

**ISSN 2318-2377**



**TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 660**

**POLÍTICAS INDUSTRIALIS NOS EUA, JAPÃO E REINO UNIDO EM MEIO À CRISE  
ECONÔMICA E SANITÁRIA DO COVID-19**

**Fernanda Fernandes Monteiro  
Márcia Siqueira Rapini**

**Outubro de 2023**

## **Universidade Federal de Minas Gerais**

Sandra Regina Goulart Almeida (Reitora)  
Alessandro Fernandes Moreira (Vice-Reitor)

## **Faculdade de Ciências Econômicas**

Kely César Martins de Paiva (Diretora)  
Anderson Tadeu Marques Cavalcante (Vice-Diretor)

## **Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)**

Frederico Gonzaga Jayme Jr (Diretor)  
Gustavo de Britto Rocha (Vice-Diretor)

Laura Rodríguez Wong (Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia)

Rafael Saulo Marques Ribeiro (Coordenador do Programa de Pós-graduação em Economia)

Ana Paula de Andrade Verona (Chefe do Departamento de Demografia)

Ulisses Pereira dos Santos (Chefe do Departamento de Ciências Econômicas)

## **Editores da série de Textos para Discussão**

Aline Souza Magalhães (Economia)  
Adriana de Miranda-Ribeiro (Demografia)

## **Secretaria Geral do Cedeplar**

Maristela Dória (Secretária-Geral)

<http://www.cedeplar.ufmg.br>

## **Textos para Discussão**

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos no âmbito do Cedeplar, com o objetivo de compartilhar ideias e obter comentários e críticas da comunidade científica antes de seu envio para publicação final. Os Textos para Discussão do Cedeplar começaram a ser publicados em 1974 e têm se destacado pela diversidade de temas e áreas de pesquisa.

## **Ficha catalográfica**

M775p Políticas industriais nos EUA, Japão e  
2023 Reino Unido em meio à crise econômica e  
sanitária do Covid-19 / Fernanda Fernandes  
Monteiro, Márcia Siqueira Rapini. - Belo  
Horizonte: UFMG / CEDEPLAR, 2023.  
32 p. - (Texto para discussão, 660)  
Inclui bibliografia.  
ISSN 2318-2377  
1. Política industrial. 2. COVID-19 (Doença)  
- Aspectos econômicos. I. Rapini, Márcia  
Siqueira. II. Universidade Federal de Minas  
Gerais. Centro de Desenvolvimento e  
Planejamento Regional. III. Título. IV. Série.  
CDD:338.9

Elaborado por Fabiana Pereira dos Santos CRB-6/2530  
Biblioteca da FACE/UFMG. – FPS/131/2023

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Faculdade de Ciências Econômicas ou da Universidade Federal de Minas Gerais. É permitida a reprodução parcial deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são expressamente proibidas.

*Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers. The reproduction of parts of this paper or data therein is allowed if properly cited. Commercial and full text reproductions are strictly forbidden.*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**POLÍTICAS INDUSTRIALIS NOS EUA, JAPÃO E REINO UNIDO EM MEIO À CRISE  
ECONÔMICA E SANITÁRIA DO COVID-19**

**Fernanda Fernandes Monteiro**  
FACE/UFMG

**Márcia Siqueira Rapini**  
Cedeplar/UFMG

**CEDEPLAR/FACE/UFMG**  
**BELO HORIZONTE**  
**2023**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. POLÍTICAS INDUSTRIALIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	7
3. POLÍTICAS INDUSTRIALIS NOS EUA, REINO UNIDO E JAPÃO PÓS-COVID-19 .....	11
3.1       Estados Unidos: Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth (2021) .....	13
3.2       Reino Unido: Build Back Better (2021) .....	18
3.3       Japão: Science, Technology and Innovation Basic Plan - "6th Basic Plan" (2021).....	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	27
REFERÊNCIAS .....	28

## **RESUMO**

Este texto tem o objetivo de realizar uma análise exploratória das Políticas Industriais nos EUA, Japão e Reino Unido em meio à crise econômica e sanitária do Covid-19. As informações foram levantadas e sistematizadas de acordo com a estrutura analítica utilizada por Labrunie, Penna e Kupfer (2020) focada em três categorias - na (i) narrativas (ii) estrutura da política e (iii) instrumentos da política. Também foram apresentados os documentos orientadores de políticas industriais antes da Pandemia de Covid-19. As informações foram levantadas através de pesquisas em sites governamentais, organizações internacionais, artigos científicos e textos jornalísticos. Foi possível inferir que as políticas industriais são, de fato, entendidas e utilizadas como mecanismos de fortalecimento e de recuperação econômica. Ademais da mitigação de vários dos impactos da pandemia no curto prazo, os documentos lançam luz para esforços de longo de prazo, no desenvolvimento de novas áreas tecnológicas, com clara preocupação de garantir autossuficiência nacional em esforços de ciência, tecnologia e inovação de áreas consideradas estratégicas.

*Palavras-chave:* Política Industrial, Economia Pós-Covid-19, EUA, Japão, Reino Unido

## **ABSTRACT**

This text aims to carry out an exploratory analysis of industrial policies in the US, Japan and the UK in the midst of the Covid-19 economic and health crisis. The information was collected and systematized according to the analytical framework used by Labrunie, Penna and Kupfer (2020) focused on three categories - on (i) narratives (ii) policy structure and (iii) policy instruments. The guiding documents for industrial policies before the Covid-19 pandemic were also presented. The information was gathered through research on government websites, international organizations, scientific articles and journalistic texts. It was possible to infer that industrial policies are indeed understood and used as mechanisms for economic strengthening and recovery. In addition to mitigating several of the pandemic's short-term impacts, the documents shed light on long-term efforts to develop new technological areas, with a clear concern for ensuring national self-sufficiency in science, technology and innovation efforts in areas considered strategic.

*Keywords:* Industrial Policy, Post-Covid-19 Economy, USA, Japan, United Kingdom.

*JEL Classification:* L00

## **1. INTRODUÇÃO**

Não há antecedente histórico de algum país que tenha se desenvolvido renunciando a uma industrialização abrangente e sem atuação ativa do estado (MAZZUCATO, 2014; CHANG, 2004). Para garantir a evolução do processo industrial e ganhar competitividade nos mercados internacionais, a cadeia industrial deve ser inovadora, principal elemento impulsionador do crescimento econômico, base para que possa haver o desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1984; SOLOW, 1957). Nesse contexto, as políticas focadas no fomento ao processo de inovação são centrais em países desenvolvidos e, também, nos países emergentes que alcançaram melhores patamares de desenvolvimento econômico nas últimas décadas.

Por tratar-se de um processo incerto e arriscado, é essencial que esteja alicerçado em diferentes possibilidades de experimentação, algumas das quais se provarão incorretas. Dentre aquelas que obterão sucesso, poucas conseguirão se difundir entregando retornos econômicos (ERGAS, 1987). Destarte, uma maneira possível de se pensar as políticas industriais é por meio da descoberta, ou seja, empresas e governo aprendendo acerca de custos e oportunidades envolvendo estratégias de coordenação (RODRIK, 2004). Essa descoberta ocorre por meio de processos de tentativa e erro, que costumam ser direcionados por alguma força. Assim, a incerteza intrínseca à inovação, mesmo que direcionada, é uma característica que afasta o setor privado. Nesse sentido, o setor público comporta-se liderando o processo de inovação, não apenas como um incentivador, mas como um agente catalisador, que assume riscos (MAZZUCATO, 2014).

A pandemia de Covid-19 revelou importantes fragilidades das cadeias globais de valor, bem como a grande dependência de vários países de insumos e produtos manufaturados na China. Vários países sofreram desabastecimento em cadeias produtivas, com impactos significativos na capacidade de enfrentamento da pandemia e de seus efeitos. As fragilidades sociais e a extrema desigualdade em muitos países também foram fatores que explicitaram para a necessidades de políticas que sejam capazes de exercer uma coordenação efetiva entre atores, setores e regiões para se alcançar resultados no curto prazo.

Neste cenário de profunda crise social e produtiva observou-se, por parte de alguns países o redesenho de políticas industriais de curto e longo prazo, para o fortalecimento das economias e reestabelecimento das condições de vida da população. A pandemia trouxe para o centro a importância do enfrentamento dos grandes desafios sociais (GDS).

Os GDS são caracterizados por problemas multidimensionais que possuem alcance global e exigem respostas imediatas e de longo prazo, além de ser imprescindível para a sua solução a cooperação de diferentes atores econômicos, como formuladores de políticas, profissionais da iniciativa privada, pesquisadores, acadêmicos, atores intergovernamentais, dentre outros. Os GDSs englobam questões sociais e ambientais, como mudanças climáticas de potencial destrutivo, envelhecimento da população, conflitos que levam a migrações em massa, ou até mesmo pandemias, como a do COVID-19

(VOEGTLIN, 2022). Em vista disso, diversos autores (ERGAS, 1987; FORAY; MOWERY; NELSON, 2012) recomendam as políticas industriais orientadas por missão, as quais visam a inovação direcionada pelo governo a fim de solucionar objetivos específicos e que, consequentemente, demandam determinadas políticas de inovação (REALE, 2021).

Este texto tem o objetivo de realizar uma análise exploratória das Políticas Industriais nos EUA, Japão e Reino Unido em meio à crise econômica e sanitária do Covid-19. As informações foram levantadas e sistematizadas de acordo com a estrutura analítica utilizada por Labrunie, Penna e Kupfer (2020) focada em três categorias - na (i) narrativas (ii) estrutura da política e (iii) instrumentos da política. Também foram apresentados os documentos orientadores das políticas industriais antes da Pandemia de Covid-19. As informações foram levantadas através de pesquisas em sites governamentais, organizações internacionais, artigos científicos e textos jornalísticos. Na conclusão são apresentadas as tendências observadas e possibilidades de orientação para a política industrial percebidas na leitura dos documentos.

## **2. POLÍTICAS INDUSTRIALIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A primeira fase do debate sobre política industrial foi inaugurada com o surgimento do capitalismo com as primeiras contribuições de economistas como Antonio Serra, Giovanni Botero e James Stewart, os quais defenderam a promoção do setor manufatureiro pelo governo (REINERT, 1995, *apud* ANDREONI; CHANG, 2019). O argumento da indústria nascente foi amplamente desenvolvido por Friedrich List (1789-1846), por meio do qual ficou conhecido, e apresentada os argumentos para a proteção das indústrias infantes para que consigam florescer, principalmente por meio de tarifas protecionistas (CHANG, 2004). Esse autor influenciou muitos outros formuladores de políticas industriais em uma variedade de países, desde os Estados Unidos do século XIX até as economias "milagrosas" do Leste Asiático do final do século XX (ANDREONI; CHANG, 2019).

Pode-se concluir que a primeira fase do debate sobre política industrial dedicou-se a entender se haveria benefícios em renunciar a renda no curto prazo para proteger produtores pouco eficientes que poderiam ou não fornecer uma renda maior no longo prazo. Entretanto, não foram criadas grandes discussões sobre questões mais sistêmicas, ou seja, aquelas que correlacionaram setores diferentes da economia, muito menos acerca de questões meritórias envolvendo diferentes ferramentas de políticas industriais (como tarifas, regulação e subsídios), ou mesmo a implementação destas (por exemplo, mecanismos institucionais, capacidade administrativa etc.) (ANDREONI; CHANG, 2019).

Durante a primeira metade do século XX os instrumentos de políticas públicas com foco na industrialização foram amplamente aplicados não só para impulsionar um padrão industrial mais novo, mas também de forma mais ampla, com o objetivo de auxiliar na recuperação econômica pós-crise de 1929 e nas atividades relacionadas às guerras (CHICK, 2018; BEST, 2018 *apud* ANDREONI; CHANG, 2019).

A segunda fase foi inaugurada com o debate da industrialização da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), entre o início e meados do século XX, e foi se difundindo entre as décadas de 1940 e 1960, por desenvolvimentistas clássicos interessados no desenrolar das economias pós-coloniais da América Latina, Índia e Europa Oriental. Tais economistas incluem Celso Furtado, Raul Prebisch, Albert Hirschman, Simon Kuznets, Michal Kalecki e Alexander Gerschenkron (ANDREONI; CHANG, 2019).

O debate sobre política industrial foi construído considerando os níveis sistêmico e estrutural, principalmente relativo à geração e transferência de excedentes da agricultura para a indústria. Ainda, enfatizou-se a dinamicidade do setor manufatureiro, agregando à discussão a elasticidade de renda, economias de escala e concorrência monopolista. Somado a isso, foram feitas discussões sobre as diferentes implicações de indústrias distintas sobre a acumulação de capital, crescimento econômico, distribuição de renda, dentre outros (ANDREONI; CHANG, 2019).

Já Castro (2009) no contexto pós-guerra, após os grandes avanços tecnológicos, a industrialização passou a ser interpretada como sendo uma condição indispensável para o desenvolvimento, tanto para os países desenvolvidos se recuperarem do pós-guerra guerras, quanto para os países periféricos realizarem o *catching-up* (FURTADO, 1961; PREBISCH, 1968). Diante disso, a política industrial consolidou-se como o meio fundamental para alcançar o desenvolvimento, com diferentes significados, escopo e instrumentos atribuídos a ela no centro do debate político e econômico (ANDREONI; CHANG, 2019). O principal economista expoente dessa geração foi o brasileiro Celso Furtado, o qual relacionou o subdesenvolvimento como resultado das atitudes imperialistas do Norte contra a industrialização da periferia, e, por esse motivo, os países do sul deveriam voltar-se para as questões internas, uma vez que a teoria econômica convencional e a ortodoxia liberal não poderiam ser aplicáveis à realidade dos países subdesenvolvidos (BRESSER-PEREIRA, 2021).

Porém, quando o mundo passou a sofrer crises econômicas em meados dos anos 1970, as políticas industriais perderam força e, na década de 1980 e 1990 foram preteridas pela ideologia neoliberal com a hegemonia dos Estados Unidos da América. Segundo Rodrik (2007), as políticas industriais passaram a ser associadas aos fracassos do governo e aos comportamentos *rent seeking*, enquanto as políticas horizontais, promovidas com o objetivo de melhorar a competitividade e resolver falhas de mercado foram escolhidas pela academia e pelos *policy makers* (DIEGUES *et al.*, 2022).

Também, especialmente por Raul Prebisch, discutiu-se a dependência dos países atrasados em relação aos bens de capital importados e a consequente dificuldade em realizar investimento físico, em alcançar a fronteira tecnológica e o crescimento econômico em decorrência da escassez de divisas. Nesse contexto, foi ressaltada a importância da exportação e da promoção dela por política, na superação desses problemas. Por fim, as teorias deste período ficaram na interdependência entre os diferentes setores da indústria manufatureira, os quais podem ser explorados pelos *policy makers* para acelerar a industrialização (ANDREONI; CHANG, 2019).

As teses desta fase sofreram numerosas críticas dos neoclássicos desde a década de 1970, dentre elas o pessimismo sobre o comércio internacional nos países atrasados, que, segundo eles, poderiam conquistar divisas com uma maior exportação seguindo sua vantagem comparativa. Segundo esse argumento, o Estado não deveria oferecer políticas industriais específicas, apenas infraestrutura, educação e pesquisa e desenvolvimento (P&D). Além de pessimistas, os teóricos foram rotulados de ingênuos pelos neoclássicos sobre a intenção e as habilidades estatais nas economias atrasadas. Os políticos e burocratas desses países costumam, segundo os críticos, promover os próprios interesses com as políticas industriais, o que significa falhas de governo superiores às falhas de mercado (ANDREONI; CHANG, 2019).

Na década de 1990, o debate mudava de foco para os sistemas de aprendizagem e inovação, enfatizando o capital humano e social, as instituições, a capacidade de pesquisa, o desempenho tecnológico e inovador das firmas e a capacidade de absorção (LABRUNIE; PENNA, 2020). Nesse sentido, coube aos economistas evolucionistas Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundvall e Richard Nelson a literatura de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) que concluía a necessidade de se explicitar uma política de inovação devido a problemas na infraestrutura e instituições, aprisionamento tecnológico, *path dependence* e falhas de transição, qualidade da interações e falhas de configuração de rede, questões relacionadas à dinâmica de aprendizagem, redes locais, níveis setoriais e de sistema (ANDREONI, 2018 *apud* ANDREONI; CHANG, 2019; FREEMAN, 1995; NELSON , 1988; LUNDVALL, 1988). O SNI adota uma concepção holística do processo inovativo, além de uma visão multicamada dos sistemas industriais.

Em meio a essas mudanças, determinados países asiáticos implementaram modelos de política industrial originais focados no processo de aprendizagem tecnológica (CHANG, 1994; AMSDEN, 1989). Ainda neste período, as políticas industriais transformavam-se em políticas de inovação (LABRUNIE; PENNA, 2020 *apud* SOETE, 2007; CASTRO, 2009).

As discussões contornavam o apoio ou não do uso nos EUA de políticas industriais semelhantes àquelas usadas no Japão. Discutiu-se também a viabilidade de transpor as práticas das políticas industriais dos países do Leste Asiático aos demais países subdesenvolvidos, sujeito a especificidades históricas, políticas e institucionais, além das questões abordadas nas fases anteriores. Em adição a essas discussões, novas questões foram abordadas, como a concorrência entre empresas de uma mesma nação, de forma a evitar uma concorrência excessiva. Por último, também houve o debate acerca da importância da implementação, tangenciando questões de organização governamental, interação entre o setor público e o setor privado, e possíveis instituições intermediárias. Sobre a indústria nascente, durante essa fase reconheceu-se que o aprendizado não ocorre naturalmente somente com o *learning by doing*, mas exigiu investimentos deliberados nas capacidades de aprender (educação, treinamento e P & D) (DIEGUES *et al.*, 2022).

A partir de então, as transformações tecnológicas juntamente com a liberalização comercial e financeira moldaram a interação econômica no mundo, reorganizando a produção para a escala global,

o que favoreceu a desarticulação das relações entre a inovação e o desenvolvimento que ocorriam nos países desenvolvidos. Simultaneamente, do outro lado do globo, a economia chinesa vigorava com suas políticas industriais por meio de um plano nacional de desenvolvimento amplo e corajoso (DIEGUES; ROSELINO, 2020).

Os avanços tecnológicos significaram um novo paradigma tecno produtivo, a denominada Indústria 4.0, terminologia criada por Kagermann em 2011, sendo utilizado pelo governo alemão para realizar uma ampla reestruturação produtiva. Essas transformações tecnológicas vêm ocorrendo nos países desenvolvidos, não sendo, portanto, exógenas à estrutura produtiva e livremente disponíveis no mercado para serem incorporadas por quaisquer atores (DAUDT; WILLCOX, 2016, DIEGUES; ROSELINO, 2020 *apud* DIEGUES *et al.*, 2022).

Então, o mundo se depara com os desafios proporcionados pela crise econômica de 2008 que coloca em questão as três décadas de pensamento e as práticas das políticas neoliberais. A partir disso, as políticas industriais voltam ao centro do debate progressivamente a fim de recuperar a hegemonia tecnológica nos países desenvolvidos e para reajustar os determinantes de competitividade. Como exemplo há o *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA), aprovado nos EUA em 2009, que projetava modernizar a infraestrutura de comunicação e energia do país, criando e preservando empregos, além de tentativas de estabilização fiscal. Ainda, o ARRA proporcionou uma visão de longo prazo, com o estímulo aos avanços tecnológicos em ciência e saúde, investimento em transporte, proteção ambiental e outras infraestruturas, sendo, portanto, explícita a percepção do governo norte-americano no que diz respeito à ciência como agente essencial para sair da crise econômica. (LABRUNIE; PENNA; KUPFER, 2020).

Além dos Estados Unidos, a Alemanha com o *New High Tech Strategy* em 2014, e o Reino Unido, com o *Industrial Strategy* em 2017, também redirecionaram as políticas econômicas para vencer a crise por meio da ciência (LABRUNIE; PENNA; KUPFER, 2020).

No *mainstream*, a política industrial insere-se no debate das “falhas de mercado”, ou seja, as políticas públicas devem ocorrer por meio de intervenções com o objetivo de apoiar os setores intensivos em conhecimento (STIGLITZ; GREENWALD, 2015). Avançando na abordagem, Lin (2011) propõe a *Growth Identification and Facilitation* (GIF), que consiste em políticas industriais realizadas em setores com vantagens comparativas para alcançar o desenvolvimento. Há também a estratégia de Hidalgo e Hausmann (2009), a qual propõe a diversificação industrial a partir da semelhança com os produtos exportados, também chamado de *Space Product Approach*. Dessa forma, observa-se um ressurgimento do debate sobre política industrial como elemento essencial na transição da fronteira tecnológica em direção à indústria 4.0 e atenuação dos problemas pós crise de 2008.

Na corrente neoschumpeteriana há as contribuições relacionadas às *mission oriented policies*. A principal expoente é Mariana Mazzucato, que, por meio de sugestões normativas, oferece diretrizes do que seria essencial para a composição de um novo paradigma de política de industrial no campo da inovação, com o objetivo de enfrentar os grandes desafios sociais, como envelhecimento populacional,

aquecimento global, transição energética, redução da desigualdade, dentre outros. Transformações nas organizações públicas são necessárias, bem como a construção de uma relação simbiótica entre Estado e iniciativa privada no longo prazo para que seja criado um ambiente de socialização dos resultados da inovação.

### **3. POLÍTICAS INDUSTRIAS NOS EUA, REINO UNIDO E JAPÃO PÓS-COVID-19**

Desde a crise financeira em 2008, os impactos de momentos de crise econômica e sociais nos sistemas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) são analisados no mundo todo. Segundo os países com economias desenvolvidas que utilizam mais intensamente o conhecimento e possuem sistemas de inovação mais maduros sofreram menos que aqueles que destinam menos recursos para a área de CT&I e que possuem sistemas de inovação mais frágeis, relativamente.

O foco dado às atividades relacionadas à CT&I em tempos de crise foi interpretado por Vargas, Alves e Mrejen (2021) de acordo com literatura de Abi Younes et al. (2020) e UNCTAD (2020) como resultado de duas características particulares a P&D. Primeiro, os altos níveis de risco e incerteza inerentes à inovação justificam intervenção para garantir a continuidade e o compromisso de longo prazo nas atividades de CT&I. Por outro lado, são necessários incentivos para a retenção de recursos humanos capacitados para as atividades de P&D, já que os processos de construção e capacitação em ciência e tecnologia são cumulativos. Essas razões afunilam de forma a promover o Estado a atuação central na articulação das dimensões econômica e social por meio de políticas públicas no campo das inovações.

Nesse contexto, Labrunie, Penna e Kupfer (2020) concluem que as políticas públicas focadas na esfera industrial ocorreram em duas ondas. A primeira após a crise global de 2008, quando os governos buscavam recuperar as economias em meio a desconfiança do mercado autorregulado, o que mais tarde culminou no argumento de ineficiência de gestão de gastos em estados irresponsáveis, com a conclusão da adoção de políticas de austeridade. Já a segunda onda destaca-se pela publicação de documentos oficiais como *New High Tech Strategy* do governo Alemão publicada em 2014, *Made in China 2025* do governo chinês publicada em 2015, e *Industrial Strategy* do Reino Unido publicada em 2017. Nesta, o objetivo da política industrial e, sobretudo, a inovação, sendo esta o meio para atingir objetivos sociais maiores, consideradas ‘políticas orientadas por missão’. Labrunie, Penna e Kupfer (2020) analisaram documentos de políticas industriais da segunda onda, a fim de entender as razões que as sustentam, bem como as novidades em relação aos instrumentos dessas políticas. Para isso, exploraram os documentos seguindo uma estrutura analítica focada em três categorias, (i) narrativas (ii) estrutura da política e (iii) instrumentos da política.

Na categoria (i), narrativa refere-se ao discurso dos formuladores de políticas acerca da situação atual do país e do mundo e a justificativa de intervenção que está sendo pretendida, por meio de um discurso organizado. Em relação a categoria (ii), ou Estrutura da Política, estão presentes os objetivos e

metas da política, sendo, portanto, os passos intermediários para alcançar os pilares da política, ou seja, as principais ambições dessa, onde se concentram as ações prioritárias do governo. A categoria (iii) instrumentos da política é subdividida em: a) instrumentos financeiros (doações, incentivos fiscais etc.) b) instrumentos não financeiros (consultoria, treinamento, serviços, etc.); c) Demanda/ outros (contratos públicos, plataformas, etc.).

Os autores utilizaram como metodologia a análise dos documentos orientadores de políticas industriais das cinco maiores economias do mundo seguindo os dados de PIB publicados pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pelo Banco Mundial em 2017, sendo elas China, Alemanha, Japão, Reino Unido e Estados Unidos. O Quadro 1 apresenta os principais documentos utilizados por Labrunie, Penna e Kupfer (2020) para o mapeamento das políticas industriais nos países selecionados.

**Quadro 1 - Principais documentos utilizados em Labrunie, Penna e Kupfer (2020)**

China	<i>Made in China 2025</i> (State Council, 2015); documentos semioficiais publicados em MERICS (2016); notícias, artigos e relatórios sobre políticas em andamento, encontrados no site do Conselho de Estado e de outros ministérios e agências do governo chinês.
Alemanha	New high-tech strategy: innovations for Germany (BMBF, 2014)
EUA	Uma série de quatro documentos (EOP, 2012a; 2012b; 2014; 2016) elaborados pelo <i>Executive Office of the President</i> , no âmbito da <i>Advanced Manufacturing Partnership</i> , criada em 2012.
Reino Unido	<i>Industrial strategy: building a Britain fit for the future</i> (SSBEIS, 2017)
Japão	<i>5th science and technology basic plan</i> (Cabinet Office, 2015); <i>Robot Strategy: Vision, Strategy, Action Plan Robot Strategy</i> (RRRC, 2015), <i>White Paper on Small Enterprises in Japan</i> (METI, 2017)

Fonte: Elaboração própria com base em Labrunie, Penna e Kupfer (2020).

Para cada uma das economias, os resultados da pesquisa sugeriram uma ausência de documentação atualizada para alguns países após o dia em que a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou o início da pandemia do COVID-19, em 11 de março de 2020<sup>1</sup>.

A China lançou o *China Standards 2035*, após um intenso projeto de pesquisa de dois anos iniciado em 2018, com o objetivo de atualizar o *Made in China 2025* (State Council, 2015), cobrindo desde tecnologias emergentes, como o 5G, inteligência artificial (IA), Internet das coisas, e *smart cities*, até áreas tradicionais, como energia, saúde, agricultura etc. Entretanto, devido a ausência de

<sup>1</sup> OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>>. Acesso em: 11 de out. de 2022.

documentação original disponível ao público, optou-se por não incluir o país e suas políticas nesta análise.

Sobre a Alemanha, o documento utilizado para orientar as políticas industriais e de inovação continua sendo o *New high-tech strategy: innovations for Germany* (BMBF, 2014), construído e lançado no período anterior ao da pandemia. Por esse motivo, também não foi analisada neste trabalho.

Os três últimos países, Estados Unidos, Reino Unido e Japão, possuem documentos atualizados da política industrial que será implementada nos anos seguintes à pandemia da COVID-19, que serão analisados a seguir e comparados com as conclusões do artigo de Labrunie, Penna e Kupfer (2020).

### **3.1 Estados Unidos: Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth (2021)**

A Casa Branca publicou em junho de 2021 o relatório *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth*<sup>2</sup> (The White House, 2021), encomendado pelo governo Biden-Harris em 24 de fevereiro de 2021, com a assinatura da *Executive Order n.14017*(EO, 2021), orientando as diversas frentes do governo a avaliar vulnerabilidades a fim de fortalecer a resiliência de cadeias de suprimentos críticas. O relatório contou com a liderança dos Departamentos de Comércio, Energia, Defesa e Saúde e Serviços Humanos, embora tenha incluído uma dúzia de departamentos e agências, consultas com centenas de partes interessadas, pareceres públicos enviados pela indústria, bem como especialistas.

Este relatório propunha a análise e recomendações de três produtos-chave para a economia norte americana no curto e longo prazo: fabricação de semicondutores e embalagens avançadas; baterias de grande capacidade, como as de veículos elétricos; minerais e materiais críticos; e produtos farmacêuticos e ingredientes farmacêuticos avançados (IFAs). Cada produto contou com um anexo extenso dedicado a ele, composto por mapeamento das cadeias de suprimentos, avaliação de risco, panorama global, oportunidades, desafios e recomendações.

Primeiramente, analisando a narrativa política do diagnóstico da situação atual, o documento *Advanced Manufacturing Partnership* (EOP, 2012a; 2012b; 2014; 2016) pontua a perda de competitividade dos EUA em produtos de tecnologia avançada, não corroborado no novo *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, And Fostering Broad-Based Growth* (The White House, 2021), o qual foca no desvio da inovação do país para outros com condições mais favoráveis a produção, sufocando o crescimento dos salários e da produtividade dos norte-americanos. Nesse contexto, o recente documento analisa o esvaziamento da base industrial do país, com a priorização de políticas públicas de mão de obra de baixo custo, produção *just-in-time* e foco do setor

---

<sup>2</sup> Construindo cadeias de suprimentos resilientes, revitalizando a manufatura americana e promovendo o crescimento de ampla base, em tradução livre

privado em retornos de curto prazo em vez de investimentos de longo prazo. Somado a isso, são enunciadas práticas comerciais desleais por nações concorrentes e pelo setor privado, prejudicando ainda mais a indústria nacional. O documento de 2012, ainda, alerta para o risco de decaimento de posição nas classificações dos índices de ciência, tecnologia e inovação, caso não sejam tomadas as medidas para reverter esse quadro.

Enquanto o *Advanced Manufacturing Partnership* (EOP, 2012a; 2012b; 2014; 2016) relata sobre a escassez de mão de obra qualificada e a insuficiente captura dos investimentos federais em pesquisa básica, o novo relatório de 2021 aponta sistemas universitários e de pesquisa excepcionais, com uma força de trabalho qualificada e diversificada, além de um ecossistema de empreendedores e pequenas empresas, sendo o país líder global com fortes relacionamentos com aliados e parceiros, argumentos que se contradizem, portanto. As grandes mudanças que estão relacionadas a esse cambio de percepção de urgências que o país enfrenta está atrelada a crise econômica e de saúde pública devido, principalmente, a pandemia, bem como a eventos climáticos extremos, exacerbados por mudanças climáticas, e por décadas de subinvestimento, assuntos presentes no último documento.

Por fim, os principais argumento narrativos presentes no diagnóstico da situação atual do *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, And Fostering Broad-Based Growth* (The White House, 2021), é a existência de cadeias de suprimentos nacionais e internacionais frágeis em uma variedade de setores e de produtos, ameaçando a segurança econômica e nacional dos EUA.

Em relação a vulnerabilidade da Cadeia de Suprimentos, o documento traz algumas razões que são discutidas em outros momentos a fim de serem solucionadas e que complementam o diagnóstico da situação atual: (i) capacidade de fabricação insuficiente nos EUA; (ii) incentivos desalinhados e visão de curto prazo nos mercados privados; (iii) políticas industriais adotadas por nações aliadas, parceiras e concorrentes; (iv) concentração geográfica em global *sourcing*; (v) coordenação internacional limitada.

Em um segundo aspecto da Narrativa, seguindo a metodologia de Labrunie, Penna e Kupfer (2020), são comparadas as justificativas e princípios presentes nos documentos. O *Advanced Manufacturing Partnership* (EOP, 2012a; 2012b; 2014; 2016) utiliza o argumento de que houve no passado o reconhecimento dos investimentos federais em pesquisa, tecnologia, educação e treinamento como impulsionadores de novas indústrias, quando as forças do mercado sozinhas não seriam capazes de fazê-lo. Essa necessidade de investimento público se dá, segundo esse documento, porque há mais falhas de mercado nas fases mais aplicadas de pesquisa e inovação, essenciais para a manufatura avançada, a qual é reconhecida por ser um poderoso propulsor de crescimento econômico.

Já o relatório de 2021, enfatiza a fuga da manufatura ao exterior, que acaba sendo seguida pela inovação, a qual depende de uma base industrial robusta e diversificada. A preocupação não mais existe em justificar o investimento na manufatura avançada, mas em defender o fortalecimento em todo o sistema nacional de inovação, a legislação, e infraestrutura a fim de garantir que a indústria permaneça no país, e, por consequência, também a inovação, evitando o prejuízo à independência e poder

estratégico dos EUA, além de sua segurança nacional em assuntos relacionados a bioterrorismo, ciberataques etc.

Isso ocorre porque há dependência da indústria de defesa a limitados fornecedores domésticos, em meio a uma cadeia de suprimentos global vulnerável a interrupções e a fornecedores estrangeiros presentes em países concorrentes. Ainda, argumenta-se que a competitividade de longo prazo exigirá um ecossistema que inclua produção, inovação, trabalhadores qualificados e diversos fornecedores de pequeno e médio porte. Esses ecossistemas são pressupostos para o investimento do setor privado em manufatura e inovação e dependem do apoio e liderança do governo federal para existirem.

Em seguida, é analisada a Estrutura da Política, iniciando-se por seus objetivos. Segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), estão presentes no *National Strategic Plan for Advanced Manufacturing* (EOP, 2012a) o argumento de aumento do investimento em manufatura avançada por meio de compras públicas de produtos de fronteira tecnológica, além do desenvolvimento e treinamento da força de trabalho para esse setor, de forma a atender melhor às demandas deste. Por fim, aponta-se para o apoio às parcerias público-privadas nacionais e locais entre governo, indústria e academia no contexto da manufatura avançada.

Em relação ao documento de 2021, por uma razão metodológica, foram divididos os objetivos em seis blocos: (i) cadeia de suprimentos; (ii) semicondutores; (iii) baterias; (iv) minerais e materiais críticos; (v) produtos farmacêuticos; e (vi) outros.

A categoria (i) possui a maior quantidade de Objetivos, ou seja, passos intermediários para alcançar as ambições políticas, sendo o foco do documento. É proposto o investimento em cadeias de suprimentos sustentáveis no país e no exterior, bem como para alavancar ferramentas financeiras e diplomáticas para apoiá-las a serem mais sustentáveis e resilientes. Em consonância com essas ferramentas, destaca-se o combate às práticas comerciais desleais, já enunciadas anteriormente como sendo prejudiciais à economia americana. Para que isso seja possível, propõe-se, também, investir em empresas pequenas, médias e desfavorecidas em cadeias de suprimentos críticas.

O grupo (ii) semicondutores foca seu objetivo em fortalecer parcerias com a indústria e com aliados para lidar com a escassez de semicondutores, além de garantir financiamento para produção e P&D no setor.

Já o grupo (iii) baterias, concentra-se não só em fornecer financiamento e incentivos financeiros para estimular a adoção de veículos elétricos e garantir uma cadeia de suprimentos doméstica de ponta a ponta para baterias avançadas, mas também em investir no desenvolvimento de baterias de próxima geração, considerando o alto rigor nos padrões trabalhistas.

O quarto grupo (iv), de minerais e materiais críticos, propõe apenas investir na produção doméstica e internacional sustentável e no processamento destas substâncias. O grupo (v) produtos farmacêuticos, tem por objetivo apoiar a produção nacional de medicamentos essenciais, por meio de um consórcio público-privado para fabricação avançada e terceirização da produção doméstica de

medicamentos essenciais, enquanto há um fortalecimento da transparência em toda a cadeia de fornecimento desses produtos.

Por fim, a última categoria engloba os objetivos mais abrangentes, como o apoio aos trabalhadores americanos e à inovação enquanto cria-se caminhos para empregos de qualidade, incentivo ao ingresso aos sindicatos, além de parcerias setoriais de faculdades comunitárias, estágios e treinamento no trabalho.

O seguinte bloco de análise dentro da Estrutura da Política diz respeito aos Pilares e Metas. Assim como Labrunie, Penna e Kupfer (2020) optaram por analisar dois documentos, *Report to the President: accelerating US advanced manufacturing* (EOP, 2014) e o *Report on Advanced Manufacturing* (2016), seguindo a metodologia, esta monografia analisa o *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, And Fostering Broad-Based Growth* (The White House, 2021) além do *Critical and Emerging Technologies List Update* (NSTC, 2022).

O *Report to the President: accelerating US advanced manufacturing* (EOP, 2014) possui um foco maior em inovação, de forma a criar uma Estratégia Nacional para Tecnologia Industrial no contexto de uma Rede Nacional de Inovação em Manufatura, que seria depois chamada de *Manufacturing USA*. Além disso, o segundo pilar do documento é a garantia do pipeline de talentos, atraindo os americanos para trabalharem na manufatura. Por fim, há a preocupação com a melhoria do ambiente de negócios, facilitando acesso ao capital sobretudo às startups.

Entretanto, o *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth* (The White House, 2021) estabelece pilares mais relacionados a reconstrução da capacidade de produção e inovação do país, alavancando o papel do governo como comprador e investidor. Há também o viés do apoio ao desenvolvimento de mercados que valorizam seus trabalhadores, preocupados com a sustentabilidade e qualidade, elemento inexistente nos momentos anteriores. Por fim, em consonância com as questões primordiais de cadeias de suprimentos, o documento recente possui como pilar o fortalecimento de regras do comércio internacional e alinhamento aos parceiros, evitando, assim, práticas nocivas aos EUA e vulnerabilidades neste setor.

Em relação aos pilares propostos nos dois outros documentos, o conteúdo é objetivo, apenas anunciando áreas de interesse que os EUA devem focar seus esforços no curto, médio e longo prazo. Há semelhança entre estes documentos, com uma maior preocupação na segurança nacional presente naquele de 2022.

O último passo metodológico dedica-se aos instrumentos de política. Os instrumentos da política financeira presentes no *Advanced Manufacturing Partnership* (EOP, 2012a), segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020) ocorrem por meio do financiamento de P&D em áreas elencadas como prioritárias - relacionadas à nanotecnologia, tecnologia de manufatura e iniciativa no campo da genética - além de serem condicionados a colaboração indústria-academia-governo. Ainda, há investimentos focados em PMEs e startups, financiamento de regiões menos desenvolvidas e incentivos ao desenvolvimento de competências e treinamento da força de trabalho.

Por outro lado, os instrumentos financeiros para políticas industriais e tecnológicas do *Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, And Fostering Broad-Based Growth* (The White House, 2021) possuem um detalhamento maior e são mais direcionados a outros setores, ainda que contemplam todos os itens do documento anterior. Como novidade, há a proposição da criação de um novo programa de financiamento doméstico para apoiar e/ou expandir instalações fabris e projetos de infraestrutura com o objetivo de facilitar a exportação, sem mencionar quantidades monetárias.

Em relação ao pilar dos medicamentos essenciais, o governo se compromete a investir inicialmente aproximadamente US \$60 milhões no desenvolvimento de novas tecnologias de plataforma para aumentar a capacidade de fabricação doméstica de IFA. Sobre a cadeia de suprimentos doméstica para baterias avançadas, foram previstos US \$17 bilhões em empréstimos no *Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program*<sup>3</sup>. Já no que diz respeito aos minerais críticos, há o financiamento - incluindo doações, empréstimos, garantias de empréstimos e acordos de aquisição - para apoiar sua produção doméstica e seu processamento contanto que sejam feitos de forma sustentável, incluindo a expansão de atividades de P&D e tecnologias emergentes de outros programas, como o *Small Business Innovation Research Program*<sup>4</sup>.

Ainda, há a intersecção com o *Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership*<sup>5</sup>, que dedica mais de US\$ 3 bilhões em garantias de empréstimos disponíveis para tecnologias eficientes de energia, como mineração, extração, processamento, recuperação ou tecnologias de reciclagem. Por fim, os EUA se comprometeram com US\$ 17 bilhões em investimentos em semicondutores fabricados no Japão e na República da Coréia para fortalecimento do envolvimento com esses parceiros a fim de proporcionar alocações de interesse norte americano de chips de semicondutores, para aumentar a produção e promover o aumento do investimento.

Sobre os semicondutores, está proposto pelo menos US \$50 bilhões de investimentos para avançar na fabricação doméstica e promoção de P&D no setor.

Outro foco de investimento financeiro que intercepta outros setores é o incentivo de US \$5 bilhões em investimentos para eletrificar a frota federal com EVs de fabricação nacional e US \$15 bilhões em investimentos em infraestrutura de carregamento de maneira a facilitar a adoção de EVs pelos demais consumidores. Estes investimentos são preferencialmente em tecnologias que façam uso de uma menor quantidade de minerais críticos, trazendo uma visão de futuro para a competitividade da indústria nos EUA.

O relatório traz, também, instrumentos de política financeiros para o apoio aos trabalhadores americanos e à inovação, com a dedicação de mais de US\$ 100 milhões em doações do *Department Of Labour*<sup>6</sup> para expandir o aprendizado liderado pelo Estado e US\$ 8 bilhões em financiamento de energia limpa e em inovação climática.

---

<sup>3</sup> Programa de Empréstimo para Fabricação de Veículos de Tecnologia Avançada, em tradução livre.

<sup>4</sup> Prêmios de Pesquisa em Inovação para Pequenas Empresas, em tradução livre

<sup>5</sup> Parcerias de Energia Renovável e Eficiência Energética, em tradução livre

<sup>6</sup> Departamento do Trabalho, em tradução livre

Neste sentido, o grande foco do documento em garantir cadeias de suprimentos sustentáveis propõe, além da criação do Programa de Resiliência da Cadeia de Suprimentos para monitorar e enfrentar os desafios da cadeia de suprimentos, prevê um aporte de US \$50 bilhões para fazer investimentos nesse contexto. Ainda, a cadeia de suprimentos de alimentos contará com US \$4 bilhões em um novo e robusto conjunto de iniciativas focadas na reconstrução do sistema alimentar dos EUA e no fortalecimento, diversificação das cadeias de suprimentos, processamento, distribuição e agregação de alimentos, mercados e consumidores.

Em relação aos instrumentos não financeiros, como consultorias, treinamentos e outros serviços, as políticas industriais dos EUA possuíam em seu plano anterior meios de atuação mais focados em centros de pesquisa e inovação, redes de difusão de conhecimentos, tradução de tecnologias em produtos e sua comercialização e desenvolvimento de habilidades e treinamento de força de trabalho. Por outro lado, o novo documento sinaliza a implantação de projetos nos setores escolhidos como estratégicos com o objetivo de acelerar o progresso nos setores, privilegiando o papel da mitigação da crise climática e a criação de postos de trabalho. Outro importante aspecto considerado nos instrumentos das políticas não financeiros é o combate às ditas “práticas desleais” de comércio, o que acabaria incentivando os setores de minerais essenciais e produtos farmacêuticos. Percebe-se, portanto, a mudança de foco dos instrumentos políticos industriais não-financeiros entre 2012 e 2021.

Por fim, sobre os instrumentos de política industrial de demanda ou outros não incluídos anteriormente, Labrunie, Penna e Kupfer (2020) identificaram no documento de 2012 a contratação pública de produtos inovadores em estágio inicial, a abertura de mercados para produtos americanos e incentivos ao investimento estrangeiro no país. Já no documento de 2021, é possível identificar consórcio público-privado para a fabricação avançada e terceirização da produção doméstica de medicamentos essenciais e a reforma e fortalecimento dos estoques do país em minerais críticos.

### **3.2 Reino Unido: Build Back Better (2021)**

O Reino Unido publicou o seu mais novo documento orientando suas políticas industriais em março de 2021, nomeado de *Build Back Better: our plan for growth* (Treasury, 2021). Seguindo a mesma tendência de seu último documento, enunciado em novembro de 2017, o *Industrial strategy: building a Britain fit for the future* (SSBEIS, 2017) há um grande detalhamento de montantes financeiros destinados a cada um dos programas propostos, bem como expectativas de investimentos.

O documento menciona desde o seu início a importância da colaboração entre indústria, ciência e governo, evocando o passado grandioso da época vitoriana, em específico a Revolução Industrial, além da conquista contemporânea da criação da vacina AstraZeneca. Segundo o próprio Boris Johnson - primeiro-ministro britânico no período de construção e publicação do Plano - esses acontecimentos históricos são exemplos dessa harmonia entre essas três esferas.

Em um primeiro momento, ao analisar a narrativa política, mais especificamente o diagnóstico da situação atual, o documento *Industrial Strategy* (SSBEIS, 2017) enfatiza o envelhecimento da

população, a mudança energética e o desenvolvimento tecnológico que impactam o modo de vida no que tange às transformações globais. Em paralelo, o documento vigente, *Build Back Better* (Treasury, 2021), dá mais importância à distribuição desigual de oportunidades entre os territórios, o cenário de restrições e mortes pós-Covid, além da saída do Reino Unido da União Europeia, contexto propício para uma possibilidade maior de atuação intervencionista e de maior liberdade econômica.

Os pontos fortes do Reino Unido presentes em ambos os documentos também sofreram mudanças de narrativa, recentemente mais focada em enaltecer a dinamicidade da economia britânica e a flexibilidade de seus mercados, com setores fortes relacionados a indústria criativa, serviços financeiros e indústrias emergentes intensivas em tecnologias, como a de inteligência artificial e as fintech. Ao analisar o diagnóstico de Labrunie, Penna e Kupfer (2020) acerca do documento anterior, o elogio ao mercado de trabalho sustentado em altas taxas de emprego e setores tradicionais intensivos em tecnologia, como o de automóvel e aeroespacial, bem como aqueles menos inovadores, como alimentos e bebidas, serviços e educacionais, foi substituído no *Build Back Better* (Treasury, 2021) pelo enfoque das indústrias inovadoras britânicas e o foco no desenvolvimento de novas empresas e postos de trabalho, reafirmando a necessidade de focar em políticas econômicas voltadas a elas.

Em relação aos pontos fracos do país há convergências entre os documentos, com o argumento da baixa produtividade e desigualdades regionais. Entretanto, o novo plano ressalta os baixos investimentos em capital físico, com o desinvestimento histórico em infraestrutura - argumento novo e usado para justificar os altos investimentos propostos - e fraco investimento privado, bem como baixos níveis de habilidades básicas e técnicas.

Enquanto o documento anterior focava em qualidades da economia britânica como alta taxa de emprego, e de atração de investimento estrangeiro em P&D e mercado de trabalho flexível, o *Build Back Better* (Treasury, 2021) enaltece as universidades, instituições, e empresas privadas, já que seu contexto é de um país com questões importantes relativas ao desemprego em meio a pior queda do PIB anual dos últimos 300 anos. Alguns pontos em comum entre os dois planos são a força das instituições britânicas e o mercado atrativo ao investimento nacional e estrangeiro.

Ainda dentro da narrativa política, há também uma mudança nas justificativas e princípios entre os dois documentos, apesar de sutis. Ambos alertam para a necessidade de se desenvolver um ambiente propício à inovação e a novas tecnologias com a capacitação de pessoas e investimentos governamentais em áreas estratégicas de fraco interesse privado em fazê-lo. Contudo, o *Build Back Better* (Treasury, 2021) preconiza um desenvolvimento humano que não seja preterido ao crescimento econômico, ou seja, os objetivos mais amplos dos governos devem guiar as decisões econômicas. Além disso, o atingimento de zero emissões líquidas de gases e o nivelamento de todas as regiões do Reino Unido são novos guias para as decisões de desenvolvimento econômico, de forma a garantir um crescimento sustentável de longo prazo. Portanto, pode-se destacar mudanças entre os dois documentos no sentido de priorizar a economia sustentável e o foco nos grandes objetivos da nação, enfoque novos no período entre 2017 e 2021.

A segunda etapa de análise diz respeito à estrutura da política, iniciada, em específico, pelos seus objetivos. Segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), o *Industrial Strategy* (SSBEIS, 2017) indicou como objetivos principais a inserção do Reino Unido na vanguarda da revolução de dados e inteligência artificial, bem como o direcionamento ao crescimento limpo da indústria, além do uso da inovação com a finalidade de encontrar soluções para o envelhecimento da população. Já no novo documento, *Build Back Better* (Treasury, 2021), percebe-se a clara orientação ao estímulo da atividade econômica de curto prazo em paralelo a melhoria da produtividade do longo prazo, além do grande foco nas inovações em um sentido mais amplo, não somente para enfrentar as mudanças demográficas populacionais, mas também para a criação de novas oportunidades de crescimento econômico e emprego relacionadas a neutralidade do carbono e atração de “melhores pessoas” (profissionais altamente capacitados em todo o mundo). É possível concluir que há uma clara inclinação à inovação no novo plano, responsável pelo aumento da produtividade e crescimento econômico sustentável.

Ainda dentro da estrutura da política, a metodologia aborda os pilares e metas desta. O documento de 2017, segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), possui cinco metas/pilares, os quais são: ideias; pessoas; infraestrutura; ambiente de negócios; e lugares. Em cada uma delas há proposições acerca de investimentos em P&D, investimentos em fundos de estratégia industrial, criação de sistemas de educação técnica, expansão de fundos dedicados à produtividade, investimento direto em infraestruturas em áreas deficientes dentre outros. Destaca-se o investimento de £ 20 bilhões em negócios inovadores e de alto potencial, incluindo o estabelecimento de um novo Fundo de Investimento de £ 2,5 bilhões incubado no *British Business Bank*<sup>7</sup>.

Já o novo plano britânico de políticas industriais de 2021 possui três pilares básicos descritos como tais no corpo do texto, os quais: infraestrutura; competências/habilidades; e inovação. Além desses, foram identificados mais três, os quais são: lugares; neutralidade de carbono; e Reino Unido global. Nota-se uma preocupação de se investir maciçamente em infraestrutura (£100 bilhões apenas em 2022) evidenciado pela criação do *UK Infrastructure Bank* em junho de 2021, um novo banco governamental focado em aumentar os investimentos em infraestrutura em todo o Reino Unido. O Banco possui dois objetivos estratégicos principais: combater as mudanças climáticas e melhorar o desenvolvimento local e regional, com serviços de financiamento de projetos do setor público e privado, além do oferecimento de serviços de consultoria. Ainda, para o setor privado disponibilizam instrumentos políticos como empréstimos, reforço de crédito e investimentos de capital, enquanto para o setor público o foco é financiar projetos de infraestrutura complexos e de alto valor.

Em relação ao pilar de competências/habilidades, a grande preocupação com a formação educacional técnica já estava presente no plano anterior, agora mais detalhada em segmentos específicos, com o foco no aprendizado ao longo da vida, o que condiz com a necessidade apresentada de melhora de produtividade e de envelhecimento populacional.

---

<sup>7</sup> Banco Empresarial Britânico, em tradução livre.

Já o pilar de inovação é novo no recente documento, carecendo de orientações mais direcionadas e atitudes concretas por parte do governo. Entretanto, há a disposição do governo em fornecer capital paciente por meio de fundos como *British Patient Capital* e o *Future Fund*, além de programas para auxiliar as pequenas e médias empresas a inovarem, como o *Help to Grow: Digital* e o *Help to Grow: Management*.

O pilar de lugares se expande no horizonte temporal entre 2017 e 2021, tornando-se mais ambicioso e mais dedicado a diminuir desigualdades entre as regiões do Reino Unido. São propostos dois fundos, o *UK Shared Prosperity Fund* e o *UK-wide Levelling Up Fund* a fim de regenerar cidades com dificuldades. Há também a preocupação em proporcionar infraestrutura que possibilite o transporte entre cidades, como o investimento de £ 4,2 bilhões no *City and Growth Deals* em assentamentos de transporte intra-cidade (entre 2022 e 2023) e o investimento contínuo do *Transforming Cities Fund* também para o mesmo período, a fim de garantir alcançar uma visão de longo prazo de que cada região e nação tenha ao menos uma cidade globalmente competitiva em seu centro. Neste pilar, ainda, o governo anuncia a criação de *Freeports* em todo o país – inclusive na Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte – para concretizar uma melhor conectividade da União, fortalecendo o transporte de mercadorias dentro do Reino Unido e com o mundo. Por fim, é anunciada a criação de centros de excelência em todo o país para diminuir as desigualdades inter-regionais.

O pilar neutralidade de carbono, ou *net zero*, demonstra a importância da sustentabilidade no *Build Back Better* (Treasury, 2021), preocupação agora coordenada e priorizada. Anuncia-se £12 bilhões de financiamento em projetos por meio do *Ten Point Plan* para uma Revolução Industrial Verde, que proporcionará a atração de três vezes mais investimento do setor privado. Há também o anúncio da criação de mais de 100 mil empregos nos setores de energias renováveis e limpas, relacionando a questão do desemprego pós-pandemia com a solução da perseguição da indústria verde. Por fim, o último pilar trata-se da inserção do Reino Unido no mundo após o Brexit e a busca por um lugar de destaque. São propostas focadas na estratégia de exportação, visando selecionar setores mais interessantes, e expandir o empréstimo de financiamento.

Para uma melhor compreensão das novas políticas industriais do Reino Unido, foram também analisados os seguintes documentos oficiais: *Plan for Jobs* (HM Treasury, 2020); *Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution* (HM Government, 2020a); *Skills for Jobs: Lifelong Learning for Opportunity and Growth* (DFE, 2021); *UK Research and Development Roadmap* (HM Government, 2020b); *National Data Strategy and upcoming Digital Strategy* (DDCMS, 2020); *Defence and Security Industrial Strategy* (HM Government, 2021); *R&D People & Culture Strategy* (DBEIS, 2021a); *Innovation Strategy* (DBEIS, 2021b).

Dentre os instrumentos de política, os instrumentos financeiros do *Build Back Better* (Treasury, 2021) se concentraram, principalmente, em projetos e fundos de inovação, financiamento de negócios em estágios de crescimento, financiamento de programas para a diminuição das desigualdades entre regiões e financiamento de fundos para garantir a Revolução Industrial Verde, títulos verdes e tarifas.

Estes são elementos novos em comparação ao *Industry Strategy* (SSBEIS, 2017), que focou mais em fundos de investimentos puramente em infraestrutura, educação e desenvolvimento regional. Percebe-se, portanto, uma mudança na narrativa e no enfoque, apesar de serem mantidas as áreas prioritárias no orçamento.

Sobre os instrumentos de política não financeiros destaca-se, novamente, o foco em inovação no presente plano, não explícito no anterior. A exemplo de instrumentos não financeiros de inovação há a criação de agências e institutos para aumentar a inovação e produtividade, além da atração de talentos ao Reino Unido, bem como benefícios fiscais e regulatórios para P&D e o sistema regulatório para uma economia inovadora. Destaca-se, também, a criação do novo banco de infraestrutura do Reino Unido, assunto já aprofundado anteriormente.

Em relação aos instrumentos de demanda ou outros, não enquadrados naqueles analisados acima, há empregos totalmente subsidiados para dar aos jovens experiência e habilidades (*Kickstart*), além da expansão substancial da oferta de trabalho existente, e o apoio à contratação de novos aprendizes (Plan for Jobs), o que demonstra a preocupação com o desemprego em meio a economia fragilizada do país e do mundo. Além disso, há a criação dos *Freeport* e a proibição de venda de carros movidos a gasolina e diesel. Por fim, os instrumentos de política relacionados à demanda e outros, não enquadrados nas categorias acima analisadas, antes relacionados a contratos públicos, campanhas de conscientização e contratos de colaboração internacional, no plano atual são mais diversos. Estão presentes no *Build Back Better* (Treasury, 2021) planos de empregos totalmente subsidiados para dar aos jovens experiência e habilidades (*Kickstart*), além, de expansão substancial da oferta de trabalho existente, e sendo um passo no caminho da Revolução Verde. No que diz respeito à desigualdade regional, há planos de realocação de funcionários públicos de forma estratégica para desenvolver determinadas regiões fragilizadas, elemento ausente no plano apresentado por Labrunie, Penna e Kupfer (2020). Por fim, há planos para fortalecer a balança comercial, considerando um cenário pós saída do país da União Europeia, questão posterior ao *Industry Strategy* (SSBEIS, 2017).

### **3.3 Japão: Science, Technology and Innovation Basic Plan - "6th Basic Plan" (2021)**

O Japão publica documentos de planejamento estratégico para ciência e tecnologia desde 1996, após ser promulgada a *Science and Technology Basic Law* (Japão, 1995), lei que garante o lançamento de Planos Básicos de Ciência e Tecnologia, dedicados a guiar os investimentos e as estratégias para um período de cinco anos, formulados pelo *Council for Science and Technology and Innovation* (CSTI). Em 2020 a Lei foi alterada pela primeira vez, passando a incluir o aspecto da inovação e acrescentou as ciências humanas e sociais, tornando-se, então, *Science, Technology and Innovation Basic Law*. Nesse contexto, o *6th Basic Plan* (Cabinet Office, 2021), para o período de 2021 a 2025, foi o primeiro plano formulado desde a alteração da Lei, e substituiu o *5th Science and Technology Basic Plan* (Cabinet Office, 2015), analisado por Labrunie, Penna e Kupfer (2020). O Sexto Plano foi publicado em 26 de

março de 2021 com a ambição de superar as crises globais resultantes da explosão das atividades humanas desde o final do século XX, além de posicionar o país em termos de CT&I para fazer frente às competições internacionais agravadas pela pandemia da COVID-19.

O Sexto Plano Básico possui como visão alcançar a Sociedade 5.0 "*a human-centered society that balances economic advancement with the resolution of social problems by a system that highly integrates cyberspace and physical space*"<sup>8</sup>, a qual foi introduzida previamente no Quinto Plano. Propõe o atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados pelas Nações Unidas em 2015, combinados com os valores japoneses de confiança e compartilhamento. O corpo do documento é organizado e traz em todas as suas sessões temáticas dados de referência que indicam tamanho de mercado, rankings de competitividade, taxas aplicadas e outros indicadores, para, então, demonstrar as metas e políticas que serão realizadas para o seu alcance.

O investimento governamental anunciado em P&D é de 30 trilhões de ienes durante a vigência do Plano, com a promessa de que esse valor quadruplica ao ser somado com o investimento privado catalisado pelo setor público.

Assim como o Reino Unido evoca o seu passado de superação e retoma o período pós-guerra de reconstrução para justificar a importância da ciência e tecnologia. Ainda, é reafirmado durante o texto o desejo do país de ocupar um lugar honroso na sociedade internacional por meio da concretização da Sociedade 5.0, o que parece estar relacionado com a mencionada corrida científica e política entre Estados Unidos e China e a preocupação do Japão em estar sendo superado por essas grandes potências. Outra reação relacionada a essa vontade, é o anúncio da *Expo 2025, Osaka* no documento, a próxima Expo Mundial sancionada pelo *Bureau International des Expositions* que terá como objetivo mostrar ao mundo o novo futuro capitaneado pelo Japão.

Em relação ao diagnóstico da situação atual em narrativa política, o plano inova mencionando o período de crise global enfrentada pela humanidade, nomeado Antropoceno, deflagrada devido ao crescimento exponencial da população e ao consumo em massa, o que ocasionou o aumento do gás carbônico atmosférico e gás metano, poluição marinha, clima extremo e mudanças climáticas. No plano anterior, segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), o argumento ambiental foi inserido junto ao argumento social, sendo apontados o envelhecimento da população, a ocorrência crescente de desastres naturais e os desafios relacionados à energia, água, doenças infecciosas, dentre outros. Portanto, não era dada a importância a estas questões que hoje está presente de forma contundente no Sexto Plano, já que, segundo o texto, a agenda global tornou-se uma ameaça real, com mudanças climáticas, degradação da biodiversidade e risco de uma pandemia causada pelo aumento do número de pessoas interagindo entre si.

No Sexto Plano Básico (Cabinet Office, 2021), o coronavírus é o responsável por acelerar as mudanças já em curso, argumento semelhante ao do Reino Unido, clarificando a fragilidade da cadeia

---

<sup>8</sup> "Uma sociedade centrada no ser humano que equilibra o avanço econômico com a resolução de problemas sociais por um sistema que integra altamente o ciberespaço e o espaço físico", em tradução direta.

de suprimentos internacional, a importância da digitalização da sociedade, as mudanças necessárias no mercado de trabalho, educação, saúde, etc. Diferentemente do Quinto Plano, o novo não sinaliza a posição vanguardista do país no setor de robótica constantemente como sendo sua maior força, mas enfatiza os valores de confiança e compartilhamento japoneses, assim como sua pesquisa científica respeitada no mundo todo, juntamente com suas capacidades tecnológicas e altos indicadores sociais.

Enquanto no plano anterior há um maior reforço das qualidades do país em termos competitivos e de capacidade de gerar P&D, o Sexto Plano preocupa-se mais em sinalizar as fragilidades do país, como sendo um ambiente da pesquisa severo para os jovens, em meio a um declínio da competitividade do país internacionalmente em ciência e tecnologia e a posição internacional dos trabalhos de pesquisa japoneses diminuindo em termos de quantidade e qualidade. Portanto, pode-se concluir que o diagnóstico levado em consideração na construção do Sexto Plano é de apontamento de problemas nacionais e internacionais urgentes, exigindo atitudes contundentes e rápidas para que a almejada Sociedade 5.0 seja atingida.

Em relação às justificativas e princípios da narrativa política, o Quinto Plano, segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), advoga para a atuação de equipes com pessoas de diferentes expertises uma vez que a fronteira tecnológica avança com a convergência das áreas do conhecimento. Ademais, ressalta-se ser necessário repensar a relação entre ciência e tecnologia e sociedade, o crescimento da inovação e ciência aberta, e a crescente importância da cibersegurança. Tais argumentos são reforçados no Sexto Plano, porém com o viés social mais presente, com o centro do debate sendo o ser humano, equilibrando avanço econômico com a resolução dos grandes problemas sociais, integrando o ciberespaço e o espaço físico, por meio da inovação. A novidade de objetivos do novo documento é a importância dada a necessidade de o Japão desempenhar um papel de liderança na criação de uma nova ordem e regras mundiais, já que Estados Unidos, China e outros grandes países, estão aplicando medidas eficazes para responder às ameaças de segurança, pandemias, terrorismo, ataques cibernéticos e desastres naturais que estão cada vez mais graves, ditando a nova ordem mundial. Por fim, destaca-se o argumento que as expectativas para o papel do governo estão aumentando, enquanto cada país apoia o emprego, os negócios e a subsistência das pessoas por meio de medidas fiscais de grande escala, assim como China e Estados Unidos estão planejando investimentos em larga escala para a realização da recuperação econômica e o investimento ambiental pós-COVID-19. Portanto, o plano conclui que o Japão deve fazer o mesmo, já tendo se comprometido com isso, inclusive na 203ª sessão da Dieta em outubro de 2020.

A segunda etapa de análise concerne à estrutura da política, iniciada, em específico, pelos seus objetivos. Os objetivos do 6th Basic Plan: Science, Technology and Innovation Basic Plan focalizam em uma sociedade resiliente contra as ameaças e situações imprevistas e incertas, como pandemias e desastres climáticos, além da sustentabilidade por meio da fusão de ciberespaço e espaço físico. Em paralelo, o 5th Science and Technology Basic Plan (Cabinet Office, 2015) segundo Labrunie, Penna e Kupfer (2020), também possui como objetivo o crescimento sustentável, porém, sem mencionar o

ciberespaço e situações imprevistas, com um foco maior em enfrentar os desafios globais, sendo, portanto, mais genérico.

O novo plano ainda abrange o pioneirismo na fronteira do conhecimento e desenvolvimento de recursos humanos para enfrentar desafios em resposta às demandas sociais, além de realizar uma sociedade inclusiva em uma nova ordem mundial, juntamente com países que respeitem a diversidade regional, de gênero, idioma e cultura e compartilhem os princípios de liberdade e confiança. Portanto, pode-se concluir que a principal mudança entre os documentos foi o enfoque nos cidadãos e no bem-estar social.

Nos objetivos presentes na estrutura política, está presente na metodologia a identificação e análise das metas específicas. Enquanto o Quinto Plano Básico (Cabinet Office, 2015) menciona o direcionamento de pelo menos 4% do PIB para P&D, e aumento de 50% do montante de financiamento recebido pela indústria para pesquisa colaborativa com universidades e institutos nacionais de P&D, o Sexto Plano Básico (Cabinet Office, 2021) propõe gastos não em porcentagem do PIB, mas em montantes fixos bastante ousados e necessários ao atingimento da sociedade 5.0. Além da perspectiva do P&D, o Plano de 2015 abrange outras metas específicas voltadas à educação e pesquisa, como o aumento da proporção de trabalhadores universitários jovens em tempo integral, e a ambição de se ter pelo menos 10% dos artigos publicados entre os 10% mais citados no mundo. Ambos os planos propõem o fortalecimento da relação universidade-empresa, seja pela mobilidade de pesquisadores entre empresas, universidades e institutos de pesquisa públicos japoneses (*5th Basic Plan*, 2015), seja por meio de pesquisas conjuntas de empresas privadas e universidades (*6th Basic Plan*, 2021).

Por fim, ainda no que tange aos objetivos relacionados à educação, o novo plano preocupa-se com questões esclarecidas no diagnóstico político, como aumentar em três vezes o número de alunos em programas de doutorado que recebem o valor equivalente ao custo de vida e aumentarem 5%, em média, a taxa de receita de doações de corporações universitárias nacionais por ano.

O Sexto Plano abrange mais áreas em seus objetivos, como a criação de 100 cidades inteligentes em governos e regiões locais, incluindo startups e hubs de ecossistema, além de aumentar em duas vezes o tamanho do mercado para empresas de economia circular. Propõe, também, zerar as emissões de gases de efeito estufa no país até 2050, atingir a produtividade de recursos de 490.000 ienes / tonelada em 2025, e estender o programa de prevenção de desastres a todas as suas prefeituras. Estes objetivos não possuem paralelos no plano anterior, sendo, portanto, preocupações novas, relacionadas às mudanças políticas-econômicas sofridas pelo país desde 2015.

Por outro lado, Labrunie, Penna e Kupfer (2020) analisam a *Robot Strategy* (RRRC, 2015) como documento adicional para compor o panorama do *5th Basic Plan* (Cabinet Office, 2015), já que a capacidade do Japão no setor de robótica é enaltecida e escolhida como um dos focos nas políticas industriais dos anos subsequentes à publicação do antigo plano, elemento escasso na nova publicação de 2021. Os objetivos são: transformar coisas que não são tradicionalmente consideradas robôs em robôs por meio de avanços em sensores e tecnologias de IA; aumentar o uso de robôs em plantas fabris e em

diversos cenários cotidianos; criar uma sociedade em que se criem novos valores, conveniências e riquezas através do reforço da competitividade global no domínio da indústria transformadora e dos serviços e na solução dos problemas sociais.

Em um segundo momento, ainda em estrutura política, Labrunie, Penna e Kupfer (2020) apresentam os pilares e metas da política. Ambos os planos, propõem a criação de conhecimento como fonte de criação de valor ao projetar uma nova sociedade, por meio do fortalecimento das capacidades básicas de pesquisa, gerando inovação com o aprofundamento da relação entre CT&I e a sociedade. O Sexto Plano inova trazendo a perspectiva da “convergência do conhecimento” no processo de inovação orientada à missão e o fortalecimento da cooperação internacional para vincular as atividades de pesquisa à agenda global. Além disso, a estratégia focada na robotização de todos os setores da sociedade, presente no Quinto Plano, é minimizada ao mesmo tempo em que se enfatiza a construção de uma sociedade sustentável promovendo a transição para uma economia cíclica e com uma base industrial em que trabalhe em conjunto as corporações, universidades e institutos públicos de pesquisa para a criação de valor, desenvolvendo *startups* que enfrentam desafios sociais.

Os instrumentos da política financeira presentes no *6th Basic Plan* (Cabinet Office, 2021) são focados em P&D e desenvolvimento tecnológico, em sua maioria. Foi planejado o investimento de 30 trilhões de ienes (ou cerca de 200 bilhões de dólares americanos) em pesquisa e desenvolvimento até 2025, o que servirá de catalisador para o setor privado investir cerca de 120 trilhões de ienes neste setor. Esses investimentos ocorrerão em fundos de desenvolvimento de P&D nos setores de dados e tecnologias de IA de última geração, sistemas espaciais, informações geoespaciais, computadores de alta performance, tecnologia quântica, semicondutores e ciência 5G e pós-5G, ou seja, tecnologias estratégicas para a promoção da Sociedade 5.0, almejada pelos japoneses desde 2021. O Sexto Plano indicou, também, a criação de fundos de investimento contínuos para a implantação de tecnologias inovadoras com o objetivo de alcançar a neutralidade de carbono por meio do *Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality* (*Green Innovation Fund*, de 2 trilhões de ienes, ou cerca de 14 bilhões de reais). Ainda, foi criado o *Gap Fund*, apoio financeiro em larga escala dedicado a startups focadas em resolver problemas sociais.

No que tange ao investimento no ensino e pesquisa nas universidades, o Sexto Plano equipou o Fundo Universitário com 10 trilhões de ienes (cerca de 68 bilhões de reais), propôs a diversificação das fontes de financiamento das universidades (autofinanciamento, emissão de títulos, flexibilização de uso de fundos públicos) e o tratamento preferencial no sistema tributário para doações a essas instituições. Por fim, o plano destinou investimento em alunos e pesquisadores de programas de graduação e pós-graduação por meio da expansão do *Research Fellowship Program*.

Sobre os instrumentos não-financeiros, Labrunie, Penna e Kupfer (2020) indicaram três pontos principais no *5th Basic Plan* (Cabinet Office, 2015), sendo: plataforma de serviços integrando diversos sistemas produtivos (*Super Smart Society Service Platform* ou *Society 5.0 Service Platform*); Instituto de Ciência e Tecnologia de Okinawa, Institutos Nacionais de P&D designados; e rede para a difusão de

conhecimento especializado (Robot Revolution Initiative). Em paralelo a isso, foram identificados diversos instrumentos no novo plano, os quais podem ser divididos nas áreas de apoio à educação, fomento da inovação, organização e pesquisa do espaço cibernetico, construção de *smart cities*, administração de dados, diálogo governo-universidade-indústria, cooperação internacional em pesquisas, promoção da sustentabilidade e gestão inovadora. Portanto, pode-se concluir a maior abrangência do *Sixth Basic Plan* (Cabinet Office, 2021) no que diz respeito aos instrumentos de política não-financeiros.

Por fim, os instrumentos de políticas não contemplados nas categorias anteriores, como aqueles relacionados à demanda, também presentes na metodologia de Labrunie, Penna e Kupfer (2020) foram analisados comparativamente no quinto e sexto plano. Enquanto, segundo os autores, o plano de 2015 contém apenas dois desses instrumentos, a expansão do Prêmio Robot e a criação de zonas de teste para robôs, o novo plano é muito mais ousado. É prevista a Expo 2025 em Osaka, Japão, e trata-se de uma exposição mundial sancionada pelo *Bureau International des Expositions*, e terá por objetivo mostrar ao mundo a Sociedade 5.0 e atrair investimento externo. Além disso, o país fomentará a inovação puxada por necessidades por meio de metas de despesas, e forte apoio à criação e crescimento de startups, proporcionando uma demanda inicial através da aquisição de produtos desenvolvidos usando este sistema. Adicionalmente, o plano propõe a promoção de tecnologias para descarbonização do estilo de vida com gestão de habitação e transporte, eletrodomésticos do lado da demanda, além da expansão do mercado de produtos, serviços e estilos de vida utilizando BI-Tech (a fusão do conhecimento da ciência comportamental e tecnologia avançada).

Fica explícita, portanto, a importância estratégica dada às instituições públicas de pesquisa e de estímulo na coordenação e estruturação das atividades de ciência, tecnologia e inovação nas variadas áreas do conhecimento após a pandemia da COVID-19 e os desafios consequentes desta. Ademais, é confirmado o papel atribuído ao Estado de proporcionar as infraestruturas que sustentem a indústria inovadora e sustentável, além da promoção de redes internacionais de cooperação científica e tecnológica, movimento que se intensificou durante a busca por vacinas e tratamentos do coronavírus.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho foi baseado em uma análise exploratória das Políticas Industriais nos EUA, Japão e Reino Unido em meio à crise econômica e sanitária do Covid-19. A investigação de documentos oficiais de algumas das principais economias do mundo – EUA, Reino Unido e Japão - ensejaram a conclusão de que políticas industriais são, de fato, entendidas e utilizadas como mecanismos de fortalecimento e de recuperação econômica. Ademais da mitigação de vários dos impactos da pandemia no curto prazo, os documentos lançam luz para esforços de longo de prazo, no desenvolvimento de novas áreas tecnológicas, com clara preocupação de garantir auto-suficiência nacional em esforços de ciência, tecnologia e inovação de áreas consideradas estratégicas.

A Pandemia talvez tenha orientado a política industrial para a busca de soluções para a sociedade como um todo e não para um grupo de atores ou de empresas. A coordenação de políticas e de instrumentos e o foco na inovação também aparecerem como centrais na mudança de orientação, ou talvez, de paradigma da política industrial. A pandemia de Covid-19 abriu uma porta para que a política industrial possa voltar a fazer parte das estratégias de desenvolvimento dos países.

## REFERÊNCIAS

- ABI YOUNES, George et al. COVID-19: Insights from innovation economists. **Science and Public Policy**, v. 47, n. 5, p. 733-745, 2020.
- AMSDEN, A. H. (1989). Asia's Next Giant: South Korea and late industrialization. New York: Oxford University Press.
- ANDREONI, Antonio. The architecture and dynamics of industrial ecosystems: diversification and innovative industrial renewal in Emilia Romagna. **Cambridge Journal of Economics**, v. 42, n. 6, p. 1613-1642, 2018.
- ANDREONI, Antonio; CHANG, Ha-Joon. The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management. **Structural change and economic dynamics**, v. 48, p. 136-150, 2019.
- BEST, M. H. (2018). How growth really happens: the making of economic miracles through production, governance, and skills. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- BMBF (Federal Ministry of Education and Research). The New High-Tech Strategy Innovations for Germany. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2014. Disponível em: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/sites/know4pol/files/hts\\_broschuere\\_engl\\_bf.pdf](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/sites/know4pol/files/hts_broschuere_engl_bf.pdf). Acessado em: 15 de out de 2022
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Brasil: impactos do Covid-19 e recuperação. **Revista de Economia**, v. 42, n. 77, p. 1-16, 2021.
- CABINET OFFICE. The 5th Science and Technology Basic Plan. Council for Science, Technology and Innovation, Cabinet Office, Government of Japan, 2015. Disponível em: [https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5basicplan\\_en.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5basicplan_en.pdf). Acessado em: 15 de out de 2022
- CABINET OFFICE. The 6th Science and Technology Basic Plan. Council for Science, Technology and Innovation, Cabinet Office, Government of Japan, 2021
- CAMPANÁRIO, Milton de Abreu; COSTA, Tiago Ribeiro; SILVA, Marcello Muniz da. Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE): Análise de fundamentos e arranjos institucionais. Innovación tecnológica, cooperación y desarrollo, 2005.
- CASTRO, A.B. de. A Rica Fauna da Política Industrial e a sua Nova Fronteira. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 253-274, 2009.
- CHANG, H.-J. (1994). **The political economy of industrial policy**. London: Macmillan.
- CHANG, H. J. Chutando a escada – A Estratégia de Desenvolvimento em perspectiva histórica. Editora Unesp, 2004.

- CHICK, V. (2018). Industrial policy, then and now. **Real-World Economics Review**, n. 84, Jun. 19, p. 178-188. Disponível em: <http://www.paecon.net/PAEReview/issue84/Chick84.pdf>. Acesso em: out. 202.
- COUNCIL (The State Council of the People's Republic of China). Made in China 2025. State Council, 7 July 2015. Retrieved from: <http://www.cittadellascienza.it/cina/wp-content/uploads/2017/02/IoT-ONE-Made-in-China-2025.pdf>. Accessed in: 2 July 2020.
- DAUDT, Gabriel Marino; WILLCOX, Luiz Daniel. Reflexões críticas a partir das experiências dos Estados Unidos e da Alemanha em manufatura avançada. 2016.
- DBEIS (Department for Business, Energy & Industrial Strategy). R&D People & Culture Strategy: People at the heart of R&D, 2021a. Disponível em: [www.gov.uk/government/publications/research-and-development-rd-people-and-culture-strategy](http://www.gov.uk/government/publications/research-and-development-rd-people-and-culture-strategy). Acessado em: 2 nov 2022
- DBEIS (Department for Business, Energy & Industrial Strategy). UK Innovation Strategy: Leading the future by creating it, 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/uk-innovation-strategy-leading-the-future-by-creating-it>>. Acessado em: 2 nov de 2022
- DDCMS (Department for Digital, Culture, Media & Sport). National Data Strategy and upcoming Digital Strategy, 2020
- DFE (DEPARTMENT FOR EDUCATION). Skills for jobs: lifelong learning for opportunity and growth. 2021.
- DIEGUES, Antônio Carlos et al. A retomada do debate sobre Política Industrial: limitações e uma sugestão de tipologia normativa a partir do diálogo entre as correntes Neoschumpeteriana e Desenvolvimentista. 2022.
- EOP. A National Strategic Plan for Advanced Manufacturing. National Science and Technology Council, 2012a.
- EOP. Advanced Manufacturing: A Snapshot of Priority Technology Areas Across the Federal Government. Subcommittee for Advanced Manufacturing of the National Science and Technology Council, 2016.
- EOP. Executive Order 14017 on America's Supply Chains. President's Council of Advisors on Science and Technology, 2021
- EOP. Report to the President Accelerating U.S. Advanced Manufacturing. President's Council of Advisors on Science and Technology, 2014.
- EOP. Report to the President on Capturing Domestic Competitive Advantage in Advanced Manufacturing, 2012b.
- ERGAS, Henry. Does technology policy matter. Technology and global industry: Companies and nations in the world economy, v. 191, p. 245, 1987.
- EXECUTIVO, CGEE Sumário. The Brazilian innovation system: a mission-oriented policy proposal. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.
- FORAY, Dominique; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. Public R&D; and social challenges: What lessons from mission R&D programs? **Research policy**, v. 41, n. ARTICLE, p. 1697-1702, 2012.

FREEMAN, C. The “National System of Innovation” in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, 1995

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. En: Cinquenta anos de pensamento na CEPAL-Rio de Janeiro: Record/CEPAL, 2000-v. 1, p. 239-262, 2000.

GEREFFI, Gary; HUMPHREY, John; STURGEON, Timothy. The governance of global value chains. Review of international political economy, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GUERRERO, Ian Ramalho. Formulação e Avaliação de Política Industrial e o Caso da PDP. Programa de Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro, 2012.

HIDALGO, César A.; HAUSMANN, Ricardo. The building blocks of economic complexity. Proceedings of the national academy of sciences, v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009.

HM GOVERNMENT. Defence and Security Industrial Strategy: A strategic approach to the UK’s defence and security industrial sectors, CP 410. 2021

HM GOVERNMENT. The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution: Building back better, supporting green jobs, and accelerating our path to net zero, 2020a

HM GOVERNMENT. UK Research and Development Roadmap, 2020b

HM TREASURY. Plan for Jobs. CP 261. Presented to Parliament by the Chancellor of the Exchequer by Command of Her Majesty, 2020.

JAPÃO. Lei No. 130 de 15 novembro de 1995.Science and Technology Basic Law, 1995. Disponível em: <<https://www.mext.go.jp/en/publication/whitepaper/title03/detail03/sdetail03/sdetail03/1372921.htm>> Acessado em: 2 de nov de 2022

KATTEL, Rainer; MAZZUCATO, Mariana. Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. Industrial and Corporate Change, v. 27, n. 5, p. 787-801, 2018.

LABRUNIE, Mateus L.; PENNA, Caetano CR; KUPFER, David. The resurgence of industrial policies in the age of advanced manufacturing: an international comparison of industrial policy documents. Revista Brasileira de Inovação, v. 19, 2021.

LIN, J. Y. (2011). New structural economics: a framework for rethinking development. The World Bank, **Policy Research Working Paper Series**, n. 5197.

LUNDVALL, Bengt-Ake; DOSI, G.; FREEMAN, C. **Innovation as an interactive process**: from user-producer interaction to the national system of innovation. 1988, v. 349, p. 369, 1988.

MANUFACTURING USA. Become a Member. Manufacturing USA, 2020. Disponível em: <https://www.manufacturingusa.com/pages/become-member>. Acessado em: 15 de out de 2022

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Portfolio-Penguin, 2014.

MERICS. Made in China 2025: The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries, 2016. (MERICS, Papers on China, n. 2).

METI. White paper on small enterprises in Japan: conveying the buds of growth to the next generation. National Association of Trade Promotion for Small and Medium Enterprises, 2017. Retrieved from:

<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H29/> PDF/2017shohaku\_eng.pdf. Accessed in: 2 July 2020.

MIGUEZ, Thiago de Holanda Lima et al. Uma visão de política industrial para o Brasil: resultados a partir de uma proposta de matriz tecnológica. 2018.

MWI. Mittelstand 4.0 Competence Centers provide on-site support. 2020. Disponível em:<https://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Artikel/Mittelstand-4-0/mittelstand-40-kompetenzzentren.html>. Acessado em: 15 de out de 2022

NASSIF, André; MORCEIRO, Paulo César. Industrial policy for prematurely deindustrialized economies after the Covid-19 pandemic crisis: Integrating economic, social and environmental goals with policy proposals for Brazil. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Economia, Textos para Discussão, v. 351, 2021.

NELSON, R.R. Institutions supporting technical change in the United States. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (ed.) **Technical change and economic theory**. London/New York: Pinter Publishers, 1988

NSTC (National Science And Technology Council). Critical And Emerging Technologies List Update, 2022

OECD. The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business. Paris: OECD Publishing, 2017.

REALE, Filippo, Mission-oriented innovation policy and the challenge of urgency: Lessons from Covid-19 and beyond, **Technovation**, Volume 107, 2021.

REINERT, Erik S. Competitiveness and its predecessors—a 500-year cross-national perspective. *Structural change and economic dynamics*, v. 6, n. 1, p. 23-42, 1995.

RODRIK, Dani. Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, v. 21, n. 1, p. 1-33, 2016.

RODRIK, Dani. Industrial policy for the twenty-first century. Available at SSRN 666808, 2004.

RRRC (Robot Revolution Realization Council). Japan's Robot Strategy: Vision, Strategy, Action Plan. Robot Revolution Realization Council, METI, Japan, 2015

SCHAPIRO, Mario G. Ativismo estatal e industrialismo defensivo: instrumentos e capacidades na política industrial brasileira. Texto para discussão, 2013.

SCHUMPETER, Joseph Alois. A teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico (Os Economistas). São Paulo: Abril Cultura, 1982.. Rio de janeiro: Fundo de Cultura, 1984.

SOETE, L. From industrial to innovation policy. **Journal of industry, competition and trade**, v. 7, p. 273-284, 2007.

SOLOW, Robert M. Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics*, p. 312-320, 1957.

SSBEIS (Secretary Of State For Business, Energy And Industrial Strategy). Industrial strategy: building a Britain fit for the future. Her Majesty's Government, Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2017. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>>. Acesado em: 2 dez de 2022

STIGLITZ, Joseph E.; GREENWALD, Bruce C. Creating a learning society: a new approach to growth, development, and social progress. Columbia University Press, 2015.

STUMM, Michelli Gonçalves; NUNES, Wellington; PERISSINOTTO, Renato. Ideias, instituições e coalizões: as razões do fracasso da política industrial lulista. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 39, p. 736-754, 2019.

THE WHITE HOUSE. Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, And Fostering Broad-Based Growth. 100-Day Reviews under Executive Order 14017, junho de 2021

THE WHITE HOUSE. Ensuring American Leadership in Advanced Manufacturing. The White House, Office of Science and Technology Policy, 2011. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ostp/pressroom/06242011>. Acessado em: 15 de out de 2022

TREASURY, Her Majesty's. Build Back Better: our plan for growth. HM Treasury Policy Paper, 2021.

UNCTAD. The Need To Protect Science, Technology And Innovation Funding During And After The Covid-19 Crisis. Policy Brief, n80. 2020.

VARGAS, Marco Antonio; ALVES, Nathalia Guimarães; MREJEN, Matias. Ciência, tecnologia e inovação em tempos de pandemia: implicações da Covid-19. *Cadernos do desenvolvimento*, v. 16, n. 28, p. 145-172, 2021.

VOEGTLIN, Christian et al. Grand societal challenges and responsible innovation. *Journal of Management Studies*, v. 59, n. 1, p. 1-28, 2022.