

# Boletim do Observatório da Indústria

2020 | n.4

ISSN 2594-3804



# Boletim do Observatório da Indústria

2020 | n.4

ISSN 2594-3804

PESQUISADOR COORDENADOR

Marcelo Arend | UFSC

PESQUISADORES ASSOCIADOS

Glaison Augusto Guerrero | UFRGS

Andrey Hamilka Ipiranga | UFSC

Júlia de Sousa Pinheiro | UFSC

Lukas Reiter Pezzini | UFSC

Mariana Correia Guedes | UFSC

Copyright © 2020 dos autores

Todos os direitos desta edição reservados ao

**Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento**

O Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento é uma associação civil de direito privado, de interesse público, sem fins lucrativos, cujos objetivos são: a documentação, o estudo e o debate do desenvolvimento do Brasil em todas as suas dimensões, em especial as sociais, políticas e regionais.

**Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento**

Av. Rio Branco, 124/1304 – Edifício Edison Passos

Centro – Rio de Janeiro – RJ – 20.040-001

Tel.: (55 21) 2178-9540

[www.centrocelsofurtado.org.br](http://www.centrocelsofurtado.org.br) – [secretaria@centrocelsofurtado.org.br](mailto:secretaria@centrocelsofurtado.org.br)

Editor Executivo: Claudio Miranda Correa

Revisão: Ana Carolina Assis

Projeto gráfico e Diagramação: Letra e Imagem Editora

Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 1º de janeiro de 2009.

---

B668 Boletim do Observatório da Indústria. – Ano 4, n.4 (2020)  
Rio de Janeiro : Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento : Letra e Imagem, 2020.  
v.4, n.4

ISSN: 2594-3804

1. Industrialização – Periódicos. 2. Desenvolvimento econômico – Periódicos. 3. Desenvolvimento nacional – Periódicos. 4. Comércio exterior – Periódicos. I. Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento.

CDU 330.341.424

---

Letra e Imagem Editora e Produções Ltda.

Rua Almirante Alexandrino, 1494/S-201 – Santa Teresa – Rio de Janeiro

CEP: 20.241-263

Tel.: (55 21) 2558-2326



# Sumário

<a href="#">O Boletim do Observatório da Indústria nº 4: pandemia e depressão industrial .....</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">O andar estagnante da economia brasileira em perspectiva histórica: como chegamos até aqui? .....</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Pandemia, economia e políticas públicas: breves considerações sobre o Brasil em perspectiva global .....</a>	<a href="#">19</a>
<a href="#">Desempenho internacional da indústria brasileira .....</a>	<a href="#">24</a>
<a href="#">Panorama contemporâneo da indústria brasileira: dinâmica</a>	
<a href="#">interna – oferta, demanda, investimento e crédito .....</a>	<a href="#">32</a>
<a href="#">Produção física da indústria brasileira .....</a>	<a href="#">40</a>
<a href="#">Emprego e produtividade do trabalho .....</a>	<a href="#">42</a>
<a href="#">Evolução e dinamismo no setor de bens de capital .....</a>	<a href="#">52</a>
<a href="#">Comércio Exterior .....</a>	<a href="#">54</a>
<b>ARTIGOS</b>	
<a href="#">A política industrial no combate ao Covid-19: lições para o Brasil: o dinheiro público na busca pela vacina.....</a>	<a href="#">59</a>
<a href="#">Importância da DARPA para os EUA.....</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">Política industrial de combate ao COVID .....</a>	<a href="#">61</a>
<a href="#">Pandemia e a fragilidade estrutural brasileira em tecnologias médicas .....</a>	<a href="#">63</a>
<a href="#">Política industrial e os impactos da pandemia do Covid-19: desafios e oportunidades .....</a>	<a href="#">67</a>
<a href="#">Introdução .....</a>	<a href="#">67</a>
<a href="#">II - O surto de COVID-19 e o papel da política pública.....</a>	<a href="#">68</a>
<a href="#">III- O debate sobre a pertinência da política industrial: uma sistematização .....</a>	<a href="#">70</a>
<a href="#">IV- Política industrial no contexto da pandemia do COVID-19 .....</a>	<a href="#">75</a>
<a href="#">V - A situação brasileira: a necessidade de superação de uma visão anacrônica.....</a>	<a href="#">77</a>





# O Boletim do Observatório da Indústria nº 4

## Pandemia e depressão industrial

Em sua quarta edição, o *Boletim do Observatório da Indústria* do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento busca compreender o cenário atual, produzido pela catástrofe da saúde pública causada pela pandemia da COVID-19, e seu impacto adverso sobre a economia brasileira e, principalmente, sobre a dinamismo da sua indústria. O presente estudo somente foi possível de ser concretizado com o engajamento de quatro alunos do Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que aceitaram o desafio de participar da construção do *Boletim* n. 4. Andrey Hamilka Ipiranga, Julia Pinheiro, Lukas Reiter Pezzini e Mariana Correia Guedes, discentes da disciplina Problemas Contemporâneos da Economia Brasileira. Realizaram uma ampla análise de numerosos dados disponíveis sobre a economia e a indústria brasileiras, apresentados nas seções que estruturam o *Boletim*.

Como a edição número três, apresentamos estatísticas e informações sobre os componentes da oferta e da demanda macroeconômicas, produção, mercado de trabalho, crédito, investimento, produtividade e comércio exterior, para subsidiar uma análise e um diagnóstico atual, histórico e estrutural da performance da indústria brasileira. O *Boletim* foi finalizado no mês de janeiro de 2021, com as estatísticas nacionais e internacionais disponíveis mais atuais. Em todas as seções, a análise da

indústria brasileira faz menção ao cenário de pandemia, assim como os artigos de especialistas presentes no final do documento.

Se a conclusão do boletim número três (n. 3) já identificava que o país atravessara entre 2015 a 2019 o período de maior crise econômica da história, com a persistente estagnação, elevado desemprego e depressão industrial - lastreado por uma inércia estrutural da economia e da indústria brasileiras -, o presente *Boletim* (n. 4) compreende que as incertezas políticas e econômicas amplificadas pelo recrudescimento da pandemia no início de 2021, o atraso e vagarosidade na vacinação dos cidadãos, a indefinição sobre a continuidade do auxílio emergencial e a falta de celeridade na aprovação de reformas estruturais por parte do Congresso indicam que há espaço para piora do desempenho industrial e do mercado de trabalho, seja de uma perspectiva interna, seja de uma perspectiva internacional.

O problema em questão é que a desindustrialização prematura da economia brasileira, a inércia estrutural nas últimas quatro décadas e a crise atual causada pela pandemia exacerbam as dificuldades de inserção inovativa e virtuosa da indústria brasileira na nova revolução industrial 4.0. Se se pode considerar que a pandemia de COVID-19 representa os efeitos de uma grande greve geral forçada em âmbito global, que amplifica os incentivos

nas economias avançadas e em desenvolvimento dinâmicas em direção à automação e digitalização, e que aceleraram rapidamente a fronteira tecnológica internacional, a geração de excedentes (lucro), os ganhos de produtividade e os salários reais, a indústria brasileira é posta em xeque vis-a-vis sua heterogeneidade e parca capacidade tecnológica acumulada em investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Do ponto de vista desenvolvimentista e estrutural de longo prazo, é como ver a “janela de oportunidade” da indústria 4.0 se fechando para indústria brasileira, acentuando as barreiras à entrada e a necessidade de esforços tecnológicos para inserção inovativa e virtuosa nas cadeias globais de valor da indústria de alto conteúdo tecnológico.

Pandemia e depressão industrial é o título do presente boletim. Mostramos que a estratégia do governo federal, praticada ao longo do ano de 2020 e mantida ainda no ano de 2021, manifestou-se em tragédia nacional. O mote da campanha anti-isolamento do governo federal “O Brasil não pode parar” parece mostrar a clara opção do governo Bolsonaro pela manutenção das atividades econômicas em detrimento da vida de milhares de brasileiros e do colapso no sistema de saúde público já em cena em regiões do país. Uma conjunção de fatos, como a economia e a indústria nacionais ainda encontrarem-se ambas estagnadas, o desemprego insistir em ser recorde histórico, o segundo lugar entre todos os países do globo no que se refere ao número de mortes, a insistência pelo “tratamento precoce” ineficaz e a ausência de uma estratégia nacional tecnológica e diplomática para aquisição de vacinas resultaram na posição de destaque do país internacionalmente no ano de 2020: o Brasil foi o país que pior gerenciou a pandemia de COVID-19 no mundo!

Ao final do trabalho, o presente boletim publica três artigos originais, produzidos por autores reconhecidos pela comunidade científica por suas pesquisas no campo da ciência econômica e desenvolvimento. O primeiro artigo, assinado por Paulo Gala, Felipe Machado e André Roncaglia, intitula-se “A política industrial no combate ao Covid, lições para o Brasil”. O estudo mostra a importância da política industrial dos EUA para o setor de saúde, especificamente, o financiamento da Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) durante uma década

para o desenvolvimento científico e tecnológico de anticorpos monoclonais e vacinas com RNA mensageiro, antecipando-se a emergência de um vírus no futuro. Tais iniciativas antecipadas encurtaram o prazo de desenvolvimento da vacina para a COVID-19, uma vez que os cientistas da Inoviu e Modena “apenas” utilizaram o código genético do vírus para criarem a nova vacina.

O segundo artigo é assinado por Gilson Geraldino Silva Junior, intitulado “Pandemia e a fragilidade estrutural brasileira em tecnologias médicas”. O estudo mostra a vulnerabilidade e falta de autonomia decisória de um país num contexto de pandemia sendo explicitada, já que abdicou por décadas dos esforços em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias médicas. Nesse estudo percebe-se que mesmo considerando a experiência do país em produção e aplicação de vacinas em larga escala, não se tem até o presente uma estrutura de pesquisa privada ágil o suficiente para o desenvolvimento autônomo de uma vacina para a COVID-19, nem uma indústria nacional capaz para fornecer os insumos. O Brasil, extremamente dependente de insumos importados, mostra-se com capacidade instalada para montar vacinas, mas não para gerar-las e produzi-las a partir de conhecimento doméstico. As patentes em tecnologias médicas são o “segredo” para a conquista dessa autonomia. A excepcional emergência de uma vacina obrigou o Butantã e a Fiocruz a participarem de consórcios respectivamente com os chineses (Sinovac) e britânicos (Astra Zeneca), para futura transferência da tecnologia para o desenvolvimento e produção de vacinas.

Por fim, o terceiro artigo, intitulado “Política Industrial e os impactos da pandemia do Covid-19: desafios e oportunidades”, de autoria do professor Jorge Britto, traz à baila uma ampla e atual problemática sobre a importância de políticas industriais implementadas na economia global no século XXI, progressistas e preocupadas com um processo de desenvolvimento sustentável. Britto encerra sua contribuição com a defesa da necessidade da implantação urgente de uma política industrial abrangente no Brasil, diante dos desafios e oportunidades abertas pela pandemia que nos assola.

Boa Leitura.



# O andar estagnante da economia brasileira em perspectiva histórica

## Como chegamos até aqui?

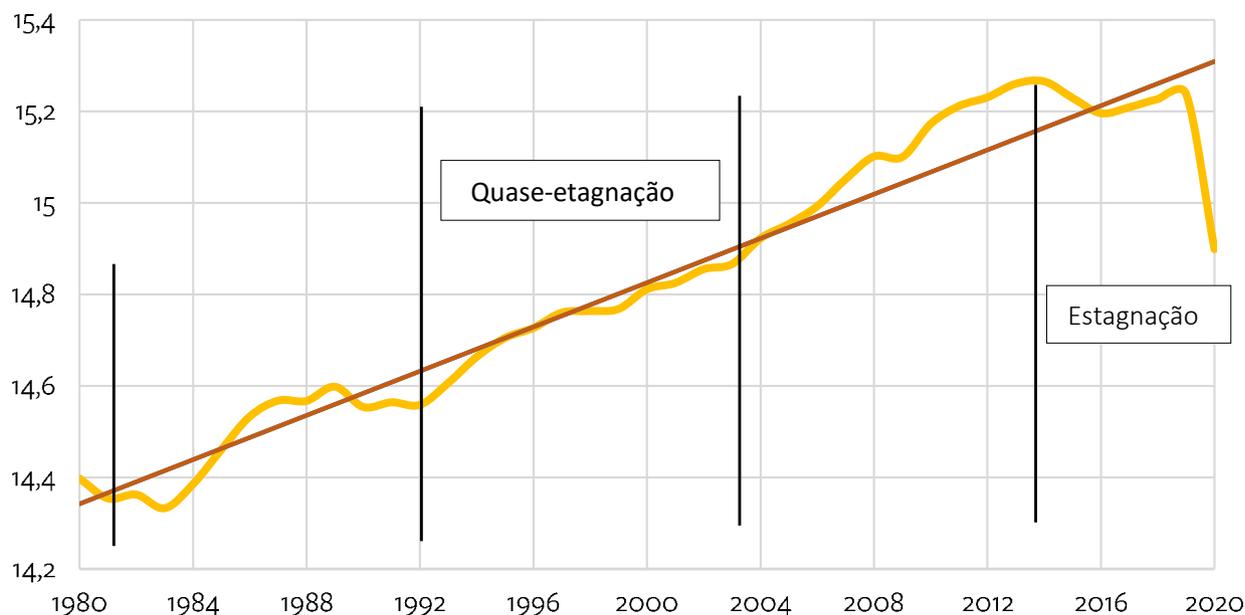
De início, propomos uma apresentação do panorama da história recente da economia brasileira, com ênfase em sua estrutura produtiva. A observação de algumas estatísticas básicas do cenário econômico dos últimos quarenta anos perfaz a análise estrutural da situação pela qual passa o Brasil, e aponta para continuidade de um cenário recente de estagnação, calcado em um grau elevado de inércia produtiva e incerteza econômica e política.

O choque adverso que impactou a economia global no ano de 2020 nocauteou a economia brasileira. Esta, e sua indústria, parecem ainda não terem chegado ao “fundo do poço”. Se a situação descrita no Boletim do CCF ao final do ano de 2019 foi reportada como historicamente alarmante, evidenciada por depressão industrial, a pandemia colocou em xeque o poder de resposta da estrutura produtiva nacional e das autoridades de política econômica em relação a uma brutal desvalorização do real frente ao dólar americano, do aumento histórico da taxa de desemprego, da necessidade de uma injeção de liquidez em forma de planos de auxílio emergencial, dentre outras medidas.

Objetiva-se, portanto, expor a trajetória de uma economia que tarda em realizar reformas estruturais, e que anseia por medidas inovativas para dar asas ao potencial de crescimento do país. As evidências que seguem, apesar de obscuras, almejam contribuir para o adentrar da economia brasileira em um ciclo de desenvolvimento baseado em um modelo de industrialização inclusivo, atrelado às cadeias globais de valor de modo inteligente, realista e, sobretudo, voltado ao longo prazo.

O Gráfico 1 é esclarecedor quanto aos impactos da pandemia da COVID-19 na economia brasileira. Abrangendo dados entre 1980 e o terceiro trimestre de 2020, o gráfico aponta para a maior queda do PIB desde o início da série. Pelo terceiro trimestre consecutivo, há uma queda no PIB, intensificando ainda mais o cenário alarmante em que se encontra a economia brasileira. Vale notar que a despeito das medidas de auxílio emergencial propostas pelo atual governo, o PIB teve uma queda acumulada de -5% em relação ao mesmo período do ano de 2019.

Gráfico 1 - Evolução do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil no período 1980-2020, escala logarítmica (R\$ de 2010)



Fonte: Ipeadata.<sup>1</sup>

A economia brasileira carece de medidas de política econômica condizentes com a realidade econômica atual. O processo de desindustrialização precoce e a ausência de uma prática de política industrial robusta, atenta à heterogeneidade estrutural do país, podem ser evidenciados pela trajetória do PIB industrial do Brasil, como mostra o Gráfico 2. As crises da dívida externa no início dos anos 1980 e a abertura comercial realizada com o Plano Collor configuraram quedas relevantes na produção industrial brasileira. Todavia, a estagnação industrial que se iniciou em 2015 tem o seu vale mais profundo nas estatísticas de 2020. O total do setor industrial

acumula, nos três primeiros trimestres de 2020, uma queda de -5,1%. Tal número, acrescido do fechamento de aproximadamente 36,6 mil fábricas no período de 2015 a 2020, aponta para o aprofundamento da crise industrial brasileira.<sup>2</sup>

O aprofundamento do processo de desindustrialização precoce que acomete o Brasil é exemplificado com clareza no anúncio realizado em 11 de janeiro de 2021 pela Ford. Após aproximadamente um século de inserção na produção de automóveis em território nacional, a montadora fechou suas plantas produtivas no ano de 2020. A queda abrupta do PIB industrial no ano de 2020 é reflexo

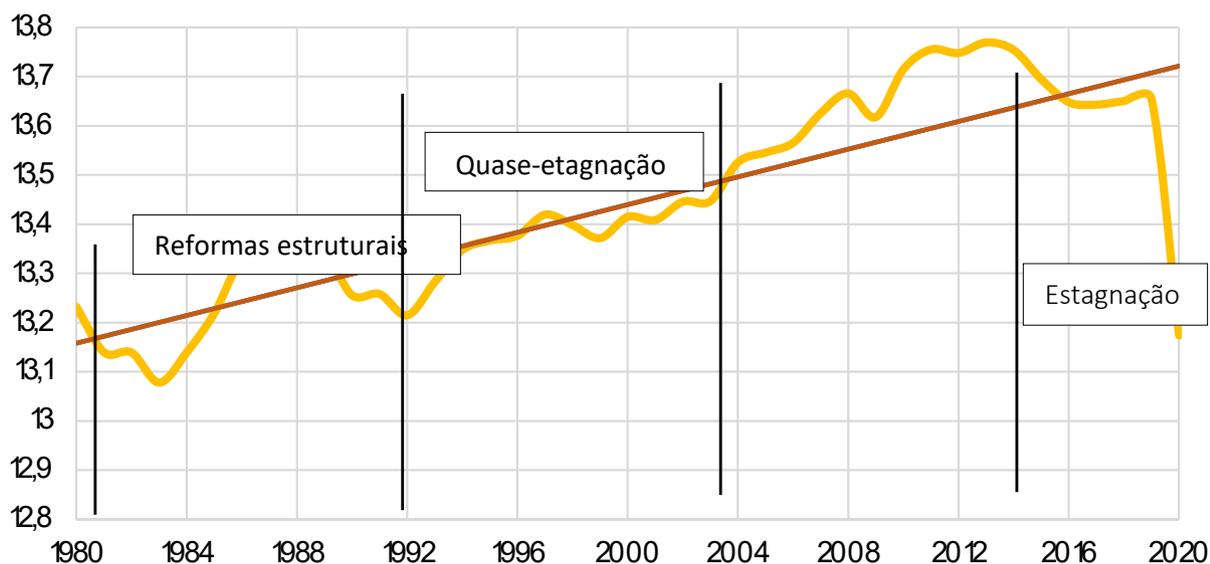
<sup>1</sup> Ipeadata. (Plataforma). Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: dez. 2020. Dados trimestrais extraídos do Sistema de Contas Nacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (SCN/IBGE) e deflacionados pela inflação acumulada do período 2010 a 2020. Valores em milhões de reais de 2010.

<sup>2</sup> O Estado de São Paulo, São Paulo, 13 jan. 2021, Economia, s./p.

do grau de incerteza empresarial que paira no ar nos últimos anos. A falta de celeridade na aprovação de reformas estruturais por parte do Congresso e a sinalização do governo de que não haverá medidas de política industrial

que objetivem o aumento da dinamicidade do setor industrial, indicam que há espaço para piora nos números da indústria.

Gráfico 2 - Evolução do PIB Industrial do Brasil no período 1980-2020, em escala logarítmica (R\$ 2010)



Fonte: Ipeadata.

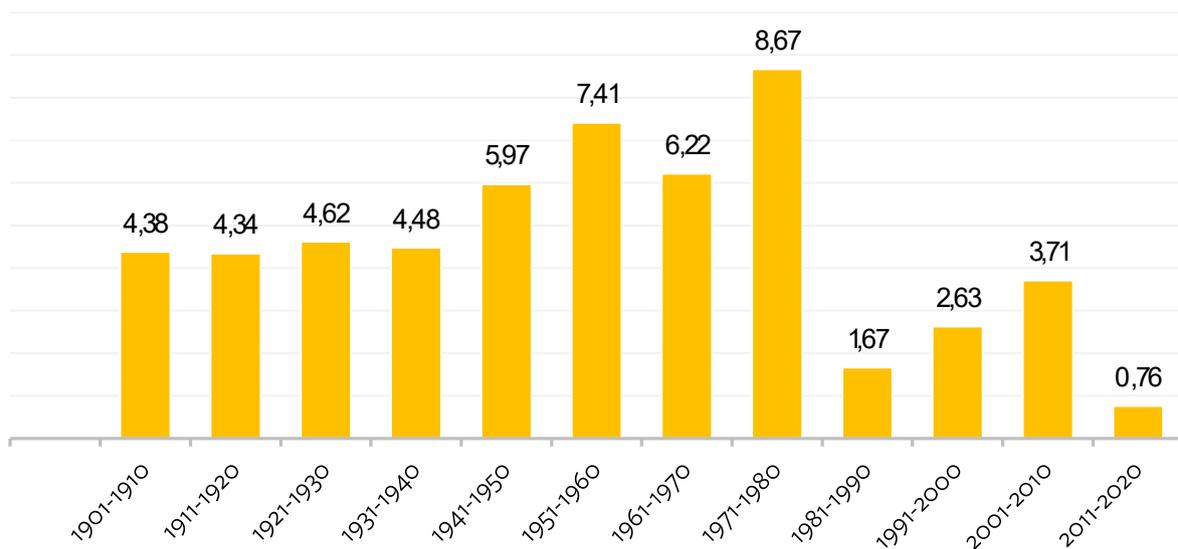
No âmbito da economia global, a desindustrialização vem ocorrendo desde o advento da revolução tecnológica da microeletrônica na década de 1970. Todavia, à diferença dos países desenvolvidos, o Brasil não entrou na corrida tecnológica da indústria 3.0, deixando de realizar um leapfrogging no seu nível de renda. Inovações ligadas às tecnologias-chave das indústrias 3.0 e 4.0 são escassas e raras na indústria nacional, o que evidencia o aspecto mais alarmante de retrocesso no panorama industrial brasileiro.

A saída de empresas multinacionais do território nacional como Ford, Sony, Virgin Atlantic e Mercedes-Benz e o fechamento de mais de 700 mil empresas no ano de 2020 destoam da estratégia de industrialização adotada entre as décadas 1950-70. Em tempos de nano robótica

e inteligência artificial na linha de produção, o tecido industrial perde um arquétipo da indústria automobilística, que outrora propiciou taxas de crescimento decenais na casa dos 8%, como mostra o Gráfico 3.

Ressalta-se que a taxa de crescimento acumulada do PIB para o decênio 2011-2020 foi a menor desde os anos 1900, menos da metade da taxa de crescimento registrada na década perdida dos anos 1980. Na história recente brasileira, o assento da política industrial atrelada à inovação está vacante. Em tempos que a corrida tecnológica gera um imperativo para os países em desenvolvimento criarem instituições ligadas à dinâmica da Indústria 4.0, vê-se a janela de oportunidade capaz de se criar um modelo sustentado de desenvolvimento econômico cada vez mais fechado.

Gráfico 3 - Taxa média de crescimento decenal do PIB brasileiro, 1900-2020



Fonte: Ipeadata.

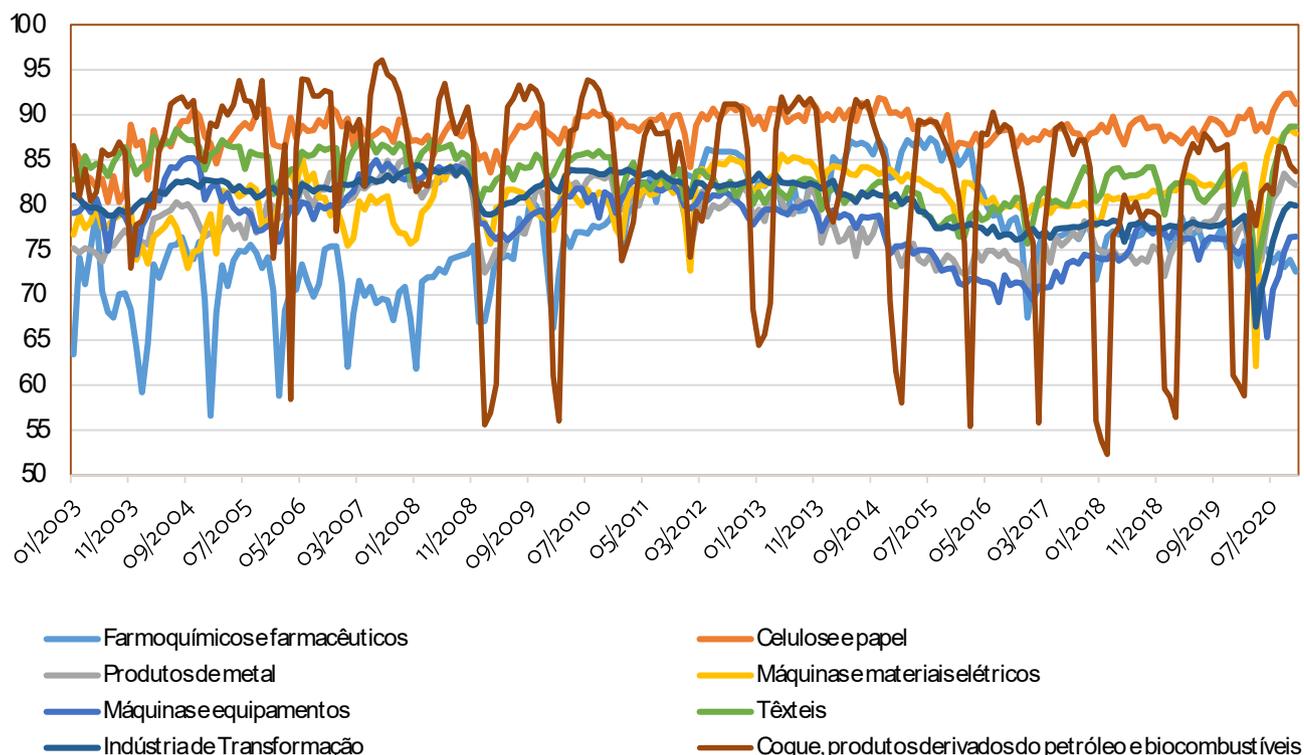
A tendência de queda na taxa decenal de crescimento do PIB reflete a readequação da economia brasileira nas dinâmicas globais de valor. Enquanto no interlúdio entre Vargas e Geisel passou-se de uma taxa média decenal de crescimento do PIB de 5,97% a.a. para 8,67% a.a., de 1980 até o momento presente, observa-se um desempenho medíocre. O ano de 2020 é especialmente impactado, vide a queda abrupta do setor de comércio, o mais impactado pela pandemia. O acumulado dos últimos quatro trimestres (set. 2019 a set. 2020) na indústria de transformação é de -5,4%, enquanto o total da indústria é de -3,5%. No mesmo período, a agricultura acumulou um aumento de 1,8%, ao passo que o setor de serviços recuou -3,5%.

Apesar de o índice de confiança do empresário industrial, calculado pela CNI, ter se recuperado no mês de dezembro de 2020, o nível de capacidade utilizada nos principais setores da indústria se encontra em patamares historicamente baixos, como aponta o Gráfico 4. As medidas governamentais de auxílio emergencial às famílias e às empresas não foram suficientes para reverter a ten-

dência à ociosidade da capacidade produtiva industrial. O mês de novembro de 2020 apontou uma utilização de apenas 78% do total da indústria, com máquinas e equipamentos beirando os 72%. Nesse cenário, uma possível retomada do crescimento econômico ocorrerá com rotinas e práticas produtivas pretéritas, ampliando o gap tecnológico do Brasil em relação à fronteira internacional do conhecimento, esta última sempre em permanente avanço inovativo.

Em um cenário de taxa de desemprego recorde no patamar de 14%, diminuição brutal da massa salarial na ordem de -6% e perspectivas incertas para a chegada da vacina à totalidade da população, os componentes do consumo e investimento da demanda agregada tardam a responder às medidas de política monetária. Sob lentes da comparação histórica, é o pior período dos últimos quarenta anos. A dificuldade de estruturar e seguir um plano de retomada do crescimento e a guinada da economia em direção a serviços de baixa complexidade estão no cerne da estagnação.

Gráfico 4 - Utilização da capacidade instalada de setores industriais selecionados (%)



Fonte: Portal da Indústria - Confederação Nacional da Indústria.<sup>3</sup>

Sob uma ótica estruturalista, a indústria carrega um peso importante na explicação do desenvolvimento econômico brasileiro. Em específico, os setores industriais de maior complexidade tendem a ser mais dinâmicos, vide o alto teor de tecnologia envolvido. A história econômica brasileira é rica em empresas que operam em franjas de baixa-média intensidade tecnológica, fator que ajuda a explicar a baixa produtividade industrial nacional.

O Gráfico 5 aponta para um recrudescimento do PIB per capita brasileiro, advindo da queda do dinamismo estrutural da indústria. Nota-se que em cada crise da economia brasileira, o PIB per capita responde de maneira negativa. O boom das commodities e as políticas fiscais

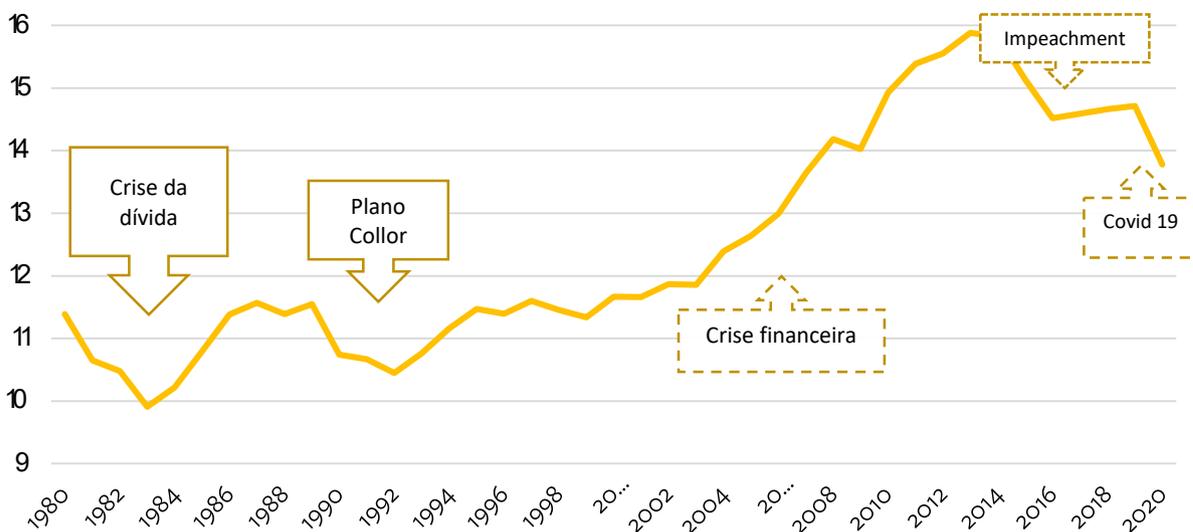
praticadas no período entre 2003 e 2011 possibilitaram um incremento consistente da renda per capita, de 3% ao ano. Entre 2013 e 2015 houve uma queda de -5%, para depois timidamente se elevar em 2016 e 2017 a 0,6% ao ano, a despeito da incerteza política em vigor na época. De 2018 a 2020 a renda per capita caiu -2%. Desde o início da estagnação econômica, em 2015, o PIB per capita recuou -11,1%.

Visto que as estimativas de referência sobre a evolução do PIB brasileiro para 2020 convergem para um valor de -7,3%<sup>4</sup>, não há razão para se supor uma melhora do PIB per capita no futuro próximo.

<sup>3</sup> Portal da Indústria. (Plataforma online). Confederação Nacional da Indústria – CNI. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/estatisticas/>. Acesso em: dez. 2020.

<sup>4</sup> O Fundo Monetário Internacional (FMI) estimou um declínio de 9%, o Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCNT) trabalha com 6% e Dweck *et al.* (2020) tem como valor de referência 7% de retração. Optamos pelo caminho do meio, realizando a média das três estimativas.

Gráfico 5 - Evolução do PIB per capita brasileiro no período 1980-2020 (milhares de US\$, Paridade do Poder de Compra de 2017)



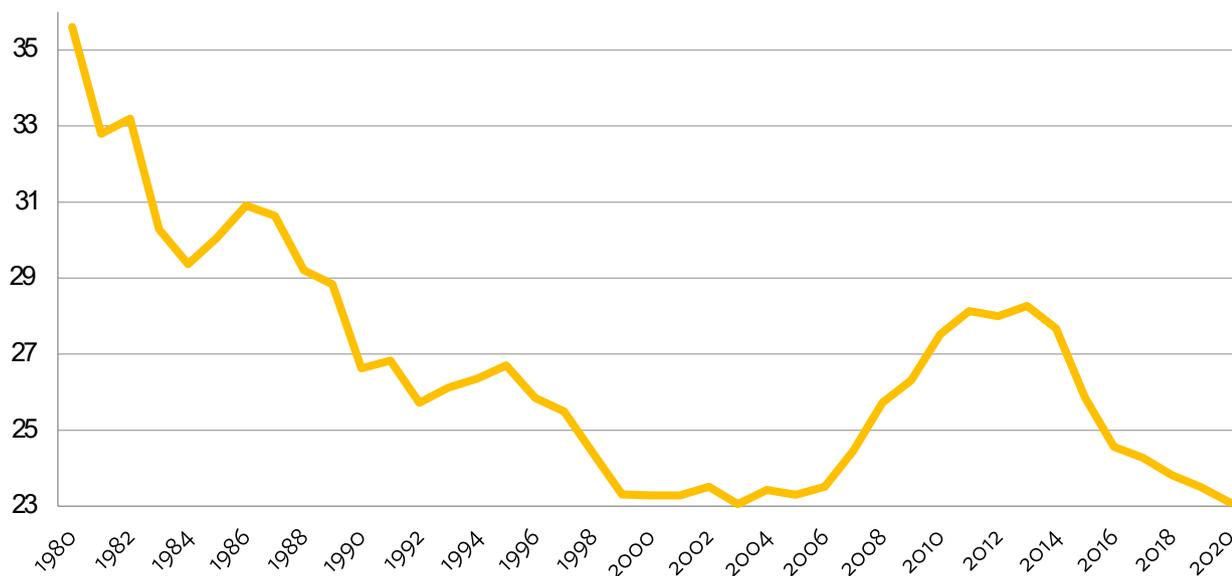
Fonte: World Economic Outlook.<sup>5</sup>

O Gráfico 6 traz a evolução da renda per capita brasileira em relação à dos EUA. Em 1980, o brasileiro médio detinha 35% da renda do estadunidense médio. O final do período desenvolvimentista trouxe consigo uma tendência à queda nessa relação do PIB per capita da ordem de 51% até o valor menor da série, em 2003. Após uma década de retomada de equiparação ao PIB per capita dos EUA a partir de 2004, desde 2014 a renda per capita do brasileiro novamente vem caindo em termos relativos, chegando a míseros 23% da renda norte-americana em 2020. A

perda de dinamismo econômico e a ausência de políticas industriais inovativas fez com que o Brasil também tenha sido ultrapassado por outros países em desenvolvimento. Somados à estrutura econômica pouco produtiva, a crise política instaurada em 2016 e o choque exógeno do COVID-19 no ano de 2020 enrijeceram o espaço tradicional de política que o governo goza, urgindo-se uma nova forma de observar o papel das políticas econômicas em períodos de recessão.

<sup>5</sup>A série contém uma previsão do PIB per capita para o ano de 2020, baseado em estimativas de crescimento do PIB feitas pelo FMI em dezembro de 2020.

Gráfico 6 - Evolução da razão do PIB per capita Brasil / EUA (%) no período 1980-2020



Fonte: Penn World Tables.

Quando posta na balança da comparação internacional, a situação da economia brasileira é ainda mais alarmante. Os Gráficos 7, 8 e 9 apontam para o descolamento do Brasil em relação a outras economias em desenvolvimento, em renda per capita e participação no produto internacional. Em 1980, a amostra selecionada mostra que o Brasil configurava abaixo apenas de Singapura e Israel, em termos de PIB per capita a preços constantes de 2015. Na medida em que estas economias diversificavam suas indústrias, tornando-se mais complexas, o Brasil entrou na armadilha da renda média, desindustrializando-se e re-primarizando sua pauta de exportações. Não é de se espantar que já no final dos anos 1980 todos os países selecionados, exceto a populosa Índia, contavam com níveis de renda per capita superior ao do Brasil. Os ditos países de industrialização recente<sup>6</sup> subiram a escada tecnológica enquanto a complexidade econômica da econo-

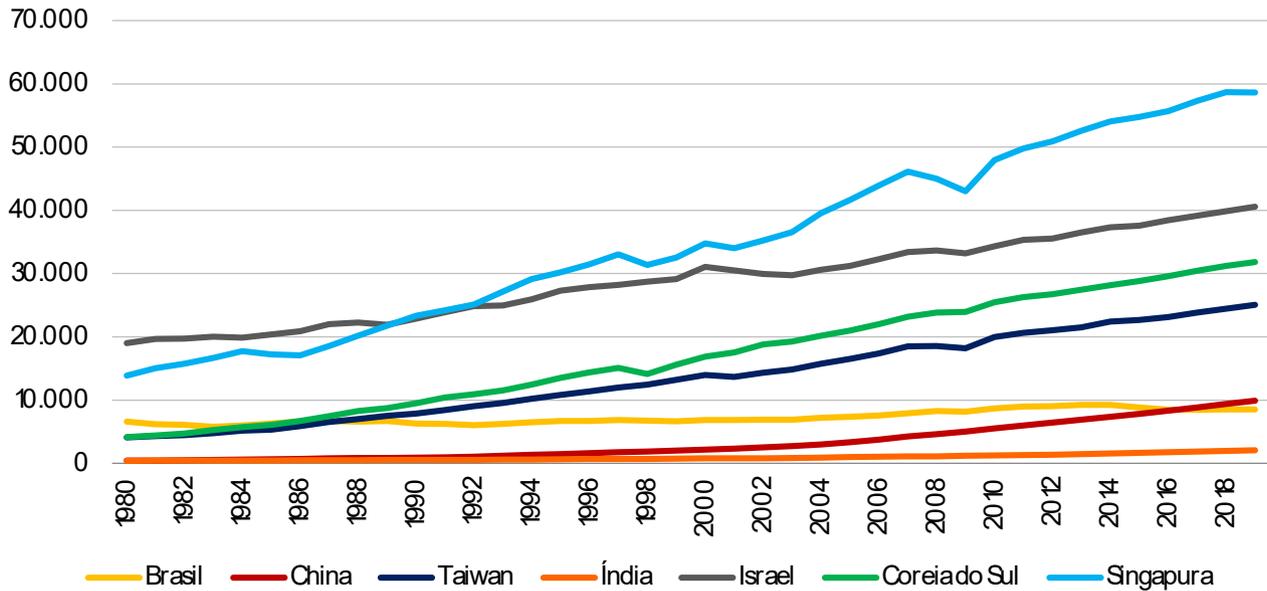
mia brasileira regrediu.

A participação da produção brasileira no produto mundial perdeu fôlego, seguindo a tendência das maiores economias da América Latina. Despencou-se de 4,25% de participação em 1980 para 2,3% em 2020. A China, principal parceira comercial do Brasil, ascendeu de 2,25% em 1980 para impressionantes 18,5% em 2020. Rússia e África do Sul se comportam de maneira semelhante, respondendo por 3,1% e 0,5% do produto global, respectivamente.

Portanto, é razoável afirmar que a economia brasileira está ficando para trás. O período pré-1980 de crescimento acelerado foi substituído por uma acintosa tendência à estagnação. Desde 1980 observa-se a deterioração da estrutura produtiva brasileira e de indicadores do desempenho agregado da economia.

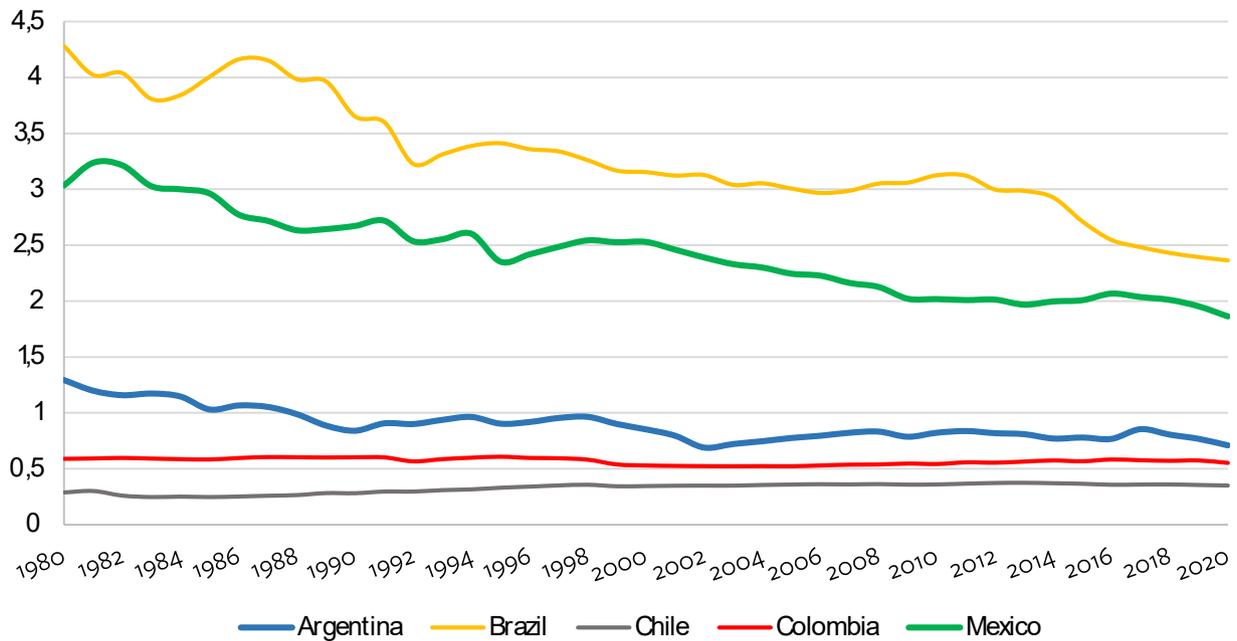
<sup>6</sup> Denominação dada àqueles países que se industrializaram dos anos 1950 a 1980. São exemplos destes os países selecionados no Gráfico 7, à exceção da China e Índia.

Gráfico 7 - Evolução do PIB per capita entre 1980 e 2019 (US\$ em preços constantes de 2015, países selecionados)



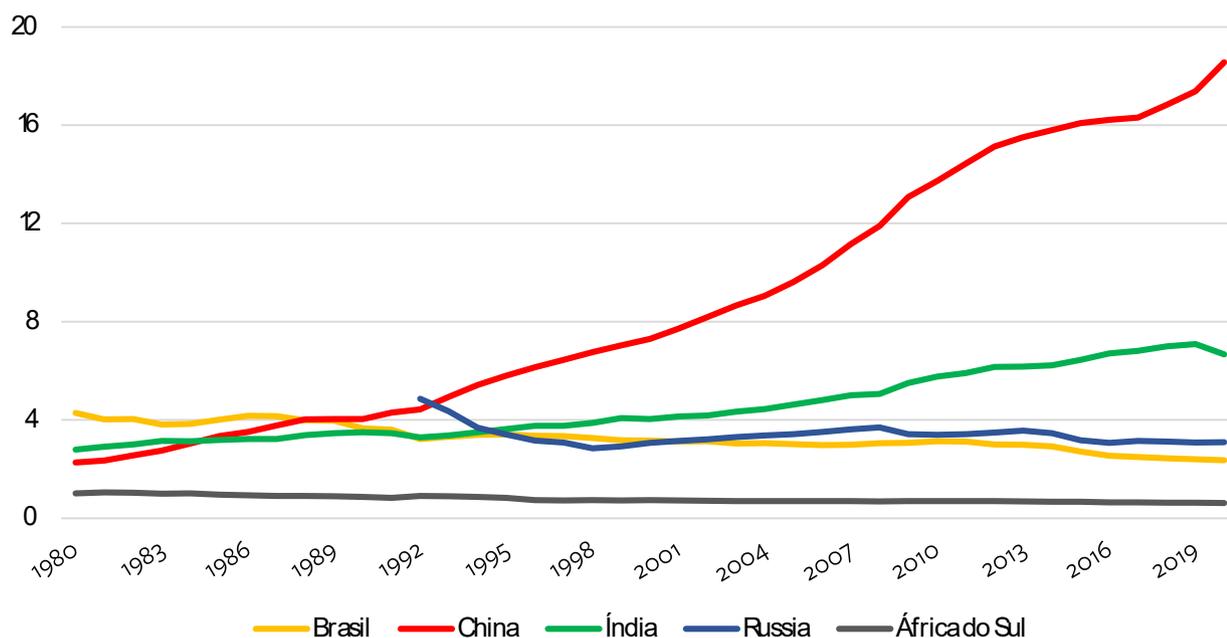
Fonte: Unctadstat.

Gráfico 8 - Participação no PIB mundial das maiores economias da América Latina, em PPP (%)



Fonte: Fundo Monetário Internacional.

Gráfico 9 - Participação no PIB mundial dos BRICS, em PPP (%)



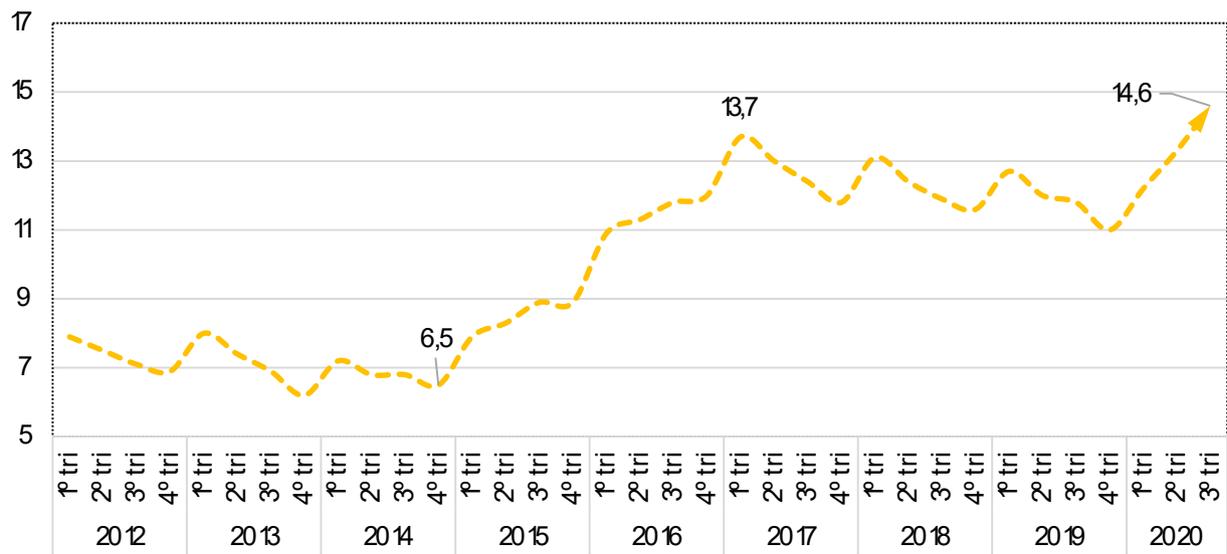
Fonte: Fundo Monetário Internacional.

O Gráfico 10 oferece um panorama dos últimos oito anos da taxa de desocupação para a economia como um todo. Nota-se uma variação relevante da medida ao longo da série, o que pode ser atribuído aos diferentes ciclos, internos e externos, que a economia passou. A relativa estabilidade política e econômica do final do ciclo do boom de commodities propiciou taxas de desocupação próximas ao pleno emprego, como se vê do primeiro trimestre de 2012 ao quarto trimestre de 2014. O ano de 2015 inicia o período de estagnação da economia brasileira, observando-se uma elevação da desocupação, acompanhada da queda do PIB e do PIB per capita. Um ano após a reversão do ciclo, a desocupação aumenta para 8,9%. A contração nas políticas fiscais, a instabilidade política e a

sinalização de que a sucessão governamental traria mudanças ao cenário econômico encontraram uma taxa de desocupação de incríveis 13,7%, o maior nível da série até então.

A dificuldade de adentrar em um ciclo virtuoso de investimentos, mesmo sob um período de baixas taxas de juros e relativa liquidez internacional, somada à estratégia do atual governo de privatizações, diminuição do Estado e desinvestimento em setores estratégicos impactaram na desocupação. A gota d'água foi a pandemia do COVID-19 que obrigou as empresas a se recriarem ou a fecharem, fazendo com que a taxa subisse para seu nível mais alto da história: 14,6%, o que representa aproximadamente quinze milhões de pessoas em idade produtiva.

Gráfico 10 - Evolução da taxa de desocupação das pessoas de 14 anos de idade ou mais, T1-2012 a T3-2020



Fonte: Ipeadata.

Há tempos os economistas se perguntam quais seriam os atributos que mais contribuiriam para o desenvolvimento socioeconômico de uma determinada região. Arguiu-se que fatores históricos, geográficos, culturais e até naturais poderiam impactar o desenrolar do progresso tecnológico e físico. Na esfera da conjuntura, as decisões de política macroeconômica instigam as variáveis econômicas a responder, gerando ciclos de curto prazo. Já na camada estrutural de uma economia, são as características mais profundas das instituições políticas e econômicas e do progresso tecnológico que ditam como a superfície conjuntural se comportará. O âmbito estrutural, segundo o trabalho seminal de Celso Furtado, é o nível de análise fundamental do desenvolvimento econômico. No caso da história recente da economia brasileira, o subterrâneo estrutural da indústria é permeado por uma continuidade institucional que ataca os próprios alicerces deste setor essencial ao desenvolvimento das forças produtivas, e provoca o atraso tecnológico.

O Brasil passa por uma depressão industrial, e esta seção expôs alguns exemplos de tal estado patológico. O enveredar pelo caminho da desindustrialização, desestruturação do espaço potencial da política industrial e o carecer de uma visão de longo prazo que enfoque os desafios tecnológicos atrelados à revolução industrial 4.0 assombra o futuro próximo dos brasileiros.

A implementação de uma estratégia que insira as empresas competitivas brasileiras em uma posição favorável nas cadeias globais de valor é mister para a saída da armadilha em que nos encontramos. A perda de emprego por parte de mais de dez milhões de pessoas no ano de 2020 deve ser enfrentada sob a égide de um plano de longo prazo para a sociedade brasileira. Nos moldes do que foi proposto por Carlota Perez em seu texto *A vision for Latin America*, de 2008, a luz no fim do túnel plainaria sob a construção de um consenso sobre o desenvolvimento.<sup>7</sup> Tanto a base quanto o topo da distribuição econômica do país se beneficiariam da implementação

<sup>7</sup> PEREZ, Carlota. *A vision for Latin America: A resource-based strategy for technological dynamism and social inclusion*. *Globelics Working Paper Series*, The Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building System, Working Paper n. 4, 2008. Disponível em: <https://www.globelics.org/wp-content/uploads/2016/06/GWP2008-04.pdf>. Acesso em: dez. 2020.

de um modelo dual de desenvolvimento, integrado nacional-regionalmente, em que as demandas locais e nacionais sejam ponderadas e aplicadas. Do conhecimento local à competitividade das grandes empresas nacionais, o caminho para o progresso é integrar os dois Brasil que constituem a nossa heterogeneidade nacional.

Entretanto, o cotidiano é imperativo quanto à necessidade da tomada de decisões a curto prazo. Questões de cunho legal, como a emenda constitucional 95, conhecida como “Teto de Gastos”, restringem o âmbito de ação do Estado em sua prerrogativa de fazer política industrial. De fato, há pouco espaço para uma política fiscal expansionista que auxilie a manutenção de uma demanda efetiva necessária para manter a taxa de ocupação até que a economia se recupere do choque advindo da pandemia. Lê-se, a pandemia não gerou os problemas que nos assolam, muito pelo contrário, expôs a trajetória de quatro décadas de crescimento de gargalos estruturais do adensamento produtivo, da saúde pública, dos transportes, da coordenação política e a dificuldade de se realizar um pacote de medidas que auxiliem à subsistência de milhões de brasileiros.

O ano de 2020 evidenciou, no âmbito da teoria monetária, um debate acirrado entre a teoria quantitativa da moeda (na sua face de neo-fisherianismo) e os expoentes da moderna teoria monetária. A ortodoxia, mesmo depois de mais de duas décadas de relativa estagnação desde a estabilização do Plano Real, continua a defender o mantra do equilíbrio das contas públicas como meca-

nismo primordial para a retomada do crescimento. Por outro lado, os defensores da moderna teoria monetária advogam por uma série de medidas anticíclicas disponíveis a um governo que tenha a sua dívida dada na moeda do país. Para estes últimos, nas circunstâncias atuais, a insistência no equilíbrio fiscal, além de macroeconomicamente ser equivocado, é moralmente inaceitável.

Nos Estados Unidos o debate público centralizou-se em torno do Green New Deal, um pacote de medidas fiscais, proposto por economistas ligados ao Partido Democrata, que auxiliaria a economia a sair da situação de secular stagnation, engatando um processo virtuoso de mudança estrutural. Em relação à economia brasileira, onde a ortodoxia é de fato hegemônica, além de não ser instituído nenhum planejamento visando a transformação produtiva e o upgrade do sistema científico e tecnológico, milhões de brasileiros serão levados à condição de extrema pobreza com o fim do auxílio emergencial no ano de 2021. Preparar o terreno para a essencial mudança estrutural via estímulo de curto prazo à produção inovativa de bens e mercadorias é mister, caso se objetive retornar ao caminho virtuoso do catching-up tecnológico. Na contramão das estratégias adotadas por países de industrialização recente e até recentíssima, o país se enraíza em dogmas políticos, rotinas e hábitos econômicos sem fundamento objetivo, o que apenas inibe a emergência de um tecido social-produtivo condizente com a vivacidade da contemporaneidade.





# Pandemia, economia e políticas públicas

## Breves considerações sobre o Brasil em perspectiva global

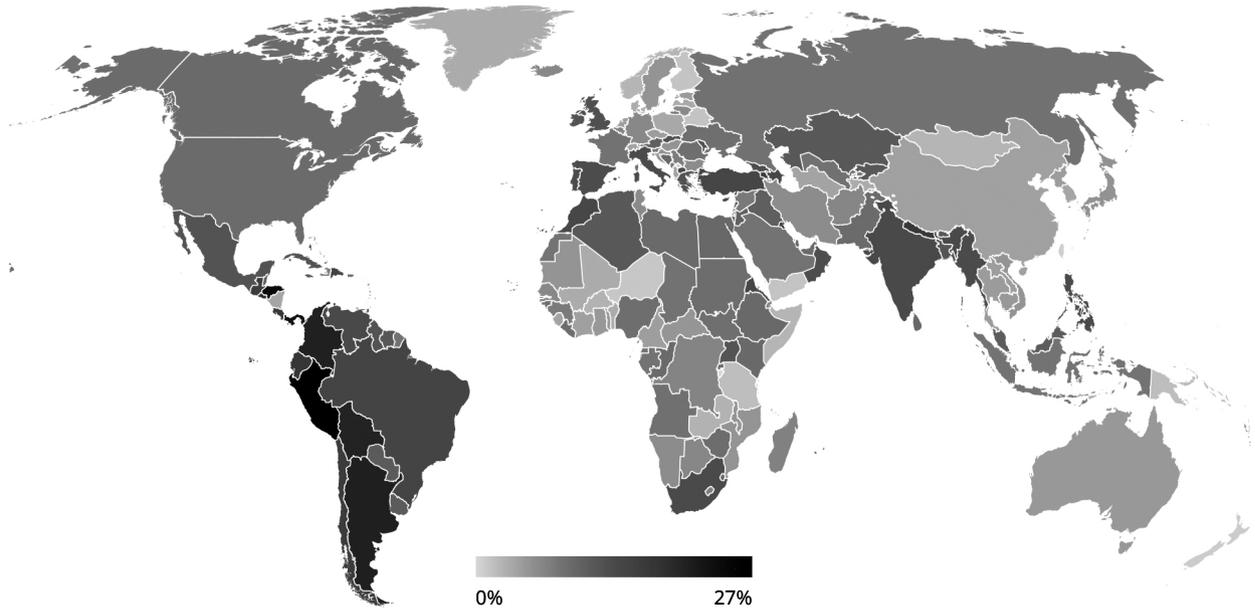
Procuramos mostrar nessa breve seção algumas comparações internacionais, em termos de desempenho no contexto da pandemia de COVID-19. As informações referem-se à dinâmica do mercado de trabalho, políticas públicas de enfrentamento à pandemia e performance média de países em resposta à COVID-19, no que se refere a número de casos confirmados, mortes confirmadas, casos confirmados por um milhão de pessoas, mortes confirmadas por um milhão de pessoas, casos confirmados em proporção dos testes realizados e testes por mil pessoas.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a pandemia da COVID-19 acarretou a maior crise no mercado de trabalho desde a grande depressão da década de 1930. Os efeitos adversos da pandemia foram generalizados no mundo do trabalho, se registrando uma perda de horas de trabalho no ano de 2020 de 8,8%

em nível global, considerando-se o quarto trimestre de 2019. Essa queda nas horas de trabalho é estimada em 255 milhões de empregos, considerando-se uma semana de trabalho de 48 horas. Dessa forma, o ano de 2020 registrou um impacto no mercado de trabalho em escala global sem precedentes na história econômica moderna, com efeitos deletérios muito mais significativos que os ocasionados pela crise financeira mundial de 2009.

Conforme mostram a Figura 1 e o Gráfico 11, os efeitos adversos da pandemia da COVID-19 foram sentidos por todas as nações no mundo do trabalho, porém em magnitudes diferentes conforme regiões e países. A perda de horas de trabalho no ano de 2020 foi mais acentuada na América Latina e Caribe, Europa Meridional e Ásia Meridional. Ásia Oriental e África Central, Ocidental e Oriental registraram quedas nas horas de trabalho numa magnitude menor.

Figura 1 - Queda das horas de trabalho em escala mundial no ano de 2020, em relação ao quarto trimestre de 2019 (em percentual)

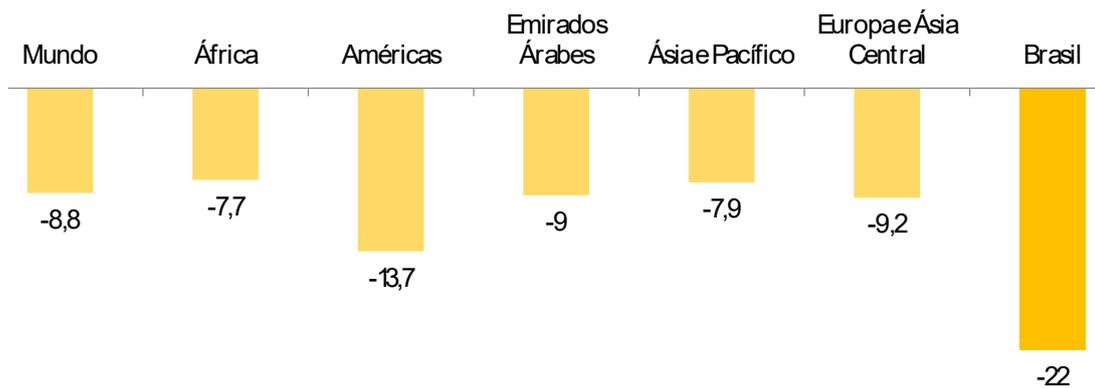


Fonte: OIT. La COVID-19 y el mundo del trabajo. Séptima edición. Publicado em: 25 jan. 2021. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/observatorio-de-la-oit-la-covid-19-y-el-mundo-del-trabajo-s-ptima-edici-n>. Acesso em: jan. 2021.

Poucas regiões e países tiveram uma queda tão grande como o Brasil nas horas de trabalho. O Gráfico 11 mostra uma queda nas horas de trabalho de 22% no Brasil no ano de 2020, o que representa uma diminuição na renda do trabalho de 21%, segundo estimativas da OIT. A

magnitude da queda nas horas de trabalho na economia brasileira foi de praticamente 300% maior que a queda média mundial, e superior também a todas as regiões da economia mundial selecionadas.

Gráfico 11 - Queda Percentual de horas de trabalho (%) no ano de 2020



Fonte: OIT. La COVID-19 y el mundo del trabajo. Séptima edición. Publicado em: 25 jan. 2021. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/observatorio-de-la-oit-la-covid-19-y-el-mundo-del-trabajo-s-ptima-edici-n>. Acesso em: jan. 2021.

Os países que tiveram impactos mais significativos nas horas trabalhadas em razão da pandemia foram os que possuem um mercado de trabalho muito assentado em atividades de serviços tradicionais, como o comércio. Atividades atreladas a serviços tradicionais, tais como cortes de cabelo, restaurantes e turismo são duramente afetadas por quaisquer medidas de política pública que visem elevar o distanciamento social como medida para minimizar o contágio, ao contrário dos trabalhadores alocados em serviços avançados, como finanças e profissionais atrelados às tecnologias da informação e comunicação. Estas últimas atividades, além remunerarem melhor, também são possíveis de serem exercidas remotamente, com práticas de isolamento social, acarretando um menor contágio e número de mortes. Esse foi o caso oposto ao do Brasil, que possui um contingente de aproximadamente 70% de sua força de trabalho alocada em atividades de serviços tradicionais, como o comércio, expostos à contaminação com vistas e manutenção de seu rendimento.

O próximo conjunto de dados mostra as medidas governamentais de apoio ao setor financeiro que vários países do mundo realizaram após a disseminação da COVID-19. Os dados são do Banco Mundial e contemplam uma amostra de aproximadamente 60 países. Isso acaba se tornando importante para auxiliar nossa compreensão sobre os impactos da pandemia no desempenho industrial mundial e, sobretudo, do Brasil. As políticas de apoio ao setor financeiro mostradas abaixo são divididas em três categorias principais: setor bancário, mercados/instituições financeiras e financiamento/liquidez. Procuramos relacionar as políticas públicas de apoio ao sistema financeiro com o desempenho do setor industrial.

O Gráfico 12, de dispersão, dispõe a produção industrial acumulada nos três primeiros trimestres de 2020, comparada com a soma de todas as medidas governamentais de apoio ao sistema financeiro citado acima, a

fim de detectar alguma relação inicial entre os países. Os países destacados na cor vermelha foram os que optaram por realizar o lockdown, enquanto que os de rosa optaram pelo isolamento vertical.

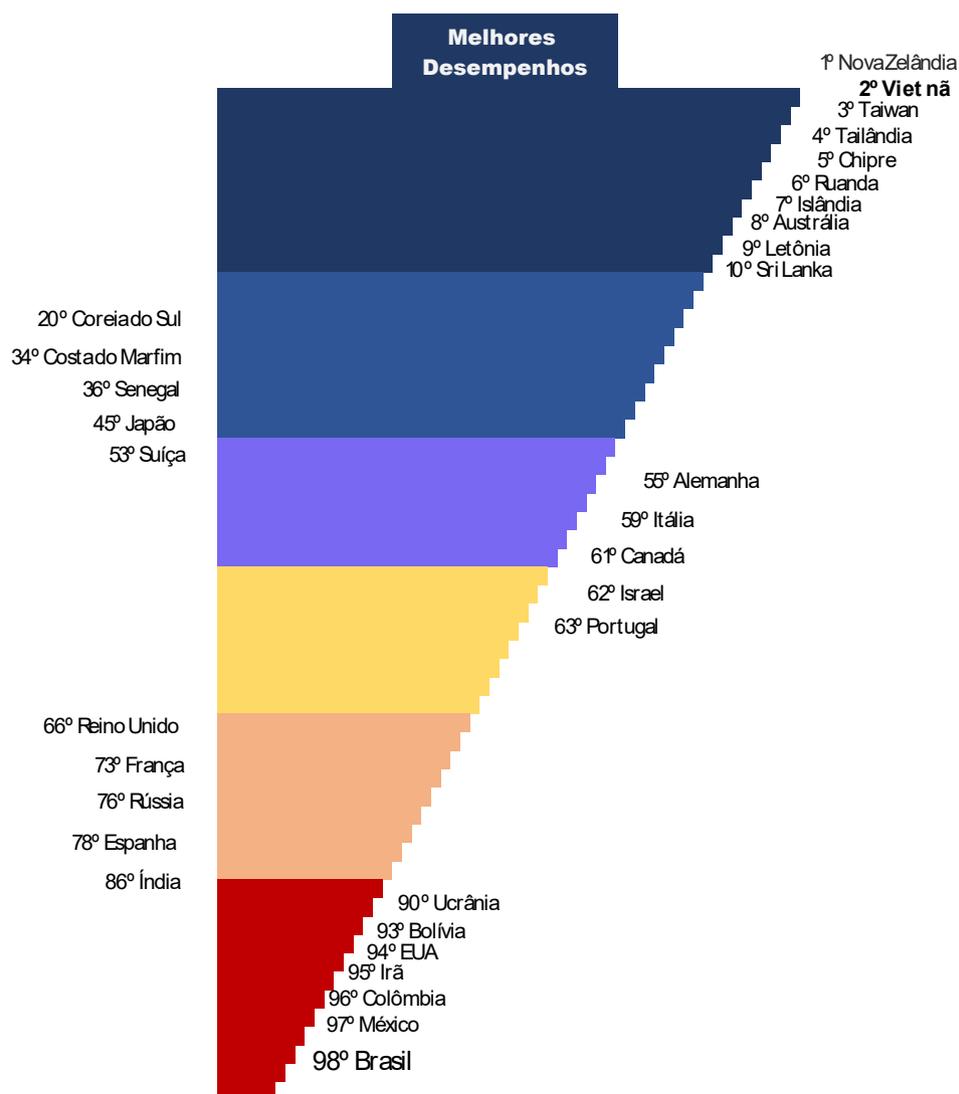
De maneira geral, os dados nos revelam que até o período do terceiro trimestre de 2020, os países que realizaram de alguma forma restrições econômicas perante a pandemia implantaram mais medidas econômicas ao sistema financeiro. Muitos destes países estão no grupo dos desenvolvidos e sofreram mais consequências vindas da COVID-19, principalmente porque são lugares de grande tráfego mundial. Em relação à produção industrial acumulada de 2020, visualiza-se que a priori não podemos afirmar que exista uma relação robusta entre políticas públicas de apoio ao sistema financeiro, restrições econômicas e desempenho industrial.

Em relação ao Brasil, algumas conclusões prévias podem ser elencadas: o país teve ao longo de 2020 um crescimento do produto industrial próximo de 0%, apesar de não praticar restrições econômicas em grau elevado ao setor produtivo, como o lockdown. O Brasil também foi um dos países que mais praticou medidas de apoio ao sistema financeiro, sem que isso tivesse impacto significativo na produção industrial. Países que enfrentaram primeiro as devastadoras consequências econômicas da pandemia, como a China e a Itália, foram os grandes destaques em termos de crescimento industrial.

É notória a onda de impactos econômicos advinda da emergência da pandemia da COVID-19. As medidas tomadas para mitigar os efeitos nefastos da imobilidade social e pausa na circulação de bens e serviços foram as mais variadas, indo do completo lockdown praticado em países como Itália e França, até a quase-negação da periculosidade do vírus, no Brasil, sobretudo na fase ascendente da curva de contágios.



Gráfico 13 - Ranking de 98 países sobre o desempenho médio em resposta à COVID-19 (início no advento do centésimo caso confirmado)



Fonte: *Lowy Institute*. Elaboração dos autores.

A estratégia do governo federal, praticada ao longo do ano de 2020 e mantida ainda no ano de 2021, manifestou-se em tragédia nacional. O mote da campanha anti-isolamento do governo federal “O Brasil não pode parar” parece mostrar a clara opção do governo Bolsonaro pela manutenção das atividades econômicas em detrimento da vida de milhares de brasileiros e do colapso no sistema de saúde público já em cena em regiões do país. Uma conjugação de fatos, como a economia e a indústria nacional

encontrarem-se ambas estagnadas, o desemprego ser recorde histórico, o segundo lugar entre todos os países do globo no que se refere ao número de mortes, a insistência pelo “tratamento precoce” e a ausência de uma estratégia nacional tecnológica e diplomática para aquisição de vacinas resultaram na posição de destaque da figura acima: no ano de 2020 o Brasil foi o país que pior gerenciou a pandemia de COVID-19 no mundo.

## Desempenho internacional da indústria brasileira

Essa seção tem o objetivo de comparar o desempenho da indústria brasileira perante a economia mundial, dado que é de extrema importância sabermos como se encontra nossa evolução num horizonte temporal mais dilatado. Além disso, dada a pandemia mundial da COVID-19, se torna mais essencial ainda sabermos como o mundo e países individuais estão reagindo, e quais são nossas perspectivas de recuperação industrial. O ano de 2020 afetou fortemente as estruturas produtivas de países do mundo inteiro, e as respostas em termos de performance foram heterogêneas.

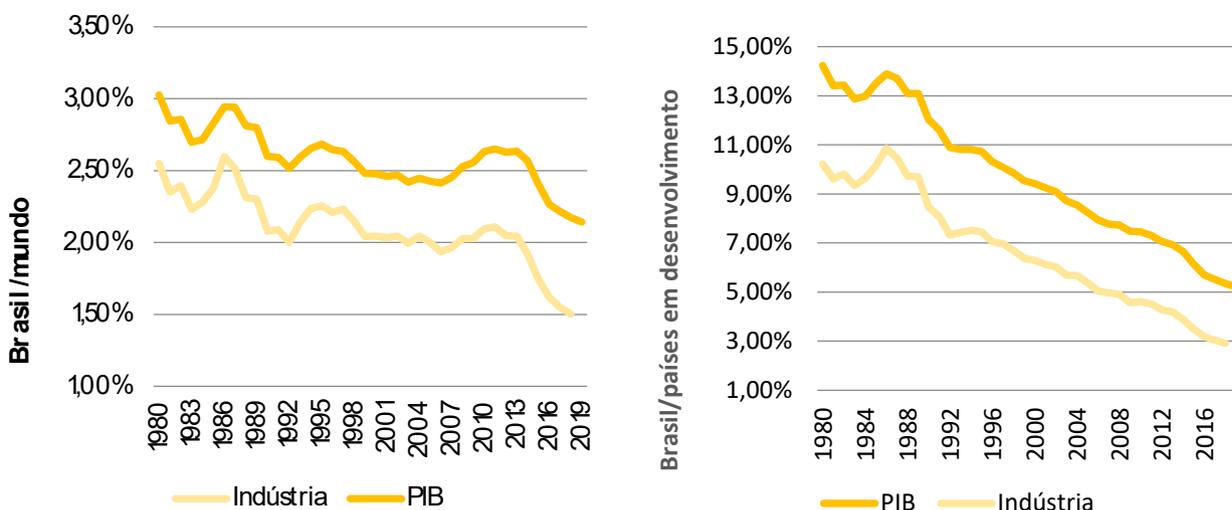
Inicialmente, será mostrada a evolução da participação do Brasil no PIB e na Indústria, em âmbito mundial. Depois, apresentamos diversas comparações da taxa de crescimento da indústria brasileira vis-à-vis uma gama de países e regiões selecionados. Por fim, mostramos uma comparação do desempenho setorial da indústria brasileira no período recente em relação ao registrado na indústria mundial.

O Gráfico 14a mostra o quanto a economia e a indústria brasileira representaram no mundo e no grupo de

países emergentes desde a década de 1980. No início da série, nosso país detinha 3% de representatividade na economia mundial e 2,5% em termos de indústria, porém na década de 1990 houve uma redução de ambas as participações. Em meados dos anos 2000, a economia e a indústria brasileiras mostram alguns sinais de recuperação da sua participação mundial, porém após a crise de 2014 é perceptível a grave situação brasileira e o famoso *falling behind* – depois de muitas quedas consecutivas, a série se encerra em 2019 com os menores valores da história. Quando olhamos para o histórico da nossa participação industrial mundial, podemos ver uma situação ainda pior: em quatro décadas, o Brasil perdeu cerca de 60% de sua participação relativa.

No que se refere à participação relativa da economia e indústria brasileiras no grupo dos países em desenvolvimento, o Gráfico 14b nos ajuda a fortalecer o argumento de sua desindustrialização prematura. Depois de ter o maior valor da série histórica na década de 1980, os percentuais foram caindo acentuadamente ano a ano – de 14% para 5% no PIB e de 10% para 3% na indústria.

Gráfico 14a e 14b - Participação relativa do Brasil na economia mundial e no grupo de países emergentes, respectivamente, no período 1980 a 2019: PIB e Indústria (segundo preços US\$ constantes de 2015)

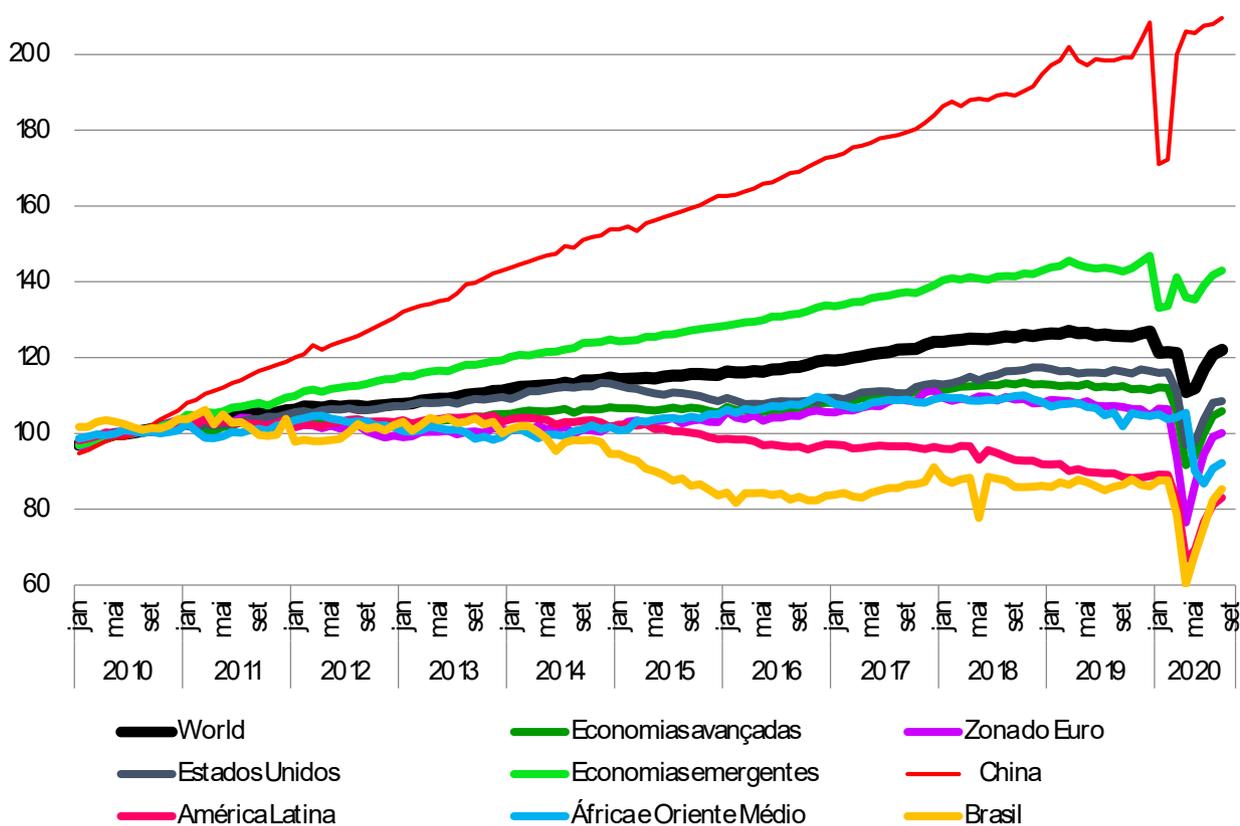


Fonte: Unctadstat.

O Gráfico 15 apresenta dados mensais do crescimento acumulado do produto da indústria de transformação do Brasil, mundo e de países e regiões selecionadas. Esse tipo de comparação também mostra o quanto o desempenho relativo da indústria brasileira tem sido uma catástrofe na última década. Desde 2010 a indústria brasileira não perde somente em termos de crescimento para a média mundial, mas também para economias avançadas, EUA, Zona do Euro, economias emergentes, América Latina e até mesmo da África e do Oriente Médio!

Enquanto a maioria apresentou uma melhora no nível de produção ao longo do tempo, com destaque para as economias emergentes, o Brasil apresenta uma queda em seu produto industrial de aproximadamente 20% desde 2010. No ano de 2020, o gráfico mostra claramente os efeitos adversos da pandemia sobre a totalidade do sistema produtivo mundial, porém é possível notar facilmente que a América Latina e o Brasil sofreram mais ainda por estarem em níveis mais baixos. Mesmo no fim da série histórica, em agosto de 2020, ambos se mantêm abaixo dos demais grupos e países selecionados.

Gráfico 15 - Evolução da produção da indústria de transformação no período jan. 2010 a ago. 2020 – Dados Mensais (Número Índice = janeiro de 2010)



Fonte: Netherlands Bureau for Economic Policy; Ipeadata.

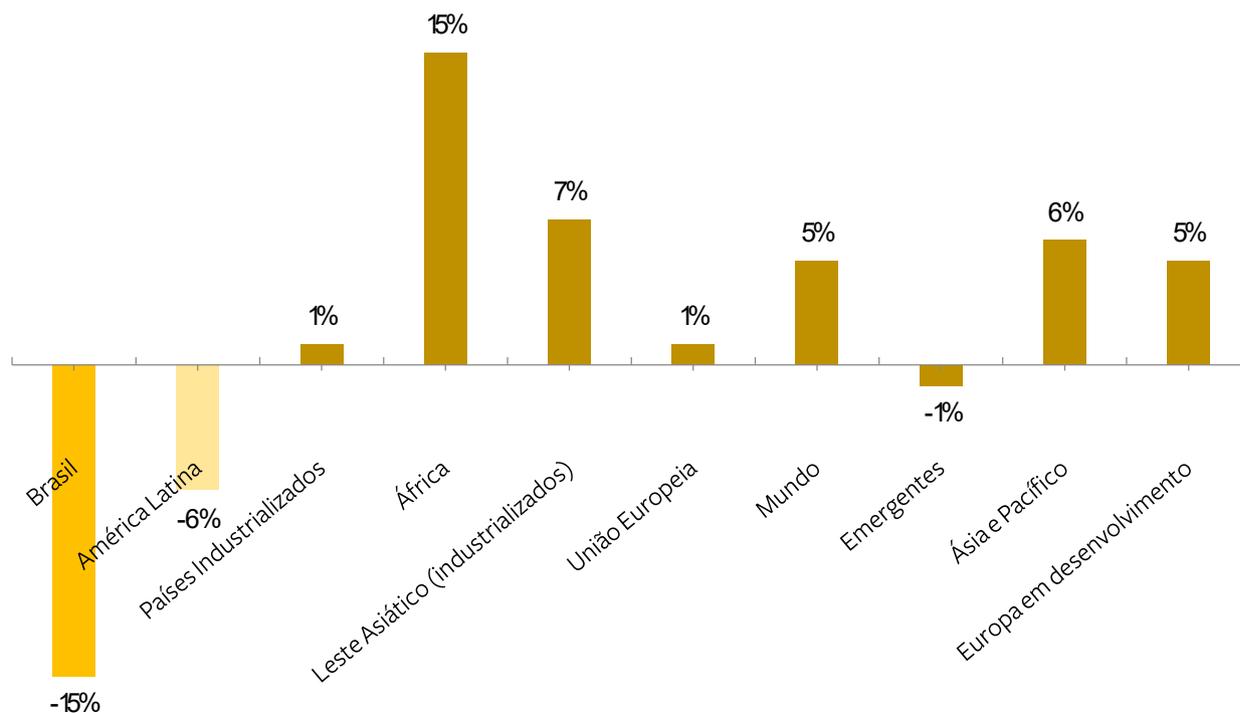
O Gráfico 16 mostra a evolução da produção industrial anual desde 2015 para o conjunto de regiões selecionadas. Como o período inclui o primeiro semestre de 2020, a

pandemia mundial da COVID-19 teve significativo efeito sobre os resultados. O grupo com o maior crescimento da produção industrial desde 2015 foi a África, em seguida

o Leste Asiático industrializado, com metade do valor da África, e em terceiro lugar, a Ásia e o Pacífico, todos com crescimento acumulado maior que a média mundial de

5%. A América Latina e o Brasil se destacam novamente de forma negativa, com decréscimos de -15% e -6%, respectivamente.

Gráfico 16 - Crescimento acumulado da produção industrial no período de 2015 ao primeiro semestre de 2020 (regiões selecionadas)



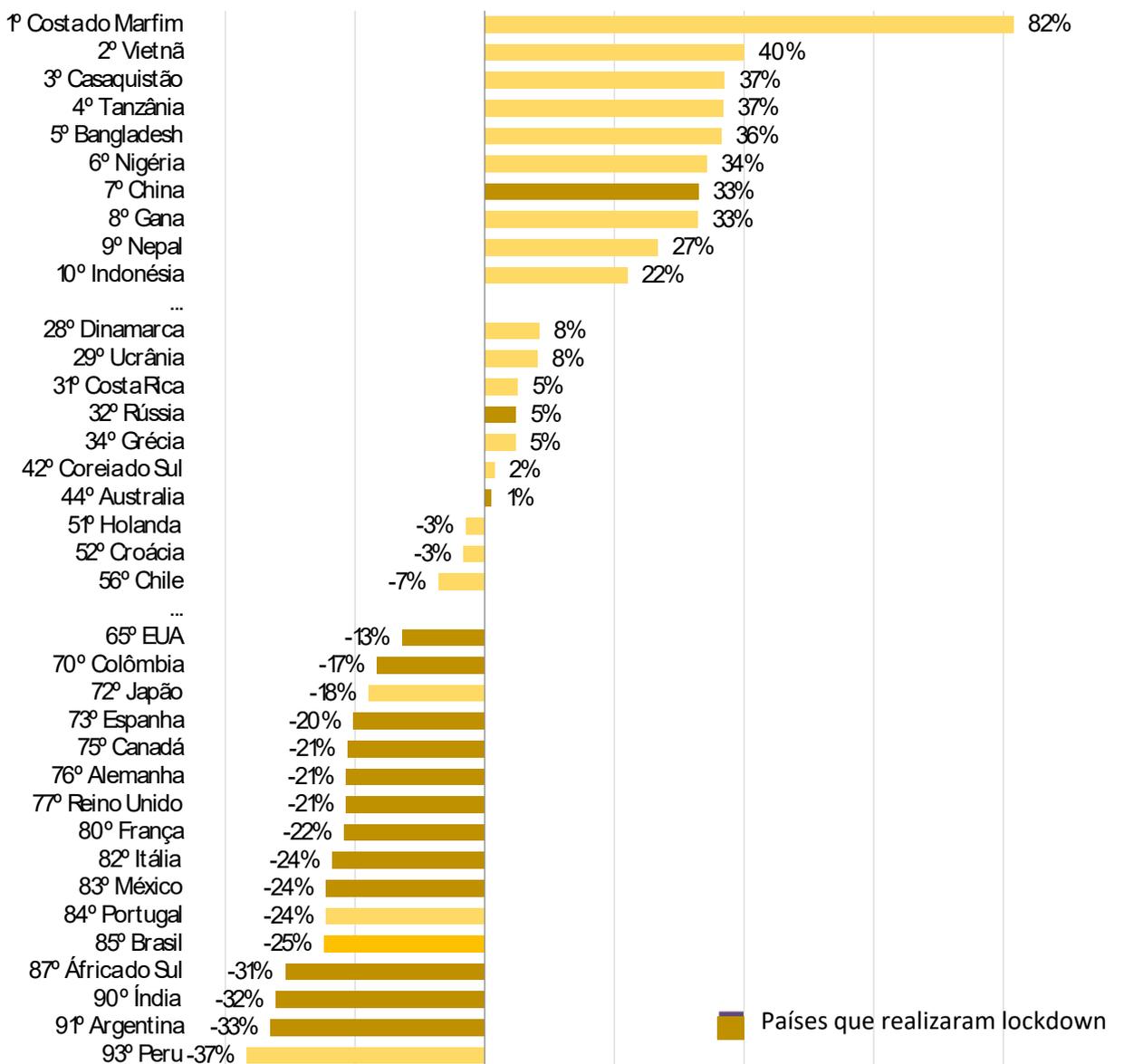
Fonte: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

O Gráfico 17 mostra um ranking mundial da taxa de crescimento acumulado da produção industrial, baseada em uma amostra de 94 países disponibilizados pela UNIDO, referente ao período de 2015 ao segundo trimestre de 2020. Este gráfico nos informa resultados interessantes, pois as maiores taxas de crescimento industrial acumuladas no período foram de países do grupo da África Ocidental e Oriental, além da Ásia, sobretudo a Meridional.

É importante salientar que os países que estão destacados com a cor roxa realizaram lockdown diante da

pandemia da COVID-19. E estes países, com exceção da China (epicentro da pandemia e primeiro a adotar o lockdown), foram os que mais sofreram efeitos negativos na indústria, sobretudo o grupo dos países desenvolvidos. O Brasil está entre as últimas colocações, com decréscimo de -25%, atrás de grande parte dos países que fizeram o lockdown. Dessa forma, mesmo sem ter praticado de fato um lockdown, a economia brasileira não melhorou seu desempenho em termos relativos.

Gráfico 17 - Taxa de crescimento da produção industrial discriminada por país – Segundo trimestre de 2020 (base de comparação = segundo trimestre de 2015)



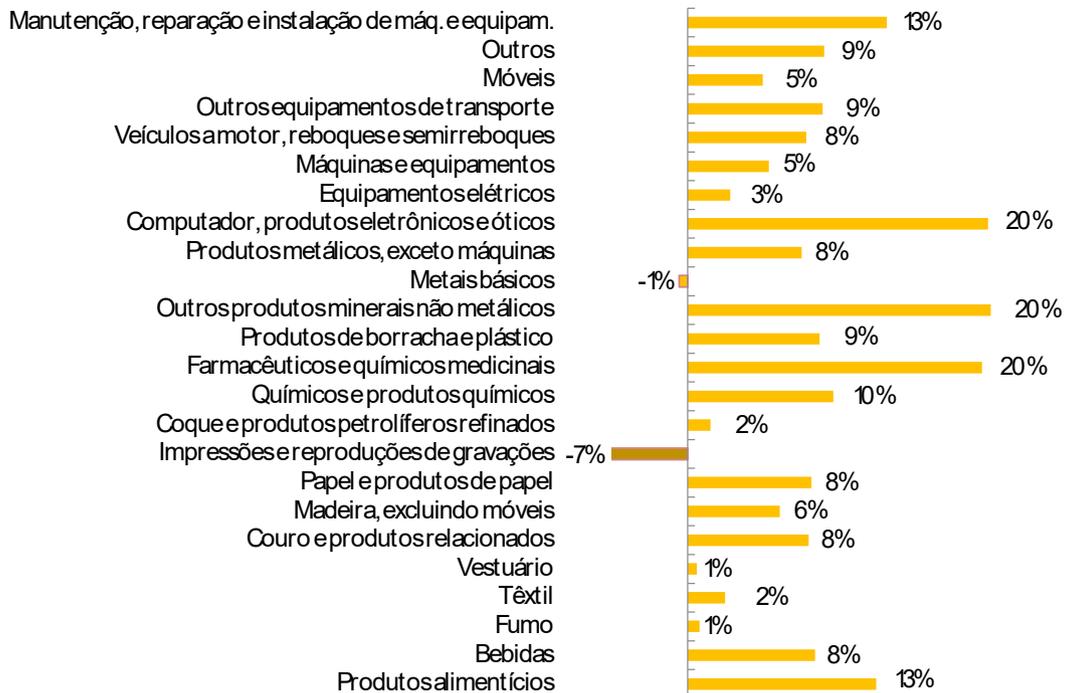
Fonte: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Elaboração dos autores.

O Gráfico 18 apresenta as taxas médias de crescimento setoriais da produção industrial para o mesmo agrupamento de 94 países e período do gráfico anterior. Em relação à média mundial, os dados indicam um recuo na produção apenas para os setores de impressões e reproduções de gravações e metais básicos. Além disso, setores tradicionais, como fumo, têxtil, vestuário e produtos

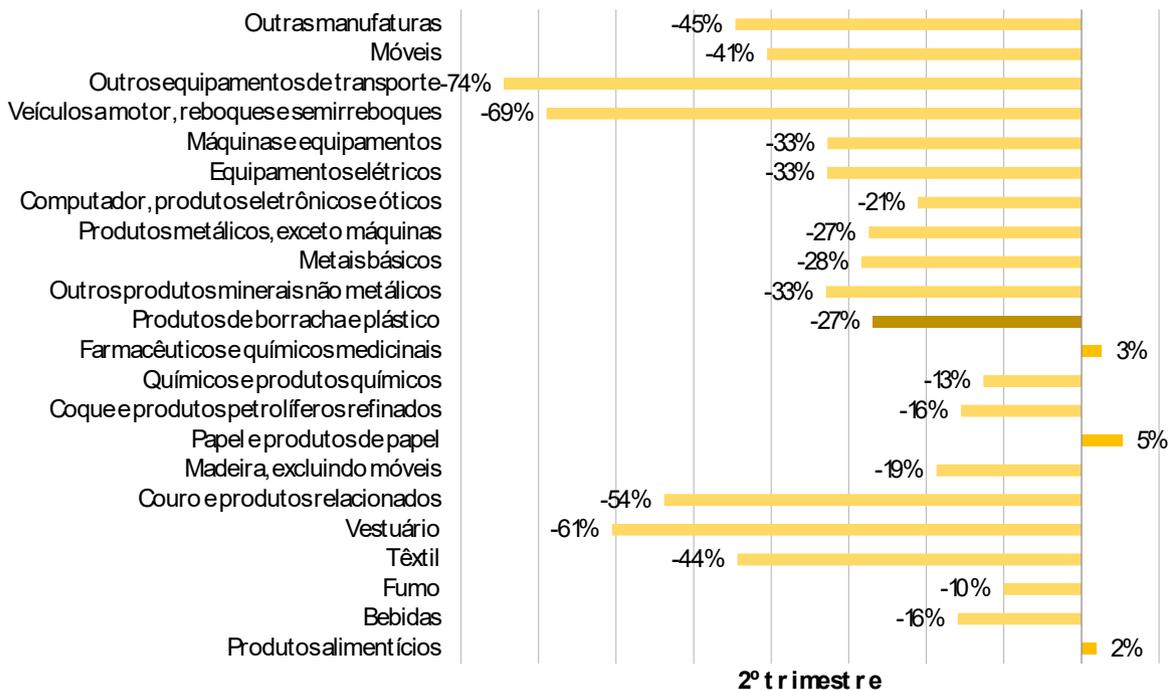
petrolíferos refinados tiveram baixo crescimento da produção na economia mundial. As maiores médias de crescimento se relacionaram com a necessidade de produtos gerada pela pandemia mundial, como o setor farmacêutico e de alimentos, além dos setores relacionados à tecnologia de informação e comunicação (TIC's).

Gráfico 18a e 18b - Taxa de crescimento da produção industrial discriminada por setor, comparação com a média internacional - Segundo trimestre de 2020 (base de comparação = segundo trimestre de 2015)

## Mundo



## Brasil



Fonte: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Elaboração dos autores.

Quando analisamos o desempenho setorial brasileiro é bem perceptível a grande queda da produção na maioria dos setores: os únicos setores com crescimento vieram dos produtos relacionados ao papel, farmacêuticos e alimentos, estes dois últimos altamente relacionados com as necessidades imediatas que a pandemia causou.

Porém, o mais importante aqui a ser destacado é que, apesar de haver grandes quedas na produção de produtos de baixo valor agregado devido à crise econômica gera-

da pela pandemia, o cenário apresentado no Boletim do CCF de 2019 se mantém, só que com grande agravamento: os maiores recuos da indústria ainda ocorrem em setores de maior intensidade tecnológica, o que ainda nos remete a um quadro dramático de desestruturação produtiva. Além disso, não se observa também a tendência mundial de crescimento dos produtos relacionados à TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação). Portanto, continuamos a defender o diagnóstico de depressão industrial brasileira.





# Panorama contemporâneo da indústria brasileira

## Dinâmica interna: oferta, demanda, investimento e crédito

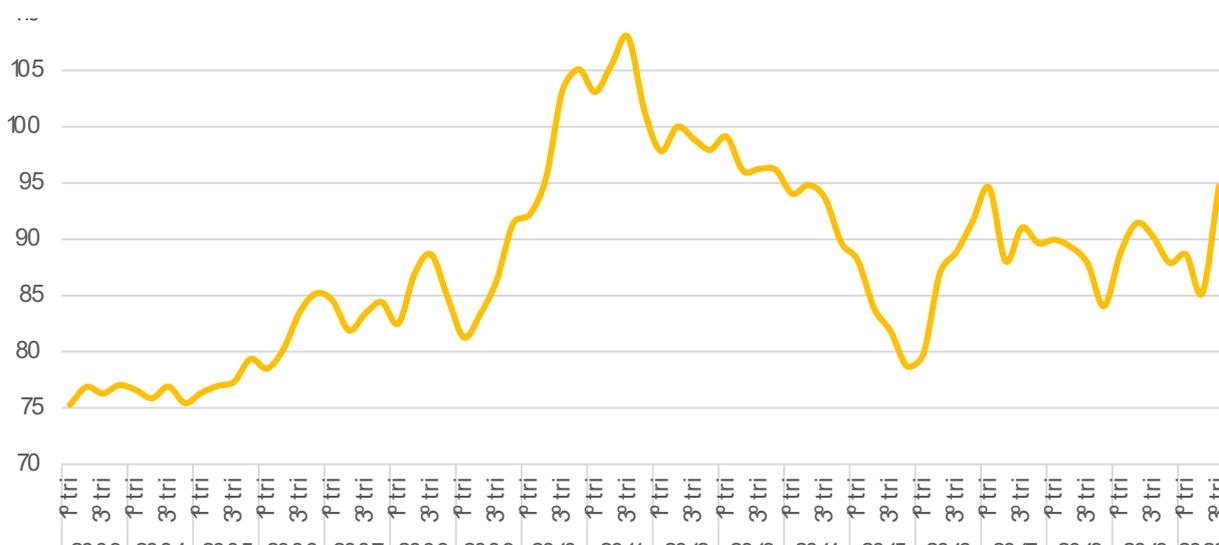
A presente seção tem como objetivo fazer uma análise da economia brasileira, tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda macroeconômica, buscando ilustrar o impacto do cenário recente de crise econômica, pandemia e baixo crescimento. Para tal, utilizou-se as informações disponíveis no Sistema de Contas Nacionais Trimestrais do IBGE, bem como informações complementares sobre termos de troca, formação bruta de capital fixo, índice de confiança do empresariado industrial, utilização da capacidade produtiva e empréstimos do BNDES.

Os efeitos do cenário externo sobre o desempenho da economia brasileira podem ser observados a partir

da trajetória de queda dos termos de troca na primeira metade dos anos 2010, conforme o Gráfico 19. Entre o primeiro trimestre de 2011 e o primeiro trimestre de 2016, os termos de troca registraram perdas na ordem de 25%, refletindo o arrefecimento da demanda pelas exportações brasileiras. No período de 2016 a 2020, marcado pela estagnação da economia brasileira e pela pandemia do coronavírus, os termos de troca apresentaram relativa estabilidade. Isso por sua vez reflete o efeito compensatório gerado pela desvalorização do Real frente ao Dólar, diante das instabilidades no cenário externo, resultantes das tensões comerciais entre EUA e China bem como as incertezas geradas pelo cenário de pandemia<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>De acordo com os dados disponibilizados pelo Banco Central, entre dezembro de 2015 e dezembro de 2020 a taxa de câmbio real efetiva da moeda brasileira registrou uma depreciação acumulada na ordem de, aproximadamente, 17%.

Gráfico 19 - Índice dos termos de troca da economia brasileira (1º trimestre de 2012 = 100)

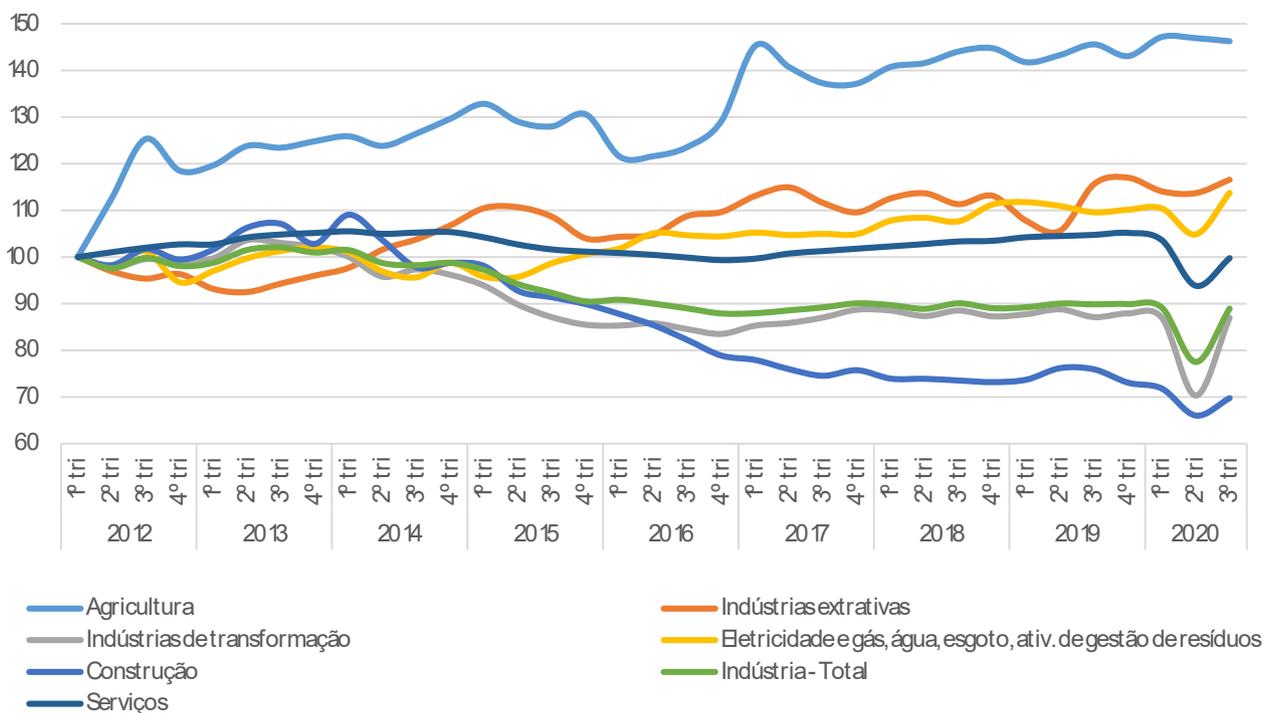


Fonte: Ipeadata.

O Gráfico 20 ilustra a trajetória recente dos componentes de oferta da economia brasileira, e pode-se notar que, com exceção da agricultura e das indústrias extrativas, houve uma acentuação da trajetória já descendente dos outros componentes em 2020, que vinham em queda desde o auge da crise, em 2015. Ainda que as atividades de serviços e serviços básicos (eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos) não tivessem queda substancial entre 2016 e 2019, entre o segundo trimestre de 2019 e o segundo trimestre de 2020 observa-se uma queda de aproximadamente 17,7% na indústria de transformação, 6,5% nos serviços básicos, 8,2% na construção e 11,6% nos serviços. Apesar do total da indústria

apresentar queda aproximada de 11,1% nesse período, a indústria extrativa apresentou crescimento de 7,3%, e, em conjunto com a agricultura (com subida de 1,9%), foram os componentes que conseguiram se beneficiar da desvalorização cambial. O repique desses componentes no terceiro trimestre de 2020 está muito associado com o relaxamento das medidas de restrição de mobilidade, fazendo os indicadores retornarem a patamares similares aos observados antes da pandemia. Cabe ressaltar que o setor de serviços é aquele cuja recuperação enfrenta maiores dificuldades devido às medidas de restrição à mobilidade.

Gráfico 20 - Evolução do índice dos componentes da oferta da economia brasileira, número-índice com ajuste sazonal (primeiro trimestre de 2012 = 100)

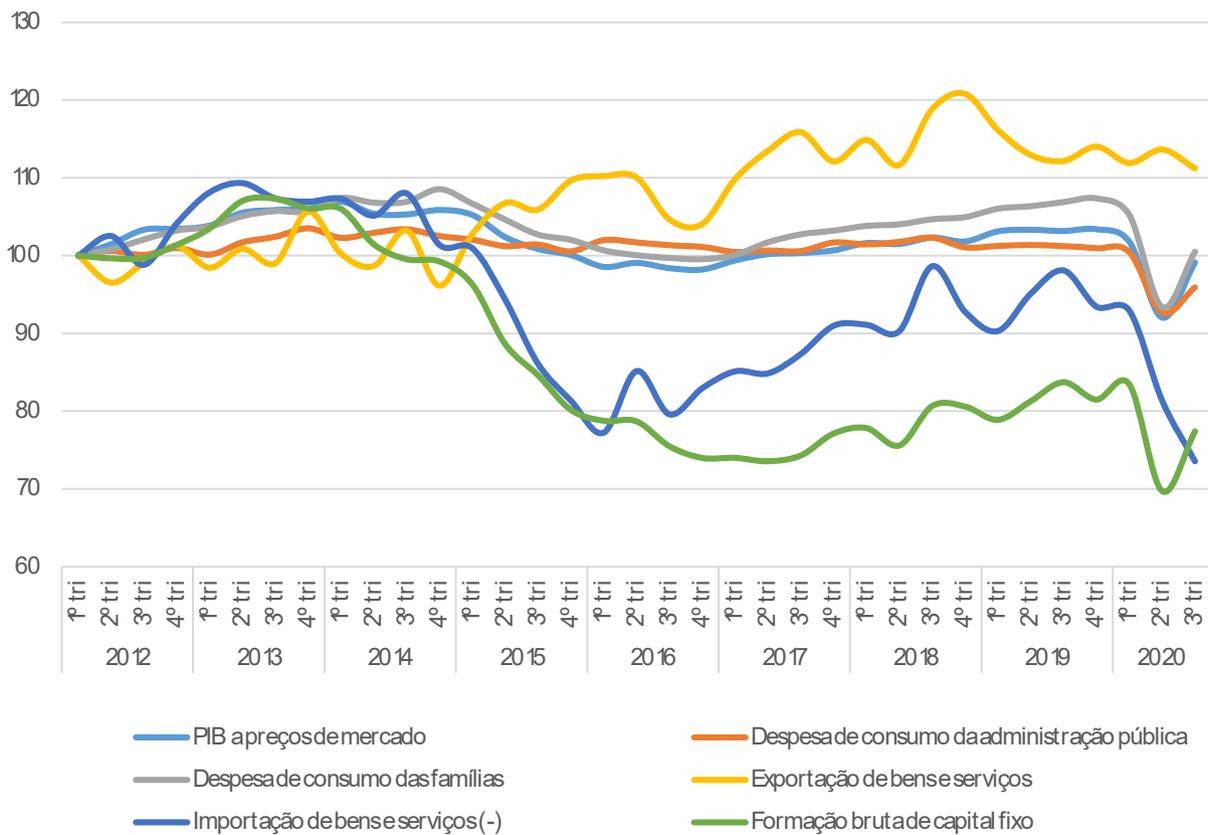


Fonte: IBGE. Contas Nacionais Trimestrais.

Ao analisar os componentes da demanda no Gráfico 21, observa-se que são as exportações responsáveis por suavizar a queda do PIB brasileiro, frente aos outros componentes. Entre o segundo trimestre de 2019 e o segundo trimestre de 2020 as exportações apresentaram um crescimento de 0,69%, enquanto o consumo das famílias, gastos do governo e formação bruta de capital fixo apresentaram para o mesmo período, respectivamente, queda de 12,98%, 8,67% e 11,57%. As importações apresentam uma forte trajetória de queda, resultante da queda do consumo e da desvalorização cambial, com queda

de 19,36% entre o primeiro trimestre e o terceiro trimestre de 2020, e 24,52% de queda entre o terceiro trimestre de 2019 e o terceiro trimestre de 2020, mostrando que elas vêm decaindo desde antes do cenário de pandemia. O investimento agregado vem sendo o componente da demanda mais afetado pelo cenário recente de crise da economia brasileira. Em comparação ao quarto trimestre do ano de 2016, auge da crise da metade da década, o segundo trimestre de 2020 representa uma queda na formação bruta de capital fixo de 4,27%.

Gráfico 21 - Evolução dos índices dos componentes da demanda da economia brasileira, número-índice com ajuste sazonal (primeiro trimestre de 2012=100)

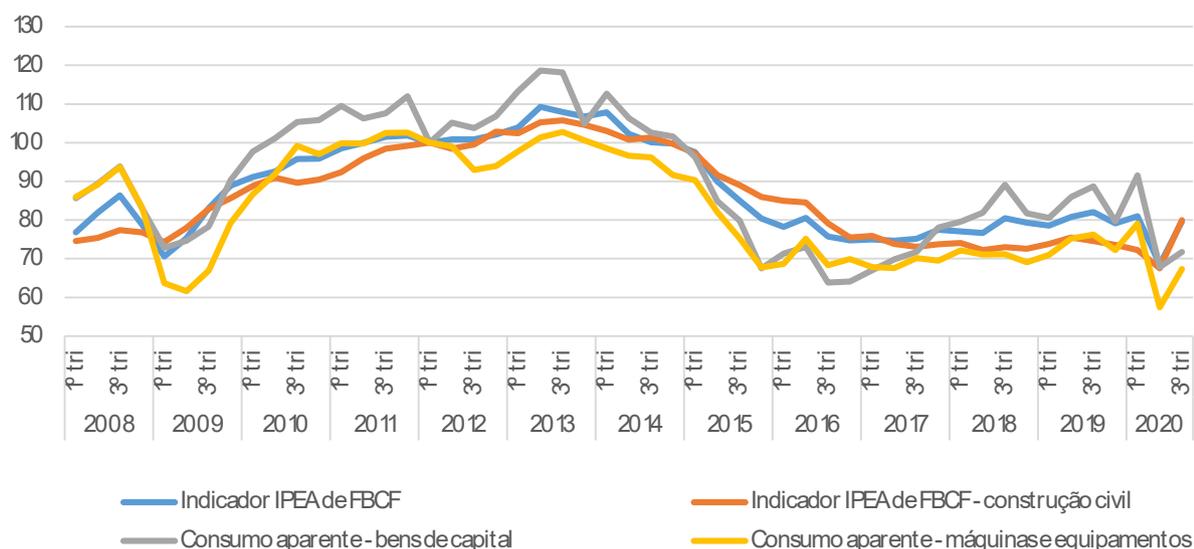


Fonte: IBGE. Contas Nacionais Trimestrais.

Ao “abrir” os componentes da formação bruta de capital fixo, observa-se que todos sofreram com o aprofundamento da pandemia em 2020. Conforme o Gráfico 22, o consumo aparente de bens de capital apresentou queda de 18% entre o segundo trimestre de 2020 contra o segundo trimestre de 2019 e 17% por cento para o terceiro trimestre de 2020 contra o terceiro trimestre de 2019, o

que é fruto do desaquecimento da economia. Ao compararmos com o segundo trimestre de 2018, quando houve a greve dos caminhoneiros e a consequente escalada das decisões sobre produção e investimento, todos os componentes da formação bruta de capital fixo mostram queda, novamente com destaque para o consumo aparente de bens de capital (14,06% de queda).

Gráfico 22- Evolução dos índices dos componentes da formação bruta de capital fixo, número-índice com ajuste sazonal (primeiro trimestre de 2012 = 100)

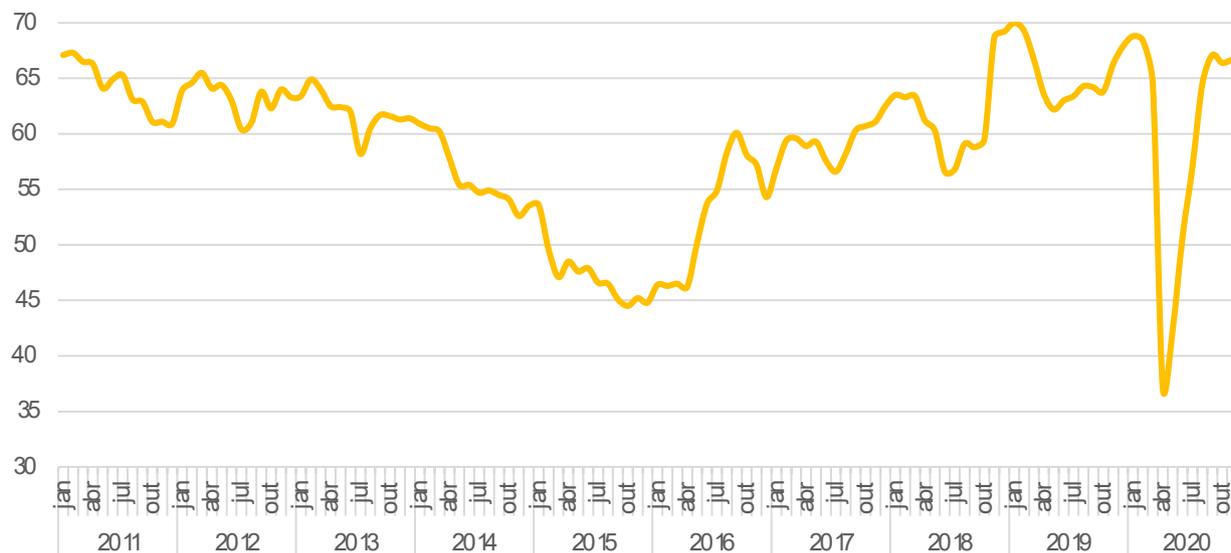


Fonte: Ipeadata

O Gráfico 23 mostra o índice de confiança dos empresários industriais. É nítido o efeito da pandemia sobre o sentimento de otimismo quanto à situação das empresas e da economia como um todo. Em abril de 2020 o índice chegou a registrar 37,2 pontos, sendo que, de acordo com a metodologia do índice, apenas a partir de 50 pontos po-

de-se considerar uma situação de otimismo. A partir de agosto de 2020 o índice passa a registrar patamares similares àqueles do período pré-pandemia, sendo influenciado pelos efeitos do auxílio-emergencial e da abertura parcial das atividades econômicas.

Gráfico 23 - Índice de confiança do empresário industrial no Brasil (Icei) (janeiro de 2011 a novembro de 2020)

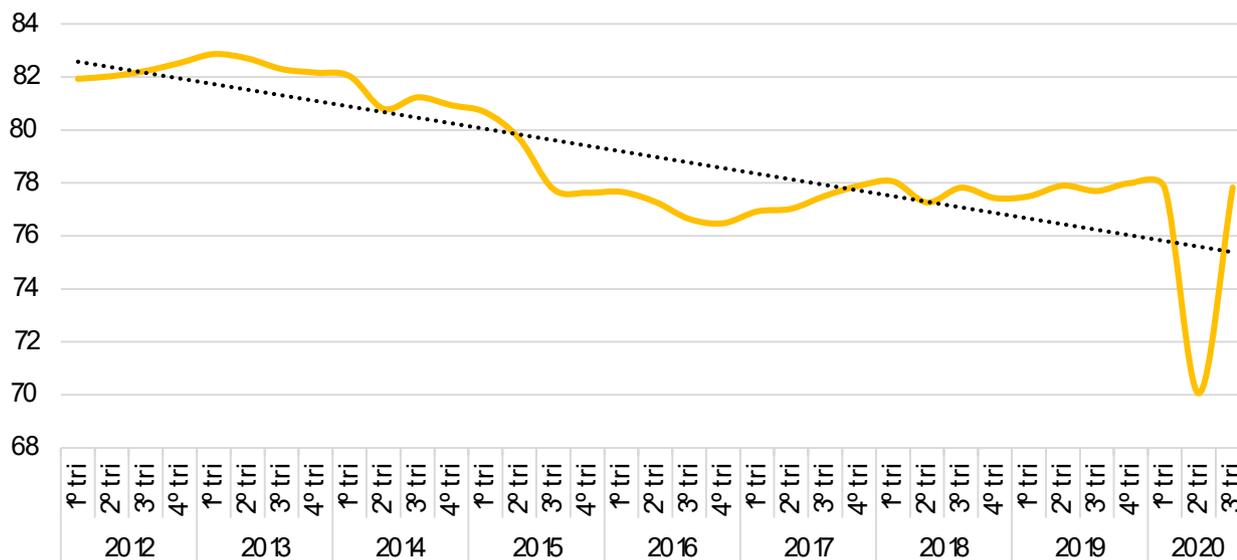


Fonte: Confederação Nacional da Indústria (CNI).

A utilização da capacidade instalada sofreu drástica redução com o aprofundamento da pandemia. Em comparação com o primeiro trimestre de 2013, o ponto de mais alto grau de utilização no período analisado, o segundo trimestre de 2020, representa uma queda de 12,8%. Ainda que seja possível observar uma retomada no terceiro trimestre de 2020, esse, por sua vez, represen-

ta uma queda de 5,03% em relação ao segundo trimestre de 2013. Com relação ao grau de utilização em si, o segundo trimestre de 2020 registrou um grau de utilização na ordem de 70%, o que contrasta com a média do período de 2017 à 2019, o qual registrou um grau de utilização da capacidade produtiva na ordem de 77%.

Gráfico 24 - Evolução da taxa de utilização da capacidade instalada da indústria de transformação – Dados dessazonalizados, média trimestral, período 2011-2020 (%)



Fonte: Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Os Gráficos 25 e 26 ilustram a evolução do crédito institucional, cujos desembolsos tradicionalmente são executados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, mostrando a evolução dos recursos desembolsados para os grandes setores da economia e a taxa de crescimento composta anual de tais desembolsos, em um nível de desagregação maior das atividades econômicas.

Conforme o Gráfico 25, pode-se visualizar que os financiamentos para infraestrutura, serviços e indústria foram significativamente afetados, sendo que o único setor cujos desembolsos não entraram em trajetória de declínio foi a agropecuária. Apesar da retração da demanda por crédito e a reorientação do papel do BNDES no período recente (esvaziamento dos desembolsos), pode-se perceber um crescimento no ano de 2020 dos desembolsos (com destaque para a infraestrutura), refle-

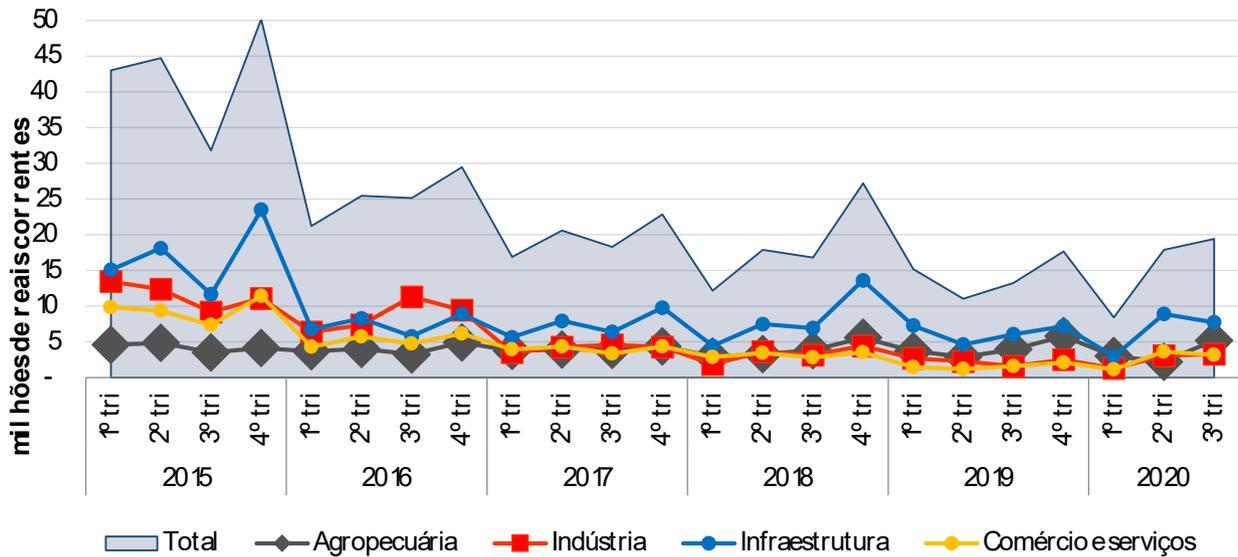
tando assim um esforço, ainda que tímido, em amortecer os impactos econômicos da pandemia, sobretudo na forma de financiamento de capital de giro para pequenas e médias empresas.

Os únicos setores que apresentaram taxas de crescimento acumulado positivas no período entre 2015 e 2020 foram serviços de utilidade pública, energia elétrica e agropecuária. Ainda que houvesse um aumento dos desembolsos para todos os setores em 2020, somente com esses três os desembolsos de 2020 fizeram mais que compensar o declínio nos anos anteriores.<sup>2</sup> Energia elétrica (buscar evitar um “tarifaço” em um curto espaço de tempo)<sup>3</sup> e serviços de utilidade pública (incluído aí os serviços de saúde) estão diretamente relacionados com a pandemia, enquanto a agricultura é o setor responsável por sustentar o crescimento da economia brasileira nesse cenário de recessão.

<sup>2</sup> Sobre as taxas de crescimento acumulado dos desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para os anos de 2015 a 2019 ver: *Boletim do Observatório da Indústria*, Centro Celso Furtado, Rio de Janeiro, ano 3, n. 3, 2019.

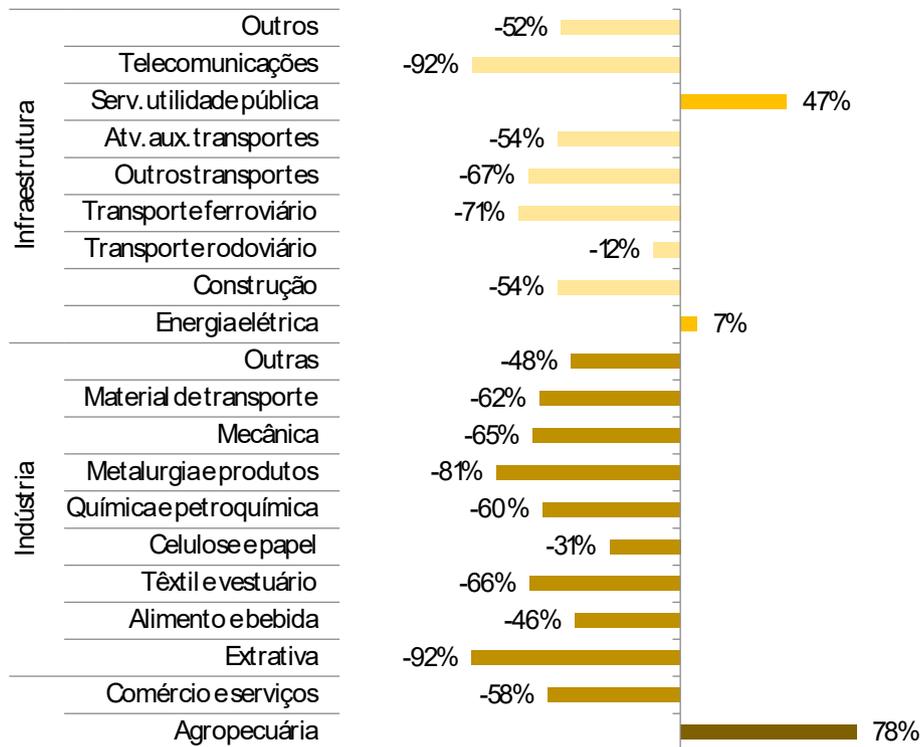
<sup>3</sup> GANDRA, Alana. Covid-19: apoio do BNDES a empresas alcança R\$ 154 bilhões em 2020. Agência Brasil. (Site). Publicado em: 5 jan. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-01/apoio-do-bndes-contr-pandemia-alcanca-r-154-bilhoes-em-2020>. Acesso em: jan. 2021.

Gráfico 25 - Evolução dos desembolsos do BNDES – Período entre o primeiro trimestre de 2015 e o terceiro trimestre de 2020 (em milhões de R\$ constantes de setembro de 2020)



Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Gráfico 26 - Taxa composta de crescimento anual dos desembolsos do BNDES (jan. 2015 – set. 2020)

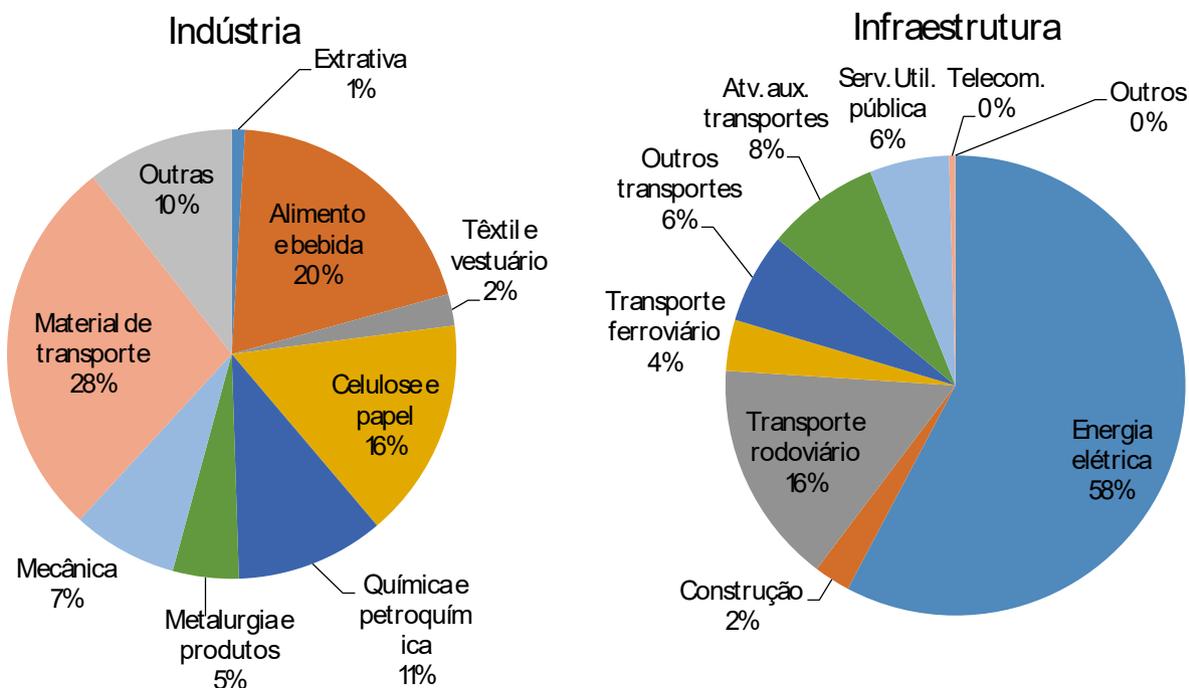


Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

A composição dos desembolsos do BNDES em 2020 até setembro mostra que os segmentos industriais que tiveram maior significância foram materiais de transporte, alimentos e bebidas e celulose e papel, representando, respectivamente, 28%, 20% e 16% dos desembolsos

totais nesse período. Como colocado anteriormente, os desembolsos para o segmento de energia elétrica foram bastante significativos, ao representar 58% dos desembolsos totais para os segmentos de infraestrutura, como mostrado no Gráfico 27b.

Gráfico 27a e 27b - Desembolsos do BNDES – Indústria e Infraestrutura – até set. 2020 (%)



Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Com as informações apresentadas, pode-se chegar a algumas conclusões sobre a trajetória recente da economia brasileira no tocante às principais variáveis macroeconômicas. No lado da oferta, como já destacado acima, o setor de serviços se mostra bastante sensível aos impactos econômicos da pandemia, devido às medidas de restrição de mobilidade (comércio, turismo, entretenimento e eventos culturais são segmentos diretamente afetados pelas medidas de restrição). A agricultura e as indústrias extrativas por sua vez, não apresentaram quedas significativas no cenário de pandemia, o que se

deve primordialmente aos efeitos da depreciação cambial no período recente. A estabilidade dos termos de troca da economia brasileira mostra que a depreciação do real conseguiu de certa forma compensar a retração da demanda internacional, pelo menos no âmbito dos produtos primários. A indústria de transformação, por sua vez, apresentou queda significativa, reflexo da súbita paralisação das vendas e aumento do preço de insumos importados.<sup>4</sup>

Ao analisar os componentes da demanda, vê-se que as exportações no total foram menos afetadas pelo cená-

<sup>4</sup>O Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA-DI) registrou, em 2020, variação positiva na ordem de 31,72%.

rio de pandemia, enquanto as importações e a formação bruta de capital fixo sofreram forte queda. As importações estão diretamente relacionadas ao efeito câmbio e ao efeito renda. Por sua vez, a queda na formação bruta de capital fixo reflete a fragilidade do componente investimento da economia brasileira, que não se recuperou da crise de 2015.

Ainda que medidas como a concessão do auxílio emergencial, a criação Fundo Garantidor de Operações

(FGO) para empréstimos destinados a micro e pequenas empresas e o Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda (que possibilitou a redução de jornada de trabalho e salário) tenham sido colocados em prática, os dados apresentados mostram que ainda são necessárias maiores ações por parte dos formuladores de política econômica a fim de que se possa atenuar os impactos da crise resultante da pandemia sobre os componentes da oferta e da demanda da economia brasileira.

## Produção física da indústria brasileira

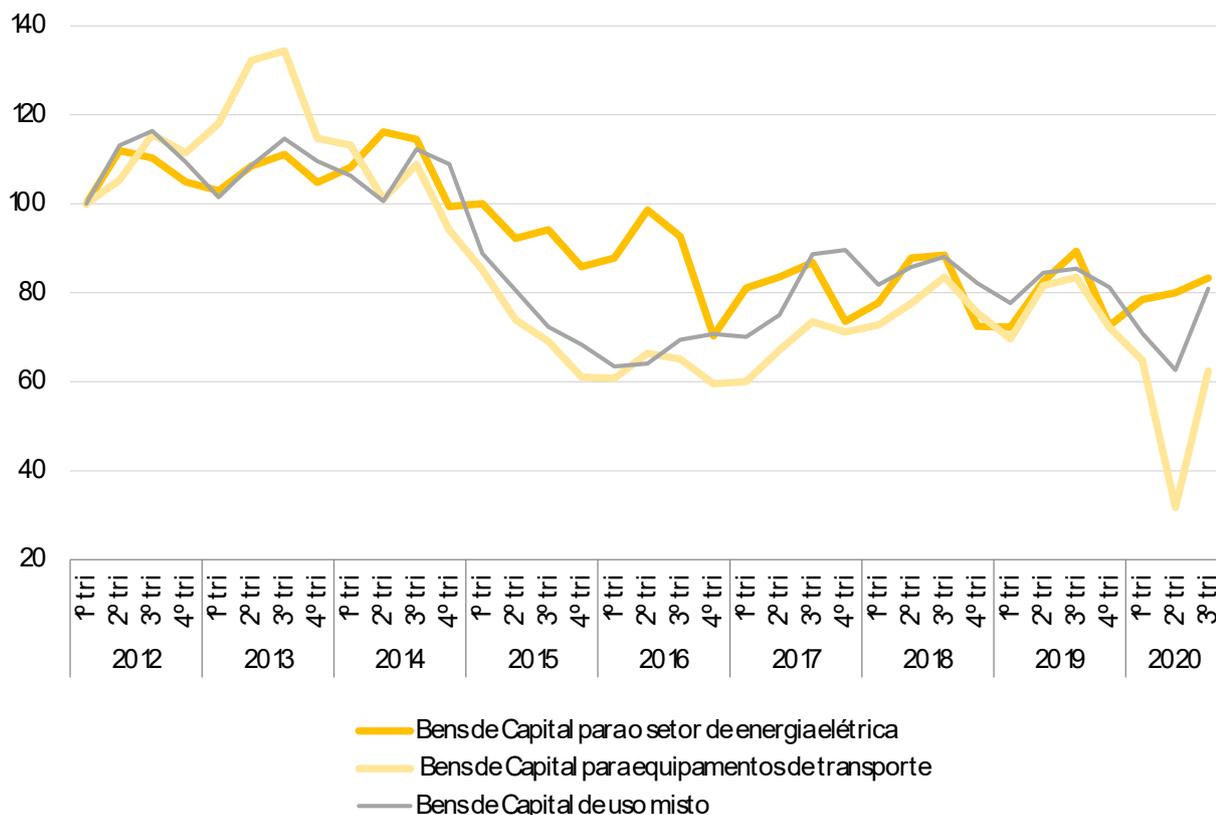
A presente seção tem por objetivo fazer uma exposição e análise do desempenho da produção física da indústria de transformação da economia brasileira. Os índices disponibilizados pela Pesquisa Industrial Mensal (PIM), realizada pelo IBGE, permitem a análise do volume de produção física, desconsiderando o efeito preço presente nos dados das contas nacionais.

O Gráfico 28 ilustra a evolução dos índices de produção física das indústrias extrativa e de transformação. É possível notar que a produção de ambas entrou em trajetória decrescente desde a crise da metade da década, com a produção da indústria extrativa sofrendo mais oscilações. Entre o primeiro trimestre de 2015 e o quarto trimestre de 2016 a indústria extrativa sofreu queda na produção na ordem de 15,7%. Adicionalmente ao período de crise, a queda na produção desta indústria está fortemente relacionada com a ruptura da barragem de Mariana (MG), no quarto trimestre de 2015. Após um período de relativa estabilidade entre 2016 e 2018, a produção da indústria extrativa volta a registrar forte queda em 2019,

agora muito devido à ruptura da barragem de Brumadinho (MG), no início do referido ano, com queda de 16% da produção entre o último trimestre de 2018 e o primeiro trimestre de 2019. A crise da pandemia da COVID-19 levou a oscilações negativas na produção da indústria na ordem de 11% entre o terceiro trimestre de 2019 e o segundo trimestre de 2020.

A indústria foi fortemente impactada pela crise da metade da década. Entre o terceiro trimestre de 2013 e o quarto trimestre de 2016 foram registradas perdas na produção na ordem de 18%. Entre o primeiro trimestre de 2017 e o quarto trimestre de 2019, foi registrada uma variação positiva de 0,91%, evidenciando assim a estagnação desse segmento na segunda metade da década de 2010, e a queda na produção na década como um todo. Entre o segundo trimestre de 2020 e o segundo trimestre de 2019 foi observada uma variação negativa de 10%, mostrando assim os efeitos negativos da pandemia sobre a produção de bens de capital.

Gráfico 28 - Evolução do índice da produção física das indústrias extrativas e de transformação, com ajuste sazonal (número-índice, 1º trimestre de 2012 = 100)

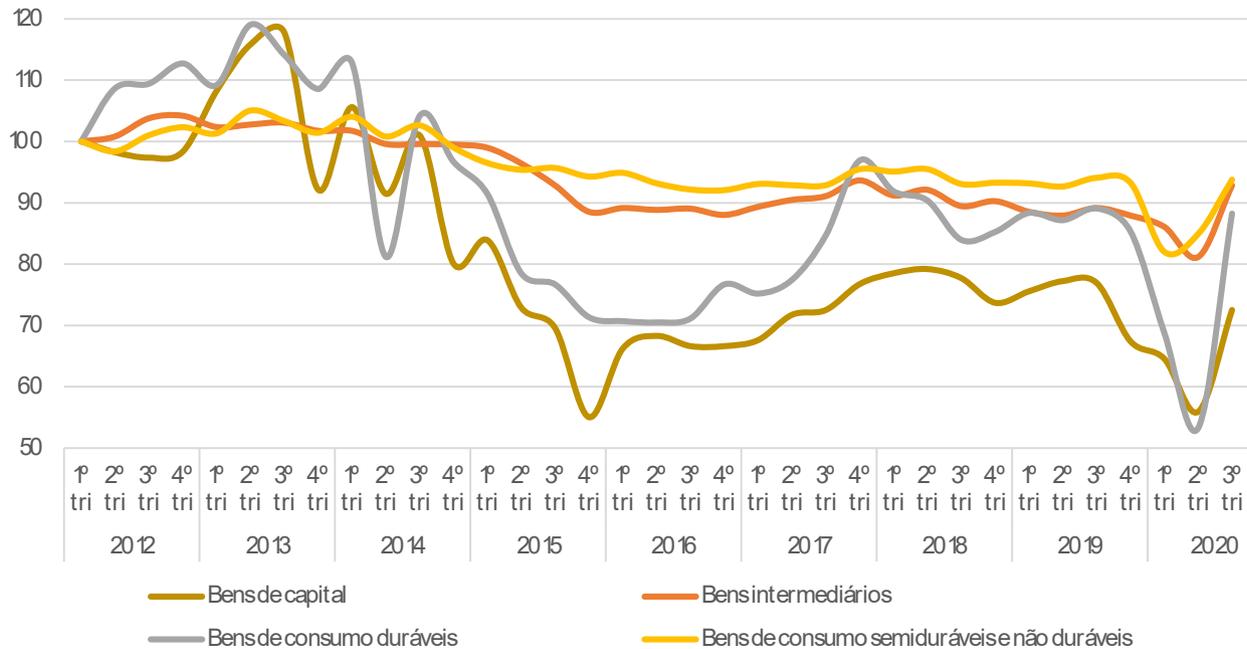


Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física (PIM-PF).

O Gráfico 29 mostra os índices de produção física industrial por grandes categorias econômicas. Se voltarmos a atenção para a crise da pandemia, percebemos que as categorias mais afetadas foram as de bens de capital e bens de consumo duráveis. Entre o segundo trimestre de 2019 e o segundo trimestre de 2020, a produção de bens de capital e de bens de consumo duráveis tiveram variações negativas na ordem de, respectivamente, 21% e 33,9%. As categorias de bens intermediários, bens de con-

sumo semiduráveis e não-duráveis sofreram variações negativas de, respectivamente, 6,8 e 7,8%. Pode-se atribuir como explicação para o maior declínio na produção de bens de capital e bens de consumo duráveis no cenário de pandemia a incerteza econômica em se imobilizar um volume considerável de recursos tanto na produção dos mesmos (no caso dos bens de capital), quanto no consumo (no caso dos bens de consumo duráveis).

Gráfico 29 - Evolução dos índices de produção física industrial por grandes categorias econômicas, com ajuste sazonal – Dados trimestrais (número-índice, 1º trimestre de 2012 = 100)



Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física.

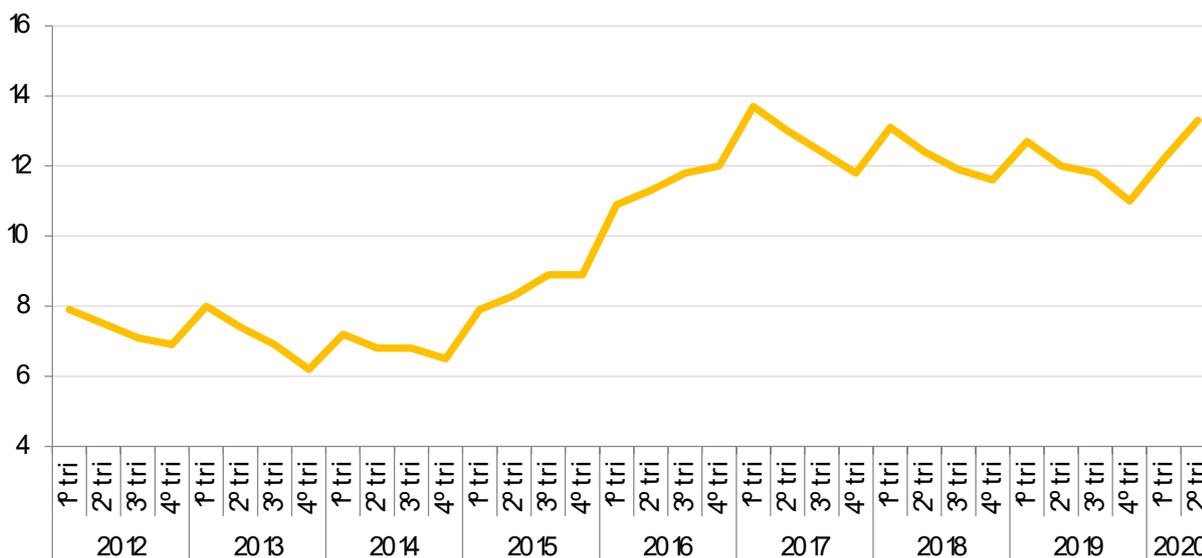
## Emprego e produtividade do trabalho

Esta seção mostra a evolução do nível de emprego na economia brasileira entre o primeiro trimestre de 2012 e o terceiro trimestre de 2020. A análise feita tem como foco o período da pandemia da COVID-19, no qual foi registrado forte impacto no nível de emprego no país no segundo trimestre de 2020 e apresentou uma leve recuperação no terceiro trimestre do mesmo ano. Além disso, apresenta-se também a produtividade do trabalho da indústria entre o primeiro trimestre de 2012 e o terceiro trimestre de 2020.

Conforme o Gráfico 30, a taxa de desocupação da força de trabalho entre os anos 2012-2014 apresentou relativa estabilidade. Nesse período, a economia brasileira apresentou baixas taxas de desemprego, convergindo para uma situação de pleno emprego. No entanto, nos dois anos auge da crise econômica brasileira pré-pandemia, a taxa de desocupação aumentou em 100%, atingindo o nível máximo de 13,7% no primeiro trimestre de 2017.

A recuperação lenta que a economia brasileira vinha presenciando em 2019, com registro de pequenas melhoras na taxa de desocupação, que atingiu o nível de 11% no quarto trimestre de 2019, saiu de cenário em 2020. O que se observou no ano de 2020 foi um aumento considerável da taxa de desocupação após o início da pandemia da COVID-19, reflexo de medidas de distanciamento social, em que muitas empresas chegaram a ser obrigadas a fechar ou trabalhar apenas com serviços remotos. A taxa de desocupação do primeiro trimestre de 2020 foi ainda um pouco menor do que o mesmo trimestre do ano anterior. No entanto, a partir dos trimestres após o início da pandemia essa taxa só aumentou, atingindo um nível de 13,3% e 14,6% no segundo e terceiro trimestre de 2020, respectivamente, em comparação com 12% e 11,8% nos mesmos trimestres do ano anterior. Sendo assim, a taxa de desocupação registrou maior nível no 3º trimestre de 2020 dentro da série apresentada.

Gráfico 30 - Evolução da taxa de desocupação das pessoas de 14 anos ou mais de idade – primeiro trimestre de 2012 ao terceiro trimestre de 2020



Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral.

O Gráfico 31 mostra o número de pessoas ocupadas (em mil) na economia brasileira. O único setor que não apresentou queda significativa após o início da pandemia da COVID-19 foi o setor da administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais que entre o primeiro e o segundo trimestre de 2020 incorporou 264 mil postos de trabalho, embora tenha reduzido 616 mil postos entre o segundo e o terceiro trimestre de 2020.

Entre o terceiro trimestre de 2013 e o quarto trimestre de 2014, o setor industrial aumentou significativamente o número de pessoas ocupadas, chegando ao pico de 13,366 milhões de pessoas no último trimestre de 2014. No entanto, a partir de 2015, instalada a crise econômica, o número de pessoas ocupadas começou a cair e atingiu o vale no período pré-pandemia de 11,342 milhões no primeiro trimestre de 2017. Portanto, entre os anos de 2015 e início de 2017, a indústria brasileira reduziu o número de postos de trabalho em praticamente 2 milhões de pessoas. Conforme visto nas seções anteriores, o referido período de queda do número de postos de trabalho coincide com momentos de baixo nível de confiança do em-

presário industrial e de redução do índice de produção física das indústrias extrativas e de transformação. Ao longo de 2017, houve uma leve recuperação no setor industrial, quando aproximadamente 600 mil pessoas foram incorporadas à atividade produtiva. Porém, a partir de 2018, o número de pessoas ocupadas voltou a oscilar a cada trimestre, entre quedas e altas, com uma pequena melhora nos últimos trimestres de 2019, quando houve um aumento de 389 mil pessoas ocupadas se compararmos o quarto trimestre de 2019 com o mesmo trimestre do ano anterior. Essa leve recuperação foi rebatida com uma brusca queda do número de pessoas ocupadas após o início da pandemia, com uma redução de 1,472 milhões de postos de emprego no setor industrial se compararmos o terceiro trimestre de 2020 com o mesmo trimestre do ano anterior. É importante observar que, mesmo com o relaxamento de algumas medidas de restrição à mobilidade, não houve aumento do número de pessoas ocupadas no setor industrial. Na verdade, o que se observou foi uma redução de 145 mil postos de trabalho.

O setor de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura vem apresentando redução do

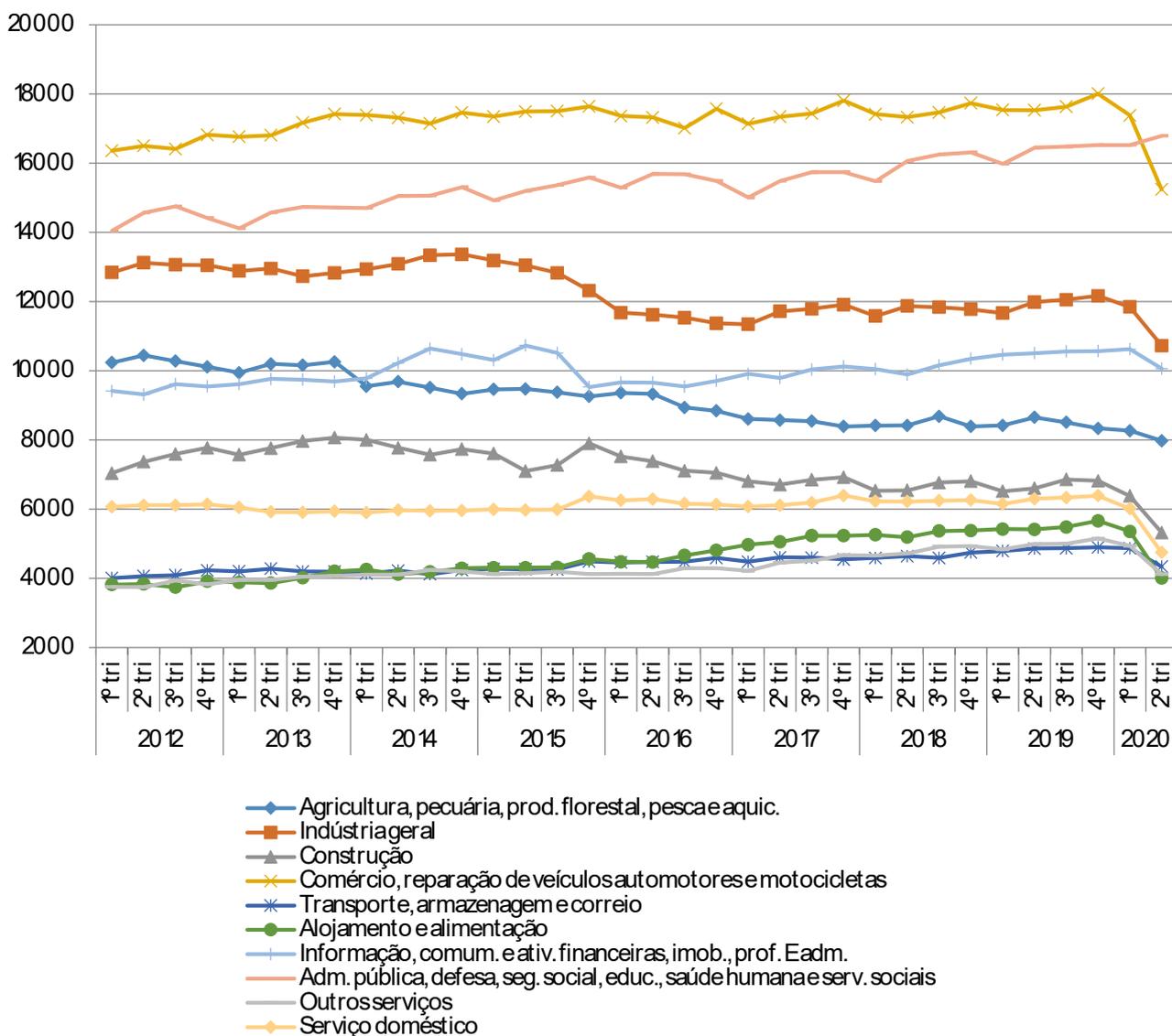
número de pessoas ocupadas desde 2014, atingindo o menor nível de ocupação no segundo trimestre de 2020, com uma redução de 2,221 milhões de postos de emprego se compararmos o segundo trimestre de 2020 com o mesmo trimestre do ano de 2013. No terceiro trimestre de 2020, houve uma pequena recuperação com aumento de 304 mil postos de trabalho.

O destaque de perda de postos de emprego no período da pandemia da COVID-19 foi para o setor de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas, com

uma queda de 2,763 milhões de pessoas ocupadas apenas entre o quarto trimestre de 2019 e o terceiro trimestre de 2020. Esse setor vinha apresentando tendência de leve crescimento nos últimos anos antes da pandemia.

O setor da construção apresentou a melhor recuperação entre os setores que sofreram com a pandemia da COVID-19. Entre o segundo e o terceiro trimestre de 2020, houve um aumento de 399 mil postos de trabalho nesse setor.

Gráfico 31 - Evolução do número de pessoas ocupadas com 14 anos ou mais – Período entre o primeiro trimestre de 2012 e o terceiro trimestre de 2020 (em mil pessoas)

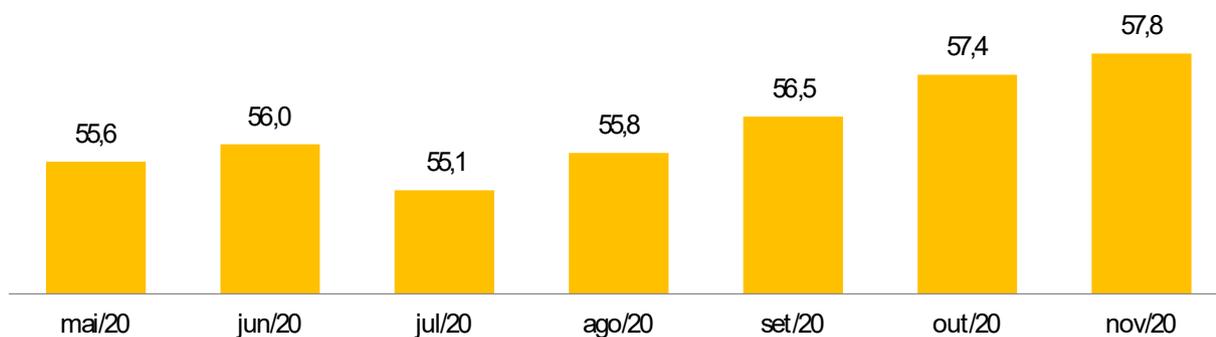


Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral.

No agregado da força de trabalho, entre o segundo e o terceiro trimestres de 2020, houve ainda forte aumento de 1,301 mil pessoas desocupadas, enquanto a redução do número de pessoas ocupadas foi menor, em 883 mil. Esta situação se deve ao crescimento do registro de pessoas na força de trabalho. Conforme mostra o Gráfico 32, a

taxa de participação da força de trabalho vem aumentando desde julho de 2020. Essa tendência deve continuar a ser observada na medida em que o valor do Auxílio Emergencial vai diminuindo, ou se extinguindo, e a quarentena vai sendo flexibilizada.

Gráfico 32 - Taxa de participação da força de trabalho (%) – maio a novembro de 2020

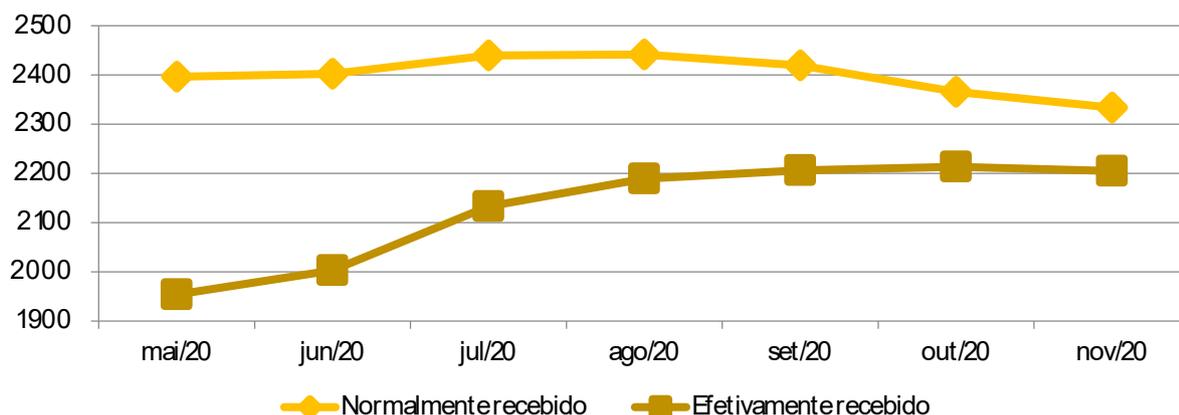


Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios: COVID-19.

Para analisar o efeito da pandemia sobre os rendimentos do trabalho, o Gráfico 33 registra o rendimento real médio normalmente e efetivamente recebido de todas as pessoas ocupadas. Em maio de 2020 a renda efetivamente recebida foi de apenas 81,5% da renda normal-

mente recebida e, apesar dessas duas variáveis estarem convergindo ao longo dos meses até novembro de 2020, nesse último mês a diferença entre essas variáveis ainda foi de 129 reais.

Gráfico 33 - Rendimento médio real normalmente e efetivamente recebido dos trabalhos das pessoas ocupadas (R\$) – maio a novembro de 2020

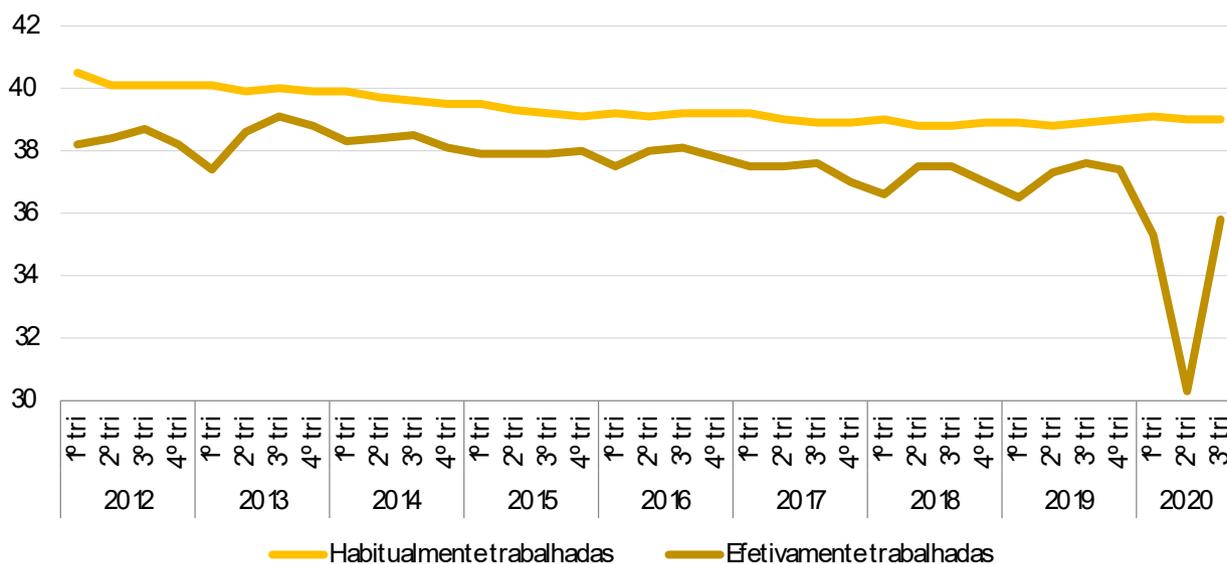


Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional de Amostragem de Domicílios: COVID-19.

O forte impacto sobre a renda do trabalho efetivamente recebida se deve não somente ao grande aumento da taxa de desocupação, como também à redução da jornada de trabalho das pessoas ocupadas. O Gráfico 34 evidencia a diferença entre o número médio de horas efetivamente trabalhadas e o número médio de horas normalmente trabalhadas. Observa-se que, desde o primei-

ro trimestre de 2020, o número de horas vem caindo em relação ao habitual, sendo que no segundo trimestre foi atingido o nível mínimo da série temporal apresentada, quando o número de horas efetivamente trabalhada na semana foi oito horas menores do que o número de horas normalmente trabalhadas.

Gráfico 34 - Média de horas habitualmente trabalhadas por semana e efetivamente trabalhadas na semana de referência, no trabalho principal e em todos os trabalhos, das pessoas de 14 anos ou mais de idade

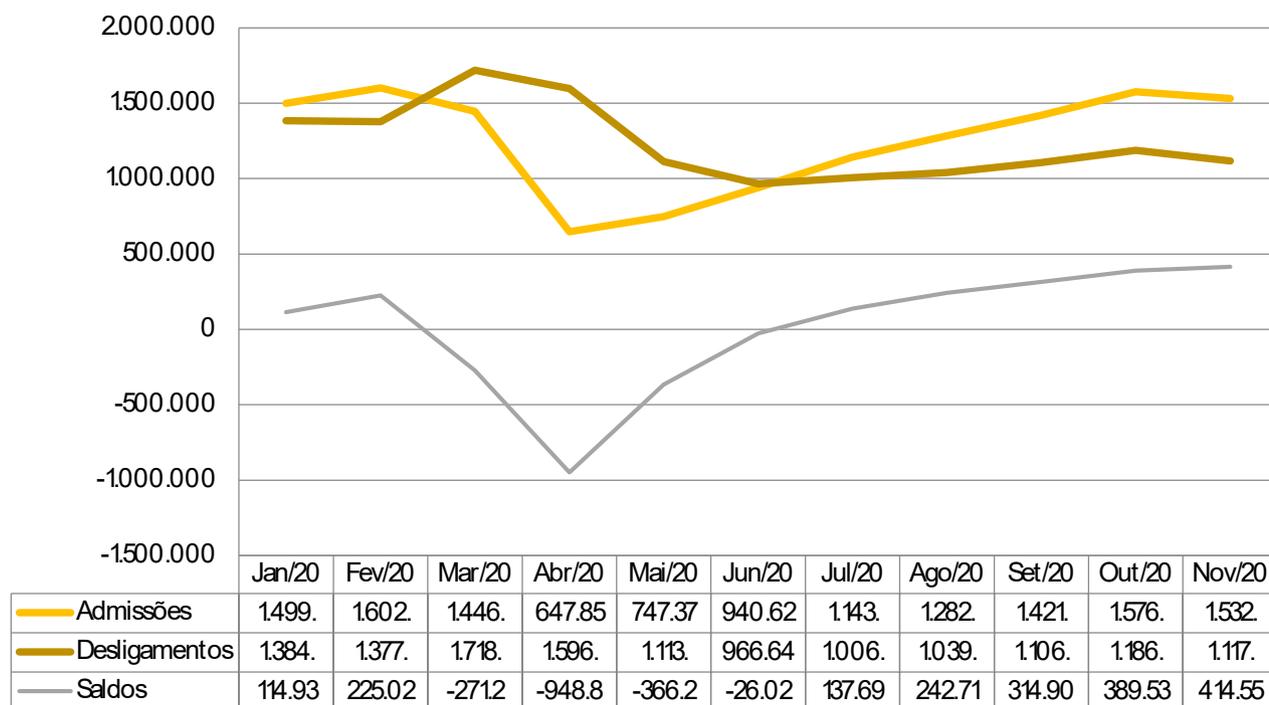


Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral.

Os efeitos negativos da pandemia ao longo do ano de 2020 sobre o mercado de trabalho formal podem ser analisados no Gráfico 35. Entre março e junho de 2020, o saldo de vagas de emprego formal, que se refere à diferença entre o número de admissões e demissões, foi sempre negativo. O saldo negativo acumulado de março a junho foi de 1,586 milhões. De julho a novembro, o saldo acumulado foi positivo de 1,499 milhões. Já o saldo acumulado no ano, de janeiro a novembro, foi positivo de 227,025 mil. No entanto, no mesmo período do ano anterior, o saldo foi de 948,344 mil, mostrando uma queda gigantesca de

mais de 300% no saldo de empregos formais de um ano para o outro. O pior mês da pandemia em termos de saldo de empregos formais foi abril de 2020, coincidindo com o mês em que menos se registrou admissões. O pior mês em termos de desligamentos foi março de 2020, mês em que começaram as quarentenas ao longo do país e ainda não havia o Benefício Emergencial concedido pelo Governo Federal. Por outro lado, as estatísticas vêm mostrando melhoras nos últimos meses, com maior saldo em novembro de 2020, com 414,556 mil vagas de emprego formal.

Gráfico 35 - Evolução de admissões, desligamento e saldos de vagas de emprego formal – janeiro a novembro de 2020

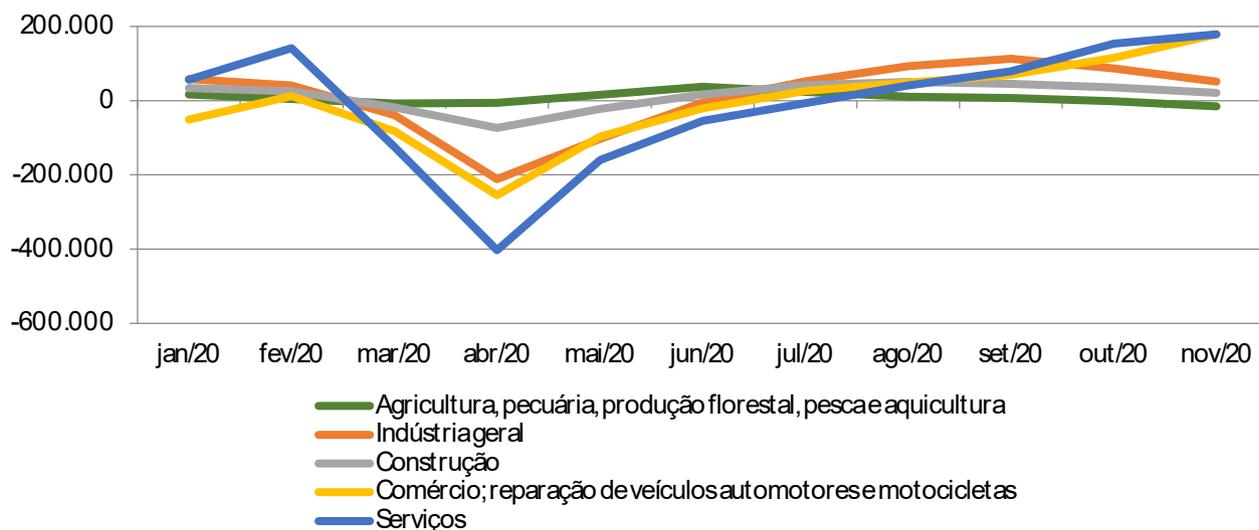


Fonte: BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Novo Caged*.

O Gráfico 36, que apresenta a evolução de empregos formais por setores de atividade econômica, mostra que o setor de serviços, que vinha inicialmente crescendo entre janeiro e fevereiro, foi o mais atingido pelo início do distanciamento social e restrições de mobilidade em decorrência da pandemia, e apresentou uma redução de 266,1 mil postos de trabalho formal de março a abril de 2020. No acumulado de janeiro a novembro, o setor de serviços registrou saldo negativo de 98,348 mil. O setor

que se apresentou mais estável em termos de empregos formais foi o da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, porém o que registrou melhor saldo no acumulado de janeiro a novembro foi o setor da construção. O setor do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, que já apresentou saldo negativo antes do início da quarentena, registrou forte queda do saldo de empregos formais até junho de 2020.

Gráfico 36 - Evolução do saldo de empregos formais, por agrupamento de atividade econômica – janeiro a novembro de 2020

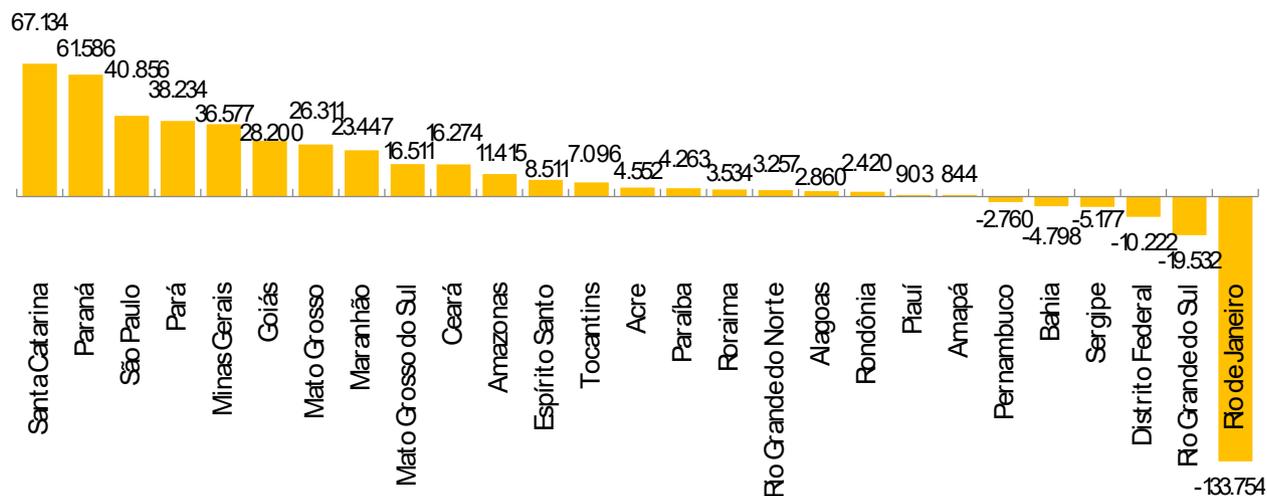


Fonte: BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Novo Caged*.

Já no Gráfico 37, pode-se observar a performance por Unidade da Federação (UF). 21 UFs apresentaram saldo positivo no acumulado de janeiro a novembro de 2020, enquanto 6 apresentaram saldo negativo para o acumulado no mesmo período. A UF que apresentou melhor de-

sempenho foi Santa Catarina, seguido pelo Paraná, com saldo de 67.134 e 61.586 empregos formais no acumulado, respectivamente. A UF que apresentou pior desempenho foi o Rio de Janeiro, seguido pelo Rio Grande do Sul, com saldo negativo de 133.754 e 19.532, respectivamente.

Gráfico 37 - Acumulado do saldo de empregos formais por unidade da federação – janeiro a novembro de 2020

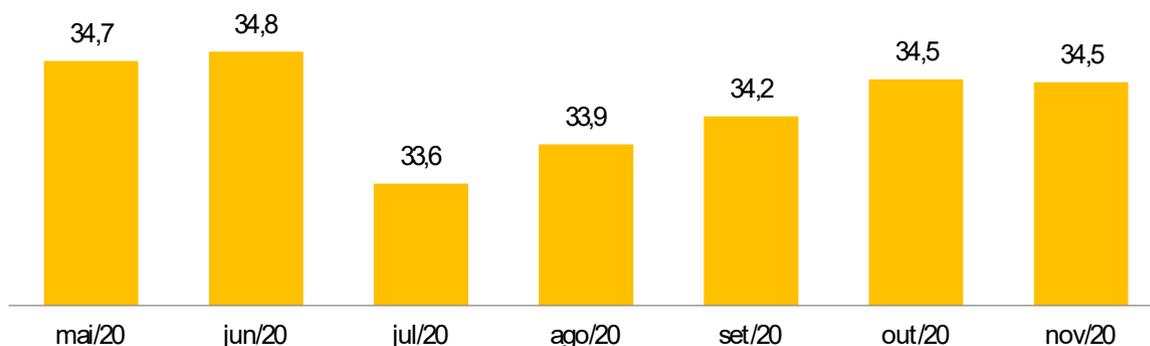


Fonte: BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Novo Caged*.

Por sua vez, o Gráfico 38 registra a taxa de informalidade das pessoas ocupadas. Observa-se que a taxa de informalidade caiu em julho de 2020, mas vem apresentan-

do leve tendência de alta a partir daí, o que indica que a retomada do crescimento do nível de ocupação tem sido forte para os empregos informais.

Gráfico 38 - Proxy da taxa de informalidade das pessoas ocupadas (%) – maio a novembro de 2020

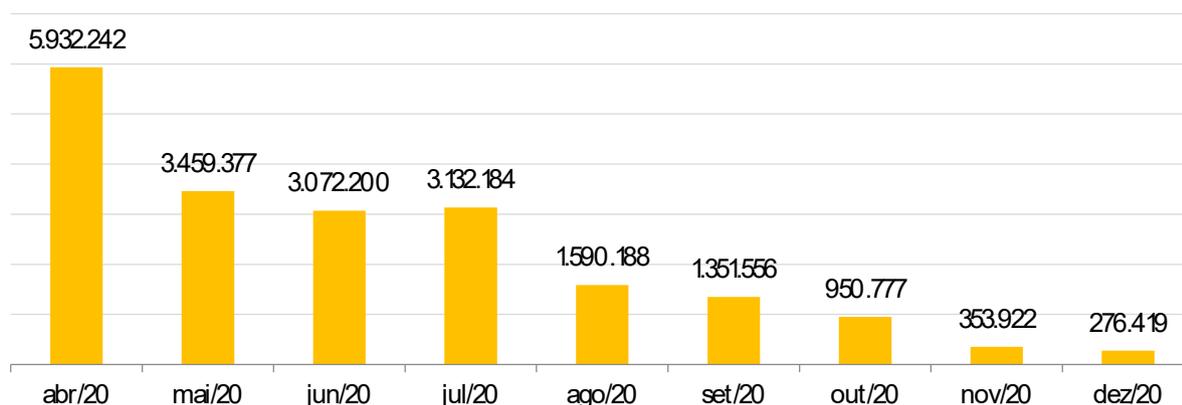


Fonte: PNAD COVID-19.

O Benefício Emergencial de Preservação do Emprego e da Renda (BEm), concedido em casos de acordos de redução proporcional da jornada de trabalho e salário e suspensão temporária do contrato de trabalho, tem sido bem sucedido em evitar mais demissões em decorrência da pandemia. Dados atualizados até 16 de janeiro de 2021 registraram 20.118.865 acordos entre 9.849.114 trabalhadores e 1.464.503 empregadores.

O Gráfico 39 mostra a quantidade de acordos por mês de acordo. O maior número de acordos ocorreu no primeiro mês do benefício (abril), com um total de 5.932.242 acordos. A partir daí o número veio diminuindo, ficando aproximadamente constante em 3,1 milhões de acordos entre junho e julho. Em dezembro foi registrado o menor número de acordos, totalizando 276.419 no referido mês.

Gráfico 39 - Número de acordos por mês do acordo – abril a dezembro de 2020

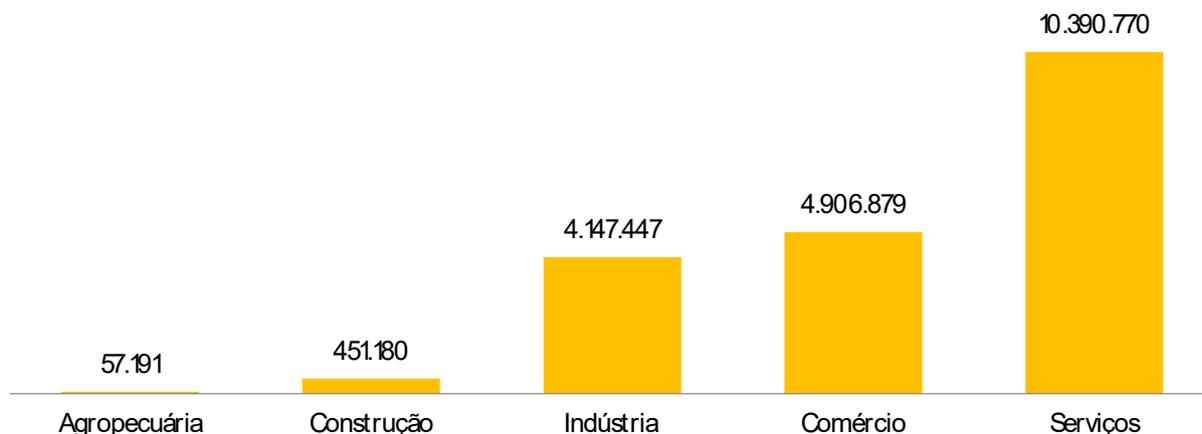


Fonte: BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Painel de informações do BEm.*

Já o Gráfico 40 apresenta o número de acordos por setores da atividade econômica. Esse número condiz com o efeito da pandemia em cada setor. Isto é, o setor que mais firmou acordo foi o de serviços, setor mais atingido pelos efeitos do isolamento social, enquanto que o setor que menos firmou acordo foi o da agropecuária o qual,

conforme o Gráfico 40, foi o que permaneceu mais estável em termos de saldo total (diferença entre admissões e demissões). Depois da agropecuária, o setor que menos firmou acordo foi o da construção, que apresentou o melhor saldo de empregos formais no acumulado de janeiro a novembro de 2020.

Gráfico 40 - Acordos por setores de atividade econômica- janeiro a novembro de 2020



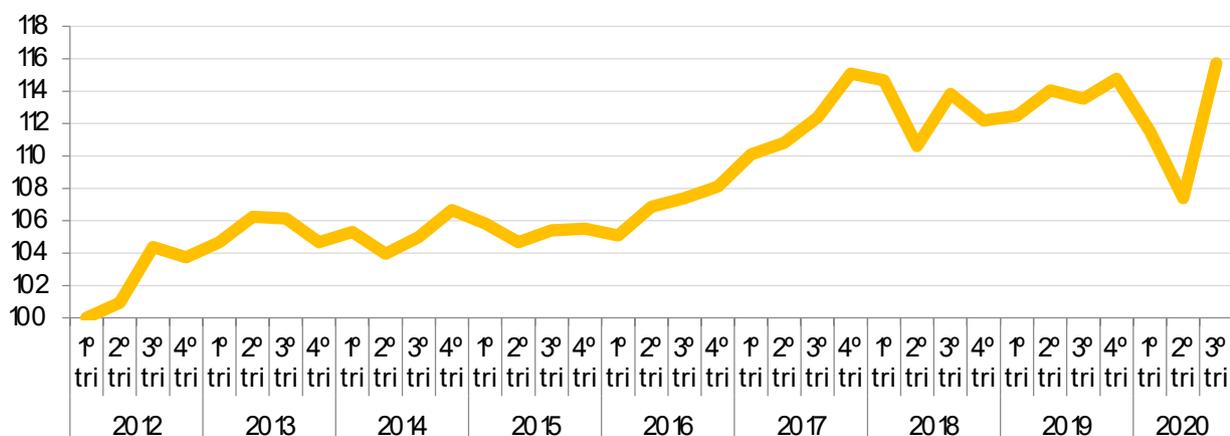
Fonte: BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Painel de informações do BEm*.

O Gráfico 41 mostra a evolução da produtividade da indústria de transformação, calculada por meio da produção física por horas de trabalho, com ajuste sazonal, para o período que vai do 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019. No início da série, entre o primeiro trimestre de 2012 e o segundo de 2013, a produtividade da indústria de transformação cresceu 6%. A partir do segundo trimestre de 2013 até o primeiro de 2016 houve apenas flutuações cíclicas. Entre meados de 2016 até o último trimestre do ano de 2017, foi registrado uma tendência de crescimento do índice de produtividade, apresentando crescimento acumulado de 10%. Entre o primeiro trimestre de 2018 e o último de 2019 houve flutuações, mas apresentaram aproximadamente o mesmo

valor. Nos dois primeiros trimestres de 2020, que coincidem com o início da quarentena decorrente da pandemia, houve significativa queda de aproximadamente 6,5% do índice de produtividade, devido a uma queda maior da produção em relação às horas de trabalho, voltando a se recuperar no terceiro trimestre de 2020, com índice no mesmo nível de finais de 2017.

A indústria brasileira apresentou estagnação da produtividade do trabalho enquanto trilhava o caminho em direção ao pleno emprego, na primeira metade dos anos 2010, e elevou sua produtividade a partir da crise econômica. Dessa forma, a dinâmica industrial brasileira nos últimos anos parece revelar que o ajustamento à recessão recaiu muito mais no emprego do que na produção.

Gráfico 41 - Evolução do índice de produtividade da indústria de transformação, produção física por horas de trabalho com ajuste sazonal – dados do 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019 (1º trimestre de 2012 = 100)

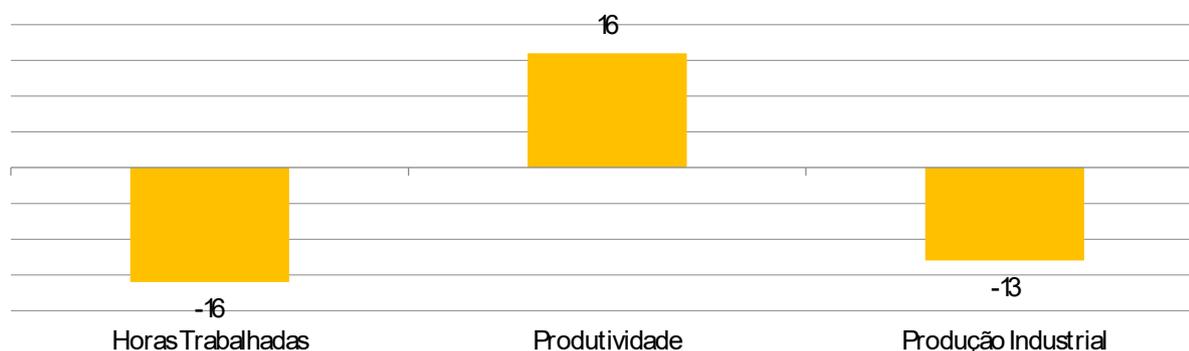


Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção física; CNI. Horas trabalhadas.

Para evidenciar melhor essa problemática, o Gráfico 42 mostra o crescimento acumulado da produtividade, das horas de trabalho e da produção industrial do primeiro trimestre de 2012 ao terceiro trimestre de 2020. Observa-se que tanto a produção industrial quanto as horas trabalhadas caíram fortemente ao longo do período exposto. No entanto, a retração das horas trabalhadas foi maior do que a queda da produção física industrial. Considerando a forma como é calculada a produtividade, o crescimento desta nos últimos anos é resultado de uma

crise estrutural na produção e no emprego, com maior magnitude para o nível de emprego. Esse movimento na produção e no emprego da indústria brasileira evidencia um problema estrutural, e não um aumento virtuoso de modernização e atualização tecnológica à fronteira tecnológica internacional capaz de gerar crescimento no dinamismo da estrutura produtiva do país. A elevação da produtividade na última década foi fruto do elevado desemprego e da redução dos salários reais.

Gráfico 42 - Taxa de crescimento acumulado das horas trabalhadas, da produção industrial e da produtividade no período que compreende o 1º trimestre de 2012 ao 2º trimestre de 2019 (%)



Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física; CNI. Horas Trabalhadas.

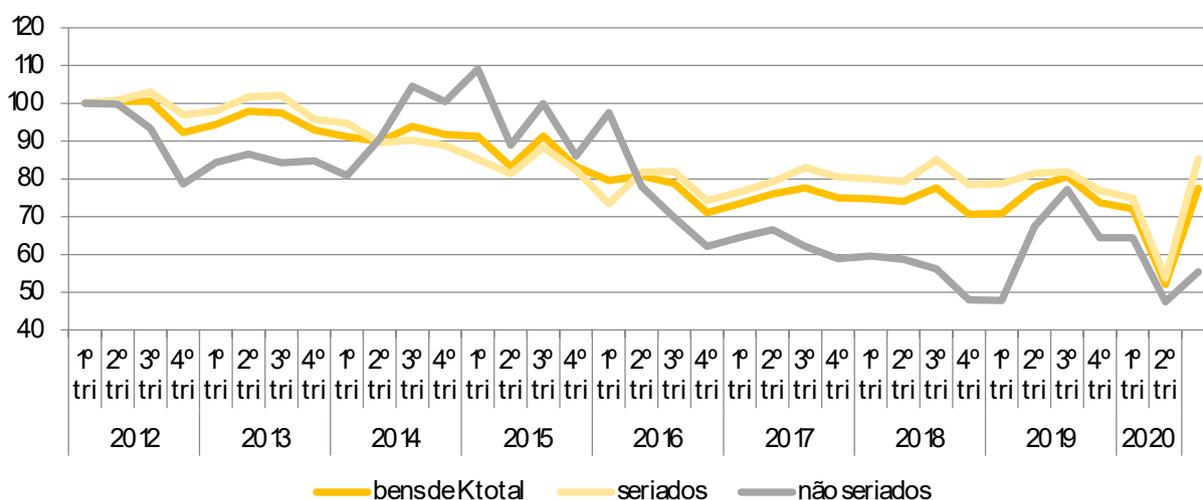
## Evolução e dinamismo no setor de bens de capital

Para analisarmos mais atentamente o desempenho dos segmentos dos bens de capital, os gráficos desta seção mostram a evolução do índice de produção física industrial para os diferentes segmentos.

O Gráfico 14 mostra a evolução trimestral dos índices de produção física industrial de bens de capital para fins industriais. Conforme o gráfico, o segmento de bens não seriados ou produzidos sob encomenda, que vinha recuperando sua produção após a crise de investimentos na economia brasileira que ocasionou forte queda entre o segundo trimestre de 2016 e o último trimestre de 2018, no segundo trimestre de 2020, devido à pandemia da

COVID-19, voltou a níveis de 2018. O referido segmento está apresentando recuperação mais lenta em relação aos bens seriados, com queda de 26% no segundo trimestre de 2020 e recuperação de apenas 17% no terceiro trimestre do mesmo ano. Já o segmento de bens seriados, apesar de ter enfrentado queda maior do índice de produção física devido à pandemia, no valor de 28% entre o primeiro trimestre de 2020 e o segundo trimestre do mesmo ano, se recuperou melhor do que o segmento de bens não seriados, voltando a níveis pré-pandemia no terceiro trimestre de 2020.

Gráfico 43 - Evolução dos índices de produção física industrial de bens de capital para fins industriais (número-índice, 1º trimestre de 2012 = 100)

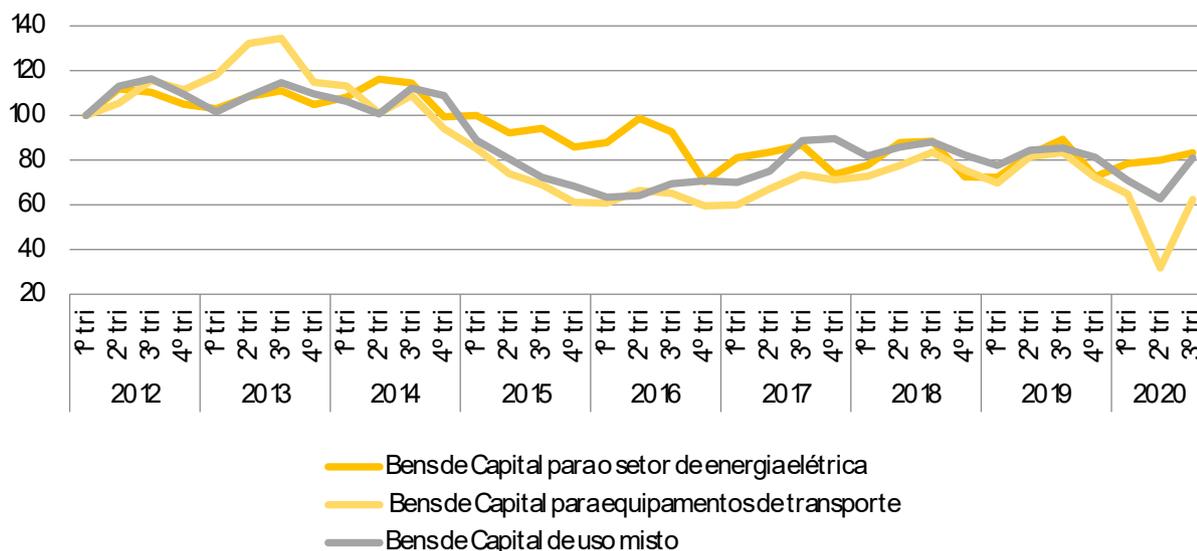


Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física

O Gráfico 44 mostra a evolução dos índices de produção física industrial de bens de capital para o setor de energia elétrica, de transporte e de uso misto. Dentre os setores apresentados nesse gráfico, o setor de bens de equipamentos de transporte foi o mais atingido pela pandemia da COVID-19, com queda de 49% entre o primeiro e o segundo trimestre de 2020, e também foi o mais atingido pela crise de investimentos entre 2014 e 2016, com

queda de 53% entre o terceiro trimestre de 2014 e o quarto de 2016. O setor de energia elétrica foi o único que permaneceu constante em termos de índice de produção física durante a pandemia e o setor de bens de capital de uso misto enfrentou uma queda do índice de produção no segundo trimestre de 2020, mas se recuperou no terceiro trimestre do mesmo ano.

Gráfico 44 - Evolução dos índices de produção física industrial de bens de capital para energia elétrica, transporte e de uso misto (número-índice, 1º trimestre de 2012 = 100)

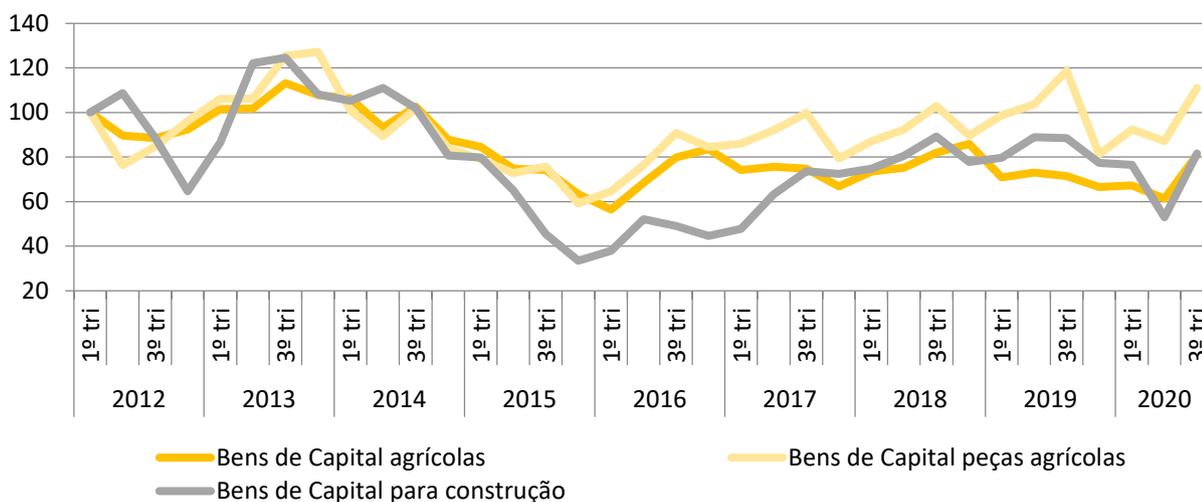


Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física.

No Gráfico 45, observa-se que os bens de capital agrícolas não enfrentaram queda significativa da produção com a pandemia da COVID-19 e conseguiram boa recuperação no segundo trimestre de 2020, a níveis pré-pandemia. Já os bens de capital para construção enfrentaram

maior queda dentre os apresentados no gráfico, voltando a se recuperar no terceiro trimestre de 2020. Portanto, os gráficos apresentados nesta seção indicam que o pior período de produção física de bens de capital durante a pandemia foi o segundo trimestre de 2020.

Gráfico 45 - Evolução dos índices de produção física industrial de bens de capital agrícola e construção (número-índice, 1º trimestre de 2012 = 100)



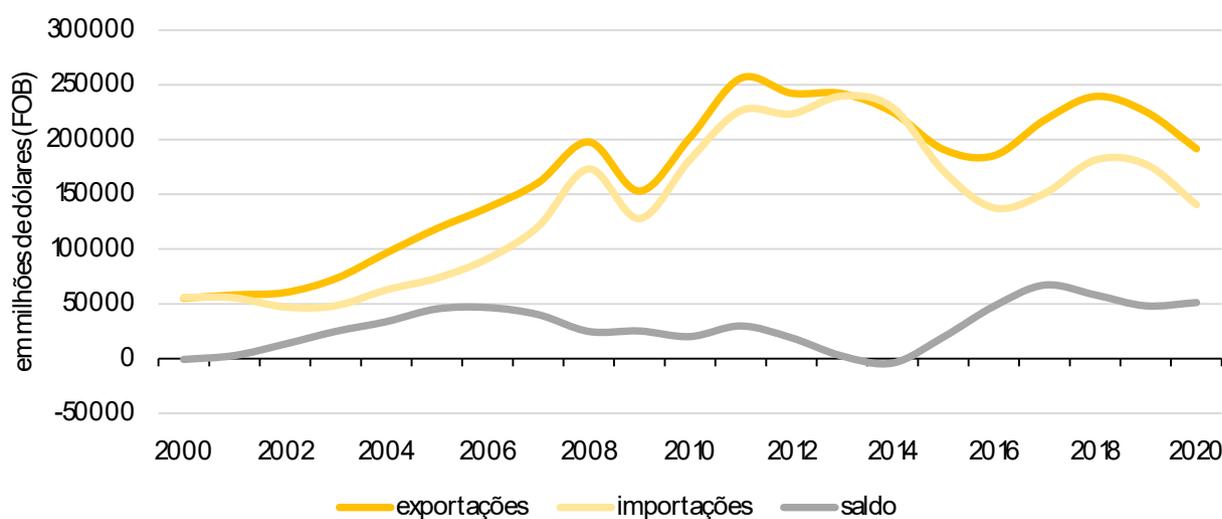
Fonte: IBGE. Pesquisa Industrial Mensal, Produção Física.

## Comércio Exterior

A presente seção busca analisar o desempenho do comércio internacional brasileiro no período recente, com destaque para a indústria de transformação. O Gráfico 46 mostra que somente a partir da crise de 2008 foi interrompida a trajetória crescente de saldos comerciais, com crescimento tanto das exportações como das importações. Entre 2013 e 2014 houve uma piora do saldo comercial, onde ele atingiu patamares negativos, o que foi muito influenciado pela queda das exportações e

piora dos termos de troca. A partir de 2015 o país passa a registrar saldos positivos na balança comercial, o que está fortemente correlacionado com a queda das importações. A partir de 2019, observa-se uma queda tanto nas exportações como importações, sendo que tal trajetória se acentua em 2020, em função da retração tanto da demanda externa como interna no cenário global de pandemia. Tal queda ocorre de tal forma que o saldo comercial permanece estável em 2020.

Gráfico 46 - Evolução da balança comercial brasileira: exportação, importação e saldo, no período jan. 2000 - nov.2020 (Valores em US\$ FOB)

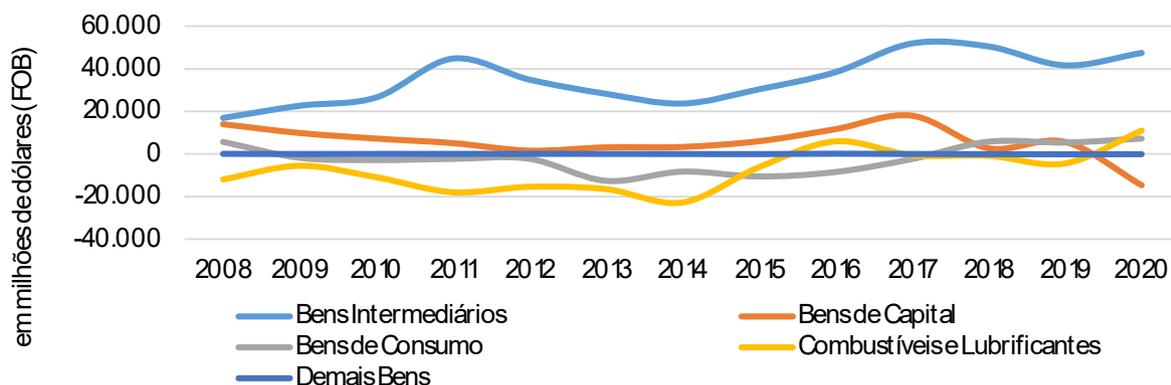


Fonte: Comexstat.

O Gráfico 47 ilustra a trajetória recente do saldo no balanço de pagamentos desagregando por grandes categorias econômicas. Ao longo dos últimos anos, incluindo o período de pandemia, o Brasil registrou saldos positivos em Bens Intermediários, sendo compostos de acordo com o Ministério da Economia por insumos industriais elaborados, peças e acessórios para bens de capital, peças para equipamentos de transporte, insumos industriais básicos, alimentos e bebidas básicos, destinados principalmente à indústria, e alimentos e bebidas elaborados, destinados principalmente à indústria.

O pior desempenho ao longo do período foi de Combustíveis e Lubrificantes e Bens de Capital, com uma recuperação do primeiro no ano de 2020. Vale destacar o declínio dos saldos comerciais em Bens de Consumo (semiduráveis, duráveis e não duráveis) no cenário de pandemia, sinalizando que a retração das importações em sua totalidade não compensou a queda de exportações para bens de consumo. Os efeitos da desvalorização cambial sobre bens de consumo não duráveis fazem-se notáveis nesses saldos registrados, já que esses tipos de bens (com destaque para alimentos) são mais suscetíveis a efeitos cambiais.

Gráfico 47 - Evolução do saldo da balança comercial - Classificação por grandes categorias econômicas, no período jan. 2008 - nov. 2020 (Valores em US\$ FOB)

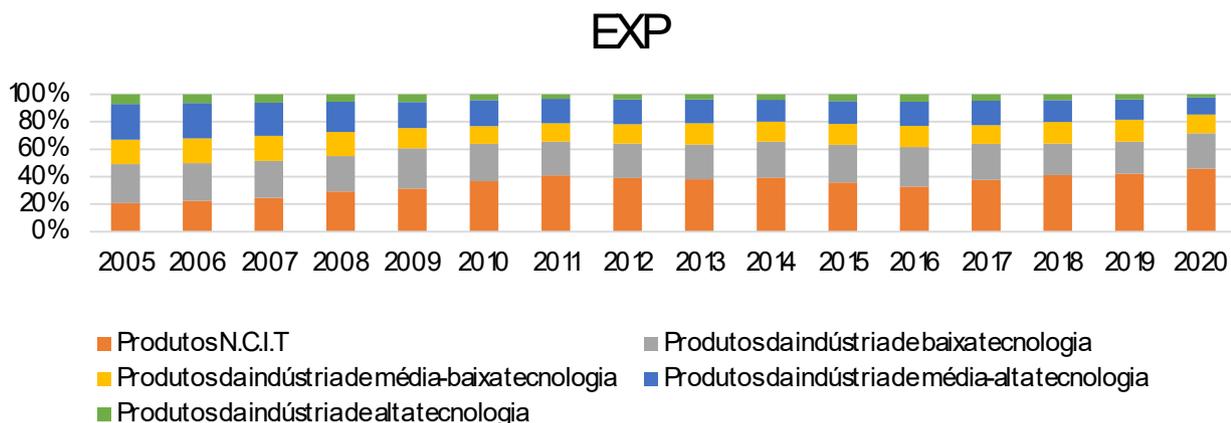


Fonte: Comexstat.

Os Gráficos 48a e 48b mostram a evolução das exportações e importações da indústria de transformação brasileira por intensidade tecnológica. Ao longo do período recente observa-se a dependência da economia brasileira de exportações de bens não classificados na indústria de transformação (N.C.I.T) e importações de bens da indústria de média-alta tecnologia. As exportações de bens N.C.T.I representaram 35% em média das exportações totais, enquanto as importações da indústria de média-alta tecnologia representaram em média 42% das exportações totais entre 2005 e 2020. Considerando as indús-

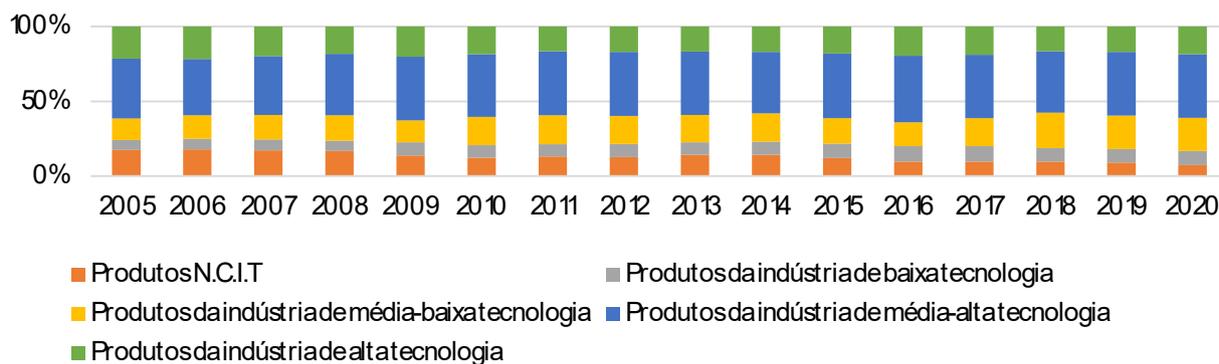
trias de alta e média-alta tecnologia esse valor passa a ser de 60% das importações da indústria de transformação. A dependência das exportações de bens N.C.T.I se aprofunda entre 2016 e 2020, onde os mesmos representam 40% das exportações totais. As exportações de bens de baixa intensidade tecnológicas foram predominantes nas exportações totais da indústria de transformação (26% das exportações), ao passo que as exportações da indústria de alta intensidade tecnológica possuem uma baixa representatividade (4% das exportações da indústria de transformação).

Gráfico 48a e 48b – Exportação e importação da indústria de transformação brasileira, por intensidade tecnológica, período jan. 2005 - nov. 2020 (Valores em US\$ FOB)<sup>5</sup>



<sup>5</sup>Dados elaborados a partir da metodologia de: BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Classificação por intensidade tecnológica*. Brasília, 2015. Disponível em: [http://www.mdic.gov.br/balanca/metodologia/Nota\\_SIIT.pdf](http://www.mdic.gov.br/balanca/metodologia/Nota_SIIT.pdf). Acesso em: dez. 2020.

## IMP

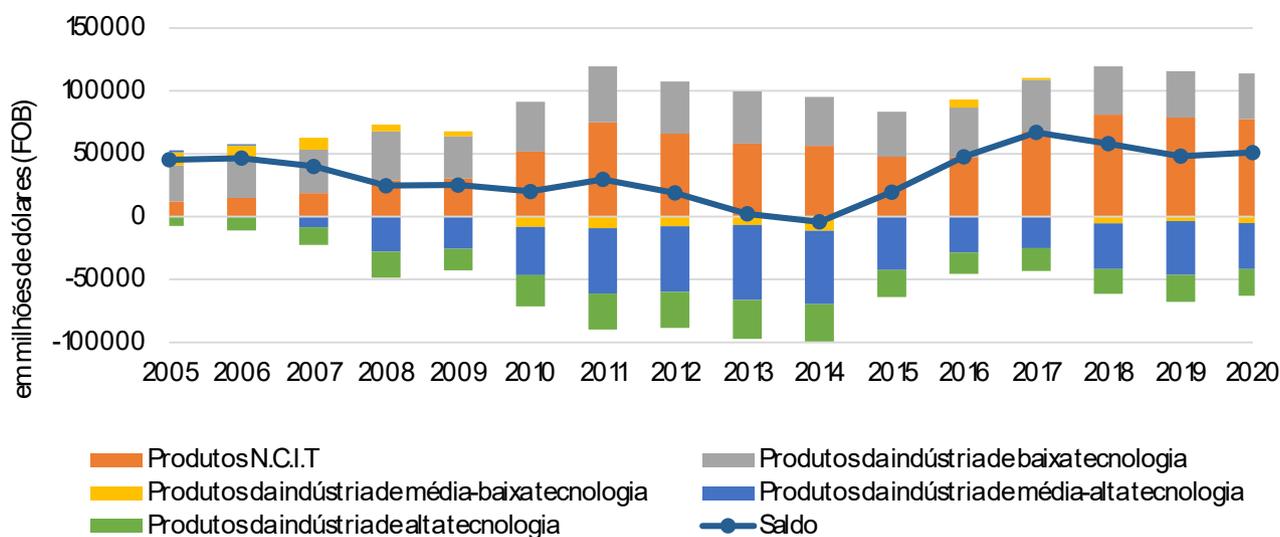


Fonte: Comexstat.

O Gráfico 49 apresenta a trajetória do saldo comercial da indústria de transformação brasileira por intensidade tecnológica entre 2005 e 2020. Ao longo desse período percebe-se que o país apresentou sistematicamente saldos deficitários nos segmentos de alta e média-alta tecnologia, ao passo que os produtos N.C.T.I e de baixa intensidade tecnológica apresentaram os maiores saldos positivos. O período de 2010 a 2014 foi o período onde se registrou os maiores déficits em produtos nas indústrias de alta e média-alta intensidade tecnológica, sendo

que, após um período de redução desse déficit, o mesmo voltou a crescer a partir de 2018. A tendência de superávits nos segmentos de menor intensidade tecnológica e déficits naqueles de mais alta intensidade tecnológica se manteve no período de pandemia. A trajetória predominantemente positiva do saldo comercial global é explicada, portanto, pelo maior volume de exportações de produtos de baixa intensidade tecnológica em conjunto com as exportações produtos do setor primário e aos segmentos industriais intensivos em trabalho.

Gráfico 49 - Evolução do saldo comercial da economia brasileira por intensidade tecnológica, período jan. 2005 - nov. 2020 (Valores em US\$ FOB)

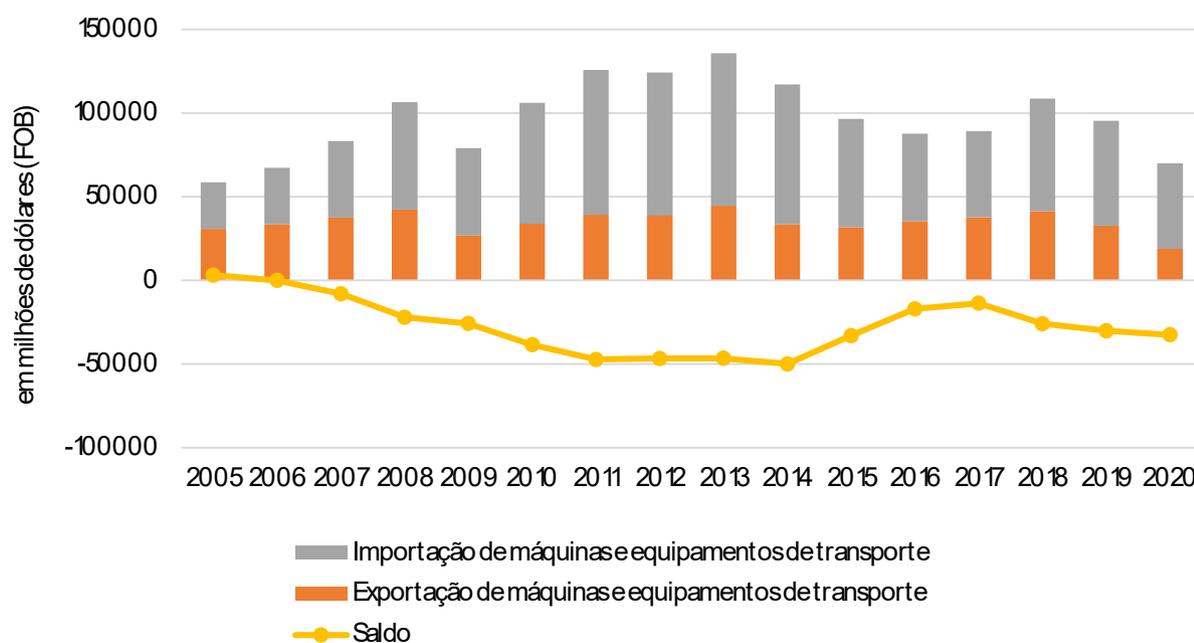


Fonte: Comexstat.

Por fim, têm-se no Gráfico 50 as exportações, importações e o saldo da balança comercial do setor de bens de capital, representado pela produção de máquinas e equipamentos de transporte. Percebe-se que a economia brasileira apresenta déficits comerciais nesse setor, com estagnação das exportações ao longo do período. Os déficits foram reduzidos brevemente entre 2014 e 2016 muito devido à retração da demanda interna, resultante da crise econômica da metade da década, sendo que os mes-

mos voltaram a aumentar após 2017. Em 2020 as exportações de máquinas e equipamentos de transporte caíram aproximadamente 42% em relação ao ano anterior, sendo que as importações caíram 18% no mesmo período. Mesmo com a acentuação da depreciação cambial as importações tiveram uma queda menor que as exportações, o que está por trás da acentuação do déficit no setor de bens de capital.

Gráfico 50 - Saldo da balança comercial do setor de bens de capital – Máquinas e Equipamentos de Transporte, no período jan. 2007 - nov. 2020



Fonte: Comexstat.

Ao analisarmos o padrão de especialização e inserção externa da economia brasileira no período recente, vemos que o cenário de pandemia reforça a chamada especialização regressiva que a estrutura produtiva nacional vem sofrendo nos últimos anos. Enquanto o componente das exportações é fortemente puxado por aqueles bens de menor intensidade tecnológica (produtos primários e

oriundos de indústrias tradicionais, as importações são compostas sobretudo pelos produtos que compõem as indústrias de mais alto grau de sofisticação tecnológica (a exemplo de equipamentos elétricos e eletrônicos, fármaco-químicos e produtos relacionados à indústria aeroespacial).



# A política industrial no combate ao Covid-19

## Lições para o Brasil

Paulo Gala<sup>1</sup>  
Felipe Machado<sup>2</sup>  
André Roncaglia<sup>3</sup>

### O dinheiro público na busca pela vacina

Qual empresa tomaria o risco de investir numa vacina para qualquer vírus do futuro? O governo americano tomou. Faria sentido para uma empresa privada investir milhões num projeto para desenvolver vacinas potenciais genéricas para vírus que possam surgir no futuro? Um cálculo de custo-benefício privado sugere que não. E para um governo faria sentido? Quem suporta o prejuízo se o projeto não dá em nada? A sociedade, via tributação. O Estado é e sempre foi peça central no desenvolvimento tecnológico dos países hoje ricos. Exatamente por conta de sua ampla capacidade de mobilizar recursos via orçamento público, bancos de desenvolvimento e variadas

formas de poupança forçada, o Estado consegue enfrentar os assombrosos riscos de insucesso envolvidos na pesquisa básica em inovação tecnológica no estado da arte em cada campo do saber. Uma vez superada a fase em que os investimentos geram apenas despesas e nenhum retorno financeiro, as inovações são então aproveitadas pelo setor privado que as transforma, por meio de desenvolvimentos acessórios e agregados, em bens ou serviços proprietários comercializáveis na economia.

Essa é parte importante da história das vacinas desenvolvidas para o COVID-19. O programa do governo americano chamado Plataforma P3 desenvolvido pela agên-

<sup>1</sup> Professor da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Escola de Economia de São Paulo. Doutor e Mestre em Economia pela FGV e graduado em economia pela Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Especialista em Planejamento e Estratégias do Desenvolvimento pela Escola Nacional de Administração Pública e graduado em Relações Internacionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Economia, Campus Osasco. Doutor em Economia do Desenvolvimento pela Universidade de São Paulo; Mestre em Economia e graduado em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

cia de pesquisas do Pentágono, a DARPA, há uma década, fez exatamente isso. Não fossem as pesquisas da DARPA, provavelmente não teríamos a vacina hoje. A primeira empresa nos Estados Unidos a entrar em ensaios clínicos com uma vacina para o vírus, a Moderna, foi financiada pela DARPA. Assim foi a segunda empresa, a Inovio, e o programa P3 já levou ao primeiro estudo mundial em humanos de um potencial tratamento com anticorpos para o COVID-19. Se forem bem-sucedidos, os tratamentos com anticorpos oferecerão até três meses de imunidade contra COVID-19. Ao contrário das vacinas, eles também podem ajudar a curar pessoas já infectadas com o vírus. A DARPA está longe de ser a única responsável pelo ritmo acelerado dessas vacinas. Outros países, incluindo a China, também estão caminhando rapidamente em direção à cura. O mesmo ocorre com as empresas não afiliadas à DARPA. Ainda assim, a agência do Pentágono desempenhou um papel significativo no avanço da ciência que está tornando o ritmo rápido possível e estabelecendo um guia para os pesquisadores.

Nos anos após os ataques de 11 de setembro de 2001, uma série de incidentes com Antrax, combinados com inteligência no exterior sobre potenciais ameaças biológicas, aumentaram os temores de bioterrorismo e levaram a DARPA a investir em maneiras mais rápidas de responder, incluindo tecnologia para acelerar o desenvolvimento de vacinas e detectar vírus emergentes. Um dos resultados desse movimento foi um programa chamado ADEPT, que investiu US\$ 291 milhões de 2011 a 2019 em uma série de tecnologias que, juntas, poderiam reduzir significativamente os prazos para vacinas e anticorpos. As metas do programa eram a distribuição de vacinas e anticorpos por meio da implantação de seu código genético em células humanas. As vacinas tradicionais injetam o que é conhecido como um antígeno – geralmente um pedaço de vírus vivo ou desativado que é suficiente para provocar uma resposta protetora do sistema imunológico. Os antígenos são normalmente fabricados em um longo processo que envolve o crescimento de vírus vivos em ovos de galinha em biorreatores. O programa queria um corta-caminho ao injetar um código genético que levasse o corpo humano a criar o antígeno em suas próprias células. O sistema imunológico reconheceria o an-

tígeno nas células e lançaria uma resposta protetora. Em 2010 os cientistas testaram essa ideia e obtiveram algum resultado positivo. Se funcionasse, o RNA mensageiro poderia ser usado para desenvolver vacinas e anticorpos, encurtando os prazos de desenvolvimento de anos para dias antes dos testes clínicos, ele pensou. No futuro, os cientistas precisariam apenas do código genético de um vírus para criar uma vacina.

Na época muitos consideraram isso uma missão tola. Por ser efêmero, o RNA é instável no meio ambiente e altamente suscetível à degradação. Não estava claro como colocá-lo em uma célula humana. Poucos queriam correr o risco de experimentar o RNA desse modo e seguir esse caminho. Hoje as vacinas de RNA, embora ainda experimentais, estão entre as candidatas que se movem mais rapidamente na corrida para impedir a pandemia de COVID-19. A Moderna foi a primeira empresa nos Estados Unidos a entrar nos testes de Fase 1 com uma vacina COVID-19 usando RNA. A empresa injetou seu primeiro teste em um ser humano 66 dias após receber o código genético do vírus. Os testes da Fase 2 começaram em maio, e a Fase 3 começou em 27 de julho, tornando possível que a vacina pudesse estar disponível até o final do ano.

Além da Moderna, duas outras empresas farmacêuticas – Pfizer e CureVac – estão buscando vacinas de RNA, assim como um pequeno laboratório no Imperial College em Londres e na Academia de Ciências Militares do Exército de Libertação do Povo na China. A CureVac também foi financiada pela DARPA. A Inovio Pharmaceuticals, financiada pela DARPA, entrou em testes de Fase 1 para sua vacina COVID-19 entregue em abril, tornando-se a segunda empresa a entrar em testes nos Estados Unidos. A empresa sediada na Pensilvânia, que iniciou os testes 80 dias após receber o código genético do vírus, pretende começar agora seus testes de Fase 2 e 3. A DARPA também financiou outras tecnologias para o desenvolvimento rápido de vacinas, incluindo empresas que fabricam vacinas por meio do cultivo de proteínas.

Em maio, o governo Trump lançou a Operação Warp Speed, com o objetivo de desenvolver e fabricar em larga escala uma vacina contra o COVID até o final do ano, um prazo sem precedentes em se tratando de vacinas, considerando todos os ritos que devem passar antes de serem

autorizadas. O esforço, envolvendo governo, cientistas e empresas e muitos subsídios, deu resultado. Muitos especialistas compararam essa operação ao Projeto Manhat-

tan, outro esforço liderado pelo Estado americano, com participação de cientistas e empresas, para desenvolver a bomba nuclear.

## Importância da DARPA para os EUA

Estabelecida em 1958 em resposta ao lançamento do Sputnik pela União Soviética, a DARPA foi criada pela presidente Dwight D. Eisenhower por um senso de urgência. Washington poderia ter enviado o primeiro satélite ao espaço, mas Moscou chegou primeiro – e não foi porque faltava ciência aos Estados Unidos. O governo americano simplesmente não agiu rápido o suficiente. A ágil agência de pesquisa científica militar não inventaria as coisas sozinha. Em vez disso, seus funcionários olhariam para o cenário científico americano – para universidades, laboratórios militares e empreiteiros de defesa – e canalizariam tecnologias emergentes em megaempreendimentos arriscados para prevenir outro Sputnik. Os projetos incríveis da agência teriam um alto risco de fracasso, mas, se bem-sucedidos, transformariam os militares dos EUA e, possivelmente, a sociedade também. Ao longo dos anos, projetos financiados pela DARPA criaram os blocos de construção do GPS, o primeiro mouse de computador e os protocolos que ajudaram a criar a Internet moderna. A agência foi pioneira na tecnologia stealth que tornou os caças americanos praticamente invisíveis ao radar inimigo. E criou vários novos armamentos, incluindo drones.

Mariana Mazzucato (2014) mostra o papel do estado empreendedor tanto na qualidade de fomento dos

estágios iniciais de empresas como Apple, quanto no financiamento e desenvolvimento de tecnologias que depois são apropriadas pela iniciativa privada com grandes lucros. Algumas das tecnologias usadas no novo Boeing 787 foram testadas e desenvolvidas pela Nasa. Num processo recente na organização mundial do comércio sobre subsídios na aviação a Airbus chamou o novo Boeing 787 dreamliner de “subsidyliner”: o avião que mais recebeu subsídios do governo na história da aeronáutica: US\$ 5 bi do tesouro americano em subsídios diretos e indiretos segundo o processo. Na Europa o aprendizado com o Concorde e os enormes gastos públicos feitos nessa área pelo governo francês e do Reino Unido foram importantes para o futuro desenvolvimento dos aviões da Airbus; os sistemas de fly-by-wire, piloto automático para voo, pouso e decolagem, hidráulica de alta-pressão, freios de carbono, e outras técnicas avançadas para manufaturas ligadas à aviação vêm desse projeto. No filme *Ford vs. Ferrari* estrelado por Matt Damon e Christian Bale, vemos os inúmeros incêndios causados em carros de corrida nos anos 60 por conta do superaquecimento do sistema de freios anteriores ao uso do carbono.<sup>1</sup>

## Política industrial de combate ao COVID

Nos EUA, Trump usou o Defense Production Act (DPA) para que o governo federal pudesse liderar a reconversão industrial para enfrentar o COVID. A Lei é inspirada nos War Power Acts de 1941-1942. Previa, além do racionamento de bens de consumo, a resolução forçada de disputas trabalhistas e até o estabelecimento de teto para preços e salários. Esse último ainda pode ser utilizado, desde

que autorizado pelo Congresso. A lei concede a Trump ampla autoridade para direcionar empresas privadas a atender às necessidades de defesa nacional. Permite, por exemplo, exigir que empresas aceitem contratos de fornecimento, incentivar a produção nacional e até mesmo comprar e instalar equipamentos em propriedades privadas. Também permite ao Presidente proibir aquisições

<sup>1</sup>*Ford vs. Ferrari*. Direção James Mangold. Estados Unidos: Walt Disney Studios; Motion Pictures, 2019. (152 min.).

de empresas nacionais e convocar executivos para servir ao governo. Em essência, uma economia quase planificada. Antes da pandemia, a lei tinha sido utilizada para expandir a produção de ímãs de terras raras tendo em vista a ameaça chinesa de restringir exportações. Por ano, a lei é invocada milhares de vezes, normalmente para fins militares. A intenção de Trump era garantir a oferta dos produtos essenciais à saúde dos seus cidadãos a preços estáveis. Os EUA produziam apenas 1% das máscaras cirúrgicas de que necessitavam, por exemplo. Precisaram banir as exportações e incentivar empresas a produzir localmente. Até a Kodak, mítica empresa de câmeras fotográficas, recebeu subsídios no âmbito do DPA para reconverter sua linha de produção e produzir ingredientes farmacêuticos.

Outro produto que gerou preocupações em vários países foi o respirador. Produzir respiradores de ventilação é difícil, exige centenas de partes, maior parte delas produzida no exterior. No auge da primeira onda, a Itália solicitou que o único produtor nacional quadruplicasse a produção. Mandou 25 técnicos treinados pelas Forças Armadas para ajudar. A Alemanha requereu mais 10 mil de um produtor nacional. Após perceber que os países limitariam suas exportações, o Governo britânico contactou 60 empresas para fabricarem 20 mil ventiladores. A China produzia 50% das máscaras cirúrgicas mundiais. Com o vírus, fábricas aumentaram a produção em 12 vezes. Estima-se que 10 mil empresas de bebidas, carros, fraldas e até naves espaciais passaram a produzir produtos médicos. Tudo com o apoio do Governo, que flexibilizou licenças, concedeu subsídios e garantiu que comprará os estoques remanescentes. Com a epidemia sob controle na China, países que não produziam o suficiente destes produtos passaram a depender da boa vontade dela, que utilizou sua relevância na produção mundial como ins-

trumento de política externa. A China não foi a única. Taiwan, por exemplo, também implementou uma política industrial de emergência para máscaras cirúrgicas. Naquele país, a política industrial de emergência para conter o COVID envolveu: I) regulação (número máximo de máscaras por pessoa); II) articulação entre instituições públicas e privadas (utilizando a expertise que Taiwan desenvolveu em máquinas e equipamentos); III) proibição das exportações; e IV) compras governamentais. Antes do vírus, Taiwan tinha apenas 2 pequenas produtoras de máquinas para máscaras. Uma delas, familiar, ficava em um barraco onde cabiam 10 pessoas. Não tinha processo produtivo padronizado e só o dono detinha o know-how. Mas o setor de máquinas-ferramentas taiwanês é diferenciado. A pequena ilha é a 7ª maior produtora e a 5ª maior exportadora mundial. Suas mais de 2 mil empresas produzem componentes para tanques militares, plataformas de petróleo, Airbus, Boeing, Tesla e Apple, entre outros. Empresas cederam seus melhores engenheiros (cerca de 200), que levaram caixas de ferramentas, ventiladores, bancadas e outros equipamentos para montar as máquinas. Envolvidos viam a tarefa como sendo um esforço patriótico, formando “uma seleção nacional”. Arranjaram um local onde não havia sinal de celular nem eletricidade, mas o Governo determinou que estatais de telecomunicações e de energia instalassem a infraestrutura básica. Além disso, o governo garantiu a compra de tudo que fosse produzido, e pelo menos três institutos de pesquisa público-privados auxiliaram. A capacidade produtiva de máscaras em Taiwan aumentou 150% em um mês, fazendo com que o país se tornasse o segundo maior produtor de máscaras do mundo. Todos esses episódios mostram a importância da política industrial para o setor de saúde, não só em momentos de pandemia, mas de maneira permanente.

## Referências

MAZZUCATO, Mariana. *O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado*. São Paulo: Portfolio; Penguin, 2014.

## Pandemia e a fragilidade estrutural brasileira em tecnologias médicas

Gilson Geraldino Silva Junior<sup>1</sup>

A pandemia de coronavírus de 2020, supostamente iniciada em um mercado de animais vivos na cidade Wuhan, na China, no final de 2019, pegou de surpresa o sistema de saúde do mundo, hospitais e indústria farmacêutica em particular. Muitos imaginaram que a doença ficaria restrita a algumas regiões do gigante asiático. Mas a intensa conexão com a China tem um fluxo de pessoas substancial, e o vírus se espalhou rapidamente pelo mundo.

Em um primeiro momento houve ceticismo de vários governos, mas logo se deram conta de que o problema era grave. Voos da China e para China foram suspensos medidas excepcionais foram tomadas para ajustar o pico de demanda por atendimento médico e hospitalar, que tem capacidade instalada fixa no curto prazo. Como o ajuste via preço é imoral em emergência sanitária, restou o ajuste via quantidade, ou “achatar a curva”. Em abril de 2020

várias regiões do mundo já tinham imposto restrições às suas populações - as três principais: ficar em casa, lavar as mãos com frequência e usar máscaras - até que os cientistas descobrissem uma vacina e os órgãos reguladores apreciassem a pertinência do uso do medicamento em larga escala.

Alguns países saíram na frente: Reino Unido, EUA, China, Rússia. Outros participaram de consórcios de formas variadas, como Brasil e Índia. É importante lembrar que por trás de qualquer medicamento tem uma cadeia de insumos, logo vacina também movimenta o mercado de bens finais e de fatores de produção. E esta cadeia produtiva, como em vários bens e serviços, está fragmentada entre vários países, por conta da bem conhecida globalização da produção, substancialmente diversificada desde os anos 1990, com expressiva participação da Ásia. Em

<sup>1</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Economia e Relações Internacionais. Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Mestre em Economia e graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais.

tempos de normalidade sanitária, política e militar, este fragmentado arranjo produtivo global funcionou bem. Mas em tempos de excepcionalidade, nem tanto. Uma vez encontrada a solução devidamente avalizada pelos órgãos reguladores, a prioridade de cada país foi imunizar a própria população. O resto do mundo teve que esperar.

Efetivamente, não mais de 10 países têm condições de imunizar sua própria população sem depender de outras. Em um mundo com cerca de 190 nações, menos de 6% delas têm chances reais de encaminhar uma solução concreta no primeiro semestre de 2021. O fato de China e Índia serem deste seleto grupos países dá chance a quase 50% da população mundial de ser imunizada contra a COVID-19 ainda em 2021. O Reino Unido saiu na frente com o processo de imunização, seguido pelos EUA, Israel, e alguns países Europeus, como Alemanha, França e Itália, além de China e Índia. China e Índia em particular se destacaram pela capacidade de produzir insumos para as vacinas.

O Brasil, apesar da sua experiência em vacinação em larga escala em produção e aplicação de vacinas, se viu tecnologicamente frágil: não tinha estrutura de pesquisa suficiente para produzir uma vacina tão rápido quanto alguns países, e nem indústria nacional para fornecer os insumos de imediato. A realidade se impôs de forma cruel: apesar de ter participado de consórcios com os britânicos e chineses e de o órgão regulador brasileiro (ANVISA) ter feito um esforço extraordinário para aprovar as duas alternativas para uso doméstico em janeiro de 2021, o Brasil se deu conta de que tem capacidade para produzir as vacinas para a COVID-19, mas não tem capacidade, de imediato, nem de concebê-las nem de produzir os insumos.

Mas, em um horizonte de cinco anos, no mais tardar dez anos, certamente o Brasil conseguiria produzir a vacina e os insumos. Afinal, as disputas políticas e midiáticas são sempre mais importantes que as emergências nacionais, e os eleitos para governar preferem os holofotes que as ações, o que atrasa o relevante. Alguns chegam a correr atrás das emas para tentar medicá-las com cloro-

quina, quando deveriam estar correndo atrás de solução para a emergência. A população de Mariana e Brumadinho, ambas cidades em Minas Gerais, tem histórias recentes para contar sobre as consequências da inépcia dos governantes. Em breve a população de Manaus terá as suas.

Observando os dados de patentes em tecnologias médicas e áreas correlatas (análise de materiais biológicos, biotecnologia, microestruturas e nanotecnologia, e farmacêuticos) e as posições brasileiras nos rankings de ambiente de negócios e de ambientes de inovação, fica bastante claro porque o Brasil se viu tão frágil nesta emergência, porque está tão frágil em quase todos os setores da economia, e porque está tão despreparado para competir internacionalmente no início século 21.<sup>2</sup>

A Tabela 1 abaixo sintetiza dados obtidos do repositório internacional de patentes concedidas da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (World Intellectual Property Organization, WIPO) entre 1980 e 2019. O setor de tecnologias médicas é central neste contexto. Os dados indicam cerca de 1,062 milhão de patentes concedidas no mundo neste nicho, sendo que 65% delas estão com os quatro países que mais detêm patentes nesta área (TOP 4), EUA, Japão, Alemanha e China, e 85% com os 10 principais (TOP 10). Já análise de materiais biológicos tem cerca de 160 mil patentes concedidas em estoque, sendo que 61% delas estão com os quatro países que mais detêm patentes nesta área (TOP 4), EUA, Japão, Alemanha e China, e 85% com os 10 principais (TOP 10). Em biotecnologia tem cerca de 467 mil patentes concedidas em estoque, sendo que 64% delas estão com os quatro países que mais detêm patentes nesta área (TOP 4), também EUA, Japão, Alemanha e China, e 85% com os 10 principais (TOP 10). Em farmacêuticos tem cerca de 819 mil patentes concedidas em estoque, sendo que 59% delas estão com os quatro países que mais detêm patentes nesta área (TOP 4), EUA, China, Japão e Alemanha, e 83% com os 10 principais (TOP 10). O setor de microestruturas e nanotecnologia é o mais recente de todos, logo menos consolidado, e não é surpresa que tenha o menor número de patentes concedidas: quase 35 mil, sendo que

<sup>2</sup>Sobre os limites de patentes como indicador de inovação, ver Silva Jr. e Cavalcante (2020).

72% delas estão com os quatro países que mais detêm patentes nesta área (TOP 4), EUA, China, Japão e Alemanha, e 92% com os 10 principais (TOP 10). Conforme Tabela 2, exceto neste setor, que é bem recente, e no farmacêutico, em todos os outros, o Brasil fica atrás da extinta Alemanha Oriental, que deixou de existir em 1989, com a queda do muro de Berlim.

Outro detalhe que chama a atenção é a intensidade do esforço recente de patentear dos países líderes. Comparando a proporção de patentes concedidas na década de 2010 com o total nas quatro décadas consideradas (2010-2019/1980-2019), percebemos que a primazia da China se deve em grande medida ao empenho que teve na última década. Em tecnologias médicas, 89% das patentes chinesas são recentes, em análise de materiais biológicos

92%, em biotecnologia 89%, em farmacêuticos 77%, e em micro estruturas e nanotecnologia 95%.

Na Tabela 3 temos a posição dos países líderes em patentes neste setor e a posição brasileira no ranking de ambiente de negócios, edição 2020, produzido pelo Banco Mundial desde 2003. Percebemos que os EUA ocupam a 6ª posição em um conjunto de 187 países pesquisados, Japão a 29ª, China a 31ª, Alemanha a 22ª, a Coreia do Sul a 5ª, e o Brasil a 124ª. Verificamos também o ranking de ambiente de inovação (Global Innovation Index), também a edição 2020, produzido pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual desde 2013, e percebemos que os EUA ocupam a 3ª posição em um conjunto de 131 países pesquisados, Japão a 16ª, China a 14ª, Alemanha a 9ª, a Coreia do Sul a 10ª, e o Brasil a 62ª.

Tabela 1 - Patentes concedidas em tecnologias médicas e áreas correlatas, 1980-2019, países líderes

ÁREA	1o	2o	3o	4o			
<b>ANÁLISE DE MATERIAIS BIOLÓGICOS</b>	<b>EUA</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>ALEMANHA</b>	<b>CHINA</b>	<b>TOP 4</b>	<b>TOP 10</b>	<b>TOTAL</b>
2010-2019/1980-2019	40.96%	45.13%	37.50%	92.00%	60.80%	85.60%	159540
<b>BIOTECNOLOGIA</b>	<b>EUA</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>CHINA</b>	<b>ALEMANHA</b>			
2010-2019/1980-2019	45.34%	39.06%	88.84%	42.69%	64.55%	85.45%	466719
<b>TECNOLOGIAS MÉDICAS</b>	<b>EUA</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>ALEMANHA</b>	<b>CHINA</b>			
2010-2019/1980-2019	51.64%	54.60%	49.18%	89.13%	65.49%	85.33%	1061943
<b>FARMACÊUTICA</b>	<b>EUA</b>	<b>CHINA</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>ALEMANHA</b>			
2010-2019/1980-2019	44.05%	76.77%	40.51%	35.31%	59.02%	83.62%	818736
<b>MICRO-ESTRUTURAS E NANO TECNOLOGIAS</b>	<b>CHINA</b>	<b>EUA</b>	<b>JAPÃO</b>	<b>CORÉIA DO SUL</b>			
2010-2019/1980-2019	95.22%	69.86%	66.88%	73.02%	71.85%	92.38%	34898

Fonte: WIPO. Elaboração do autor.

Tabela 2 - Patentes concedidas em tecnologias médicas e áreas correlatas, 1980-2019, Brasil e a extinta Alemanha Oriental

ÁREA	BRASIL	ALEMANHA OR
<b>ANÁLISE DE MATERIAIS BIOLÓGICOS</b>	<b>112</b>	<b>550</b>
<b>BIOTECNOLOGIA</b>	<b>510</b>	<b>1307</b>
<b>TECNOLOGIAS MÉDICAS</b>	<b>812</b>	<b>1247</b>
<b>MICRO-ESTRUTURAS E NANO TECNOLOGIAS</b>	<b>29</b>	<b>1</b>
<b>FARMACÊUTICA</b>	<b>730</b>	<b>465</b>

Fonte: WIPO. Elaboração do autor.

Tabela 3 - Posição de países selecionados nos rankings de ambiente de negócios e de inovação

PAÍS	DOING BUSINESS (2020)	GII-WIPO (2020)
EUA	6	3
JAPÃO	29	16
CHINA	31	14
ALEMANHA	22	9
CORÉIA DO SUL	5	10
BRASIL	124/187	62/131

Fonte: Banco Mundial. Elaboração do autor.

Em suma, a pandemia deixou bastante clara a fragilidade estrutural brasileira em tecnologias médicas. Além de muito distante dos países líderes, em algumas áreas o país chega a ficar atrás da Alemanha Oriental, extinta há três décadas. Tamanha fragilidade não é fruto do acaso. É resultado de décadas de pouca atenção com as grandes prioridades nacionais – saúde, educação, ciência, tecnologia e inovação -, de gastos bilionários com mega eventos esportivos que nada acrescentaram ao país, como a Copa de 2014 e as Olimpíadas de 2016, bilionários esque-

mas de corrupção, entre eles o mensalão e o petrolão, e uma fortuna equivalente a vários planos Marshall de privilégios fiscais para multinacionais que deixam o país quando o fluxo de caixa fica desfavorável, como bem ilustra o caso da Ford em janeiro de 2021. Além disso, tem o compromisso secular dos governantes com a inépcia em emergências nacionais, com os holofotes da mídia e com as picuinhas da pequena política. Em algum momento trágico não muito distante o Brasil perceberá a falta que faz uma constelação própria de satélites.

## Referências

- SILVA JUNIOR, G.G.; CAVALCANTE, B.S. Pandemia e corrida tecnológica: o Brasil tem como recuperar o tempo perdido? Evidência a partir dos dados de patentes, 1980-2018. In: SANTOS, R. P.; POCHMANN, Márcio (Orgs.). *Brasil pós-pandemia: reflexões e propostas*. São Paulo: Alexa Cultural, 2020.
- WORLD BANK. *Ease of Doing Business rankings*. (Plataforma online). Disponível em: <https://www.doingbusiness.org/en/rankings>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. *Global Innovation Index*. (Plataforma online) Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. Patents. *World Intellectual Property Organization*. (Site). Disponível em: <https://www.wipo.int/patents/en/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

# Política industrial e os impactos da pandemia do Covid-19

## Desafios e oportunidades

Jorge Britto<sup>1</sup>

### Introdução

O abalo da Economia Global pelos impactos da pandemia do COVID-19 ocorre num contexto de tendência à reativação das políticas industriais. Muitos governos nacionais passaram a promover ações direcionadas para setores produtivos críticos, seja para manter as economias em ‘suporte de vida’ (WEF, 2020a), seja para mitigar os impactos na infraestrutura econômica da sociedade (IMF, 2020). A pandemia tendeu a reforçar a natureza estratégica de determinados setores (por exemplo, insumos em saúde, agroalimentar, TIC, logística,) além de estimular um esforço de rápida reconversão produtiva para tipos específicos de produção (por exemplo, dispositivos e serviços relacionados à saúde), em um contexto de crescente digitalização e de fortalecimento da denominada “economia de plataforma”. As respostas de diferentes países apontam também para iniciativas que garantam que

a produção não seja afetada por interrupções nas cadeias de abastecimento de insumos críticos, o que pode incluir uma reorientação para a busca destes insumos (sourcing) em distâncias menores, enfatizando o desenvolvimento de cadeias de abastecimento domésticas.

A análise dos impactos da pandemia do COVID-19 sobre transformações produtivas mais profundas e sobre possíveis implicações no plano das políticas públicas, e em particular da política industrial, tem motivado diversas análises no meio acadêmico (Cf.: BALDWIN; TOMIURA, 2020; BALDWIN; DI MAURO, 2020; FERRANNINI *et al.*, 2021; OLDEKOP *et al.*, 2020; COVERI *et al.*, 2020; MAZZUCATO, 2020; LUCCHESI; PIANTA, 2020; LEACH *et al.*, 2021; MOREA, 2021; SUMMER *et al.*, 2020). As evidências empíricas sugerem que o impacto da crise sobre o setor produtivo e a capacidade dos governos para

<sup>1</sup> Professor Associado da Universidade Federal Fluminense, Departamento de Economia. Doutor e Mestre em Economia da Indústria e da Tecnologia, Especialista em Planejamento Energético e graduado em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

lidar com ela variam consideravelmente de país para país. A hipótese subjacente a este artigo é que os impactos da pandemia associada ao COVID-19 sobre a configuração das estruturas produtivas resulta não apenas em desafios de grande monta, mas também em oportunidades para a implementação de políticas industriais mais efetivas, com maior potencial de impacto na viabilização de processos positivos de mudança estrutural, mais sustentáveis e inclusivos.

A partir dessa hipótese, o artigo estrutura-se em quatro seções. Uma primeira seção apresenta evidências sobre ações de política industrial adotadas no enfrentamento dos impactos do surto de COVID-19. Uma segunda seção apresenta uma recapitulação dos argumentos da literatura sobre a relevância da Política Industrial, ressaltando a tendência à “reabilitação” e “rejuvenescimento” dessa política no contexto de transformações estruturais em curso na Economia Global, delineando-se

um movimento de reforço de políticas industriais mais “abrangentes” comprometidas com um processo de “desenvolvimento sustentável” e que, em última instância, incorporem um caráter “progressista” conectado às necessidades da sociedade. Uma terceira seção avalia como esta perspectiva mais “abrangente” e “progressista” da política industrial pode ser conectada à transição na direção de um novo padrão de desenvolvimento que, em alguma medida, tende a ser acelerada pelos impactos da pandemia. Uma quarta seção discute como essas transformações podem ser associadas à realidade brasileira, ressaltando a nossa situação aparentemente anacrônica, tanto em termos da ausência de uma visão estratégica sobre os desafios e oportunidades abertas pela pandemia, como em função de dificuldades identificadas para a implementação de uma Política Industrial mais “abrangente” e “progressista” no contexto das convenções e coalizões que a sustentam.

## II - O surto de COVID-19 e o papel da política pública

A experiência de diversos países indica que os impactos do COVID-19 viabilizaram uma mudança de paradigma quando se trata de política industrial - pelo menos no curto e médio prazo. Neste sentido, as respostas à crise do COVID-19 e as possibilidades de uma recuperação econômica estariam baseadas, segundo a sistematização proposta pela UNIDO (2020), a três princípios gerais: 1) “preparar e conter” os impactos da crise, através do apoio para conter os impactos das interrupções e proteger as cadeias de abastecimento, o setor empresarial e seus trabalhadores; 2) “responder e adaptar” aos desafios impostos pela pandemia, promovendo soluções digitais e inovadoras para responder e se adaptar à situação em evolução; 3) “recuperar e transformar”, através de abordagens abrangentes de recuperação socioeconômica, sustentadas num desenvolvimento industrial mais inclusivo, resiliente e sustentável num contexto de maior digitalização.

A partir desses princípios gerais, as políticas de combate aos impactos da pandemia podem ser estruturadas em torno de quatro áreas-alvo: 1) Medidas para manter os negócios à tona durante os esforços de contenção do

COVID-19, através de ações para garantir a liquidez das empresas e permitir a continuidade dos negócios; 2) Medidas para manter o emprego e acelerar a transição na direção de novas formas de trabalho; 3) Medidas para promover adaptações nos negócios durante os esforços de contenção dos impactos, ampliando processos de digitalização e promovendo ajustes nos modelos de negócio, apoiando a produção de bens e serviços necessários para conter o COVID-19 e o desenvolvimento de clusters industriais associados a estas atividades; 4) Medidas para reorientar as empresas após os esforços de contenção do COVID-19, permitindo-lhes se preparem para uma nova realidade econômica pós pandemia, protegendo a base da indústria doméstica e estimulando a produção mais crucial (incluindo produtos alimentícios, produtos de saúde, produtos e serviços vinculados a tecnologia de telecomunicações e insumos críticos para manufatura local).

A avaliação das respostas das diferentes economias requer uma percepção das transformações estruturais em curso no contexto da pandemia. O debate internacional sobre essas transformações estruturais dedica

atenção especial a duas mudanças potenciais no cenário industrial e tecnológico global.

Em primeiro lugar, identificam-se interrupções significativas dos fluxos de transações nas Cadeias Globais de Valor (CGVs), ampliando preocupações pré-existentes sobre a viabilidade contínua da organização da produção de bens e serviços por meio dessas cadeias (GEREFFI, 2018; WTO, 2019; COVERI *et al.*, 2020; OLDEKOP, 2020; ZANFEI *et al.*, 2019). Em especial, a pandemia indica que a desespecialização em alguns segmentos-chave da fabricação no âmbito dessas cadeias - como no caso de equipamentos e insumos de saúde - pode ser prejudicial para a eficiência geral do sistema e, em particular, para sua resiliência. Desse modo, a pandemia destacou as fragilidades da desintegração vertical da produção além das fronteiras nacionais, questionando, pelo menos parcialmente, os méritos da fragmentação das cadeias de abastecimento ocorrida nas últimas três décadas. Além disso, a difusão global da COVID-19 deve contribuir para a redução do comércio na CGVs, processo já observado no rescaldo da Grande Recessão de 2008, dando origem a estudos sobre possibilidades de remanejamento da produção, e fenômenos de *reshoring* e *back-shoring*, em boa parte apoiados pela incorporação de tecnologias digitais (RODRIK 2018; ILO, 2018b). Por um lado, isso tem estimulado um apoio mais forte à busca de uma certa “soberania industrial”. Por outro lado, reforça-se a importância da resiliência nas cadeias de abastecimento globais para o futuro, reorientando as abordagens de negócios na direção à “competitividade de risco”, em vez de um foco estrito na “competitividade de custo” (OCDE, 2020b; WEF, 2020b; 2020c).

Em segundo lugar, a pandemia acelerou significativamente - e em alguns casos repentinamente - a transformação digital nos diversos setores, com reflexos na busca de uma maior agilidade e flexibilidade dos sistemas de produção e das cadeias de abastecimento, possibilitada pelo uso mais intensivo de tecnologias digitais (WEF, 2020b). Ao mesmo tempo, a difusão de tecnologias de produção digital tende a viabilizar uma reinternalização da produção sem incorrer em custos mais elevados (DACHS; ZANKER 2015; DACHS *et al.* 2017; DACHS; SERIC, 2019; ILO 2018; SERIC; WINKLER 2020). Além disso, a

maior dependência dos ativos digitais e o uso cada vez mais intensivo da inteligência artificial na manipulação de dados, com a interveniência de plataformas digitais controladas por grandes empresas, tem implicações potenciais no plano da justiça, ética e equidade digital para indivíduos, empresas, comunidades e países, o que tende a ser exacerbado pela pandemia em função da ampliação do uso dessas tecnologias (OLDEKOP *et al.*, 2020).

Frente à incerteza diante da dimensão dos impactos da crise, da necessidade de implementar ações para a conter esses impactos e para acelerar a recuperação, cabe indagar qual o papel da política industrial. Em particular, duas visões distintas podem ser identificadas quanto ao papel e à amplitude da política industrial nesse contexto. Uma visão mais “conservadora” argumenta que a implementação de políticas industriais mais ativas no contexto de crise - com reflexos na maior intervenção do estado sobre a alocação de recursos - deve ser vista como algo transitório, a ser paulatinamente afrouxada em função dos sinais de recuperação (KOMER, 2020). Neste sentido, argumenta-se que os vastos programas de apoio e recuperação tenderiam a elevar os níveis da dívida pública e reduzir a margem de manobra fiscal nos próximos anos, refletindo um consenso social e político quanto à pertinência dessa intervenção, mas também conduzindo a debates intensos sobre o tamanho adequado e o limite das intervenções do Estado. Essa visão mais “conservadora” aponta para a necessidade de desfazer medidas governamentais excepcionais, uma vez superada a crise, e para a necessidade de normalização mais rápida possível dos mecanismos de mercado, impedindo a permanência de estímulos com potencial de distorcer a competitividade empresarial.

Em contraposição a esta visão mais “conservadora”, diversos autores apontam que, em função de transformações estruturais disruptivas em diversos planos, amplificadas ou reorientadas em função dos impactos da pandemia, a política industrial deveria assumir um papel mais amplo, operando como uma alavanca direta para promover mudanças estruturais duradouras com base em princípios de desenvolvimento humano, coesão social e sustentabilidade (FERRANNINI *et al.*, 2021; MAZZUCATO, 2020; LEACH *et al.*, 2021; MOREA, 2021). Identifica-se,

nesse sentido, a possibilidade de um “ponto de inflexão” nas economias e sociedades pós COVID-19, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, marcado por uma conexão mais profunda entre política industrial, sustentabilidade e desenvolvimento. Essa possibilidade de inflexão implicaria em repensar tanto os fundamentos teóricos, quanto os processos de governança e implementação da política industrial.

A localização do debate sobre as possibilidades de

uma “normalização” ou de uma “inflexão” da política industrial num contexto pós COVID requer a recuperação de uma discussão mais ampla sobre a natureza específica da política industrial como instrumento de promoção do crescimento e do desenvolvimento econômico e social. Em particular, a pandemia aguçou o debate em curso sobre o que a política industrial deveria e poderia fornecer. Uma breve sistematização desse debate mais amplo é apresentada na próxima seção.

### III- O debate sobre a pertinência da política industrial: uma sistematização

A política industrial é um conceito abrangente, cuja pertinência encontra-se vinculada a um debate firmemente enraizado em argumentos a favor e contra a intervenção governamental. No entanto, já na década de 2000, a própria economia convencional passa a fornecer argumentos para um retorno parcial da política industrial (WARWICK, 2013). Nessa perspectiva, argumenta-se que a política industrial deveria, em função da presença de “falhas de mercado”, desempenhar um papel estreitamente confinado àquelas áreas excepcionais onde os mecanismos de mercado não levam a uma alocação ótima de recursos. Além dessas áreas, no entanto, persistia a suposição de que a política industrial tende a ser, em última instância, ineficaz devido às “falhas de governo” que surgem no esforço de correção de “falhas de mercado”, visto que o estado carece de informações e capacidades para projetar e implementar políticas efetivamente eficazes (WARWICK, 2013). Em particular, o argumento das “falhas de governo” assume que os agentes que executam a política industrial são incapazes de “escolher vencedores”, ou seja, de decidir quais empresas merecem o apoio do governo e quais não. Além disso, os governos também seriam, em função do caráter seletivo da política industrial, propensos à corrupção e à captura por interesses particulares, em vez de criar benefícios econômicos e sociais para a maioria da população (RODRIK, 2008).

Apesar da ortodoxia prevalecente, governos de diversos países avançados continuaram a intervir com subsídios em diversas indústrias. À medida que economias crescentemente “baseadas no conhecimento” se desen-

volveram, a política industrial evoluiu, em boa medida, para uma “política de inovação” e os governos passaram a direcionar seu apoio para novas áreas de alta tecnologia, embora este apoio fosse frequentemente adaptado para caber em configurações “horizontais” (por exemplo, por meio de créditos fiscais para pesquisa e desenvolvimento em geral). Mais recentemente, a insatisfação com os resultados econômicos - refletidos na diminuição do dinamismo econômico ou na “estagnação secular” de países avançados e em resultados medíocres do desenvolvimento de muitos países emergentes - juntamente com a implantação bem-sucedida da política industrial em economias do Leste Asiático, como China e Coreia do Sul, levaram à ampla reconsideração sobre a pertinência da política industrial (THE ECONOMIST, 2010; NÜBLER, 2011).

Neste contexto, observa-se uma revisão da contraposição tradicional entre a política industrial setorial ou “vertical” e a política industrial neutra ou “horizontal”, decorrente da constatação de que muitos componentes da política industrial percebidos como “horizontais” - como a melhoria das condições de infraestrutura, o apoio à inovação ou a gestão da taxa de câmbio - na verdade beneficiam alguns setores específicos mais do que outros (SIGLITZ *et al.*, 2013). Assim, uma diferenciação estrita entre os dois tipos de política revela-se pouco elucidativa, na medida em que tudo o que os governos fazem ou escolhem não fazer pode beneficiar ou ser capturado por interesses específicos. Portanto, a questão não é se algum governo deve usar a política industrial, mas como usar a política industrial da

melhor maneira, reforçando sua “eficiência” - em termos do controle sobre os recursos e incentivos mobilizados - “eficácia” - em termos dos resultados diretos atingidos - “efetividade” - em termos dos impactos pretendidos sobre a configuração dos sistemas produtivos.

Na última década observa-se uma ampliação do debate sobre a eficiência, eficácia e efetividade da política industrial muito em função dos trabalhos de Dani Rodrik, Joseph Stiglitz e Justin Lin, que reabilitaram a política industrial sem, no entanto, romper totalmente com o quadro de referência neoclássico. Rodrik, em particular, busca qualificar o argumento das “falhas de governo” na correção das “falhas de mercado”, mudando os termos do debate dominante do “por que” para o “como” da política industrial, argumentando que “falhas de governo” podem ser evitadas por um desenho institucional adequado dessas políticas (WARWICK, 2013). No plano político e institucional, observa-se também um movimento na direção da paulatina “normalização” da política industrial (RODRICK, 2008), apoiado pela mudança de posição de instituições que tradicionalmente defendiam as estratégias de livre mercado como o Banco Mundial ou a OCDE. Neste sentido, os pilares de uma política industrial moderna contemplariam certa parcimônia na distribuição de incentivos públicos, a especificação clara de metas e critérios de sucesso ou fracasso, a opção por limites temporais estritos para o apoio, preferencialmente direcionado para atividades inovadoras que possam beneficiar múltiplos setores. No plano operacional, a autoridade para a realização de políticas industriais deveria estar concentrada em órgãos públicos de reconhecida competência e excelência, monitorados e avaliados por autoridade que tenha participação nos resultados, e envolvendo canais sistemáticos de comunicação com o setor privado de maneira que as atividades de promoção industrial possam se renovar, fazendo com que o ciclo de descobertas de capacidades produtivas torne-se mais dinâmico. Além da intervenção teórica de Rodrik, Justin Lin, economista-chefe do Banco Mundial, contribuiu fortemente para o retorno da política industrial ao debate convencional, ao elaborar os fundamentos da New Structural Economics (LIN, 2012; 2017; LIN; MONGA, 2013) que reintroduziu a política industrial como estraté-

gia de desenvolvimento, baseada em uma nova concepção de vantagens comparativas.

No contexto de uma crescente “normalização” da política industrial, o debate sobre a sua pertinência, na última década, tornou-se “muito menos ideológico e, portanto, mais produtivo” (CHANG; ANDREONI, 2020), observando-se um interesse renovado pelo tema no mundo acadêmico e um debate sobre a formulação de tais políticas em muitas partes do mundo (AIGINGER; RODRIK, 2020; BAILEY *et al.*, 2015; CHANG; ANDREONI, 2020; CIMOLI *et al.*, 2009; OQUBAY *et al.*, 2020). Nos anos 2000, a discussão sobre a eficácia da política industrial retorna com particular vigor, em função de diversos fatores, com repercussões tanto entre líderes políticos quanto no debate acadêmico:

O abalo na crença no mecanismo corretivo dos mercados em função da crise financeira de 2008/2009 e suas consequências.

As dificuldades enfrentadas por diversos países em termos de uma longa e dolorosa recuperação, marcada por fracas trajetórias de crescimento.

O impacto das mudanças tecnológicas e da transformação digital nas indústrias e nas economias em geral, reforçando o risco dos países ficarem para trás em domínios tecnológicos essenciais, afetando a sua competitividade e prosperidade a longo prazo.

A necessidade de mitigar as alterações climáticas e de promover a transição para economias verdes, o que requer uma transformação concertada e socioeconômica desafiadora.

Mudanças nos equilíbrios econômicos (e geopolíticos) globais em função da ascensão da China, com papel de destaque em indústrias e tecnologias chave e o sucesso de seu modelo econômico capitalista de estado.

A dependência crescente das cadeias de valor globais e das importações de bens essenciais, bem como o acirramento da guerra comercial dos últimos anos, levando a reconsiderações sobre o grau desejado de integração econômica global, fortalecendo a crença de que a independência estratégica e a soberania tecnológica devem tornar-se prioridades políticas.

Já antes da pandemia da COVID-19, observa-se uma nítida tendência ao “rejuvenescimento” (STIGLITZ *et*

*al.*, 2013), “revitalização” (Durant, 2016) ou “renascimento” (MAZZUCATO *et al.*, 2015) da política industrial devido, pelo menos, a três razões: Em primeiro lugar, consolida-se o reconhecimento de que os processos de industrialização são essenciais para uma transformação mais virtuosa da economia, e a subsequente valorização da relevância e pertinência de políticas proativas para promover mudanças estruturais desejadas (BIANCHI; LABORY, 2006; 2011; 2019; CHANG, 1994; 2003; DI TOMMASO *et al.*, 2013; STIGLITZ; LIN, 2013; UNIDO, 2017), visando diversificar e sofisticar a configuração das estruturas produtivas, além de simplesmente regular mercados (AIGINGER; RODRIK, 2020). Em segundo lugar, reconhece-se a necessidade de sistemas industriais nacionais e subnacionais se fortalecerem para reduzir os riscos e explorar as oportunidades ligadas aos processos de globalização, particularmente no que diz respeito às cadeias de valor globais e à divisão internacional do trabalho (PIETROBELLI; RABELLOTTI, 2011; PIPKIN; FUENTES, 2017), especialmente em função de mudanças tecnológicas disruptivas, como a automatização, a digitalização e a consolidação do paradigma da indústria 4.0 (BAILEY *et al.*, 2019). Em terceiro lugar, constata-se que as desacelerações econômicas ocorridas no rescaldo da crise financeira global e a subsequente Grande Recessão evidenciam uma inadequação da abordagem fundamentalista do mercado, o que levou a investimentos equivocados no setor financeiro em detrimento do setor produtivo (AGHION *et al.*, 2011), resultando em uma contribuição limitada para a o fortalecimento de uma prosperidade mais inclusiva, equitativa e sustentável de longo prazo (BAILEY *et al.*, 2015).

Ao mesmo tempo, consolidam-se alguns objetivos gerais das estratégias de desenvolvimento produtivo, com implicações diretas na abrangência da política industrial. Um primeiro objetivo envolve a promoção de uma “transição verde”, o que inclui o apoio de setores específicos, com foco em redução de emissões, energias renováveis e numa mobilidade mais inteligente, além da definição de um novo quadro de políticas para “produtos e serviços sustentáveis”, inclusive por meio da mobilização de “compras governamentais verdes”. Um segundo objetivo contempla a aceleração de uma “transição digital” que

busca a inserção dos países em um papel de liderança global na economia digital, apoiada pelo uso e desenvolvimento de soluções de Inteligência Artificial, o reforço da infraestrutura digital crítica (incluindo a implementação do 5G), além do investimento em tecnologias facilitadoras associado ao paradigma da Quarta Revolução Industrial. Um terceiro objetivo refere-se ao fortalecimento da competitividade e soberania globais, compatibilizando a defesa dos mercados abertos e a promoção de condições de concorrência equitativas ao nível mundial com o reforço de uma certa autonomia industrial, particularmente por meio do fortalecimento das habilidades de uma força de trabalho educada como espinha dorsal de uma indústria competitiva.

Estes objetivos gerais já eram perceptíveis antes do impacto da pandemia do COVID-19, resultando em descontinuidades relevantes que definem uma perspectiva mais “abrangente” da política industrial.

Uma primeira descontinuidade trata do escopo da política industrial. As conceituações e análises recentes indicam que a política industrial, cada vez mais, não se restringe apenas à produção manufatureira, mas passa a contemplar todos os elementos da dinâmica produtiva contemporânea (incluindo, por exemplo, agricultura e serviços e suas interdependências com o setor industrial). Além disso, aponta para uma compreensão ampliada das ações de política industrial, que passam a ser holisticamente integradas com outras ações de políticas complementares, associadas às condições da concorrência, educação, meio-ambiente, pesquisa e inovação, saúde, emprego, coesão territorial, etc. (AIGINGER; RODRIK, 2020). Esses argumentos sublinham a relevância de uma “política industrial sistêmica”, baseada em uma abordagem holística que incentiva o desenvolvimento produtivo por meio da coordenação de vários campos das políticas públicas. Este tipo de política deve conter elementos setoriais, definindo setores estratégicos para um país no presente ou que se espera que venha a ser importante no futuro, mas também contemplar atividades e ações horizontais que moldam as condições gerais de negócios. Essa combinação poderia ser associada a uma política industrial de natureza “matricial”, conforme proposto por Andreoni (2017) e O’Sullivan *et al* (2013), na qual o eixo

vertical (linhas) define os “níveis” de intervenção que a política industrial tem como foco - privilegiando a firma, setores específicos, sistemas intersetoriais ou condições macroeconômicas gerais - enquanto o eixo horizontal (colunas) define os “fatores de entrada” ou “instrumentos” sobre as quais as políticas procuram atuar - diferenciando-se a geração de conhecimento (em particular P&D), atributos da força de trabalho (habilidades, formação e qualificação); capacidades de produção (atualização de máquinas e equipamentos); condições de infraestrutura (em termos, por exemplo, de eficiência energética); condições de financiamento; grau de integração com mercados globais e o papel de compras públicas.

Uma segunda descontinuidade refere-se ao papel que a política industrial pode ter para coordenar e impulsionar mudanças estruturais, que estão no cerne de um processo dinâmico de desenvolvimento econômico (OCAMPO, 2020). As contribuições dentro do espectro da nova economia estruturalista (LIN, 2012; 2017) ressaltam o papel da intervenção governamental para remodelar a estrutura e a configuração organizacional do sistema produtivo, buscando consolidar um caminho viável de transformação estrutural, com potencial para gerar novas ondas de mudança estrutural (LANDESMANN, 2018; LANDESMANN; STÖLLINGER, 2018; LANDESMANN; STÖLLINGER, 2012). Do mesmo modo, destaca-se, como fundamentação conceitual importante para a operacionalização de políticas industriais mais abrangentes, a noção de “complexidade produtiva” (HAUSMANN *et al.*, 2011; 2014), que se refere ao poder multiplicador de atividades industriais mais complexas do ponto de vista técnico, não apenas em função do potencial de gerar externalidades positivas, mas também em função do efeito cumulativo do progresso técnico nestas atividades, o que potencializa a transição para outras atividades mais sofisticadas. Em uma perspectiva mais ampla, a política industrial contempla também um complexo processo de mudança institucional que acompanha qualquer processo de transformação estrutural (North, 1990; AOKI, 2002; CHANG, 1994; 2003; DI TOMMASO *et al.*, 2020a, 2020b).

Uma terceira descontinuidade refere-se à necessidade de articular a promoção da transformação estrutural

das economias à transformação estrutural das sociedades, permitindo que novos desafios sociais e ambientais orientem a política industrial. O foco na sustentabilidade ambiental como um impulsionador do potencial de crescimento, por exemplo, faz com que a política industrial de vários governos nacionais oriente-se para a promoção de energias limpas e para a busca de maior eficiência energética, visando dissociar o desenvolvimento industrial do esgotamento de recursos, poluição e produção de resíduos. Nesta direção, a incorporação de um conceito integrado e indivisível de “sustentabilidade” vem se consolidando (BIGGERI; FERRANNINI, 2020; PURVIS *et al.*, 2019), combinando preocupações ambientais e a consciência dos limites planetários para o crescimento. Além disso, deve-se considerar que a política industrial pode resultar em impactos sociais e regionais indesejados, o que envolve diferentes formas de compensação. Nesta direção, uma estratégia focada na criação de “bons empregos” é delineada por Rodrik e Sabel (2019).

Considerando essa perspectiva mais “abrangente”, outra questão relevante refere-se às condições para implementação da política industrial, tanto em termos das “capacidades” dos governos como das “intenções” que orientam a implementação dessas políticas.

No tocante à capacidade efetiva dos governos para implementar políticas industriais, é possível considerar os argumentos elaborados por Mazzucato e Kattel (2020), segundo os quais, para gerir a implementação de políticas industriais em ambientes essencialmente complexos, os governos precisam desenvolver “capacidades dinâmicas”. Como forma de mobilizar, desenvolver e integrar tais capacidades, os governos tenderiam, cada vez mais, a voltar sua atenção para o enfrentamento de “grandes desafios”, como mudanças climáticas, desafios demográficos e a promoção da saúde e do bem-estar (MAZZUCATO, 2018). Estes desafios reforçam a dimensão mission oriented das políticas industriais, através da mobilização do conhecimento de fronteira para atingir objetivos específicos vinculados a “grandes problemas” de determinada sociedade. Estas políticas não se resumem apenas a estimular tecnologias e setores individuais, mas buscam também identificar e articular missões que galvanizem padrões de produção, distribuição e consumo entre os setores. Dentre as “no-

vas missões” norteadoras da política industrial, é possível incluir o enfrentamento dos desafios ambientais, relacionados à economia verde, de grandes desafios sociais associados a mudanças demográficas, e da precarização do trabalho em função do impacto da difusão de tecnologias de base digital. Estas missões podem também estar associadas a áreas que apresentam grande potencial para eliminação de gargalos para o processo de desenvolvimento, com destaque para as áreas de infraestrutura urbana, infraestrutura de serviços públicos, energia e meio ambiente, saúde pública e segurança nacional. Ao mesmo tempo, diversas experiências internacionais apontam para a relevância de “missões” associadas ao revigoramento mais amplo do setor industrial, como aqueles presentes em iniciativas como o Advanced Manufacturing Initiative (EUA), High Tech Strategy (Alemanha), Foresight (Reino Unido), Nouvelle France Industrielle (França), Made in China 2025 (China) e Make in India (Índia). Conectando mais diretamente essa discussão à dimensão socioambiental, Schot e Steinmueller (2018) vinculam as políticas orientadas por “missões” a grandes desafios sociais e ambientais contemporâneos, destacando aqueles definidos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs). A partir desses desafios, seria possível definir mudanças transformadoras (transformative change), a partir das quais seria possível alinhar os desafios sociais e ambientais com os objetivos das políticas industriais e de inovação.

O enfrentamento de grandes desafios requer o fortalecimento da capacidade do setor público. Essa capacidade é normalmente definida como o conjunto de habilidades, experiências e recursos necessários para desempenhar diferentes funções, desde a prestação de serviços públicos, passando pela intensificação de investimentos em colaboração com o setor privado, e avançando na formulação e implementação de políticas mais amplas de desenvolvimento (WU *et al.*, 2018). Neste sentido, uma maior eficácia das políticas industriais está diretamente vinculada à capacitação dos gestores públicos e aos arranjos e alianças políticas que as sustentam (WHITFIELD *et al.*, 2014). Isso também implica a necessidade de compreender as múltiplas interações no campo da “economia política” da política industrial (ANDREONI; CHANG, 2018), bem como de seus requisitos em ter-

mos de competências e capacidade de gestão, a partir dos quais se estruturam mecanismos de governança, implementação, controle e avaliação dos resultados. Nesta direção, Stiglitz (2018) ressalta que o governo desempenha um papel central não apenas através de políticas industriais formais, mas também ao definir regras do jogo fundamentais, a partir das quais os mercados se estruturam e operam. É possível conectar analiticamente o papel das políticas industriais na criação de “regras do jogo” que afetam a estruturação e operação de mercados a processos mais amplos de mudança estrutural através do que Erber (2004) denomina como “convenção do desenvolvimento”, definida como um conjunto de ideias, crenças e diretrizes que guiam uma sociedade na tentativa de realizar transformações estruturais.

A consolidação de “convenções” e “regras do jogo” que sustentam e são reforçadas pela política industrial pode também ser articulada à capacidade e legitimidade dos aparatos políticos nacionais de implementarem políticas industriais em uma era de acirramento de tensões políticas e fragmentação internacional dos processos produtivos. Em especial, o debate sobre a política industrial tem ressoado cada vez mais no plano político, com desdobramentos na estruturação das “convenções” que a sustentam. Essa discussão evoluiu na direção da possibilidade de definir as características de uma política industrial “alternativa” ou “progressiva”, em contraste com as abordagens convencionais, que esteja comprometida não apenas com a realização de mudanças estruturais em prol do crescimento, mas também em estruturar uma base produtiva socialmente inclusiva e ambientalmente sustentável.

A noção de política industrial “progressista” (EDER; SCHNEIDER, 2018; EDER *et al.*, 2018) estaria, portanto, fundamentada em princípios de sustentabilidade ecológica, qualidade do trabalho, participação democrática e sensibilidade em relação a diversos tipos de desigualdade (gênero; raça; etnias; etc.). Essa política industrial é concebida como alternativa a uma política econômica comandada por princípios estritos de austeridade, mas que tende a ser condescendente em relação ao peso crescente do setor financeiro em relação à chamada economia real. Uma política industrial “progressista” aponta,

em especial, para o papel crucial desempenhado pelo trabalho na dinâmica de desenvolvimento, ressaltando não apenas a importância de aumentos salariais como fator de demanda, como também de algum tipo de proteção contra formas de “dumping” atreladas a baixos salários e de uma ampliação do aparato de proteção social face ao risco de “precarização” vinculado a formas de emprego “fora do padrão”, muitas delas baseadas na mediação de plataformas digitais (OECD, 2016; ILO, 2016; 2018a; EUROFOND, 2017). Além disso, estas propostas apontam para a importância da participação dos trabalhadores no âmbito de uma política industrial “democrática”, onde as decisões estratégicas são tomadas com base na “consultoria democrática” (BENATOUIL, 2017).

No contexto deste debate, destaca-se a proposta abrangente de uma política industrial progressista na Europa apresentada por Pianta *et al.* (2016), que define um decálogo de princípios para este tipo de política, englobando: 1) eficiência estática (uso ótimo dos recursos disponíveis); 2) eficiência dinâmica (estabelecimento de novos setores com potencial de crescimento favorecido); 3) democracia e difusão de poder; 4) ênfase no desenvolvimento de tecnologias apropriadas; 5) restrição do papel do setor financeiro; 6) desarmamento; 7) apoio à geração de empregos de maior qualidade; 8) melhoria da sustentabilidade ecológica; 9) distribuição justa dos benefícios do crescimento; e 10) redução do desenvolvimento regional desigual. Visando o fortalecimento de uma perspectiva “progressista”, a operacionalização da política industrial enfrenta dois desafios adicionais relacionados. O primeiro é a necessidade de evitar o fetichismo tecnocrático no desenho da política industrial, de modo a favorecer o trabalho em vários níveis, desde a esfera da produção até o equilíbrio macropolítico. Um segundo desafio

envolve a dimensão cultural de uma política industrial progressista, que diz respeito a uma transformação qualitativa dos padrões de consumo e produção, o que inclui uma maior ênfase na expressão de preferências coletivas contra o consumismo de mercado, redefinindo as condições de riqueza e os objetivos de desenvolvimento para além de indicadores reducionistas.

Por fim, é importante considerar a presença de determinados fatores que operam como facilitadores de uma política industrial mais ambiciosa. Estes fatores envolvem a excelência do sistema de ensino em seus diferentes níveis (fundamental, secundário, técnico, superior e pós-graduação), um sistema nacional de inovação institucionalmente forte (com vínculos consolidados entre a infraestrutura de C&T e o setor produtivo) e a possibilidade e estruturação de clusters industriais inovadores. A política industrial no caso de países em desenvolvimento deve também considerar que existem armadilhas para o desenvolvimento, como uma dependência excessiva de recursos e mão de obra barata ou uma especialização em produtos com baixa elasticidade-renda. Nestes países, a política industrial deve não apenas articular esforços próprios de capacitação, direcionados para tecnologias endógenas, como também refletir a consciência sobre a necessidade de mitigar os impactos de uma possível desindustrialização prematura. Além disso, em economias emergentes, a política industrial deve contemplar abordagens mais adequadas aos estágios de desenvolvimento desses países, bem como focar em novas prioridades, como o apoio a grupos sociais vulneráveis, a redução do uso de energia fóssil, o desenvolvimento de tecnologias verdes, a melhoria das condições de infraestrutura e do acesso a serviços públicos essenciais.

## IV- Política industrial no contexto da pandemia do COVID-19

A oportunidade de implementação de uma política industrial mais abrangente é destacada em estudo recente da CEPAL (2020), elaborado já no contexto dos impactos da pandemia do COVID-19. Argumenta-se, nesse estudo, que a pandemia do COVID-19 se manifesta numa economia global que atravessa três crises estruturais: uma cri-

se de instabilidade e baixo crescimento do produto, uma crise de desigualdade crescente e uma crise ambiental que ameaça destruir os sistemas naturais que sustentam a vida no planeta. Do ponto de vista latino-americano, identificam-se três lacunas do processo de desenvolvimento que refletem as três crises do sistema internacio-

nal: fraco crescimento, em uma economia global que reproduz assimetrias tecnológicas e produtivas, obrigando as economias deficitárias a se ajustarem por meio de taxas de crescimento mais baixas; estruturas econômicas desiguais, que não são capazes de gerar empregos formais de alta produtividade e permitem a concentração de poder político e econômico; tendência à destruição do meio ambiente, em economias que dependem das exportações de recursos naturais para sustentar o crescimento e os padrões de consumo imitativos. A análise da CEPAL argumenta que a combinação adequada de políticas sociais e ambientais, juntamente com políticas econômicas, tecnológicas e industriais, pode relançar o desenvolvimento na América Latina e no Caribe em outras bases, tendo a redistribuição como um componente crucial. Essas políticas são associadas a um “grande impulso para a sustentabilidade” e visam aumentar substancialmente o investimento, redirecionando-o para a produtividade, gestão ambiental, criação de emprego e inclusão social. O objetivo é produzir uma mudança interconectada que possibilite a retomada da construção de um estado de bem-estar, reduzindo as lacunas tecnológicas, movendo a produção para um caminho ambientalmente sustentável e alcançando maior igualdade social.

A pandemia também evidencia que existem áreas em que as capacidades dos governos são críticas para a reconstrução de economias e sociedades, nomeadamente, a capacidade de adaptação e aprendizagem; a capacidade de alinhar os serviços públicos às necessidades dos cidadãos, com destaque para o campo da saúde pública; a capacidade de governar sistemas de produção resilientes; e a capacidade de governar dados e plataformas digitais (MAZUCATTO, 2020). No entanto, também é evidente que a pandemia de COVID-19 oferece uma oportunidade de acelerar o progresso em direção a soluções colaborativas para problemas do desenvolvimento, principalmente por meio de tecnologias avançadas de fabricação e digitalização. Em especial, a necessidade de resposta à crise estimulou a inovação atrelada à digitalização em diversos contextos: o uso de Big Data e Inteligência Artificial, por exemplo, tem auxiliado a pesquisa de vírus, o desenvolvimento de vacinas e a análise de dados epidemiológicos para apoiar decisões de políticas públicas. Da

mesma forma, a robótica tem desempenhado um papel cada vez mais importante no monitoramento e assistência aos pacientes, enquanto artefatos digitais demonstraram ser eficazes na triagem e rastreamento de pacientes e equipes médicas.

A transformação digital trouxe uma ampla gama de soluções potenciais para enfrentar a pandemia e seus efeitos sociais, econômicos e ambientais (UNIDO, 2020b). Até agora, o foco predominante da incorporação de soluções digitais esteve principalmente orientado para questões como otimização de custos, aumento de produtividade ou ganhos de vantagem competitiva. As consequências da pandemia modificam esse quadro, na medida em que soluções digitais inovadoras passam a ser implantadas para a manutenção de serviços essenciais e cadeias críticas de abastecimento, aumentando a resiliência empresarial e social. Assim, é razoável supor que o “novo normal” no mundo pós-pandêmico será cada vez mais impulsionado pelas tecnologias digitais e suas aplicações para um desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável. No entanto, a crise também apresenta desafios para a incorporação de soluções digitais, evidenciando que nem todos estão prontos para uma existência mais digitalizada como um “novo normal”. Em especial, a exclusão digital torna-se mais visível: dados da União Internacional de Telecomunicações estimam que menos de 50% das famílias nos Países em Desenvolvimento (PED) têm acesso à Internet, enquanto nos Países Menos Desenvolvidos (PMD) apenas cerca de 12% dos indivíduos tinham acesso à Internet em casa em 2019. Ao mesmo tempo, a pressão exercida sobre os serviços públicos pela crise atual em desenvolvimento pode ampliar ainda mais a lacuna existente em relação aos países de alta renda. Nesse contexto, cabe destacar o impacto da pandemia em termos de viabilização da redução de investimentos vinculados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), como aponta estudo da UNCTAD (2020), que estima que a pandemia mais do que anulou o progresso feito na promoção do investimento dos ODS desde 2015, com o investimento greenfield em ODS nas economias em desenvolvimento e em transição evoluindo para um valor 27% menor do que antes de 2015, enquanto o financiamento de projetos internacionais é 12% menor.

Por fim, cabe destacar que a efetividade da resposta à crise - seja através de medidas circunstanciais de apoio à sustentação do emprego e renda, seja por meio de ações mais concertadas de política industrial - varia amplamente de país, sem que haja uma clivagem clara entre países desenvolvidos e em desenvolvimento quanto a essa efetividade. A necessidade de reorientar a produção na direção de produtos críticos para o combate ao impacto direto da pandemia - em particular na direção de vacinas, medicamentos, insumos farmacêuticos e equipamentos e insumos médico-hospitalares - abriu uma importante janela de oportunidades para países em desenvolvimento onde esta produção encontra-se mais estruturada,

como no caso da Índia e da China. A experiência desses países ressalta a importância de uma base produtiva minimamente estruturada internamente - principalmente em economias de maior porte e mais sofisticadas do ponto de vista da estrutura industrial e dos sistemas de inovação - visando garantir a produção de insumos críticos para reforçar a resiliência em relação a choques externos. Os países que conseguirem avançar nesta direção tendem inclusive a fortalecer sua posição no plano geopolítico - reforçando múltiplas possibilidades de cooperação internacional - o que tende a retroalimentar o processo de desenvolvimento.

## V - A situação brasileira: a necessidade de superação de uma visão anacrônica

Esta seção aborda, de forma exploratória, os desafios colocados para a operacionalização de uma política industrial “abrangente”, “sistêmica” e “progressista” no caso brasileiro, questão que se torna ainda mais urgente em função da intensidade dos impactos da crise gerada pela pandemia do COVID-19 no país, principalmente no campo da saúde pública, e de seus possíveis impactos sobre a estrutura produtiva e os níveis de desigualdade. Como ponto de partida, cabe destacar que, ao contrário do cenário internacional, o debate sobre a relevância de uma “revitalização” da política industrial para se contrapor a processos de desindustrialização e para apontar novas alternativas em termos de modelos de desenvolvimento mais sustentáveis, resilientes e inclusivos é ainda relativamente incipiente no país. De fato, apesar de um extenso debate sobre a trajetória de (des)industrialização brasileira, e de diversas avaliações sobre experiências recentes de política industrial, constata-se que o debate sobre a possibilidade de uma “revitalização” da política industrial orientada para uma perspectiva de mudança estrutural sustentável e inclusiva ainda avançou pouco no Brasil, apesar de alguns sinais alvissareiros nessa direção.<sup>2</sup>

Não obstante os avanços ainda lentos desse debate no meio acadêmico, o que se observa, no período recente, é uma virtual negação da relevância da política industrial no plano das políticas públicas, marcada por ações tímidas no plano operacional, sejam aquelas com um foco “horizontal” de alcance relativamente limitado - como, por exemplo, os Programas Brasil Mais Produtivo e Startup Brasil - sejam aquelas de caráter pretensamente estratégico, mas que dificilmente conseguem avançar além de um conjunto geral de intenções - como, por exemplo, a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital e a Estratégia Nacional para a Indústria (ENI) 4.0. Este contexto de certa negação da relevância da política industrial se sucede a diversas experiências de operacionalização de políticas industriais mais ou menos abrangentes - como a PICTE, a PDP e o PBM - que estruturaram um sistema complexo de instrumentos e incentivos e um aparato institucional sofisticado. Não obstante a maior ou menor eficácia dessas políticas, elas permitiram um importante processo de aprendizado em termos da criação de competências de gestores públicos, na operação de instrumentos e incentivos, na criação de instituições

<sup>2</sup>Sobre a desindustrialização brasileira, ver: Morceiro (2018); Diegues e Rossi (2018); Diegues (2020); Sarti e Hiratuka (2017); Miguez *et al.* (2018); Stumm (2019) Suzigan *et al.* (2020). Sobre a política industrial e suas perspectivas de análise, ver: CNI (2019); Chiliatto-Leite (2019); Diegues e Roselino (2019; 2020).

e, mais recentemente, na avaliação de resultados. Este aprendizado, aparentemente, tem sido negligenciado, através de uma paulatina desmobilização do arcabouço de intervenção (instituições e instrumentos) e das práticas de planejamento orientadoras da política industrial. Isso se reflete na desmontagem ou marginalização de instituições que desempenharam papéis importantes na coordenação dessa política e na redução do raio de ação de importantes instituições de fomento que, tradicionalmente, tem desempenhado um papel fundamental na operacionalização dessas ações (como o BNDES e a FINEP), apesar da permanência de importantes núcleos de competências nestas instituições.

Em uma visão crítica dessas transformações, alguns autores (SUZIGAN *et al.*, 2020) apontam que elas refletem, em parte, a dificuldade para a construção de convenções e consensos sobre a pertinência e oportunidade de política industrial, processo exacerbado em função da intensidade da crise macroeconômica recente. Retomando o argumento de Erber (2012) percebe-se que este quadro reflete uma evolução regressiva da “convenção de desenvolvimento” que orienta esta política, definida como um conjunto de ideias, crenças e diretrizes que guiam a sociedade na tentativa de realizar transformações estruturais. Neste sentido, em paralelo a mudanças políticas de natureza traumática ocorridas nos últimos anos, observa-se no caso brasileiro uma evolução - na verdade, uma regressão - na direção de uma (não) convenção de desenvolvimento de cunho liberal, que negligencia o papel da política industrial em favor de outras dimensões das políticas públicas, em especial aquelas que dizem respeito à austeridade fiscal e ao controle estrito dos gastos públicos. Neste contexto, identifica-se, na prática, o retorno à concepção geral vigente nos anos 1980-1990 de que “a melhor política industrial é não fazer política industrial”. O problema é que essa visão - além de claramente desatualizada em relação ao debate internacional - mostra-se, em função da intensidade de transformações estruturais exacerbadas pelo contexto da pandemia, nitidamente anacrônica em relação às exigências de viabilização de um processo sustentável de desenvolvimento

De fato, a crise das convenções que sustentam a política industrial no caso brasileiro reveste-se de um caráter

anacrônico em função das transformações estruturais mais amplas que tem conduzido, no plano internacional, à reativação e ampliação do escopo das políticas industriais em diversos países, conforme ressaltado por Aiginger e Rodrik (2020), de maneira a acelerar processos de mudança estrutural mais abrangentes, sustentáveis, resilientes e inclusivos, em particular por meio da incorporação pervasiva tecnologias digitais. A natureza anacrônica da situação brasileira revela-se, por exemplo, na ausência de uma discussão mínima sobre transformações ambientais relevantes no contexto de um novo modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade ou sobre a necessidade de políticas públicas para mitigar a crescente precarização dos empregos em função do crescimento de serviços atrelados a plataformas digitais. Neste contexto, o advento da pandemia do COVID-19 é percebido, no plano da condução das políticas públicas, não como fator acelerador de mudanças estruturais, e sim como um evento extemporâneo cujos impactos negativos poderiam ser mitigados por meio de medidas circunstâncias e transitórias, sem comprometer a convenção liberal dominante, mas com pouca capacidade de impulsionar um novo padrão de desenvolvimento.

Por fim, cabe ressaltar que essa convenção liberal dominante é essencialmente “conservadora”, não apenas no plano político-ideológico, mas também em termos da sua concepção subjacente de desenvolvimento, basicamente compreendido como um processo de aprofundamento de padrões de especialização produtiva pré-existent, orientado estritamente pelos sinais de mercado. É possível contrapor essa perspectiva “conservadora” a uma perspectiva mais “progressista” no plano da política industrial, que contemple processos de diversificação produtiva, em consonância com um padrão de desenvolvimento ambientalmente mais sustentável e socialmente mais inclusivo. A relevância dessa perspectiva é fortalecida na medida em que se reconheça os impactos da pandemia do COVID-19 na esfera produtiva não como uma excepcionalidade transitória e sim como uma oportunidade para acelerar processos de transição (energética, ambiental, digital, urbana, ocupacional, das condições de saúde, geopolítica, etc.), a partir de uma perspectiva mais abrangente, ambiciosa e “progressista” da política industrial.

## Referências

- AGHION, P.; BOULANGER, J.; COHEN, E. Rethinking industrial policy. *Bruege Policy Brief*, Issue 4, 2011.
- AIGINGER, K.; RODRIK, D. Rebirth of industrial policy and an agenda for the Twenty-First century. *Journal of Industry, Competition and Trade*, n. 20, p. 189-207, 2020.
- ANDREONI, A. *Industrial Ecosystems and Policy for Innovative Industrial Renewal: A New Framework and Emerging Trends in Europe*. London: SOAS Univ. of London, 2017.
- ANDREONI, A.; CHANG, H.-J. Industrial policy and the future of manufacturing. *Economia e Politica Industriale*, n. 43, p. 491-502, Spring 2016.
- ANDREONI, A.; CHANG, H.-J. The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management. *Structural Change and Economic Dynamics*, n. 48, p. 136-150, 2018.
- AOKI, M. *Toward a comparative institutional analysis*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
- BAILEY, D. *et al.* Industrial policy, place and democracy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, n. 12, p. 327-345, 2019.
- BAILEY, D.; COWLING, K.; TOMLINSON, P. (Eds.). *New perspectives on industrial policy*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2015.
- BAILEY, D. *et al.* Industrial policy: New technologies and transformative innovation policies? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 12, n. 2, p. 169-177, 2019a.
- BALDWIN, R.; DI MAURO, B. W. (Eds.). *Mitigating the COVID economic crisis: Act fast and do whatever it takes*. Washington, DC: CEPR Press, 2020.
- BALDWIN, R.; TOMIURA, E. Thinking ahead about the trade impact of COVID-19. In: Baldwin, R.; DI MAURO, B. W. (Eds.). *Economics in the time of COVID-19*. Washington, DC: CEPR Press, 2020.
- BENATOUIL, M. No alternative politics of European integration without a progressive European industrial policy. In: ROSA Luxemburg Foundation (Ed.). *Progressive Industrial Policy for the EU? Outmanoeuvring Neoliberalism*. Brussel: Rosa Luxemburg Foundation Brussels, 2017.
- BIANCHI, P.; LABORY, S. *Industrial policies after the crisis*. Seizing the future. Cheltenham: Edward Elgar, 2011.
- BIANCHI, P.; LABORY, S. *Industrial policy for the manufacturing revolution: Perspectives on digital globalisation*. Cheltenham: Edward Elgar, 2019.
- BIANCHI, P.; LABORY, S. (Eds.). *International handbook on industrial policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.
- BIGGERI, M.; FERRANNINI, A. *Framing R&I for transformative change towards sustainable development in the European Union*. Independent experts' report for the European Commission, DG Research and Innovation. Bruxelas, 2020.
- CEPAL. *Building a New Future Transformative Recovery with Equality and Sustainability*. Thirty-eighth session of ECLAC, 26-28 October 2020. Santiago: ECLAC, 2020.
- CHANG, H.-J. *The political economy of industrial policy*. New York: St. Martin's Press, 1994.
- CHANG, H.-J. (Ed.). *Rethinking development economics*. London; New York: Anthem, 2003.
- CHANG, H.-J.; ANDREONI, A. Industrial policy in the 21st century. *Development and Change*, v. 51, n. 2, p. 324-351, 2020.
- CHANG, H.-J.; ANDREONI, A. *Industrial Policy in a Changing World: Basic Principles, Neglected Issues and New Challenge*. Cambridge Journal of Economics 40Years Conference. Publicado em: 2016. Disponível em: [http://www.cpes.org.uk/dev/wp-content/uploads/2016/06/Chang\\_Andreoni\\_2016\\_Industrial-Policy.pdf](http://www.cpes.org.uk/dev/wp-content/uploads/2016/06/Chang_Andreoni_2016_Industrial-Policy.pdf). Acesso em: dez. 2020.
- CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. E. (Eds.). *Industrial policy and development*. The political economy of capabilities accumulation. Oxford: Oxford Univ. Press, 2009.
- CNI. Confederação Nacional da Indústria. Critérios para uma nova agenda de política Industrial. Brasília: CNI, 2019.

- COVERI, A. *et al.* Supply chain contagion and the role of industrial policy. *Journal of Industrial and Business Economics*, n. 47, p. 467-482, 2020.
- COVERI, A.; GUARASCIO, D.; LANDESMANN, M. International production, structural change and public policies in times of pandemics. *Journal of Industrial and Business Economics*, n. 47, p. 363-369, 2020.
- DACHS, B.; SERIC, A. Industry 4.0 and the changing topography of global value chains. *UNIDO Working Paper*, Vienna, n. 10, 2019.
- DACHS, B.; ZANKER, C. Backshoring of production activities in European manufacturing. *MPRA Paper*, Vienna, n. 63868, 2015.
- DACHS, B.; KINKEL, S.; JÄGER, A. Bringing it all back home? Backshoring of manufacturing activities and the adoption of Industry 4.0 technologies. *Journal of World Business*, v. 54, n. 6, p. 1-15, 2017.
- DI TOMMASO, M. R.; SCHWEITZER, S. O. *Industrial policy in America*. Breaking the Taboo. Cheltenham: Edward Elgar, 2013.
- DI TOMMASO, M. R.; TASSINARI, M.; FERRANNINI, A. *Industrial policy and societal goals*. A new look at the American case (from Hamilton to Obama and Trump). How Social Forces Impact the Economy. London: Routledge, 2020a.
- DI TOMMASO, M. R. *et al.* Selective industrial policy and “sustainable” structural change. Discussing the political economy of sectoral priorities in the US. *Structural Change and Economic Dynamics*, n. 54, p. 309-323, 2020b.
- DIEGUES, A. C. Os limites da contribuição da indústria ao desenvolvimento nos períodos Lula e Dilma: a consolidação de uma nova versão do industrialismo periférico? *Texto para Discussão*, IE/Unicamp, Campinas (SP), n. 372, fev. 2020.
- DIEGUES, A. C.; ROSELINO, J. E. Indústria 4.0 e as redes globais de produção e inovação em serviços intensivos em tecnologia: uma tipologia e apontamentos de política industrial e tecnológica. *Texto para Discussão*, IE/Unicamp, Campinas (SP), n. 356, jul. 2019.
- DIEGUES, A. C.; ROSELINO, J. E. Política Industrial e Indústria 4.0: a retomada do debate em um cenário de transformações no paradigma tecnoprodutivo. Editorial da Seção especial Indústria 4.0, mudanças estruturais e a política Industrial. *Rev. Bras. Inov.*, Campinas (SP), n. 19, e0200032, p. 1-18, 2020.
- DIEGUES, A. C.; ROSSI, C. G. Além da desindustrialização: transformações no padrão de organização e acumulação da indústria em um cenário de “Doença Brasileira”. *Texto para Discussão*, IE/Unicamp, Campinas (SP), n. 291, dez. 2018.
- DURAND, C. *Toward a Progressive Rejuvenation of Industrial Policy*. Brussel: Rosa Luxemburg Stiftung, 2016.
- EDER, J.; SCHNEIDER, E. Progressive industrial policy – A remedy for Europe!? *Journal für Entwicklungspolitik*, Vienna, v. 34, n. 3-4, p. 108-142, 2018.
- EDER, J. *et al.* From Mainstream to Progressive Industrial Policy. *Journal für Entwicklungspolitik*, Vienna, v. 34, n. 3-4, p. 4-14, 2018.
- ERBER, F. S. Innovation and the Development Convention in Brazil. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 3, n. 1, p. 35-54, 2004.
- ERBER, F. S. The Evolution of Development Conventions. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 16, p. 1-22, 2012.
- EUROFOND. Coordination by platforms: Literature review, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. *Working Paper*, Eurofond, Dublin, WPEF17040EN, 2017.
- FERRANNINI, A. *et al.* Industrial policy for sustainable human development in the post-Covid19 era. *World Development*, v. 137, 105215, jan. 2021.
- GEREFFI, G. *Global value chains and development*: Redefining the contours of 21st century capitalism. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2018.
- HAUSMANN, R. In Search of Convergence. *Project Syndicate*. (Site). Publicado em: 20 ago. 2014. Disponível em: <https://www.project-syndicate.org/commentary/ricardo-hausmann-asks-why-growth-rates-are-converging-among-some-countries-and-diverging-among-others?barrier=accesspaylog>. Acesso em: dez. 2020.

- HAUSMANN, R.; *et al.* *The Atlas of Economics Complexity. Mapping Paths to prosperity.* New York: Puritan Press, 2011
- ILO. International Labour Office. *Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects.* Geneva: ILO, 2016.
- ILO. International Labour Office. *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world.* Geneva, ILO, 2018a.
- ILO. International Labour Office. *Robotics and reshoring.* Geneva: ILO, 2018b.
- IMF. International Monetary Fund. *World economic outlook update. A crisis like no other, an uncertain recovery.* Washington, DC: IMF, June 2020.
- KOMER, K. Industrial policy in times of COVID-19 and its aftermath. *EU Monitor European integration*, Deutsche Bank Research, Berlin, 31 ago. 2020.
- LANDESMANN, M. Political economy of structural change. In CARDINALE, I.; SCAZZIERI, R. (Eds.). *The Palgrave handbook of political economy.* London: Palgrave Macmillan, 2018.
- LANDESMANN, M. A.; STÖLLINGER, R. Structural Change, trade and global production networks: An “appropriate industrial policy” for peripheral and catching-up economies. *Structural Change and Economic Dynamics*, n. 48, p. 7-23, 2018.
- LANDESMANN, M.; SCAZZIERI, R. Coordination of production processes, subsystem dynamics and structural change. In: LANDESMANN, M.; SCAZZIERI, R. (Eds.). *Production and economic dynamics.* Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2012.
- LEACH, M. *et al.* Post-pandemic transformations: How and why COVID-19 requires us to rethink development. *World Development*, n. 138, 105233, 2021.
- CHILIATTO-LEITE, M. V. (Org.). *Alternativas para o desenvolvimento brasileiro: novos horizontes para mudança estrutural com igualdade.* Brasília: CEPAL, 2019.
- LIN, J. Y. Industrial policies for avoiding the middle-income trap: A new structural economics perspective. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, v. 15, n. 1, p. 5-18, 2017.
- LIN, J. Y. (Ed.). *New structural economics. A framework for rethinking development and policy.* Washington, DC: The World Bank, 2012.
- LIN, J.; MONGA, C. Comparative Advantage: The Silver Bullet of Industrial Policy. In: STIGLITZ, J. E.; LIN, J. (Eds.). *The Industrial Policy Revolution I. The Role of Government Beyond Ideology.* New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- LUCCHESI, M.; PIANTA, M. The coming coronavirus crisis: What can we learn? *Intereconomics*, v. 55, n. 2, p. 98-104, 2020.
- MAZZUCATO, M. Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, v. 27, n. 5, p. 803-815, 2018.
- MAZZUCATO, M. *et al.* Which industrial policy does Europe need? *Intereconomics*, n. 50, p. 120-155, 2015.
- MAZZUCATO, M.; KATTEL, R. COVID-19 and public-sector capacity. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 36, issue suppl. 1, p. s256-s269, 2020.
- MAZZUCATO, M.; KATTEL, R.; RYAN-COLLINS, J. Challenge-driven innovation policy: Towards a new policy Toolkit. *Journal of Industry, Competition and Trade*, n. 20, p. 421-437, 2019.
- MAZZUCATO, M. The Covid-19 crisis is a chance to do capitalism differently. *The Guardian*, 18 mar. 2020.
- MIGUEZ, T. *et al.* Uma visão de política industrial para o Brasil: resultados a partir de uma proposta de matriz tecnológica. Anais do [...]. *III Encontro Nacional de Economia Industrial.* [S. l.]: [s. n.], 2018.
- MORCEIRO, P. *A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise da sua evolução estrutural, comercial e tecnológica.* Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- MOREA, J. P. Post COVID-19 Pandemic Scenarios in an Unequal World Challenges for Sustainable Development in Latin America. *World*, n. 2, p. 1-14, 2021.

- NORTH, D. C. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990.
- NÜBLER, I. Industrial Policies and Capabilities for Catching up: Frameworks and Paradigms. *ILO Employment Working Paper*, Geneva, ILO, n. 77, 2011.
- O’SULLIVAN, E. *et al.* What is New in the New Industrial Policy? A Manufacturing Systems Perspective. *Oxford Review of Economic Policy*, Oxford, v. 29, n. 2, p. 432-462, Summer 2013.
- OCAMPO, J. A. Industrial policy, macroeconomics and structural change. *CDEP-CGEG Working Paper Series*, Columbia, New York, n. 81, 2020.
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. New forms of work in the digital economy. *OECD Digital Economy Papers*, Paris, n. 260, p. 1-44, 2016.
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. *COVID-19: Protecting people and societies, Tackling coronavirus (COVID-19) – Contributing to a global effort*. Paris: OCDE, abr. 2020a.
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. *COVID-19 and international trade: Issues and actions*. Paris: OCDE, jun. 2020b.
- OLDEKOP *et al.* COVID-19 and the case for global development. *World Development*, n. 134, 105044, 2020.
- OQUBAY, A. *et al.* *The Oxford handbook of industrial policy*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2020.
- PENEDER, M. Competitiveness and industrial policy: From rationalities of failure towards the ability to evolve. *Cambridge Journal of Economics*, n. 41, p. 829-858, 2017.
- PIANTA, M.; LUCHESE, M.; NASCIA, L. What is to be produced? The making of a new industrial policy in Europe. In: ROSA Luxemburg Stiftung (Ed.). *Progressive industrial policy for the EU? Outmanoeuvring neoliberalism*. Brussel: Rosa Luxemburg Stiftung, 2016.
- PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Global value chains meet innovation systems: Are there learning opportunities for developing countries? *World Development*, v. 39, n. 7, p. 1261-1269, 2011.
- PIPKIN, S.; FUENTES, A. Spurred to upgrade: A review of triggers and consequences of industrial upgrading in the global value chain literature. *World Development*, v. 98, p. 536-554, 2017.
- PURVIS, B.; MAO, Y.; ROBINSON, D. Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, n. 14, p. 681-695, 2019.
- RODRIG, D. Industrial policy for the twenty-first century. *CEPR Discussion Paper*, n. 4767, 2004.
- RODRIG, D. Industrial Policy: Don’t Ask Why, Ask How. *Middle East Development Journal*, demo issue, p. 1-29, 2008.
- RODRIG, D. Normalizing industrial policy. *Commission on Growth and Development Working Paper*, World Bank, Washington (DC), n. 3, 2008.
- RODRIG, D. New technologies, global value chains, and the developing economies. *Pathway For Prosperity Commission Background Paper Series*, Oxford, n. 1, 2018.
- RODRIG, D.; SABEL, Ch. F. Building a good jobs economy. Research Working Paper, Harvard Kennedy School Faculty, Cambridge (MA), n. RWP20-001, 2019.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. *Texto para Discussão*, IE/Unicamp, Campinas, n. 187, 2011.
- SCHOT, J.; STEINMUELLER, W. E. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, n. 47, p. 1554-1567, 2018.
- SERIC, A.; Winkler, D. COVID-19 could spur automation and reverse globalization - to some extent. *VoxEU.org*. (Site). Publicado em: 28 abr. 2020. Disponível em: <https://voxeu.org/article/covid-19-could-spur-automation-and-reverse-globalisation-some-extent>. Acesso em: dez. 2020.
- STIGLITZ J. E. Industrial Policies and Development Cooperation for a Learning Society. *Asia-Pacific Review*, v. 25, n. 2, p. 4-15, 2018.

- STIGLITZ J. E.; LIN J. Y.; MONGA, C. The rejuvenation of industrial policy. *Policy Research Working paper*, The World Bank, Washington (DC), n. 6628, 2013.
- STIGLITZ, J. E.; LIN, J. Y. (Eds.). *The industrial policy revolution I: The role of government beyond ideology*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- STIGLITZ, J. E. Industrial policy, learning, and development. Publicado em: 2015. Disponível em: <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Industrial%20Policy%2C%20Learning%20and%20Development.pdf>. Acesso em: dez. 2020.
- STIGLITZ, J. E.; LIN, J. Y. (Eds.). *The Industrial Policy Revolution. The Role of Government Beyond Ideology*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- STUMM, M. G. *Ideias e política industrial: uma análise dos governos petistas*. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.
- SUZIGAN, W.; GARCIA, R; FEITOSA, P. H. A. Institutions and industrial policy in Brazil after two decades: have we built the needed institutions? *Economics of Innovation and New Technology*, v. 29, n. 7, p. 799-813, 2020.
- THE ECONOMIST. The global revival of industrial policy: Picking winners, saving losers. *The Economist*, 5 ago. 2010. Disponível em: <https://www.economist.com/briefing/2010/08/05/picking-winners-saving-losers>. Acesso em: dez. 2020.
- UNCTAD. International SDG Investment flows to developing economies down by one third due to COVID-19, SDG. *Investment Trend Monitor*, dez. 2020.
- UNIDO. Managing COVID-19: How industrial policy can mitigate the impact of the pandemic. *Policy Brief*, 2 abr. 2020.
- UNIDO. *Responding To The Crisis: Building a better future*. [S. l.]: UNIDO, abr. 2020a.
- UNIDO. COVID-19: Implications & Responses Digital Transformation & Industrial Recovery. [S. l.]: UNIDO, jun. 2020b.
- WARWICK, K. Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, OECD Publishing, n. 2, 2013.
- WEF. World Economic Forum. Emerging priorities and principles for managing the global economic impact of COVID-19 - Chief economists outlook. Geneva: WEF, abr. 2020a.
- WEF. World Economic Forum. *How to rebound stronger from COVID-19. Resilience in manufacturing and supply systems*. White paper, in collaboration with Kearney. Geneva: WEF, abr. 2020b.
- WEF. World Economic Forum. *The impact of COVID-19 on the future of advanced manufacturing and production*. Geneva: WEF, jun. 2020c.
- WHITFIELD, L.; BUUR, L. The politics of industrial policy: ruling elites and their alliances. *Third World Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 126-144, 2014.
- WTO. World Bank Organization. *Global value chain development report 2019: Technological innovation, supply chain trade, and workers in a globalized world*. Geneva: WTO, 2019.
- WU, X.; HOLWETT, M.; RAMESH, M. Policy Capacity: Conceptual Framework and Essential Components. In: WU, X; HOLWETT, M.; RAMESH, M. (Eds.). *Policy Capacity and Governance: Assessing Governmental Competences and Capabilities in Theory and Practice*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2018.
- ZANFEI, A.; COVERI, A.; PIANTA, M. FDI Patterns and Global Value Chains in the Digital Economy. *Working Papers Series in Economics, Mathematics and Statistics*, University of Urbino, n. 3, 2019.





O Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento foi criado em novembro de 2005 para ser um núcleo irradiador de estudos e propostas para o desenvolvimento, em sua acepção pluridisciplinar. Foram 130 os seus sócios-fundadores, economistas na maioria. Pouco a pouco o quadro de associados incorporou professores e pesquisadores de História, Ciências Sociais, Direito, Cultura, Administração e Gestão Pública. Hoje são 244 sócios brasileiros e estrangeiros.

Sua criação constitui justa homenagem a um dos maiores economistas do século XX, intelectual e homem público que se tornou referência mundial na luta contra a miséria e o subdesenvolvimento. O Centro tem se dedicado a três objetivos: documentar o desenvolvimento; estudar e formar para o desenvolvimento; debater e propor iniciativas para o desenvolvimento. Sua agenda abrange pesquisas, publicações e debates. O Centro Internacional Celso Furtado é uma associação civil de direito privado, de interesse público, sem fins lucrativos e apartidária, instalada no edifício-sede do Clube de Engenharia, no centro do Rio de Janeiro.

**Acompanhe as atividades desenvolvidas pelo Centro Internacional Celso Furtado em:**

[www.centrocelsofurtado.org.br](http://www.centrocelsofurtado.org.br)  
[www.cadernosdodesenvolvimento.org.br](http://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br)



Curta nossa página:  
[www.facebook.com/centrocelsofurtado](http://www.facebook.com/centrocelsofurtado)



Siga-nos:  
[www.twitter.com/centrocfurtado](http://www.twitter.com/centrocfurtado)



Acesse nosso canal:  
[www.youtube.com/user/CentroCelsoFurtado1](http://www.youtube.com/user/CentroCelsoFurtado1)

**Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento**

Av. Rio Branco, 124, 13º andar, sala 1304 – Edifício Edison Passos  
Centro – Rio de Janeiro – RJ – 20.040-001  
Tel.: (55 21) 2178-9540  
[secretaria@centrocelsofurtado.org.br](mailto:secretaria@centrocelsofurtado.org.br)