



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
CURSO DE MESTRADO E DOUTORADO EM ECONOMIA

YURI GONÇALVES CONRADO DANTAS

POLÍTICA INDUSTRIAL NA COREIA DO SUL NO SÉCULO XXI

Salvador
2022

YURI GONÇALVES CONRADO DANTAS

POLÍTICA INDUSTRIAL NA COREIA DO SUL NO SÉCULO XXI

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia.

Área de concentração: Desenvolvimento econômico.

Orientador: Prof. Dr. Uallace Moreira Lima.

Salvador
2022

Ficha catalográfica elaborada por Vânia Cristina Magalhães CRB 5- 960

Dantas, Yuri Gonçalves Conrado

D192 Política industrial na Coréia do Sul no século XXI./ Yuri Gonçalves
Conrado Dantas. - 2022.

206 f. il.; graf.; quad.; fig.; tab.

Dissertação (mestrado) –Universidade Federal da Bahia. Faculdade de
Economia, Salvador, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Uallace Moreira Lima.

1. Indústria. 2. Política industrial - Coréia (Sul). 3. Desenvolvimento
econômico. I. Lima, Uallace Moreira. II. Título. III. Universidade Federal
da Bahia. Faculdade de Economia.

CDD – 338.95195



Universidade Federal da Bahia
Faculdade de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia
Mestrado e Doutorado em Economia

TERMO DE APROVAÇÃO

YURI GONÇALVES CONRADO DANTAS

" Política Industrial na Coreia do Sul no Século XXI"

Dissertação de Mestrado aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia no Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia da Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Uallace Moreira Lima
(Orientador - UFBA)

Prof. Dr. Hamilton de Moura Ferreira Júnior
(UFBA)

Prof. Dr. Pedro Paulo Zehluth Bastos
(UNICAMP)

Aprovada em 22 de março de 2022.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é mostrar como a internalização da prática de coordenação e planejamento das políticas industriais da Coreia do Sul no pós-década de 1990 vai auxiliar o país a superar os desafios da mudança na dinâmica do comércio internacional e do avanço da fronteira tecnológica. Para tal, em primeiro lugar, é preciso discutir o arcabouço teórico da política industrial, perpassando por sua definição, diferentes fundamentos teóricos e evolução das abordagens políticas. Em seguida, é importante salientar os dois desafios sublinhados neste trabalho (a cadeia global de valor e a quarta revolução industrial), enfatizando suas problemáticas para os países recém-industrializados como a Coreia do Sul. Após, adentrando no estudo de caso sul coreano, fez-se um apanhado histórico das políticas industriais por meio dos Planos Quinquenais (1960-1980) a fim de salientar como a prática foi importante para o processo de *catching up* e transformações produtivas. Apesar da descontinuação da coordenação das políticas de desenvolvimento industrial devido à implementação de reformas neoliberais na década de 1990, após uma profunda crise financeira em 1997, o ativismo estatal no planejamento das políticas industriais e no setor financeiro foi retomado no pós-década de 1990 e se encontra presente nas políticas econômicas das administrações sul coreanas até o tempo presente. Dessa forma, constatado as transformações produtivas e a ascensão da Coreia do Sul no comércio internacional em virtude da continuação da prática de coordenação do desenvolvimento industrial, é de se esperar que o país identifique as implicações dos novos desafios e atualize suas abordagens políticas para manter o status fronteiriço e competitivo de sua cadeia produtiva.

Palavras-chave: Cadeia global de valor. Desenvolvimento econômico. Política industrial.
Política de inovação. Quarta Revolução Industrial.

ABSTRACT

The objective of this study is to show an internalization of the practice of coordination and planning of industrial policies in South Korea in the post-1990s that will help the country to overcome the challenges of the change in the dynamics of international trade and the advance of the technological frontier. For such a foundation, firstly, it is necessary to contest the theoretical framework of industrial policy, going through its definition, different theoretical foundations and evolution of policy approaches. Next, it is important to highlight the two challenges focused in this work (the global value chain and the fourth industrial revolution), emphasizing their problems for newly industrialized countries such as South Korea. Afterwards, entering the case study of the South Korean, a historical overview of industrial policies was made through the Five-Year Plans (1960-1980) in order to emphasize how the practice was important for the process of catching up and productive transformations. Despite the discontinuation of the coordination of industrial development policies due to the implementation of neoliberal reforms in the 1990s, after a deep financial crisis in 1997, state activism in industrial policy planning and in the financial sector resumed in the post-1990s and is present in the economic policies of South Korean administrations until the present time. Thus, given the productive transformations and the rise of South Korea in international trade due to the continuation of the practice of coordinating industrial development, it is expected that the country will identify the implications of the new challenges and update its policy approaches to maintain the border and competitive status of its production chain.

Keywords: Global value chain. Economic development. Industrial policy. Innovation policy. Fourth Industrial Revolution.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estágios da Revolução Industrial	66
Gráfico 1 - PIB per capita da Coreia do Sul (preços correntes, US\$): 1953-1990	85
Gráfico 2 - Taxa de Crescimento do PIB da Coreia do Sul (%).....	88
Quadro 1 - Síntese dos principais planos quinquenais.....	89
Gráfico 3 - Variação das Exportações e Importações da Coreia do Sul (%).....	98
Figura 2 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1965 (% do total exportado).....	102
Figura 3 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1975 (% do total exportado)	107
Figura 4 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1985 (% do total exportado)	113
Gráfico 4 - Razão Dívida Externa Bruta/PIB da Coreia.....	128
Gráfico 5 - Taxa de Crescimento do PIB da Coreia do Sul (%).....	128
Quadro 2 - Cinco Princípios da Reestruturação Corporativa	132
Figura 5 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1995 (% do total exportado)	138
Figura 6 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 2005 (% do total exportado)	148
Figura 7 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 2019 (% do total exportado)	158
Figura 8 - Estimativas do tamanho do mercado das tecnologias fronteiriças (US\$ bi)	161
Quadro 3 - Top 10 país mais digitalmente competitivos em 2020	163
Gráfico 6 - Gastos Internos Brutos em P&D (% do PIB): Coreia do Sul x OCDE (2000-2019).....	164
Quadro 4 - Top 15 países mais preparados para uma transformação digital: Ranking geral (2020) ..	165
Quadro 5 - Detalhamento do Ranking por pilares e sub-pilares da Coreia do Sul (2020).....	166
Gráfico 7 - Número de Robôs Industriais por 10.000 Empregados em 2019.....	167
Quadro 6 - Ranking dos Países por Estrutura de Produção e Catalisadores da Produção (2018)	168
Quadro 7 - Ranking da Coreia do Sul por Estrutura de Produção e Catalisadores da Produção (2018)	168
Gráfico 8 - Índice de Complexidade Econômica (ICE): Coreia do Sul (1995-2019).....	170
Quadro 8 - Iniciativas do Governo Coreano em direção à 4RI	177
Figura 9 - Tempo médio do ciclo tecnológico das patentes coreanas depositadas nos EUA e os dois pontos de inflexão tecnológica	176
Quadro 9 - Políticas Industriais na Coreia do Sul no pós-década de 1990	185

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1961-1970	100
Tabela 2 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1961-1970.....	101
Tabela 3 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1971-1980	104
Tabela 4 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1971-1980.....	105
Tabela 5 - Taxa Média de Crescimento das Indústrias Leve, Química e Pesada: 1963-1978*	105
Tabela 6 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1981-1990	110
Tabela 7 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1981-1990.....	111
Tabela 8 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 1981-1990	111
Tabela 9 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1991-2000	135
Tabela 10 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1991-2000.....	136
Tabela 11 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 1991-2000	137
Tabela 12 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 2001-2010	146
Tabela 13 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 2001-2010.....	146
Tabela 14 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 2001-2010	147
Tabela 15 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 2011-2020	156
Tabela 16 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 2011-2020.....	157
Tabela 17 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 2011-2020	157
Tabela 18 – Detalhamento da Performance da Coreia do Sul no Ranking de Competitividade Digital: 2016-2020	163
Tabela 19 - Ranking da Complexidade Econômica dos Países: anos variados	169

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4RI – Quarta Revolução Industrial

CGV - Cadeia Global de Valor

CPE – Conselho de Planejamento Econômico

CSF - Comissão de Supervisão Financeira

FMI - Fundo Monetário Internacional

GG - Green Growth

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

IMD - Institute for Management Development

IOE - Industrialização Orientada para Exportação

ISI - Industrialização por Substituição da Importação (ISI)

JV - Joint Ventures

KIET - Korea Institute for Industrial Economics and Trade

KII - Korea Information Infrastructure Project

KND - Korean New Deal

MNC – Empresa Multinacional

NRI - Network Readiness Index

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OEC - Observatory of Economic Complexity

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PCFIR - Presidential Committee on Fourth Industrial Revolution

PI – Política Industrial

PME – Pequenas e Médias Empresas

SIUP - Serviços Industriais de Utilidade Pública

STEM - Science, Technology, Engineering, Mathematics

TCI – Tecnologia de Comunicação e Informação

TNC - Empresa Transnacional

WDCR - World Digital Competitiveness Ranking

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ARCABOUÇO TEÓRICO SOBRE POLÍTICA INDUSTRIAL	15
2.1 DEFINIÇÕES	16
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	22
2.3 EVOLUÇÃO DA DINÂMICA E DAS ABORDAGENS	27
2.4 INSTITUIÇÕES, NEOLIBERALISMO E DESENVOLVIMENTO	38
2.5 SÍNTESE CONCLUSIVA	44
3 NOVOS DESAFIOS: CADEIA GLOBAL DE VALOR INDÚSTRIA 4.0	49
3.1 CADEIAS GLOBAIS DE VALOR (CGV)	49
3.1.1 Globalização e as desagregações produtivas	49
3.1.2 Integração positiva na CGV	55
3.1.3 Desgaste e enfraquecimento das CGVs	62
3.2 A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	65
3.2.1 Definição e Contexto Histórico	65
3.2.2 Novas Tecnologias e Tendências	69
3.2.3 Indústria 4.0 como janela de oportunidade	76
3.3 SÍNTESE CONCLUSIVA	81
4 POLÍTICA INDUSTRIAL COMO CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO: O CASO SUL COREANO (1960-1980)	85
4.1 PLANEJAMENTO ECONÔMICO E ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	86
4.2 TRANSFORMAÇÕES PRODUTIVAS E OS ESTÁGIOS DA POLÍTICA INDUSTRIAL	95
4.3 POR QUE DEU CERTO NA COREIA?	115
4.4 SÍNTESE CONCLUSIVA	119
5 COREIA DO SUL NO SÉCULO XXI: ANÁLISE DO PÓS-DÉCADA DE 1990	123
5.1 POLÍTICA INDUSTRIAL POR PERÍODOS PRESIDENCIAIS	123
5.1.1 Década de 1990: Kim Young-Sam (1993-1990) e Kim Dae-Jung (1998-2003)	124
5.1.2 Década de 2000: Roh Moo-Hyun (2003-2008) e Lee Myung-Bak (2008-2013)	138

5.1.3 Década de 2010: Park Geun-Hye (2013-2017) e Moon Jae-In (2017-2022)..	149
5.2 INDÚSTRIA 4.0 E O QUADRO DE APTIDÃO COREANO	159
5.3 DESAFIOS E IMPLICAÇÕES NAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS DO SÉCULO XXI	171
5.4 SÍNTESE CONCLUSIVA	185
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	189
REFERÊNCIAS	194

1 INTRODUÇÃO

Muitos economistas à frente das principais instituições mundiais defendem a dispensabilidade da aplicação das políticas industriais. Para o Nobel Gary Becker (1985) a melhor política industrial é não ter nenhuma; para John Williamson – responsável por cunhar o termo Consenso de Washington – o governo não é bom em “escolher vencedores”, em alusão à estratégia de política industrial (PI) a qual o Estado promove um campeão nacional; mesmo pensamento compartilhado por Lawrence Summers – ex-economista chefe do Banco Mundial e atualmente professor de Economia em Harvard – e William Easterly – também ex-economista do Banco Mundial e atualmente professor em New York (WADE, 2015, p. 67).

Contudo, a política industrial vai muito além do que só a promoção de um campeão nacional, ela pode ser entendida como um conjunto de políticas seletivas que visem à promoção de setores ou atividades econômicas (MEDEIROS, 2019, p. 71). Desde o século XIX, a proteção da indústria nascente foi o argumento central de economistas que buscavam o desenvolvimento nacional e viam o Estado como peça fundamental para o amadurecimento das novas indústrias, tendo como um dos principais defensores o economista alemão Friedrich List.

Analisando historicamente, nações atualmente desenvolvidas, como os EUA e a Grã-Bretanha, fizeram (e ainda fazem em algum grau) uso de políticas e instituições que condenam para as nações em desenvolvimento, sendo esse um dos argumentos centrais de Chang (2002) do livro “Chutando a Escada”. Apesar das ofensivas político-ideológicas, a pauta da política industrial se manteve presente nas últimas décadas em diversas economias do leste asiático, em especial na Coreia do Sul, e ganharam ainda mais força no ocidente depois da crise financeira de 2008, particularmente nos EUA e na Alemanha (MEDEIROS, 2019, p. 72).

Dessa forma, o presente estudo se propõe a fazer uma análise sobre os avanços das políticas industriais no século XXI em específico na Coreia do Sul. O **problema** que este trabalho dissertativo se propõe a abordar é o seguinte: dada a estrutura institucional

e empresarial da Coreia do Sul, o país adaptará sua política industrial para as mudanças na Cadeia Global de Valor e integração à Quarta Revolução Industrial?

Para desenvolver a problemática, foi utilizada uma metodologia majoritariamente qualitativa, não se prendendo a valores métricos e preocupando-se em entender o sistema de forma a explicar o objeto pesquisado. Em alguns momentos, para corroborar os argumentos apresentados, foram-se utilizados dados numéricos em forma de indicadores. Portanto, por meio de levantamentos bibliográficos, será elaborada uma pesquisa exploratória que visa familiarizar o problema a fim de explicitá-lo e torná-lo suscetível a construções de hipóteses (GERHARDT; SILVERIA, 2009, p. 35).

Dessa maneira, a **hipótese** proposta é que: após uma longa trajetória de políticas industriais por meio dos Planos Quinquenais (1960-1980), a Coreia do Sul sofreu, na década de 1990, uma guinada política com a introdução de reformas de caráter neoliberais em uma dimensão política macroeconômica que, conseqüentemente, diminuiu o processo de coordenação das políticas industriais. Após a crise de 1997, em decorrência direta das reformas liberalizantes, há uma retomada do ativismo do Estado tanto no setor financeiro quanto nas políticas industriais e de inovação. Portanto, dada a estrutura empresarial e considerando a internalização da prática de coordenação e planejamento das políticas industriais e a centralidade dada ao desenvolvimento industrial no conjunto de políticas econômicas, no pós-década de 1990, a Coreia do Sul continua mantendo e atualizando suas políticas industriais e de inovação. Assim, é defendido que o país abordará as implicações políticas das mudanças da dinâmica global para se manter um país tecnologicamente fronteiriço e positivamente integrado na Cadeia Global de Valor.

Para tal, além desta introdução, esta dissertação é composta por quatro capítulos e considerações finais. No segundo capítulo, o objetivo é explorar as definições, fundamentos teóricos e evolução das abordagens das políticas industriais em uma perspectiva histórica a fim de montar um arcabouço teórico sobre o tema. Além disso, será feito um debate sob a perspectiva institucionalista acerca da ascensão do neoliberalismo e a interferência de seu receituário político no desenvolvimento dos

países atrasados. Em seguida, no terceiro capítulo, há a proposta de investigação das mudanças da dinâmica mundial anteriormente descritas em duas frentes distintas: a transformação da produção internacional ou Cadeias Globais de Valor e o avanço da fronteira tecnológica com o surgimento da Indústria 4.0. O objetivo central é a averiguação das implicações políticas e das razões que culminaram na importância do debate acerca de uma política industrial condizente com os desafios do século XXI.

No quarto capítulo, far-se-á uma breve análise do modelo de desenvolvimento sul coreano via políticas industriais a partir da década de 1960, enfatizando as expressivas mudanças estruturais e como as instituições e o intervencionismo estatal foram cruciais para os resultados alcançados. No quinto capítulo, será iniciada a análise das PIs do país no pós-década de 1990. Em um primeiro momento, serão apresentadas as principais medidas políticas adotadas pelos presidentes sul coreanos desde Kim Young-Sam, responsável pela interrupção do planejamento governamental do desenvolvimento industrial, no início da década de 1990 até Moon Jae-In, presidente em exercício durante a execução deste trabalho e responsável pelo New Deal Coreano como saída para a crise sanitária e o impulso do país na Indústria 4.0. O objetivo com esse levantamento é a constatação da institucionalização da coordenação estatal via PI como herança do modelo de desenvolvimento adotado desde a década de 1960, mesmo após uma momentânea interrupção da prática onde houve um processo de enfraquecimento da coordenação das políticas industriais, mas não seu abandono por completo. Em seguida, serão ponderadas as implicações políticas das mudanças na dinâmica tecnológica e da produção internacional, mostrando quais são as reorganizações das abordagens das PIs que foram/deveram ser adotadas ou consideradas pela Coreia do Sul para se adequar à nova realidade.

Por fim, nas considerações finais, será feita uma síntese das principais ideias apresentadas ao longo dos capítulos, apontando para a relevância da abordagem da PI não só para o *catching-up* tecnológico e desenvolvimento econômico dos países atrasados ou periféricos, mas também para a manutenção dos países centrais e de alta renda na fronteira tecnológica e na integração positiva e resiliente dos mesmos na Cadeia Global de Valor.

2 ARCABOUÇO TEÓRICO SOBRE POLÍTICA INDUSTRIAL

Friedrich List é comumente conhecido entre os economistas como o precursor do discurso da proteção às indústrias nascentes por meio de tarifas educacionais, como forma de ajudá-las a angariar competitividade antes de abrir os mercados nacionais para os rivais estrangeiros (HAGEMANN; SEITER; WENDLER, 2019, p. 1). Em seu trabalho mais reconhecido, *The National System of Political Economy* (1841), List, influenciado diretamente pelos trabalhos e esforços de Alexander Hamilton para a industrialização dos EUA, propôs medidas político-econômicas para sua nação, Alemanha, que se encontrava atrasada industrialmente em comparação com a Grã-Bretanha, que incluíam a proteção das indústrias nascentes como uma forma de amparo às forças produtivas nacionais com o intuito de estimular o desenvolvimento econômico do país no longo prazo (JUN; GERYBADZE; KIM, 2016, p. 2).

Contudo, o argumento da proteção à indústria nascente foi duramente criticado pelos defensores do livre-comércio, que incluíam políticos e economistas britânicos da época. Tais críticas foram rebatidas por List (1909), que argumentava que a “cosmopolítica” só era mutualmente benéfica entre países “altamente civilizados” e em posições iguais de desenvolvimento industrial. E, enquanto desenvolvia seu discurso em seu livro, cunhou a expressão “chutar a escada” muito conhecida no meio acadêmico como o ato de atrasar o desenvolvimento industrial de países estrangeiros ao condenar medidas que beneficiaram os países atualmente desenvolvidos econômica e tecnologicamente. Como pode ser visto na citação a seguir:

É um expediente muito comum e inteligente de quem chegou ao topo da magnitude *chutar a escada* pela qual subiu a fim de impedir os outros de fazerem o mesmo. [...] Qualquer nação que, valendo-se de taxas protecionistas e restrições à navegação, tiver levado sua capacidade industrial e sua navegação a um grau de desenvolvimento que impeça as outras de concorrerem livremente com ela não pode fazer coisa mais sábia do que *chutar a escada* pela qual ascendeu à grandeza, pregar os benefícios do livre-comércio e declarar, em tom penitente, que até recentemente vinha trilhado o caminho errado, mas acaba de descobrir a grande verdade¹. (LIST, 1909, p.295-296 – grifos próprios).

Dessa forma, um olhar mais atento aos ensinamentos de List, uma obra do século XIX e que se mostra ainda muito atual, enriquece o debate político e teórico atual acerca das políticas industriais, intervenção estatal, comércio internacional, globalização, avanço tecnológico, *catching up* e crescimento econômico. Para tal, em primeiro lugar, far-se-á um apanhado teórico com o intuito de definir as Políticas Industriais (PI). Respeitando a multiplicidade das perspectivas sobre o tema, serão mostrados pensadores que a enxergam no sentido estrito, como Chang (1994) e Krugman (1993), e no sentido amplo, como Johnson (1984), Corden (1980) e Adams e Bollino (1983).

Em seguida, será apresentado as abordagens e fundamentos que respaldam tais definições e sustentam a maneira como a PI será tratada pelo Estado, sendo uma intervenção ativa ou passiva. Logo após, será feita uma breve análise da evolução da dinâmica produtiva, da organização industrial e do papel do Estado na economia ao longo dos anos em uma tentativa de mostrar paralelamente como o foco e as diversas abordagens da PI mudaram com o passar dos anos. Seguidamente, far-se-á um paralelo entre a ascensão do discurso neoliberal e as mudanças institucionais sofridas pelos países, principalmente, no quesito sucateamento das políticas industriais e limitação da intervenção estatal, além de mostrar como esse ato de “chutar a escada” refletiu no desenvolvimento econômico dos países pobres e de renda média. Por fim, será feita uma síntese conclusiva elucidando os principais pontos deste capítulo.

2.1 DEFINIÇÕES

Definir política industrial não é uma tarefa fácil. O Banco Mundial (1993) a define a partir de escopos das ações governamentais para alterar a estrutura industrial e promover o crescimento baseado na produtividade. Já segundo Khan e Blankenburg (2009), a política industrial consiste em políticas setoriais que visam direcionar a industrialização de acordo com alguma definição de interesse nacional. Mas, antes de

¹ *“It is a very common clever device that when anyone has attained the summit of greatness, he kicks away the ladder by which he has climbed up, in order to deprive others of the means of climbing up after him. [...] Any nation which by means of protective duties and restrictions on navigation has raised her manufacturing power and her navigation to such a degree of development that no other nation can sustain free competition with her, can do nothing wiser than to throw away these ladders of her greatness, to preach to other nations the benefits of free trade, and to declare in penitent tones that she has hitherto wandered in the paths of error, and has now for the first time succeeded in discovering the truth.”*

tudo, é preciso entender porque a indústria se enquadra como setor transformador da economia e as características de uma política industrial. Nesse sentido, a indústria é o setor mais dinâmico da economia por:

[...] gerar impactos superiores em termos de encadeamentos das cadeias produtivas (efeito estrutural), pelas economias de escala e escopo (efeito microeconômico), pelo ritmo de inovação (efeito tecnológico), no sentido de possuir maiores elasticidades-renda da demanda dos produtos exportados, diminuindo restrições de balanço de pagamentos (efeito macroeconômico), pela maior dispersão territorial possível da produção (efeito regional) e considerando a crescente e ampla relação ou encadeamentos entre indústria e serviços empresariais de alta qualificação. (PEREIRA; DATHEIN, 2016, p. 35).

Assim, tendo em vista o dinamismo do setor e os efeitos proporcionados, a política industrial apresenta grande importância para o desenvolvimento e melhora dos indicadores econômicos como um todo. Contudo, como apontado por Evenett (2003), a extensa literatura sobre o tema oferece um número considerável de perspectivas distintas. Na medida do possível, a multiplicidade de interpretações apresenta como objetivo final o rápido crescimento e desenvolvimento econômico, buscando, durante o processo, expandir o resultado dos setores com alto valor adicionado (EVENETT, 2003, p. 16).

Dessa maneira, Suzigan e Villela (1997) resumem os principais pontos acerca da definição e escopo das políticas industriais a partir da comparação de dois grupos distintos de autores da época: os que enxergam as PIs no **sentido estrito**, como medidas políticas orientadas para o mercado, e os que interpretam no **sentido amplo**, como medidas que não só englobam políticas específicas do setor industrial. Em ambos os casos as medidas podem ser de natureza horizontal, focadas em promover o desempenho industrial como um todo, ou visadas para indústrias, produtos ou tecnologias específicas.

Em primeiro lugar, o grupo que interpreta as políticas dessa natureza no **sentido estrito** as vê como medidas políticas implementadas com o intuito de corrigir falhas ou melhorar as operações do mercado. Como exemplos de autores desse grupo, destacam-se Chang (1994) e Krugman (1993).

De acordo com a proposta de Chang (1994), a melhor maneira de se defender a política industrial não é incluindo em seu escopo tudo que seria bom para o desenvolvimento industrial, mas estreitando suas definições, diretrizes e metas e demonstrando que os benefícios de sua implementação superarão os custos. Nesse sentido, a política industrial deve ser concebida e implantada de maneira seletiva em setores industriais dinâmicos ao mesmo tempo em que se porta como instituição promotora da mudança estrutural. Assim, para o autor, as políticas industriais podem ser classificadas como “políticas focadas em *indústrias particulares* (e empresas como seus componentes) para alcançar os resultados que são *percebidos pelo Estado* como *eficientes* para a *economia como um todo*” (CHANG, 1994, p. 60 – grifos do autor).

Desmembrando sua proposta de definição, o autor destaca que a ênfase em “indústrias particulares” implicitamente exclui as políticas desenhadas para afetar a indústria em geral, como o investimento educacional e o desenvolvimento das infraestruturas, e políticas focadas principalmente em outras categorias além da indústria, como políticas de desenvolvimento regional, do domínio das políticas industriais. Em segundo lugar, os destaques nas palavras “percebidos pelo Estado” enfatizam que a percepção dos resultados para o Estado pode não ser necessariamente correta ou justificável para todos. Em terceiro lugar, a ênfase na palavra “eficiente” torna claro que o princípio-guia da política industrial é a eficiência, e não outros propósitos como a equidade por exemplo. Em seguida, o destaque na frase “economia como um todo” pressupõe que, embora seja focada em setores industriais específicos, a política industrial tem como última análise a melhoria da economia como um todo e não só na indústria em particular (CHANG, 1994, p. 60-61).

Em contrapartida, a análise de Krugman (1993) sugere que o critério para a implementação de uma política industrial parte das “economias externas”, um tipo específico de falha de mercado na qual os fatores alheios à firma em específico promovem e estimulam a indústria no geral, como economias externas pecuniárias, em que a firma que compra insumos que são o produto final de outra estará aumentando a

receita desta, e economias externas tecnológicas, em que o conhecimento e inovação de uma firma poderão ser transbordados para as demais. E o autor complementa:

[...] As empresas individuais não resistem ou caem em seus próprios esforços, mas dependem dos efeitos mutuamente reforçadores de sucesso uma da outra. Esta é apenas uma forma não técnica de dizer que as economias externas positivas são a chave, mas colocar desta forma pode ajudar a tornar a ideia menos abstrata. Na maioria dos casos, a melhor evidência da importância das economias externas virá do agrupamento geográfico.² (KRUGMAN, 1993, p. 176).

Portanto, uma indústria seria candidata para ter uma maior atenção se ficar claro que o seu sucesso é uma construção social, ficar evidenciado o porquê da concentração geográfica da indústria e avaliar se as economias externas são suficientemente importantes para se ter atenção do governo (KRUGMAN, 1993, p. 177). Um exemplo conhecido é o do Vale do Silício. A concentração geográfica da indústria de semicondutores em uma estreita área, a qual as firmas estão dispostas a pagar custos maiores para permanecer, evidencia que há uma importante externalidade no local que o torna candidato para a atenção do governo (*ibidem*, p. 176). O mesmo ocorre para os softwares, minicomputadores, serviços financeiros, móveis de alta qualidade e alguns produtos agrícolas. Por outro lado, algumas indústrias devem ser excluídas de antemão, como a de automóveis, uma vez que possui uma alta dispersão geográfica e não apresenta muitas economias externas (*ibidem*, p. 177).

Contudo, Suzigan e Villela (1997) apontam que a abordagem de Krugman (1993) é restrita ao *targeting* (selecionar indústrias) e essencialmente endossa vantagens competitivas relacionadas às economias externas tecnológicas ou pecuniárias em aglomerados geográficos. Isto é, “olhe no mapa, identifique as concentrações industriais e dê suporte industrial que gere tais economias externas”³. (SUZIGAN; VILLELA, 1997, p. 17).

² “[...] *That individual firms do not stand or fall on their own efforts, but depend on the mutually reinforcing effects of each other's success. This is just a non-technical way of saying that positive external economies are the key, but putting it this way may help to make the idea seem less abstract. In most cases, the best evidence for the importance of external economies will come from geographic clustering.*”

³ “*Look at the map, identify industrial concentrations and supportt industries that generate such external economies.*”

Já o segundo grupo, enxerga as políticas industriais no **sentido amplo**, como medidas que não só englobam políticas específicas dos setores industriais, mas também medidas mais gerais, como políticas macroeconômicas e outras que afetem o desempenho industrial, com o objetivo de fomentar o crescimento, a produtividade e a competitividade. Como exemplos, enquadram-se Johnson (1984), Corden (1980) e Adams e Bollino (1983).

Para Johnson (1984), a política industrial significa a iniciação e coordenação das atividades governamentais para aumentar a produtividade e competitividade da economia como um todo e das indústrias em particular. Ademais, a política dessa natureza representa a infusão de pensamento estratégico com objetivos definidos dentro das políticas públicas em uma tentativa do Estado de mobilizar para além das preocupações monetárias e fiscais do sistema de mercado. O autor ainda faz uma comparação das políticas industriais com a lógica das vantagens comparativas:

O novo conceito dinâmico de vantagem comparativa substitui os critérios clássicos por elementos como poder criativo humano, previsão, uma força de trabalho altamente qualificada, talento organizacional, a capacidade de escolher e a capacidade de adaptação. Além disso, esses atributos não são concebidos como propriedades naturais, mas como qualidades arquivadas por meio de políticas públicas, como educação, pesquisa organizada e investimento em capital social⁴. (JOHNSON, 1984, p. 8).

Portanto, a política industrial é estrategicamente planejada pelo Estado com o intuito de facilitar o crescimento industrial e econômico como um todo. Além disso, há aspectos macro e micro envolvidos na implementação da política industrial. Na perspectiva macro, a política provê incentivos governamentais para a poupança privada, investimento, pesquisa e desenvolvimento (P&D), controle de qualidade, manutenção da competitividade e melhorias na relação trabalhista. No nível micro, auxiliaria na identificação das tecnologias que seriam necessárias no futuro e facilitaria o desenvolvimento destas, além de antecipar as tecnologias que declinarão futuramente (JOHNSON, 1984, p. 9).

⁴ “The newer dynamic concept of comparative advantage replaces the classical criteria with such elements as human creative power, foresight, a highly educated work force, organizational talento, the ability to choose, and the ability to adapt. Moreover, these attributes are not conceived of as natural endowments but as qualities achieved through ublic policies such as educattion, organized research, and investment on social overhead capital”.

Johson (1984) provê uma definição focada sobre as políticas industriais, mas acaba sobrecarregando o conceito de política industrial quando não só introduz o chamado nível micro no *targeting* industrial como também políticas de incentivos macros dentro da categoria de política industrial (CHANG, 1994, p. 59). Em contrapartida, a melhor maneira de se defender uma política industrial, segundo Chang (1994), não seria com a introdução de tudo que é bom para o desenvolvimento industrial, mas sim estreitando sua definição e demonstrando que os benefícios de sua implementação superarão os custos.

No entanto, para Corden (1980), o termo política industrial seria um eufemismo para proteção defensiva – políticas que asseguram indústrias ou regiões dos choques adversos. Dessa forma, a política protetiva dessa natureza deverá focar no longo prazo e ser sustentada por argumentos que beneficiem a eficiência nacional. E acrescenta:

Na maior parte das vezes, a melhor política industrial pode ser fornecer uma infraestrutura adequada, alguns limites aos poderes dos monopólios e cartéis, um sistema de educação que ajude a gerar o capital humano para o sucesso industrial, orientação indicativa sobre as perspectivas industriais (sem compulsão ou subsídios), estabilidade e simplicidade no sistema de tributação, um mercado de capitais livre e flexível e um movimento constante em direção à proteção parcial zero, seja direta ou indireta. Se a política industrial é principalmente de proteção defensiva, a melhor política industrial pode muito bem ser aquela que garanta gradualmente o seu próprio desaparecimento. (CORDEN, 1980, p. 182-183).

Contudo, o planejamento a longo prazo e a implementação dessas ideias encontrarão grandes empecilhos na falta de estabilidade macroeconômica. Quanto mais inseguro for o quadro macro, mais provável será que a política industrial seja de curto prazo ou uma ferramenta de controle das crises político-econômicas (CORDEN, 1980, p. 183-184).

Já Adams e Bollino (1983) definem política industrial de uma maneira que não envolva somente políticas focadas especificamente nas indústrias, como auxílio e assistência a indústrias declinantes, subsídios públicos, dentre outros. Abordagens diversas que englobem as políticas não específicas de melhoria da operação do mercado - como investimentos em infraestrutura, contribuições para pesquisa e desenvolvimento e

incentivos fiscais – apresentam resultados positivos mesmo quando o aspecto específico da indústria não está configurado nos termos da política.

Em suma, nas diversas visões apresentadas, o denominador comum é como a Ar. O que acaba variando são os meios que serão utilizados para chegar a esse fim, seja pelo alvo, pelos instrumentos políticos empregados, pelas metas traçadas ou pelos agentes envolvidos. Um dos determinantes para essas diferentes perspectivas são as abordagens teóricas que respaldam os diferentes autores, principalmente quando se leva em consideração o papel do Estado na economia, o que torna as medidas da política industrial voláteis à medida que o debate acerca do tema evolui – caso que será tratado adiante neste capítulo. De toda forma, as questões relacionadas aos fundamentos e abordagens da política industrial serão tratadas na seção seguinte.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

As diferentes definições e escopo da política industrial também têm como principal fator as diferentes perspectivas sobre os fundamentos teóricos que guiam os pensadores que as conceberam. Autores neoclássicos e liberais utilizam um arcabouço teórico formal para sustentar o emprego de política industrial como forma de conter as falhas de mercado, tais como externalidades, bens públicos, incerteza, informação assimétrica, dentre outras. A ideia por trás de tal argumento é de que a economia se encontra em um equilíbrio subótimo e, considerando a racionalidade absoluta e maximizadora dos agentes envolvidos, as estruturas industriais dadas e o conhecimento como um bem livre, a política industrial seria empregada de maneira reativa e restrita para sanar as imperfeições e conduzir a economia para o equilíbrio ótimo (SUZIGAN; FURTADO, 2006, p. 164). E, Villela e Correa (1995) acrescentam a visão dessa linha de pensamento sobre a intervenção governamental:

A intervenção governamental sobre as falhas de mercado é economicamente recomendável quando for capaz de deslocar a economia de uma situação em que os recursos são alocados de maneira subótima (ineficiente) para outra em que os recursos seriam aproveitados ao máximo, de tal forma que a renda real média seria a maior possível (dadas as restrições técnico-econômicas). Este resultado prevalecerá sempre que o custo da intervenção for inferior ao benefício produzido. (VILLELA; CORREA, 1995, p. 35-36).

Além disso, as intervenções governamentais também são suscetíveis a falhas. Os defensores dessa afirmação se baseiam em dois argumentos: 1) o argumento da informação aponta que o Estado pode até ser capaz de processar toda informação relevante para a correção da falha de mercado, mas geraria um custo maior que o benefício de corrigi-la; e 2) a teoria *rent-seeking* aponta que intervenções dessa natureza criariam desperdícios adicionais que não compensariam os benefícios produzidos (CHANG, 1994, p. 25).

Portanto, levando em consideração os pressupostos da teoria neoclássica, a intervenção governamental seria passiva, pontual e focada na correção das falhas de mercado. Mas, o que seria classificado como imperfeições, muitas vezes são situações mais comuns do que o ideal assumido pelos modelos. Então, “se a teoria (tradicional) sempre acha ‘falhas’, no sentido geral, na aplicação de seu modelo ideal, não seria o caso de reconhecer que a falha é do modelo em si?” (POSSAS, 1996, p. 6). Essa indagação de Possas (1996) remete à necessidade de se pensar em um arcabouço teórico condizente com a realidade e que não se prenda às ideias engessadas das teorias tradicionais.

Destarte, a fim de esboçar análises mais condizentes com a realidade, a abordagem evolucionária neoschumpeteriana, que envolve nomes como Dosi (1984) e Nelson e Winter (1982), fundamenta seu arcabouço a partir da diversidade comportamental dos agentes econômicos; do processo decisório guiado pela busca de oportunidades de inovação; da competição que move a seleção de empresas, estratégias e tecnologias; e da mudança contínua, não fazendo alusão ao equilíbrio perfeito ou alocação ótima (POSSAS *et al.*, 2001, p. 334). Em sua análise teórica, Dosi (1984) tem como um dos pontos de investigação o entendimento dos determinantes e procedimentos da mudança técnica, que é tratada como um mero problema de alocação de recursos pela teoria tradicional, buscando apontar os padrões de mudança e performance das estruturas industriais a partir da dinâmica Schumpeteriana de inovação e competitividade. Já Nelson e Winter (1982) inauguraram a análise da dinâmica evolutiva na ciência econômica que, a partir de termos emprestados da biologia, estudaram a “seleção natural” do ambiente de mercado e a “genética organizacional” das firmas para se manter e crescer dentro desse ambiente concorrencial.

Como é possível perceber, as estruturas de mercado da abordagem evolucionária neoschumpeteriana não são entendidas como dadas - diferente do arcabouço tradicional - mas sim de maneira dinâmica. Além disso, a competitividade é vista como algo sistêmico e indutor da transformação tecno-econômica, e a firma como o agente principal desse processo. Por conseguinte, as estruturas de mercado se desenvolvem a partir da interação entre as firmas, e suas respectivas estratégias, dentro de um ambiente competitivo (SUZIGAN; VILELLA, 1997, p. 22-23). Por isso, a manutenção da competição entre as firmas é essencial, é o que move a relação primordial do mercado e promove o progresso técnico.

Desse modo, no arcabouço evolucionário neoschumpeteriano, a política industrial é ativa e ampla, direcionando os esforços para atividades indutoras de mudança tecnológica (SUZIGAN; FURTADO, 2006, p. 165). E, a intervenção governamental também apresentaria essas características. Ademais, é necessária a construção de um ambiente institucional que priorize o bom funcionamento dessa política e que conduza a competitividade sistêmica das estruturas de mercado com o intuito de provocar a mudança tecno-econômica. Assim, essa abordagem é mais favorável à formulação e implementação de uma política industrial pensada como uma estratégia de desenvolvimento, passando pela necessidade de compatibilizá-la com a política macroeconômica, investir em infraestrutura (capital físico e humano) e sinergizar os interesses públicos com as entidades privadas que participarem da estratégia (*ibidem*).

Contraditório a sua definição restrita de política industrial, Chang (1994) utiliza em seu texto argumentos semelhantes aos neoschumpeterianos/evolucionários quando afirma que a política industrial surge como uma forma superior de promover a mudança técnica. As semelhanças ficam ainda mais evidentes quando o mesmo enfatiza a intervenção mais direta do Estado como instrumento de coordenação:

[...] Construimos uma teoria da intervenção do Estado que vê o Estado - junto com o mercado, a empresa e outras instituições econômicas - como um importante dispositivo de coordenação. Nós enfatizamos que o estado pode resolver o problema de coordenação a um custo inferior ao do mercado (e outras instituições econômicas) e, assim, reduzir os custos de transação, que são os custos de coordenação, na economia. A instituição de um sistema

eficaz de direitos de propriedade, a estabilização macroeconômica, a organização da sociedade em grandes grupos, a promoção de ideologias nacionais e a coordenação de decisões de investimentos complementares são exemplos desse papel.⁵ (CHANG, 1994, p. 53-54).

Portanto, outrora vista com suspeita por parecer uma janela de oportunidade para *rent seeking* e por não estar presente no quadro teórico convencional, a intervenção estatal manifestou interesse e debate na aplicabilidade da política industrial – principalmente na questão do protecionismo - com a presença forte do governo em diversos países, notadamente os anglo-saxões, principalmente quando se leva em consideração que esse foi o fator decisivo para as medidas bem sucedidas implementadas nas economias do leste asiático (CHANG, 1994, p. 55).

Apesar das diferenças instrumentais e dos arranjos institucionais, até hoje os principais países desenvolvidos exibem, explicitamente ou não, certo grau de intervencionismo que afeta sua capacidade tecnológica, impacta seus indicadores econômicos e estreita sua relação com as entidades públicas de treinamento e pesquisa. Por exemplo, segundo Mazzucato (2015), os Estados Unidos, que advogam as doutrinas do Estado mínimo e do livre mercado, por décadas direcionaram largos investimentos públicos em programas de tecnologia e inovação que culminaram no sucesso econômico do país atualmente. Casos como o Vale do Silício norte americano, ilustram historicamente como o Estado ativo e presente na economia serve não só como um administrador ou regulador das falhas de mercado, mas sim como uma peça-chave do processo de criação de riqueza e mercados, pois está disposto a tomar riscos que o setor privado não está (MAZZUCATO, 2015, p. 4).

Contudo, o papel ativo do Estado via investimentos públicos em P&D (pesquisa e desenvolvimento), por exemplo, não deve se caracterizar pela mera absorção dos riscos privados. É preciso colher os retornos que as políticas públicas irão proporcionar para poder, inclusive, sustentar o ciclo inovativo do país. Assim, as políticas dessa natureza

⁵ “[...] We constructed a theory of state intervention that sees the state - along with the market, the firm and other economic institutions - as an important device of coordination. We emphasised that the state may resolve the coordination problem at a lower cost than the market (and other economic institutions) and thus reduce transaction costs, which are the costs of coordination, in the economy. Institution of an effective property-rights system, macroeconomic stabilisation, organising society into large groups, promoting national ideologies, and coordinating complementary investment decisions are examples of such a role.”

devem focar no papel específico do Estado dentro e entre os setores e instituições a fim de proporcionar a inovação, modernização tecnológica e o desenvolvimento industrial que não ocorreriam caso contrário (*ibidem*, p. 208). Desse modo, é necessário reconsiderar a atribuição passiva tradicional do Estado na economia que atrofia sua capacidade de direcionar a mudança tecnológica e os paradigmas tecno-econômicos – assim como em toda revolução tecnológica no passado -, criar e regular novos mercados – tanto no lado da oferta quanto da demanda - e, sobretudo, crescer.

Portanto, seria uma ilusão acreditar que um país em desenvolvimento não necessite de medidas mais intervencionistas para solucionar em grau o problema estrutural de seu setor industrial e inovativo (CIMOLI; DOSI; STIGLITZ, 2017, p. 471). Dessa forma, é preciso ter em mente que o Estado – em uma abordagem desenvolvimentista – não se prende à regulação e correção de falhas de mercado, mas sim atua ativamente por meio de políticas industriais que promovam a transformação estrutural e capacidade competitiva interna e externamente (PEREIRA; DATHEIN, 2016, p. 34).

Um exemplo positivo da participação estatal é o caso do Japão. Seu forte intervencionismo discricionário, baseado em medidas formais e informais de proteção às importações e investimento estrangeiro, teve como circunstâncias uma forte rivalidade oligopolística entre as próprias empresas japonesas, o que manteve o ambiente concorrencial propício para a fomentação do dinamismo tecnológico, mas sem seguir o caminho da exploração dos preços monopolísticos (CIMOLI; DOSI; STIGLITZ, 2017, p. 470).

Ademais, analisando as trajetórias econômicas de países de industrialização tardia como a Coreia do Sul e Taiwan, é possível perceber que as funções do Estado nas economias, em uma visão mais desenvolvimentista, respeitando suas respectivas trajetórias históricas, vão além da correção de falhas de mercado, constituindo-o em um elemento-chave para promover o desenvolvimento econômico via mudanças institucionais que visem o dinamismo econômico e o emparelhamento, como a política industrial (KHAN; BLANKENBURG, 2009, p. 5-6).

Segundo Amsden (1989), a industrialização tardia e o crescimento econômico bem sucedidos da Coreia do Sul estão atribuídos a três elementos essenciais: 1) a diversificação – política sobre o processo decisório empresarial foi guiada pela inserção em novas indústrias; 2) a estabilização – política macroeconômica de curto prazo pretendia manter o nível da atividade econômica; e 3) o momentum – uma vez iniciado, o crescimento adquire um momentum que está atrelado ao aumento da produtividade, e vice versa, o que impulsiona a industrialização e o desenvolvimento. Dessa forma, um fator essencial para a concretização dos elementos listados na economia coreana está justamente na figura do Estado intervencionista – planejador, estabilizador e não austero, e promotor da dinâmica crescimento-produtividade – que está presente no país até nos dias atuais, como será visto mais adiante neste trabalho.

Contudo, logicamente, o fato de um país em desenvolvimento utilizar políticas industriais e intervenção estatal ativas não implica que ele já terá sucesso garantido. Exemplos como o Japão, Taiwan, Coreia do Sul, entre outros são exceções às experiências de vários países no período pós-guerra. O que os diferenciam são, por um lado, as formas detalhadas dessas políticas e, por outro, a capacidade de coordenação e disposição do Estado de implementá-las (CHANG, 2002, p. 210). Nesse sentido, na próxima seção, será feita uma análise das diferentes dinâmicas e abordagens da política industrial ao longo dos anos, mostrando como a evolução do modo de produção, da organização industrial e do debate teórico reflete nas políticas micro e macro.

2.3 EVOLUÇÃO DA DINÂMICA E DAS ABORDAGENS

Com o fim da Era de Ouro do capitalismo e a aceitação global do Consenso de Washington no final da década de 1980, o termo PI foi praticamente banido das agendas nacionais e assim permaneceu até o final do século XX (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 45). Contudo, desde a crise financeira de 2008, muitas potências mundiais se tornaram mais dispostas a reconhecer o valor das políticas industriais e tomaram medidas mais explícitas para fortalecê-las, como exemplos há os EUA e a Alemanha. Observando a realidade de países em desenvolvimento da América Latina e da Ásia, muitas nações que estavam ocupadas sucateando suas políticas industriais durante os anos 1980 e 1990 colocaram o holofote na importância das políticas industriais para

melhorar suas economias e se mostraram mais abertas ao debate para superar a armadilha de renda média (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 325). Portanto, analisar a evolução da dinâmica produtiva, da organização industrial e do papel do Estado na economia, bem como da estratégia de desenvolvimento em si, é essencial para se entender o amadurecimento e os diversos instrumentos da PI. Essa pauta será tratada a seguir.

Nos primórdios da temática, no século XVIII, durante a Primeira Revolução Industrial, a PI estava intimamente atrelada ao **argumento da indústria nascente**, mais antiga das abordagens de proteção comercial e talvez seja a única que não é descartada pelos economistas. Pack e Saggi (2006) discorrem sobre o mesmo a seguir:

Os custos de produção podem ser inicialmente mais altos para indústrias domésticas recém-estabelecidas do que para concorrentes estrangeiros bem estabelecidos, que têm mais experiência. Com o tempo, entretanto, os produtores domésticos podem reduzir custos à medida que aprendem fazendo (eles desfrutam de economias dinâmicas de escala) e podem, eventualmente, atingir a eficiência de produção de seus rivais estrangeiros. No entanto, se a incipiente indústria doméstica não for protegida inicialmente da concorrência estrangeira, ela poderá nunca decolar. Além disso, se as economias dinâmicas de escala forem suficientemente fortes, a proteção temporária da indústria doméstica pode ser do interesse nacional.⁶ (PACK; SAGGI, 2006, p. 269).

O precursor desse pensamento foi Alexander Hamilton, que teorizou que a nação em estado de desenvolvimento de suas estruturas produtivas necessitaria proteger a indústria nascente da competição dos produtores estrangeiros mais desenvolvidos. Além disso, essa primeira etapa envolveu um debate acerca do sentido em se abrir mão da receita no curto prazo protegendo produtos industriais ineficientes que poderiam ou não trazer lucro no longo prazo (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 5).

Além da proteção tarifária, Hamilton recomendou a utilização de outras medidas como o subsídio a indústrias estratégicas, redução de tarifas em insumos importados usados

⁶ “Production costs may initially be higher for newly established domestic industries than for well-established foreign competitors, which have more experience. Over time, however, domestic producers can reduce costs as they learn by doing (they enjoy dynamic scale economies), and they can eventually attain the production efficiency of their foreign rivals. However, if the fledgling domestic industry is not initially protected from foreign competition, it may never takeoff. Furthermore, if dynamic scale economies are strong enough, temporary protection of the domestic industry can be in the national interest.”

em produtos para exportação, proibição da exportação de matérias-primas essenciais e a imposição de padrões governamentais sobre os produtos. O mais surpreendente é que essas foram medidas adotadas até mesmo pelo governo britânico, sob a administração do primeiro ministro Robert Walpole (1721-1742), com a reforma da legislação mercantil de 1721 (CHANG, 2004, p. 42-43). Mais adiante, a teoria de Hamilton foi desenvolvida por Friedrich List para a realidade da Alemanha da época e influenciou uma geração de estudiosos sobre a política industrial em uma grande variedade de países desde os Estados Unidos e Suécia do séc. XIX ao “milagre” econômico do Leste Asiático no final do séc. XX (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 5).

Adentrando a Segunda Revolução Industrial, no final do século XIX e início do século XX, a dinâmica produtiva e a organização industrial sofreram mudanças radicais devido ao advento de novas tecnologias e técnicas gerenciais. Dessa transformação estrutural, surgiu o **modelo de desenvolvimento fordista-taylorista**. Por conta do aumento do tamanho e da complexidade das indústrias no período, o taylorismo – implementado pelo estadunidense Frederick Taylor - surgiu como um método de organização do trabalho que permitiu, através de métodos científicos e experimentação, criar regras e padrões de execução do trabalho a fim de otimizar a relação tempo e movimento, atribuindo, assim, a ação mais simples de execução ao trabalhador (RIBEIRO, 2015, p. 66). Já o fordismo – implementado pelo industrial estadunidense Henry Ford - surgiu com o advento da esteira rolante no chão de fábrica o que permitiu o aumento da eficiência ao levar a tarefa até o trabalhador concomitante com a manutenção do controle laboral do taylorismo (*ibidem*, p. 68).

Nesse sentido, a lógica fordista-taylorista no setor industrial marcou o desenvolvimento econômico norte americano, disseminando-se entre os demais países desenvolvidos da época. Um ponto de destaque é que o padrão de produção em questão, por conta da elevada especialização laboral, funcionava com uma baixa qualificação da mão-de-obra em um ritmo acelerado de execução do trabalho, o que resultou em uma geração de altos índices de produtividade por meio da redução de custos ligada à produção em massa, padronização dos produtos e rotinização dos processos (PASQUALINI, 2004, p. 16). Além da mecanização e automatização, Gramsci (2008) destaca que a lógica

fordista-taylorista contava com políticas de altos salários que refletia a necessidade de um consumo em massa para a produção acelerada, e também persuadia a classe operária a consentir o ritmo intenso de trabalho.

No início do século XX, outrora regido pelas ideias do livre mercado e intervenção mínima do Estado, o ambiente teórico econômico sofreu uma guinada com a eclosão da Grande Depressão Econômica em 1929 ocasionada pela especulação financeira e superprodução. Em um período de elevado desemprego e grande ociosidade industrial, as ideias do economista inglês John Maynard Keynes, sintetizadas na teoria econômica denominada de keynesianismo, propunha medidas político-econômicas que iam de encontro com o liberalismo da época. Tal formulação teórica, apresentava características distintas, como:

[...] Uma tendência a minimizar o papel dos efeitos dos preços na determinação do produto geral e do emprego, dando prioridade aos efeitos da renda, e na formação de políticas uma tendência a *ênfatizar o papel intervencionista do Estado*, mais particularmente na determinação de níveis satisfatórios de demanda agregada e, mais geralmente, em assumir a responsabilidade pela gestão do crescimento econômico. (EATWELL, 1991b, p. 367, grifos próprios).

Ademais, as proposições teóricas se baseavam na rejeição da ideia do mecanismo autorregulador do mercado e de sua capacidade de alocação eficiente de recursos (EATWELL, 1991b, p. 368). Dessa forma, para Keynes (1996), o Estado deveria intervir na economia para “assegurar uma situação aproximada de pleno emprego” por meio da “socialização ampla dos investimentos” – aumento dos gastos públicos. E esse intervencionismo junto com políticas expansionistas seria ampliado para a concessão, inclusive, de benefícios sociais para a manutenção de um padrão mínimo de vida.

Portanto, frente à depressão econômica que persistiu ao longo da década de 1930, as ideias keynesianas foram adotadas pelos Estados Unidos e outras nações abaladas pela crise através de uma série de planos econômicos que iam de encontro com as medidas ortodoxas. Além disso, de acordo com Dobin (1993), a Grande Depressão fez com que os países adotassem contramedidas ao paradigma político-industrial pré-existente, como, por exemplo, a substituição do antitrust pela cartelização liderada pelo Estado nos Estados Unidos e a substituição das medidas protetivas às pequenas firmas pelos

esforços para se criar monopólios nacionais na Grã-Bretanha. Contudo, ressalta-se que os programas e medidas adotados não buscavam superar o modelo fordista-taylorista, mas sim fortalecê-lo por meio do investimento público e a manutenção da demanda agregada para assegurar a geração de emprego, renda e, conseqüentemente, o consumo.

Após a Segunda Guerra Mundial até o final da década de 1960, de acordo com Silva e Laplane (1992), o elevado nível de crescimento econômico, comumente conhecido como Anos Dourados, consolidou o modelo fordista-keynesiano como dinâmica produtiva hegemônica, mobilizando os países da Europa e o Japão a implementarem estratégias de *catch-up* aos padrões de industrialização e consumo norte-americanos. Contudo, na segunda metade da década de 1960, houve um esgotamento do modelo de desenvolvimento devido ao “enfraquecimento do potencial dinamizador do progresso técnico na eletromecânica, a progressiva saturação de importantes mercados e as pressões de custos de matérias-primas e de salários” (SILVA; LAPLANE, 1994, p. 82).

Em paralelo, ao fim da Segunda Guerra e se estendendo até os anos 1960, surgiu no meio acadêmico os economistas **desenvolvimentistas clássicos** que iniciaram um debate acerca da industrialização na União Soviética e da relação entre as economias atrasadas com os competidores estrangeiros mais desenvolvidos, tendo como principal ponto de interesse desenvolver as nações pós-coloniais da América Latina, Índia e Europa Oriental. Alguns nomes importantes são Celso Furtado, Arthur Lewis, Raul Prebisch, Han Singer, Paul Rosentein-Rodan, Prasanta Chandra Mahalanobis, Ragnar Nurkse, Albert Hirschman, Simon Kuznets, Michal Kalecki, e Alexander Gerschenkron (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 5).

Assim, a corrente foi uma reação ao fracasso dos mercados e do liberalismo econômico na coordenação do modo de produção capitalista e uma crítica direta à teoria econômica neoclássica. Os desenvolvimentistas clássicos iniciaram um debate acerca das políticas industriais que girava em torno do nível sistêmico da economia, especialmente na geração e transferência de superávit do setor agrário para a estruturação e amadurecimento do setor industrial (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 6). Nesse sentido, houve uma ênfase maior na natureza dinâmica do setor manufatureiro, explicando-o

sistematicamente por meio de conceitos como elasticidade renda, economias de escala e competição monopolística (*ibidem*).

Além da ideologia do nacionalismo econômico, destaca-se a ideia central da política de industrialização como causadora da mudança estrutural, tendo o financiamento externo e o papel mais ativo do Estado através do planejamento econômico como meios para se chegar a este fim (BRESSER-PEREIRA, 2016, p. 244). Ademais, de acordo com Chang e Andreoni (2016), houve uma ênfase na dependência das economias atrasadas na importação de bens de capital e as restrições que a escassez de moeda estrangeira impõe no ritmo do investimento em infraestrutura, mudança tecnológica e no crescimento econômico como um todo. Portanto, houve uma defesa da aplicação de **estratégias de substituição da importação**.

Nas economias atrasadas, as importações não só cobriam, em certo grau, a necessidade de alimentos e de matérias-primas, como também deveriam suprir faixas inteiras de bens de consumo finais e de bens de capitais essenciais para o crescimento (TAVARES, 2000, p. 221). Desse modo, a substituição das importações teria como propósito tornar a economia quantitativamente menos dependente do setor externo e mudar qualitativamente a natureza de sua dependência, passando de importar mais bens de capital e finais para importar mais matérias-primas e bens intermediários (*ibidem*, p. 232).

Contudo, a dinâmica dessa estratégia se inicia, geralmente, pela via mais fácil de bens de consumo por não depender de tanta desenvoltura tecnológica e intensidade de capital. Por conseguinte, essa vertente industrial anteriormente importada demanda a importação de mais matérias-primas e outros insumos o que diminui as disponibilidades de divisas e minam o crescimento do produto – principal objetivo da implementação da estratégia (TAVARES, 2000, p. 232). Além disso, de acordo com Gereffi (2014), o choque do petróleo na década de 1970 criou uma grave crise da dívida que prejudicou a continuidade da industrialização por substituição da importação (ISI), principalmente na América Latina. E, o autor completa:

A abordagem da ISI não havia planejado nenhuma maneira de gerar as divisas necessárias para pagar as importações cada vez mais caras, e a escalada dos pagamentos do serviço da dívida levou a uma saída líquida de capital estrangeiro que paralisou o crescimento econômico. (GEREFFI, 2014, p. 3).

Diante do quadro internacional desfavorável e sob pressão dos programas de estabilização elaborados pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial e outras instituições financeiras internacionais, alguns países recém-industrializados da América Latina e da Ásia fizeram uma transição do modelo de desenvolvimento baseado na ISI para a **industrialização orientada para exportação (IOE)** (GEREFFI, 2014, p. 3). Ressalta-se que as políticas ISI e IOE não devem ser consideradas como etapas em que há um esgotamento e abdicação do modelo ISI em prol do IOE, uma vez que alguns países que adotaram as estratégias *export-led* procuraram superar suas falhas estruturais por meio da utilização conjunta das duas políticas.

De acordo com Bresser-Pereira (2016), o modelo de industrialização substitutivo de importações é compatível com os países pobres que estejam nos estágios iniciais de industrialização, mas a mesma estratégia não pode ser aplicada para os países de renda média e que já tenham alcançado níveis mais avançados de industrialização como alguns países da Ásia e da América Latina. O intuito dessa abordagem voltada ao setor externo seria a criação de condições favoráveis em termos de acesso ao crédito e à tecnologia para implementar estratégias voltadas ao fomento de setores industriais pesados, como o de bens de capitais, a fim de convergir a estrutura produtiva nacional com o padrão industrial dominante (SILVA; LAPLANE, 1994, p. 83).

Segundo Coutinho (2005), a implementação de uma política industrial e tecnológica mobilizadora e bem estruturada, voltada para o comércio exterior se torna indispensável para países que estão enfrentando regimes macroeconômicos que combinam taxas de juros elevados e taxas de câmbio sobrevalorizadas, aliado a uma cadeia produtiva defasada. Nesse quadro, a política industrial teria como objetivo central acelerar a obtenção de ganhos de competitividade com o intuito de garantir melhores desempenhos no saldo comercial e crescimento a longo prazo via superação da vulnerabilidade externa.

A ênfase no mercado externo surge com a expansão das exportações através de saltos qualitativos da indústria com o intuito de emparelhar a cadeia produtiva aos parâmetros internacionais, cada vez mais inovador e integrado (COUTINHO, 2005, p. 447). Assim, a articulação entre políticas macro e industrial-tecnológica deve focar nas exportações e em estratégias de substituição de importações de maneira eficiente para permitir um superávit comercial. Isto é, é preciso uma estratégia conjunta que envolva tanto a ISI como a IOE. Aliado a isso, a política tecnológica é necessária para difundir as tecnologias na economia, agregar valor aos produtos nacionais e dinamizar processos locais de aprendizado, tudo isso com a finalidade de angariar competitividade e alavancar o processo de *catching up* (*ibidem*).

De todo modo, apesar das conquistas na década de 1950 na América Latina, o modelo de desenvolvimento substitutivo de exportação se esgotou justamente pela deficiência da estrutura produtiva interna dessas economias, limitando o crescimento pela necessidade de se importar os bens de capitais (EATWELL, 1991a, p. 346). Além disso, a recuperação da hegemonia acadêmica da teoria neoclássica, que havia sido perdida com o surgimento da teoria keynesiana na década de 1930, desestabilizou a corrente desenvolvimentista clássica⁷ (BRESSER-PEREIRA, 2016, p. 244). Dentre as críticas feitas a esta, segundo Chang e Andreoni (2016), os neoclássicos a acusavam de fazer recomendações equivocadas por conta do pessimismo exacerbado com o comércio internacional, sendo o caminho correto a maximização da habilidade de exportação por meio do aproveitamento das vantagens comparativas de cada país, o que requereria a ausência de implementação de uma política industrial pelo governo.

⁷ Mais adiante, nos anos 2000, fazendo um contraponto ao neoliberalismo, emergiu no ambiente acadêmico o **novo desenvolvimentismo**. Segundo Bresser-Pereira (2016), o sistema teórico histórico-dedutivo busca compreender a economia dos países de renda média que já realizaram sua revolução industrial e capitalista, baseando-se nas experiências bem-sucedidas de crescimento acelerado, como as que ocorreram no Leste Asiático. No que tange à economia política e política industrial, há uma ênfase no crescimento aliado a estabilidade financeira e na industrialização ou “sofisticação produtiva” aliada ao aumento da produtividade à medida que há transferência de mão de obra de setores de baixo para alto valor adicionado per capita. Ademais, há uma maior indicação da estratégia *export-led* – um ponto de divergência com os desenvolvimentistas clássicos - que terá mais efeito pela vantagem competitiva dos baixos salários nos países atrasados em comparação com os países ricos. Contudo, deve-se manter um coeficiente de abertura consonante com a estrutura produtiva e economias de escala do país a fim de evitar desequilíbrios nos preços macroeconômicos, em especial o câmbio.

Além do debate entre os neoclássicos e desenvolvimentistas clássicos, estava acontecendo uma crise na dinâmica de produção fordista-keynesiana no final da década de 1960 que proporcionou modificações significativas no modo de produção. Dentre os fatores para a perda da hegemonia fordista, destacam-se a internacionalização das firmas norte-americanas; o sucesso do Japão e Europa em alcançar industrialmente os EUA e angariar prestígio no mercado internacional; e o primeiro choque de petróleo em 1973 (SILVA; LAPLANE, 1994, p. 82). Ademais, a elevação do preço dos insumos industriais e energéticos aumentou os custos no setor, promovendo investimentos em inovações que permitissem ganho de eficiência industrial. Dessa forma, a crise de produção do modelo fordista proporcionou mudanças na dinâmica produtiva a partir do progresso tecnológico (com o advento de complexos eletrônicos e da tecnologia microeletrônica) e da geração de novos produtos e processos (*ibidem*, p. 83-84). Essa mudança estrutural englobou a Terceira Revolução Industrial.

Nesse período, de acordo com Chang e Andreoni (2016), se iniciou um debate entre aqueles que defendiam a necessidade de se implementar uma PI semelhante à japonesa⁸ nos EUA com o intuito de interromper o declínio industrial que o país vivenciara. Outros países também entraram em discussões semelhantes na década de 1980, como a França, Alemanha, Itália e pequenas economias europeias (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 8). Além disso, destacam-se também estudos históricos-dedutivos como o de Chang (2002), Amsden (1989), Johnson (1982) e Wade (1989) sobre o papel estratégico da PI no desenvolvimento nas nações do Leste Asiático, como o Japão, Coreia do Sul e Taiwan (BRESSER-PEREIRA, 2016, p. 245).

Tendo em vista as novas tendências no pós-fordismo após a década de 1960, o modelo de administração japonês, ou **toyotismo**, foi entendido como uma dinâmica de produção alternativa que havia proporcionado ganhos expressivos de produtividade do trabalho. O modelo, nascido nas fábricas da Toyota no Japão, se mostrou uma alternativa ao modelo de produção em massa do fordismo e foi rapidamente propagado internamente e entre outros países desenvolvidos. Segundo Druck (1999), a estratégia industrial foi marcada

⁸ PI de sentido amplo planejada e adotada pelo órgão estatal MITI (Ministério de Comércio Internacional e Indústria do Japão) por meio da colaboração entre agentes públicos e privados a fim de promover o desenvolvimento da estrutura industrial e o crescimento econômico (JOHNSON, 1982).

por uma flexibilização (admissão na empresa e não em um posto), uma maior qualificação da mão-de-obra (os empregados deveriam ter conhecimento de várias etapas da produção) e pela gestão *just-in-time* (produção mais controlada, sob encomenda e de bens variados), a fim de evitar tempo ocioso e adaptar a fábrica às mudanças e inovações do mercado.

No seio da Terceira Revolução Industrial, o debate sobre a industrialização no pós-fordismo foi direcionado para o planejamento, competição e cooperação entre as firmas domésticas a fim de assegurar a redução da duplicação de esforços e excesso de competição (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 8). Além da liderança dos políticos e dos burocratas, foi dada atenção às instituições necessárias para a implementação das políticas industriais, como a forma que o governo é organizado; como o setor privado está estruturado; e a relação entre o setor privado e o setor público (*ibidem*, p. 9).

Ademais, apesar do aprendizado estar presente na argumentação teórica da indústria nascente, acreditava-se que ele ocorreria automaticamente, desde que seja provido um determinado nível de proteção. Em contrapartida, o processo foi explicitamente teorizado, em especial, entre os economistas evolucionários e schumpeterianos que argumentavam que, embora haja o aprendizado automático por meio do processo denominado *learning by doing*, é necessária uma grande inversão nas capacidades de aprender, como educação, treinamento e P&D (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 9). Ademais, foi enfatizado a dinâmica de inovação no nível da firma - conhecido processo de “destruição criativa” de Schumpeter.

Por ser um processo fundamentalmente incerto em que o investimento e o esforço muitas vezes não dão em nada, de acordo com Mazzucato (2018), seria preciso entender a inovação como um processo coletivo definido por um sistema de interação entre agentes públicos e privados que permite impulsionar a economia em direções as quais não seriam trilhadas caso contrário. É possível, nessa perspectiva, observar o poder das políticas públicas transformadoras em missões tecnológicas do passado as quais não enfatizaram a correção de falhas de mercado ou minimização das falhas de governo,

mas sim na maximização do impacto de mudança dessas abordagens na criação de mercados e superação da dinâmica produtiva desgastada (MAZZUCATO, 2018, p. 34).

Sendo assim, em um nível internacional, o surpreendente *catching-up* tecnológico do Japão e da Coreia do Sul na década de 1980, que basicamente copiavam e imitavam as tecnologias estrangeiras importadas nas décadas de 1950 e 1960, trouxeram os holofotes para a formulação e coordenação de políticas industriais, na intensidade em P&D em indústrias estratégicas para o desenvolvimento como eletrônica e na inovação (FREEMAN, 1995, p. 11). Nesse sentido, as observações históricas que mostravam a relação entre os fatores sociais, tecnológicos e institucionais no processo de desenvolvimento tecnológico e econômico evidenciaram a necessidade de se utilizar uma abordagem mais sistêmica e estratégica que leve em considerações as novas observações (FAGERBERG; SRHOLEC, 2008, p. 1419).

Tais evidências culminaram, durante a década de 1980, no desenvolvimento da abordagem do “sistema nacional de inovação” que buscou estudar sistematicamente as habilidades de determinado país em gerar e lucrar com a tecnologia desenvolvida (FAGERBERG; SRHOLEC, 2008, p. 1419). A abordagem do **sistema de inovação** considera a inovação como um processo coletivo, produto da interação entre firmas-firmas e firmas-demais organizações (universidades, centros de pesquisa, agências governamentais, instituições financeiras), sendo o foco o processo de criação, difusão e uso do conhecimento em diversas camadas (MALERBA, 2005, p. 65). Por conseguinte, o sistema nacional de inovação é uma análise do sistema de inovação dentro dos limites nacionais.

Assim, a nova abordagem foi importante para dar ênfase às **políticas de inovação** dentro da abordagem da política industrial e representar multidimensionalmente o processo no setor. Como principais questões levantadas há os problemas de infraestrutura e os limites institucionais; os sistemas regionais/locais de inovações; os sistemas tecnológicos de geração, difusão e utilização de novas tecnologias; a dinâmica de aprendizado nas diversas esferas (firma, rede local e setor); dentre outros (MALERBA, 2002, p. 248). Ademais, foi preciso ser levado em consideração a

apropriação pelas firmas dos frutos dos conhecimentos adquiridos. Portanto, se a empresa não conseguir conter o transbordamento de conhecimento, cuja criação exige uma vultosa inversão, haveria pouco incentivo em se investir na criação de conhecimento em primeiro lugar. Dessa forma, se os direitos de propriedade não forem aplicáveis, a intervenção estatal seria necessária para amenizar o quadro (PACK, SAGGI, 2006, p. 272).

Portanto, de acordo com Silva e Laplane (1994), as diferentes abordagens de políticas industriais implementadas nos países ricos nos anos 1980 apresentaram como pontos em comum a necessidade de se capturar oportunidades para a revitalização e modernização das industriais nacionais no pós-fordismo, que se caracterizou pelo surgimento de novos produtos e processos em um contexto internacional altamente concorrido. Contudo, a autonomia e capacidade de intervir do Estado foi progressivamente reduzida devido ao “esforço fiscal para corrigir os desequilíbrios herdados das políticas anti-recessivas dos anos 1970, pela coordenação *de facto* das políticas macroeconômicas provocada pela ofensiva norte-americana para restabelecer a hegemonia do dólar e pelo domínio do discurso neoliberal” (SILVA; LAPLANE, 1994, p. 84-85).

Com base neste último aspecto, é possível observar como a ascensão do neoliberalismo apresentou grande parcela de culpa na reorganização institucional, no desmonte das políticas industriais nas décadas de 1980 e 1990 e na abominação pela intervenção estatal no planejamento econômico nos países ricos e, principalmente, nos países pobres e de renda média. Desse modo, a relação entre esses três elementos será traçada a seguir.

2.4 INSTITUIÇÕES, NEOLIBERALISMO E DESENVOLVIMENTO

A abordagem institucional consegue decompor os fatores do processo de desenvolvimento em atributos temporais, espaciais e humanos que acabam por explicar o caminho trilhado e determinar as futuras trajetórias se nada for alterado. Dessa forma, ao entender a economia como um sistema aberto, em constante evolução e envolvimento de relações sociais, culturais, políticas e de poder, a abordagem torna-se indispensável quando o assunto é desenvolvimento econômico.

As instituições, segundo North (1994), são restrições humanamente configuradas que estruturam as interações interpessoais. São compostas de restrições formais (regras, leis, constituições), restrições informais (normas de comportamento, convenções, códigos de conduta) e as suas características de reforço. Ademais, as instituições não são necessariamente ou mesmo geralmente criadas para serem socialmente eficientes, mas sim de forma a servir aqueles que possuem poder de barganha para criá-las ou modificá-las (NORTH, 1994, p. 360). Se o *status quo* for benéfico para tais indivíduos, não há necessidade para modificar e modernizar as instituições, mesmo que isso implique consequências no desenvolvimento econômico da nação no longo prazo.

Seguindo essa linha de raciocínio, Acemoglu e Robinson (2012) analisam os diferentes padrões evolutivos dos países a partir de uma análise das instituições fundadoras de cada um. Colônias como a *Virginia Company* – atual Estados Unidos - que apresentavam em seu seio instituições político-econômicas que buscavam incentivar o investimento, o trabalho, a inovação, a educação, e assim por diante, foram mais propensas a se desenvolverem em nações – após os respectivos processo de independência - com proteção dos direitos de propriedade, com um mercado de trabalho qualificado, com um ambiente de mercado relativamente competitivo, com empreendedores com expectativas de implementar projetos, e etc. Em suma, apresentam instituições consolidadas que garantem estabilidade e continuidade.

O mesmo não pode ser dito das colônias espanholas formada na América Latina. Todo o leque de estratégias adotadas na região visava, após os saques iniciais de ouro e prata, rebaixar os padrões de vida dos povos indígenas ao nível de subsistência para aumentar o volume de receitas enviadas à metrópole espanhola. Trabalho forçado, baixos salários, expropriação de terra, elevados impostos, produtos superfaturados, dentre outros elementos constituíam o arcabouço institucional da região. Assim, houve uma debilidade estrutural na região que atrofiou o potencial econômico da América Latina, tornando uma das regiões mais desiguais do mundo (ACEMOGLU; ROBINSON, 2012, p. 29).

Não é certo dizer que o arcabouço institucional presente na Inglaterra foi passado para as colônias norte-americanas de maneira planejada e estratégica. Não obstante, ao comparar com as colônias espanholas na América Latina, é possível perceber quais instituições promovem ou impedem o desenvolvimento (NORTH, 1992, p. 22). Dessa forma, a direção da mudança acaba sendo determinada pelo caminho trilhado, e as organizações políticas e econômicas produtos da matriz institucional fundadora apresentam interesse em perpetuar a estrutura existente. Os interesses dessas organizações, que produzem uma dependência de trajetória, e os modelos mentais dos empresários, que produzem as ideologias, racionalizam e congelam a matriz institucional e conseqüentemente enviam os agentes na direção das políticas primordialmente concebidas pelas organizações existentes (*ibidem*, p. 12).

Nesse sentido, a diversidade de trajetórias nos padrões evolutivos de cada país pode ser entendida através do conhecimento das divergências institucionais que refletem no desempenho de cada um até hoje. Contudo, isso não quer dizer que um país que apresentou em sua fundação instituições que impediam o desenvolvimento está fadado a se estagnar economicamente; isto é, que todo país em desenvolvimento assim ficará por conta de instituições outrora utilizadas. Um exemplo dessa superação estrutural e institucional é a Coreia do Sul, que é o objeto de estudo desta dissertação e será tratada nos próximos capítulos. De antemão, segundo Ferreira e Canuto (1990), destaca-se o alto grau de intervencionismo da política industrial, comercial e tecnológica do país em sua trajetória de desenvolvimento econômico.

A intervenção direta do Estado, como foi explicada anteriormente não consiste em somente utilizar a proteção tarifária para proteger a indústria nascente. Há diversos instrumentos que formam as políticas industriais ativas e que são frequentemente necessários para socializar os riscos envolvidos no desenvolvimento industrial e inovação tecnológica. E, a grande maioria dos países atualmente desenvolvidos recorreu às políticas intervencionistas com essa finalidade (CHANG, 2002, p. 210).

Todavia, desde o final da década de 1990, o que se observa é a recomendação por uma série de órgãos mundiais - como os diversos acordos na OMC, a grande quantidade de

trabalhos publicados pelo Banco Mundial e a imposição de condicionalidades relacionadas ao governo pelo FMI – de pacotes de políticas que enfatizam os benefícios do livre-comércio, a liberalização econômica e outros instrumentos políticos do *laissez-faire*, o que parece conflitar, em uma perspectiva histórica, com a própria experiência dos países desenvolvidos na área de evolução institucional. As instituições utilizadas por estes para chegar ao estado de desenvolvimento apresentado hoje são exatamente as que condenam por conta de seu suposto efeito negativo no próprio crescimento econômico (CHANG, 2002, p. 211; *idem*, 2011, p. 473).

De acordo com Chang (2002) e Chang (2011), argumentar que as políticas liberalizantes são mais eficazes nos padrões atuais passa a ser uma falácia quando se observa o ínfimo crescimento econômico verificado nos países em desenvolvimento, principalmente da América Latina, que as adotaram nas últimas décadas. E, essa foi a grande diferença dos países atrasados latino americanos para os asiáticos. Segundo Rodrik (2006), com um forte protecionismo comercial, falta de privatização, políticas industriais amplas e extensas e políticas fiscais expansionistas, economias como a China, Coreia do Sul e Índia dificilmente se enquadrariam como exemplares do Consenso de Washington – receituário político liberalizante ou neoliberal. “Na verdade, se tivessem sido fracassos sombrios em vez do sucesso que acabaram sendo, elas teriam sido apresentadas como evidências mais fortes em apoio às políticas do Consenso de Washington.” (RODRIK, 2006, p. 975).

Além disso, há também o caso da tentativa introdução neoliberal na Coreia do Sul que, durante a crise financeira asiática de 1997, foi instruída pelo FMI, o Tesouro dos EUA e outros credores internacionais a introduzir uma reforma institucional abrangente e a adotar as *Global Standart Institutions* (GSIs) principalmente nas finanças e governança corporativa. Entretanto, o resultado não foi o esperado após as reformas e a tendência da taxa de crescimento decresceu abruptamente (CHANG, 2011, p. 483). Como resultado, houve um afastamento da política liberalizante dentro do próprio país. Dessa forma, pode-se afirmar que a lógica neoliberal não predominou nos países asiáticos (em especial o Leste Asiático) no sentido de ameaçar a continuação das políticas industriais nacionais. Assim, este foi um ponto de inflexão entre a trajetória de desenvolvimento da

região latino-americana – que abraçou e incorporou a agenda neoliberal nas instituições nacionais – para a região asiática.

Nesse sentido, o fato é que essas reformas políticas de cunho neoliberal se mostraram incapazes de cumprir com objetivo inicial ao qual foram apontadas; isto é, o crescimento econômico. A alegação de que inicialmente seria natural o aumento da desigualdade a curto ou até mesmo longo prazo e que posteriormente seria alcançado o rápido crescimento não foi completamente concretizada nos países que as adotaram - somente a primeira parte da previsão foi confirmada (CHANG, 2002, p. 212).

Mas o que seria o neoliberalismo? Não há uma sanção formal que o defina, e o mesmo não pode ser reduzido em mandamentos ou receituários. É melhor abordá-lo como um “pensamento coletivo” - uma comunidade de pessoas mutuamente trocando ideias ou mantendo interações intelectuais (FLECK, 1979 *apud* MIROWSKI, 2009, p. 428). Mas uma coisa é certa, o neoliberalismo pode ser entendido como um movimento transnacional que requereu tempo e esforço substanciais para atingir a coerência e coesão de discurso que apresenta na atualidade (MIROWSKI, 2009, p. 427).

Nessa linha de pensamento, as ideias das funções do Estado são compreendidas de maneira negativa, uma herança do liberalismo clássico (PLEHWE, 2009, p.10-11). Além disso, a publicação do livro “The Good Society” de Lipmann em 1937 foi o início do alvorecer da história do neoliberalismo por conter ideias de defesa da superioridade da economia de mercado em comparação com a intervenção estatal. Uma definição que ia de encontro às suposições teóricas na fase mais grave da Grande Depressão (*ibidem*, p. 13).

O neoliberalismo é talvez visto como uma espécie de caricatura do liberalismo, em que as preocupações liberais de liberdade individual, igualdade política e direitos humanos foram deformados em uma ideologia econômica puramente preocupada no estabelecimento do livre mercado e do distanciamento da intervenção estatal (MIROWSKI, 2009, p. 433). Dessa forma, o tópico central de muitas das discussões

neoliberais é a ineficiência das ações do Estado em comparação com as forças do livre mercado. (*ibidem*, p. 435).

Portanto, a ascensão mundial do neoliberalismo tem avançado os esforços para impor um regime de políticas extremistas da teoria ordodoxa, que recebeu o nome de Consenso de Washington, para os países em desenvolvimento (CIMOLI *et al.*, 2007, p. 76). Esse conjunto de políticas é tipicamente encontrado em países ocidentais e apresentam como espinha dorsal a liberalização do mercado, privatizações exacerbadas, flexibilização das leis trabalhistas e proteção ferrenha da propriedade privada. Exemplos de “instituições que inerentemente favorecem os ricos sobre os pobres, o capital sobre o trabalho e o capital financeiro sobre o industrial”. (CHANG, 2011, p. 475).

O mais interessante é que esse conjunto de políticas recomendadas para os países em desenvolvimento não foi o utilizado pelos países atualmente desenvolvidos em sua trajetória. Outro fato interessante é que os países em desenvolvimento cresceram mais rapidamente entre as décadas de 1960-1980 quando adotavam políticas intervencionistas e atualmente consideradas “ruins” do que nas décadas seguintes, quando passaram a adotar as “boas”. (CHANG, 2002, p. 214).

Haverá algum paralelo entre isso e a pressão exercida pela Grã-Bretanha, no século XIX, em prol do livre-comércio e contra as políticas protecionistas dos EUA e de outros países atualmente desenvolvidos que estavam tentando avançar por meio delas? Será justo afirmar que o acordo da OMC, que restringe a capacidade dos países em desenvolvimento de pôr em prática políticas industriais, comerciais e tecnológicas ativistas, não passa de uma versão moderna, multilateral, dos “tratados desiguais” que a Inglaterra e outros países atualmente desenvolvidos costumavam impor aos países semi-independentes? [...] Infelizmente, a resposta a todas essas perguntas é sim. (CHANG, 2002, p. 211).

Seja qual for o motivo da prescrição de tais instituições supostamente benéficas para o crescimento econômico para os países em desenvolvimento, é fato que elas não trouxeram o dinamismo esperado. É necessário, portanto, um aprimoramento institucional condizente com o estágio de desenvolvimento do país. A mera transferência de regras políticas neoliberais das economias de mercado ocidentais para os países em desenvolvimento não é quesito suficiente para uma melhora no desempenho econômico (NORTH, 1994, p. 366). Além do mais, embora a falha da

utilização das políticas industriais, comerciais e tecnológicas juntamente com a corrupção e burocracia envolta é um perigo iminente, Chang (2002) afirma que isso não é um impeditivo para a utilização de políticas intervencionistas:

Afinal, não deixamos de viajar de avião porque sempre há uma possibilidade de ele cair, nem abandonamos todos os programas de vacinação porque algumas crianças podem ter uma reação alérgica e morrer. (CHANG, 2002, p. 230-231).

Portanto, o arcabouço institucional deve ser levado em consideração quando se trata de desenvolvimento econômico e industrial. É preciso investigar quais são necessárias ou benéficas para cada tipo de país, a partir de uma análise histórica, política, das condições econômicas atuais e até culturais (CHANG, 2002, p. 231). Nesse sentido, as instituições se tornaram politicamente importante demais para se deixarem levar por argumentos simplistas e extremistas (*idem*, 2011, p. 495).

2.5 SÍNTESE CONCLUSIVA

Inicialmente, as ideias discutidas neste capítulo chamaram a atenção para as definições da PI:

- 1) No sentido estrito, as políticas públicas seriam mais restritas e limitadas, focando seletivamente nos setores industriais e nas instituições promotoras do desenvolvimento do setor. Essa definição evita que a PI seja sobrecarregada e desencadeie ineficiências na economia. Como exemplos de autores desse grupo, destacam-se Chang (1994) e Krugman (1993).
- 2) Já no sentido amplo, além das medidas direcionadas especificamente ao setor industrial, engloba políticas gerais que possibilitem o aumento da produtividade e competitividade com ajustes na política macroeconômica por exemplo. Como exemplos, há os trabalhos de Johnson (1984), Corden (1980) e Adams e Bollino (1983).

A par da definição, foi feita uma análise das abordagens no que tange a intervenção estatal, mostrando como correntes de pensamento diferentes concebem o planejamento e coordenação da PI de maneiras distintas:

3) O arcabouço neoclássico enxerga a PI de maneira passiva, como uma estratégia para conter as falhas de mercado e trazer a economia para o equilíbrio ótimo. Nessa vertente a tecnologia e a estrutura do mercado são entendidas como dadas. Ademais, como são regidos pelos axiomas da racionalidade absoluta e do agente maximizador de utilidade, consideram o Estado como um antro de *rent-seeking* que traria mais desperdícios que benefícios para a economia. Portanto, a intervenção estatal deveria ser pontual (SUZIGAN; FURTADO, 2006, p. 164; CHANG, 1994, p. 25).

4) Já a linha de pensamento evolucionária e neoschumpeteriana, que envolve nomes como Dosi (1984) e Nelson e Winter (1982), parte do princípio que os agentes econômicos são comportamentalmente plurais; que não há um equilíbrio ótimo; e que a competição é o catalisador da transformação tecnológica e da inovação. Dessa forma, a estrutura dinâmica e em constante transformação do mercado é que moveria as empresas no ambiente econômico. Portanto, são recomendadas abordagens ativas tanto para PI quanto para intervenção estatal.

Nesse sentido, será focado neste trabalho a PI no sentido amplo e fundamentada pelo arcabouço evolucionário e neoschumpeteriano para explanar o modelo de desenvolvimento sul coreano e suas implicações no tempo presente. Isso porque, de acordo com Cimoli, Dosi e Stiglitz (2017), uma gestão imprudente das taxas de câmbio e políticas macroeconômicas atreladas à confiança cega no mercado com consequentes ausências de políticas fiscais e gerenciamento de demanda podem levar a fragilidades financeiras que induziriam a mortalidade empresarial de empresas e desaparecimento de capacidades tecnológicas. Portanto, no decorrer da trajetória de desenvolvimento da Coreia do Sul, foi importante a formulação de políticas macroeconômicas que tivessem congruência com a política industrial de aprendizado, além de um Estado determinado com a estratégias nacional de desenvolvimento.

Inteirado da definição da PI e do papel do Estado na coordenação da política, foi preciso apresentar brevemente como a PI mudou com o passar dos anos, e quais as implicações de tais mudanças no modelo de desenvolvimento:

5) Em princípio, no século XVIII, na Primeira Revolução Industrial, o argumento da indústria nascente era o defendido por pensadores como Alexander Hamilton e List com o intuito de proteger e desenvolver industrialmente seus respectivos países. Além da proteção tarifária, defendia-se a utilização de subsídios a indústrias estratégicas, a proibição da exportação de matérias-primas essenciais, a redução de tarifas, dentro outras medidas (PACK; SAGGI, 2006, p. 269)

6) Na Segunda Revolução Industrial, no final do século XIX, o modelo fordista-taylorista foi o dominante. O intenso controle do tempo, a baixa qualificação da mão de obra e as inovações tecnológicas da época aumentaram a produtividade expressivamente. A Grande Depressão de 1929 abalou o modelo, mas as políticas keynesianas conseguiram reforçá-lo por meio da intervenção estatal na economia, da geração de emprego e, principalmente, do aumento do consumo. A sinergia fordista-keynesiana perdurou até a década de 1960, quando o modelo de produção em massa se esgotou (RIBEIRO, 2015, p. 66; SILVA; LAPLANE, 1994, p. 82).

7) Ao final da Segunda Guerra até os anos 1960, os desenvolvimentistas clássicos defenderam a PI como forma de amadurecimento industrial nas economias atrasadas. A estratégia de substituição da importação foi largamente advogada entre os estudiosos da corrente como forma de mudar qualitativamente as exportações, amenizar a dependência externa e desenvolver a estrutura produtiva (CHANG; ANDREONI, 2016, p. 5).

8) Como abordagem alternativa, há a Industrialização Orientada para Exportação. Essa estratégia foca justamente no estímulo à exportação para superar a falta de desenvoltura tecnológica e produtiva, sendo mais recomendada aos países que já passaram dos estágios iniciais de industrialização. Em conjunto com as políticas

macroeconômicas de estímulo da exportação, é necessária uma política de disseminação tecnológica e agregação de valor do produto exportado a fim de evitar uma abertura comercial desproporcional com o amadurecimento da economia (SILVA; LAPLANE, 1994, p. 83).

9) Com o eventual desgaste do modelo fordista-keynesiano o final da década de 1960, foi dada uma maior ênfase na P&D e na inovação. O progresso tecnológico contava com os complexos eletrônicos e microeletrônicos, configurando a Terceira Revolução Industrial. Com a maior velocidade na geração de produtos e serviços, o Toyotismo se tornou um modelo de administração viável por sua capacidade de adaptação às mudanças do mercado. Ademais, o conceito de “destruição criativa” de Schumpeter representou muito bem o papel da política de inovação e da competitividade nas diretrizes empresariais, na configuração das PIs e no desenvolvimento econômico como um todo (MAZZUCATO, 2018, p. 34; FAGERBERG; SRHOLEC, 2008, p. 1419).

10) Contudo, no final década de 1980 e início da década de 1990, houve um desmonte nas PIs e na desarticulação do planejamento estatal nos diversos países com a ascensão do discurso neoliberal de Estado mínimo e livre mercado. Essas instituições prescritas por órgãos internacionais foram mais maléficas para o crescimento econômico dos países pobres e de renda média que as adotaram.

Portanto, diante do que foi exposto neste capítulo, fica evidente a necessidade de se voltar a atenção para a implementação de PIs ativas e da intervenção estatal no quesito planejamento e coordenação econômica, uma vez que o desmonte de tais instituições não só não trouxeram crescimento como atrasou o desenvolvimento industrial em algumas economias atrasadas e em processo de *catch-up*, como as da América Latina. Em contrapartida, de acordo com Rodrik (2006), a Coreia do Sul e os demais países asiáticos mantiveram as PIs e de inovação que refletiu no “sucesso que acabaram sendo”, o que distanciou as trajetórias de desenvolvimento das regiões latino-americana e asiática. Além disso, a necessidade fica ainda mais exposta quando se leva em consideração as mudanças na dinâmica internacional com a Cadeia Global de Valores

(CGV) e o acelerado progresso tecnológico com o advento da Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0 e, quesitos que serão tratados a seguir.

3 NOVOS DESAFIOS: CADEIA GLOBAL DE VALOR INDÚSTRIA 4.0

As PIs discutidas no capítulo anterior estavam envoltas em um quadro muito diferente do que pode ser observado no século XXI. Dois novos desafios mais recentes serão chamados a atenção neste capítulo: as Cadeias Globais de Valor (CGV) e o advento da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial (4RI). Essas duas mudanças da realidade econômica poderão trazer oportunidades de aumento da produtividade e crescimento econômico se bem aproveitadas. Para tal, as PIs e demais políticas públicas deverão estar alinhadas com o interesse nacional de desenvolvimento e aumento do valor agregado das atividades produtivas, sendo a sondagem da nova dinâmica mundial um passo importante para tal fim. Essa será a proposta apresentada nas páginas seguintes.

3.1 CADEIAS GLOBAIS DE VALOR (CGV)

No final da década de 1980, as Cadeias Globais de Valor (CGV) surgiram como uma mudança na dinâmica econômica mundial que influenciou e determinou o planejamento das medidas que serão abordadas pela política industrial. Pensando nisso, este subcapítulo será dividido em duas partes. Em primeiro lugar, será feita uma análise das desagregações produtivas proporcionadas pelo avanço tecnológico e como uma inserção nas CGVs sem um planejamento estratégico pode causar dependência ao capital estrangeiro e estagnar o país retardatário em atividades de baixo valor agregado. Em seguida, será feita uma abordagem das medidas que poderão ser adotadas a fim de potencializar os resultados dos países pobres e de renda média na entrada na CGV. A inserção positiva defendida busca ascender o país em etapas produtivas de maior valor agregado e intensivas em tecnologias, sendo as PIs e de *catch up* tecnológico essenciais para atingir essa finalidade.

3.1.1 Globalização e as desagregações produtivas

Em uma perspectiva histórica, a globalização foi possível graças a dois fatores do progresso tecnológico: o transporte e a transmissão (BALDWIN, 2012, p. 2). As inovações da primeira revolução industrial, como as ferrovias e navios a vapor, facilitaram a dispersão espacial da produção e consumo o que permitiu ganhos para as

nações em industrialização na época, predominantemente as do hemisfério norte, por meio das economias de escala e vantagens comparativas (*ibidem*). Nessa dinâmica, as economias do norte produziam bens industriais e os comercializava com os países industrialmente atrasados, predominantemente do hemisfério sul, que por sua vez ofertavam bens agrícolas no mercado internacional. Baldwin (2012) classifica esse período – de meados do século XIX até final do século XX - como a “primeira desagregação” que é caracterizada pela especialização e escala das indústrias nortenhas sobre as indústrias sulistas.

Após o fator transporte ser superado na primeira, a “segunda desagregação” possibilitou a transmissão de informação de maneira muito mais rápida com a emergência das Tecnologias de Comunicação e Informação (TCI). Esse progresso permitiu a coordenação à distância das etapas produtivas e, dada a diferença salarial dos países “do norte” e “do sul”, fez a separação das mesmas mais lucrativa (BALDWIN, 2012, p. 4). Nessa dinâmica, as economias desenvolvidas terceirizam estágios produtivos intensivos em trabalho para os países em desenvolvimento, e tal mobilidade internacional provocou mudanças significativas no modelo de desenvolvimento adotado pelos países pobres e de renda média.

Nesse aspecto, de acordo com Medeiros (2019), com o surgimento do Consenso de Washington nos anos 1990 e a disseminação de medidas neoliberais, alguns países em desenvolvimento que sentiam o peso das dívidas externas apresentaram desarticulações políticas no que diz respeito às políticas industriais de substituição de importação e passaram a adotar medidas de liberalização econômica e abertura comercial (MEDEIROS, 2019, p. 76). Portanto, as amarras internacionais, a dependência do capital estrangeiro, a disseminação da ideologia neoliberal e a segunda desagregação produtiva promoveram uma Industrialização Orientada para a Exportação (IOE) nas economias emergentes.

Daí surge a principal diferença dos primeiros países industrializados, como os Estados Unidos, Alemanha e Japão, e os países de industrialização tardia. Para os primeiros, a industrialização consistia na construção completa da cadeia de oferta dentro dos limites

nacionais para a estruturação de uma base industrial ampla e profunda, sendo esse o único caminho para se obter competitividade internacional (GEREFFI, 2014, p. 17). Já para os tardios, em um primeiro momento, o modelo ISI teve como intuito replicar essa estratégia, mas não foi bem-sucedido em alguns países. Contudo, por conta da segunda desagregação e outros fatores, a adoção de um plano de desenvolvimento movido pela IOE proporcionou uma industrialização mais acelerada em comparação com o antigo modelo ISI, uma vez que os países retardatários a buscaram simplesmente para montar bens finais ou fabricar bens intermediários específicos ao invés de criar uma cadeia de oferta nacional do zero (*ibidem*, p. 18).

De antemão, salienta-se que alguns países não abdicaram do modelo ISI e passaram para o IOE, houve uma estratégia conjunta amplamente adotada, por exemplo, pela Coreia do Sul, caso que será tratado mais adiante. Ademais, o argumento etapista exposto por Gereffi (2014) é comumente utilizado como forma de culpabilizar as políticas ISI pelos problemas macroeconômicos da América Latina, o que passa a ser uma interpretação equivocada do quadro de desenvolvimento econômico da região.

Além disso, ressalta-se que a rápida industrialização descrita não é sinônimo de qualidade das capacidades produtivas dos países emergentes. Uma vez que a estrutura industrial foi desenvolvida para atender a demanda externa, houve um distanciamento do comportamento empresarial no ambiente doméstico para o interesse nacional que se refletiu na falta de uma estratégia consistente de *catching up* tecnológico e ganho de competitividade. Como resultado, pode ser presenciado uma dependência e aprofundamento das falhas estruturais do setor industrial dessas economias atrasadas, necessitando-se da elaboração de políticas específicas a fim de evitar um agravamento do quadro. Essa questão será aprofundada na subseção seguinte.

Em suma, a segunda desagregação proporcionou uma fragmentação e coordenação da produção espacialmente distribuída sem precedentes. Esse novo sistema global de produção é comumente denominado de **Cadeias Globais de Valor (CGV)** que se caracteriza pela especialização de países e regiões em aspectos específicos da produção ao invés de setores industriais completos (STURGEON *et al.* , 2013, p. 26-27). E,

apesar das diferentes interpretações sobre o tema, é senso comum que as CGVs só surgiram porque as grandes firmas decidiram que seria mais lucrativo terceirizar alguns estágios da produção para países onde os custos seriam mais baixos (RAVENHILL, 2014, p. 265). Dessa forma, desde o surgimento das CGVs no início da década de 1970, as exportações de bens finais são cada vez mais compostas de importações de bens intermediários complexos customizados e específicos (STURGEON *et al.*, 2013, p. 27).

Nessa dinâmica mundial contemporânea, novos atores ascenderam no comércio internacional, destacando-se a Rússia - outrora União Soviética - com suas enormes reservas de recursos naturais; a abertura da China para o comércio e investimento externo; e as reformas liberalizantes que abriram países latino-americanos e asiáticos, como, por exemplo, a Índia e o Brasil (STURGEON *et al.*, 2013, p. 27). Ademais, a Crise Financeira de 2008-2009 consolidou os países emergentes no sistema mundial por se caracterizarem como alternativas mais viáveis de produção - devido à abundante mão de obra barata e matéria-prima - e consumo - devido ao largo mercado doméstico - em comparação com os países desenvolvidos (GEREFFI, 2014, p. 15).

Dessa forma, diferentemente das décadas de 1960 e 1970, a liberalização econômica e a difusão das tecnologias de informação e comunicação proporcionaram uma ampliação do Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e a penetração das empresas transnacionais (TNCs) nos países emergentes que passaram a focar na divisão de tarefas e produção de bens e serviços intermediários articulados em CGVs (MEDEIROS, 2019, p. 76). Isto é, as TNCs utilizam o país receptor dos investimentos como produtores de bens intermediários específicos, com menor valor agregado, e não de produtos finais. Chang e Andreoni (2020) acrescentam:

Esse poder é exercido de forma sistemática e estratégica para capturar valor no mercado, criando barreiras de entrada na forma de patentes, padrões de qualidade, direitos autorais, marcas, etc. [...], por um lado, e apertando os fornecedores, por outro. Este é particularmente o caso com CGVs baseadas em *commodities*, onde grandes empresas capturam valor controlando os estágios de varejo das cadeias, ou com CGVs de fabricação de baixa tecnologia, onde as TNCs podem extrair valor induzindo os fornecedores a aumentarem a escala e a qualidade do produto e então, uma vez

comprometidos os recursos, exercendo pressões de baixa sobre os preços.⁹ (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 339).

Além do IDE e da penetração das TNCs, a inserção externa sujeita os países emergentes aos acordos multilaterais, regionais e bilaterais que ocasionam uma erosão de seu espaço político, principalmente em acordos envolvendo nações com níveis diferentes de desenvolvimento e influência internacional, pois envolvem restrições sob a regulação da Organização Mundial de Comércio (OMC), como a proibição de certos subsídios a exportação, exigência de conteúdo local e outros requisitos a TNCs, restrições quantitativas a importação e leis de patentes internacionalmente padronizadas (UNCTAD, 2016, p. 113; RODRIK, 2004, p. 33). Por exemplo, o NAFTA (Acordo de Livre Comércio da América do Norte), acordo regional envolvendo os EUA, Canadá e México, apresenta uma provisão que permite que as corporações diretamente processem os governos anfitriões por danos causados aos lucros devido a regulações e políticas adotadas (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 344).

Para se ter ideia da perniciosidade das restrições citadas anteriormente no desenvolvimento industrial, essas foram medidas adotadas na PI da Coreia do Sul e Taiwan nas décadas de 1960 e 1970 e foram imprescindíveis para a proteção e amadurecimento do parque industrial dos países (RODRIK, 2004, p. 33). No final, segundo o UNCTAD (2014), o que se notou nos países emergentes foi uma inserção externa baseada nas atividades de baixo valor agregado, manutenção do baixo custo laboral, pouca ligação doméstica com as firmas estrangeiras e falta de transferência e transbordamento tecnológico. Elementos que vão na contramão das medidas esperadas de uma política transformadora que vise o desenvolvimento industrial. Mas, por mais intrigante que seja, a aceitação desses acordos acaba sendo inevitável. Um dos motivos é o medo da exclusão que alguns governos sentem quando outros países aceitam os acordos, que os torna mais preferenciais no acesso de mercado e atrativos para o IDE

⁹ “This power is exercised in a systematic and strategic manner to capture value in the market, by creating entry barriers in the forms of patents, quality standards, copyrights, trademarks, etc. [...], on the one hand, and by squeezing the suppliers, on the other hand. This is particularly the case with commodity-based GVCs, where big companies capture value by controlling the retailing stages of the chains, or with low-tech manufacturing GVCs, where TNCs can squeeze value by inducing suppliers to increase scale and raise product quality and then, once resources are committed, exercising downward pressures on prices.”

(UNCTAD, 2014, p. X). Ademais, os acordos de livre comércio são uma janela de oportunidade para facilitar a entrada das firmas domésticas na CGVs (*ibidem*).

Assim, na maioria dos países emergentes, a inserção “vantajosa” nas CGVs por meio da abertura econômica, da aceitação de acordos comerciais e devido aos baixos custos do trabalho elevaram suas exportações e aumentaram o emprego no setor industrial, mas não resultou em convergências tecnológicas nem em redução das desigualdades; pelo contrário, houve um agravamento na polarização centro-periferia e na divisão internacional do trabalho, em que o país em desenvolvimento se especializa em bens intermediários e matérias-primas para suprir as necessidades do capital estrangeiro (MEDEIROS, 2019, p. 83-84).

Portanto, o desafio das economias emergentes não é se inserir na CGVs, mas sim ascender aos segmentos de alto valor agregado (LEE; MALERBA, 2016, p. 13). Ao ficarem presos em atividades intensivas em recursos naturais e mão de obra, que não requerem desenvoltura tecnológica e que apresentam vantagens comparativas de preço no mercado internacional, os países retardatários nunca amadurecerão concretamente sua estrutura produtiva e nunca sairão do *status* de país em desenvolvimento, configurando a chamada **armadilha da renda média** (LEE; MALERBA, PRIMI, 2020, p. 4).

Ademais, à medida que as economias atrasadas acumulam conhecimento e ocasionalmente ascendem na CGV, as nações desenvolvidas sentem que sua liderança industrial e tecnológica está sendo ameaçada, podendo tomar atitudes relacionadas ao investimento, comércio e deslocamento da produção (LEE; MALERBA; PRIMI, 2020, p. 4). Além de tentarem aumentar o *gap* tecnológico com o desenvolvimento de novas tecnologias, como é o caso da Indústria 4.0 (seção 3.2). Dessa forma, pensar em medidas e instrumentos políticos para tornar a integração na CGV mais positiva se fez uma pauta essencial no que tange o desenvolvimento econômico e o *catching up* tecnológico.

3.1.2 Integração positiva na CGV

A integração na CGV nem sempre é benéfica para os países. Entre os neoliberais, há uma supervalorização dos benefícios do comércio internacional e, conseqüentemente, da liberalização econômica, não trazendo ao debate o aumento da desigualdade e dependência nas economias atrasadas. Por exemplo, enquanto o modelo IOE pode agilizar a industrialização por meio da mera inserção na CGV em tarefas específicas simples, o processo se torna menos significativo para a construção das capacidades produtivas, para o desenvolvimento do *know-how*, para o amadurecimento do mercado consumidor e para a promoção das instituições necessárias que criarão e sustentarão o setor industrial nacional (GEREFFI, 2014, p. 18).

Contudo, além da industrialização comprometida e da dependência ao capital estrangeiro liderado por TNCs movidas pela maximização dos lucros e despreocupadas com o valor agregado local ou criação de emprego de qualidade, a inserção nas CGVs pode trazer efeitos positivos aos países emergentes participantes, como o oferecimento de canais de aprendizagem na etapa inicial de desenvolvimento de baixa renda através das exportações de manufaturas locais – prática comum nos primeiros estágios de rápido crescimento do Leste Asiático (LEE; SZAPIRO; MAO, 2017, p. 437). Justamente por ser uma temática relativamente recente dentro do debate da política industrial, as diferentes oportunidades e riscos potenciais que a CGV oferece aos países emergentes devem ser levadas em consideração para tornar a inserção internacional positiva para os mesmos (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 339).

Portanto, segundo Lee, Szapiro e Mao (2017), a transição da mera inserção nas CGVs para a criação de cadeias de valor locais e sistemas nacionais de inovação nas economias retardatárias deve ser algo considerado de antemão. Caso contrário, o país estará fadado a tirar vantagem dos baixos custos e competir com outras empresas de baixo salário. E essa ascensão na CGV está circunscrita no “aprimoramento industrial” ou “aprimoramento econômico” que se “refere ao processo no qual os atores – nações, firmas, e trabalhadores - passam de atividades de baixo valor para atividades de valor

relativamente alto nas redes de produção globais”¹⁰ (GEREFFI, 2005, p. 171). Dessa forma, dentro do quadro das CGVs, de acordo com Humphrey e Schmitz (2002), existem quatro tipos de aprimoramento distintos:

- 1) **Aprimoramento de produto:** quando há uma passagem para linhas de produtos mais sofisticados, em que há um aumento do valor unitário;
- 2) **Aprimoramento de processo:** quando há uma transformação mais eficiente dos insumos em bens finais por meio da reorganização do sistema produtivo ou introdução de tecnologia mais moderna;
- 3) **Aprimoramento de funcionalidade:** quando há a aquisição de novas funcionalidades, ou abandono das funcionalidades existentes, para aumentar o conteúdo geral das habilidades das atividades. Esse tipo de aprimoramento apresenta três estágios, como descrito por Hobday (2003):

- **Own Equipment Manufacturing/Fabricação de Equipamento Próprio (OEM):** estágio em que o produto final é feito de acordo com as especificações do comprador, geralmente TNCs. A marca e canais de distribuição são atribuídas ao comprador que, inclusive, pode transferir a tecnologia essencial para a empresa retardatária com o intuito de obter vantagens maiores com o baixo custo laboral;

- **Own Design Manufacturing/Fabricação de Design Próprio (ODM):** estágio em que a firma retardatária realiza a maior parte do projeto do produto a partir de um layout de design geral fornecido pela TNC. Contudo, as funções de marketing e distribuição, além da marca em si, ainda são competências pela TNC, continuando, assim, a ganhar maior parte do valor agregado gerado. É nesse estágio que a empresa do país emergente começa

¹⁰ “refers to the process by which economic actors—nations, firms, and workers—move from low-value to relatively highvalue activities in global production networks”

a construir e aperfeiçoar suas habilidades para o processo manufatureiro de larga-escala.

- **Own Brand Manufacturing/Fabricação de Marca Própria (OBM):** estágio em que a firma do país emergente começa a competir com as TNCs, sendo difícil distinguir quem é o retardatário e quem é o pioneiro. Há uma internalização de todas os estágios de produção e inovação, desde a P&D até a comercialização dos bens sob uma marca própria, possibilitando a empresa capturar todo o valor agregado da fabricação, distribuição e da marca.

4) **Aprimoramento de setor:** quando há um deslocamento das firmas para novas - mas relacionadas – atividades, como, por exemplo, quando o conhecimento adquirido de uma empresa que fabrica televisão a possibilita migrar para a fabricação de monitores e outros equipamentos de informática.

Quando o assunto é a ascensão na CGV, o mais importante a se observar é o aprimoramento da funcionalidade do país emergentes e a transição entre os estágios OEM-ODM-OBM. O processo de passar de OEM para ODM e, por fim, OBM é o objetivo central da inserção positiva na CGV, pois somente com essa transformação que há ganhos crescentes de valor agregado e, sobretudo, independência das TNCs líderes da CGV (LEE; SZAPIRO; MAO, 2017, p. 428). Contudo, a passagem de um modo para o outro não é uma tarefa fácil, especialmente para o estágio final (OBM), pois envolve sérios riscos, como o contra-ataque das TNCs, além de possíveis prejuízos, perdas de venda ou *market share* para a empresa que está tentando atingir o aprimoramento de funcionalidade (*ibidem*, p. 427).

Destarte, ascender na CGV, alcançar o aprimoramento de funcionalidade, quebrar a armadilha da renda média e obter independência externa requer intervenções políticas. Trata-se, sobretudo, da criação de capacitações tecnológicas que permitam ao país se inserir em cadeias produtivas de maior conteúdo tecnológico, preferencialmente com uma marca própria. E essas capacitações não serão promovidas pelas TNCs justamente

pelo contexto hierárquico e desigual das CGVs e das potências detentoras do capital. Dois exemplos da superação dessas adversidades ao se procurar um aprimoramento de funcionalidade são a Coreia do Sul e Taiwan. Estes países apresentaram desde o início uma baixa participação de firmas estrangeiras em sua cadeia produtiva e sustentaram a promoção de empresas nacionais com desenvolvimento tecnológico próprio por meio de políticas públicas coordenadas por um Estado forte e conciliador do interesse nacional (MEDEIROS, 2019, p. 82).

Portanto, é necessário planejar e implementar políticas que visem o *catch-up* tecnológico e a inserção positiva com o intuito de realmente promover o desenvolvimento econômico, e não a estagnação em atividades específicas demandadas pelas TNCs. Um ponto a ser levado em consideração nessa questão é a preocupação com a atração do capital estrangeiro. Muitos países em desenvolvimento, como a Etiópia, o Brasil, o México e a Malásia, promoveram a atração do IDE por meio de liberalizações econômicas sem proteção ou intervenção do Estado para fomentar o ganho de competitividade das firmas domésticas. Como resultado, houve pouco crescimento da produtividade, pouca ligação entre as TNCs e as empresas nacionais e um comprometimento do aprendizado local, conhecimento e inovação (HAUGE, 2020, p. 2084).

Nesse sentido, uma abordagem que tornaria a integração na CGV mais benéfica para os países retardatários seriam a criação de ligações estratégicas entre os investidores estrangeiros e as firmas domésticas. De acordo com Hauge (2020), assim como a Etiópia, o Brasil, o México e a Malásia, a Coreia do Sul e Taiwan também utilizaram políticas para a atração do capital estrangeiro. Contudo, a atração proposta por estes foi estrategicamente pensada para se criar ligações e transferência de tecnologia para o ambiente econômico nacional por meio de *joint ventures* (JV) (empreendimentos conjuntos) e exigência de conteúdo local.

Dessa maneira, Taglioni e Winkler (2016) advogam para a utilização de JV como um mecanismo de maximizar a integração do país na CGV via IDE, pois proporcionaria um efeito positivo de transbordamento de conhecimento, a possibilidade de ligações

verticais e o vazamento mais forte e consistente de tecnologia e *know-how* (em particular os mais antigos que são mais relevantes aos países retardatários) para as empresas parcialmente estrangeiras, o que seria benéfico para a economia como um todo. Entretanto, não é recomendado coagir os investidores a ingressarem em JV. É necessário analisar o motivo que levou o país estrangeiro a buscar o IDE uma vez que as JV lideradas pela demanda trazem resultados mais positivos para o país retardatário (TAGLIONI; WINKLER, 2016, p. 164).

Outro fator a ser levado em consideração é um balanceamento das estratégias de ISI e IOE. O meio-termo buscaria conciliar a imprescindibilidade da ISI no processo de industrialização e as oportunidades que a CGV tem a oferecer para os países retardatários. De acordo com Hauge (2020), tanto a Coreia do Sul quanto Taiwan fizeram uso dessa estratégia dual pois perceberam que a importação de bens intermediários era uma etapa importante para a industrialização e para a estratégia de exportação – daí a importância de não se utilizar uma estratégia unicamente ISI -, mas também se deram conta que a liberalização total das importações criaria desequilíbrios na balança de pagamentos e encolheria o crescimento das indústrias fornecedoras domésticas – daí a importância de não se utilizar uma estratégia unicamente IOE. Uma maneira de se conceber a estratégia ISI-IOE é por meio do sistema de “cenoura e pau” em que benefícios financeiros seriam concedidos somente às firmas que atingissem o desempenho pré-estabelecido, como volumes de exportação e o uso de conteúdo local (HAUGE, 2020, p. 2085).

Além disso, a estratégia ISI-IOE dialoga com a abordagem plural e não-linear do sistema “dentro-fora-dentro de novo” defendido por Lee, Szapiro e Mao (2017). Neste sistema, a integração na CGV é almejada em um primeiro momento para se aprender com as fontes estrangeiras de conhecimento e absorver sua tecnologia. Mas, com o intuito de se gerar uma integração mais positiva, é preciso uma separação temporária da CGV dominada pelas TNCs a fim de se evitar uma dependência ao capital estrangeiro e a especialização produtiva. Após alcançado o aprimoramento de funcionalidade e de setor, o amadurecimento das cadeias locais de valor e a melhora nas capacidades inovativas, o país deverá buscar novamente a inserção na CGV, porém dessa vez em um

patamar mais elevado. A Coreia do Sul, por exemplo, conseguiu superar a ARM em meados da década de 1980 por meio da diminuição da integração na CGV e aumento da parcela do valor adicionado local nas exportações em um modelo semelhante com o sistema “dentro-fora-dentro de novo” descrito (LEE; SZAPIRO; MAO, 2017, p. 433).

Apesar do notável papel inicial das TNCs no aprendizado dos países emergentes, a ligação em demasia com o capital estrangeiro apresenta um risco de estagnação nas atividades de baixo valor agregado devido à crescente assimetria de poder entre as TNCs e as empresas dos países em desenvolvimento. Uma maneira de se conquistar a competitividade no mercado internacional e o aprimoramento de funcionalidade é a utilização de estratégias de industrialização e *catch-up* tecnológico focadas no estabelecimento de empresas estatais (HAUGE, 2020, p. 2087).

A empresa de propriedade unicamente estatal teria maior habilidade em se envolver em investimentos de alto risco que possivelmente traria maiores retornos no futuro, além de não os dividir com as TNCs. Tanto a Coreia quanto Taiwan são exemplos do emprego desse tipo de estratégia, em que as empresas públicas foram de extrema importância para o processo de industrialização nas décadas de 1950-1980 e algumas, inclusive, conquistaram destaque internacional no tempo presente, como é o caso da POSCO, empresa pública sul coreana fabricante de aço fundada em 1968 (*ibidem*). O exemplo desses países mostrou que a PI atrelada à CGV não precisa focar unicamente no atendimento da demanda das TNCs, sendo as empresas públicas peças-chave para o aprimoramento de funcionalidade e superação da ARM.

Focando em abordagens de fomento das capacidades tecnológicas, Chang e Andreoni (2020) sinalizam a dificuldade em se delimitar o setor manufatureiro na realidade da CGVs dado o surgimento de serviços intensivos em tecnologia relacionados com a produção, que tornam as práticas de serviço e indústria interligadas. Assim, com a indefinição das fronteiras setoriais, o processo de produção manufatureiro poderia ser reconceituado de acordo com os domínios de capacidade – domínios de técnicas, conhecimento produtivo e equipamentos/tecnologias produtivas que apresentam grande

similaridade - ao invés dos níveis setoriais tradicionais (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 340).

Essa nova taxonomia auxiliaria os governos a planejar políticas que focassem no desenvolvimento dos domínios de capacidade (por exemplo, processamento de alimentos, materiais avançados, TCI, mecânica e controle de sistemas) ao invés de uma indústria em particular definida pelo produto final (CHANG; ANDREONI, 2020, p. 340). Cada domínio representaria um conjunto de competências, tecnologias e conhecimentos que podem ser implantados em uma série de setores. Ao nutrir o desenvolvimento desses domínios, o escopo tecnológico e inovativo dentro e entre setores será aumentado e novas trajetórias de desenvolvimento construídas (*ibidem*, p. 340-341).

Além disso, apesar das dificuldades em se criar um sistema nacional de inovação em setores de maior valor agregado que compita com as empresas líderes dos países ricos, há uma possibilidade de *catch up* nesses setores na medida em que as novas tecnologias que estão surgindo exigem *know-how* e habilidades semelhantes às aquelas que estão sendo substituídas (LEE; SZAPIRO; MAO, 2017, p. 438). Ademais, observando os casos de empresas de países emergentes que conquistaram excelência internacional, há maiores chances de sucesso daquelas que pertencem a setores que fazem uso de tecnologias de ciclo curto, as quais o conhecimento específico e as competências necessárias tendem a mudar constantemente, uma vez que nesse nicho de nada adianta as vantagens conquistadas pelas empresas dos países desenvolvidos (*ibidem*). Portanto, as barreiras de entrada mais baixas nesses setores para as firmas dos países retardatários proporcionam maiores possibilidades de aprendizagem, facilitam uma melhora das bases de conhecimento locais, elevam as chances de diversificação produtiva e, conseqüentemente, aumentam o valor agregado da indústria como um todo (*ibidem*).

Em suma, superar a especialização em mão de obra barata e produtos intermediários constituiria o principal desafio para os países emergentes inseridos na CGVs, tendo como principal estratégia de superação a promoção de progresso econômico e social via políticas industriais e de *catch up* tecnológico (MEDEIROS, 2019, p. 83). Daí surge a

imprescindibilidade em se descobrir o modo correto de se inserir na CGV, determinando como objetivo de longo prazo a consolidação e melhoria das cadeias de valor locais, independência do capital estrangeiro e a criação de conhecimento (LEE; MALERBA; PRIMIR, 2020, p. 4).

Entretanto, em um contraponto à lógica do livre comércio defendida pelos autores da temática, a OCDE (2017) tem observado sinais de que a fragmentação produtiva internacional tem perdido força em decorrência do surgimento das novas tecnologias disruptivas (automação, digitalização, inteligência artificial, impressão 3D, etc.). Além disso, a crise da COVID-19 tem acentuado ainda mais essa tendência de fortalecimento das estruturas produtivas internas no mundo, deixando aqueles que não façam o mesmo à margem das fronteiras produtiva e tecnológica (LIMA, 2020a, p. 82). Assim, as tendências de enfraquecimento das CGVs serão brevemente tratadas a seguir.

3.1.3 Desgaste e enfraquecimento das CGVs

Desde a crise financeira de 2008, a globalização apresentava indícios de desgaste. Segundo Witt (2019), a globalização do comércio e do Investimento Direto Estrangeiro (IDE) atingiram o pico por volta de 2007 e 2010. Após esse período, o mundo se envolveu em grandes restrições comerciais e de investimento que foram causadas por um enfraquecimento em elementos políticos fundamentais para o funcionamento do sistema, como o foco pela primazia militar dos EUA – que abalou a estabilidade do ambiente operacional global por conta de seu comportamento bélico-imperialista -; as constantes guerras comerciais, principalmente, entre os EUA e a China; a falta de convergência econômica entre os países inseridos na relação comercial e o consequente aumento do *gap* econômico e social no mundo (ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 100). Por consequência, instituições internacionais, como a WTO, que tinham como finalidade alavancar as transações transfronteiriças foram enfraquecidas, a integridade dos acordos e alianças comerciais foi abalada, muitos países passaram a fechar suas portas para imigrantes e uma onda de populismo e nacionalismo (com Donald Trump como carro-chefe) assolou as estruturas da globalização (ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 100; RODRIK, 2020, p. 26).

Por conseguinte, o enfraquecimento da globalização refletiu nas CGVs. Os discursos nacionalistas criticavam diretamente o livre fluxo de capital e foram responsáveis pela **volta do debate das políticas protecionistas** entre os formuladores de políticas públicas e pela alimentação de um ambiente comercial mais discriminatório. Assim, a falta de consenso político internacional entre as próprias potenciais mundiais culminou em uma **fragmentação na dinâmica da produção internacional** que, por conta dos interesses protecionistas e pressões intervencionistas e reguladoras, se tornou mais regionalizada e bilateral ao invés de global e multilateral como outrora fora (UNCTAD, 2020, p. 120).

Obviamente que a regionalização produtiva não é novidade para a CGV e o comércio internacional haja vista a existência de acordos anteriores como o NAFTA e a União Europeia. Contudo, a diferença é que está ocorrendo uma **notável reorientação das cadeias para a Ásia**, puxado principalmente pela China, devido ao baixo custo laboral e grande demanda interna aliado ao significativo desenvolvimento industrial da região, ao mesmo tempo que os EUA tentam limitar o acesso tecnológico, de capital e de mercado ao país (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 12). Como resultado do crescente protecionismo, a China e o Leste Asiático como um todo reduziram a dependência do mercado ocidental e aumentaram drasticamente a participação intrarregional no comércio de bens intermediários e finais (ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 104).

Ademais, outro fator que potencializou a regionalização produtiva foi o avanço tecnológico. De acordo com a UNCTAD (2020), as tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, *Internet of Things* (IoT) e impressora 3D, possibilitaram uma **maior automação, digitalização, customização e servicificação da manufatura** o que impactou na escala, distribuição geográfica e nas políticas de governança das MNCs (multinacionais). Além disso, essas tecnologias seriam capazes de aumentar a produtividade, reduzir o desperdício e o consumo de energia, diminuir os custos de transação, o capital físico necessário e conectar parceiros comerciais quando e onde quiserem, resultando na reintegração de processos produtivos e redução da dependência de operações de montagem intensivas em trabalho (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 13-15).

Como resultado, houve uma tendência de esvaziamento e alteração da distribuição dentro da CGV e diminuição do investimento transfronteiriço em ativos produtivos, uma vez que as novas tecnologias diminuem consideravelmente a necessidade de proximidade física, possibilitam a produção dentro dos limites nacionais e produzem de maneira mais sustentável e de acordo com as preferências dos consumidores locais (aspectos cada vez mais determinantes no mercado) sem perder a eficiência (UNCTAD, 2020, p. xii; OCDE, 2020, p. 3). Por exemplo, a impressora 3D viabiliza a confecção de peças específicas a partir de um design em arquivo digital e perto do local de montagem, o que reduziria o número fornecedores estrangeiros, a necessidade de transporte das peças e o inventário necessário.

Além da desaceleração da globalização no pós-crise de 2008 e a transformação tecnológica, as CGVs foram afetadas por outro elemento: a crise sanitária de 2020. A pandemia do COVID-19 foi responsável por **pressões populares e governamentais para a regionalização e autonomia nacional das capacidades produtivas**, principalmente no que tange aos produtos hospitalares (máscara, álcool em gel e equipamentos de proteção), equipamentos médicos (respiradores) e P&D (desenvolvimento da vacina) (ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 101).

Dessa forma, a incerteza econômica e social foi um catalisador para o maior envolvimento do Estado no direcionamento das decisões das empresas para a produção de produtos essenciais. Ademais, houve uma **busca por CGVs mais resilientes**. Ao invés da extrema fragmentação, concentração e especialização da produção em certas localidades ao redor do mundo, passou-se a prezar por uma cadeia com menos países envolvidos, porém mais tecnologicamente competentes e estrategicamente localizados na própria região a fim de evitar a volatilidade e os efeitos dos choques sistêmicos imprevisíveis decorrentes da conexão exacerbada na produção internacional (UNCTAD, 2020, p. 120; ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 102; FREDERICK *et al.*, 2017, p. 11).

Então, além da eclosão da pandemia em 2020, notou-se um enfraquecimento das CGVs após a crise financeira de 2008 e uma movimentação das potências mundiais para uma

realidade comercial mais regional com a volta do debate das políticas mais protecionistas. Contudo, o catalisador para tais mudanças drásticas foi justamente o avanço da fronteira tecnológica com a introdução, por exemplo, da inteligência artificial, a *Internet of Things* (IoT) e a impressora 3D na cadeia produtiva. Essas tecnologias englobam justamente algo denominado de Quarta Revolução Industrial, que será tratada mais a fundo a seguir.

3.2 A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Apesar das controvérsias em enquadrá-la como uma revolução industrial, as tecnologias introduzidas na Indústria 4.0 já estão sendo utilizadas em várias empresas espalhadas pelo mundo, e a organização que não estiver na fronteira tecnológica já estará em desvantagem competitiva. Portanto, pensando na imprescindibilidade de se entender o progresso tecnológico que está sendo desenvolvido, esse subcapítulo trará, em um primeiro momento, o contexto histórico e a definição da Indústria 4.0. Em seguida, apresentar-se-á as tecnologias emergentes e como elas impactarão na produção, no comportamento empresarial e no mercado de trabalho. E, por fim, far-se-á uma investigação das oportunidades que o progresso tecnológico produzirá e como a formulação de uma política industrial condizente com essa realidade maximizará os resultados.

3.2.1 Definição e Contexto Histórico

O termo Indústria 4.0 surgiu em novembro de 2011 na Feira de Hannover a partir de uma iniciativa anunciada pelo governo federal alemão denominado Plano de Ação Estratégica de Alta Tecnologia 2020 com o intuito de assegurar a competitividade da indústria manufatureira do país (KAGERMAN; WHALSTER; HELBIG, 2013, p. 77). A partir de sua primeira divulgação, artigos e publicações acadêmicas focaram no tema para definir e desmembrar as tecnologias propostas bem como estudar os impactos na economia, na produtividade, na cadeia de valor e no mercado de trabalho.

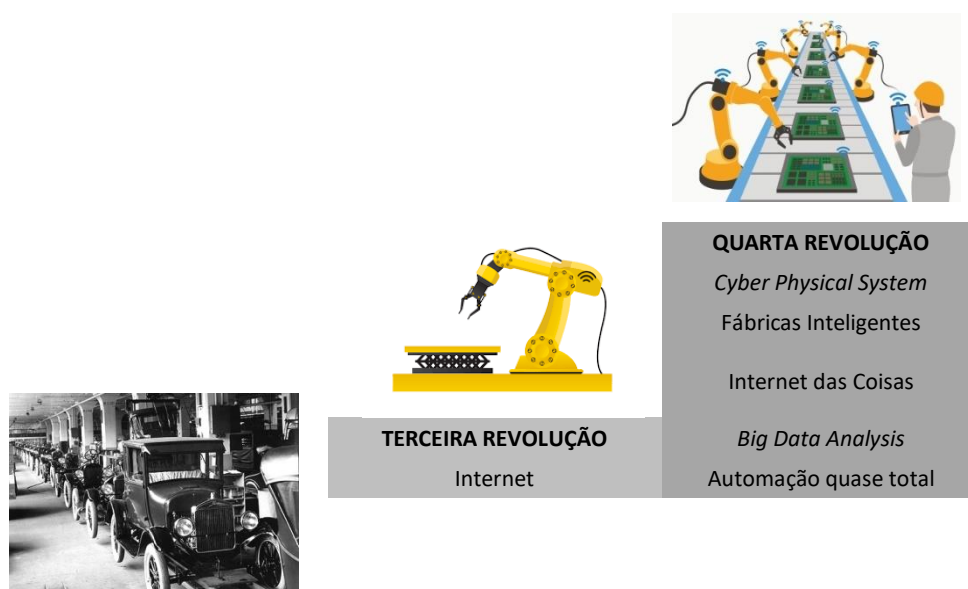
Portanto, o que inicialmente fora proposto como um plano de modernização nacional se tornou uma nova tendência mundial, haja vista que o país que não estivesse pareado

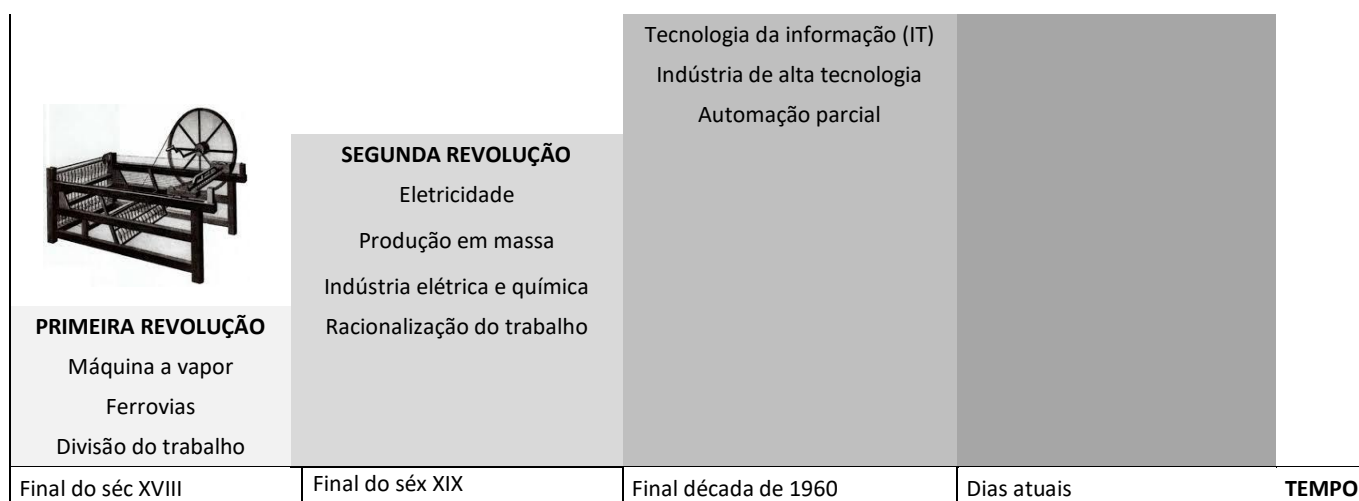
com as novas tecnologias já estaria em desvantagem no mercado internacional. Com isso, duas razões tornam a Indústria 4.0 tão fascinante: 1- é a primeira vez na história que uma revolução industrial é anunciada a priori (DRATH; HORCH, 2014, p. 2), o que possibilita o desenvolvimento de políticas industriais e tecnológicas ex ante e torna a iniciativa de implementá-las mais decisiva; e 2 – o impacto econômico dessa nova revolução industrial é sem precedentes, bem como a necessidade de se criar toda uma rede de modelo de negócios, serviços e produtos envolta das novas tecnologias desenvolvidas (HERMANN; PENTEK; BORIS, 2015, p. 3).

Em uma comparação histórica, a primeira revolução industrial, no final do século XVIII, foi promovida pela invenção da máquina a vapor, divisão do trabalho nas fábricas e a construção de ferrovias que aumentou a conexão nos países. A segunda revolução, a qual se iniciou no final do século XIX e início do século XX, possibilitou a produção em massa com o advento da eletricidade, da linha de montagem e a racionalização do trabalho com o fordismo e taylorismo. Já a terceira revolução - também chamada de revolução digital ou computacional por conta do desenvolvimento de semicondutores, computadores pessoais e da internet - foi iniciada no final da década 1960 e início da década 1970 e implementou eletrônicos e tecnologia da informação (TI) para aumentar a automação da indústria e demais setores, substituindo parcialmente o trabalho manual e também cerebral (SCHWAB, 2016, p. 11; KAGERMAN; WHALSTER; HELBIG, 2013, p. 12-13).

Figura 1- Estágios da Revolução Industrial

COMPLEXIDADE





Fonte: Elaboração própria (2021) a partir de dados de Schwab (2016) e Kagerman, Whalster e Helbig (2013)

Já a quarta revolução industrial (4RI) ou Indústria 4.0 aumentou ainda mais o nível de complexidade com a introdução de tecnologias que permitem ultrapassar as barreiras físicas no setor industrial, o que aumenta a produtividade, a competitividade e diminui os custos de transação, além de reduzir ao mínimo a necessidade de intervenção humana nas etapas produtivas. O conceito cunhado em 2011 tem como ideia central revolucionar a organização da cadeia global de valor a partir da introdução das “Fábricas Inteligentes” as quais visam harmonizar sistemas físicos e virtuais de maneira flexível, global e cooperativa, o que permite a absoluta customização dos produtos e criação de novos modelos de negócios (SCHWAB, 2016, p. 12). Portanto, a grande diferença entre a terceira e a quarta revolução é que nessa as máquinas auxiliavam os trabalhadores na produção enquanto nesta os trabalhadores auxiliarão as máquinas (BALDIWIN, 2012, p. 25).

Por mais paradoxal que seja, de acordo com Schwab (2016), apesar de muitas pessoas ainda não vivenciarem completamente a segunda revolução industrial, a velocidade de difusão das inovações e tecnologias emergentes é maior do que em comparação com as revoluções anteriores:

Nessa revolução, as tecnologias emergentes e a inovação de base ampla estão se difundindo muito mais rápida e amplamente do que nas anteriores, que continuam a se desenvolver em algumas partes do mundo. A segunda

revolução industrial ainda não foi totalmente vivida por 17% do mundo, pois quase 1,3 bilhão de pessoas ainda não têm acesso à eletricidade. Isso também é verdade para a terceira revolução industrial, com mais da metade da população mundial, 4 bilhões de pessoas, a maioria das quais vive no mundo em desenvolvimento, sem acesso à Internet. O fuso (a marca registrada da primeira revolução industrial) levou quase 120 anos para se espalhar fora da Europa. Em contraste, a Internet se espalhou por todo o mundo em menos de uma década¹¹. (SCHWAB, 2016, p. 12).

Não só a velocidade de difusão é impressionante, mas também os retornos em escala. A digitalização da 4RI proporciona uma automação nunca antes vista, o que influencia na não ocorrência dos retornos decrescentes de escala. Por exemplo, a comparação entre a capitalização de mercado das três maiores companhias de Detroit na década de 1990 (US\$ 36 bi) com as três maiores do Vale do Silício em 2014 (US\$ 1,09 tri) mostra a discrepância dos negócios digitais; e para completar, valores angariados com o emprego de dez vezes menos trabalhadores deste em comparação com esse (SCHWAB, 2016, p. 14). É possível sustentar essa criação astronômica de capitalização de mercado graças ao custo marginal tendendo a zero nos negócios digitais em que a produção de riqueza requer muito menos trabalhadores que nas décadas passadas (*ibidem*).

Apesar de haver controvérsias quanto à magnitude do impacto das tecnologias digitais da 4RI na organização industrial e até na caracterização da mesma como uma revolução industrial propriamente dita, não se pode negar que o mundo está vivenciando uma ruptura nos sistemas tradicionais de manufatura, com um rearranjo da produção e consumo, mudanças na criação de valor e no sistema de transporte, marcando uma mudança de época no desenvolvimento industrial e promovendo o surgimento de novas janelas de oportunidade (LEE; MALERBA; PRIMI, 2020, p. 1). E, países que dependem da mão de obra barata para conseguir competitividade no mercado externo não irão se favorecer dessa reescrita das “leis da manufatura” (*ibidem*, p. 2).

¹¹ “In this revolution, emerging technologies and broad-based innovation are diffusing much faster and more widely than in previous ones, which continue to unfold in some parts of the world. The second industrial revolution has yet to be fully experienced by 17% of the world as nearly 1.3 billion people still lack access to electricity. This is also true for the third industrial revolution, with more than half of the world’s population, 4 billion people, most of whom live in the developing world, lacking internet access. The spindle (the hallmark of the first industrial revolution) took almost 120 years to spread outside of Europe. By contrast, the internet permeated across the globe in less than a decade.”

Portanto, sendo ou não uma revolução industrial, a Indústria 4.0 transformará o setor tal como o conhecemos e o país que não se inserir nessa nova realidade estará perdendo competitividade e produtividade em comparação com aqueles que a adotarem. Mas, a princípio, é preciso conceituar a Indústria 4.0 e entender o seu funcionamento para se ter ideia da transformação que será promovida com sua adoção, o que acaba não sendo uma tarefa tão simples quanto se imagina. Movidos pela falta de compreensão do termo fora da Alemanha na época, Hermann, Pentek e Boris (2015), por meio de uma extensa revisão bibliográfica, elaboraram a seguinte definição:

[...] Indústria 4.0 é um termo coletivo para tecnologias e conceitos de organização da cadeia de valor. Dentro das estruturas modulares das Fábricas Inteligentes da Indústria 4.0, o CPS (*Cyber Physical System*) monitora processos físicos, cria uma cópia virtual do mundo físico e toma decisões descentralizadas. Por meio da IoT (*Internet of Things*), o CPS se comunica e coopera entre si e com os humanos em tempo real. Por meio da IoS (*Internet of Services*), serviços internos e interorganizacionais são oferecidos e utilizados pelos participantes da cadeia de valor.¹² (HERMANN; PENTEK; BORIS, 2015, p. 11).

Essa definição acaba gerando mais dúvidas, uma vez que aborda conceitos novos ligados às tecnologias emergentes utilizadas. Mas, isso é algo natural haja vista que a primeira revolução industrial seria incompreensível sem entender o que é e como funciona uma máquina a vapor; a segunda revolução, sem conhecer a eletricidade, as máquinas movidas a combustível fóssil, a linha de montagem das fábricas; e assim por diante. Então, logicamente, a quarta revolução seria inconcebível sem entender o que são e como funcionam o CPS, a IoT, a IoS e as Fábricas Inteligentes. Essas novas tecnologias e tendências do setor industrial serão abordadas a seguir.

3.2.2 Novas Tecnologias e Tendências

O escopo da 4RI é muito amplo, havendo uma interdisciplinaridade na elaboração das novas tecnologias e uma vasta aplicação das mesmas. As ondas de novos avanços

¹² “*Industrie 4.0 is a collective term for technologies and concepts of value chain organization. Within the modular structured Smart Factories of Industrie 4.0, CPS (Cyber Physical System) monitor physical processes, create a virtual copy of the physical world and make decentralized decisions. Over the IoT (Internet of Things), CPS communicate and cooperate with each other and humans in real time. Via the IoS, both internal and crossorganizational services are offered and utilized by participants of the value chain.*”

percorrem áreas que vão do sequenciamento de genes à nanotecnologia, de energias renováveis à computação quântica (SCHWAB, 2016, p. 12). “É a fusão dessas tecnologias e sua interação nos domínios físico, digital e biológico que tornam a quarta revolução industrial fundamentalmente diferente das revoluções anteriores” (*ibidem*). E o entendimento do desempenho dessas novas tecnologias é imprescindível para situar o caráter disruptivo da 4RI.

Começando pelo *Cyber Physical System* ou **Sistema Físico-Cibernético (CPS)**, este é o responsável por conectar o mundo físico com o digital. De acordo com Lee (2008), computadores e redes integradas monitoram e administram os processos físicos a partir de um ciclo de *feedback* em que os processos físicos afetam os cálculos computacionais e vice-versa. É preciso perceber que o CPS tem como ponto principal a interseção, ao invés da união, do mundo físico e o digital, sendo insuficiente entender separadamente um ou o outro componente nesse sistema (LEE; SESHIA, 2012, p. 1). Como exemplo de uma aplicação:

Considere uma cidade onde semáforos e carros cooperam para garantir um fluxo eficiente de tráfego. Em particular, imagine nunca ter que parar em um semáforo vermelho, a menos que haja tráfego real. Esse sistema poderia ser realizado com infraestrutura cara que detecta carros na estrada. Mas uma abordagem melhor seria fazer com que os próprios carros cooperassem. Eles rastreiam sua posição e se comunicam para usar recursos compartilhados de forma cooperativa, como cruzamentos. (LEE; SESHIA, 2012, p. 2).

Portanto, no exemplo anterior, os carros e o semáforo (componentes físicos) se comunicam através de sensores e conseguem cruzar informações (componente digital) que sinalizam a presença ou não de tráfego. Esse *feedback* em tempo real torna possível deixar o sinal verde quando há ausência de tráfego real e vermelho caso contrário. Algumas inovações permitem sinalizar e gerar esse *feedback* de informação, como as etiquetas *Radio-Frequency Identification* (RFID), câmeras infravermelhas e outros dispositivos que armazenam e analisam dados (HERMANN; PENTEK; BORIS, 2015, p. 9).

Muitos desses processamentos de informações são possíveis graças à **Inteligência Artificial (IA)** que está presente tanto nos carros autônomos e drones como nos

assistentes virtuais e programas de tradução. Além disso, de acordo com Schwab (2016), a modernização do poder computacional e a vasta disponibilidade de dados no ambiente virtual permitiu que muitos dos algoritmos aprendessem com os rastros de informação, até então incompreensíveis, possibilitando que os dispositivos inteligentes se “auto-programassem” ou encontrassem soluções ótimas para problemas enfrentados, servindo de base para o *Machine Learning* (SCHWAB, 2016, p. 15).

Outro aspecto transformador da vasta disponibilidade de dados é o surgimento da **Big Data Analysis**. O termo *big data* se refere aos dados que apresentam grande volume, variedade e velocidade de produção. Anteriormente indecifráveis pelo fluxo contínuo de criação e pela complexidade em interpretá-los, o *big data* passa a ter papel importante nos setores industriais tradicionais por possibilitar uma melhora nos produtos, nos métodos organizacionais e no mercado (OCDE, 2017, p. 79). Por exemplo, os dados coletados por sensores nas fábricas podem ser utilizados para monitorar e analisar a eficiência das máquinas para otimizar seu desempenho e evitar desperdícios desnecessários até então negligenciados. A coleta e análise do *big data* podem ser até mesmo comercializadas por meio da oferta de serviços pós-venda, como a manutenção preventiva e controle de produção por terceiros (*ibidem*).

Uma forma de se analisar o *big data* sem que haja o investimento em supercomputadores é com o uso da **Computação em Nuvem**, que permite que recursos computacionais sejam acessados de maneira flexível e *on-demand*, possibilitando o uso dessa e demais aplicações industriais sofisticadas (OCDE, 2017, p. 82). Esse serviço tecnológico desempenha um importante papel na crescente disponibilidade e capacidade, a baixo custo, dos recursos computacionais sofisticados nas *start-ups* e empresas de pequeno e médio porte. Além disso, a onipresença da computação em nuvem o torna uma plataforma ideal para o compartilhamento de dados intra e interempresariais, permitindo a integração horizontal e vertical das organizações. Isso enfatiza a importância da nuvem como uma plataforma para integração de bens e serviços disponíveis nas organizações (*ibidem*).

Outra inovação amplamente utilizada é a **Manufatura Aditiva** ou **Impressão 3D** que consiste no agrupamento de diferentes tecnologias e processos que transformam um arquivo digital em um objeto físico tridimensional por meio da sucessiva adição de camadas do material escolhido até completar o modelo (OCDE, 2017, p. 172). Essa inovação tem um grande potencial de revolucionar a indústria manufatureira tradicional por possibilitar a confecção personalizada no material desejado, variando desde o plástico até o metal; democratizar a produção de certos bens manufaturados; simplificar o processo de design industrial – basta criar um modelo em um software de design computacional que ele já pode ser prontamente impresso; e aumentar a produtividade com a redução dos custos (*ibidem*, p. 173).

Além da integração de serviços pela computação em nuvem, há a integração entre o mundo físico e o digital que é possível graças a **Internet of Things** ou **Internet das Coisas (IoT)**. Semanticamente, a origem da expressão vem da união das palavras “internet” e “coisa” que, conjuntamente, significa “uma rede mundial de objetos interconectados exclusivamente endereçáveis, com base em protocolos de comunicação padrão”¹³ (INSO D.4 NETWORKED ENTERPRISE; WORKING GROUP RFID, 2008, p. 4). Baseado na definição de CPS anteriormente feita, as “coisas” seriam entendidas como CPS. Utilizando os dois termos, a IoT pode ser definida como a rede na qual os CPS’s cooperam entre si (BAUERNHANSL, 2014, p. 16-17 *apud* HERMANN; PENTEK; BORIS, 2015, p. 9).

Em suma, seria como se as coisas tivessem identidade e personalidade virtual, sendo conectadas por esquemas de endereçamento único que formariam uma rede de interação e cooperação com o intuito de analisar o contexto e agir visando um objetivo (ATZORI; IERA; MORABITO, 2010, p. 2787; INSO D.4 NETWORKED ENTERPRISE; WORKING GROUP RFID, 2008, p. 4). Portanto, o apelo da IoT reside no grande impacto que teria tanto em âmbitos cotidianos domésticos quanto na indústria de transformação (ATZORI; IERA; MORABITO, 2010, p. 2787).

¹³ “A world-wide network of interconnected objects uniquely addressable, based on standard communication protocols”.

Já a **Internet of Services ou Internet dos Serviços (IoS)** permite, basicamente, que os fornecedores de serviço o ofereçam via internet. A depender do grau de digitalização do serviço, ele pode ser oferecido e demandado mundialmente. A IoS consiste nos participantes (ofertante e demandante), uma infraestrutura que o suporte e novos modelos de negócio (BUXMANN; HESS; RUGGABER, 2009, p. 341). Incorporando os termos anteriores, os CPS's conectados pela IoT possibilitam a oferta de serviços como logística, melhorias de software, diagnóstico e redução de custos e até mesmo a própria manutenção dos equipamentos. Esses serviços englobam a IoS e trazem receitas adicionais para as empresas que fornecem produtos com esse tipo de tecnologia. Veja abaixo alguns exemplos:

A Tesla está entregando veículos com hardware e software que podem ser atualizados, seus carros estão efetivamente instalados com sensores e as atualizações de software fornecerão inteligência extra, entregue através da Internet. O cliente poderia pagar pelas atualizações, gerando receita extra para a Tesla. A Otis está fornecendo aos elevadores sensores que enviam dados para a nuvem. Os dados são analisados e a Otis vende serviços de manutenção preditiva, novamente adicionando um fluxo de receita de longo prazo. Ou que tal uma nova empresa alimentícia na Holanda fornecendo refeições para hospitais? Cada refeição é preparada para o paciente com base nos dados recebidos do hospital sobre as necessidades do paciente. As refeições são preparadas em uma planta automatizada.¹⁴ (JAMES, 2016).

Por fim, os termos anteriormente discutidos dialogam com a **Fábrica Inteligente (Smart Factory)** de tal maneira que esta seria entendida como uma fábrica em que os CPS's se comunicam através da IoT e auxiliam as pessoas e as máquinas a executarem as devidas tarefas (HERMANN; PENTEK; BORIS, 2015, p. 10). As Fábricas Inteligentes são a espinha dorsal da Indústria 4.0, empregando em suas instalações as inovações discutidas que variam desde a manufatura aditiva, a *Big Data Analysis*, o *Cloud Computing* e as demais “coisas” conectadas à rede. Por possuir

¹⁴ “Tesla is delivering vehicles with hardware and software which can be upgraded, their cars are effectively sensor ready and software upgrades will provide extra intelligence, delivered via the internet. The customer could pay for the upgrades generating extra revenue of Tesla. Otis is supplying elevators/lifts with sensors which send data into their cloud. The data is analysed and Otis sells a predictive maintenance services, again adding a long term revenue stream. Or how about a new catering company in The Netherlands supplying meals to hospitals? Each meal is prepared for the patient based upon data received from the hospital about the patient’s needs. The meals are prepared in an automated plant.”

interconectividade e autonomia em decorrências dessas tecnologias emergentes, a intervenção humana na tomada de decisão das etapas produtivas é minimizada e a produtividade é aumentada.

Além do ganho de produtividade, haverá uma transformação dos modelos de negócios adotados pelas empresas. De acordo com Porter (1996) citado por Grabowska, Gajdzik, Saniuk (2020), um modelo de negócio é uma ferramenta possuída pela empresa composta por uma série de elementos inter-relacionáveis organizados de maneira esquemática que apresentarão a ideia de negócio para o público. Os modelos são baseados em uma forte combinação de estratégias adotadas pela organização com sua implementação e eles serão os responsáveis por determinar o grau de competitividade, aceitação e lucratividade da mesma (GRABOWSKA; GAJDZIK; SANIUK, 2020, p. 35).

Dessa forma, inovações disruptivas como as da Indústria 4.0 requerem mudanças radicais na estrutura organizacional, nos processos dos negócios ou até mesmo nos modelos de negócios utilizados (OCDE, 2017, p. 88) e estão intimamente ligadas à geração de janelas de oportunidades. De acordo com Kagermann, Wahlster e Helbig (2013), o potencial da 4RI surge com a possibilidade de tornar a customização e personalização individual dos produtos mais lucrativa por conta das Fábricas Inteligentes, permitindo tomadas de decisões de última hora sem que haja agravo na cadeia produtiva. Além de que as cadeias produtivas equipadas com as tecnologias ciberfísicas mais recentes garantem uma rápida reorganização dos processos logísticos e uma abordagem comercial mais flexível (GRABOWSKA; GAJDZIK; SANIUK, 2020, p. 31), o que permite criar novos e mais competitivos modelos de negócios.

Ademais, segundo Schwab (2016), quatro são os impactos da indústria 4.0 nos modelos de negócios: 1) está havendo uma mudança nas expectativas dos consumidores – o crescente acesso de dados também será permitido aos consumidores, que passarão a comparar preço e desempenho dos produtos constantemente; 2) os produtos estão sendo aprimorados com os dados – a durabilidade dos novos materiais e o monitoramento por meio da coleta contínua de dados permite que a utilização dos produtos seja

maximizada; 3) novas parcerias e colaborações estão surgindo com as inovações – o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) está mais decisivo do que nunca e isso promoverá o surgimento de parcerias e estabelecimento de canais de comunicação entre as empresas digitais e as tradicionais; e 4) modelos operacionais tradicionais estão sendo transformados em modelos digitais – as estratégias centradas nos clientes e os produtos aprimorados com dados estão mudando o foco das indústrias de vender os produtos para oferecer serviços em plataformas digitais.

Como o potencial transformador das tecnologias emergentes é inquestionável, as empresas inevitavelmente terão que se adaptar à nova realidade. Tome como exemplo a introdução da internet na terceira revolução industrial. Inicialmente, havia impeditivos tecnológicos e certa relutância do corpo empresarial para investi-la e manuseá-la, porém é impensável nos dias atuais criar ou manter uma organização sem o seu uso. E, o caráter transformador da 4RI vai além da mera digitalização proporcionada pela internet. O escopo é muito mais amplo e complexo, com uma múltipla combinação de novas tecnologias, que forçará as companhias reexaminarem os modelos de negócios adotados (SCHWAB, 2016, p. 53).

Além da mudança nos modelos de negócios, segundo a OCDE (2017), a difusão das tecnologias digitais também mudará o foco no tipo de trabalho que será exercido. Habilidades não técnicas que auxiliem, ao invés de competir, o efeito disruptivo das indústrias existentes serão mais demandadas pelas organizações. A mão de obra que não possuir tal requisito estará deslocada na nova realidade e a melhora das habilidades não técnicas a auxiliará na adaptação das ocupações (OCDE, 2017, p. 108).

Dessa forma, é necessário se pensar em políticas que minimizem a distribuição heterogênea de habilidades e a consequente desigualdade de renda. Um dos motivos para tal preocupação é porque o salário e a qualificação profissional apresentam uma forte correlação negativa com a probabilidade de automação e informatização (FREY; OSBORNE, 2013, p. 45). Ou seja, empregos de baixa remuneração e qualificação são mais suscetíveis ao serem substituídos por máquinas. Então, a qualificação da mão de obra será essencial para se evitar a desigualdade de renda com a ampla utilização das novas tecnologias.

De início, habilidades como alfabetismo, entendimento matemático e resolução de problema devem ser asseguradas e promovidas para a população uma vez que, independentemente do nível de automação, são essenciais em qualquer profissão e promovem a base para a compreensão de habilidades específicas relacionadas com o rápido, e incerto, progresso tecnológico (OCDE, 2017, p. 59). Além disso, é preciso promover oportunidades para a melhora e adaptação das habilidades específicas para acompanhar as inovações tecnológicas. Por exemplo, engenheiros envolvidos com as impressoras 3D deverão modificar seus conjuntos de habilidades, “desaprendendo” as instruções da engenharia clássica e acrescentando habilidades digitais e complementares (*ibidem*).

Medidas como essas devem ser elaboradas e implementadas pelo Estado, respeitando a realidade de cada país, a fim de evitar que haja um possível desemprego endêmico e/ou distribuição desigual de renda e habilidades ocasionado pela introdução das novas tecnologias na cadeia produtiva. Como a indústria 4.0 proporciona a liberdade de se pensar em políticas públicas a priori de sua implementação, é possível impedir, parcial ou totalmente, que efeitos adversos dessa natureza ocorram na sociedade. Além das tendências e mudanças descritas nesta subseção, a 4RI também será uma importante oportunidade de *catch up* e desenvolvimento para os países pobres e de renda média, assunto que será tratado a seguir.

3.2.3 Indústria 4.0 como janela de oportunidade

Os estudos econômicos neoclássicos sobre o desenvolvimento buscam um fator universal que, independentemente dos níveis de renda e as diferenças estruturais, conduzam o desenvolvimento econômico propriamente dito. Contudo, a procura pelo denominador comum simplifica em demasia os vários elementos circunscritos no processo de desenvolvimento. O campo assume uma função de produção simples, com trabalho e capital como fatores principais e suas respectivas elasticidades, e as tecnologias associadas são assumidas como iguais ao redor das diferentes nações (LEE, 2019, p. 23). Esse antigo modelo acaba interpretando o processo de *catching up* de um país retardatário como um episódio de rápida acumulação de capital sem levar em

consideração todo o sistema de acumulação de conhecimento, absorção de tecnologia e formação de um sistema nacional de inovação (*ibidem*).

A superação desse antigo modelo simplificador é imprescindível para situar a importância da 4RI como uma chance para o desenvolvimento dos países emergentes. Ao levar em consideração que é possível obter desenvolvimento econômico com políticas públicas setoriais e socialmente transformadoras, o “episódio de rápida acumulação de capital” passa a ser entendido como o esforço em prol da mudança estrutural na realidade de cada economia e não uma “cópia das práticas e instituições das economias avançadas” (LEE, 2019, p. 23).

Portanto, os países retardatários são capazes de conduzir um processo de desenvolvimento tecnológico e econômico sem que seja necessário seguir os mesmos passos trilhados pelos países atualmente desenvolvidos (LEE, 2020, p. 1). Os recém-chegados seriam, então, capazes de ocasionalmente pular (*leapfrog*) certos estágios e alcançar ou até mesmo ultrapassar líderes anteriores desde que possuam o novo conhecimento e habilidades relevantes para tal (PEREZ; SOETE, 1988, p. 477; LEE, 2020, p. 1).

E, o momento mais propício, que pode ser entendido como uma janela de oportunidade temporária, para os países atrasados dominarem as tecnologias emergentes e conquistarem o rápido crescimento é o de mudança de paradigma (PEREZ; SOETE, 1988, p. 477). Nesse sentido, tanto na economia Schumpeteriana quanto na visão de Perez e Soete (1988), o novo paradigma tecno-econômico proporcionado pela 4RI pode ser uma janela de oportunidade para os países retardatários saltarem no estágio de desenvolvimento (LEE, 2020, p. 21).

Um grande exemplo foi quando as economias asiáticas atualmente desenvolvidas, em especial a Coreia do Sul e Taiwan, aproveitaram as oportunidades da transição da segunda para a terceira revolução industrial para o *catch up* tecnológico. Desse modo, há possibilidades e tempo suficiente para se pensar estrategicamente na 4RI como propulsora do salto de estágio, promovendo o *leapfrogging* da produção em massa (2RI)

para a automação (3RI) e fábricas inteligentes (4RI) (LEE, 2020, p. 22). Para tal, os países devem prestar atenção no caráter dinâmico da 4RI e antecipar os impactos para tomar medidas proativas que modelem positivamente suas respectivas economias (LEE; MALERBA; PRIMI, 2020, p. 2).

Com a chegada da 4RI, a organização industrial está se transformando de modo que os insumos, o produto, o processo de produção, a estrutura de mercado e a dinâmica de geração e apropriação de valor sejam modificados e repensados (PRIMI; TOSELLI, 2020, p. 8). Ademais, o modelo existente de *catching up* encontra desafios específicos na nova realidade, uma vez que a disrupção produtiva e a transformação organizacional proporcionada estão reescrevendo as leis da manufatura (LEE, 2020, p. 21). Primeiro, como a automação está cada vez mais acessível, a mão de obra barata passa a ser uma estratégia pouco eficiente para atrair investimentos. Em segundo lugar, a 4RI possivelmente incentivará a volta das filiais industriais para o país desenvolvido de origem. Por conseguinte, em terceiro lugar, espera-se que a cadeia global de valor se torne mais regional ou nacional para diminuir o tempo de entrega e deixar a manufatura mais adaptável às preferências locais. (*ibidem*).

Contudo, apesar da reescrita das leis, a automatização da indústria 4.0 não invalida o papel tradicional da indústria como propulsora do desenvolvimento estratégico principalmente nos países de baixa renda (UNCTAD, 2017, p. 50). O que acontece é uma dificuldade em se angariar melhorias no setor industrial nessas economias que acabam limitando o escopo para uma industrialização baseada na mão de obra barata e em atividades manufatureiras menos dinâmicas, o que prejudica a produtividade, o *catch up* e o crescimento da renda per capita (*ibidem*). Destarte, é necessário superar a produção baseada na exportação como estratégia para o desenvolvimento e direcionar os esforços para PIs que visem, além do *catching up* tecnológico, uma inserção competitiva no mercado internacional e a qualificação da mão de obra para a realidade da 4RI.

E, visando o *leapfrog*, segundo Lee (2020), as *start-ups* e jovens médias e pequenas empresas apresentam potencial maior para aproveitar a janela de oportunidade da 4RI

do que as firmas estabelecidas, uma vez que são mais propensas a atualizar e mudar para as novas tecnologias e modelos de negócios. Ademais, a 4RI está redefinindo os elementos determinantes para a competitividade nacional. Enquanto o custo laboral continuará sendo um fator relevante, ele será menos importante que as habilidades, o mercado em potencial, a reputação e a imagem das empresas (PRIMI; TOSELLI, 2020, p. 11). Isso porque, como o *feedback* é quase que instantâneo e em amplo alcance, os investidores e demais partes interessadas terão uma percepção mais detalhada do desempenho da firma, promovendo sanções que convirjam com os padrões das empresas líderes, que estão a par com às tecnologias existentes (*ibidem*).

O caso da empresa chinesa Deep Glint é um exemplo de *leapfrogging* em um país emergente a partir da utilização de tecnologias da 4RI, especialmente o uso de IoT. Fundada em 2013, a empresa iniciou como uma companhia de sistema de segurança e câmeras de alta tecnologia. Atualmente, a organização faz uso de inteligência artificial para criar produtos e serviços a baixo custo e em larga escala, tornando-se, em 2018, uma das top 100 Empresas Emergentes de Mais Crescimento (LEE, 2020, p. 26). Outros exemplos são a *start-up* indonésia eFishery que comercializa um dispositivo de alta tecnologia que reduz o custo de alimentação e monitora os peixes e camarões; e a indústria de serviços de TI da Índia que conseguiu construir três gigantes no ramo, a Infosys, a Tata Consultancy Services (TCS) e a Wipro (*ibidem*, p. 27-31).

Contudo, de acordo com Primi e Toselli (2020) e Lee, Malerba e Primi (2020), apesar das novas tecnologias abrirem oportunidades de *leapfrog* para as economias emergentes, a 4RI surgiu em um contexto em que as nações desenvolvidas estão determinadas em implementar ações que as mantenham na liderança mundial; estão explorando novos locais de produção em outras economias com baixo salário além da China; e um grande número de companhias estão trazendo de volta as filias para os países desenvolvidos de origem.

Desse modo, as medidas tomadas pelos países centrais, que se iniciaram na crise financeira de 2008-2009, buscam o nacionalismo e conteúdo local com a finalidade de fortalecer o consumo interno e proteger as estruturas produtivas domésticas (LIMA,

2020a, p. 72). Assim, a tendência pela nacionalização aliada ao surgimento das tecnologias disruptivas da 4RI contribuem para a redução do volume do comércio internacional e, concomitante, fortalecimento da lógica assimétrica (maior centralidade nos *hubs* regionais EUA, Europa e Japão) da produção internacional segundo a lógica das CGV, além das mudanças tecnológicas apresentarem um potencial promissor para superar o modelo de produção em larga escala e baixo custo (*ibidem*, p. 73).

Nesse aspecto, ressalta-se que as novas tecnologias tendem a ser aplicadas nessas economias avançadas como uma resposta ao *catching up* das economias recém-desenvolvidas, em particular as do Leste Asiático e a China. Dessa forma, os “desenvolvidos” e os “em desenvolvimento” nunca estarão no mesmo ponto de partida, sendo de interesse dos primeiros manterem essa vantagem nessa nova mudança de paradigma (LEE, 2020, p. 21).

Ademais, a desvantagem na “largada” já começa nas falhas estruturais das economias em desenvolvimento que tendem a se especializar e produzir *comodities* para a exportação. Por conta disso, apresentam falta de desenvoltura tecnológica, pouco investimento em P&D e conhecimento base limitado (LEE; MALERBA; PRIMI, 2020, p. 2). Além disso, o setor privado nas regiões em desenvolvimento, por geralmente ser mais avesso ao risco, contribui pouco para a inovação nacional. Dado esse cenário, a participação na CGV não ativa processos de aprendizado e prende o país numa posição dependente (*ibidem*). Entretanto, segundo Primi e Toselli (2020), as mudanças de paradigma alteram a dinâmica e organização global, o que abre oportunidade para novos padrões de *catch up*, e essas novas trajetórias dificilmente são lineares, envolvendo um complexo processo de aprendizado:

[...] Casos de sucesso, como a Coreia em eletrônicos e automotivos, demonstram que é possível “subir na escada” alavancando parcerias estratégicas e abertura combinada com esforços direcionados para promover o aprendizado na economia doméstica. A China, com seu tamanho e velocidade de mudança, comprimiu o tempo convencional de aprendizado e acumulação de capacidades, este não é um caminho facilmente disponível para todos os países. Mas se os países em desenvolvimento investissem mais e melhor no fortalecimento de sua base de conhecimento, eles poderiam

ultrapassar os caminhos industriais tradicionais¹⁵. (PRIMI; TOSELLI, 2020, p. 6-7).

Portanto, para que realmente haja o *leapfrog* no período de mudança de paradigma, é preciso que o país em desenvolvimento reaja prontamente e aproveite a janela de oportunidade que surgiu antes que ela se feche. Assim como as vantagens de localização e infraestrutura não caem do céu, a dotação de pessoal e habilidades científicas e técnicas de um determinado país também não caem (PEREZ; SOETE, 1988, p. 477), dependendo de fatores como o planejamento de uma PI condizente com o momento, a preparação da mão de obra com o nível educacional e alfabetização digital necessárias, o tamanho do mercado doméstico e a posição da economia na cadeia global de valor (LEE *et al.*, 2019, p. 17). Desse modo, antes de tudo, de acordo com Perez e Soete (1988), necessita-se que haja o reconhecimento da oportunidade que está surgindo além da competência e imaginação para planejar estratégias adequadas e de condições sociais e vontade política para aproveitá-la.

3.3 SÍNTESE CONCLUSIVA

Neste capítulo, foram chamados a atenção dois novos desafios a serem analisados cuidadosamente pelos formuladores de políticas públicas: a Cadeia Global de Valor (CGV) e a Quarta Revolução Industrial (4RI). E, se bem aproveitadas, essas mudanças na dinâmica mundial e na acumulação de capital podem ser benéficas para o desenvolvimento econômico dos países pobres e de renda média.

As CGVs são entendidas como o sistema global em que cada país se especializa em uma etapa específico do processo produtivo. Elas surgiram e foram facilitadas pela maior velocidade na comunicação, coordenação e transporte do progresso tecnológico que proporcionou, nas palavras de Baldwin (2012), as “desagregações produtivas”.

¹⁵ “[...] Success cases, like Korea in electronics and automotive demonstrate that it is possible to “climb the ladder” by leveraging on strategic partnerships and openness matched with targeted efforts to promote learning in the domestic economy. China, with its size and speed of change has compressed the conventional time for learning and capabilities accumulation this is not a path easily available to all countries. But if developing countries would invest more, and more better in strengthening their knowledge base they could leapfrog traditional industrial pathways.”

Assim, a inserção nas CGVs e a adoção de modelo de desenvolvimento voltado para o mercado internacional aceleraram o processo de industrialização nos países retardatários porque eles não precisavam mais criar do zero as cadeias nacionais de oferta, passando a moldar sua estrutura industrial para a especialização produtiva, como montagem ou fabricação de bens intermediários, que são mais rápidas de se concretizar. Contudo, a cadeia produtiva voltada para o atendimento da demanda externa das TNCs e o fornecimento de bens de baixo valor agregado não reflete uma estratégia consistente de *catching up* tecnológico e ganho de competitividade, o que acaba salientando os problemas estruturais e dificultando o amadurecimento industrial e o desenvolvimento dos países retardatários – a caracterizada Armadilha da Renda Média (ARM).

Somente uma abordagem política conseguiriam quebrar o *status quo* e a dependência do capital estrangeiro, reorientando o setor industrial para o desenvolvimento e a ascensão na CGV, que deve ser focada no aprimoramento de funcionalidade e de setor. Dentre as medidas discutidas, destacam-se:

- A criação de ligações estratégicas e transferência de tecnologia com os investidores estrangeiros por meio de *joint ventures* e exigência de conteúdo local;
- A interseção entre o modelo ISI e o modelo IOE para usufruir do melhor das duas estratégias para se aumentar o valor agregado das exportações: o amadurecimento das capacidades produtivas próprias e o potencial de crescimento proporcionado pelo mercado externo.
- O uso do sistema “dentro-fora-dentro de novo” defendido por Lee, Szapiro e Mao (2017) em que a integração inicial na CGV e o contato com as TNCs seria benéfica para o acúmulo de conhecimento e aprendizado, mas chegaria a um ponto em que seria recomendado a separação para digerir e aperfeiçoar as cadeias locais e as capacidades inovativas. Após o aprimoramento de funcionalidade, seria buscado a reinserção na CGV em um patamar mais elevado que o anterior;

- Uma estratégia de industrialização e *catch up* para competir com as TNCs por meio de empresas públicas, que seriam mais propensas a se envolver em investimentos de alto risco e alto retorno a longo prazo, algo que a iniciativa privada estaria avessa em iniciar;
- O uso de uma taxonomia baseada nos domínios de capacidade para que as PIs não sejam tão restritas às atividades pertencentes ao setor industrial, já que o setor de serviços apresenta novos serviços intensivos em tecnologia relacionados com a produção;
- A adoção de políticas tecnológicas focadas nos setores que utilizam tecnologias de ciclo curto, que mudam constantemente, por causa das baixas barreiras de entrada para os países retardatários e a potencial velocidade no aumento das bases de conhecimento local;

Contudo, a dinâmica internacional via CGV apresenta um arrefecimento que engloba tanto as medidas de fortalecimento do consumo e produção domésticos até o surgimento do novo paradigma tecnológico com o advento da 4RI. Primeiramente, partiu-se do princípio que a Indústria 4.0 é uma realidade, não trazendo como pauta a sua caracterização ou não como uma revolução industrial propriamente dita. As tecnologias emergentes (IoT, CPS, IA, Impressão 3D, dentre outras) utilizadas nessa nova configuração industrial apresentam um caráter disruptivo na produção, nos modelos de negócios e no mercado de trabalho que proporcionarão ganhos de produtividade, retornos de escala e capitalização de mercado, sendo que os países que não as introduzirem em sua estrutura produtiva já estarão em desvantagem competitiva. Por isso, há uma urgência e imprescindibilidade em estudá-las e implementá-las nas medidas das PIs.

Ademais, entende-se que a 4RI foi proposta como uma maneira de aumentar o *gap* tecnológico entre os países ricos e os recém industrializados, como, por exemplo, a Coreia do Sul e Taiwan. Dessa forma, para manter a paridade tecnológica conquistada, a análise de adoção das novas tecnologias é essencial. Além disso, durante a transição de uma revolução industrial para outra, há a abertura de uma “janela de oportunidade”

temporária para o *catch up* tecnológico dos países atrasados, promovendo o *leapfrogging* da produção em massa para as fábricas inteligentes.

Para tal, essas economias deverão superar a competitividade baseada no barateamento da mão de obra e direcionar seus esforços para PIs que busquem a inserção competitiva no sistema mundial. Além das políticas de inovação, do investimento na P&D, da construção do conhecimento base e da qualificação da mão de obra, pode-se aproveitar o potencial transformador e digital das pequenas e médias empresas e das *start-ups* para acelerar a absorção das tecnologias emergentes e aceleração do processo de aprendizado.

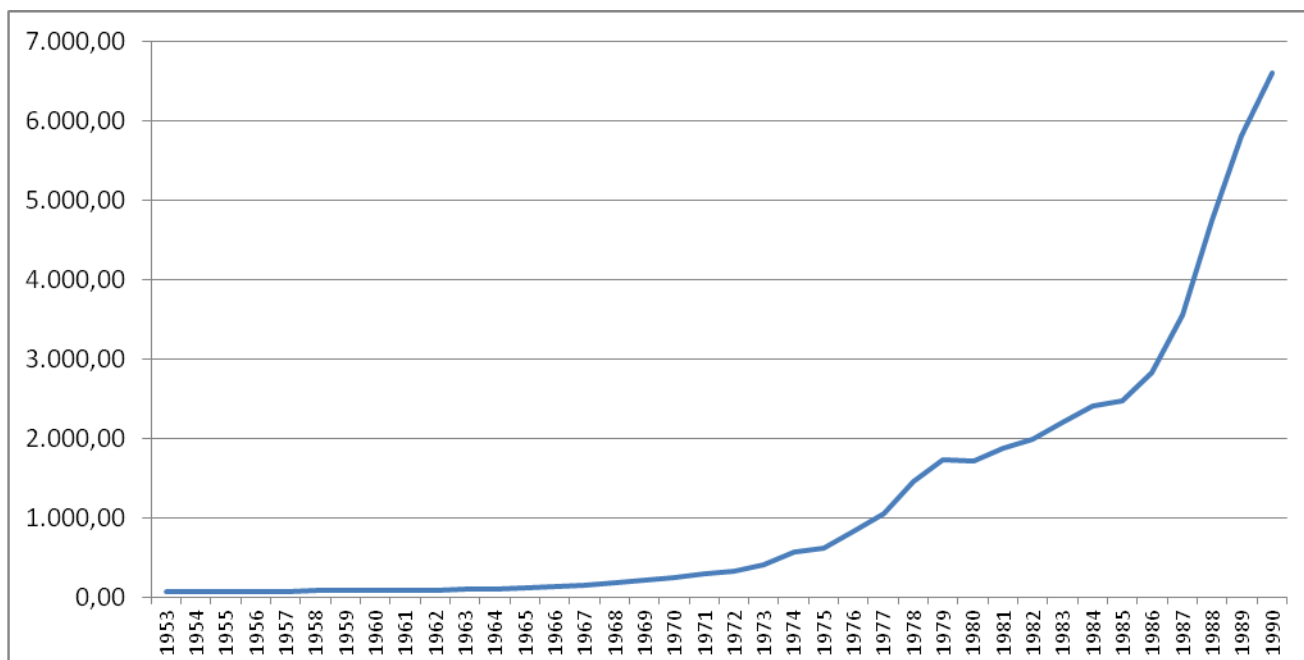
Portanto, como a automação está cada vez mais acessível, a mão de obra barata passa a ser uma estratégia pouco eficiente para atrair investimentos e conquistar o desenvolvimento econômico. É necessário fazer uso de PIs e tecnológicas que busquem tanto a absorção das tecnologias emergentes da Indústria 4.0 quanto a inserção positiva nas CGVs para que ocorra o amadurecimento das cadeias nacionais de valor, a melhora nas capacidades inovativas, ganhos na produtividade, diversificação produtiva e a entrada em setores com maior valor agregado.

Durante o decorrer deste capítulo, a Coreia do Sul foi citada com frequência como exemplo de planejamento na adoção de PIs que auxiliariam na superação da ARM, no *catch up* tecnológico e no alcance do desenvolvimento econômico. Dessa forma, no capítulo seguinte, dar-se-á início à parte específica deste trabalho de análise da estratégia de desenvolvimento sul coreano via PIs, enfatizando como as instituições e a coordenação estatal possibilitou os resultados alcançados na época e que são refletidas nos dias atuais.

4 POLÍTICA INDUSTRIAL COMO CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO: O CASO SUL COREANO (1960-1980)

Observando o gráfico 01 abaixo, é possível perceber o impressionante aumento do PIB per capita da Coreia do Sul em menos de 40 anos, passando de US\$65,72 em 1953 para US\$6.608,10 em 1990. Como um país devastado pela Guerra da Coreia no início da década de 1950 e um dos mais pobres do mundo na época conseguiu o feito de se transformar de uma economia agrária de subsistência para uma potência industrial? A resposta para essa e outras perguntas pode ser encontrada na política industrial adotada pelo país no período de rápido crescimento.

Gráfico 1 - PIB per capita da Coreia do Sul (preços correntes, US\$): 1953-1990



Fonte: Kosis (2021)

Portanto, esse capítulo se propõe a, no primeiro momento, explicar de maneira resumida como ocorreu a mudança estrutural na Coreia do Sul, mostrando o peso que o desenvolvimento das cadeias produtivas teve no crescimento econômico, o intervencionismo estatal, o planejamento econômico e a organização industrial. Em seguida, será feita uma breve análise dos estágios das políticas industriais adotadas pelo

país desde a década de 1950 com as medidas de substituição de importação que plantaram a semente para o desenvolvimento industrial até as políticas de liberalização da década de 1980. Essa análise servirá de base para se entender a política industrial da Coreia do Sul no pós-década de 1990 que será tratado no capítulo seguinte.

Por fim, far-se-á algumas ressalvas para o modelo de desenvolvimento sul coreano, mostrando que a substancial transformação estrutural alcançada em um curto período de tempo foi diretamente influenciada pelo contexto histórico, localização geográfica e questões culturais inerentes ao país no espaço de tempo em particular. Dessa forma, o caso sul coreano não deve ser entendido como um receituário, mas sim um exemplo de como a política industrial, quando bem planejada e conduzida, consegue promover o desenvolvimento.

4.1 PLANEJAMENTO ECONÔMICO E ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

A recuperação do país devastado pela Guerra da Coreia (1950-1953) sob a administração do presidente Rhee Syngan (1948-1960) foi lenta e sem a presença de uma estratégia bem definida de crescimento econômico (HARVIE, LEE, 2003, p. 267). Durante 1953-1961, o país apresentava uma renda per capita média de US\$ 73,51 e um modesto crescimento médio do PIB em torno de 5,6%. Foi um período em que o país basicamente recuperou o crescimento e produção industrial do pré-guerra (CHUNG, 2007, p. 13).

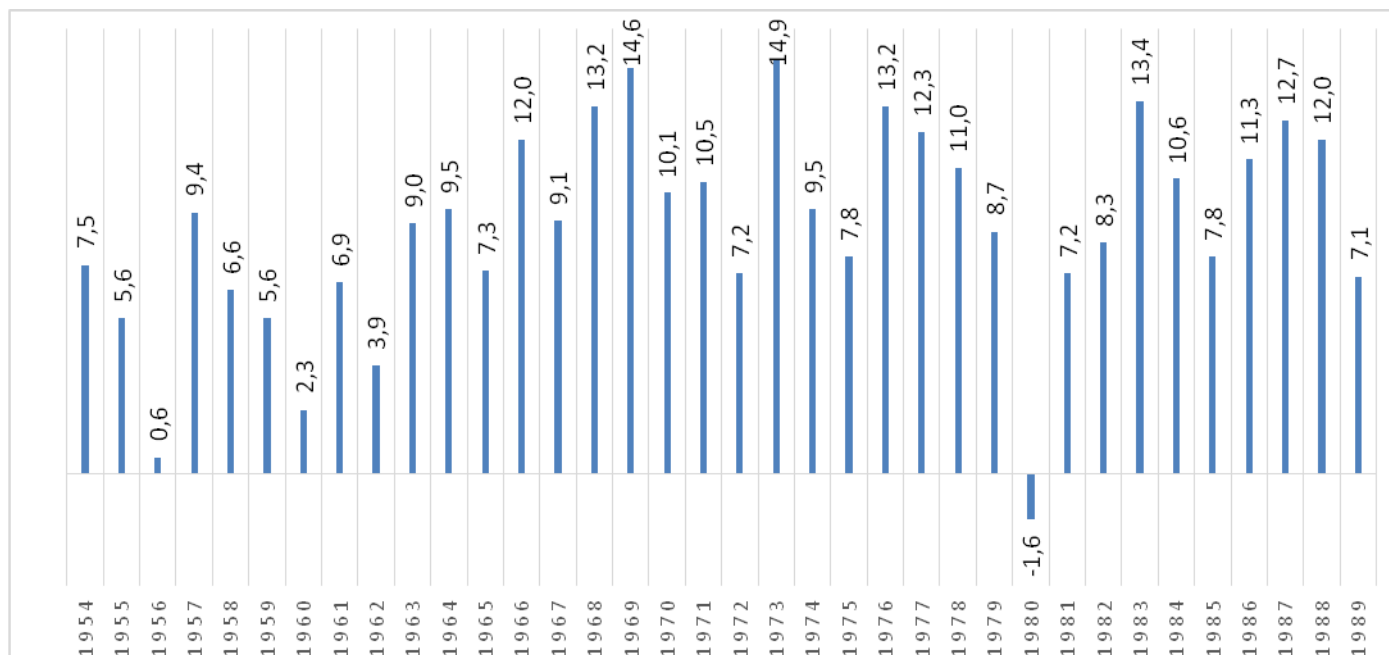
O ponto de inflexão foi com o estabelecimento de um plano de desenvolvimento econômico após o golpe militar de 16 maio de 1961 e a ascensão do General Park Chung Hee ao poder (HARVIE; LEE, 2003, p. 268). A década de 1960 foi a transição de uma economia estagnada e subsistente para uma mais dinâmica e semi-industrial a partir de esforços direcionados pelo governo militar para o crescimento (CHUNG, 2007, p. 13). Segundo Harvie e Lee (2003), durante 1962-1989, o alto crescimento econômico da Coreia do Sul só desandou em 1980, como pode ser visto no gráfico 02, devido a questões sociopolíticas emergidas com o assassinato de Park Chung Hee em outubro de 1979 e a segunda crise do petróleo no mesmo ano. Dessa forma, uma série de condições

foi determinante para o acelerado desenvolvimento em um curto período de tempo, como:

[...] A adoção de uma estratégia de crescimento com foco nas exportações; o desenvolvimento de instituições e políticas públicas promotoras de crescimento; trabalhadores e empresários de alta qualidade; uma reserva tecnológica disponível para a Coreia como um retardatário; uso eficiente de recursos públicos para o desenvolvimento de infraestrutura e educação; controle da população; a capacidade dos empresários e dos formuladores de políticas públicas para se ajustarem de forma rápida e flexível a choques externos; e a manutenção de uma distribuição de renda relativamente equitativa¹⁶. (HARVEY; LEE, 2003, p. 260).

Portanto, esses fatores e instituições implementadas foram essenciais para o desenvolvimento do país que também proporcionou um aumento conjunto do bem-estar, da renda e acumulação de capital físico e humano. Em poucos casos de desenvolvimento foi tão visível a distribuição equitativa dos benefícios do crescimento como no caso sul coreano (KIM, 1991, p. 8). Ademais, o país não só conquistou extraordinárias taxas de crescimento como também conseguiu transformar toda a estrutura produtiva nacional, passando de uma economia predominantemente agrícola para uma genuinamente industrial em poucas décadas (CHUNG, 2007, p. 19). Na seção 4.2, as transformações produtivas serão abordadas mais a fundo.

¹⁶ “*The adoption of a growth strategy focusing upon exports; the development of growth-promoting institutions and public policies; high quality workers and entrepreneurs; a technological backlog available to Korea as a latecomer; efficient usage of public resources for infrastructure development and education; population control; the capacity of entrepreneurs and policy makers to adjust rapidly and flexibly to external shocks; and maintenance of a relatively equitable income distribution.*”

Gráfico 2 - Taxa de Crescimento do PIB da Coreia do Sul (%)

Fonte: Kosis (2021)

E, a mudança estrutural foi possível graças ao planejamento e coordenação estatal no direcionamento do desenvolvimento industrial. Ao longo da década de 1960, a indústria leve (têxtil, vestuário e madeira compensada) se expandiu rapidamente graças aos incentivos à exportação. Já na década de 1970, a indústria pesada e química apresentou mais foco. Mas, os setores que, independentemente da estratégia industrial vigente, sempre foram enfatizados pelo governo foram os materiais básicos como o ferro, aço, petroquímica, metais não ferrosos e petróleo refinado. Esses setores foram julgados pelo Estado como a espinha dorsal de um país industrializado moderno que valia a pena correr os riscos de investimento (KIM, 1991, p. 6).

Durante o processo de desenvolvimento industrial, após o amadurecimento das usinas siderúrgicas, o governo lançou sucessivos planos que visavam priorizar os setores que são consumidores de aço, como, por exemplo, o setor de construção naval. Em adição às embarcações, os veículos automotores também foram priorizados no início da década de 1970 por meio de medidas especiais como suporte financeiro e altas cargas tributárias para os veículos importados. Outro setor de destaque foi o de bens de capital, máquinas e equipamentos e outros equipamentos pesados que, também no início da década de

1970, recebeu apoio do governo para aprofundar verticalmente sua cadeia produtiva no país (KIM, 1991, p. 7-8).

Nesse sentido, o planejamento sul coreano prestou um grande papel na estratégia de desenvolvimento industrial do país, sumarizados nos planos quinquenais, principalmente por apresentar o interesse nacional a longo prazo como objetivo central. Segundo Chang (1994), nos primeiros anos de desenvolvimento econômico, o primeiro plano quinquenal (1962-1966) teve como propósito principal priorizar os setores de cimento, fertilizantes e refino de petróleo. E, a mesma estratégia foi adotada nos planos seguintes, como pode ser visto no Quadro 1:

Quadro 1 - Síntese dos principais planos quinquenais

Planos	Objetivos	Resultados
1º Plano Quinquenal (1962-1966)	Promover a indústria leve, tais como fertilizante e o refino de petróleo	100% alcançados.
2º Plano Quinquenal (1967-1971)	Promover a indústria química, aço e máquinas - para romper o círculo de pobreza e dependência em direção a uma economia mais moderna e competitiva no cenário internacional	Segundo o estudo do Banco Mundial (1977), os objetivos dos 2º e 3º planos foram quase 100% alcançados, sendo que em alguns setores foram até mesmo ultrapassados.
3º Plano Quinquenal (1972-1976)	Avanço da indústria pesada e química, aliado a um desenvolvimento integrado do território nacional com equilíbrio regional e redução das diferenças entre áreas rurais e urbanas.	Segundo o estudo do Banco Mundial (1977), os objetivos dos 2º e 3º planos foram quase 100% alcançados, sendo que em alguns setores foram até mesmo ultrapassados.
4º Plano Quinquenal (1977-1981)	Continuidade do alto padrão de crescimento aliado à transformação estrutural da economia, com ênfase nos setores mais intensivos em tecnologia. Promover a substituição de importações em setores como aço e produtos químicos, para garantir o fornecimento adequado de bens intermediários para a indústria de exportação. Eliminar o déficit em transações correntes.	Para Chang (1994), os resultados das indústrias leve, pesada e química mostram que houve na Coreia do Sul uma profunda transformação estrutural, com o quarto plano quinquenal logrando praticamente todos os seus objetivos.

<p>5º Plano Quinquenal (1982-1986)</p>	<p>Promover a estabilidade da economia, aumento da competitividade no comércio internacional através da abertura da economia, obtenção de superávit comercial, criação de emprego, aumento da renda e desenvolvimento com maior equilíbrio entre classes. Para Kim (1997), o novo plano colocou como meta dois principais objetivos: a promoção de um maior bem estar social e a políticas de promoção para o comércio exterior.</p>	<p>Pode-se afirmar que muitas das metas foram alcançadas, principalmente em relação ao avanço e aprofundamento do parque industrial coreano, com as indústrias mais intensivas em tecnologia - como automóveis, eletroeletrônica e semicondutores - passando a ser líderes de crescimento econômico e como principais setores exportadores. Maior abertura da economia coreana com reduções de barreiras tarifárias e não-tarifárias; promoveu a abertura financeira, mas com o governo não dando autonomia gerencial por completo ao setor financeiro, o que irá resultar em um setor financeiro ainda regulamentado pelo governo. As <i>chaebols</i> continuam com elevado poder de mercado. Avanços nos indicadores sociais.</p>
--	--	---

Fonte: Lima (2017b)

Dessa forma, a ordem com que os setores industriais foram classificados como estratégicos e, portanto, priorizados segue uma lógica de transição para os países retardatários. Como explica Amsden (1989), a passagem de uma indústria leve para a pesada envolve a transformação da capacidade produtiva a qual competirá com empresas de países desenvolvidos, com vasta experiência e expertise técnica. Portanto, o investimento na indústria pesada é o ponto de inflexão de uma economia competitiva em mão de obra barata, produtos intensivos em trabalho e com baixo valor agregado para uma economia industrial moderna com salários elevados e competitiva em tecnologia e habilidade (AMSDEN, 1989, p. 19).

Segundo Canuto (1994), a estratégia do projeto estatal-industrialista baseava-se em uma maior atenção para o desenvolvimento do aprendizado tecnológico local – constituição rápida de capacidades tecnológicas locais de fabricação e instauração de processos de aprendizado reverso - e da ocupação de mercados externos a qualquer custo. O autor ainda completa que sem o processo de aprendizado e a obtenção de concorrência internacional, o setor industrial não teria tido fôlego algum para seu desempenho.

E, para que o desempenho fosse bem sucedido, também foi preciso a assimilação e absorção da tecnologia existente. Como todo país retardatário, a Coreia do Sul não inventou ou inovou durante o processo de rápido crescimento, mas sim aprendeu. O processo de aprendizado foi baseado na engenharia reversa, produtividade incremental e melhoria de qualidade das tecnologias existentes, que só foi possível por conta de outro aspecto: a sociedade coreana investiu pesadamente na educação (AMSDEN, 1989, p. 5; p. 9). Os engenheiros formados foram uma figura-chave para a rápida industrialização no país porque eles conseguiram assimilar a tecnologia estrangeira adotada e alavancaram a produtividade. Ademais, os salários da mão de obra mais qualificada geralmente foram impedidos de subir abruptamente devido à repressão política, oferta abundante trabalho e ausência de oportunidades internacionais (*ibidem*, p. 10).

De todo modo, um dos alicerces que possibilitaram a mudança estrutural, o *catching up* e o planejamento econômico guiados pelo interesse nacional foi o intervencionismo, em que o Estado se posicionou como personagem determinante nos processos decisórios de investimento, articulador de políticas setoriais e fomentador/consolidador de firmas estratégicas - seja por meio de medidas protecionistas, seja por subsídios. O Estado também foi determinante para a promoção e consolidação das instituições promotoras de crescimento as quais são cruciais ao país até hoje.

A figura forte do Estado coreano está atrelada a uma série de elementos historicamente construídos no país. Além da histórica ênfase Confucionista e a relativamente elevada homogeneidade cultural e ideológica, Chang (1994) cita a lacuna de classes dominantes na estrutura social para contestar o poder do Estado após a Guerra da Coreia e a tradição de centralização na história coreana que legitimou o poder da burocracia central. Ademais, a reforma agrária auxiliada pelos EUA no pós-guerra irá contribuir para a distribuição de terras e diminuir a concentração fundiária, enfraquecendo a classe aristocrática remanescente do período de colonização japonesa e fortalecendo o surgimento da classe burguesa-empresarial no país (LIMA, 2013, p. 37). Contudo, só esses elementos não justificam a efetividade da intervenção estatal, uma vez que, mesmo estando presente no país antes da Guerra da Coreia, não foram suficientes para superar a falta de desenvoltura do país na década de 1950 (CHANG, 1994, p. 124).

Portanto, de acordo com Chang (1994), o ponto principal da força do Estado coreano está atrelado à agenda política do regime militar do general Park Chung Hee (1962-1979) que fundamentalmente moldou a economia política do país nas décadas em que esteve no poder. Assim, o Estado forte foi produto, além dos fatores históricos e culturais, de movimentos políticos e inovações institucionais substanciais. Dessa forma, a prolongada força e estabilidade do governo coreano proveniente de um regime autoritário proporcionou a implementação de políticas econômicas de longo alcance que foram conduzidas por tecnocratas competentes que conseguiram transformar o plano em ações concretas (KIM, 1991, 55).

Nesse sentido, visando efetivamente organizar e promover melhorias econômicas, uma das primeiras medidas políticas de Park Chung Hee no início da década de 1960 foi justamente a criação do **Conselho de Planejamento Econômico (CPE)** como um mecanismo para a examinar as condições da economia e elaborar planos adequados para melhorá-la (KIM, 1991, p. 49). Munido de um orçamento substancial e burocratas tecnicamente aptos, o conselho – juntamente com os demais ministérios e empresas públicas - foi a espinha dorsal da estrutura organizacional sul coreana principalmente no que tange planejamento do desenvolvimento econômico e nas medidas dos Planos Quinquenais (*ibidem*).

Ademais, os formuladores de políticas do regime militar de Park apresentavam uma visão econômica que divergia das leis do livre mercado, apresentando um conhecimento fundamentado na teoria econômica de Friedrich List, Joseph Schumpeter e Karl Marx (CHANG, 1994, p. 125). Esses pensadores econômicos fundamentaram temas cruciais na economia coreana que apresentavam o Estado como figura principal, como “o desperdício social do excesso de competição, a ênfase nas economias de escala, a obsessão com a acumulação de capital e o desejo de desenvolver a indústria pesada e química” (*ibidem*).

Além disso, o Estado apresentou um papel de destaque nos investimentos em infraestrutura que foram essenciais para fortalecer verticalmente a cadeia produtiva do

país e possibilitar um rápido processo de crescimento econômico (KIM, 1991, p. 14). Entre 1963 e 1973, as empresas públicas contabilizaram quase 40% do investimento doméstico direcionado para projetos de infraestrutura como rodovias, instalações portuárias, eletricidade, irrigação, transporte, comunicação, etc. (*ibidem*). No caso da Coreia, a posse estatal da maior parte dos recursos financeiros internos e estrangeiros propiciou a concentração do poder de decisão e direcionamento dos investimentos, como pode ser visto em Fransman (1985):

[...] O governo sul-coreano tinha o controle sobre mais de dois terços dos recursos que se podiam investir no país durante o período da rápida aceleração do seu crescimento. Este poder governamental foi firmemente utilizado para guiar o investimento para direções escolhidas, mediante taxas de juros diferenciais e disponibilidades de crédito. (FRANSMAN, 1985, p. 633).

E, de acordo com Lima (2013), esse controle do sistema financeiro está diretamente vinculado ao processo de reestatização do sistema bancário coreano nos anos 1960 sob o comando do presidente Park, fazendo com que o comando estatal predominasse tanto sobre o fluxo de crédito interno quanto externo com o intuito de concentrar a tomada de decisão no processo de industrialização via “política de direcionamento de crédito, com uma política de discriminação de taxas de juros em função dos objetivos estabelecidos, e financiamento quase que ilimitado para a promoção das exportações e taxas de juros subsidiadas para as empresas sul-coreanas consideradas estratégicas” (LIMA, 2013, p. 49). Ao mesmo tempo, houve um impedimento da atuação dos *chaebols* no sistema bancário, algo que perdurou até os anos 1980.

Portanto, o controle governamental sobre os bancos públicos e comerciais possibilitou a distribuição de crédito conforme as prioridades planejadas pelo Estado (KIM, 1991, p. 40). Esse aspecto ajudou na concretização de outro elemento crucial para o desenvolvimento sul coreano: os *chaebols* – conjunto de ultradiversificados conglomerados industriais que, segundo Chang (1994), literalmente se traduz em “clãs financeiros”. Os *chaebols* foram fundados por pequenos mercadores que viram uma oportunidade de expandir os negócios no final da década de 1950 após o fim do período colonial japonês (CHUNG, 2007, p. 35). No início, essas empresas se caracterizavam por apresentar uma tecnologia simples e baixo investimento. Mas, “em meados dos anos

1970, o governo encorajou a consolidação dos *chaebols* através da formação de *trading companies* integradas, que receberam status e privilégios especiais” (CANUTO, 1994, p. 44). E, no final da década de 1980, eles se tornaram financeiramente independentes e dominaram todos os setores da economia sul coreana (CHUNG, 2007, p. 36).

Dessa forma, a posição e conexão das empresas desempenharam papel fundamental na obtenção de crédito e as empresas de grande porte, como as pertencentes aos *chaebols*, tinham vantagem sobre as pequenas e médias (KIM, 1991, p. 40). A ênfase no crescimento das grandes firmas foi sustentada na maior capacidade destas de expandir a capacidade exportadora e de adquirir e utilizar tecnologia, o que aceleraria o processo de desenvolvimento industrial do país (HARVIE; LEE, 2003, p. 269).

O principal propósito dessa abordagem foi a reorganização industrial visando a especialização, ganhos de escala e novos investimentos. Vale a pena refrisar que não houve o predomínio dos mecanismos de mercado no processo de consolidação dos *chaebols*, mas sim a execução de intervenções estatais no mercado para estimular o crescimento econômico através das exportações mediante controle tarifários e quantitativos seletivos que buscava minimizar o impacto da proteção sobre a competitividade das atividades exportadoras (LIMA, 2013, p. 08).

Apesar de atrofiar o desenvolvimento de pequenas e médias empresas, possibilitar práticas comerciais desleais às empresas fora de seu grupo e garantir empréstimos e subsídios muitas vezes ineficientes, a concentração e ganho de poder dos grandes conglomerados se traduzia em economias de escala, mais custo-benefício e diminuída preocupação com o excesso de competição e desperdício social o que, para os formuladores de políticas públicas, era um passo à frente para a consolidação do projeto de desenvolvimento nacional (KIM, 1991, p. 39; CHANG, 1994, p. 128; HARVEY, LEE, 2003, p. 278).

De modo geral, os elementos da dinâmica adotada pela Coreia do Sul deixam evidente a utilização de uma política Estatal-industrialista que ia de encontro a uma dinâmica de desenvolvimento orientado pelos princípios do mercado defendidos por pensadores

neoliberais. Embora não se deva negar o papel das políticas orientadas ao mercado, destaca-se que o sistema de mercado foi utilizado, quando julgado necessário e essencial, como uma ferramenta para alcançar o desenvolvimento nacional (KIM, 1991, p. 13). E, essa capacidade de julgamento, de colocar o interesse nacional como prioridade, de executar o planejado e acompanhar a evolução do que foi posto em prática é o que diferencia o caso sul coreano dos demais países. Dessa forma, na seção seguinte, serão explanadas as medidas adotadas pelo governo sul coreano para a obtenção dos resultados no desenvolvimento industrial.

4.2 TRANSFORMAÇÕES PRODUTIVAS E OS ESTÁGIOS DA POLÍTICA INDUSTRIAL

Com o intuito promover o desenvolvimento econômico sustentado, o Estado sul coreano se posicionou como peça fundamental para a elaboração, implementação e monitoramento das estratégias adotadas após a Guerra da Coreia. E, para os agentes governamentais responsáveis, a industrialização e modernização das capacidades produtivas eram cruciais para se atingir o rápido crescimento desejado. Assim, a política industrial foi o pilar da estratégia de desenvolvimento sul coreana em que o fortalecimento de setores industriais-chave; a geração de emprego; o desenvolvimento de sistemas de gestão modernos e mais eficiente; a promoção de produção em áreas que não existiam capacidade doméstica; e a expansão da produção industrial e inserção externa foram objetivos centrais que guiaram a sua execução (CHUNG, 2007, p. 84). Dessa maneira, quando um setor industrial era visto como essencial e candidato ao tratamento especial do governo, uma série de incentivos era disponibilizada às empresas, como:

[...] Subsídios concedidos por meio de isenções fiscais, depreciação mais rápida de equipamentos necessários, empréstimos e deduções para importação de bens de capital, facilidades e economias para importação de bens intermediários, arranjos de licenciamentos tecnológicos, preços diferenciados ou despesas diretamente benéficas; restrições quantitativas às importações de bens e capitais, à alocação de fundos de investimento por meio do sistema bancário, ao uso de meios de transporte e às metas quantitativas de exportações e investimentos gerais. (KIM, 1991, p. 19).

Contudo, essas e outras medidas, assim como o setor industrial alvo, se modificaram à medida que a economia coreana crescia e se modernizava. Desse modo, Kim (1991) e

Chung (2007) apontam fases da política industrial como o estágio da substituição da importação (1954-1960), da promoção à exportação (1961-1972), da expansão das indústrias química e pesada (1972-1981) e da estabilização e liberalização na década de 1980. Ressalta-se que as etapas sinalizadas não foram visivelmente distintas quando se trata das medidas associadas, muitas vezes se repetindo e se sobrepondo. A questão é que tais medidas, majoritariamente, sinalizavam o propósito ou estratégia principal do governo coreano para o crescimento no determinado período.

Em primeiro lugar, na década de 1950, a **substituição da importação** visava seletivamente promover a produção industrial em setores não tradicionais em uma tentativa de substituir os bens importados por bens produzidos domesticamente (CHUNG, 2007, p. 85). Para proteger a indústria nacional da competição externa, o governo coreano dificultou a importação de diversas maneiras, mais notadamente por meio de altas tarifas protecionistas sobre os bens manufaturados finais ou intermediários (*ibidem*). Contudo, devido ao pequeno mercado consumidor doméstico e capital presente, seria inviável depender de uma estratégia de desenvolvimento no consumo interno de bens duráveis e intermediários. Ademais, os recursos naturais do país eram tão escassos que também era inconcebível o desenvolvimento somente com os recursos domésticos (HARVIE; LEE, 2003, p. 268).

Dessa forma, levando em consideração a escassez de capital, a abundância de mão de obra qualificada e a determinação do governo militar de Park em obter altas taxas de crescimento na década de 1960, a industrialização passou a ter um foco na **promoção da exportação** - estratégia que perdurou nas décadas seguintes - o que envolveu um relaxamento nas restrições das importações julgadas essenciais para a atividade exportadora (HARVIE; LEE, 2003, p. 268). Assim, na década de 1960, a Coreia vivenciou um período de rápido crescimento econômico puxado em grande parte pelos estímulos às exportações direcionados pelos primeiro e segundo planos quinquenais.

Durante o **primeiro plano quinquenal (1962-1966)**, os setores industriais de insumo básico (cimento, fertilizantes, refino de petróleo e minerais) e os bens de consumo leve (têxtil, vestuário e madeira compensada) foram selecionados para receber incentivos

financeiros e adentrar no mercado internacional (KIM, 1991, p. 6; CHANG, 1994, p. 114). Já no **segundo plano quinquenal (1967-1971)**, o foco passou a ser na indústria química, aço e máquinas para superar a dependência coreana nesses bens e tornar a economia mais moderna e competitiva internacionalmente (LIMA, 2017b, p. 625).

Para tal direcionamento exportador do desenvolvimento industrial, como destaca Kim e Roemer (1979), o precedente de substituição da importação foi essencial para que a indústria coreana pudesse avançar para uma orientação externa, uma vez que foi nessa que houve a melhora na utilização do capital e instalação de capacidade produtiva para que esta fosse bem-sucedida. De todo modo, o principal objetivo dessa estratégia voltada para o mercado externo era estabelecer uma economia industrial autossuficiente e independente dos auxílios estrangeiros, principalmente dos EUA, que custearam o país nas administrações anteriores (CHUNG, 2007, p. 86).

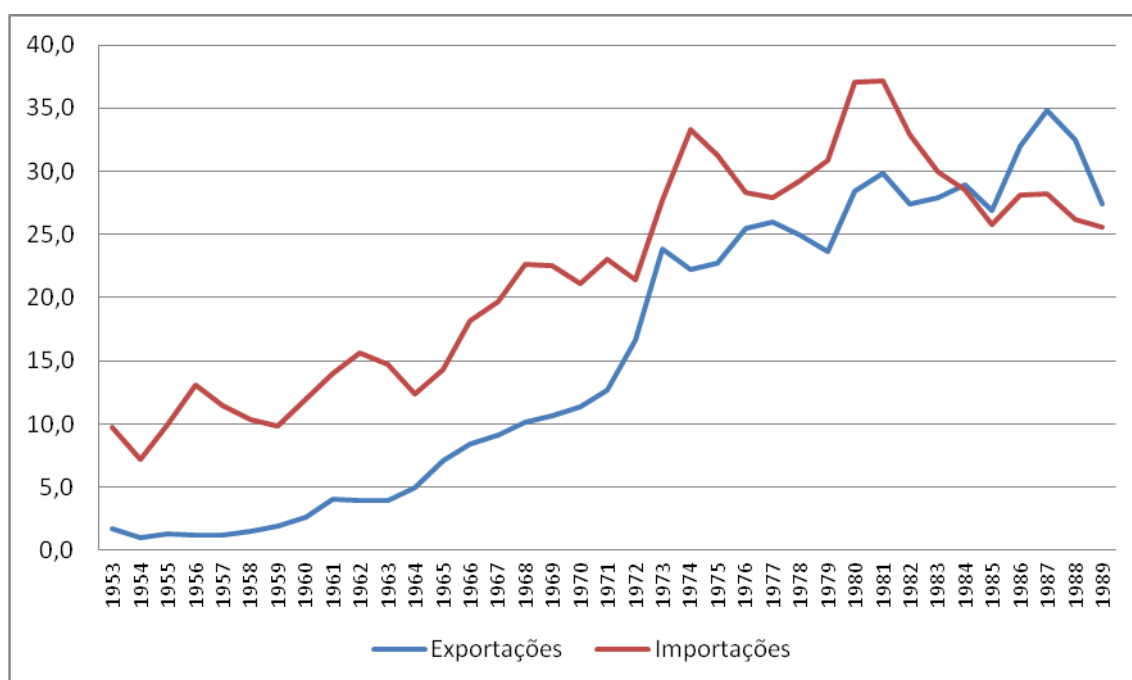
Destaca-se que a promoção da exportação estava intimamente ligada à substituição das importações em uma dinâmica ISI-IOE. Isto é, não houve uma descontinuação da estratégia de substituição das importações ao se passar a promover a exportação nacional, mas sim uma mudança na estratégia de transformação industrial dado os limites do mercado interno coreano. Sobre o tema, em paralelo, Lima (2017b) discorre acerca das dimensões da condução política trazidas por Amsden (1989) para países de industrialização tardia:

Foi por meio das políticas de incentivos e subsídios inseridas nos Planos Quinquenais que teve início o **processo de substituição de importações** – na indústria de cimento, fertilizantes, refino de petróleo e fibras sintéticas –, avançando para os períodos 1970 e 1980, quando as intervenções do governo foram essenciais para o *Big Push* na estrutura industrial coreana, atingindo a indústria automobilística, pesada e química nos anos 1970. [...] Nos momentos de cenários externos desfavoráveis, o governo coreano adotou uma política macroeconômica expansionista implementando medidas tais como: o estímulo às exportações por meio da desvalorização cambial e incentivos fiscais; expansão do crédito; controle da taxa de juros para estimular os investimentos; manutenção da política de subsídios para a indústria pesada; política de forte endividamento externo e o resgate de empresas em dificuldades. Esse conjunto de medidas criou um ambiente propício para a forte expansão econômica associado ao **crescimento significativo das exportações** de manufaturas, particularmente da indústria pesada. (LIMA, 2017b, p. 594-595. Grifos próprios).

Assim, o governo coreano conseguiu desenvolver uma política comercial mercantilista baseada numa abordagem dual de adoção de políticas de estímulo às exportações em conjunto com o prosseguimento da substituição de importações, evidenciando que a política industrial e de comércio exterior refletia uma gestão planejada, cautelosa e calculista (KIM, 1991, p. 33).

Desse modo, é possível observar no Gráfico 03 que houve um salto nas exportações principalmente no final da década de 1960 e início da década de 1970. Contudo, as importações mantiveram um papel importante na economia refletidos nas variações superiores as de exportação. Na dinâmica estabelecida, a produção doméstica exportada a preços baixos proveria ganhos de divisa que possibilitaria a importação de matérias-primas, bens intermediários e de capital que expandiriam a produção para exportação (CHUNG, 2007, p. 86). Foi somente no final da década de 1980 que o país apresentou uma balança comercial superavitária e variações nas exportações maiores que as das importações.

Gráfico 3 - Variação das Exportações e Importações da Coreia do Sul (%)



Fonte: Kosis (2021)

Um ponto de destaque é que, durante 1962 e 1980, houve uma intervenção estatal neomercantilista dentro de um enquadramento orientado para o mercado onde o Estado foi o responsável por alocar os recursos nacionais, fortalecer o setor industrial e direcionar o setor privado para esse fim (KIM, 1991, p. 5-6). Portanto, devido ao alcance da intervenção do Estado, as políticas para o desenvolvimento industrial nesse período envolviam tanto políticas macroeconômicas que visavam influenciar o ambiente geral a fim de aquecer as atividades industriais para a exportação quanto políticas microeconômicas que focassem no desenvolvimento de setores industriais específicos. Essas duas categorias de políticas tinham o intuito de criar um ambiente econômico propício à utilização eficiente de recursos que gerariam o rápido desenvolvimento industrial e crescimento econômico (*ibidem*, p. 14).

E, um dos aspectos dessa política microeconômica era a seleção de indústrias e produtos estratégicos que apresentavam potencial para a exportação. O setor público passou a promover indústrias locais com uma série de medidas ancoradas no propósito desenvolvimentista, como: a redução das altas tarifas para a importação de bens de capital e matéria-prima para a produção de exportação; variados subsídios financeiros; isenções fiscais para as indústrias exportadoras; a redução de imposto de renda de diversas corporações; alocação de divisas que promoveriam a exportação; suporte financeiro e variados sistemas de crédito (CHUNG, 2007, p. 86-87). Assim, por conta do rígido monitoramento existente, as respostas para os resultados insatisfatórios eram quase que imediatas:

O Ministério do Comércio e Indústria também definiu metas anuais de exportação para funcionários ligados à administração de exportação. Se as metas não fossem cumpridas, o processo administrativo era agilizado para fortalecer os esquemas de apoio à exportação existentes, para inovar novas medidas de subsídios e para exercer pressões irresistíveis sobre os empresários para acelerar as exportações, mesmo que isso pudesse acarretar prejuízos¹⁷. (KIM, 1991, p. 21).

Dessa forma, os resultados do planejamento, coordenação e monitoramento dos 1º e 2º planos quinquenais podem ser vistos pela taxa de crescimento do PIB que saltou de

¹⁷ "The Ministry of Commerce and Industry also set annual export targets for officials connected with export administration. If targets were not fulfilled, the administrative process was expedited to strengthen existing export-support schemes, to innovate new subsidy measures, and to exert irresistible pressures on businessmen to accelerate exports, even though this might entail losses"

6,9% em 1961 para 10,1% em 1970, atingindo um pico de 14,6% em 1969 e taxa média de 9,6%, como pode ser visto na tabela 01. Os setores que apresentaram maior desenvoltura foram os SIUP (Serviços Industriais de Utilidade Pública), com variações acima de 20% durante 1964-1969, e o de Construção Civil, que apresentou variações crescentes no período e pico de pouco mais de 38% em 1968-1969. Essas porcentagens podem estar ligadas ao processo de investimento na infraestrutura interna, para além do setor industrial, o que demanda uma maior atividade desses setores. Ademais, outro destaque de crescimento, e que foi justamente o foco dos planos quinquenais, foi a indústria, em especial a indústria de transformação, que saltou de um crescimento de 5,4% em 1961 para 16,0% em 1970, com pico de 23,2% em 1967 e taxa média de 16,7%.

Tabela 1 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1961-1970

Descrição	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	TX MÉDIA
PIB	6,9	3,9	9,0	9,5	7,3	12,0	9,1	13,2	14,6	10,1	9,6
Agricultura, Silvicultura e Pesca	14,9	-6,3	9,6	16,0	1,2	8,9	-5,1	0,1	9,0	-0,7	4,8
Indústria (Extrativa + Transformação)	5,5	16,3	14,5	10,2	20,8	16,9	22,2	20,0	15,9	16,3	15,9
Ind. de Transformação	5,4	15,2	16,0	9,7	22,4	18,4	23,5	22,6	17,5	16,0	16,7
Serviços Industriais de Utilidade Pública	7,0	25,9	12,6	22,8	22,2	24,2	28,3	25,7	33,4	17,8	22,0
Construção Civil	9,6	14,7	17,1	5,5	24,4	21,5	18,9	38,5	38,2	4,3	19,3
Serviços	1,0	7,6	5,6	1,3	6,9	11,1	12,9	16,0	14,3	13,7	9,0

Fonte: Kosis (2021)

A mudança na estrutura produtiva fica mais evidente quando se observa a participação como proporção do PIB por atividade econômica, como pode ser visto na Tabela 2. Em 1961, os setores que apresentavam maior participação foram a Agricultura, Silvicultura e Pesca (41,1%) e os Serviços (39,9%). Contudo, é possível perceber como a agricultura perde força ao longo da década de 1960, chegando em 1970 com uma participação de 29,9%. Isso aliada a uma taxa de crescimento oscilatória demonstra como o setor sistematicamente perdeu sua desenvoltura. Além disso, o espaço perdido pela

agricultura é preenchido pela Indústria de Transformação que saiu de uma participação de 12,7% em 1961 para 19,0% em 1970.

Tabela 2 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1961-1970

Descrição	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Agricultura, Silvicultura e Pesca	41,1	39,4	45,6	48,6	39,7	36,8	32,6	30,8	30,0	29,0
Ind. Extrativa	2,1	2,3	1,9	1,9	2,2	2,1	2,2	1,7	1,6	1,7
Ind. de Transformação	12,7	12,6	13,6	14,9	18,1	17,8	18,1	18,8	18,7	19,0
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,0	1,1	0,8	0,8	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4
Construção Civil	3,2	3,2	2,8	2,7	3,2	3,5	3,7	4,6	5,4	5,1
Serviços	39,9	41,3	35,2	31,2	35,7	38,6	42,3	42,9	43,0	43,8

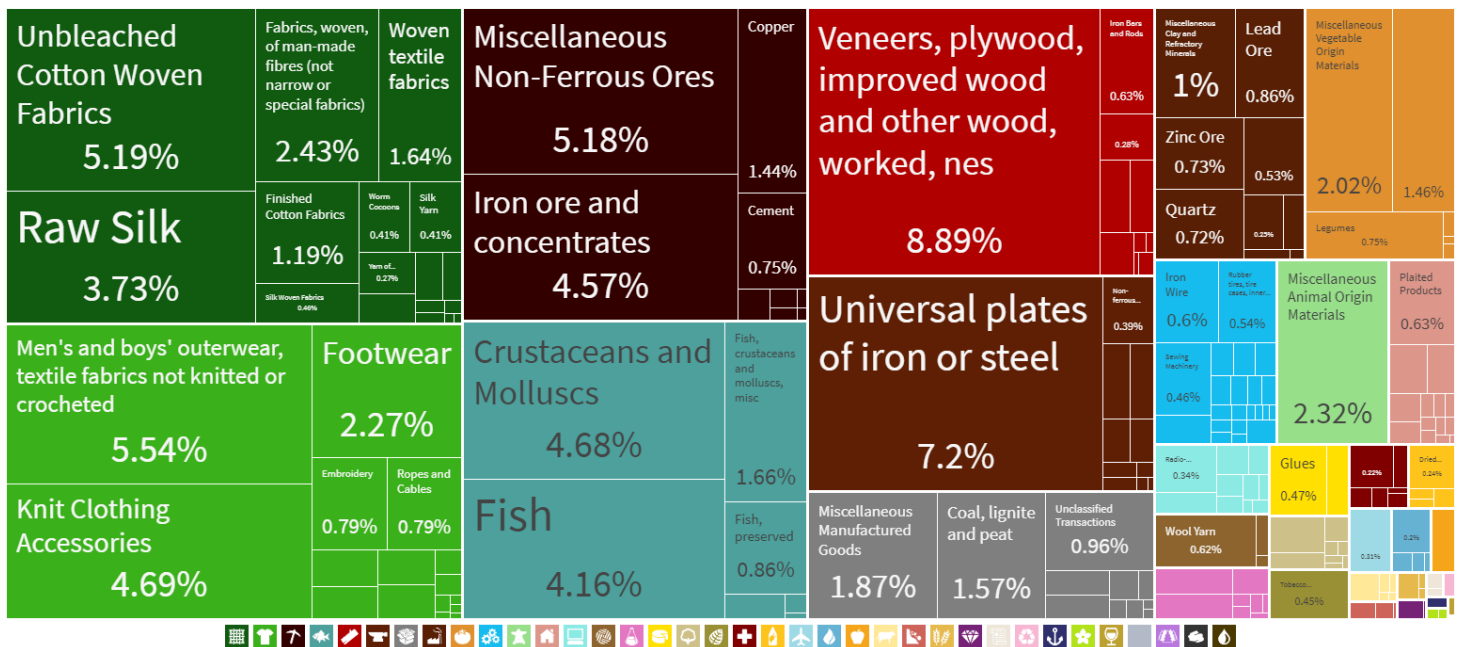
Fonte: Bank of Korea (2021)

Ademais, tendo em vista a baixa participação dos SIUP e da Construção Civil, é pouco provável que os setores, mesmo com a elevada taxa de crescimento, tenham sido contribuintes significativos para o resultado do PIB na década de 1960. Portanto, pode-se afirmar que o dinamismo do setor industrial no período foi um dos responsáveis pelo aumento do PIB, mas não tão expressivamente como nas décadas seguintes, que serão apresentadas ao longo desta seção.

Assim, é possível observar o peso das indústrias-alvo dos 1º e 2º planos quinquenais no total exportado com auxílio do Mapa em Árvore das exportações elaborado pela OEC (Observatory of Economic Complexity), em que a área ocupada por cada produto representa sua participação no volume total das exportações. Na Figura 2, as áreas esverdeadas representam as indústrias têxtil e de vestuário; a vermelha, madeira e derivados; e a marrom, os minerais ferrosos e não ferrosos. Percebe-se também uma participação relevante de produtos de origem animal no total exportado. Dessa forma, a pauta exportadora reflete um país com a cadeia produtiva ainda em formação, que não

apresenta grande desenvoltura tecnológica e que consegue se inserir no mercado internacional com produtos de baixa intensidade tecnológica¹⁸.

Figura 2 - Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1965 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Essa fase de promoção à exportação a qualquer custo foi uma maneira de tornar mais acessível e tentadora aos empresários a entrada em empreendimentos socialmente produtivos como a exportação. Os vultosos incentivos davam mais peso à opção de exportar do que de vender domesticamente, o que fez com que os resultados previstos fossem atingidos ou excedidos (CHUNG, 2007, p. 88). Entretanto, durante o processo de expansão forçada, houve um crescente aumento da razão dívida/patrimônio; distorções no processo decisório interno das empresas; e uma drástica mudança na organização industrial por conta da preferência maior dada às grandes empresas (HARVIE; LEE, 2003, p. 269-270).

¹⁸ A taxonomia das atividades econômicas por intensidade tecnológica da OCDE (2016) divide os setores industriais de acordo com a razão entre os gastos em P&D e o valor agregado do produto. Assim, as indústrias serão classificadas em alta, média-alta, média, média-baixa e baixa intensidade tecnológica a depender do nível médio da intensidade em P&D do bem produzido.

Desse modo, apesar dos resultados positivos, o estágio de promoção à exportação gerou efeitos adversos na economia. Ademais, houve uma exaustão da exportação de produtos das indústrias leves e a Coreia se preocupou em explorar e desenvolver novos produtos exportáveis (HARVEI; LEE, 2003, p. 270). Por conta disso, em 1973, o presidente Park iniciou oficialmente o **programa de desenvolvimento das indústrias pesada, química e de bens de capital com o terceiro e quarto planos quinquenais (1972-1981)**, que perdurou até o final da década, a fim de intensificar a estrutura industrial do país com o beneficiamento financeiro às indústrias de média e média-alta intensidade tecnológica como as embarcações navais, maquinários, bens de capital, produtos eletrônicos e outros (LIMA, 2017a, p. 212; CHANG, 1994, p. 114).

Esse novo estágio de priorização foi uma tentativa de proporcionar maior autossuficiência em indústrias de bens intermediários e de bens de capital a fim de diversificar a pauta exportadora em produtos que requeiram maior desenvoltura tecnológica (LIMA, 2017a, p. 212). Além disso, focou-se na execução de uma estratégia de desenvolvimento integrado no território nacional para dar continuidade ao alto padrão de crescimento da década passada, mas dessa vez com ênfase nos setores mais intensivos em tecnologia. Ademais, aliado aos incentivos à exportação, houve um esforço conjunto para a substituição de importações em setores como aço e produtos químicos para garantir o fornecimento de bens intermediários e amenizar os desequilíbrios na balança comercial (LIMA, 2017b, p. 625). Assim, essa fase dos Planos Quinquenais foi essencial para os ganhos em termos qualitativos da indústria sul coreana.

Além disso, esse desenvolvimento industrial estratégico estava atrelado a uma série de incentivos que visavam à indução de tecnologia e promoção da indústria nacional via fundos de assistência (LIMA, 2017a, p. 213). Destarte, o governo passou de uma política com incentivos industriais-neutros para incentivos industriais-específicos em que, ao invés de deixar que os projetos e oportunidades surgissem espontaneamente no setor industrial, passou a ativamente direcionar a economia para o caminho desejado à medida que o desenvolvimento fosse aflorando no país (KIM, 1991, p. 18; CHUNG, 2007, p. 88).

Como resultado dos 3º e 4º planos, é possível observar uma taxa média de crescimento do PIB de 9,4% no período de 1971 a 1980, como pode ser visto na tabela 03. Apesar da variação negativa no PIB e setores econômicos em 1979-1980 devido às instabilidades sociopolíticas com a morte de Park Chung Hee e à “excessiva promoção das indústrias química e pesada que diminuiu substancialmente a utilização da capacidade instalada do setor” (MAH, 2007, p. 79), as taxas de crescimento da Indústria de Transformação se mantiveram altas com uma média de 16,4% para o período, sendo que em 1973 houve o maior crescimento (30,4%).

Tabela 3 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1971-1980

Descrição	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	TX MÉDIA
PIB	10,5	7,2	14,9	9,5	7,8	13,2	12,3	11,0	8,7	-1,6	9,4
Agricultura, Silvicultura e Pesca	5,5	3,0	6,6	6,3	5,3	9,0	3,0	-9,9	11,4	-16,1	2,4
Indústria (Extrativa + Transformação)	16,3	14,0	29,6	15,9	12,6	19,8	16,2	24,1	9,6	-1,5	15,7
Ind. de Transformação	17,5	15,0	30,4	16,4	12,7	21,0	16,3	25,3	10,5	-1,4	16,4
Serviços Industriais de Utilidade Pública	23,1	11,6	18,1	13,5	12,7	22,0	7,9	33,7	7,1	7,0	15,7
Construção Civil	-2,1	-2,0	23,1	11,3	5,8	9,4	28,3	28,0	4,5	-2,5	10,4
Serviços	11,9	8,1	11,2	6,9	7,7	9,7	10,5	10,2	7,9	5,9	9,0

Fonte: Kosis (2021)

Dessa forma, a indústria foi o setor que mais contribuiu para o elevado crescimento do PIB haja vista a baixa taxa média de crescimento na agricultura, silvicultura e pesca (2,4%). A disparidade nas taxas de crescimento salienta a queda da participação de algumas atividades no PIB em comparação com a indústria de transformação. Essas transformações produtivas podem ser melhor vistas na tabela 04 com os dados da participação das atividades econômicas como proporção do PIB. Assim, é notável a diminuição da participação da agricultura de 29,6% em 1971 para 16,0% em 1980. Em contrapartida, o espaço perdido pelo setor agrícola foi preenchido pela indústria de transformação que saltou de 18,2% em 1971 para 24,7% em 1980.

Tabela 4 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1971-1980

Descrição	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Agricultura, Silvicultura e Pesca	29,6	28,6	26,6	26,4	27,0	25,6	24,3	22,3	20,8	16,0
Ind. Extrativa	1,5	1,2	1,1	1,2	1,5	1,2	1,5	1,4	1,2	1,3
Ind. de Transformação	18,2	20,2	23,2	22,8	22,2	23,9	23,5	23,7	24,2	24,7
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,4	1,5	1,3	0,8	1,2	1,3	1,5	1,5	1,9	2,3
Construção Civil	4,4	4,0	4,2	4,3	4,5	4,4	5,3	7,3	8,0	7,7
Serviços	44,9	44,6	43,6	44,6	43,6	43,6	43,9	43,8	43,9	48,0

Fonte: Bank of Korea (2021)

Não só houve um aumento expressivo da participação do setor industrial, principalmente indústria da transformação, na formação do PIB como também um aumento da taxa média de crescimento das indústrias pesada e química. Como pode ser visto na tabela 05, o baixo crescimento da indústria leve nos períodos de 1963-1972 (17,9%) e 1973-1978 (18,0%) foi sobreposto pelo salto de 14,0% para 39,5% nas indústrias pesadas, o que reflete a mudança de prioridade do governo coreano dado as diretrizes do 3º e 4º Planos Quinquenais. Dessa forma, a indústria pesada passou da menor taxa média de crescimento, quando comparada com a indústria leve e química, durante 1963-1972 para a maior em 1973-1978. Por subsetor industrial, em 1973-1978, observa-se que a taxa média de crescimento da indústria de máquinas (48,6%), bens profissionais (46,5%) e equipamentos de transporte (44,7%) foram maiores que a taxa da média de crescimento da indústria pesada.

Tabela 5 - Taxa Média de Crescimento das Indústrias Leve, Química e Pesada: 1963-1978* Continua
rever quebra de tabela. Tem cabeçalho na próxima página

Descrição	1963-1972	1973-1978
Indústria Leve	17,9	18,0
Alimentos	14,7	17,0
Bebidas	14,6	18,8
Tabaco	12,5	11,0
Têxtil	25,3	16,3
Vestuário ¹	22,1	26,7
Produtos de Couro e Couro	17,9	60,4

Continua

Conclusão

Descrição	1963-1972	1973-1978
Indústria Leve	17,9	18,0
Calçados	*	*
Produtos de Madeira	21	11,1
Móveis e Utensílios	5,8	29,3
Produtos de Papel e Papel	13	17,3
Impressão e Publicação	14,2	11,3
Cerâmica e Porcelana	-7,4	14
Produtos de Vidro e Vidro	17,4	12,6
Produtos Não Metálicos	19,2	13
Outros	9,3	12,8
Indústria Química	17,6	18,1
Produtos Químicos	25,7	21,5
Outros Químicos	19,7	24,3
Refinarias de Petróleo	33,1 ²	9,5
Produtos Petrolíferos e Carvão	12,1	10,9
Produtos de Borracha	9,2	19,7
Produtos Plásticos	50,3 ³	32,3
Indústria Pesada	14,0	39,5
Ferro e Aço	16,9	34,9
Metais Não Ferrosos	6,2	33,8
Máquinas	4,8	48,6
Máquinas Elétricas	9,4	25,4
Equipamento de Transporte	22,4	44,7
Bens Profissionais	20,6	46,5

Fonte: Chang (1994); *UM, The Growth Of World Industry*, 1969, 1973; *UM, Industrial Statistics Yearbook*, 1975, 1978, 1979, 1987 e 1988; Chang (1994), Tabela 4.4, p. 95. Adaptado por Lima (2013)

* A classificação das Indústrias Leve, Química e Pesada foi feita por Chang (1994) a partir da classificação *do International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC)*

1. Dos 324 itens desse grupo, estão incluídos 322 itens.....

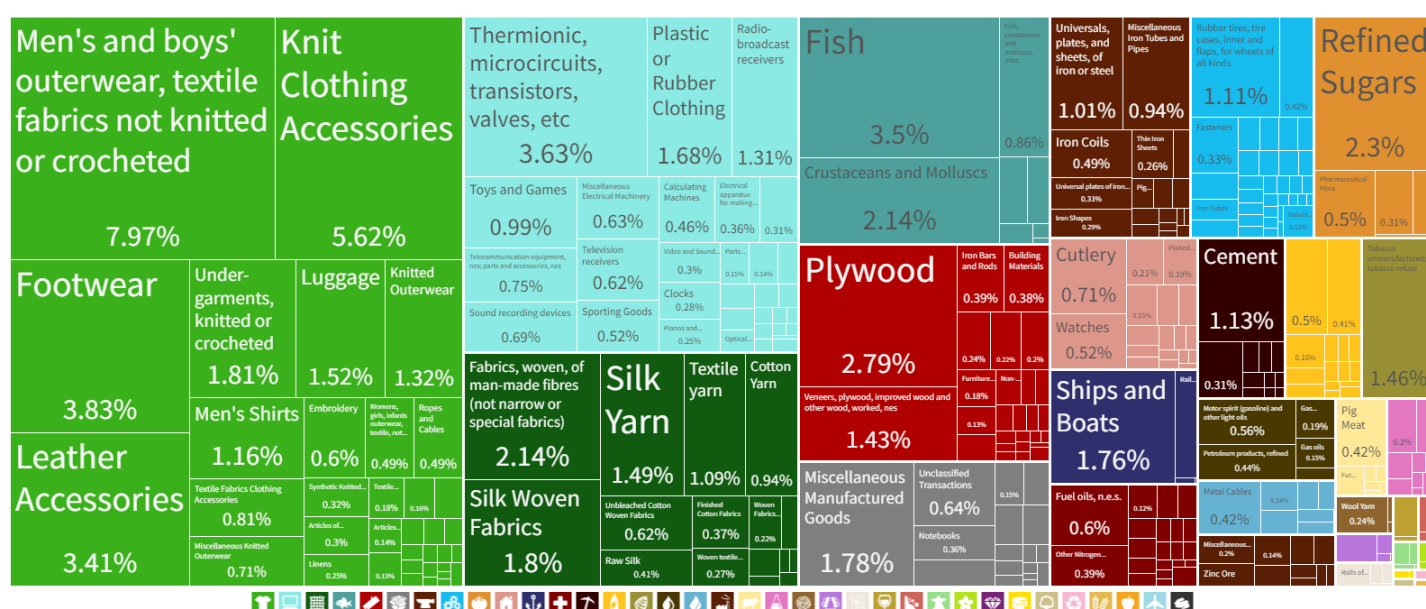
2. Taxa Média de Crescimento para 1964-1972

3. Taxa Média de Crescimento para 1965-1972

Assim, os resultados apresentados comprovam a transformação mais acentuada da estrutura produtiva do país na década de 1970. Além disso, ressalta-se que os objetivos da Coreia do Sul em aprofundar e modernizar seu parque industrial para setores mais intensivos em capital e tecnologia foram alcançados, tendo em vista a adoção de PIs voltadas para inserção externa e ganho de competitividade do país (LIMA, 2013, p. 80). E, atendo-se à pauta exportadora da Coreia em 1975 na figura 03, é possível perceber que, apesar dos avanços na estrutura produtiva interna, os produtos industriais leves (área verde) e derivados da indústria extrativa mineral (áreas vermelha e marrom) ainda

obtiveram participações relevantes na pauta exportadora. Contudo, começou a ser comercializado pelo país produtos como microcircuitos eletrônicos e outros produtos eletrônicos (área azul clara) e embarcações navais (área roxa). Dessa forma, já nos primeiros anos da implementação dos planos quinquenais é possível notar mudanças nos produtos exportados em comparação com uma década atrás, e essas alterações serão mais acentuadas nos anos seguintes.

Figura 3 – Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1975 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Assim, Lane (2021) e Lane (2017) expõem por meio de estudos econométricos que os incentivos temporários do programa de promoção das indústrias pesadas e químicas promoveram uma realocação permanente da atividade industrial do setor leve para a indústria pesada. Isto é, os efeitos positivos ultrapassaram o período de vigência dos planos quinquenais em questão, durando até mesmo após o período de liberalização econômica na década de 1980. O mesmo resultado foi encontrado no estudo de Choi e Levchenko (2021) que afirmam que os subsídios temporários na década de 1970, com a priorização das indústrias pesadas e químicas, tiveram efeitos robustos e estatisticamente significantes nas vendas das firmas mesmo trinta anos após o término dos subsídios. Ou seja, a intervenção temporária apresentou efeitos permanentes ou de longo prazo nas firmas estudadas pelos autores.

Destarte, o desenvolvimento industrial expressivo no período dos 3º e 4º Planos Quinquenais apresentou um padrão consistente e provado em três pontos: 1) na expansão da produção industrial; 2) nos indicadores industriais mais amplos, como preços de produção, valor agregado por trabalhador e emprego industrial; e 3) na evolução da vantagem comparativa entre os exportadores (LANE, 2021, p. 22). Esse último ponto foi essencial para a ascensão coreana no mercado internacional em produtos mais sofisticados, tendência que foi mantida nas diretrizes das PIs das décadas seguintes.

Contudo, mudanças fundamentais na transição presidencial do General Park para o General Chun entre 1979 e 1981 impulsionaram a metamorfose de uma economia mercantilista e Estatal-industrialista para uma economia mais internacionalizada e orientada para o mercado (KIM, 1999, p. 445). Entre os catalisadores para a guinada governamental, destacam-se os crescentes problemas políticos após o assassinato do General Park em 1979; a taxa negativa de crescimento, como foi mostrado no gráfico 02, em 1980, algo que não acontecia desde o final da Guerra da Coreia; as dificuldades estruturais como excesso de capacidade industrial e disparidades intrasetoriais; e o rápido crescimento da dívida externa e inflação (LIMA, 2017a, p. 213). Além disso, houve a segunda crise do petróleo em 1980-1981 que completou a estagnação da economia (KIM, 1991, p. 4).

Devido ao preocupante cenário externo e interno, já nos anos 1980, o governo coreano passou a adotar uma **política de estabilização e liberalização** com o **quinto e sexto planos (1982-1991)** como parte de um programa de ajuste estrutural. Houve uma liberalização financeira do altamente controlado e nacionalizado sistema financeiro coreano que envolvia venda de participações do governo em bancos comerciais; retirada de restrições à entrada que possibilitaram a entrada de bancos estrangeiros, seguradoras e outras instituições financeiras; e a liberdade dos bancos comerciais ajustarem suas taxas de juros (LEE *et al.*, 2000, p. 8). Como medidas de estabilização, o governo passou a remover subsídios e políticas preferenciais de empréstimos, gradualmente transformando os objetivos políticos para tornar o crescimento mais harmônico e menos dispendioso (KIM, 1991, p. 5). Ademais, com o intuito de controlar a inflação, políticas

monetárias e fiscais contracionistas foram implementadas para construir um ambiente econômico mais receptivo para os negócios (CHUNG, 2007, p. 90).

Portanto, notam-se as diferentes lógicas adotadas pelos diferentes regimes. Park possuía como economistas em seu governo pessoas que foram educadas sob as vertentes japonesas, sendo mais familiarizados com as ideias de Friedrich List e John Maynard Keynes (KIM, 1999, p. 445). Entretanto, muitos economistas do regime Chun foram recrutados de centros familiarizados com os ideais de Ludwig von Mises e Milton Friedman. A seleção de economistas neoliberais era fervorosamente apoiada pelo Banco Mundial e o FMI, que proporcionavam empréstimos de reestruturação em troca da adoção de políticas econômicas liberalizantes (*idem*). Assim, os economistas neoliberais foram sustentados por uma lógica de mercado guiada pela redução da intervenção governamental, abertura do mercado doméstico, privatização de setores públicos e financeiros e a dissolução do Conselho de Planejamento Econômico (CPE), simbolizando uma descontinuação das PIs no governo. Apesar das instabilidades dentro das próprias reformas neoliberais, elas foram significativas para a mudança de poder da liderança econômica governamental para o grande capital (*ibidem*, p. 446).

No que tange ao desenvolvimento industrial, apesar das mudanças significativas no setor industrial após os 3º e 4º planos, a dependência das importações estrangeiras e a falta de competitividade internacional ainda eram um problema para o país. Dessa forma, as promoções industriais seletivas e a lógica de escolha de campeão foram substituídas por um encorajamento da modernização tecnológica e foco nos setores de alta tecnologia para proporcionar a inovação e gerar superávit comercial, como as máquinas, eletrônicos, automóveis, produtos químicos, semicondutores e novos materiais (HARVIE; LEE, 2002, p. 271; MAH, 2007, p. 80). Portanto, os planos quinquenais foram adotados visando a promoção da P&D como motor para o desenvolvimento econômico e superação do estágio de imitação da economia coreana.

Por conseguinte, os impactos das medidas dos quinto e sexto planos podem ser vistos pela sustentação da elevada taxa média de crescimento do PIB (10,0%) durante 1981-1990, como pode ser visto na tabela 06. Apesar da indústria de transformação apresentar

uma taxa média de crescimento menor que na década passada, a variação média manteve-se elevada em torno de 12,4% durante o período. Em detalhes, houve um aumento de 9,3% em 1981 para 11,3% em 1990 com um pico de 19,7% em 1984. Ademais, destaca-se para a falta de dinamismo da agricultura, silvicultura e pesca que permaneceu com uma taxa média de crescimento menor em comparação aos outros setores, em especial a indústria de transformação, simbolizando as transformações na estrutura produtiva do país.

Tabela 6 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1981-1990

Descrição	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TX MÉDIA
PIB	7,2	8,3	13,4	10,6	7,8	11,3	12,7	12,0	7,1	9,9	10,0
Agricultura, Silvicultura e Pesca	15,7	7,8	9,3	-2,6	5,9	5,2	-4,3	9,4	-0,1	-5,6	4,1
Indústria (Extrativa + Transformação)	8,8	4,2	16,4	19,0	6,9	15,8	19,4	12,9	4,2	10,8	11,8
Ind. de Transformação	9,3	5,1	16,9	19,7	6,9	16,3	20,3	13,4	4,4	11,3	12,4
Serviços Industriais de Utilidade Pública	15,6	6,1	29,8	26,6	20,2	26,8	12,5	10,3	12,0	16,9	17,7
Construção Civil	-7,1	15,7	21,2	5,6	5,3	3,5	9,9	8,2	12,3	23,5	9,8
Serviços	6,0	9,5	9,8	9,2	8,8	10,4	12,0	12,5	9,3	9,3	9,7

Fonte: Kosis (2021)

A mudança estrutural fica mais evidente quando se analisa a participação das atividades econômicas na formação do PIB com auxílio da tabela 07. Em primeiro lugar, é notável a diminuição da participação da agricultura, silvicultura e pesca com a queda de 50 pontos percentuais entre 1981 (16,8%) e 1990 (8,4%). Em segundo lugar, percebe-se que o espaço perdido pelo setor agrícola está sendo cada vez mais preenchido pela indústria de transformação que passou de 24,4% em 1981 para 27,7% em 1990, chegando, inclusive a atingir a marca dos 30% em 1988. A perda da participação do setor industrial nos anos 1988, 1989 e 1990 é explicada pela maior participação do setor de construção civil e pelo setor de serviços. Esse último apresentou um aumento significativo na participação do PIB em comparação com as décadas passadas.

Tabela 7 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1981-1990

Descrição	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Agricultura, Silvicultura e Pesca	16,8	15,7	14,2	13,3	13,1	11,6	10,3	10,2	9,4	8,4
Ind. Extrativa	1,5	1,4	1,3	1,1	1,2	1,2	1,0	0,8	0,7	0,7
Ind. de Transformação	24,4	24,4	25,9	27,5	26,9	28,2	29,6	30,5	29,2	27,7
Serviços Industriais de Utilidade Pública	2,5	2,6	2,8	3,1	3,1	3,4	3,2	2,8	2,6	2,2
Construção Civil	6,6	7,1	7,2	6,9	6,5	5,9	6,0	6,3	7,2	9,6
Serviços	48,2	48,8	48,6	48,1	49,2	49,7	49,9	49,4	50,9	51,4

Fonte: Bank of Korea (2021)

Olhando mais detalhadamente os subsetores da indústria de transformação, percebe-se a continuidade da elevada taxa anual média de crescimento nas atividades de maior valor agregado e maior intensidade tecnológica – subsetores-chave para o objetivo de inserção competitiva no mercado externo. Dessa forma, observa-se taxas médias de crescimento expressivas na década de 1980 em setores como equipamento eletrônicos (21,8%); equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (20,7%); equipamentos de transporte (20,8%); produtos metálicos (18,1%); máquinas e equipamentos (17,9%); metalurgia (14,0%). Aliado a isso, as taxas médias de setores menos intensivos em capital e tecnologia foram significativamente menores, como nas bebidas e produtos alimentícios (5,8%); têxtil, produtos de couro e peles (5,3%); e coque e derivados do petróleo (4,4%).

Tabela 8 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 1981-1990

Descrição	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TX MÉDIA
Indústria de Transformação	9,3	5,1	16,9	19,7	6,9	16,3	20,3	13,4	4,4	11,3	12,4
Bebidas e produtos alimentícios	-2,2	9,0	9,1	14,1	5,5	6,2	5,8	6,3	2,3	1,6	5,8
Têxtil, Produtos de Couro e Peles	5,5	-3,7	6,6	15,5	5,0	13,7	15,3	0,1	-5,7	1,1	5,3
Coque e produtos derivados o petróleo	4,2	1,1	5,3	18,2	5,0	47,5	-19,9	37,4	-7,5	-46,8	4,4
Madeira, Papel, Impressão e Reprodução	11,3	6,6	18,8	17,4	4,7	9,5	16,6	18,9	14,4	-4,2	11,4

Continua

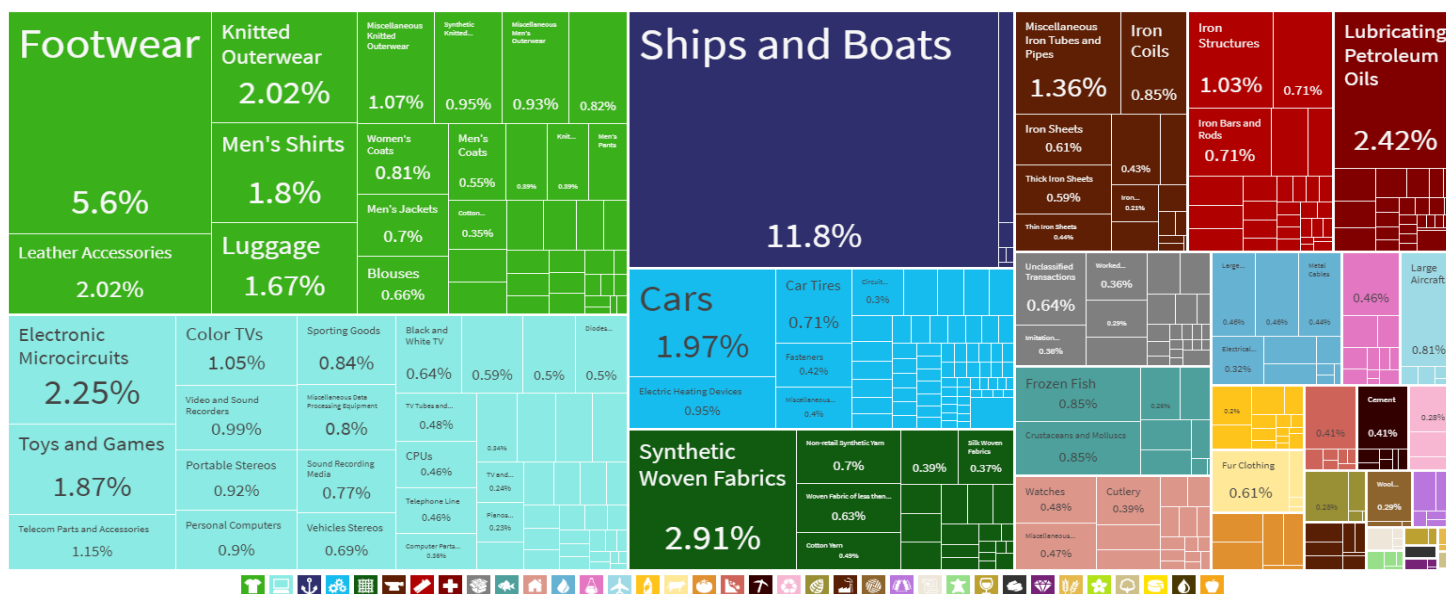
Conclusão

Descrição	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TX MÉDIA
Produtos químicos	1,4	3,5	10,9	15,5	10,0	4,4	22,0	16,5	6,2	20,5	11,1
Produtos de minerais não-metálicos	-6,5	4,0	29,9	22,6	7,1	2,0	15,2	19,0	11,5	32,0	13,7
Metalurgia	18,0	13,4	13,8	18,7	8,7	16,7	19,8	11,1	9,3	10,8	14,0
Produtos metálicos	39,8	4,1	35,6	22,8	21,8	8,1	-0,4	7,4	22,3	19,4	18,1
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	15,2	5,4	29,6	32,7	2,2	39,8	44,0	20,9	1,1	16,2	20,7
Equipamentos elétricos	17,7	5,1	34,5	30,3	0,9	43,9	44,3	23,6	1,4	16,3	21,8
Máquinas e equipamentos	18,9	11,5	32,3	15,5	7,8	22,2	33,3	12,1	11,6	14,0	17,9
Equipamentos de transporte	41,8	19,2	23,9	29,9	10,9	7,6	22,3	19,9	5,2	26,9	20,8
Outros manufaturados, reparação e instalação	16,0	6,9	20,8	15,3	3,5	33,1	26,0	10,7	1,7	2,2	13,6

Fonte: Bank of Korea (2021)

Dessa forma, é notável a transformação da cadeia produtiva coreana na década de 1980, e essa mudança foi refletida nas exportações do país em 1985. Observa-se na figura 04 que houve um aumento da participação de produtos manufaturados que requeiram maior desenvoltura tecnológica como microcircuitos eletrônicos (área azul clara) e embarcações navais (área roxa). Ademais, destaca-se que o país passou a exportar veículos automotores e outros maquinários (área azul). Contudo, apesar dos avanços na estrutura produtiva, os produtos industriais leves (área verde) e derivados da indústria extrativa mineral (áreas vermelha e marrom) ainda obtiveram participações relevantes na pauta exportadora.

Figura 4 – Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1985 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Assim, na década de 1980, com o foco pela modernização dos 5º e 6º planos quinquenais, o setor privado passou a registrar crescentes participações no desenvolvimento de P&D com a adoção da estratégia de imitação criativa em uma tentativa de aumentar a competitividade do produto coreano no mercado externo (HARVEI; LEE, 2003, p. 275). E, esse comportamento inovativo e de investimento em P&D foi facilitado pelo governo coreano por meio de, majoritariamente, licenças tecnológicas e importação de bens de capital. Além disso, em 1984, no 5º Plano Quinquenal, o governo passou a ser mais aberto para o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) que visava a indução da transferência de tecnologias mais sofisticadas (*ibidem*).

De todo modo, a liberalização foi propícia para que os *chaebols* acessassem fontes alternativas de recursos, angariando maior independência do governo e começando a se posicionar politicamente de maneira mais incisiva, algo que seria impensável na década anterior (LEE et al., 2000, p. 21). Devido à importância e dominância dos *chaebols* na economia, o governo muitas vezes foi complacente com seus interesses e qualquer discordância com os burocratas estadistas fora reagida pelos *chaebols* com a crescente inserção de suas influências dentro do corpo político do Estado coreano (KIM, 1999, p. 450).

No final da década de 1980 e início de 1990, o governo finalmente pressionou a separação do controle e propriedade com o intuito de diminuir a excessiva concentração e expansão dos *chaebols*, além da dominância familiar (KIM, 1999, p. 453). Contudo, os *chaebols* conseguiram se fragmentar e adentrar novos setores estratégicos da economia, o que reduziu ainda mais a dependência dos *chaebols* para com o Estado. Ademais, a CGV e a crescente internacionalização dos *chaebols* permitiu a movimentação do capital ao redor do mundo por meio de investimentos em industrializações *export-led*, o que não só libertou as *chaebols* do controle do Estado como também pôs um limite na capacidade e possibilidade de continuação de uma política de estratégia nacional (*ibidem*).

De acordo com Lee e outros (2000), a liberalização financeira, quando corretamente implementada, estabelece um mercado competitivo em que os ofertantes de instrumentos financeiros competem abertamente e sob as mesmas regras. Contudo, quando há poucos agentes que possuem muito poder, a liberalização pode tomar rumos que não se esperavam. E o caso coreano exemplifica justamente isso, como defendido pelos autores, que mudar a política adotada simplesmente removendo o Estado da equação não garante que será estabelecido um mercado competitivo, já que as pressões dos grupos de interesse determinarão a agenda da liberalização financeira às custas do interesse nacional.

Portanto, outrora conhecido por manter a disciplina do grande capital no processo de industrialização, o Estado coreano passou a sofrer repressões do resultado bem-sucedido da aplicação de medidas estatais desenvolvimentistas. Além disso, as medidas neoliberais utilizadas durante a década de 1980 gradualmente enfraqueceram o controle do Estado e, conseqüentemente, aumentou a influência do grande conglomerado de capitais. Por conta disso, o desaparecimento do Estado desenvolvimentista sul coreano tornou-se uma tendência inevitável (KIM, 1999, p. 451).

Em suma, por conta da longa trajetória das PIs presentes nos Planos Quinquenais (início da década de 1960 e final de 1980), a Coreia do Sul conseguiu mudar sua estrutura

produtiva de majoritariamente agrária para significativamente industrial. Assim, de acordo com Lane (2021), pode-se afirmar que os impulsos temporários nas indústrias selecionadas por meio do planejamento estatal das PIs deslocaram a manufatura coreana para mercados mais avançados e proporcionou transformações a longo prazo na cadeia produtiva do país. Dessa forma, a transição da indústria leve para a pesada e química e depois para indústrias intensivas em tecnologia, em que o investimento em P&D é essencial, foi a estratégia responsável pelo rápido crescimento econômico e conquista da estrutura industrial de alto valor agregado (MAH, 2017, p. 89).

Ademais, a par da história econômica e dos estágios da PI sul coreana até a década de 1990, é possível perceber que a articulação entre política industrial, via comando da estrutura de propriedade e da organização industrial, associada ao processo de centralização financeira e estratégia de absorção e conhecimento tecnológico foi extremamente essencial para o desenvolvimento industrial, tecnológico e econômico do país. Apesar do ceticismo dentro do corpo acadêmico e político quanto à PI ativa, a trajetória histórica do país aponta para a eficácia da abordagem da PI como o principal fator para a mudança estrutural do país.

Dessa forma, por mais avesso às PIs que seja, é inegável o impacto que a PI teve no desenvolvimento da economia coreana e como essa abordagem causou desdobramentos a longo prazo no pós-década de 1990. Então, os rumos que o país tomou – e está tomando – no século XXI serão tratados no capítulo seguinte, abordando principalmente o papel da Coreia na CGV e o papel da inovação com a ascensão da Indústria 4.0. Mas, antes, será aberto um parêntese na seção seguinte sobre o caso coreano, mostrando como fatores culturais, geográficos e o cenário externo presentes na década de 1960 conseguiu acender a faísca do rápido crescimento econômico e proporcionar uma mudança estrutural tão drástica.

4.3 POR QUE DEU CERTO NA COREIA?

Quando se fala em desenvolvimento, um dos principais exemplos que surge ao debate é a Coreia do Sul. O país traz esperança para os países emergentes de que o

desenvolvimento, uma vez que iniciado, consegue ser um processo rápido e em escala que transformará a economia em algumas décadas (KIM, 1991, p. 11). Contudo, alguns fatores cruciais para o desenvolvimento da Coreia do Sul não são replicáveis e foram concernentes ao país no período de tempo em que se iniciou o processo de crescimento, abarcando elementos culturais, geográficos e internacionais.

Como questão cultural, há a filosofia Confucionista. Comum aos demais Tigres Asiáticos (Taiwan, Hong Kong e Cingapura), a herança Confucionista governa os códigos não religiosos de ética do comportamento social. Dessa forma, certos valores pregados pela corrente filosófica podem ser considerados pró-desenvolvimento econômico principalmente no que tange ao valor intrínseco da educação como veículo para realização pessoal; exaltação do esforço e autodisciplina; respeito pela ordem social, hierarquia e autoridade; e ausência de dogmatismo religioso ou ideológico inibindo a busca pragmática de fins (KIM, 1991, p. 54). Contudo, também há aspectos da hierarquia Confucionista que podem inibir o desenvolvimento econômico como o baixo prestígio social atribuído aos empresários e mercadores em comparação com profissões como oficiais do governo, acadêmicos e até agricultores. Nesse aspecto, incentivos criados pelo governo coreano foram imprescindíveis para tornar o ambiente sociopolítico receptivo à classe empresarial (*ibidem*).

Ademais, a sociedade coreana é cultural e eticamente homogênea e relativamente menos estruturada do que quando comparado, por exemplo, com a América Latina (KIM, 1991, p. 55). Não há uma forte discriminação social oriunda de diferenças religiosas, a mobilidade social do trabalho é relativamente irrestrita e o ambiente sociocultural pode ser visto como propício para o desenvolvimento econômico. Além disso, o processo de desenvolvimento coreano foi iniciado com um já bem avançado sistema educacional, principalmente pela ênfase social no investimento na formação de mão de obra qualificada, o qual pode ser atribuído o crescimento sustentado da produtividade do trabalho no período de crescimento do país (*ibidem*).

Como questões geográficas para o desenvolvimento coreano, a proximidade do país com o Japão foi essencial para a transferência de tecnologia e transações comerciais,

além de introduzir o espírito empresarial e corporativo no país. Antes da liberação em 1945, a Coreia era uma colônia japonesa vista como fonte predominantemente de arroz, peixe e mão de obra barata. Contudo, apesar dos efeitos negativos da exploração, a colonização japonesa também teve uma força modernizadora para a Coreia uma vez que conseguiu dismantelar instituições atrasadas como a escravidão e codificar uma lei geral (AMSDEN, 1989, p. 32). Ademais, houve investimentos substanciais na educação, incomum para os padrões coloniais, e na infraestrutura (finanças, transporte e comércio) (*ibidem*, p. 32-33). Dessa forma, a Coreia estava em posição de selecionar seletivamente as várias instituições japonesas apresentadas, sendo que o seu rápido desenvolvimento é comumente comparado com o que ocorrera no Japão por conta disso (HARVEY; LEE, 2003, p. 260).

Segundo Chung (2007), outra questão importante derivada do período colonial japonês, e muitas vezes negligenciada pela maioria dos estudiosos da área, é o sentimento de necessidade dos coreanos de igualar ou superar os japoneses:

A maioria dos coreanos tradicionalmente tinha um forte senso de superioridade cultural em relação ao Japão e aos japoneses. O Wall Street Journal capturou bem os sentimentos do povo coreano quando observou, ‘quando os japoneses colonizaram a Coreia pela força em 1910, os coreanos ficaram chocados. Como essa cultura inferior ousaria tentar suplantar seu confucionismo superior?’. O escritor coreano Richard E. Kim também professou em uma entrevista que ‘tinha um sentimento de superioridade’ em relação aos japoneses. Os coreanos foram engolfados pelo movimento de ‘alcançar o Japão’¹⁹. (CHUNG, 2007, p. 38).

Portanto, esse empenho de “alcançar o Japão” foi o grande responsável por prover instituições e ambiente econômico favoráveis para o rápido desenvolvimento do país. E, apesar da relutância, o Japão foi um modelo de desenvolvimento seguido pela Coreia uma vez que o país manteve laços culturais, linguísticos e ideológicos mesmo após a colonização japonesa (CHUNG, 2007, p. 39).

¹⁹ “Most Koreans traditionally had a strong sense of cultural superiority to Japan and the Japanese. The Wall Street Journal captured the sentiments of the Korean people well when it observed, ‘when the Japanese colonized Korea by force in 1910, the Koreans were stunned. How could this inferior culture dare try to supplant their superior Confucianism?’ The Korean-born writer Richard E. Kim also professed in an interview that ‘I had a feeling of superiority’ toward the Japanese. The Koreans were engulfed in ‘a-catch-up-with-Japan-movement.’ byword among Koreans was, ‘If Japanese can do it, so can we.’”

Outro país que auxiliou o processo de desenvolvimento da nação coreana foram os Estados Unidos. A ajuda financeira norte-americana foi importante para a recuperação econômica no pós-guerra. O interesse do país com a Coreia do Sul perpassa na significância geopolítica da economia na região do Pacífico, resultando em vultosas ajudas econômicas que chegaram em torno de US\$ 13 bilhões durante 1945 e meados de 1960 (KIM, 1997, p. 39). Ademais, a Coreia do Sul participou militarmente do conflito no Vietnã durante o final da década de 1960 e início de 1970 ao lado do exército estadunidense. Esse apoio militar se transformou em ganhos substanciais de moeda estrangeira que posteriormente facilitou o rápido desenvolvimento da indústria básica sul coreana (KIM, 1991, p. 56). No final, o auxílio financeiro e militar, além de sustentar os regimes de Rhee Syngman e Park Chung Hee, proporcionou autonomia ao Estado sul coreano para planejar estratégias de desenvolvimento econômico guiados pelo interesse nacional (KIM, 1997, p. 39).

Ademais, a política americana na Coreia do Sul está inserida num processo de desenvolvimento a convite em que a vantagens nas exportações industriais, os financiamentos do FMI, a permissividade na manutenção do déficit comercial e volume da dívida externa, dentre outros consentimentos foram utilizados, no contexto da Guerra Fria e embate com a União Soviética, como uma forma de promover deliberadamente o desenvolvimento econômico dos países aliados nas regiões de importância geopolítica e estratégica (MEDEIROS; SERRANO, 1999, p. 133).

Uma questão pertinente do ambiente internacional no período incipiente da promoção à exportação da Coreia do Sul foi o incomum aquecimento da economia mundial. Duas décadas após o sistema de Bretton Woods até a primeira crise do petróleo em 1973, não só o mercado mundial se expandiu devido à manutenção de um crescimento próximo ao pleno emprego nos países industrializados, como também houve um aumento expressivo da oferta de capital internacional em termos razoáveis de empréstimo (KIM, 1991, p. 55). Dessa forma, os frutos desse aquecimento mundial foram colhidos também pelos países de industrialização tardia do Leste Asiático, incluindo a Coreia do Sul (*ibidem*).

Portanto, o cenário externo favorável auxiliou - mas não determinou, uma vez que os fatores internos foram mais relevantes para tal - o rápido desenvolvimento sul coreano principalmente por conta da relação com nações desenvolvidas como o Japão e os Estados Unidos. A relação internacional da Coreia do Sul com o Japão e os Estados Unidos facilitou o processo de transferência de tecnologia e absorção de produtos exportados sul coreanos, além de proporcionar os recursos financeiros necessários para os planos de desenvolvimento desde os anos 1960 com a fase de industrialização leve até os anos 1980 com a industrialização em setores intensivos em tecnologia (LIMA, 2017a, p. 210). Desse modo, sem o suporte externo obtido pela Coreia seria pouco provável que o país se desenvolvesse tão rapidamente em um curto período de tempo (*ibidem*).

Contudo, os elementos culturais, geográficos e internacionais únicos ao contexto da Coreia do Sul não são suficientes para explicar o sucesso do país. O conjunto de estratégias industriais planejado e efetivamente implementado foi a força motriz para todo o processo de desenvolvimento, sendo que a combinação histórica e cultural foram os catalisadores para que as políticas dessem certo (KIM, 1991, p. 56). Portanto, não é só um ou outro elemento que justifica porque o processo de desenvolvimento deu certo na Coreia do Sul, mas sim o conjunto. Foram os fatores concernentes ao país em sua trajetória história, a sua localização geográfica, o espaço de tempo inserido e a série de medidas associadas ao estágio da política industrial utilizada que resultaram no sucesso de desenvolvimento do caso sul coreano.

4.4 SÍNTESE CONCLUSIVA

Este capítulo procurou explicar como se desdobrou o desenvolvimento da Coreia do Sul que passou de uma economia agrária de subsistência para uma potência industrial em poucas décadas. Para discorrer sobre o tema, houve a análise de três pontos principais: a estrutura estatal e privada, a evolução das PIs adotadas e as ressalvas para o “milagre” econômico. Em primeiro lugar, notou-se que o desenvolvimento das cadeias produtivas,

principal fator para o crescimento econômico, teve influência direta com o planejamento econômico e com a organização industrial do país na época.

Nesse sentido, o fator determinante para a reestruturação do corpo estatal e direcionamento do corpo privado foi a ascensão de Park Chung Hee ao poder na década de 1960. Como governante, houve uma guinada sistemática na operacionalização do país, como a adoção de um modelo de desenvolvimento *export-led*; o desenvolvimento da infraestrutura e da educação; o peso dado às instituições públicas promotoras de crescimento, como o Conselho de Planejamento Econômico (CPE); e o uso de Planos Quinquenais que focassem na priorização do desenvolvimento de setores industriais estratégicos, como os produtos químicos, siderúrgicos, indústria pesada, etc. O resultado dessas medidas políticas foi uma profunda mudança estrutural no país com o aumento expressivo da participação do setor industrial no PIB.

Dessa forma, é atribuído ao Estado grande parte do *catching up* bem sucedido da Coreia, principalmente pelo controle governamental sobre o setor financeiros e o direcionamento seletivo dos recursos que focou no desenvolvimento de setores industriais estratégicos e no interesse nacional. Por conta dessa prática, houve a consolidação de grandes conglomerados industriais denominados de *chaebols* que tinham mais vantagens que as pequenas e médias empresas com o intuito de acelerar o processo de desenvolvimento, diminuir a competição interna, ganhar escala produtiva e inserir internacionalmente as companhias coreanas.

Nesse sentido, como forma de conduzir os investimentos e promover a mudança estrutural, as PIs foram essenciais. E o mais interessante é a forma como essas políticas se modificaram com o passar do tempo, moldando e atualizando para à medida que as conquistas avançavam e surgiam novos desafios e prioridades para o governo. Como estágios evolutivos da PIs destacam-se:

- 1) Substituição da importação:** utilizada desde a década de 1950, visava promover a produção industrial na tentativa de substituir os bens importados e substituí-los internamente. A abordagem continuou sendo utilizada nos períodos

subsequentes, em uma estratégia conjunta com o *export-led*, nunca deixando de existir na trajetória sul coreana. Para tal, houve o uso de medidas protetivas que dificultassem a importação de bens finais e intermediários.

- 2) **Promoção da exportação:** usada durante o período de maior crescimento, a partir da década de 1960, e apresentava como principal objetivo voltar a economia para o mercado externo e a conquista de independência econômica, tendo como ferramentas o relaxamento das restrições das importações para a alimentação da cadeia produtiva, incentivo à exportação por meio da alocação de recursos aos empresários e o uso de políticas macroeconômicas que beneficiassem a atividade industrial exportadora.

- 3) **Programa de desenvolvimento das indústrias pesadas:** iniciado oficialmente em 1973, tinha como objetivo intensificar a estrutura industrial do país ao focar na priorização da indústria pesada e de bens de capital para proporcionar autossuficiência e diversificação da pauta exportadora.

- 4) **Política de estabilização e liberalização:** devido às instabilidades políticas e econômicas do país no início da década de 1980, o governo passou a adotar um programa de ajuste estrutural que visava a liberalização financeira a fim de estabilizar a economia. Dentre as medidas, destacam-se a venda de participações em bancos públicos, a remoção dos subsídios e empréstimos e o uso de políticas fiscais e monetárias contractionistas. Houve também um encorajamento para a inovação industrial e o investimento em P&D ao invés da promoção industrial seletiva.

Contudo, é preciso fazer algumas ressalvas para o modelo de desenvolvimento sul coreano. Alguns fatores também auxiliaram na aceleração do *catching up*, como a estrutura social pouco complexa e mais homogênea; a proximidade geográfica com o Japão para a transferência de tecnologia e transações comerciais; e o auxílio financeiro do EUA por conta dos interesses políticos do país na região asiática. De todo modo, além dos fatores sociais, geográfico e de contexto externo, os pilares que possibilitaram

a mudança estrutural, o *catching up* e o planejamento econômico guiados pelo interesse nacional foram as PIs coordenadas pelo Estado, o qual se posicionou como personagem determinante nos processos decisórios de investimento, articulador de políticas setoriais e fomentador/consolidador de firmas estratégicas.

Além disso, houve uma visível capacidade do corpo estatal de identificar os gargalos do crescimento e buscar alternativas políticas para promover o desenvolvimento e modernização industrial. Com a constatação desse fato por meio da análise histórica até o final da década de 1980, será dado o início à uma investigação mais aprofundada da Coreia do Sul a partir da década de 1990, na tentativa de destacar a permanência dessa capacidade de identificação e atualização das PIs do Estado até os dias atuais.

5 COREIA DO SUL NO SÉCULO XXI: ANÁLISE DO PÓS-DÉCADA DE 1990

Na parte final deste estudo, será iniciada a análise da abordagem da PI sul coreana no pós-década de 1990. Para tal, o capítulo se encontra dividido em três partes: na primeira, far-se-á uma sondagem da prática das PIs nos governos de Kim Young-Sam na década de 1990 até Moon Jae-In, presidente em exercício durante a execução deste trabalho, com o intuito de corroborar a afirmação de que a PI está institucionalizada no modelo de desenvolvimento coreano no período recente. Em seguida, na segunda seção, será feita uma qualificação da inserção externa coreana com o intuito de mostrar como as PIs e o avanço da estrutura produtiva aprimoraram a posição do país na CGV.

Por fim, na seção três, será avaliada a resposta do país para a identificação e mobilização perante o avanço da fronteira tecnológica por conta do advento da 4RI. Ademais, as duas últimas seções abordam mudanças na dinâmica mundial nos quesitos desenvolvimento tecnológico e regionalização da produção internacional, sendo, portanto, levantadas as implicações políticas a serem consideradas pela Coreia nas respectivas áreas a fim de atualizar e modificar, principalmente, as PIs frente as transformações identificadas.

5.1 POLÍTICA INDUSTRIAL POR PERÍODOS PRESIDENCIAIS

Nesta primeira seção, será feito um apanhado das principais medidas adotadas pelos presidentes coreanos no que diz respeito ao desenvolvimento industrial e econômico no pós-década de 1990. Ademais, ao final de cada subseção, será feita uma análise das transformações na estrutura produtiva e o impacto na inserção externa coreana causado pelas PIs adotadas durante as décadas, analisando a evolução dos produtos exportados, os encadeamentos e a dinâmica na CGV. Dessa forma, o argumento defendido no decorrer desta seção é que, após o período de liberalização financeira e desmonte da coordenação das PIs exercida pelo Conselho de Planejamento Econômico (CPE) na década de 1990, a abordagem das PIs continuou sendo amplamente utilizada pelos governos coreanos no período recente, simbolizando uma institucionalização da prática no corpo de Estado, e que sua efetividade pode ser qualificada pelas transformações produtivas e inserção internacional do país.

Para contextualizar conjuntamente, também será feito um breve apanhado do cenário externo e interno que levou à adoção das medidas políticas levantadas. Além disso, a transformação estrutural sofrida pelo país será investigada principalmente pela evolução de sua cadeia produtiva – com dados da taxa de crescimento anual por setor, a participação setorial no PIB e a taxa de crescimento anual por subsetor industrial - e pela mudança na pauta exportadora – por meio do Mapa em Árvore das exportações do país, justamente como uma contextualização qualitativa das PIs abordadas pelos governos.

5.1.1 Década de 1990: Kim Young-Sam (1993-1990) e Kim Dae-Jung (1998-2003)

Como foi visto no capítulo anterior, as políticas de liberalização e estabilização dos presidentes Chun Doo-hwan e Roh Tae-woo nas décadas de 1980 e início de 1990 marcaram uma mudança do papel do Estado na economia, no setor industrial e no sistema financeiro. Contudo, segundo Thurbon (2016), essa metamorfose não foi tão significativa. Até o final do mandato de Roh em 1993, a liberalização financeira proporcionada foi limitada, não havendo mudanças substanciais no sistema guiado pelo Estado coreano. Desse modo, o controle estatal das instituições financeiras ainda mantivera a maioria dos empréstimos governamentais para as indústrias estratégicas. E essa característica ainda servia como ferramenta essencial de indução para as corporações empresariais e elemento-chave da PI no país (THURBON, 2016, p. 41).

Entretanto, o abandono completo do controle estatal sobre a alocação dos recursos financeiros se iniciou com a ascensão do presidente **Kim Young-Sam (1993-1990)** ao poder. O abandono do ativismo financeiro ocorreu por diversos fatores, entre eles: a exaustão dos valores antidemocráticos dos presidentes passados (militares mascarados de civis) entre a população; o favoritismo dos *chaebols* em detrimento das PMEs; e as denúncias de corrupção financeira nos mandatos de Chun e Roh. Sem o apoio popular da antiga política, foi o momento propício para a mudança do modo de governança econômica da Coreia do Sul (THURBON, 2016, p. 41).

Destarte, Kim começou a enfatizar a racionalização do aparato político visando um Estado pequeno e eficiente, o que desencadeou na junção do Conselho de Planejamento Econômico (CPE) com o Ministério da Finança, resultando no Ministério da Finança e Economia (THURBON, 2016, p. 42; CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 740). Essa união teve como reflexo uma inflexão na orientação política do governo e em seu papel como coordenador econômico, uma vez que esses ministérios eram essenciais para o planejamento e condução de estratégias de desenvolvimento econômico e industrial. A medida, então, simbolizou a intenção do presidente Kim em acabar com o planejamento no país e orientar a economia para uma visão de mercado (CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 740).

Contudo, é preciso salientar que a desmontagem do CPE não significou o fim completo da PI no governo Kim. O presidente advogou projetos-chave de desenvolvimento industrial particularmente o Korea Information Infrastructure Project (KII), que visava o desenvolvimento e instalação de redes de banda larga de alta velocidade que conectaria as agências governamentais e seria espalhada nacionalmente. O KII pretendia transformar a Coreia em potência no que diz respeito à Tecnologia da Informação (TI), fundando e desenvolvendo a base para a absorção de tal tecnologia (THURBON, 2016, p. 42). Portanto, apesar de ter ocorrido um sucateamento substancial no que diz respeito ao planejamento das políticas industriais, o governo coreano ainda manteve seu apoio na P&D e nas indústrias de alta tecnologia no período (CHANG, 2000, p. 779).

Além da racionalização do Estado, Kim apresentava um plano de liberalização financeira que tinha como foco a desregulação da taxa de juros, a abolição das políticas de empréstimo que promoveu mais autonomia gerencial aos bancos e instituições financeiras, redução das barreiras de entrada para as atividades financeiras e a liberalização da conta de capital que permitiu a entrada e saída de capital livremente no país, algo que os planos passados de liberalização falharam em conquistar (CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 736). As medidas adotadas para abrir a conta de capital incluíram a remoção dos regulamentos sobre a emissão de títulos denominados em moeda estrangeira por empresas e instituições financeiras nacionais, possibilidade de fazer empréstimos externos relacionados à exportação e empréstimos comerciais gerais

e a remoção do teto anual para empréstimos em moeda estrangeira por instituições financeiras (LEE *et al.*, 2000, p. 15).

Ademais, devido ao crescente *rating* das corporações e bancos coreanos no mercado financeiro internacional, os setores privados começaram a enxergar o envolvimento governamental em suas transações em moeda estrangeira como um empecilho ao invés de uma necessidade (CHANG, PARK, YOO, 1998, p. 736). Nesse quesito, os *chaebols* exerceram uma pressão interna para a execução do plano liberalizante. No início da década de 1990, o controle estatal sobre os *chaebols* já havia desgastado por conta da independência financeira conquistada pelos conglomerados, que não mais precisavam exclusivamente dos empréstimos governamentais para gerir seus negócios (LEE ET *al.*, 2000, p. 12). Foi nessa época, portanto, que os *chaebols* demandaram – algo impensável nas décadas passadas - medidas liberalizantes como a abertura financeira para conseguirem livre acesso dos créditos de origem estrangeira e mais liberdade na tomada de decisão dos investimentos (LEE *et al.*, 2000, p. 12; CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 740).

Como forma de acelerar a aprovação da agenda liberalizante e contornar a oposição dentro do próprio governo, de acordo com Thurbon (2016), o presidente Kim, a partir da estratégia elaborada pelo Comitê *Segyehwa* (tradução livre para globalização) liderado pelo professor Park Se-II²⁰, iniciou um processo de entrada da Coreia do Sul na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1995. Além do imenso valor político de corroborar o status de país desenvolvido, a autora salienta que a entrada na OCDE tinha como ponto principal antecipar a pressão externa pela liberalização como uma forma de encurralar a oposição interna a ceder à aprovação da agenda pleiteada.

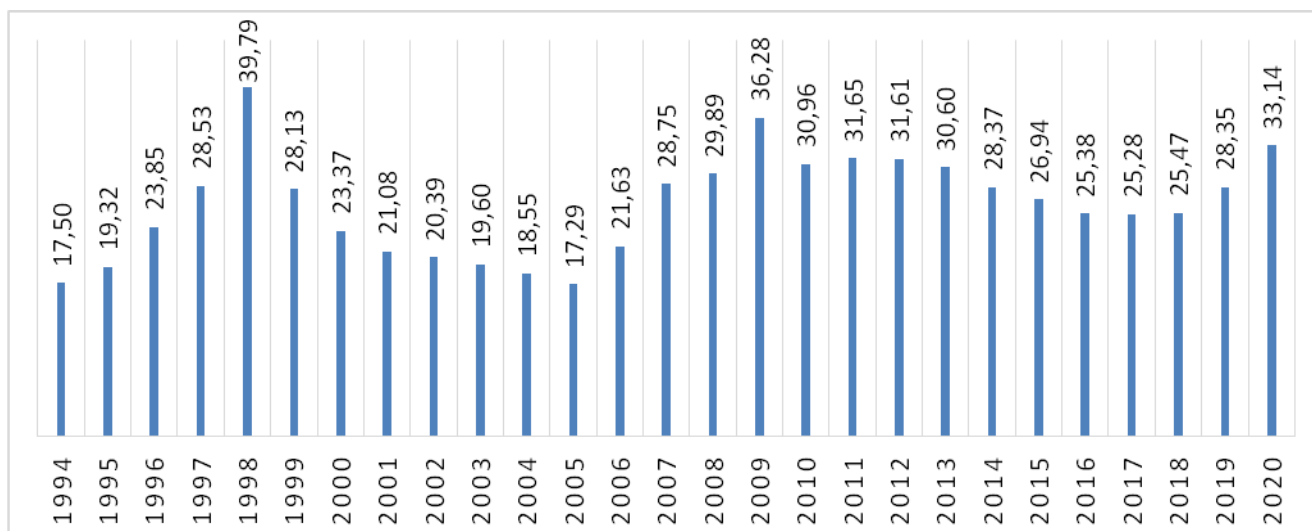
No final de 1995, com o impulso da ascensão para a OCDE, as medidas liberalizantes foram completamente adotadas. Sob o lema de não interferência governamental no setor

²⁰ Park-See-II foi professor da Universidade Nacional de Seoul e apontado por Kim em 1995 como secretário sênior para o planejamento de políticas. Com formação fortemente influenciada pelos EUA, o professor foi defensor ferrenho da globalização e modernização da estratégia nacional sul coreana para o século XXI. Assim, ao passo que adentrou a nova administração, suas ideias sobre a menor intervenção governamental e liberalização financeira já estavam formadas a priori (THURBON, 2016, p. 42).

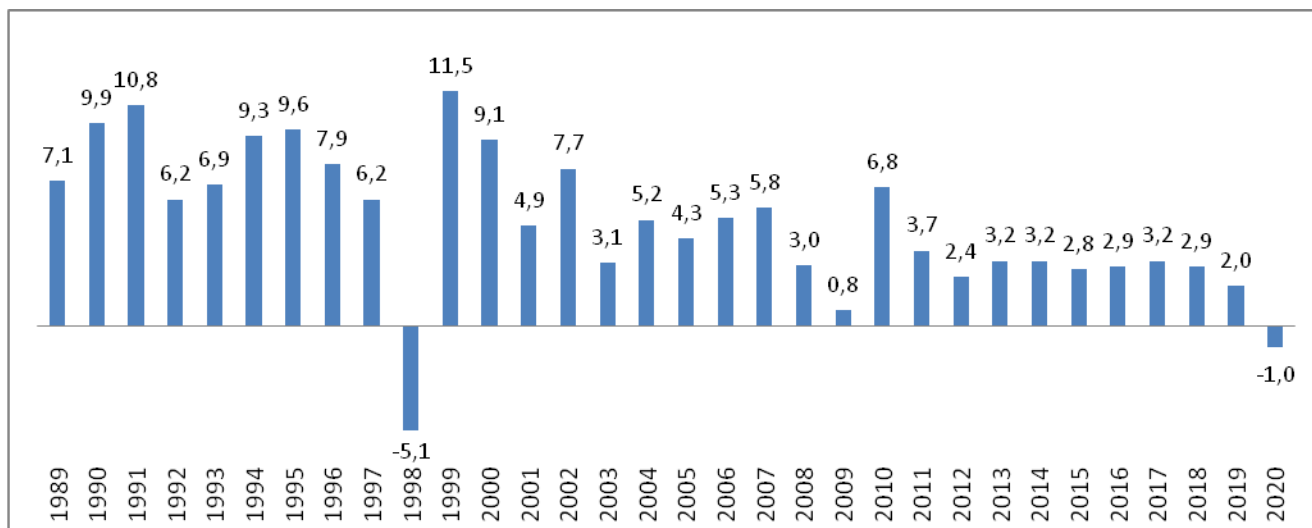
privado, todas as políticas de empréstimo foram terminadas, todos os subsídios para as indústrias estratégicas foram removidos, todas as práticas de planos quinquenais foram abolidas, toda política de especialização industrial foi interrompida e todo controle sobre os empréstimos e concessões de crédito foram cessados (THURBON, 2016, p. 43-44). Como resultado, a Coreia do Sul se viu envolta em uma crise financeira em 1997, causada pela crise de liquidez, ataques especulativos e aumento da dívida externa – o mesmo ocorreu nos demais países asiáticos que aplicaram a agenda liberalizante na época.

Sobre esse tema, alguns estudiosos afirmam que a política industrial incitou ineficiências e encorajou a propensão ao risco no Leste Asiático e ela, portanto, teria sido a causa da crise (CHANG, 1999, p. 25). Contudo, a crise de 1997 foi causada mais pela falta de regulação do que corrupção ou efeito colateral da relação próxima entre o empresariado e o governo (JOHNSON, 2001, p. 10). Ou seja, segundo Chang (1999), o que realmente incitou a crise financeira – com ênfase na Coreia do Sul neste trabalho – foi justamente o desmonte, e não a continuação da política industrial na década de 1990. Isso porque o término da política de coordenação governamental dos investimentos dentro das firmas concorrentes provocou uma proliferação de investimentos duplicados nas indústrias-chaves (CHANG, 1999, p. 28). Por conseguinte, houve uma queda na lucratividade devido à baixa utilização da capacidade instalada e queda nos preços das exportações, que, no final, refletiu grandes falhas corporativas em setores industriais líderes como eletrônicos, automobilístico, aço, petroquímico e embarcações (JOHNSON, 2001, 1998, p. 740).

Ademais, a liberalização aumentou a razão da dívida externa bruta sobre o PIB da Coreia que passou de 17,5% em 1994 para 39,79% em 1998 no auge da crise (gráfico 04). Contudo, apesar de estar abaixo do limite de aviso do Banco Mundial (48%) durante a crise, o perigo da dívida externa coreana se situava na falta de maturidade de sua estrutura financeira (CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 738). Além disso, a crise financeira impactou diretamente na dinâmica do PIB que registrou variações negativas em 1998 (-5,1%), a crise mais grave enfrentada pelo país desde a Guerra da Coreia, como pode visto no Gráfico 5.

Gráfico 4 – Razão Dívida Externa Bruta/PIB da Coreia

Fonte: Bank of Korea (2021)

Gráfico 5 – Taxa de Crescimento do PIB da Coreia do Sul (%)

Fonte: Kosis (2021)

A dívida era constituída em sua maioria de empréstimos de curto prazo por conta das medidas liberalizantes que foram mais extensivas em relação a este tipo de empréstimo do que os de longo prazo (CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 739). E, o boom nos investimentos após a cessão do planejamento governamental contribuiu para esse aumento, sendo essa uma das explicações para a crise:

[...] Dado um sistema financeiro globalizado sobrecarregado de dinheiro e uma falta de prudência elementar por parte dos tomadores de empréstimos na Tailândia, Indonésia, Malásia e Coréia do Sul, esses países, a partir de 1994, tomaram emprestado centenas de bilhões de dólares de credores estrangeiros. Eles investiram esses fundos em projetos às vezes fúteis, como apartamentos elegantes e prédios de escritórios, ou em indústrias de exportação que logo foram prejudicadas pelo excesso de capacidade.²¹ (JOHNSON, 2001, p. 14).

Eventualmente, os credores estrangeiros perceberam que alguns dos clientes asiáticos não podiam pagar seus empréstimos, resultando na retirada de enormes quantias de dinheiro pelos investidores do exterior tanto de empresas mal administradas quanto das completamente saudáveis (JOHNSON, 2001, p. 14). Na Coreia, quando os *chaebols* não conseguiram pagar suas obrigações devido aos baixos lucros, as instituições financeiras do país se viram rodeadas de vultosos empréstimos inadimplentes que levou o país à beira de um colapso financeiro (THURBON, 2016, p. 44).

Destaca-se que a falha dos *chaebols* não levou somente à falha das companhias financeiras afiliadas, mas também às instituições financeiras que não tinham relação com as transações devido à teia de ligação de crédito dentro do mercado financeiro (LEE *et al.*, 2000, p. 17). Ademais, a eventual falência dos conglomerados causou uma série de falências em grupos inteiros de firmas correlatas, desmistificando o conceito de que os *chaebols* eram “grandes demais para quebrar” (*ibidem*, p. 20). Portanto, não foi só a amplitude da liberalização que causou a crise financeira, mas também seu design que incentivava a propensão ao risco, o empréstimo de curto prazo sem supervisão e negligenciava a gestão dos ativos e passivos das empresas (CHANG; PARK; YOO, 1998, p. 739). Assim, a abertura financeira aliada à falta de coordenação da PI levou ao aumento expressivo do endividamento e super capacidade produtiva dos *chaebols*, que impactou as demais empresas encadeadas no sistema produtivo e submergiu o país na crise.

²¹ “The liquidity-crunch explanation asserts that the 1997 East Asian crisis was essentially a financial problem rather than a crisis of the ‘real economy’. Given a globalized financial system overloaded with Money and a lack of elementary prudence on the part of borrowers in Thailand, Indonesia, Malaysia, and South Korea, these countries, starting in about 1994, borrowed hundreds of billions of dollars from foreign lenders. They invested these funds in sometimes foolish projects, such as fancy apartment and office buildings, or in export industries that were soon crippled by overcapacity.”

Como forma de restaurar a saúde econômica, o FMI interferiu no continente asiático com uma promessa de fornecer montantes bilionários. Em troca, no caso da Coreia, a instituição demandou a implementação de dois acordos, assinados em dezembro de 1997, que consistiam em 1) uma agenda neoliberal genérica do FMI que exigia austeridade fiscal e o estabelecimento de metas macroeconômicas e 2) uma agenda notadamente estadunidense de abertura da economia coreana para os investidores estrangeiros, vide privatização das empresas locais e, sobretudo, o desmonte dos *chaebols* (MATHEWS, 2001, p. 162).

Era impossível que esse receituário do FMI trouxesse resultados significativos para a Coreia. A ideologia econômica da instituição não só não sabia nada sobre o Leste Asiático, como acreditavam que não havia necessidade deles saberem alguma coisa sobre (JOHNSON, 2001, p. 16). Por isso, muitos escritores da época começaram a denominar o acontecimento como “a Segundo Guerra do Ópio” em uma crítica ao imperialismo estadunidense na região (*ibidem*, p. 17). O surpreendente disso tudo foi como a agenda liberalizante não foi enquadrada como a culpada pelo FMI e acabou, no final das contas, sendo reafirmada pelo mesmo.

Apesar dos acordos assinados não representarem a reforma institucional preferível para a Coreia, a intervenção do FMI acalmou os ânimos, estabilizou a economia e preparou o terreno para o próximo período de expansão (MATHEWS, 2001, p. 157). Contudo, nota-se que a administração sucessora não tinha intenção de manter a agenda liberalizante e definitivamente substituir seu antigo modelo de desenvolvimento intervencionista por uma economia de livre mercado de estilo anglo-americana (*ibidem*, p. 168). Portanto, embora o ativismo estatal tenha se exaurido em 1997, um novo processo institucional de ativismo estatal e intervenção no desenvolvimento industrial e de inovação surgirá nas mãos de **Kim Dae-Jung (1998-2003)** como resultado direto da desastrosa experiência das reformas de caráter neoliberal.

Ao assumir o poder em 1998, o presidente Kim Dae-Jung herdou um acordo assinado com o FMI no governo passado. Desse acordo e da crise de 1997 surgiram dois resultados antagônicos: 1) as medidas liberalizantes do FMI acabaram criando um alto

grau de abertura financeira no país; e 2) o retorno do Estado no centro do sistema financeiro por meio da nacionalização de bancos locais, a expansão de instituições financeiras públicas como o Banco de Desenvolvimento Coreano e o Banco de Exportação e Importação Coreano e o desenvolvimento de novos modos de financiamento estratégico (THURBON, 2016, p. 45). Isso porque a gestão fracassada da crise durante o governo de Kim Young-Sam erodiu a legitimidade e crença em eficiência da governança democrática, que, por ventura, aflorou o sentimento nostálgico de um Estado forte liderado por um governante autoritário na população (CHOI, 2021, p. 217).

Segundo Wade e Veneroso (1998), o pacote de reformas imposto foi amplamente ditado pelo “Wall Street-Tesouro-Complexo do FMI” o que, como consequência, desmontou o modelo desenvolvimentista de alto endividamento guiado pelo Estado coreano, substituindo-o por um sistema financeiro ocidental-liberal, o que representou danos a longo prazo na economia coreana e demais países asiáticos. Uma das razões foi justamente a negligência das organizações internacionais em levar em consideração a estrutura financeira das economias do Leste e Sudeste Asiático que são diferentes dos países que estão acostumados a lidar (WADE; VENEROSO, 1998, p. 5).

Contudo, apesar das medidas implementadas beneficiarem acionistas e companhias estrangeiras na Coreia, os burocratas do país tiveram autonomia o suficiente para utilizar a abertura do espaço político para pôr em prática uma agenda reformista doméstica (THURBON, 2016, p. 46). Assim, a política de reestruturação econômica e industrial estabelecida na administração de Kim Dae-Jung era centrada, além do mercado de trabalho, no setor corporativo e no sistema financeiro (HAGGARD; PINKSTON; SEO, 1999, p. 203).

Em primeiro lugar, no setor corporativo, dois objetivos foram traçados: o fechamento de empresas insolventes no curto prazo, visando a reestruturação das empresas que não podiam pagar suas dívidas; e o fortalecimento da eficiência corporativa e da economia de mercado no longo prazo para melhorar a disciplina corporativa e prevenir futuras

crises (KOO, 2013, p. 3). Ademais, a reestruturação da organização industrial, principalmente nos top 30 conglomerados, se baseou em “cinco princípios”:

Quadro 2 – Cinco Princípios da Reestruturação Corporativa

Objetivo	Medidas
Aumentar a transparência	Adoção de demonstrações financeiras combinadas; Adoção de princípios contábeis internacionais; Fortalecimento dos direitos de voto dos acionistas minoritários; Nomeação obrigatória de administradores externos; Estabelecimento do comitê de auditores externos.
Resolução da Garantia de Dívida Cruzada	Resolução de garantias de dívida cruzada existentes; Sem novas garantias de dívida cruzada entre subsidiárias.
Melhorar a Estrutura Financeira	Acordo com bancos para melhorar a estrutura de capitais; Remoção de restrições de infusões de capital; Introdução de títulos garantidos por ativos.
Agilizar Atividades Comerciais	Adoção do sistema de cisão societária; Liberalização da propriedade estrangeira de imóveis; Liberalização total de fusões e aquisições; Agilização dos processos de falência
Fortalecer a responsabilidade	Fortalecer a responsabilidade legal dos proprietários controladores; introdução de sistemas de votação cumulativa; permitindo direitos de eleitores institucionais

Fonte: The Korea Forum, Ministry of Finance and Economy (1998). Haggard, Pinkston, Seo (1999, p. 210), adaptado.

Assim, as medidas de reestruturação dos *chaebols* procuraram extinguir práticas comuns como “a tendência dos grupos de subsidiar unidades deficitárias e estender garantias de empréstimos intragrupo, contribuindo para um fraco desempenho financeiro geral e baixo crescimento da produtividade” (HAGGARD; PINKSTON; SEO, 1999, p. 209) em uma tentativa de aumentar a transparência, responsabilidade e eficiência dos conglomerados após a crise.

Enquanto isso, no setor financeiro, os esforços se concentraram na restauração do setor financeiro paralisado no curto prazo e na melhora da estabilidade e da solidez das instituições financeiras no longo prazo (KOO, 2013, p. 8). Nesse quesito, de acordo com Haggard, Pinkston e Seo (1999), a reforma previu a criação – além do Ministério de Planejamento e Orçamento - da Comissão de Supervisão Financeira (CSF) que reduziu drasticamente o poder do Ministério da Finança e Economia. A CSF não apenas consolidou a supervisão financeira de todas as entidades do mercado financeiro, como também desempenhou o papel de fortalecimento da regulação e supervisão do sistema por meio de poderes substanciais de curto prazo que:

[...] envolvia uma série de responsabilidades altamente controversas, desde fazer julgamentos sobre quais instituições bancárias eram viáveis, fechar ou fundir aquelas que não eram e alienar seus ativos e supervisionar os planos de recapitalização e reestruturação das que ficaram em aberto, incluindo assistência na disposição de empréstimos não produtivos. (HAGGARD; PINKSTON; SEO, 1999, p. 208).

Dessa forma, o poder da CSF não se limitava somente às funções rotineiras de supervisão do sistema financeiro, mas também no papel central na estabilização do won, implementação de uma estrutura regulatória e reestruturação da saúde do setor após a crise (HAGGARD; PINKSTON; SEO, 1999, p. 216). Portanto, as medidas curto-prazistas de austeridade e aumento da taxa de juros do FMI e companhia não reverteram o quadro da crise financeira. O principal responsável por tirar o país da crise foi justamente o rompimento com a agenda do FMI mediante o massivo ativismo estatal principalmente no setor bancário e empresarial, caracterizando as reformas pós-crise como uma complexa interação de interesses exógenos e endógenos (KALINOWSKI; CHO, 2009, p. 229; p. 242). Dentre as medidas tomadas nas reformas, Kalinowski e Cho (2010) destacam:

a) gastar grandes quantias do dinheiro dos contribuintes para socializar dívidas e tornar os bancos atraentes (ou seja, lucrativos) para investidores estrangeiros, b) definir diretrizes de reforma e obrigar os bancos a segui-las, c) fortalecer as regulamentações que mantêm os conglomerados empresariais fora da privatização e d) usar uma mescla de cooptação e coerção para anular

a resistência dos protestos dos sindicatos trabalhistas²². (KALINOWSKI; CHO, 2010, p. 26)

Um exemplo da “mão pesada” do Estado foi justamente o processo de privatização dos bancos que não foi conduzida por uma lógica cega de mercado, mas apresentou, além das pressões externas do FMI, motivos políticos internos como a necessidade de diminuição do poder de monopólio dos *chaebols*, tanto que os conglomerados ficaram de fora do processo de privatização como assinalado acima, e o ressurgimento de políticas protecionistas que focavam na maior participação de agentes domésticos no mercado financeiro (KALINOWSKI; CHO, 2010, p. 26).

Além do processo de privatização, o estabelecimento do Ministério de Planejamento e Orçamento e da Comissão de Supervisão Financeira (CSF) em 1998 revitalizou a coordenação estatal e despreendeu o interesse setorial míope do corpo burocrático, trazendo de volta a capacidade estatal de estabelecimento de objetivos à longo prazo (CHOI, 2021, p. 206). Apesar dos conflitos internos, segundo Thurbon (2016), permaneceu dentro do corpo do ministério uma vasta maioria de burocratas com pensamentos desenvolvimentistas que tinham uma maior inclinação para o ativismo estatal no setor financeiro e econômico. Dessa composição ideológica no governo, surgiu no início dos anos 2000 um ceticismo no que tange a privatização do setor bancário e a liberalização econômica, caracterizando-as como contraditórias ao investimento e interesse nacionais (THURBON, 2016, p. 47).

Ademais, houve um processo de revitalização e expansão das instituições financeiras públicas como o Banco de Desenvolvimento Coreano e o Banco de Exportação e Importação Coreano cujo principal objetivo era emprestar e investir nas firmas coreanas de acordo com o planejamento estratégico elaborado pelo Estado (THURBON, 2016, p. 47). Esse ativismo financeiro foi um dos elementos-chave para a PI coreana na época que se caracterizava pela diminuição do poder dos *chaebols* por meio da maior

²² “a) spending huge amounts of taxpayers’ money to socialize debts and make banks attractive (i.e. profitable) for foreign investors, b) setting reform guidelines and forcing banks to follow them, c) strengthening the regulations that keep the business conglomerates out of the privatization race and d) using a mix of cooptation and coercion to override resistance from protesting labor unions.”

concessão de crédito às PMEs e como consequência uma maior criação de empregos nesse nicho (*ibidem*, p. 48).

Além disso, com o objetivo de estender o crescimento e recuperação, houve uma promulgação em 1999 da Lei de Desenvolvimento Industrial que previa a inclusão de novos setores manufatureiros e não-manufatureiros nas provisões de seleção e direcionamento empresarial, como o setor de TI, eletrônicos e semicondutores, com o intuito de avançar a estrutura industrial, melhorar a competitividade coreana e promover a criação de novas indústrias (THURBON, 2016, p 48; KOO, 2013, p. 9).

Dessa forma, tendo em vista as políticas econômicas e industriais abordadas pelos governos da década, observa-se que, como reflexo da implementação da agenda liberalizante e da crise financeira de 1997/1998 no governo Kim Young-Sam, houve variações negativas nas taxas de crescimento do PIB e setores econômicos em 1998, o que resultou numa taxa média de 7,2% do PIB na década de 1990, valor menor que nas décadas passadas. Contudo, apesar da instabilidade econômica, no geral, a indústria de transformação apresentou variações positivas que concluíram em uma taxa média de 9,7% - resultado superior ao da agricultura, silvicultura e pesca (2,1%) e dos serviços (7,5%).

Tabela 9 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 1991-2000

Descrição	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TX MÉDIA
PIB	10,8	6,2	6,9	9,3	9,6	7,9	6,2	-5,1	11,5	9,1	7,2
Agricultura, Silvicultura e Pesca	3,2	9,0	-4,2	0,1	6,8	3,9	4,3	-7,6	5,1	0,3	2,1
Indústria (Extrativa + Transformação)	13,8	5,6	7,0	11,6	12,7	8,7	6,2	-7,2	20,5	16,0	9,5
Ind. de Transformação	14,1	6,0	7,2	11,6	13,0	8,9	6,3	-7,1	20,7	16,2	9,7
Serviços Industriais de Utilidade Pública	11,2	13,5	13,2	13,7	7,4	10,9	9,5	0,9	10,8	11,2	10,2
Construção Civil	12,0	-1,5	8,8	4,5	5,2	6,8	1,4	-11,1	-7,0	-5,0	1,4
Serviços	10,5	8,0	8,2	9,4	9,1	7,8	7,2	-2,4	9,3	7,6	7,5

Fonte: Kosis (2021)

A performance do setor industrial fica mais evidente quando se analisa a participação das atividades econômicas na formação do PIB, como pode ser visto na Tabela 10. Mesmo com a instabilidade em 1997/1998, a indústria manteve participações crescentes na década de 1990, saltando de 27,6% em 1991 para 29,3% em 2000. Assim, pode-se afirmar que, apesar da descontinuação do ativismo estatal no governo Kim, o amadurecimento do parque industrial implementado nas décadas anteriores não foi profundamente afetado, ainda mais levando em consideração a retomada do ativismo estatal na coordenação do setor financeiro e no desenvolvimento industrial no governo seguinte. Além disso, é possível perceber uma baixa na participação da agricultura, silvicultura e pesca no período analisado que passou de 7,5% em 1991 para 4,3% em 2000, dando espaço para o crescimento da indústria de transformação. Outro destaque é aumento da participação do setor de serviços no PIB que chegou em 2000 com 57,2%.

Tabela 10 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 1991-2000

Descrição	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agricultura, Silvicultura e Pesca	7,5	7,3	6,5	6,2	5,9	5,5	4,9	4,6	4,7	4,3
Ind. Extrativa	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Ind. de Transformação	27,6	26,8	27,0	27,8	28,3	27,2	27,2	27,8	28,3	29,3
Serviços Industriais de Utilidade Pública	2,1	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,6	2,8	2,9
Construção Civil	10,3	9,8	9,8	9,1	9,0	9,2	9,1	7,8	6,8	6,1
Serviços	51,7	53,3	53,8	54,0	54,1	55,4	56,0	56,9	57,0	57,2

Fonte: Bank of Korea (2021)

Analisando com mais detalhes o setor industrial, como pode ser visto na Tabela 11, percebe-se que os setores intensivos em capital e tecnologia apresentaram variações positivas maiores que os demais, com exceção do coque e produtos derivados do petróleo. Então, as taxas médias de crescimento dos equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (19,1%); equipamentos elétricos (15,5%); máquinas e equipamentos (13,5%); equipamentos de transporte (11,8%) e produtos metálicos (11,4%) foram significativamente maiores que setores como madeira, papel, impressão e reprodução (4,5%); bebidas e produtos alimentícios (3,4%); e têxtil, produtos de couro e peles (0,1%). Contudo, ressalta-se que as variações dos setores intensivos em capital

foram menores que na década passada, por exemplo, possivelmente devido aos desdobramentos políticos e à crise financeira de 1997/1998.

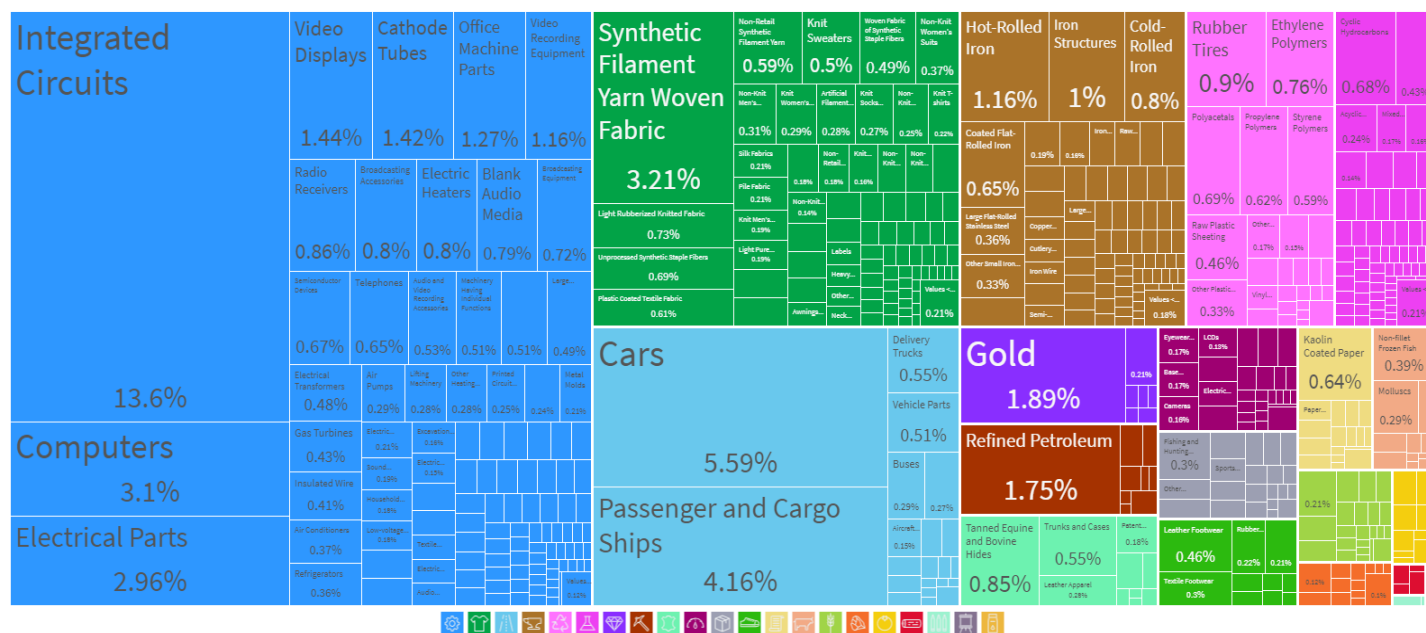
Tabela 11 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 1991-2000

Descrição	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	TX MÉDIA
Indústria de Transformação	14,1	6,0	7,2	11,6	13,0	8,9	6,3	-7,1	20,7	16,2	9,7
Bebidas e produtos alimentícios	10,1	2,0	3,8	6,2	1,9	5,7	1,2	-6,7	2,4	7,2	3,4
Têxtil, Produtos de Couro e Peles	-2,7	-3,9	-9,5	0,6	-4,6	1,7	2,7	-11,9	22,8	5,9	0,1
Madeira, Papel, Impressão e Reprodução	8,9	5,8	0,8	13,7	4,2	0,1	4,8	-13,8	17,8	2,3	4,5
Coque e produtos derivados o petróleo	237,7	14,6	24,4	-29,7	4,8	24,9	84,5	-7,7	-10,1	-0,7	34,3
Produtos químicos	2,6	13,9	6,6	20,4	14,2	5,1	4,6	0,2	17,3	6,6	9,1
Produtos de minerais não-metálicos	10,3	8,9	1,1	4,6	-6,3	12,2	-1,6	-22,1	22,8	12,9	4,3
Metalurgia	6,6	8,5	2,0	4,8	14,3	2,3	1,6	-9,3	10,6	8,0	4,9
Produtos metálicos	22,0	-14,1	33,5	15,6	17,2	16,4	6,0	-12,0	11,8	17,8	11,4
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	6,3	7,5	15,1	22,1	31,0	8,0	3,7	29,3	33,3	34,3	19,1
Equipamentos elétricos	5,4	7,8	14,4	20,9	16,4	20,3	8,3	-5,8	37,3	29,5	15,5
Máquinas e equipamentos	21,9	1,1	9,9	26,7	34,4	15,6	2,5	-35,4	32,0	26,0	13,5
Equipamentos de transporte	15,7	15,4	13,2	19,5	10,3	15,7	5,9	-26,1	32,2	16,7	11,8
Outros manufaturados, reparação e instalação	5,2	-4,7	1,2	0,8	1,0	3,7	1,3	-14,9	15,8	13,3	2,3

Fonte: Bank of Korea (2021)

Apesar das instabilidades econômicas e descontinuação do planejamento e coordenação das PIs no governo Kim, os avanços da estrutura produtiva nesse período refletiram na pauta exportadora coreana (FIGURA 5) que inflexionou significativamente para os produtos eletrônicos, máquinas e equipamentos, circuitos integrados, computadores, veículos automotores, embarcações navais, dentre outros (representados nas áreas em azul e azul claro). Ressalta-se que a pauta exportadora representada em 1995 é reflexo dos Planos Quinquenais anteriormente implementados que melhoraram e modernizaram significativamente o parque industrial coreano e voltou os esforços para a inserção competitiva da economia no mercado internacional.

Figura 5 – Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 1995 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Por conseguinte, a década de 1990 foi marcada pela descontinuação do ativismo estatal e na coordenação das políticas industriais, uma grave crise financeira em 1997/1998 em decorrência da agenda neoliberal implementada e, em seguida, a volta da intervenção estatal no setor financeiro e industrial. Com a guinada ideológica do corpo burocrático coreano e a recuperação econômica mediante o rompimento com a agenda do FMI, novas iniciativas desenvolvimentistas serão tomadas na década de 2000 nos governos Roh Moo-Hyun e Lee Myung-Bak baseadas principalmente na orientação das instituições públicas financeiras para o interesse nacional.

5.1.2 Década de 2000: Roh Moo-Hyun (2003-2008) e Lee Myung-Bak (2008-2013)

Em 2000, apesar do surgimento de crises financeiras como a bolha *dot-com*, a Coreia conseguiu manter taxas de crescimento estáveis graças, principalmente, ao aumento das exportações dos *chaebols*. E, essa recuperação permitiu a quitação das dívidas com o FMI anos à frente do planejado nos acordos assinados (THURBON, 2016, p. 49). Logo após a ascensão de Roh ao poder em 2003, a Coreia enfrentara outra crise, a bolha do crédito ao consumidor, que foi essencial para propagar sentimentos antiliberalizantes no

governo, principalmente porque os bancos estrangeiros foram os maiores responsáveis pelo excesso de empréstimos (*ibidem*).

Além da estagnação do crescimento por conta da bolha, o presidente Roh encarou outro desafio para o país: a ascensão da China no mercado mundial. Nos anos 2000, o país em questão abalou diretamente a Coreia por competir na oferta de matérias-primas e insumos industriais, bens de maior participação na cadeia produtiva, na pauta exportadora e responsáveis pelo superávit comercial coreano na época (THE DONG-A ILBO, 2005). A falta de desenvoltura tecnológica em comparação com os competidores de países desenvolvidos, em particular Japão e Alemanha, refletia na massiva importação dos componentes de fabricação dessas mesmas economias, o que apertava a balança comercial do país e o tornava vulnerável a países competitivos em preço, como a China (THE DONG-A ILBO, 2005; THURBON, 2016, p. 49).

Assim, os novos desafios marcaram a abertura de uma janela de oportunidade para tornar o país tecnologicamente mais competitivo. De acordo com Koo (2013), dado o cenário externo, a crise financeira de 1997 e as limitações da estratégia de desenvolvimento baseada na expansão da produção juntamente com a intervenção governamental, o setor público e privado sob a administração de Roh Moo-Hyun buscou enfatizar a inovação por meio do desenvolvimento nacional equilibrado e políticas de clusters. Para tal, quatro políticas principais para a inovação regional foram implementadas:

(1) Fornecer a base para o estabelecimento do SRI (Sistema Regional de Inovação), (2) fortalecer a capacidade de inovação das universidades nas províncias, (3) promover a ciência e tecnologia nas regiões provinciais e (4) estabelecer redes de instituições de pesquisa universidade-indústria. (KOO, 2013, p. 10)

Dessa forma, sob a perspectiva da PI, os projetos representaram uma promoção das indústrias estratégicas e a criação de clusters inovativos com o objetivo de melhorar a competitividade regional e nacional dos complexos industriais e pôr o país no centro da inovação do sistema mundial. Ademais, houve um esforço pela superação dos gargalos tecnológicos – principalmente com o advento e ênfase da economia baseada em conhecimento e inovação no final da década de 1990 - por meio de políticas de

atualização dos complexos industriais em clusters de inovação, denominado de Programa de Clusters de Complexos Industriais, em 2004 (KOO, 2013, p. 10).

Além disso, o ministro de comunicação e informação do governo Roh, Chin Daeje, planejou e implementou a iniciativa IT-839. A estratégia foi formulada para promover um efetivo modelo de desenvolvimento industrial a partir de uma forte colaboração dos serviços de Tecnologia da Informação (TI), infraestrutura de rede e manufatura (REPUBLIC OF KOREA, 2004, p. 5). O principal objetivo, então, era auxiliar a Coreia a se manter à frente dos competidores internacionais tecnologicamente desenvolvidos e alavancar a economia para a marca dos US\$20.000 PIB per capita (*ibidem*, p. 2). Portanto, a iniciativa começou uma nova rodada de esforços para atrelar o desenvolvimento da ciência e tecnologia com a melhora da qualidade de vida e desenvolvimento regional equilibrado, indo além da perspectiva de política de inovação e reforço competitivo (SEONG; SONG, 2008, p. 32).

Dessa maneira, a estratégia foi dividida em três etapas inter-relacionadas: 1) na introdução e promoção de oito serviços de TI (WiBro Service, IMB, Home Network Service, Telematics Service, RFID, W-CDMA, D-TV e Internet Telephony); 2) na construção de três infraestruturas essenciais (BcN, U-Sensor Network, IPv6); e 3) no desenvolvimento de nove novos mecanismos de crescimento da TI (NG Mobile Communications, Digital TV, Home Network, IT SoC, Next-Generation PC, Embedded SW, Digital Content, Telematics e Intelligent Service Robot) (REPUBLIC OF KOREA, 2004, p. 6).

Pela falta de clareza sobre quem o país deveria seguir e por conta do *catching up* de novos países retardatários como a China, a simples imitação já não bastava mais para sustentar modelo de desenvolvimento coreano (SEONG; SONG, 2008, p. 26). Assim, a promoção agressiva da inovação e o desenvolvimento de competitividade tecnológica representaram o surgimento de uma nova abordagem no que diz respeito à política industrial e de inovação, ajudando o país a descobrir seu próprio caminho de desenvolvimento. Por conta dos novos desafios e a mudança da dinâmica global, a iniciativa IT-839 buscou “transformar [a Coreia] de ‘seguidora rápida’ para ‘líder da

inovação” (ibidem). A preocupação em mudar o paradigma é esbouçada por Oh Sang-Rok, chefe da divisão de desenvolvimento estratégico de robôs inteligentes da Coreia do Sul, em entrevista para Elizabeth Thurbon em 2012:

Em 2003, o governo passou a ter um grande orçamento em robôs... Naquela época, eu me encontrei com pessoas da empresa e... Eu disse “Samsung! O que vocês estão fazendo? Vamos!”. Mas seu espírito básico não é treinado. Eles apenas sentam, observando. Assim que as empresas menores entrarem, eles vão também. Mas não vão primeiro. Veja as empresas coreanas e japonesas no final dos anos [1990] e início dos [2000]: todas as grandes empresas japonesas anunciaram robôs de serviço, mas nenhuma empresa coreana. Porque não estão sendo treinados para liderar o mercado. Não é que eles estejam errados - eles estão certos; eles observam um modelo de referência e seguem rapidamente atrás... Mas agora as empresas coreanas são as grandes empresas. **Precisamos mudar as estratégias de P&D de seguidor rápido para pioneiro.** Mas isso leva tempo. Às vezes eu digo seu DNA, seus genes são treinados como seguidores, como empresas do tipo "esperar para ver"... Eles não têm espírito de fronteira²³. (THURBON, 2016, p. 51, grifo próprio).

Como a mudança de paradigma tecnológico e a promoção do espírito de fronteira não é uma tarefa tão simples, o governo coreano precisou auxiliar extensivamente na pesquisa, desenvolvimento e comercialização – garantia de demanda doméstica – das novas tecnologias empregadas. Destarte, a iniciativa IT-839 foi um marco coreano para o novo modelo de desenvolvimento estratégico e ativismo financeiro (THURBON, 2016, p. 52). Por exemplo, na administração de Roh o orçamento do governo para a P&D aumentou em até 7% do total das despesas do governo, o valor em 2005 foi quatro vezes maior (7,8 tri won) que em 1995 (1,8 tri won) (SEONG; SONG, 2008, p. 31).

Contudo, apesar dos esforços da política de inovação do governo Roh, a Coreia ainda permaneceu muito dependente da importação de tecnologias e componentes avançados o que comprometeu a balança comercial e a competitividade do país. Ademais, entre 2003 e 2007, a aumento do preço de petróleo impactou diretamente o setor industrial e

²³ “In 2003, the government began top ut big budget into robots... At that time, I met with people from the company side and... I said “Samsung! What are you doing? Come on!”. But their basic spirit is not trained. They just sit, watching. Once smaller companies get in, they will go too. But they don’t go first. Look at Korean and Japanese companies ate the end of the [1990s] and beginning of the [2000s]: all the big Japanese companies announced service robots, but no Korean companies. Because they are not being trained to lead the Market. It’s not that they are wrong – they are right; they watch a reference model and then track fast behind... But now Korean companies are big companies. We need to change R&D strategies from fast follower to first mover. But this takes time. Sometimes I say their DNA, their genes are trained as followers, as “wait and see” companies... They don’t have frontier spirit”

alarmou para a fragilidade energética do país (THURBON, 2016, p. 53). Dessa forma, no final do mandato de Roh, a iniciativa IT-839 acabou se esgotando.

Com a crise financeira de 2008, as preocupações com a competitividade tecnoindustrial da Coreia foram ampliadas, juntamente com a insegurança energética e a inquietude da mudança climática (THURBON, 2016, p. 61). Portanto, para superar as dificuldades presentes e aumentar o prestígio internacional do país, o presidente **Lee Myung-Bak (2008-2013)** – primeiro presidente que teve origem nos *chaebols*²⁴ - implementou uma estratégia de desenvolvimento sustentado denominada *Green Growth* (GG). Embora, tradicionalmente, as políticas econômicas e ambientais sejam vistas como conflitantes, a iniciativa do GG promovida pelo governo Lee enfatizou o efeito sinérgico entre o crescimento econômico e a sustentabilidade, tendo sido este o carro-chefe do governo. Nas palavras de Lee Yun (2011):

A ideia central do GG é que a economia e o meio ambiente podem criar uma relação ganha-ganha, na qual ambos os setores produzem sinergia de um ciclo virtuoso, em vez de um ciclo vicioso encontrado na abordagem convencional de apenas crescimento. O crescimento econômico obtido através da minimização do uso de recursos e poluição por meio de tecnologias e indústrias verdes torna-se a base para a proteção ambiental²⁵. (LEE; YUN, 2011, p. 293).

Dessa forma, a abordagem coreana tinha como objetivo transformar o país em uma sociedade de baixa emissão de carbono, garantir a segurança energética, criar novos motores de desenvolvimento industrial focando na tecnologia verde e melhorar a qualidade de vida da população juntamente com a liderança internacional (MATHEWS, 2012, p. 762). Assim, emergiu da estratégia GG uma abrangente discussão do plano de desenvolvimento tecnoindustrial focado na criação, comercialização, produção e exportação de tecnologias, produtos e processos verdes (THURBON, 2016, p. 61).

²⁴ Lee Myung-bak foi o primeiro Presidente da República que teve sua origem em umas grandes empresas coreanas, os *chaebols*. Ele foi chefe da Hyundai Engineering and Construction.
Ver: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20180313000836>

²⁵ “*The pivotal idea of GG is that the economy and the environment can create a win-win relationship in which both sectors produce synergy of a virtuous cycle rather than a vicious cycle found in the conventional growth only approach. Economic growth accomplished via minimization of resource use and pollution through green technologies and green industries becomes the basis for environmental protection*”

Além de ajudar o país a superar sua dependência energética a partir da manufatura de sua própria fonte de energia (solar, eólica e nuclear), a criação e comercialização das tecnologias e produtos verdes gerariam novos mercados e, levando em consideração a tendência mundial para a sustentabilidade, abriria um leque de oportunidades para a exportação, possibilitando a liderança e competitividade cobiçada pela Coreia (*ibidem*). Mathews (2012) destaca os principais instrumentos designados pelo governo sob a iniciativa GG:

1. Investimento público em infraestrutura - como em sistemas de transporte em massa, melhoria da qualidade da água, financiamento inicial de um projeto piloto para a rede inteligente na Ilha de Jeju ou financiamento inicial para a criação de redes de carregamento urbanas para veículos eletrônicos; **2. Contratos públicos** - programa obrigatório de contratos públicos ecológicos para instituições públicas; **3. P&D público em energia e tecnologia de baixo carbono** - onde uma nova agência foi formada (KETEP) para administrar despesas de P&D em tecnologias de energia nova e renovável (cobrindo energia solar fotovoltaica, eólica, bio, etc.); **4. Regulamentação e incentivos** - por meio de tarifas feed-in e padrões de portfólio renovável; metas setoriais de redução de emissões de carbono; padrões de emissão de gases de efeito estufa mais rigorosos; controles mais rígidos de poluição e reforma tributária ecológica²⁶. (MATHEWS, 2012, p. 763, grifos próprios).

Portanto, o que é notável na iniciativa do governo Lee é que ela se caracteriza como uma estratégia de atualização industrial, porque está enquadrada em torno da promoção e desenvolvimento de tecnologias e setores industriais classificados como os novos motores do crescimento do novo paradigma de desenvolvimento coreano e como plataformas de exportação para o século XXI, sendo o objetivo climático um catalisador para tal (MATHEWS, 2012, p. 762). Dentre as 27 tecnologias e indústrias classificadas para promoção, destacam-se a indústria de energia renovável, as tecnologias de baixo-carbono e de eficiência energética, a gestão hídrica avançada, os LEDs, os veículos elétricos, o sistema de armazenagem de energia, a tecnologia de rede inteligente e as

²⁶ “1. *Public investment in infrastructure – as in mass transit systems, improving water quality, seed funding a pilot project for the smart grid on Jeju Island, or seed funding the creation of urban charging grids for EVs.* 2. *Public procurement – mandatory eco-friendly public procurement programme for public institutions.* 3. *Public R&D in energy and low-carbon technology – where a new agency was formed (KETEP) to administer new and renewable energy technology R&D expenditure (covering solar PV, wind, bio, etc.).* 4. *Regulation and incentives – through both Feed-in Tariffs and Renewable Portfolio Standards; sector-specific carbon emission reduction targets; more stringent vehicle GHG emission standards; tighter pollution controls, and eco-friendly tax reform.*”

cidades verdes (*ibidem*, p. 763). E, a Coreia já contava com firmas internacionalmente prestigiadas para dar início à estratégia, como a Samsung, Hyundai, LG, Doosan e SK.

O novo paradigma de desenvolvimento nacional sob a iniciativa GG envolvia a expansão expressiva de gastos públicos e o financiamento de políticas apoiadas pelo Estado que focavam na promoção das tecnologias verdes, no desenvolvimento massivo da infraestrutura necessária e na criação de demanda para os novos produtos no mercado doméstico e internacional (THURBON, 2016, p. 62). Dessa forma, as principais fontes de financiamento foram as instituições financeiras públicas como o Banco de Desenvolvimento Coreano, a Corporação Financeira da Coreia e o Banco de Exportação e Importação da Coreia, que investiam nas indústrias classificadas como estratégicas pelo Ministério da Economia do Conhecimento (*ibidem*, p. 65).

Portanto, foi notável a coordenação nos investimentos e a centralização estratégica no processo decisório do corpo público. Essa natureza do governo Lee foi motivada pela vontade popular na época de um líder forte que priorizaria o desenvolvimento do país acima de tudo, assim como Park Chung Hee. De acordo com Moon (2009):

A maioria dos coreanos se sente profundamente vulnerável nesta era de “competição ilimitada”, com pouca segurança social com a qual contar além de suas próprias famílias. [...] Esses sentimentos populares de vulnerabilidade e insegurança servem como solo fértil para o desejo nostálgico de um líder “forte” que pode proporcionar estabilidade econômica e, de preferência, crescimento²⁷. (MOON, 2009, p. 20).

Contudo, na tentativa de emular Park Chung Hee no quesito autoridade governamental, o presidente Lee excluiu as organizações civis do processo de formulação estratégica e as tratou como agentes passivos no rumo do país (LEE; YUUN, 2011, p. 302). Portanto, quando inserida em um regime democrático, a implementação autoritária da estratégia GG acabou a contaminando politicamente devido à falta de participação social e relutância em mudar (SEONG, 2011, p. 10).

²⁷ “A majority of Koreans feel deeply vulnerable in this era of “unlimited competition,” with little social security to rely on other than their own families. [...] Such popular sentiments of vulnerability and insecurity serve as fertile soil for nostalgic longing for a “strong” leader who can deliver economic stability and preferably growth.”

Um exemplo de tal divergência foi o Projeto dos Quatro Rios Principais. Com o objetivo de melhorar a qualidade da água, assegurar os recursos hídricos e conquistar o desenvolvimento regional, o projeto foi condenado pela oposição por representar grandes impactos no ecossistema local e na economia regional, gerar efeitos negativos a longo prazo e violar várias leis nacionais durante seu processo de implementação (LEE; YUUN, 2011, p. 305). Ademais, o projeto não refletia aspectos desenvolvimentistas, mas sim keynesianos, principalmente por ter sido pensado para a geração de emprego nas regiões e não na melhoria da competitividade tecnoindustrial do país (THURBON, 2016, p. 68).

Ao final do governo, Lee foi duramente criticado pela imprensa e pela oposição por sua posição elitista e medidas que privilegiavam mais os grandes conglomerados que a população no geral (KIM; THURBON, 2015, p. 230-231), muito provavelmente devido a sua trajetória profissional como CEO da Hyundai. Assim, pelo desgaste político, a estratégia GG não conseguiu se estabelecer como agenda nacional. Contudo, o presidente foi fundamental para consolidar a ideia do ativismo estatal na coordenação das PIs e fortalecimento das empresas nacionais frente à competitividade externa.

Por conseguinte, como resultado dos governos Kim e Roh na década de 2000, a taxa média de crescimento do PIB fechou o período em 4,7%, como pode ser visto na Tabela 12. Ressalta-se que a economia mundial vivenciou uma crise financeira em 2008-2009 que afetou os indicadores econômicos de diversos países e, conseqüentemente, os resultados da década apresentada a seguir. Além disso, as variações positivas decrescentes das taxas médias de crescimento da indústria de transformação – que fechou a década de 2000 em 6,4% - podem sinalizar um desgaste das estratégias de desenvolvimento industrial, o que é natural para um país que conseguiu amadurecer sua cadeia produtiva. Nesse momento, então, é importante salientar a necessidade em se investir na atualização, inovação e criação de novos nichos tecnológicos, como foi o objetivo principal das PIs dos governos da década.

Tabela 12 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 2001-2010

Descrição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TX MÉDIA
PIB	4,9	7,7	3,1	5,2	4,3	5,3	5,8	3,0	0,8	6,8	4,7
Agricultura, Silvicultura e Pesca	0,4	-3,0	-6,2	7,7	0,6	2,3	5,0	6,4	4,6	-3,6	1,4
Indústria (Extrativa + Transformação)	2,8	9,4	5,0	10,2	5,3	7,8	8,1	3,5	-2,3	13,5	6,3
Ind. de Transformação	2,8	9,5	5,0	10,3	5,3	7,9	8,2	3,5	-2,3	13,6	6,4
Serviços Industriais de Utilidade Pública	5,1	8,7	3,5	6,8	7,1	2,7	4,0	3,6	4,7	4,2	5,0
Construção Civil	4,6	4,2	8,6	2,0	0,1	0,8	2,4	-3,3	1,4	-4,0	1,7
Serviços	6,1	8,4	2,5	3,2	4,4	4,9	5,8	3,9	2,0	5,1	4,6

Fonte: Kosis (2021)

Analisando a participação setorial como proporção do PIB, a indústria de transformação continuou sua tendência crescente, como pode ser visto na Tabela 13. O setor saltou de 27,7% em 2001 para 30,2% em 2010. Portanto, apesar das variações menores na taxa média de crescimento que em comparação com as décadas passadas, o setor industrial se manteve dinâmico, expressivo e demonstrando avanços na economia coreana. Ademais, a agricultura, silvicultura e pesca continuou com sua tendência decrescente, fechando o período analisado com 2,4% de participação. E, os de serviços se mostraram o setor mais participativo no país, alcançando a marca dos 60% em 2010.

Tabela 13 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 2001-2010

Descrição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Agricultura, Silvicultura e Pesca	4,0	3,6	3,3	3,3	2,9	2,8	2,5	2,4	2,5	2,4
Ind. Extrativa	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
Ind. de Transformação	27,7	27,3	26,8	28,8	28,4	27,9	28,1	28,2	28,3	30,2
Serviços Industriais de Utilidade Pública	2,9	2,8	2,8	2,6	2,5	2,5	2,4	1,6	2,0	2,1
Construção Civil	6,2	6,2	6,9	6,7	6,5	6,4	6,2	5,8	5,7	5,0
Serviços	59,1	59,8	59,9	58,5	59,4	60,3	60,6	61,9	61,4	60,1

Fonte: Bank of Korea (2021)

Além disso, observando mais detalhadamente o setor industrial, também é possível perceber que as variações das taxas médias de crescimento dos subsetores foram menores que as variações da década passada. Contudo, os destaques continuam sendo as atividades industriais intensivas em capital e tecnologia, como dos equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (13,8%); máquinas e equipamentos (7,7%); equipamentos elétricos (6,9%); e equipamentos de transporte (6,6%), que obtiveram resultados melhores que os subsetores de baixa intensidade tecnológica, como madeira, papel, impressão e reprodução (1,8%); bebidas e produtos alimentícios (0,8%); e têxtil, produtos de couro e peles (0,8%).

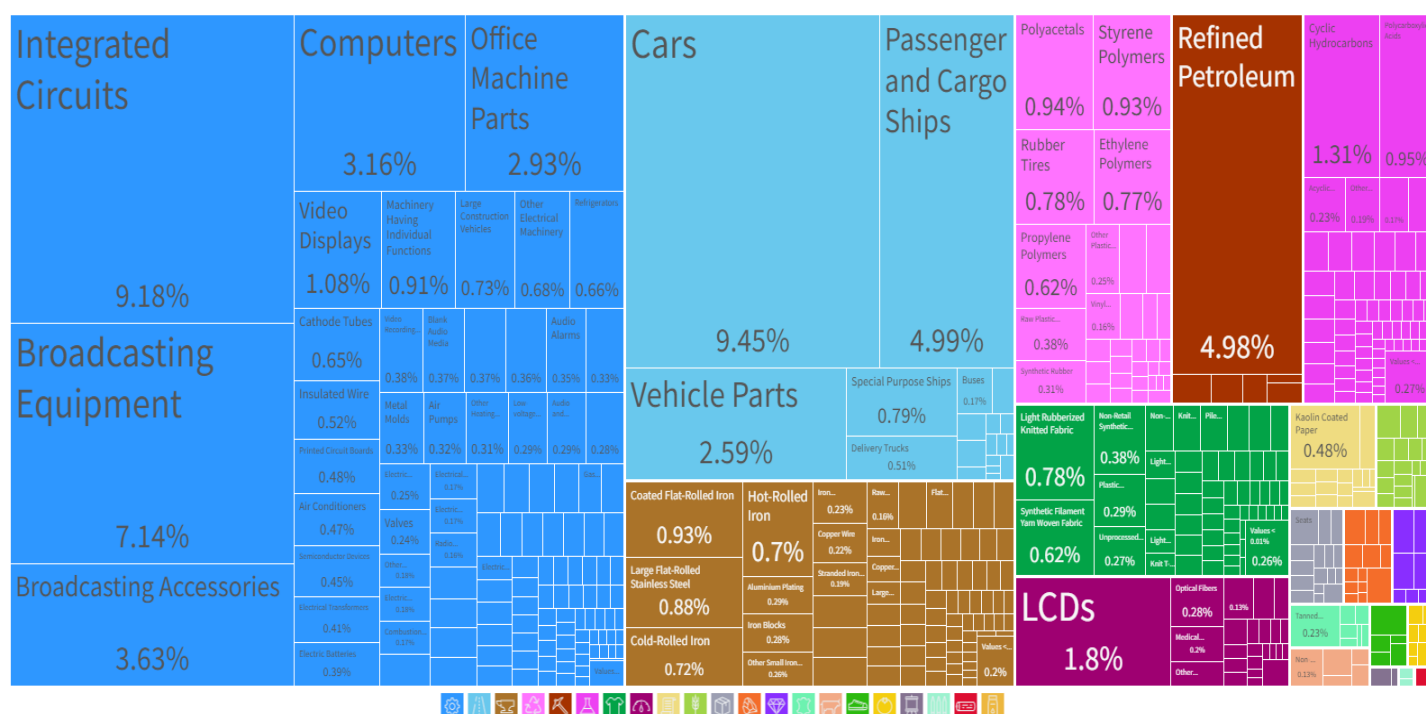
Tabela 14 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 2001-2010

Descrição	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TX MÉDIA
Indústria de Transformação	2,8	9,5	5,0	10,3	5,3	7,9	8,2	3,5	-2,3	13,6	6,4
Bebidas e produtos alimentícios	0,2	5,0	-1,5	2,2	-0,7	0,5	1,3	2,7	-2,5	0,6	0,8
Têxtil, Produtos de Couro e Peles	0,6	5,1	-10,0	-5,6	1,5	4,1	2,6	4,6	-5,2	8,8	0,7
Madeira, Papel, Impressão e Reprodução	-4,2	9,8	-0,4	-2,6	0,5	3,1	1,0	3,4	3,7	3,6	1,8
Coque e produtos derivados o petróleo	6,2	-1,8	7,7	24,0	0,8	8,7	-3,8	7,3	-10,2	7,0	4,6
Produtos químicos	6,8	10,5	0,1	9,0	1,7	3,8	6,1	0,3	3,1	11,1	5,2
Produtos de minerais não-metálicos	5,7	2,3	5,8	1,6	-0,5	3,1	4,5	3,9	2,0	7,5	3,6
Metalurgia	5,4	9,2	-0,8	10,4	-1,3	-4,6	3,5	-8,0	-4,3	15,3	2,5
Produtos metálicos	-1,5	7,5	11,9	12,9	10,3	4,1	8,7	-9,5	-9,9	9,2	4,4
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	7,4	15,5	14,3	21,4	11,5	16,6	16,6	9,2	5,9	19,6	13,8
Equipamentos elétricos	-0,4	13,5	6,4	7,0	7,1	6,1	4,1	1,7	3,6	20,4	6,9
Máquinas e equipamentos	-3,2	14,0	9,8	10,2	5,9	10,2	8,3	6,6	-7,9	23,5	7,7
Equipamentos de transporte	2,0	6,3	4,4	9,6	9,0	15,2	12,5	10,5	-15,3	11,8	6,6
Outros manufaturados, reparação e instalação	-8,6	3,4	1,6	-3,6	5,6	7,8	9,5	3,8	-3,8	7,8	2,3

Fonte: Bank of Korea (2021)

Portanto, mesmo com as variações positivas decrescentes, o setor industrial ainda se manteve dinâmico e no caminho correto para o processo de *catching up* da Coreia do Sul. Ainda mais com a preocupação dos governos do período para atualização do parque industrial, geração de novos mercados, o aumento da competitividade e a inserção externa em produtos mais intensivos em tecnologia. Essa estratégia foi responsável pela contínua mudança não só da estrutura produtiva, como também da pauta exportadora do país no período. Como pode ser visto na Figura 06, em 2005, a Coreia do Sul não mais apresentava uma participação significativa dos produtos industriais leves (área verde) e derivados da indústria extrativa mineral (áreas vermelha e marrom). Em compensação, houve um aumento expressivo da exportação de produtos de média-alta e alta intensidade tecnológica como equipamentos de informática, semicondutores, máquinas, equipamentos eletrônicos e veículos automotores (áreas azul e azul clara).

Figura 6 – Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 2005 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Dessa forma, a década de 2000 foi marcada pela preocupação energética, superação da dependência tecnológica, aumento da competitividade exportadora e criação de novos motores de crescimento com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento econômico e

industrial coreano. Para tal, a abordagem mais intervencionista do Estado foi essencial para a coordenação dos investimentos em infraestrutura e promoção da P&D. Portanto, os governos foram imprescindíveis para internalizar a ideia do ativismo estatal na modernização do setor industrial e no fortalecimento das empresas nacionais frente à competitividade externa. E, essas premissas serão passadas para os governos da década seguinte.

5.1.3 Década de 2010: Park Geun-Hye (2013-2017) e Moon Jae-In (2017-2022)

Em 2013, ao assumir a presidência, Park Geun-Hye procurou dar continuidade ao legado de promoção de indústrias estratégicas de seu pai a partir da visão da “economia criativa”, esclarecendo-a como a necessidade de se criar novos motores de crescimento e novas oportunidades de emprego no país por meio da convergência da ciência e tecnologia com a indústria (THURBON, 2016, p. 68; CONNELL, 2014, p. 4). A agenda de política econômica de Park possuiu muitos aspectos parecidos com o GG do antecessor principalmente na abordagem e montante financeiro alocado para a promoção do plano nacional (KIM; THURBON, 2015, p. 232).

As preocupações e indagações da administração de Park surgiram a partir dos desequilíbrios no sistema nacional de inovação e disseminação de novas tecnologias. Um ponto de destaque foi a comparativamente baixa taxa de investimento em P&D nas universidades e instituições públicas, no setor de serviços e nas PMEs coreanas – importantes geradores de inovação e produtos e serviços inovadores (CONNELL, 2014, p. 8). Ademais, apesar de ser uma líder nas patentes de Tecnologias de Comunicação e Inovação (TCI), a Coreia do Sul apresentava baixas taxas de inovação em tecnologias emergentes como biotecnologia, nanotecnologia e tecnologias ambientais quando comparada com outras economias da OCDE (*ibidem*, p. 9).

Dessa forma, nos anos 2010, o sistema nacional de inovação coreano e sua estrutura econômica como um todo refletiam o período de rápida industrialização nas décadas de 1960 e 1970 quando a intervenção estatal era focada nos grandes conglomerados capazes de gerar um rápido crescimento *export-led*, resultando em um quadro nacional que favorecia muito mais o investimento em P&D nos *chaebols* (CONNELL, 2014, p.

8). Assim, além de criar novos empregos e indústrias baseadas na criatividade e inovação, o plano do governo sob a visão da economia criativa focava em estabelecer um ecossistema que promovesse a criação de *start-ups*; fortalecer o papel das *start-ups* e PMEs no país e impulsioná-las para o mercado internacional; gerar novas indústrias para o crescimento; fortalecer a ciência, tecnologia e TCI para aumentar as capacidades inovadoras; e promover a economia criativa dentro da sociedade coreana (*ibidem*, p. 11).

Então, com o intuito de romper o paradigma de desenvolvimento que dependia em demasia das indústrias manufatureiras dos grandes conglomerados, o governo Park advogou a favor da expansão do financiamento público às PMEs motivado pela lenta criação de emprego e baixa inovação dos dominantes *chaebols* a fim de equilibrar o ambiente econômico coreano (THURBON, 2016, p. 69). Ademais, Park defendia amplamente os programas no estilo “Campeões Ocultos”, muito comuns na Alemanha, os quais envolvia o suporte financeiro para o avanço tecnológico e expansão exportadora de inovadoras PMEs que ofertavam partes e componentes para grandes firmas – passando despercebidas da vista pública (*ibidem*).

Como pontapé inicial, a administração de Park estabeleceu o Ministério da Ciência, TCI e Planejamento Futuro como órgão de referência para liderar o desenvolvimento, coordenação e implementação das políticas da economia criativa (KIM, 2017, p. 324; CONNELL, 2014, p. 12). E, em 2014, com a ajuda dos maiores conglomerado nacionais, que incluíam a Hyundai-Kia Motors, LG e Samsung, o governo lançou dezesseis Centros para a Economia Criativa e Inovação (CECI) para dar apoio às *start-ups* e *tech companies* (KIM, 2017, p. 324). Assim, o empenho do setor público e privado resultou na disseminação e comercialização de tecnologias de ponta que incluíam tecnologia de célula solar, veículos de alta eficiência e baixa poluição, lâmpadas LED e carros totalmente elétricos (THURBON, 2016, p. 70).

Contudo, segundo Kim (2017), apesar dos esforços do governo em destacar as PMEs como agentes de um novo paradigma, as políticas implementadas seguiram os mesmos métodos antigos do desenvolvimento manufatureiro. Tomando como exemplo os

CECIs, os *chaebols* mantiveram seu papel de destaque na iniciativa criativa, conservando a relação entre o grande negócio e o Estado mesmo durante o “novo” paradigma (KIM, 2017, p. 324). Assim, considerando o forte ambiente burocrático e o poder dos conglomerados em que a visão da economia criativa estava inserida, não havia garantias que o sistema nacional de inovação sofreria mudanças significativas. Portanto, ainda de acordo com Kim (2017), a abordagem do governo Park focou mais no fortalecimento de seu apoio nos setores econômicos e na reabilitação da antiga coalizão político-econômica entre o governo e os vários conglomerados e deixou em segundo plano a efetivação da “criatividade”, principalmente nas PMEs.

Entretanto, segundo Pardo e Klingler-Vidra (2019), a política industrial do governo Park conseguiu alavancar a criação de PMEs e *start-ups* e diminuir o desequilíbrio do ambiente econômico, além de ter conseguido aumentar o desejo dentro da população coreana pelo empreendedorismo como um caminho profissional. Assim, percebe-se que o Estado desenvolvimentista continuou presente na Coreia durante a administração de Park, sendo representado pela permanência dos esforços de reestruturação e mudanças nos modelos de financiamento para promover uma forma desejada de estrutura industrial, que passasse a focar mais nas *start-ups* e PMEs e deixasse de depender excessivamente dos *chaebols* (PARDO; KLINGLER-VIDRA, 2019, p. 328).

Além disso, é importante salientar como a PI e de inovação tanto no governo Lee quanto no governo Park dialogava com as perspectivas da nova fronteira tecnológica, vide Indústria 4.0, que surgira a partir de 2011. Embora não fosse tratada com o nome de 4RI pelas administrações, a PI dos governos focou justamente nos setores industriais intensivos em tecnologia classificados como os motores de crescimento da próxima geração e o futuro da produtividade econômica, como a bio e nanotecnologia, robôs inteligentes, tecnologias verdes, semicondutores e TCI da próxima geração, além da preocupação com o aumento da competitividade dos serviços industriais do país. Assim, pode-se afirmar que a Coreia do Sul é um país que está focado no desenvolvimento das suas forças produtivas em consonância com as novas transformações tecnológicas, sendo, inclusive, um agente ativo no avanço da fronteira tecnológica do sistema mundial.

No final de 2016, a presidente Park Geun-Hye perdeu o mandato e foi sentenciada a 24 anos de prisão em um processo de impeachment que envolvia acusações de abuso de poder, coerção, suborno e vazamento de arquivos confidenciais do Estado (JO, 2018). Com a subsequente convocação de eleições diretas, o presidente **Moon Jae-In (2017-2022)** assumiu a presidência em 2017, dando continuidade ao processo de transformação produtiva e tecnológica do país.

Logo nos primeiros dias de mandato, o presidente Moon programou uma política econômica expansionista focada no suporte à criação de emprego e melhorias salariais; aumento na qualidade de vida, principalmente na saúde; e na transparência dentro do corpo público e dos *chaebols* (THE KOREA HERALD, 2017). Mas, foi durante a Crise Sanitária de 2020 e a consequente elaboração da estratégia nacional de coordenação de investimentos comumente chamada de “Korean New Deal” (KND) que sua administração recebeu destaque internacional.

Como plano de fundo, a estratégia nacional foi pensada a partir das mudanças estruturais causadas pelo COVID-19 que transformara o comportamento dos indivíduos e a economia como um todo. De acordo com o Governo da República da Coreia (2020), em primeiro lugar, houve um aumento na demanda por serviços remotos que acelerou a transição para uma economia digital em uma tentativa de manter as atividades durante a quarentena. Em segundo lugar, os efeitos da pandemia abriram os olhos para a necessidade de se tomar ações que amenizem as mudanças climáticas, o que foi refletido na crescente demanda mundial por uma economia *eco-friendly* e com baixa emissão de carbono. E, em terceiro lugar, houve uma radical transformação no mercado de trabalho por conta da transição para uma economia digitalizada, o que provocou um desbalanceamento entre a oferta de emprego e a habilidade da mão de obra.

Portanto, o KND procura “transformar o país de um rápido seguidor para o primeiro a se mover” por meio da abordagem dos três pontos salientados acima a partir de três áreas de atuação do plano nacional (o *Digital New Deal*, o *Green New Deal* e o Fortalecimento da Rede de Segurança Nacional), uma injeção total de 114,1 tri won e a

criação de 1,9 milhões de postos de trabalho até 2025 (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 10).

Em primeiro lugar, o Digital New Deal busca construir uma economia digital e promover o crescimento de indústrias promissoras do seguimento a fim de alavancar a competitividade do país por meio do estabelecimento de infraestruturas digitais (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 17). Para assegurar essa vantagem competitiva, a estratégia faz uso de tecnologias emergentes - comumente atribuídas à Indústria 4.0 – para se criar novas indústrias, novos mercados e acelerar a transição para a era digital em indústrias estratégicas. Dentre as áreas de atuação, que abarcam também o sistema educacional, de saúde e o setor de serviços, destacam-se as relacionadas com o setor industrial:

- 1) Fortalecimento da integração da inteligência artificial na economia: promoção da coleta, uso, integração e processamento de dados; implementação da rede 5G para se criar novos produtos e serviços digitais; integração da rede 5G e IA dentro do setor industrial para digitalizá-lo e proporcionar a criação de novos mercados (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 18-19).
- 2) Adoção da indústria remota: promover as atividades industriais sem contato físico entre as pessoas por meio do estabelecimento da infraestrutura relevante para o cotidiano dos indivíduos; construir unidades médicas e de cuidado inteligentes; promover o trabalho remoto dentro das PMEs; e dar suporte para as atividades online dos pequenos negócios (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 21).

Em segundo lugar, o Green New Deal, seguindo a tendência mundial, procura modernizar a infraestrutura nacional para transformar a Coreia em uma economia de baixa emissão de carbono para combater a mudança climática, assegurar uma oferta estável de energia e adotar indústrias verdes (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 25). Para tal, algumas das ações incluem:

- 3) Descentralização da oferta energética: investir em unidades de P&D que promovam o uso sustentável e renovável da energia; construir uma rede inteligente para a administração eficiente da energia; expandir a oferta de veículos movidos a energia elétrica e a hidrogênio (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 28).

- 4) Inovação na Indústria Verde: construir complexos industriais verdes; encontrar e promover indústrias que estrategicamente abordam a mudança climática e os riscos ambientais; criar um ambiente inovador por meio do investimento em P&D relacionada à inovação verde (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 30-31).

Em terceiro lugar, o Fortalecimento da Rede de Segurança Nacional procura proteger os indivíduos socialmente vulneráveis dos choques durante os tempos de crise. As ações envolvem tanto a rede de segurança social, que tem como intuito proteger e auxiliar os cidadãos particularmente vulneráveis em tempos de crise, quanto o investimento em recursos humanos, que pretende minimizar o desemprego proveniente das mudanças estruturais na economia e prover o suporte para a inserção da mão de obra nos novos tipos de postos de trabalho da economia digital (GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, 2020, p. 33-35).

Dessa forma, os desafios emergidos com o COVID-19 criaram uma oportunidade para a atualização tecnológica, disseminação das tecnologias emergentes dentro da economia e reavaliação das políticas públicas ambientais. Contudo, segundo Yoon (2021), apesar dos esforços do projeto, o KND é uma extensão do discurso nacionalista de corrida competitiva para o desenvolvimento e reconhecimento mundial, abordando insuficientemente as mudanças estruturais durante e após a crise sanitária. As ambições de tornar a Coreia em uma líder global pós-pandemia repete o velho modelo de estado desenvolvimentista, que mobiliza a população e as empresas para a exportação, utilizando uma nova linguagem (YOO, 2021, p. 13). Até mesmo o Green New Deal não é inovador o bastante, sendo uma repetição das políticas do Green Growth de 2009 (LEE; WOO, 2020, p. 13).

Entretanto, não se pode negar que o KND do governo Moon demonstra que é possível elaborar uma estratégia de desenvolvimento e uma política industrial moderna para defender os interesses nacionais, além de ser imprescindível perante as mudanças estruturais da economia, da dinâmica global e da tendência de fortalecimento das cadeias produtivas internas (LIMA, 2020b). Ademais, o crescente consenso político do estado da crise em que o mundo está inserido permite a flexibilização quantitativa e a injeção de dinheiro na economia como forma de contornar a depressão econômica do COVID-19 (LEE; WOO, 2020, p. 15).

Então, não é uma questão de *se*, mas sim de *como* serão implementados os projetos nacionais de recuperação econômica. E a Coreia do Sul sob administração de Moon mostrou estar seguindo a direção correta ao enxergar a situação como uma janela de oportunidade para a modernização de sua cadeia produtiva em conformidade com as tendências mundiais por sustentabilidade e digitalização. Ademais, as medidas estão associadas, sobretudo, com as novas transformações da Indústria 4.0 e as disputas tecnológicas no sistema mundial, principalmente pelo enfoque nos setores estratégicos intensivos em tecnologia.

Dessa forma, como resultado dos governos da década de 2010, a taxa média de crescimento do PIB fechou o período em 2,5%, como pode ser visto na tabela 15. Destaca-se que as variações do PIB no ano a ano já estavam bem menores em comparação com as variações da década de 1960 naturalmente pelo nível de amadurecimento da economia coreana. Além disso, os resultados negativos em 2020 provenientes da crise sanitária também interferiram na taxa média de crescimento. Observando a indústria de transformação, percebe-se que o setor fechou o período com uma taxa média de crescimento de 2,4%, o que pode refletir na necessidade de se pensar em novas estratégias de dinamismo do setor com o investimento em inovação, novos motores de crescimento e tecnologias emergentes – pontos abordados nos governos do período.

Tabela 15 - Taxa de Crescimento Anual da Produção por Setor (%): 2011-2020

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TX MÉDIA
PIB	3,7	2,4	3,2	3,2	2,8	2,9	3,2	2,9	2,0	-1,0	2,5
Agricultura, Silvicultura e Pesca	-1,0	-0,5	4,2	5,1	-0,2	-5,6	2,3	0,2	2,3	-3,4	0,3
Indústria (Extrativa + Transformação)	5,2	1,4	3,1	3,2	1,6	2,3	3,7	3,3	1,2	-0,9	2,4
Ind. de Transformação	5,2	1,4	3,1	3,2	1,7	2,3	3,7	3,3	1,3	-0,9	2,4
Serviços Industriais de Utilidade Pública	-0,2	1,8	-2,5	2,5	3,1	-1,2	6,2	-1,7	4,3	5,8	1,8
Construção Civil	-4,8	-0,5	4,3	1,5	6,2	9,8	5,9	-2,8	-2,5	-0,9	1,6
Serviços	3,9	3,4	3,6	3,1	3,1	2,9	2,6	3,8	2,9	-1,1	2,8

Fonte: Kosis (2021)

Além das taxas de crescimento menores em relação às décadas passadas, a participação da indústria de transformação como proporção do PIB obteve porcentagens decrescentes no período analisado. Como pode ser visto na tabela 16, o setor caiu de 30,9% em 2011 para 27,1% em 2020. Ademais, o espaço perdido pela indústria foi preenchido pelo setor de construção civil e, majoritariamente, o de serviços, que ficou com uma participação de 62,4% em 2020. Esse resultado pode significar um processo de desindustrialização da economia coreana. Contudo, diferente da desindustrialização precoce e acelerada das economias latino-americanas, por exemplo, essa é uma tendência natural, principalmente, aos países centrais de estrutura produtiva complexa em que as atividades do setor de serviços intensivos em tecnologia acabam ganhando relevância econômica e gerando empregos bem remunerados. Por fim, a agricultura, silvicultura e pesca fecharam 2020 com 2,0% de participação, significando que a atividade perdeu expressivamente seu peso na formação do PIB em comparação com a década de 1960, por exemplo.

Tabela 16 - Participação como Proporção do PIB por Atividade Econômica (%): 2011-2020

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agricultura, Silvicultura e Pesca	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,0	2,0	1,9	1,8	2,0
Ind. Extrativa	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
Ind. de Transformação	30,9	30,5	30,3	29,5	29,0	28,8	29,5	29,1	27,5	27,1
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1,9	2,0	2,1	2,5	2,7	2,8	2,4	2,0	2,1	2,4
Construção Civil	4,8	4,8	5,0	5,0	5,3	5,7	6,0	5,9	5,9	5,9
Serviços	59,9	60,3	60,2	60,6	60,6	60,5	60,0	60,9	62,5	62,4

Fonte: Bank of Korea (2021)

Além disso, analisando mais a fundo o setor industrial, é possível observar que as variações das taxas médias de crescimento das atividades industriais no período de 2011-2020 foram menores que as variações das décadas passadas. Apesar das taxas médias de crescimento decrescente, os setores intensivos em capital e tecnologia, como equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (6,3%); máquinas e equipamentos (3,2%); e equipamentos elétricos (2,3%); mantiveram as variações positivas maiores em comparação com os subsetores de baixa intensidade tecnológica, como madeira, papel, impressão e reprodução (1,0%); coque e produtos derivados do petróleo (-0,3%); e têxtil, produtos de couro e peles (-2,4%).

Tabela 17 - Taxas Anuais de Crescimento por Atividades Industriais: 2011-2020

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TX MÉDIA
Indústria de Transformação	5,2	1,4	3,1	3,2	1,7	2,3	3,7	3,3	1,1	-0,9	2,4
Bebidas e produtos alimentícios	-0,9	6,0	6,5	0,6	4,1	-0,3	3,9	2,9	3,8	2,2	2,9
Têxtil, Produtos de Couro e Peles	1,6	8,1	2,5	0,5	-7,1	-13,2	1,9	-5,1	-8,3	-4,5	-2,4
Madeira, Papel, Impressão e Reprodução	0,5	-0,1	-0,2	3,5	1,0	8,5	-4,3	1,6	-1,1	0,5	1,0
Coque e produtos derivados o petróleo	10,3	-7,1	-0,1	5,2	1,7	8,8	-0,2	-5,6	-5,9	-10,3	-0,3
Produtos químicos	2,1	-0,7	3,8	1,7	4,2	0,5	3,4	2,5	-0,9	0,7	1,7
Produtos de minerais não-metálicos	0,1	-2,8	5,7	-0,1	5,0	4,3	10,4	-0,4	-4,8	-4,6	1,3
Metalurgia	2,6	-3,9	1,6	5,2	1,0	1,2	2,9	-3,8	-0,9	-3,9	0,2
Produtos metálicos	3,7	7,8	-0,9	6,3	8,1	-0,1	-0,3	-1,3	-1,8	-7,0	1,4
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	10,8	2,7	5,6	5,5	1,6	10,3	4,8	11,4	6,4	3,9	6,3

Continua

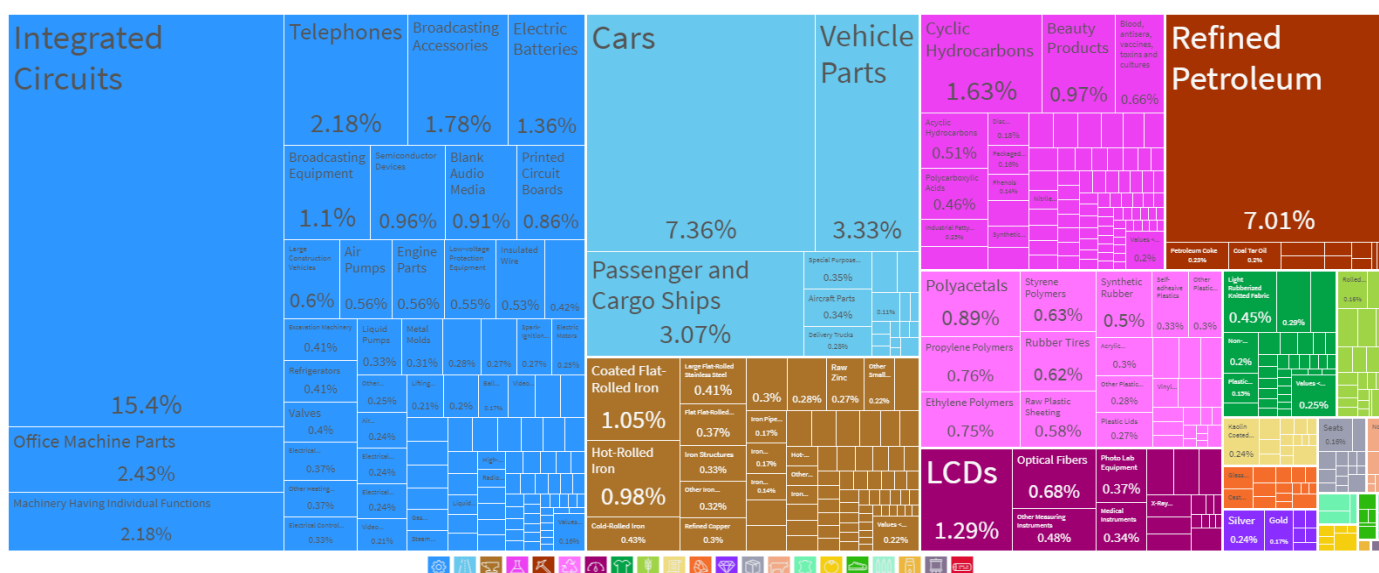
Conclusão

Descrição	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TX MÉDIA
Indústria de Transformação	5,2	1,4	3,1	3,2	1,7	2,3	3,7	3,3	1,1	-0,9	2,4
Equipamentos elétricos	1,3	3,3	5,6	3,1	-4,9	-3,4	9,5	6,2	1,6	0,1	2,3
Máquinas e equipamentos	6,0	3,4	2,0	1,7	-1,1	-4,4	22,5	0,7	-0,9	2,2	3,2
Equipamentos de transporte	7,4	-0,8	0,2	-0,6	0,1	1,6	-8,1	-2,3	1,9	-9,1	-1,0
Outros manufaturados, reparação e instalação	2,9	3,1	5,9	8,4	9,9	1,6	5,4	4,8	-9,1	0,0	3,3

Fonte: Bank of Korea (2021)

Ademais, as abordagens políticas adotadas pelos governos da década de 2010 refletiram nas exportações do país em 2019. Observa-se na Figura 7 a dominação de setores industriais que requerem uma maior desenvoltura tecnológica como as máquinas e equipamentos, veículos automotores, computadores, telefone celulares, dentre outros (áreas azul e azul claro). Além disso, nota-se a ampliação dos produtos químicos e derivados (área rosa) e o refino do petróleo (área alaranjada). As indústrias têxtil e de vestuário outrora destacadas, agora não chegam na casa da unidade na participação e se apresentam aglomeradas na área verde à direita. Dessa forma, a pauta exportadora do país em 2019 reflete uma estrutura produtiva amadurecida em que produtos de alto valor agregado adentram de maneira competitiva no mercado internacional.

Figura 7 – Mapa em Árvore das exportações da Coreia do Sul em 2019 (% do total exportado)



Fonte: OEC (2021)

Em suma, no início da década de 1990, o país vivenciou uma reforma de cunho neoliberal que diminuiu o processo de coordenação das PIs e levantou a bandeira de intervenção mínima do Estado. Após a crise financeira de 1997 ocasionada justamente por tais reformas, há uma retomada do ativismo estatal no desenvolvimento industrial e no setor financeiro, em que as PIs e de inovação são novamente frisadas como pilares das políticas econômicas dos presidentes coreanos no pós-década de 1990 até o tempo presente. Como resultado da internalização da prática no corpo político, o país se tornou tecnologicamente fronteiriço e competitivo, apresentando produtos de média-alta e alta intensidades tecnológicas no mercado internacional. Portanto, as PIs não foram responsáveis somente pelo amadurecimento das capacidades produtivas nacionais, mas também pela inserção, expansão e ascensão do país na CGV.

Entretanto, mesmo com todos os grandes avanços na economia coreana graças às PIs ativas utilizadas durante sua trajetória histórica, o avanço da fronteira tecnológica com o surgimento da 4RI se mostrou um novo desafio à Coreia e ao resto do mundo. Assim, na próxima seção, será traçada uma visão geral do quadro de aptidão tecnológica e institucional coreana para comprovar a prontidão do país para a adoção das tecnologias emergentes e disruptivas.

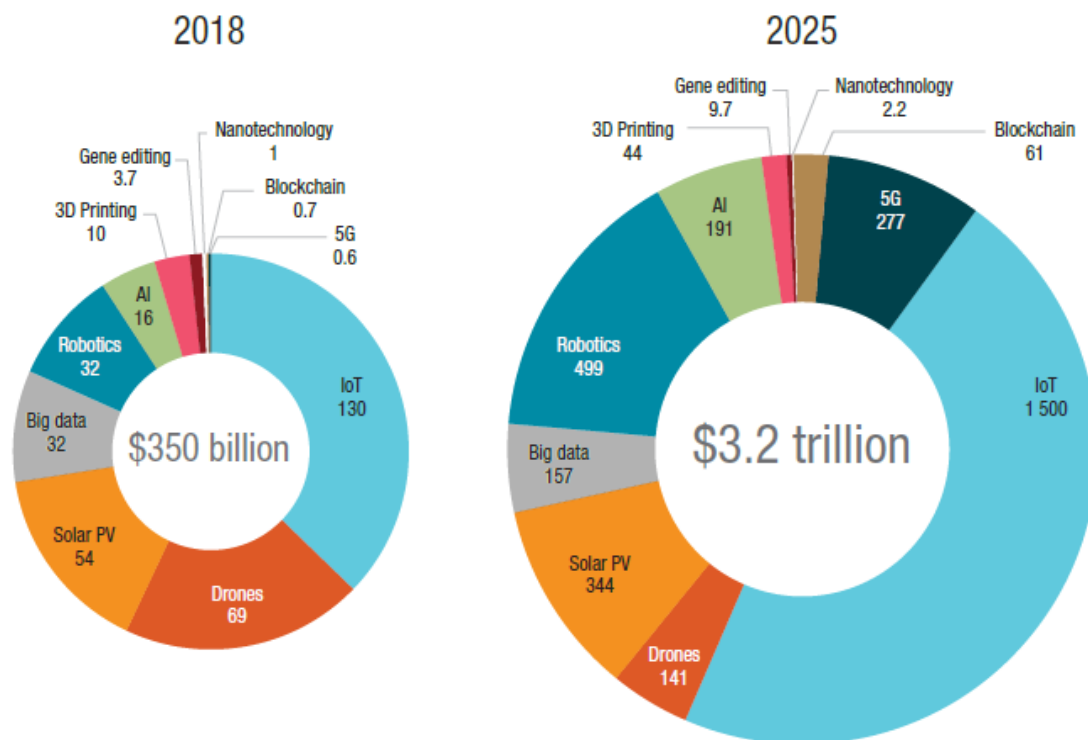
5.2 INDÚSTRIA 4.0 E O QUADRO DE APTIDÃO COREANO

Como pôde ser visto no capítulo 03, a Indústria 4.0 é uma terminologia que engloba as tecnologias emergentes (IoT, CPS, IA, impressão 3D, fábricas inteligentes, dentre outras) capazes de integrar o tangível e o intangível; reduzir a intervenção humana no processo decisório; aumentar a produtividade; e alterar a organização industrial, os modelos de negócio e o mercado de trabalho. Portanto, esta seção se propõe a investigar o quadro de aptidão institucional e estrutural da Coreia do Sul para alcançar a nova fronteira tecnológica, tendo em vista que, mesmo com todos os avanços da estrutura produtiva em sua trajetória histórica, o país precisará superar os novos desafios impostos pela Indústria 4.0 para facilitar a digitalização da economia, desenvolver capital humano, angariar competitividade e, sobretudo, promover a inovação.

Quando um país conquista o desenvolvimento industrial, consegue aumentar expressivamente sua renda per capita, desloca-se da periferia para o centro no sistema mundial ou, simplesmente, atinge o status de “desenvolvido”, surge uma incerteza quanto à manutenção das PIs, uma vez que elas são mais comentadas quando o país está em processo de *catching up*. Contudo, apesar dessa sensação, a coordenação e planejamento econômico do governo nacional, principalmente no setor industrial, não deve ser paralisada. É preciso entender que os países, por mais “desenvolvidos” que sejam, vivem em um perpétuo estado de *catching up*. Portanto, até mesmo na indústria mais fronteiriça e mais incerta quanto ao futuro, ainda é necessário o auxílio de uma burocracia inteligente em contato direto com o setor privado para avaliar e identificar as tendências gerais e prover suporte para promovê-las no ambiente nacional (CHANG, 1999, p. 31).

Assim, no pós-década de 1990, mais precisamente no ano de 2011, uma tendência geral avaliada e identificada foi justamente a Indústria 4.0, que engloba um conjunto de tecnologias emergentes que se tornaram possíveis graças à crescente digitalização e conectividade, como a inteligência artificial, IoT, big data, impressora 3D, robótica, nanotecnologia, dentro outras. Para se ter ideia do peso que as novas tecnologias terão nas economias, a UNCTAD (2021) contabilizou os valores movimentados pela Indústria 4.0 em 2018 e fez uma previsão para o tamanho do mercado dessas tecnologias para 2025, como pode ser visto na Figura 8.

Figura 8 – Estimativas do tamanho do mercado das tecnologias fronteiriças (US\$ bi)



Fonte: UNCTAD, 2021, p. 16, baseado em dados estimados por Froese (2018), MarketsandMarkets (2018), Sawant and Kakade (2018), Business Wire (2019), Chaudhary et al. (2019), GlobeNewswire (2019), MarketsandMarkets (2019), MarketWatch (2019a), MarketWatch (2019b), Raza (2019), Tewari and Baul (2019), Wagner (2019), Mordor Intelligence (2020).

Portanto, em 2018, as onze tecnologias fronteiriças levantadas pela UNCTAD (2021) já representavam um mercado de US\$ 350 bi que, em 2025, poderá chegar a um patamar de US\$ 3,2 tri. A maior fatia do mercado dentre as tecnologias foi a IoT que poderá ultrapassar um mercado de US\$ 1,5 tri em 2025, justamente pela versatilidade e multiplicidade de aplicações da tecnologia, principalmente no setor manufatureiro. Outro destaque é o mercado da robótica que apresentou uma grande expansão nas estimativas elaboradas principalmente pelas melhorias tecnológicas e o desenvolvimento conjunto, como com a inteligência artificial e a nanotecnologia. A respeito da expansão do mercado das tecnologias de ponta, UNCTAD (2021) acrescenta:

As tecnologias fronteiriças oferecem uma janela de oportunidade para os países em desenvolvimento aumentarem a produtividade e melhorarem os meios de subsistência. Mas a mudança tecnológica, que agora é impulsionada principalmente pelos países desenvolvidos, também pode aumentar as

diferenças entre os países e dificultar ainda mais a recuperação em termos de produção ou consumo²⁸. (UNCTAD, 2021, p. 26).

Nesse sentido, ao se notar que a fronteira tecnológica está avançando, nada mais sábio para a Coreia do Sul do que utilizar os mesmos mecanismos que a trouxeram ao patamar tecnológico atual para alcançar a nova fronteira estabelecida e não “ficar para trás” na corrida tecnológica. Destarte, a fim de comprovar a prontidão para a adoção das tecnologias emergentes e disruptivas na Coreia do Sul, serão apresentados três estudos que possibilitam a comparação do quadro de aptidão, da competitividade digital e da propensão para o uso das tecnologias emergentes da Coreia do Sul com o resto do mundo: o *World Digital Competitiveness Ranking*²⁹ (WDCR) do Institute for Management Development (IMD); o *Network Readiness Index*³⁰ (NRI) do Instituto Portulans; e o *Readiness for the Future of Production Assessment*³¹ do Fórum Econômico Mundial. A principal ideia que guia tais análises é que, não surpreendentemente, os países mais preparados para as tecnologias fronteiriças serão também os mais propensos a usá-las (UNCTAD, 2021, p. 26).

Em primeiro lugar, o **World Digital Competitiveness Ranking (WDCR)** é um ranking que mede a capacidade e aptidão de 63 economias para adotar e explorar as tecnologias digitais para a transformação econômica e social (IMD, 2020, p.18). O resultado é calculado com base em 52 critérios divididos em três fatores: Conhecimento - captura a infraestrutura intangível necessária para o aprendizado e descoberta de novas tecnologias; Tecnologia – quantifica o panorama do desenvolvimento de tecnologias digitais; e Aptidão Futura – examina o nível de preparo da economia para assumir uma transformação digital (*ibidem*).

Como pode ser visto no Quadro 3 e tabela 18, a Coreia do Sul ocupou o oitavo lugar no WDCR de 2020, melhor colocação desde 2016. O desempenho mais positivo do país em 2020 foi no fator Aptidão Futura (3º) em especial pelo bom desempenho nos

²⁸ “Frontier technologies offer a window of opportunity for developing countries to increase productivity and improve livelihoods. But technological change, which is now driven mainly by developed countries, could also widen the gaps between countries and make it even more difficult to catch up in terms of production or consumption.”

²⁹ Ranking Mundial de Competitividade Digital

³⁰ Índice de Prontidão de Rede

³¹ Avaliação de Prontidão para o Futuro da Produção

subfatores Atitudes Adaptativas - que engloba a participação virtual ou *e-participation*, o varejo pela internet, as atitudes tomadas frente à globalização, dentre outros - e Agilidade de Negócios - que compreende a percepção dos executivos ante as oportunidades e riscos, a transferência de conhecimento e o uso de *big data* e análises complexas.

Quadro 3 – Top 10 país mais digitalmente competitivos em 2020

Países	Ranking (de 63)
Estados Unidos	1
Singapura	2
Dinamarca	3
Suécia	4
Hong Kong	5
Suíça	6
Países Baixos	7
Coreia Do Sul	8
Noruega	9
Finlândia	10

Fonte: IMD (2020)

Tabela 18 – Detalhamento da Performance da Coreia do Sul no Ranking de Competitividade Digital: 2016-2020

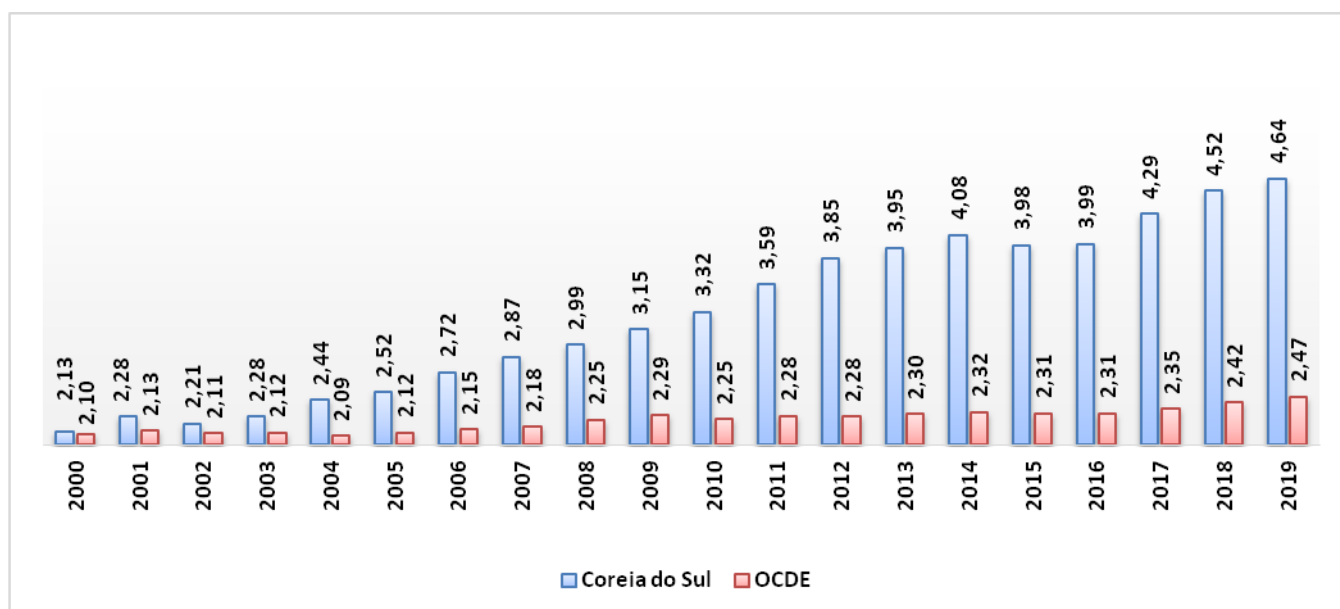
Ano	Ranking Digital (de 63)	Ranking dos Fatores (de 63)		
		Conhecimento	Tecnologia	Aptidão Futura
2016	17	15	13	25
2017	19	14	17	24
2018	14	11	17	17
2019	10	11	17	4
2020	8	10	12	3

Fonte: IMD (2020)

No fator Conhecimento, a posição se deu, principalmente, pelos resultados no Total de Despesa em P&D (2º). Comparativamente, a Coreia do Sul está bem acima da média nos gastos em P&D do que os demais países da OCDE com um resultado em 2019 de 4,64% do total do PIB, como pode ser visto no gráfico 06. A distância entre o país e a

OCDE se intensificou por volta dos anos 2003-2004 justamente com os esforços iniciais do governo Roh – e das demais administrações até os dias atuais - para modernizar a cadeia produtiva, melhorar a infraestrutura tecnológica e tornar o país mais competitivo. O reflexo dos objetivos dessas políticas econômicas é visto na tendência ascendente das inversões em P&D.

Gráfico 6 – Gastos Internos Brutos em P&D (% do PIB): Coreia do Sul x OCDE (2000-2019)



Fonte: OCDE (2021)

Outro estudo que foca na comparação a nível tecnológico é o **Network Readiness Index (NRI)**. Segundo Datta e Lanvin (2020), o NRI é um conceito multidimensional que avalia a propensão para as economias explorarem as oportunidades oferecidas pelas TCI e o nível de preparo para transformação digital. Além da mensuração da infraestrutura, acessibilidade e relevância para o país, há uma preocupação com fator humano e na captação do impacto da mudança tecnológica na qualidade de vida, governança e crescimento econômico.

Assim, o índice é calculado com base em dados de 134 países e por meio de quatro pilares principais: 1) Tecnologia – que busca avaliar o nível tecnológico presente na economia que é uma condição imprescindível para sua participação positiva no mercado mundial; 2) Pessoas – que examina a capacidade da população em utilizar e tirar

proveito das novas TCI; 3) Governança - que avalia quão propício é o ambiente interno para a transformação digital e participação positiva no mercado mundial; e 4) Impacto – que apura a melhora no crescimento econômico e bem-estar da sociedade.

Como pode ser visto no quadro 04, a Coreia do Sul está em décimo quarto lugar de 134 posições no ranking. No geral, o ponto forte do país foi justamente na habilidade da população em manusear as TCI, resultado expresso no pilar Pessoas (2º) no quadro 05. Todos os sub-pilares dessa categoria (Indivíduos (5º), Empresas (3º) e Governo (2º)) apareceram entre os top 5 no NRI 2020, destacando-se o bom desempenho nas variáveis Despesa em P&D das Empresas (2º), Promoção do Governo no Investimento em Tecnologias Emergentes (9º) e Despesa em P&D do Governo no Ensino Superior (8º).

Quadro 4 – Top 15 países mais preparados para uma transformação digital: Ranking geral (2020)

País	Ranking Geral (de 134)
Suécia	1
Dinamarca	2
Singapura	3
Países Baixos	4
Suíça	5
Finlândia	6
Noruega	7
Estados Unidos	8
Alemanha	9
Reino Unido	10
Luxemburgo	11
Austrália	12
Canadá	13
Coreia do Sul	14
Japão	15

Fonte: Dutta e Lanvin (2020)

O país também é líder no Impacto (13º) das tecnologias em sua Economia (2º) em especial nas Indústria de Média e Alta Tecnologia (3º), nas Aplicações de Patentes (4º) e nas Exportações de Alta Tecnologia (8º). Entretanto, a colocação só não foi melhor

devido ao mau desempenho no sub-pilar Qualidade de Vida (45º) e Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável (37º) que podem ser melhorados com uma maior preocupação pela Igualdade de Gênero (97º) e pela Energia Limpa e Acessível (108º). Além disso, a Coreia do Sul apresentou uma colocação relativamente boa no pilar Governança (17º) graças à alta Confiança (11º) no uso das TCI e na Inclusão (18º) e democratização do acesso digital.

Quadro 5 - Detalhamento do Ranking por pilares e sub-pilares da Coreia do Sul (2020)

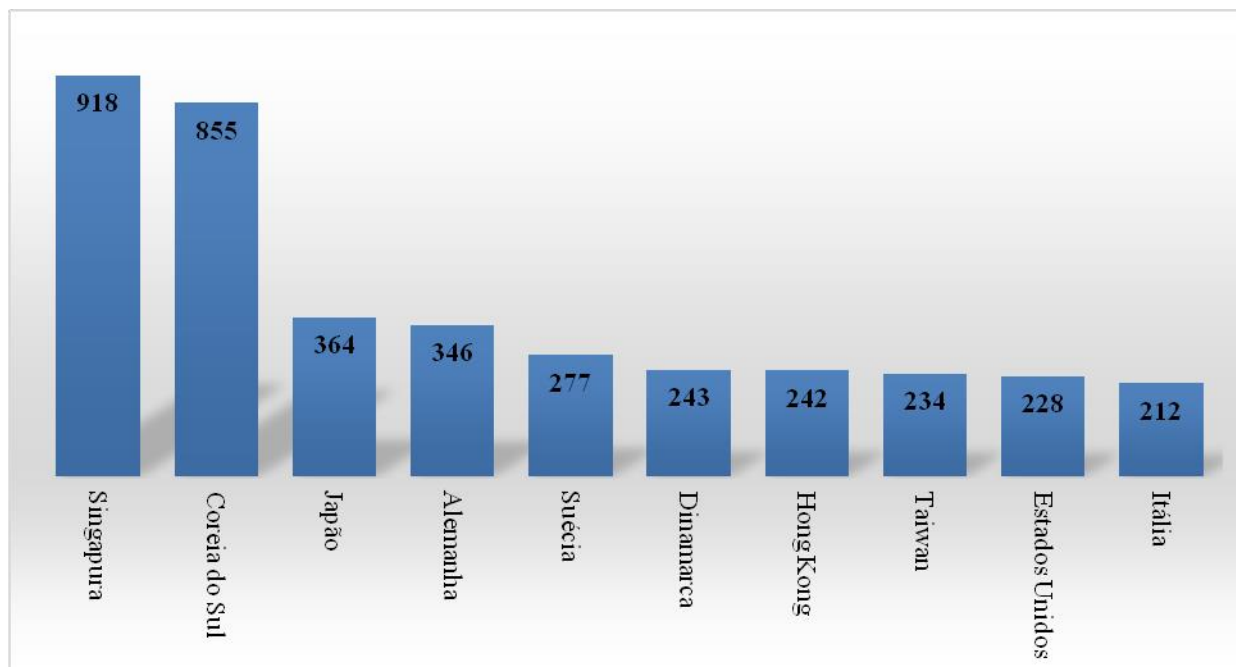
Pilares e Sub-pilares	Ranking (de 134)
Tecnologia	22
Acesso	20
Conteúdo	44
Tecnologias Futuras	10
Pessoas	2
Indivíduos	5
Empresas	3
Governo	2
Governança	17
Confiança	11
Regulação	32
Inclusão	18
Impacto	13
Economia	2
Qualidade de vida	45
Contribuição p/ Desenvolvimento Sustentável	37

Fonte: Dutta e Lanvin (2020)

Entretanto, o pilar com menor desempenho do país foi o de Tecnologia (22º), o que é surpreendente quando se leva em consideração os altos níveis tecnológicos nas indústrias coreanas, a maior Densidade de Robôs (1º) do mundo e a 10ª colocação no quesito Tecnologias Futuras. Segundo a IFR (*International Federation of Robotics*), em 2019, a Coreia do Sul foi ultrapassada pela Singapura no número de robôs industriais, mas o país ainda está em um patamar bastante elevado para os padrões mundiais, como pode ser visto no Gráfico 7. Apesar do bom desempenho na densidade de robôs na indústria de transformação, os altos preços das tecnologias digitais diminuiram a sua

afordabilidade, o que ocasionou um impacto negativo no pilar Acesso (20°), além do fraco desempenho de sua participação digital e criação de Conteúdo (44°).

Gráfico 7 - Número de Robôs Industriais por 10.000 Empregados em 2019



Fonte: IFR (2019)

Por fim, além das análises sobre transformação digital e uso de TCI apresentadas anteriormente, há também o *Readiness for the Future of Production Assessment* que é um estudo focado justamente no nível de prontidão dos países para adotarem as tecnologias emergentes e entrarem na 4RI. Segundo WEF (2018), “prontidão” é entendida como a habilidade de capitalizar as oportunidades futuras de produção, de mitigar riscos e de ser resiliente e ágil ante choques futuros desconhecidos. Assim, a Prontidão para o Futuro da Produção examina de maneira quantitativa e qualitativa a prontidão média da economia analisada para a adoção e disseminação das tecnologias emergentes da 4RI.

Desse modo, de acordo com WEF (2018), a avaliação mensura e estuda os estímulos que permitem aos países adotarem as tecnologias emergentes, aumentar a produtividade e transformar o sistema produtivo. Para tal, com base em dados de 100 países, a análise parte de 59 variáveis agrupadas em dois componentes diferentes: Estrutura da Produção

– que mensura a complexidade e escala da produção atualmente no país; e Catalisadores da Produção - principais capacitadores que posicionam um país para capitalizar sobre tecnologias emergentes e oportunidades futuras como capacidade inovativa, qualidade da mão de obra, investimento, financiamento, infraestrutura e inserção externa.

Com base nos Quadros 6 e 7, percebe-se que a Coreia do Sul, em 2018, está em segundo lugar no ranking da estrutura de produção por conta da larga Escala (2º) – grande percentual de participação da indústria de transformação no PIB e elevado valor adicionado do setor manufatureiro - e alta Complexidade (4º) – grande diversidade e não-ubiquidade³² dos produtos exportados.

Quadro 6 – Ranking dos Países por Estrutura de Produção e Catalisadores da Produção (2018)

País	Ranking da Estrutura de Produção (de 100)	Ranking dos Catalisadores da Produção (de 100)
Japão	1	16
Coreia Do Sul	2	21
Alemanha	3	6
Suíça	4	3
China	5	25
República Checa	6	26
Estados Unidos	7	1
Suécia	8	9
Áustria	9	18
Irlanda	10	15

Fonte: WEF (2018)

Quadro 7 – Ranking da Coreia do Sul por Estrutura de Produção e Catalisadores da Produção (2018)

Componentes	Ranking (de 100)
Estrutura da Produção	2
Complexidade	20

³² **Ubiquidade** se refere ao número de países que são capazes de produzir um certo produto (WEF, 2018). Quanto mais exclusivo ou menos países o produzirem, menos ubíquo será o produto, o que reflete uma estrutura produtiva mais sofisticada.

Escala	44
Catalisadores da Produção	21
Tecnologia e Inovação	17
Capital Humano	30
Comércio Internacional e Investimento	17
Estrutura Institucional	25
Recursos Sustentáveis	46
Ambiente de Demanda	13

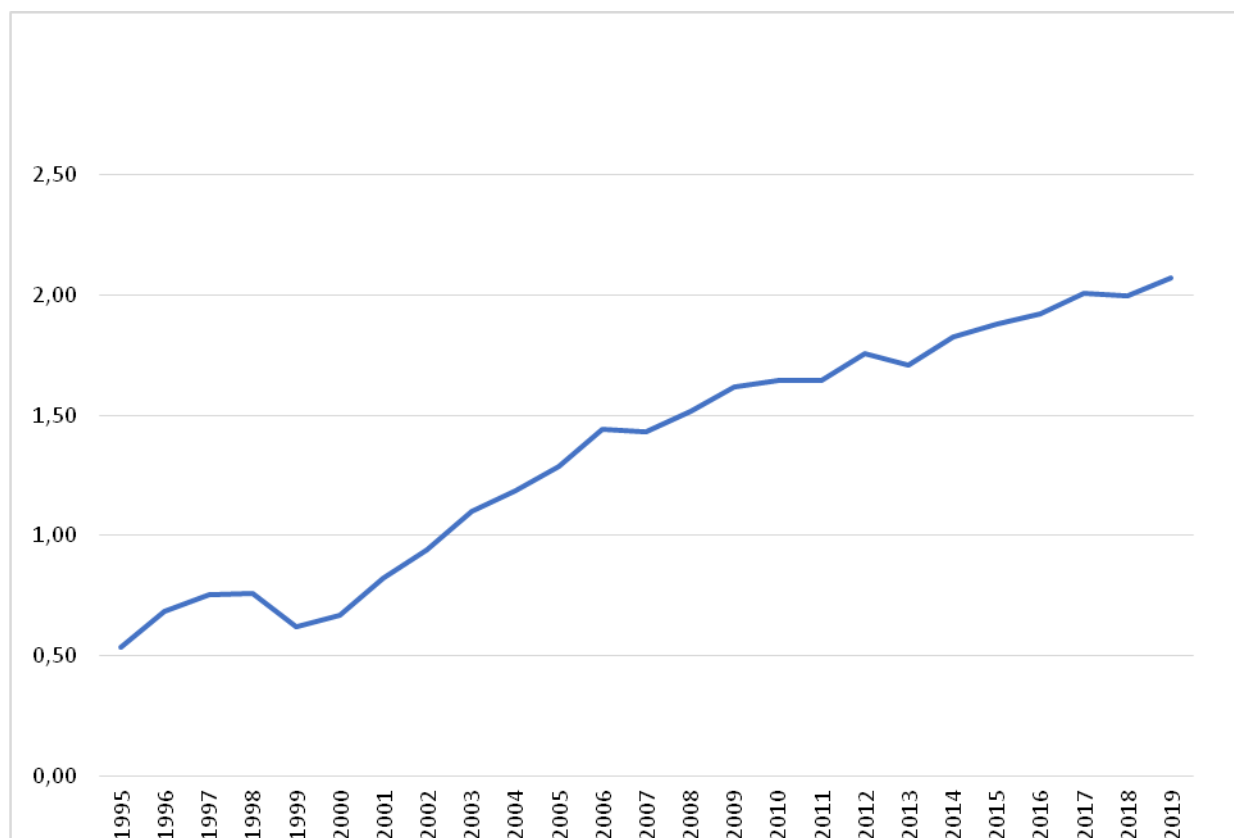
Fonte: WEF (2018)

Outro indicador que corrobora com o resultado da Estrutura da Produção é o Índice de Complexidade Econômica (ICE) do Observatório de Complexidade Econômica (OCE). O ICE é capaz de inferir a capacidade da economia a partir da complexidade das atividades desenvolvidas com sucesso e em quantos lugares tal atividade é desempenhada (OEC, 2021). Quanto mais complexa e mais restrita for a atividade desempenhada na economia, maior será o indicador de complexidade. A partir do ranking na tabela 19 e do gráfico 08, percebe-se que a Coreia do Sul conseguiu aumentar sua complexidade econômica expressivamente desde 1995, chegando a atingir o top 3 em 2019 ficando atrás somente do Japão e de Taiwan.

Tabela 19 - Ranking da Complexidade Econômica dos Países: anos variados

País	2019		2015		2010	
	ICE	Ranking	ICE	Ranking	ICE	Ranking
Japão	2,327	1	2,32	1	2,38	1
Taiwan	2,203	2	2,06	3	1,89	4
Coreia do Sul	2,07	3	1,88	5	1,65	10
Suíça	1,98	4	2,11	2	1,94	2
Alemanha	1,92	5	1,98	4	1,93	3
Singapura	1,81	6	1,84	6	1,83	5
República Checa	1,65	7	1,66	8	1,61	11
Áustria	1,63	8	1,65	9	1,66	8
Eslovênia	1,59	9	1,62	10	1,58	12
Suécia	1,59	10	1,73	7	1,76	6

Fonte: OEC (2021)

Gráfico 8 – Índice de Complexidade Econômica (ICE): Coreia do Sul (1995-2019)

Fonte: OEC (2021)

Contudo, de acordo com os estudos da WEF (2018), assim como o Japão, a sofisticada Estrutura de Produção presente na Coreia não reflete em sua prontidão para adentrar a 4RI, como pode ser visto no comparativamente baixo ranking dos Catalisadores da Produção (21º), o que indica a necessidade de se investir mais e pensar em medidas políticas que auxiliem na celeridade da transição de paradigma tecnológico. O mesmo é confirmado em uma avaliação da Instituto de Engenheiros, Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) sobre a prontidão para a manufatura inteligente e inovação no país, a qual concluiu que, sob o ponto de vista físico, as atividades de inovação baseadas em Fábricas Inteligentes não estão sendo largamente adotadas no ambiente industrial com exceção do setor automobilístico (SHEEN; YANG, 2018, p. 4).

Ademais, com base no quadro 07, o resultado ameno foi produto da baixa colocação nos Recursos Sustentáveis (46º), em especial pela baixa participação do uso de energias alternativas e nucleares. No que diz respeito à Tecnologia e Inovação (17º), o país se

saiu muito bem na Despesa em P&D (1º) e na Aplicação de Patentes por milhão de pessoas (2º), sendo preciso dar uma maior atenção no papel das empresas na habilidade inovativa que é refletida na baixa Aceitação das Empresas às Ideias Disruptivas (32º) e no baixo Investimento das Empresas nas Tecnologias Emergentes (31º).

No geral, a inovação e a preocupação com a P&D são fatores inerentes à história de desenvolvimento sul coreana, sendo uma vantagem para a entrada no novo paradigma produtivo. Mas, a fim de melhorar a prontidão para o futuro, a economia deve dar atenção ao Capital Humano (30º), principalmente no aperfeiçoamento das habilidades necessárias para as Fábricas Inteligentes, como o pensamento crítico, a alfabetização digital e a qualificação para os postos de trabalho intensivos em conhecimento. Por fim, o quadro institucional do governo coreano, que o auxiliou no processo de desenvolvimento, deve ser mais transparente e sólido para guiar o país na nova etapa de *catching up*.

Portanto, a Coreia do Sul está em uma posição privilegiada para adentrar a 4RI, muito devido a sua trajetória de desenvolvimento e regime tecnológico de *catch-up*. Contudo, apesar da competitividade digital, da elevada inversão em P&D e da estrutura produtiva sofisticada e automatizada para os padrões atuais, há certos desafios que devem ser superados para disseminar a revolução industrial, como, por exemplo, a rigidez da instituição empresarial liderada pelos *chaebols* que conduzem largos projetos de P&D e estratégias de aprendizado pouco cooperativas (LEE; PARK, 2006, p. 747; AGRAWALL *et al.*, 2021, p. 145). Assim, na próxima seção, serão abordados mais detalhadamente os principais empecilhos que deverão ser superados pela Coreia do Sul, as implicações políticas e as medidas já adotadas pelo país para enfrentar os novos desafios da mudança na dinâmica do comércio internacional e na inserção efetiva na 4RI.

5.3 DESAFIOS E IMPLICAÇÕES NAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS DO SÉCULO XXI

Dada a trajetória histórica da Coreia do Sul, é de se esperar que o país se mobilize para superar os novos empecilhos surgidos no século XXI, vide as mudanças na dinâmica

das CGV e o advento da 4RI. Deste modo, esta seção se propõe a tratar as implicações políticas para a reorganização da abordagem das PIs do país considerando 1) o desgaste da globalização no tempo recente causado por uma tendência pela regionalização produtiva, pela 4RI e pela crise sanitária de 2020; e 2) as dificuldades a serem superadas para inserir o país na realidade da Indústria 4.0. Assim, o argumento defendido no decorrer desta seção é que a Coreia do Sul não só internalizou em seu corpo público a necessidade de atualizar, planejar e coordenar as PIs, mas também a capacidade de perceber e mobilizar seus agentes conforme é notada mudanças na dinâmica mundial, seja no comércio internacional, seja na fronteira tecnológica.

Desse modo, graças aos resultados alcançados nas PIs utilizadas durante sua trajetória histórica, a Coreia do Sul conquistou uma estrutura produtiva sofisticada e automatizada que é sustentada por grandes firmas e marcas nacionais inovadoras em diversos setores industriais, tendo como principais players empresas como a Samsung, Hyundai/Kia, SK Hynix e a LG. Além disso, o país possui uma alta renda, mão de obra qualificada e uma alta taxa de utilização per capita de tecnologia que o torna altamente competitivo no atual quadro de mudança de paradigma (AGRAWALL et al, 2021, p. 144). Contudo, apesar do já institucionalizado suporte ao desenvolvimento tecnológico e a posição central do país na CGV, alguns desafios geopolíticos e concernentes à organização industrial e capacidade inovadora devem ser chamados a atenção, pois, caso ignorados, podem ser um obstáculo para a manutenção da posição fronteiriça do país e a concretização da transformação industrial nos moldes da Indústria 4.0.

Desafios:

- A localização geográfica do país, outrora benéfica para seu *catching up*, se tornou um empecilho devido à **forte competição econômica da China e Japão** (ambas economias exportadoras assim como a Coreia), disputando o mesmo espaço de mercado, além dos embates geopolíticos com a Coreia do Norte. Ademais, as empresas coreanas poderão ser afetadas com a guerra comercial dos EUA com a China (AGRAWALL et al., 2021, p. 145).

- **Mercado doméstico pequeno** em comparação com outras potências concorrentes como a China, Japão, EUA e Alemanha (AGRAWALL *et al.*, 2021, p. 145).
- Além do já notável enfraquecimento da globalização pós-crise de 2008 e o avanço tecnológico da 4RI, as CGVs foram afetadas por outro elemento: a crise sanitária de 2020. A pandemia do COVID-19 foi responsável por **pressões na aceleração da regionalização e autonomia nacional das capacidades produtivas** (ENDERWICK; BUCKLEY, 2020, p. 101). Essa tendência pode afetar as já limitadas oportunidades de cooperação econômica entre o país e o resto do mundo.
- A Coreia do Sul deve se atentar para sua posição mais delicada na CGV. Por um lado, em setores industriais intensivos em mão de obra, a economia compete em preço com países que apresentam baixo custo laboral e que estão constantemente construindo suas capacidades produtivas, em particular a China. Por outro lado, em setores intensivos em capital e tecnologia, a Coreia disputa com economias industrialmente avançadas e em constante processo de inovação, como os EUA, União Europeia e o Japão (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 165). Assim, mesmo com as transformações produtivas, desenvolvimento tecnológico e aprimoramento de processo e de produto da Coreia, **o país apresenta dificuldades em expandir sua cadeia de valor e adentrar em novos mercados consumidores**, não só pela competição acirrada, mas também pela falta de infraestrutura logística, pouca variedade na conexão com fornecedores de insumos produtivos, compreensão cultural e comunicativa débil e dificuldades em engajar o fomento da força de trabalho em outras localidades, em especial nos países do Sudeste Asiático (JEONG *et al.*, 2020, p. 3).
- A Coreia do Sul apresenta uma **rígida e concentrada estrutura empresarial** liderada pelos *chaebols*, o que pode ser burocrático em momentos de quebra de paradigma (AGRAWALL *et al.*, 2021, p. 145). Ademais, as grandes empresas coreanas muitas vezes conduzem estratégias de aprendizado e P&D

independentes, o que contrasta com as estratégias mais cooperativas de disseminação do conhecimento das empresas taiwanesas por exemplo (LEE; PARK, 2006, p. 747). Em decorrência da dominação do mercado desses conglomerados coreanos, muitas tecnologias emergentes tiveram seu desenvolvimento atrasado por causa da inflexibilidade produtiva, monopolização de recursos humanos e financeiros e absorção das PMEs que possuísem tecnologias inovadoras (JUNG, 2019, p. 15).

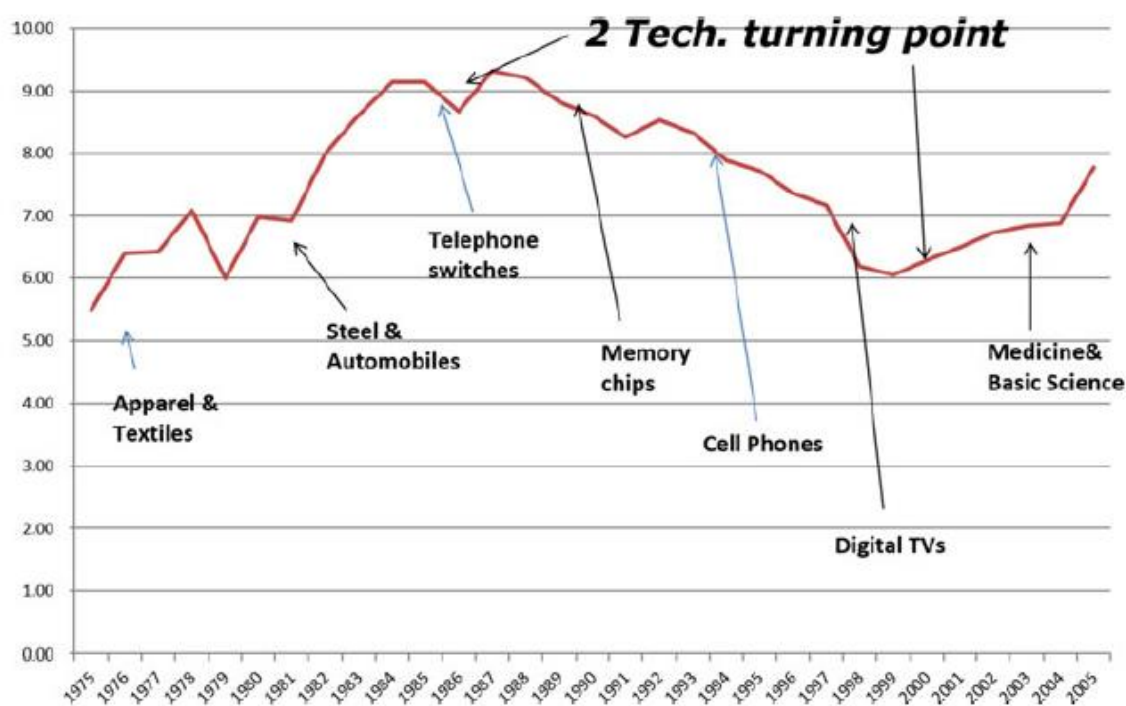
- Em virtude da pobreza em recursos naturais, o país apresenta **poucas alternativas produtivas** o que o fez se desenvolver por meio de uma estratégia econômica intensiva em conhecimento e competir em inovação, produtividade, preço e tecnologia para sustentar o estado econômico alcançado (AGRAWALL *et al.*, 2021, p. 146; JUNG, 2019, p. 07).
- Apesar de apresentar um bom desempenho no setor manufatureiro na CGV, há um descompasso no desenvolvimento do setor de serviços coreano em contrapartida aos demais países da OCDE por exemplo. Nesse aspecto, a **crecente servicificação da indústria será um desafio para a PI coreana** que priorizou a manufatura em detrimento dos serviços e as grandes empresas às PMEs (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 182).
- De acordo com Jung (2019), as grandes empresas são excessivamente pressionadas a produzirem inovações técnicas, o que implica em inovações pouco significativas e capitalizações mais frequente em um curto espaço de tempo. Como resultado, há uma **persistência do modelo de *catching up* da produção de conhecimento** que é baseado na imitação e em pequenas alterações dos produtos. Ademais, apesar das fortes atualizações técnicas e tecnológicas, há uma dificuldade em controlar multidimensionalmente e sistematicamente o processo de criação de conhecimento, como é desejável na 4RI, que perpassa pela identificação do problema, criação de novos designs, seleção de investimentos e ampliação das indústrias.

- Segundo Lee e Lee (2019), o alto grau de concentração de conhecimento e do Sistema Nacional de Inovação liderado pelos grandes conglomerados acarreta em **pouca diversificação e originalidade tecnológica** em comparação com os países tecnologicamente fronteiriços de primeira linha. Isto é, o processo inovativo está muito concentrado nos grandes conglomerados e as patentes são pouco disruptivas, apresentando pequenas alterações em relação à invenção anterior.
- Como pode ser visto na figura 09, de acordo com Lee e outros (2017), a Coreia do Sul começou a aplicar e desenvolver patentes em tecnologias de ciclo curto³³, como as TCI, em meados da década de 1980, sendo este o primeiro ponto de inflexão da economia e principal responsável pelo *catch up* bem sucedido do país por apresentarem uma baixa barreira à entrada e grande retorno financeiro. Entretanto, no início dos anos 2000, observa-se que a Coreia vivenciou um segundo ponto de inflexão com uma tendência das empresas coreanas em desenvolver tecnologias com ciclos tecnológicos mais longos, como na ciência básica, farmacêutica e biotecnologias, assim como as economias avançadas concorrentes. Porém, essa transição para o estágio pós-*catch up* ainda está ocorrendo e a Coreia ainda apresenta um longo percurso pela frente. Assim, apesar do país ter conquistado o *catch up* por meio da especialização em tecnologias de ciclo curto, a Coreia do Sul apresenta uma **baixa diversificação no setor industrial de alta tecnologia** em que as tentativas de promover novos setores tecnológicos, como a biotecnologia, nanotecnologia, farmacêutica e aeroespacial, não os fizeram atingir significativo sucesso comercial (LEE; LEE, 2019, p. 10).

³³ O **ciclo de vida de uma tecnologia** é entendido como o período de tempo que perpassa de seu surgimento até sua obsolescência. Dessa forma, de acordo com Popper e Buskirk (1992), o ciclo pode apresentar seis estágios: 1) Precursor (fase de pesquisa e montagem do protótipo); 2) Invenção/Estado da Arte (fase que dá vida à tecnologia); 3) Desenvolvimento (fase de melhoras e proteção contra competidores); 4) *Mainstream* (fase em que a tecnologia é amplamente utilizada); 5) Maturação (fase em que surgem as primeiras ameaças à tecnologia); e 6) Declínio (fase em que uma nova tecnologia consegue substituir a tecnologia existente e esta se torna obsoleta). Além disso, os ciclos podem ser entendidos como curtos ou longos a depender da velocidade em que eles são completos. Exemplos de tecnologias de ciclo curto são os celulares, computadores e bens eletrônicos no geral. E, exemplos de tecnologia de ciclo longo são os produtos utilitários, indústria têxtil, indústria farmacêutica e de ciência básica.

- A competitividade dos produtos coreanos é limitada ao escopo atual das empresas do país, em especial nos bens de consumo e componentes físicos eletrônicos. No entanto, há uma **comparativa defasagem no mercado de eletrônicos não de consumo**, como nos setoriais industriais, médico e aeroespacial e nos segmentos de software e serviços de programação (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 59).

Figura 9 - Tempo médio do ciclo tecnológico das patentes coreanas depositadas nos EUA e os dois pontos de inflexão tecnológica



Fonte: Lee *et al.* (2017, p. 76) utilizando dados de Lee (2013)

Nota: Os números no eixo vertical representam o tempo médio de ciclo das patentes norte-americanas registradas pela Coreia. É a média das diferenças em anos de aplicação entre as patentes criadas e as patentes citadas. O valor mais alto deste indicador significa que a patente se baseia em tecnologias mais antigas e são, assim, de ciclo tecnológico mais longo.

Alguns dos desafios não são capazes de ser alterados, como o pequeno mercado consumidor doméstico, a falta de alternativas produtivas e a proximidade geográfica com a China, Japão e Taiwan que são extremamente competitivos e guiados pela P&D. Contudo, apesar da invariabilidade desses fatores, não quer dizer que nada deve ser feito a respeito para fortalecer o papel coreano na CGV e acelerar a mudança de paradigma

tecnológico; pelo contrário, isso as reforça. Ademais, a estratégia do “seguidor rápido” adotada com sucesso no processo de *catching up* está se esgotando, tendo em vista a posição mais central alcançada pelo país no sistema mundial. Portanto, agora é hora da Coreia do Sul competir com as demais economias avançadas do mesmo ponto de partida e ser o “primeiro a mover” a fronteira tecnológica (PCFIR, 2019, p. 27).

Nesse sentido, há medidas que podem ser tomadas para compensar e contornar tais adversidades uma vez que manter o status tecnológico fronteiro passa a ser uma tarefa sustentada por políticas públicas e PIs que visem a competitividade, geração de renda e emprego. Para tal tarefa, por exemplo, como pode ser visto no quadro 08, a Coreia do Sul já está mobilizando seu corpo público e estudando a implementação de iniciativas de desenvolvimento tecnológico, infraestrutura e impacto social. E, uma dessas medidas incluiu a promulgação e efetivação, em 2017, do *Presidential Committee on Fourth Industrial Revolution* (PCFIR), um comitê encarregado da elaboração, revisão e monitoramento das políticas referentes à 4RI (PCFIR, 2021), que servirá como uma espécie de “torre de controle” para a coordenação da transformação industrial.

Quadro 8 – Iniciativas do Governo Coreano em direção à 4RI

MINISTÉRIO	INICIATIVA
Ciência e TCI	Prover suporte para o desenvolvimento da tecnologia necessária para aproveitar as novas oportunidades
	Formular estratégias e políticas
Cultura, Esporte e Turismo	Fomentar a indústria de conteúdo e implementar um sistema estável de oferta de cultura
Comércio, Indústria e Energia	Estabelecer uma infraestrutura industrial inclusive as Fábricas Inteligentes
Trabalho	Preparar leis e políticas empregatícias
	Fomentar os recursos humanos
Estratégia e Finanças	Planejar financeiramente e coordenar as entidades necessárias para uma resposta efetiva e proativa
Interior e Segurança	Transformar para um sistema governamental mais inteligente
Pesca	Melhorar as indústrias atuais e criar novas através do desenvolvimento e aplicação tecnológicos
Educação	Fortalecer o ensino superior e fomentar os recursos humanos para a criatividade e inovação
Agricultura, Alimento e Assuntos Rurais	Melhorar as indústrias agrícolas por meio do big data, ferramentas inteligentes e novas tecnologias
Gestão de Pessoal	Construir um sistema de gestão de pessoal mais eficiente
Infraestrutura e Transporte	Aumentar o sistema de transporte eficiente e inteligente

Legislação Governamental	Preparar e organizar leis necessárias para a mudança destrutiva
Comissão de Serviços Financeiros	Prover mais recursos financeiros para as indústrias futuras

Fonte: Sung (2018)

Dessa forma, com base tanto nos desafios anteriormente discutidos como em algumas das iniciativas estudadas pelas entidades coreanas, temos como resultado algumas implicações políticas concernentes ao papel coreano na CGV e à inserção do país na 4RI que poderão auxiliá-lo a contornar os empecilhos que porventura surgirão na trajetória de mudança da dinâmica do comércio internacional e na revolução industrial:

Implicações Políticas:

- Em resposta ao rápido crescimento da China, a Coreia deverá **entender o status de desenvolvimento industrial chinês**, os setores manufatureiros com melhor desempenho e as estratégias de desenvolvimento competitivo utilizados pelo país com o intuito de preencher ou ultrapassar o *gap* do ecossistema industrial e do nível de competitividade. Ademais, é preciso entender como a 4RI está influenciando a manufatura chinesa e como o setor está respondendo à mudança de paradigma (DONGHYUK, 2018). Somente com o conhecimento comparativo desses tópicos que é possível elaborar respostas políticas à altura.
- A Coreia precisaria consolidar sua integração na CGV para melhorar o volume e qualidade do comércio entre o país e o resto do mundo. Um elemento a ser considerado é o **fortalecimento da competitividade dos insumos das indústrias domésticas**. Apesar de ser uma excelente exportadora, a Coreia negligenciou sua contribuição para o produto exportado, terceirizando a produção de certos insumos com alto valor agregado para países estrangeiros, em particular o Japão. Dessa forma, as indústrias nacionais deveriam focar também no fornecimento de bens intermediários de alto valor agregado para ampliar a contribuição doméstica nas exportações estrangeiras (CHUNG, 2016, p. 70), em uma estratégia semelhante à dos “campeões ocultos” abordada pela administração de Park Geun-Hye.

- A Coreia poderá prover mais **incentivos para a alocação de instalações de produção no país**, seja de propriedade nacional ou estrangeira, uma vez que as empresas exportadoras de bens intermediários inseridas na CGV criam quantidades cada vez maiores de valor agregado e emprego, além de que a alta dependência na terceirização das etapas produtivas pode ser prejudicial ao crescimento econômico doméstico quando a demanda global diminuir (CHUNG, 2016, p. 70). No que diz respeito às empresas de propriedade estrangeira, um plano robusto de atração de investimento é importante não só para suplementar a produção doméstica, mas também para contribuir para a transferência de tecnologia e engajamento das indústrias finais e intermediárias (*idem*, 2015, p. 9).
- O país deverá seguir os passos das economias mais inovadoras e **adotar políticas que visem criar um ambiente propício para o surgimento e consolidação de empresas de serviços baseados em conhecimento**, como é o caso da Amazon e do Google, que utilizam tecnologias inovadoras e disruptivas, principalmente no contexto da 4RI (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 182). Essa abordagem focaria também na alavancagem da já defasada indústria de serviços coreana, que ganhará cada vez mais peso na CGV no futuro (CHUNG, 2015, p. 8).
- O **governo será essencial** para possibilitar a criação de novos talentos e uma infraestrutura inteligente com o uso, por exemplo, da inteligência artificial, segurança cibernética, IoT, etc.; fomentar um ecossistema competitivo; e redirecionar as estratégias frente às incertezas que aparecerão. Ademais, quando se trata de estratégias industriais de competitividade nacional, o governo deve internalizar o princípio do “suporte governamental guiado pelo setor privado”, se portando como um assistente para a inovação privada visando o interesse nacional. O auxílio não deve controlar o processo intencionalmente, mas sim conduzi-lo por meio de regulações, mediação de conflitos e incentivos (PCFIR, 2019, p. 14-15).

- É preciso desenvolver um **ambiente empresarial mais receptivo para as PMEs intensivas em tecnologia** seja por propriedade fragmentada das grandes empresas, seja pela criação de *start ups* ou uma mistura das duas abordagens. Isso poderia ser incentivado por meio de concessões tarifárias, financiamento preferencial ou desregulamentações que auxiliem na melhora das habilidades tecnológicas desses agentes. Além disso, a diminuição da excessiva concentração dos grandes conglomerados os desafogaria das pressões por inovações técnicas e tornaria o Sistema Nacional de Inovação mais competitivo, diversificado e cooperativo entre os demais agentes, como os centros universitários (LEE; LEE, 2019, p. 10; JUNG, 2019, p. 15).
- A Coreia é excepcional no investimento em P&D especialmente nas indústrias de alta tecnologia. Contudo, é preciso **redirecionar o Sistema Nacional de Inovação para os objetivos e demandas futuras**. Com o crescente peso do setor de serviços industriais, seria preciso uma maior orientação para a pesquisa básica, um investimento em capital humano além do STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) e uma criação de oportunidades para o desenvolvimento de novas soluções e produtos, em particular nos serviços pós-produção intensivos em conhecimento (FREDERICK *et al*, 2017, p. 184). Essa manobra manterá o incentivo à pesquisa de ponta ao mesmo tempo que desenvolverá novas competências no capital humano para o setor e promoverá mecanismos para a adoção e difusão de novos conhecimentos e capacidades tecnológicas. Para esse fim, é preciso colaboração entre os institutos de pesquisa, setor privado e sistema de educação (FREDERICK *et al*, 2017, p. 187).
- É preciso executar uma **reforma no Sistema Nacional de Inovação** focando em três fraquezas presentes atualmente: 1) a excessiva concentração dos inventores (os detentores das patentes são, em sua maioria, os poucos grandes conglomerados); 2) o baixo grau de localização do conhecimento (o conhecimento é criado internamente citando predominantemente as patentes de inventores de outras nacionalidades); e 3) a limitada diversificação tecnológica

(o conhecimento criado é pouco original por não depender do conhecimento de uma variedade de campos) (LEE *et al.*, 2017, p. 82; LEE, LEE, 2019, p. 5). Para tal, é necessário abordar esses pontos por meio da combinação de três novos fatores: 1) o fomento da cooperação entre os *chaebols* e as PMEs nas atividades de P&D; 2) a diversificação da fonte de criação de conhecimento dos cientistas de elite para os engenheiros e trabalhadores das PMEs a fim de promover a geração de patentes nacionais; e 3) a fusão e interdisciplinaridade dos campos de conhecimento para promover a diversificação tecnológica, como, por exemplo, a junção da já desenvolvida indústria de TCI da Coreia com a biotecnologia e nanotecnologia para abrir novos mercados e áreas de negócio. Dessa forma, a Coreia do Sul deve fazer uma transição do Sistema Nacional de Inovação baseado na estratégia de *catching up* para uma estratégia “*pós-catching up*” a fim de manter no mesmo patamar dos demais países desenvolvidos (LEE *et al.*, 2017, p. 79).

- **Estabelecer uma infraestrutura colaborativa multidisciplinar**, englobando os governos locais, diversos setores industriais e instituições de pesquisa, que monitore os resultados das medidas políticas e as coordene de maneira sinérgica a fim de garantir a eficiência do sistema (KIET, 2017, p. 33).
- Investimentos públicos na construção de conhecimento devem seguir uma **agenda de pesquisa de longo prazo que vá além das tendências empresariais imediatistas**, algo que não seria facilmente adotado pelo setor privado, a fim de evitar sobreposição de investimentos e perda de eficiência. Além disso, é preciso investir em novos modelos de criação e disseminação de conhecimento que se distanciem dos tópicos tradicionais e consolidados e se aproxime dos inovativos, disruptivos e arriscados a fim de garantir o impacto, transbordamento e escala necessários para inserir a indústria nacional na 4RI. Ademais, o governo deve garantir a transparência na seleção e avaliação da alocação de recursos voltados para a construção da infraestrutura do sistema de produção de conhecimento, além das instituições legais de proteção da propriedade intelectual (JUNG, 2019, p. 15-16).

- De acordo com Lee e outros (2017), a partir de meados da década 1980, a Coreia conseguiu entrar e se especializar em setor industriais de ciclo tecnológico curto e essa aprimoração produtiva foi responsável pelo bem sucedido *catching up* e aumento de renda do país. Contudo, manter somente a especialização em setores de ciclo tecnológico curto (como as TCI) - nicho em que o país já alcançou o patamar tecnológico fronteiriço – não seria competitivamente benéfico ao país, uma vez que outros países de industrialização tardia já estão rapidamente alcançando (*catching up*) o patamar coreano nesses mesmos setores industriais, em especial a China. Dessa forma, é possível afirmar que, se a Coreia entrasse em setores com ciclos tecnológicos longos e com altas barreiras à entrada³⁴, o país conquistará crescimento econômico sustentado sem a preocupação do *catching up* de outros países (LEE *et al.*, 2017, p. 81). Para tal, o país deverá focar na **promoção de novos setores tecnológicos, em especial de ciclo tecnológico longos** - assim como os demais países desenvolvidos - como, por exemplo, a indústria de energia renovável (solar, eólica, geotérmica), a indústria farmacêutica e farmoquímica, o complexo da saúde com a inserção da nanotecnologia, a indústria biotecnológica, o setor aeroespacial, dentre outros (LEE *et al.*, 2017, p. 81; LEE; LEE, 2019, p. 10). Além disso, a diversificação do setor industrial de alta tecnologia auxiliaria não só na competitividade internacional do país, mas também em sua inserção na 4RI, já que os setores industriais de ciclo longo refletem a perspectiva a longo prazo e aptidão diversificada requerida pelo patamar tecnológico da Indústria 4.0 (LEE; LEE, 2019, p. 10). E, essa mobilização pela diversificação da atuação econômica e investimento em novos setores industriais estratégicos com elevado potencial de inovação já está sendo feita pela Coreia em setores como o complexo industrial militar e aeroespacial com o desenvolvimento, por exemplo, de caças a jato³⁵ e

³⁴ As tecnologias de ciclo longo podem se portar como uma barreira à entrada por requererem uma familiaridade com inovações passadas e aprendizado com velhas tecnologias, algo que os países retardatários baseados nas tecnologias de ciclo curto não desenvolveram (LEE; LEE, 2019, p. 7).

³⁵ GALA, P. **Caça KF-21 da Coreia do Sul: Lição de Soberania**. 2021. Disponível em: <https://www.paulogala.com.br/caca-kf-21-da-coreia-do-sul-licao-de-soberania/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

no complexo industrial da saúde com o desenvolvimento de bases de dados biomédicas³⁶ e vacinas³⁷.

- Historicamente, a abordagem hierárquica da PI e os fortes laços entre os *chaebols* e o governo proporcionou o *catch up* tecnológico coreano ao patamar das economias industriais avançadas e inseriu o país de maneira competitiva na CGV. Porém, agora é necessário **atualizar a estrutura institucional coreana para modernizar a abordagem do modelo da PI** de maneira a torná-la mais inclusiva e menos burocrática aos demais agentes (nacionais e internacionais), como PMEs e centros acadêmicos. Para tal, é preciso coordenar as partes interessadas do setor industrial de ambas os lados (interna e externamente) para garantir que os interesses estejam alinhados, as lacunas de habilidades sejam atendidas, as restrições sejam superadas e a regulamentação apoie o desenvolvimento tecnológico e a inovação do país (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 179).

Portanto, a partir das implicações políticas discutidas, pode-se afirmar que as medidas de integração positiva à nova dinâmica da CGV estão de mãos dadas com as de atualização tecnológica, haja vista a presença da 4RI na realidade global. Nesse sentido, a Coreia do Sul deverá ajustar seu cenário político para aproveitar as oportunidades surgidas a fim de conquistar e consolidar seu posto na fronteira tecnológica. Caso contrário, haverá perdas na liderança manufatureira internacional (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 192).

Além disso, as medidas discutidas são bem distintas das que foram utilizadas durante o processo bem sucedido de *catching up* coreano, pois há um quadro nacional, contexto internacional e paradigma tecnológico totalmente diferente do que outrora fora. Nesse

³⁶ THE KOREA HERALD. **Korea to build mega biomedical database by 2028**. 2021. Disponível em: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210526000838>. Acesso em: 10 jan. 2022.

³⁷ KOREA BIOMEDICAL REVIEW. **Seoul asks moderna to supply Samsung-made vaccines to Korea first**. 2021. Disponível em: <http://www.koreabiomed.com/news/articleView.html?idxno=11927>. Acesso em: 10 jan. 2022.

sentido, existe uma diferença na “nova política industrial”, como apontado pelo *Korea Institute for Industrial Economics and Trade* (KIET):

A nova política industrial deve ser promovida com o objetivo de melhorar a qualidade da indústria nacional e aumentar o nível de bem-estar do consumidor através da melhoria da competitividade da indústria nacional, da inovação e da política de difusão do conhecimento. [...] Portanto, **a nova política industrial visa revitalizar a inovação baseada no conhecimento na indústria nacional**, ao invés de se preocupar com a política de fomento da empresa representativa nacional como no passado. Ele irá expandir a pesquisa básica e os investimentos em desenvolvimento para a criação de um novo motor de crescimento, como novas tecnologias e conhecimentos. É necessário concentrar-se mais no estabelecimento do ecossistema industrial.³⁸ (KIET, 2017, p. 61-62, negrito próprio).

Assim, a nova PI que servirá de base para abordar a dinâmica no comércio internacional e a 4RI deverá focar justamente na melhora das capacidades inovadoras e criação de novos motores de crescimento. Dessa forma, a operação de uma economia fronteiriça como a Coreia requer uma abordagem à altura. O país está em uma posição privilegiada para se tornar uma potência global, mas a janela de oportunidade será breve haja vista que os demais países buscam desenvolver as mesmas capacidades. A China, por exemplo, já deu início ao programa “*Made in China 2025*” que visa o fomento à inovação e absorção das tecnologias emergentes em sua cadeia produtiva com o intuito desenvolver empresas líderes nacionais e integrá-las na CGV (FREDERICK *et al.*, 2017, p. 191). O mesmo tipo de programa modernizador já foi apresentado pela Singapura e Taiwan.

Desse modo, as mudanças nas abordagens políticas salientam como a Coreia do Sul se mostra proativa com as PIs, avançando-as conforme identifica resultados na cadeia produtiva e transformações na fronteira tecnológica. Apesar de Sung (2018) salientar que algumas das iniciativas políticas discutidas atualmente no corpo político coreano não apresentarem um passo-a-passo plausível e serem movidas só pelo slogan, não se pode negar que a Coreia do Sul apresenta um ambiente favorável – composto por

³⁸ “The new industrial policy needs to be promoted with the aim of improving the quality of the national industry and increasing the level of consumer welfare through the improvement of competitiveness of national industry, innovation and knowledge diffusion policy. [...] Therefore, the new industrial policy is aimed at revitalizing knowledge-based innovation in the domestic industry rather than obsessing on the policy of promoting the national representative enterprise as in the past. It will expand basic research and development investment for creating new growth engine such as new technology and knowledge, It is necessary to concentrate more on the establishment of industrial ecosystem”

centros universitários orientados para a P&D, foco nas tecnologias emergentes e no avanço da fronteira tecnológica, empreendedorismo e facilidade de acesso ao financiamento – e um governo proativo preocupado com a competitividade nacional e disposto a impulsioná-la por meio de PIs condizentes (AGRAWALL *et al.*, 2021, p. 156). Assim, a junção desses fatores já sublinha a importância que será dada aos desafios das mudanças na CGV e da 4RI no país.

5.4 SÍNTESE CONCLUSIVA

Inicialmente, foi apresentado neste capítulo as principais políticas adotadas pelos presidentes sul coreanos desde Kim Young-Sam até o presidente em exercício durante a elaboração deste trabalho, Moon Jae-In. Essas políticas e o objetivo por trás de suas implementações podem ser resumidas na tabela abaixo:

Quadro 9 – Políticas Industriais na Coreia do Sul no pós-década de 1990

PERÍODO	PRESIDENTE	PRINCIPAIS MEDIDAS POLÍTICAS	OBJETIVO
1993-1998	Kim Young-Sam	Liberalização financeira e econômica; fim dos planos quinquenais; fim do Conselho de Planejamento Econômico (CPE); redirecionamento do apoio governamental para a P&D e inovação tecnológica	Abertura comercial, privatizações, abandono do controle estatal sobre a alocação de recursos financeiros, sucateamento sistemático da coordenação das PIs
1998-2003	Kim Dae-Jung	Volta do ativismo estatal; estabelecimento do Ministério de Planejamento e Orçamento; revitalização das instituições financeiras públicas	Reintrodução do processo de planejamento e coordenação estatal via PIs e alocações financeiras
2003-2008	Roh Moo-Hyun	Estratégia IT 839; promoção agressiva da inovação e competitividade tecnológica; aumento do dispêndio público em P&D	Desenvolvimento tecnoindustrial, diminuição da dependência de importação de bens de alta intensidade tecnológica, promoção do espírito de fronteira
2008-2013	Lee Myung-Bak	Intervenção governamental para reestruturação das corporações pós-crise de 2008; Estratégia <i>Green Growth</i> ; investimento em energias alternativas e renováveis; uso de suporte financeiro seletivo como mecanismo para o desenvolvimento industrial nas áreas "verdes"	Sanação da fragilidade energética; aumento da competitividade exportadora; reestruturação do mercado para oferta e demanda dos novos produtos

2013-2017	Park Geun-Hye	Criação de novas indústrias para o crescimento; investimentos no sistema nacional de inovação; fomento às PMEs; foco em programas estilo "campeões ocultos"; Concentração do processo decisório das PIs no Ministério da Ciência, TCI e Planejamento Futuro;	Ênfase na economia criativa e na inovação; expansão exportadora em produtos inovadores
2017-2022	Moon Jae-In	Elaboração do "Korean New Deal" como estratégia nacional para enfrentar a crise sanitária; promoção e criação de indústrias promissoras como o uso de tecnologias emergentes; transformação da estrutura produtiva para o uso de energias renováveis; apoio estatal para a minimização do desemprego e qualificação para a inserção nas novas indústrias	Digitalização da economia; inserção na indústria 4.0; transformação em uma economia <i>eco-friendly</i> , balanceamento na oferta e habilidade da mão de obra

Fonte: Elaboração própria (2021) a partir de Thurbon (2016); Chang, Park, Yoo (1998); Seong e Song (2008); Connell (2014); Governo da República da Coreia (2020).

Com base no que foi apresentado, é perceptível a corroboração com o argumento da institucionalização da prática de planejamento das PIs no corpo estatal no pós-década de 1990, em que, após o período de liberalização econômica e financeira, houve uma crescente ênfase na coordenação da alocação seletiva de ativos financeiros para o desenvolvimento industrial, fomento inovativo e aumento da competitividade. Além disso, é notável a capacidade de identificação e foco de atuação nos gargalos estruturais da cadeia produtiva, como o reconhecimento da fragilidade energética ou da vulnerabilidade da balança comercial. Ademais, houve uma preocupação com o acompanhamento do avanço das fronteiras tecnológicas e atualização da estrutura industrial e do sistema nacional de inovação a fim de manter o país em paridade tecnológica com os concorrentes internacionais.

Assim, logo após, houve uma apresentação das transformações produtivas e da inserção coreana na CGV. Como resultado da adoção dos Planos Quinquenais (início da década de 1960 e final de 1980) e das PIs dos governos no pós-década de 1990, a Coreia sofreu mudanças significativas na estrutura produtiva com o aumento da participação da indústria e a diminuição da agricultura na formação do PIB, bem como com as taxas de crescimento de setores industriais intensivos em capital e tecnologia. Por conta disso, observou-se um aprimoramento de funcionalidade e de setor em que a Coreia passou de um país exportador de bens primários e de baixa intensidade tecnológica na década de

1960 para um tecnologicamente fronteiro que exporta produtos de alta intensidade tecnológica e complexidade por meio de marcas próprias e competitivas internacionalmente.

Entretanto, mesmo com o bem sucedido *catching up* coreano graças às PIs utilizadas em sua trajetória histórica, a fronteira tecnológica se moveu com o advento das tecnologias emergentes da 4RI. Nesse sentido, elaborou-se uma análise do quadro de aptidão tecnológica e institucional coreana para comprovar a prontidão do país para a adoção das tecnologias emergentes e disruptivas. Assim, constatou-se uma aptidão futura para as tecnologias emergentes amena do que o esperado quando se observou os indicadores do World Digital Competitiveness Ranking (WDCR) do Institute for Management Development (IMD); o Network Readiness Index (NRI) do Instituto Portulans; e o Readiness for the Future of Production Assessment do Fórum Econômico Mundial. Contudo, mesmo com os desafios encontrados, o grande investimento em P&D, a alta densidade de robôs nas fábricas e a elevada complexidade e escala produtiva posicionam a Coreia de maneira privilegiada na 4RI.

A par do reconhecimento da internalização da estratégia das PIs, das transformações produtivas sofridas e dos empecilhos da prontidão para a 4RI, adentrou-se na parte final do trabalho em que foram discutidas as eventuais implicações políticas que as mudanças na CGV e o advento da 4RI poderiam acarretar à Coreia do Sul, sempre partindo do princípio que a mesma possui um Estado competente na identificação, abordagem e planejamento.

Assim, foram identificadas novas tendências na produção internacional, como a presença de ideias protecionistas em grandes potências mundiais; a reorientação das CGVs para a Ásia, em especial devido à crescente influência da China; a maior automação, digitalização, customização e servicificação das atividades industriais; e as pressões pela autonomia nacional das capacidades produtivas. Essas tendências apresentam implicações políticas diretas pelo fortalecimento da oferta de insumos às indústrias domésticas; pela alocação de instalações de produção nos limites nacionais; pelo fomento e consolidação de empresas de serviços baseados em conhecimento; e

pelo redirecionamento do sistema de inovação para os objetivos e demandas futuras, como os serviços industriais.

Ademais, para inserir competitivamente o país na realidade da 4RI, algumas implicações políticas deveram ser abordadas como entender o modelo de desenvolvimento da concorrência, principalmente os vizinhos China e Japão; o estabelecimento de uma infraestrutura colaborativa multidisciplinar para a coordenação sinérgica entre os diferentes agentes; a rarefação da estrutura empresarial focada nos *chaebols* e a promoção de um ambiente empresarial receptivos às PMEs; uma reforma no Sistema Nacional de Inovação; a promoção de novos setores de alta intensidade tecnológica, principalmente os de ciclo tecnológico longo; uma atualização da estrutura institucional coreana para modernizar a abordagem do modelo da PI; dentre outras. A principal ideia por trás dessas medidas é a superação da estratégia utilizada no período de *catching up*, uma vez que o país obteve uma trajetória bem sucedida e já se encontra no patamar tecnológico fronteiriço. Assim, a partir de agora, é preciso direcionar os esforços para uma estratégia pós-*catch up* – tornando a Coreia na “primeira a se mover” ao invés de “seguir rapidamente atrás” -, a fim de sustentar o crescimento econômico, manter o país na fronteira tecnológica e perpetuar sua ascensão na CGV.

Dessa forma, as implicações assinaladas apresentam como objetivo principal a criação de um ambiente institucional propício para a atualização produtiva doméstica ante as mudanças na CGV e no aumento da resiliência das cadeias de oferta de insumos das empresas nacionais. E o modelo de abordagem das PIs será essencial para se atingir os fins esperados, principalmente quando se leva em consideração que potências econômicas concorrentes (vizinhas ou não) já começaram a adotar abordagens que frisem não só as mudanças na CGV como também a automação, digitalização e servicificação das indústrias promovidas pelas tecnologias emergentes da 4RI.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta dissertação, foi feito um esforço para responder ao problema apresentado na introdução. Contudo, a questão-problema levantou mais dúvidas: O que são políticas industriais? Quais medidas são enquadradas nas PIs? Quais foram as mudanças na dinâmica mundial no quesito tecnologia e produção? O que são Cadeias Globais de Valor? E como a CGV afeta as medidas da PI? O que é Indústria 4.0? Como a 4RI afeta a abordagem da PI? Como foi o modelo de desenvolvimento sul coreano antes de 1990? E pós-1990? Por que a década de 1990 foi um divisor de águas para o papel do Estado na Coreia? Quais são as implicações políticas da “nova” realidade para o país? Dessa forma, essas e outras indagações direcionaram a execução do trabalho apresentado que buscou não só saná-las, mas também situá-las no contexto em que estavam inseridas.

Nesse aspecto, em primeiro lugar, foi salientado como a política industrial ativa – que faz uso de protecionismo, subsídios, financiamento e seletividade – é considerada fundamental para o aperfeiçoamento das condições econômicas em que permite ao Estado elaborar e coordenar as estratégias cabíveis juntamente com os agentes privados tendo como principal foco o interesse nacional (PEREIRA; DATHEIN, 2016, p. 31). Assim, os países em desenvolvimento teriam que planejar a incorporação da iniciativa privada em uma estrutura de ação pública que busque incentivar a reestruturação, a diversificação e o dinamismo tecnológico de forma mais dinâmica que as próprias forças de mercados conseguiriam gerir (RODRICK, 2004, p. 3).

Além disso, em suma, embora seja necessário respeitar a trajetória histórica de cada país, as medidas das PIs apresentaram semelhanças sutis entre os países que as adotaram: 1) a centralidade dos órgãos públicos propiciou a formulação e implementação de novos paradigmas tecnológicos; 2) os incentivos, por si só, foram insuficientes para a expansão da atuação dos atores privados em questões tecnológicas e de inovação; 3) a natureza seletiva dos mercados, em que há punição para os que apresentaram baixo desempenho, é prejudicial para o processo de aprendizado das empresas em consolidação; 4) as políticas precisam combater a inércia durante o processo de capacitação das indústrias iniciantes; 5) um processo de convergência bem-

sucedido no quesito salários e renda per capita envolve o desenvolvimento de paradigmas tecnológicos novos e mais dinâmicos (CIMOLI; DOSI; STIGLITZ, 2017, p. 472).

Ademais, apesar de possuir o objetivo central do desenvolvimento industrial, as medidas das PIs sofreram modificações significativas com o passar dos tempos, perpassando desde a proteção da indústria nascente no séc. XVIII para a abordagem *export-led* até chegar na ênfase em P&D e inovação. Óbvio que muitas das medidas utilizadas no séc. XVIII perduram até os tempos recentes; ou seja, o surgimento de uma nova abordagem não significa a extinção da anterior. Contudo, a capacidade do órgão responsável em identificar as novas tendências que envolvem não só a realidade interna, como também no contexto internacional é o diferencial para uma PI bem sucedida.

E isso levou para o entendimento dos novos desafios presentes no século XXI: a Cadeia Global de Valor e o surgimento da Indústria 4.0. A questão que envolve essa “nova” realidade tecnológica e produtiva é justamente o aproveitamento das vantagens que as mudanças na dinâmica podem proporcionar, algo denominado por Perez e Soete (1988) de “janela de oportunidade”. Nesse sentido, a 4RI se enquadra como uma nova configuração industrial de caráter disruptivo que, por meio das tecnologias emergentes (IoT, CPS, IA, Impressão 3D, dentre outras), conseguiria aumentar a produtividade, angariar ganho de escala e proporcionar customização da produção para as economias.

Além disso, a passagem da 3RI para a 4RI possibilita o *catching up* dos países emergentes e a diminuição do *gap* tecnológico entre os países ricos e os recém industrializados. Ademais, a inserção na CGV deve ser pensada de maneira que possibilite o país ascender na mesma e não na especialização produtiva como montagem ou fabricação de bens intermediários, que são mais rápidas de se instalar. Nas duas situações, o objetivo maior de desenvolvimento econômico e industrial só serão alcançados com intervenção política para o direcionamento dos propósitos salientados (absorção tecnológica e integração positiva na CGV), considerando o interesse nacional como guia.

A par da teoria e adentrando no estudo voltado para a Coreia do Sul, foi possível perceber como o país - respeitando o contexto histórico e os elementos geográficos, culturais e sociais – conseguiu sair da pobreza extrema no pós-guerra na década de 1950 para a potência industrial em poucas décadas. Alguns elementos foram determinantes, como a intervenção estatal na alocação dos recursos financeiros para os setores julgados estratégicos, o suporte aos grandes conglomerados como campeões nacionais e uma concomitante melhoria na igualdade social para a elevação do consumo e geração de demanda. Esses e outros elementos concernentes ao modelo de desenvolvimento da Coreia estão todos sob o guarda-chuva da PI ampla e ativa.

Em seguida, analisando as medidas políticas dos governos coreanos no pós-década de 1990, constatou-se que, após a liberalização financeira e a sistemática descoordenação das PIs na década de 1990, houve uma internalização e institucionalização da prática de planejamento estatal para o desenvolvimento industrial em setores estratégicos, além de uma preocupação com o acompanhamento do avanço das fronteiras tecnológicas, atualização da estrutura industrial e do sistema nacional de inovação e inserção externa competitiva e positiva na CGV.

Como avanço da fronteira tecnológica, entende-se justamente a 4RI. Nesse aspecto, a alta inversão em P&D, alta densidade de robôs nas fábricas e a elevada complexidade e escala produtiva abre caminhos para o país adentrar na Indústria 4.0. Contudo, é preciso fazer algumas mudanças institucionais para convergir a abordagem política com a estrutura produtiva fronteira do país, e não mais uma realidade de *catching up*. Dentre as medidas destaca-se o estabelecimento de uma infraestrutura colaborativa multidisciplinar para a coordenação sinérgica entre os diferentes agentes; a diminuição da estrutura empresarial focada nos *chaebols* e a promoção de um ambiente empresarial receptivos às PMEs; o fomento das habilidades condizentes com a realidade da 4RI; etc.

Além disso, diante da “volta” das ideias protecionistas em grandes potências mundiais, o aumento da automação e servicificação da indústria e as pressões pela autonomia nacional das capacidades produtivas - devido principalmente à crise sanitária de 2020 -, a Coreia possivelmente precisará atualizar seu ambiente político para enquadrar o

fortalecimento da oferta de insumos; a (re)alocação de instalações de produção dentro do país; o fomento às empresas de serviços baseados em conhecimento; e o redirecionamento do sistema de inovação para os objetivos e demandas futuras, como os serviços industriais.

Dessa forma, os assuntos desenvolvidos ao longo deste trabalho – e apresentados resumidamente nesta conclusão – responderam a pergunta-problema e as perguntas secundárias e constataram, com base na hipótese levantada, que: 1) o Estado coreano apresenta capacidade de identificação de tendências e mudanças na dinâmica mundial; 2) a prática de planejamento e coordenação das políticas industriais foi internalizada no corpo estatal; e 3) com base em (1) e (2), os novos desafios serão abordados – alguns já começaram a ser – pelo país para manter a sua posição fronteiriça, status de potência industrial e a competitividade e integração na CGV. A constatação dessa hipótese é um exemplo de como a PI é de igual importância para os países em desenvolvimento/periféricos e desenvolvidos/centrais, uma vez que a corrida competitiva internacional e o aprimoramento tecnológico são *ad eternum*.

Como sugestões para trabalhos futuros, cita-se pontos que não foram abarcados ou que foram tocados rapidamente, tendo em vista que não se enquadravam no objeto desta dissertação, como: buscar uma explicação do desenvolvimento sul coreano ainda ser um fato isolado no mundo e o porquê de outros países não conseguirem superar sua realidade inserida na ARM; analisar mais a fundo, em uma perspectiva microeconômica, a eficiência das empresas coreanas no processo de aprendizado industrial, perpassando pela escala alcançada e a imitação exitosa em um curto espaço de tempo; a discriminação do setor de serviços sul coreano por intensidade tecnológica, a fim de relacionar o setor de serviços com o setor manufatureiro e explicar como o ganho expressivo da participação do setor no PIB na realidade coreana é diferente do processo que ocorreu nos países periféricos, em especial latino-americanos; aprofundar a discussão sobre o tamanho da propriedade do capital e a inovação a fim de elaborar a argumentação da melhor capacidade inovativa (ou não) das PMEs; e aprofundar a política americana na Ásia e em que medida o caso sul coreano se enquadraria como uma situação de desenvolvimento a convite. Dessa forma, as problematizações feitas

aqui buscam enriquecer a temática em perspectivas que esta dissertação se limitou a não tocar, sendo que as sugestões propostas não só são positivas para o tema em questão como a área de desenvolvimento como um todo.

REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. **Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- ADAMS, F; BOLLINO, A. Meaning of industrial policy. *In: ADAMS, F.; KLEIN, L. Industrial policies for growth and competitiveness*. Lexington: Lexington Books, 1983.
- AGRAWAL, A.; KUMAR, P.; TYAGI, A. India Industry 4.0 and comparisons with Germany, South Korea and the USA. *In: KUMAR, P.; AGRAWAL, A.; BUDHWAR, P. (eds.). Human & Technological Resource Management (HTRM): new insights into revolution 4.0*. [S.l]: Emerald Publishing, 2021.
- AMSDEN, A. **Asia's next giant: South Korea and late industrialization**. Oxford: Oxford Press, 1989.
- ATZORI, L.; IERA, A.; MORABITO, G. The Internet of Things: A survey. **Computer Networks**, n. 54, p. 2787-2805, 2010.
- BALDWIN, R. E. **Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going**. [S.l]: The Fung Global Institute, 2012. (Working paper FGI-2012-1).
- BANCO MUNDIAL. **The east Asian miracle: economic growth and public policy**. Washington D.C.:The International Bank for Reconstruction and Development, 1993.
- BANK OF KOREA. **ECOS – Economic Statistics System**, 2021. Disponível em: https://ecos.bok.or.kr/EIndex_en.jsp. Acesso em: 13 set. 2021.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Reflexões sobre o Novo Desenvolvimentismo e o Desenvolvimento Clássico. **Revista de Economia Política**, v. 36, n. 2, p. 237-265, 2016.
- BUXMANN, P.; HESS, T.; RUGGABER, R. Internet of services. **Business & Information Systems Engineering**, n. 5, p. 341-342, 2009.
- CANUTO, O. **Brasil e Coréia do Sul: os (des)caminhos da industrialização tardia**. São Paulo: Nobel, 1994.
- CHANG, H.-J. The Hazard of Moral Hazard: untangling the Asian Crisis. **World Development**, v. 28, n. 4, p. 775-788, 2000.
- CHANG, H.-J **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. São Paulo: UNESP, 2002.
- CHANG, H.-J. **Industrial policy and east Asia: the miracle, the crisis and the future**, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/290364175_Industrial_policy_and_East_Asia_The_miracle_the_crisis_and_the_future. Acesso em: 02 jun. 2021.

CHANG, H.-J. **The political economy of industrial policy**. New York: St. Martin's Press, 1994.

CHANG, H.-J.; ANDREONI, A. **Industrial policy in a changing world: Basic Principles, Neglected issues and New Challenges**. Cambridge: Cambridge Journal of Economics Cambridge, v. 16, n. 2, 2016.

CHANG, H.-J.; ANDREONI, A. Industrial policy in the 21st century. **Development and Chang**, v. 51, p. 324-351, 2020.

CHANG, H.-J.; PARK, H.-J.; YOO, C. G. Interpreting the Korea crisis: financial liberalisation, industrial policy and corporate governance. **Cambridge Journal of Economics**, v. 22, p. 735-746, 1998.

CHOI, J.; LEVCHENKO, A. **When industrial policy worked: the case of South Korea**. Vox EU, 2021. Disponível em: <https://voxeu.org/article/when-industrial-policy-worked-case-south-korea>. Acesso em: 10 dez. de 2021.

CHOI, K. J. Democratization and the erosion of state capacity: bureaucratic implosion and south Korea's failed management of the 1997 financial crisis. **The Korean Journal of Political Science**, v.2, p. 189-224, 2021.

CHUNG, S. Korea's participation in global value chains and policy implications. **KDI Focus**, v. 59, n. 1, 2015.

CHUNG, S. Korea's Participation in global value chains: measures and implications. **KDI Journal of Economic Policy**, v. 38, n. 4, p. 45-76, 2016.

CHUNG, Y.-I. **South Korea in the fast lane: economic development and capital formation**. New York: Oxford University Press, 2007.

CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. Los fundamentos de las políticas industriales e de innovación. In: CIMOLI, M. *et al.* (ed.). **Políticas industriales y tecnológicas en America Latina**. Santiago: CEPAL, 2017.

CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON, R.; STIGLITZ, J. Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial: uma nota introdutória. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v.6, n.1, p.55-85, mar.2007.

CONNELL, S. Building a creative economy in south Korea: analyzing the plans and possibilities for new economic growth. In: KOREA ECONOMIC INSTITUTE. **On Korea 2014: Academic Paper Series**, KEI Editorial Board, 2014, v.7.

CORDEN, W. M. Relationships between macroeconomic and industrial policies. **The World Economy**, v.3, n.2, p. 167-184, 1980.

COUTINHO, L. Regimes macroeconômicos e estratégias de negócios: uma política industrial alternativa para o Brasil no século XXI. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2005.

DAVIS, E.; MARCUS, G. Commonsense reasoning and commonsense knowledge in artificial intelligence, **Communications of the ACM**, v. 58, n. 9, 2015.

DOBIN, F. R. The social construction of the great depression: industrial policy during the 1930s in the United States, Britain and France. **Theory and Society**, v. 22, n. 1, 1993.

DONGHYUK, S. **The development of chinese industries in the 4th industrial revolution and Korea-China cooperation: the impact on China's major industries and growth of new industries**. 2018. Disponível em: https://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/?sub_num=208&state=view&idx=11406. Acesso em: 31 agosto de 2021.

DOSI, G. **Technical change and industrial transformation**. London: Macmillan, 1984.

DRATH, R.; HORCH, A. **Industrie 4.0: hit or hype?** [S.l]: IEEE Industrial Electronics Magazine, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/263285662>. Acesso em: 09 mar. 2021.

DRUCK, M. G. **Tercerização: (des)fordizando a fábrica – um estudo do complexo petroquímico da Bahia**. São Paulo: Boitempo, 1999.

DUTTA, S.; LANVIN, B. **The network readiness index 2020: accelerating digital transformation in a post-COVID global economy**. [S.l]: Portulans Institute, 2020. Disponível em: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.

EATWELL, J. Import substitution and export-led growth. *In*: EATWELL, J.; MILGATE, M; NEWMAN, P. (eds). **The new palgrave: the world of economics**, London: The Macmillan, 1991a.

EATWELL, J. Keynesianism. *In*: EATWELL, J.; MILGATE, M; NEWMAN, P. (eds). **The New Palgrave: the world of economics**. London: The Macmillan Press Limited, 1991b.

ENDERWICK, P.; BUCKLEY, P. Rising Regionalization: will the post-COVID-19 world see a retreat from globalization? **Transnational Corporations Journal**, v. 27, n. 2, 2020.

EVENETT, S. **Study on issues related to a possible multilateral framework on competition policy**. Geneva: World Trade Organization, 2003.

FAGERBERG, J.; SRHOLEC, M. National innovation systems, capabilities and economic development, **Research Policy**, v. 37, 2008.

FERREIRA, H.; CANUTO, O. Coreia do Sul e Taiwan: notas sobre a política industrial. **Revista de Economia Política**, v. 10, n. 2, 1990.

FRANSMAN, M. Conceptualizing technical change in the third world in the 1980s: An interpretive survey. **The Journal of Development Studies**, v. 21, n. 4, p. 572-652, 1985.

- FREDERICK ET AL. **Korea in global value chains**: pathways for industrial transformation. Projeto conjunto entre KIET e GVCC, 2017. Disponível em: <https://gvcc.duke.edu/wp-content/uploads/Duke-GVCC-KIET-Korea-in-GVCs-Pathways-for-Industrial-Transformation.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.
- FREEMAN, C. The national system of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.
- FREY, C. B.; OSBORNE, M. A. **The future of employment**: how susceptible are jobs to computerisation. Oxford: Oxford Martin School, set. 2013.
- GEREFFI, G. The global economy: organization, governance, and development. *In*: SMELSER, N.; SWEDBERG, R. (eds). **The handbook of economic sociology**. 2. ed. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2005.
- GEREFFI, G. Global value chains in a post-Washington Consensus World. **Review of International Political Economy**, v. 21, n. 1, p. 09-37, 2014.
- GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Rio Grande do Sul: Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.
- GOVERNO DA REPÚBLICA DA COREIA, **The Korean new deal**: national strategy for a great transformation, 2020. Disponível em: <https://english.moef.go.kr/pc/selectTbPressCenterDtl.do?boardCd=N0001&seq=4948>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- GRABOWSKA, S.; GAJDZIK, B.; SNIUK, S. The role and impact of industry 4.0 on business model. *In*: GRZYBOWSKA, K.; AWASTHI, A.; SAWHNEY, R. (eds.). **Sustainable logistics and production in industry 4.0**: new opportunities and challenges. Cham, Suíça: Springer, 2020.
- GRAMSCI, A. **Americanismo e fordismo**. São Paulo: Hedra, 2008.
- HAGEMANN, H.; SEITER, S.; WENDLER, E. **The economic thought of Friedrich List**. New York: Routledge, 2019.
- HAGGARD, S.; PINKSTON, D.; Seo, J. Reforming Korea Inc.: the politics of structural adjustment Under Kim Dae Jung. **Asian Perspective**, v. 23, n. 3, 1999.
- HARVIE C.; LEE, H.-H. Export-led industrialisation and growth: Korea's economic miracle, 1962-1989. **Australian Economic History Review**, v. 43, n. 3, 2003.
- HAUGE, J. Industrial policy in the era of global value chains: towards a developmentalist framework drawing on the industrialisation experiences of south Korea and Taiwan. **The World Economy**, v. 43, p. 2070-2092, 2020.
- HERMANN, M.; PENTEK, T.; BORIS, O. **Design principles for industrie 4.0 scenarios**: a literature review. Dortmund: Technische Universität Dortmund, 2015, 16 p. (Working paper n. 1).
- HOBDAY, M. Innovation in Asian industrialization: a Gerschenkronian perspective. **Oxford Development Studies**, v. 31, n. 3, 2003.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? **Regional Studies**, v. 36, n. 9, p.1017-1027, 2002.

IFR. **International federation of robotics**. Disponível em: <https://ifr.org/>. Acesso em: 02 set.2021.

IMD. **IMD world digital competitiveness ranking 2020**. [S.l]: IMD World Competitiveness Center, 2020. Disponível em: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness>. Acesso em: 20 ago. 2021.

INFSO D.4 NETWORKED ENTERPRISE & RFID INFSO G.2 MICRO & NANOSYSTEMS. **Internet of things in 2020: roadmap for the future**, European Commission Information Society and Media, 2008.

JAMES, M. **The internet of services in industry 4.0**. [S.l]: Manufacturing Operations Management Institute, 2016. Disponível em: <https://www.mom-institute.org/the-internet-of-services-in-industry-4-0/>. Acesso em: 12 mar. 2021.

JEONG, Y. *et al.* Current GVC structure and strategies to upgrade Korea's production network in ASEAN and India. **World Economic Brief**, v. 10, n. 13, 2020.

JO, H.-R. **Park Geun-Hye sentenced to 24 years in prison**. Korea: Korea Herald, 2018. Disponível em: http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20180406000697&ACE_SEARCH=1. Acesso em: 30 jun. 2021.

JOHSON, C. **MITI and the japanese miracle: the growth of industrial policy, 1925-1997**. California: Standford University Press, 1982.

JOHSON, C. **The industrial policy debate**. São Francisco: ECS Press, 1984.

JOHSON, C. Economic crisis in east Asia: the clash of capitalisms. *In*: CHANG, H.-J.; PALMA, G.; WHITTAKER, D. H. (eds.). **Financial liberalization and the Asian Crisis**. New York: Palgrave, 2001.

JUN, B.; GERYBADZE, A.; KIM, T.-Y. **The legacy of Friedrich list: the expansive reproduction system and the korean history of industrialization**. Hohenheim: University of Hohenheim, fev. 2016. (Discussion Papers in business, economics and social sciences). Disponível em: <https://wiso.uni-hohenheim.de/papers>. Acesso em: 01 fev. 2021.

JUNG, J. The fourth industrial revolution, knowledge production and higher education in South Korea. **Journal of Higher Educational Policy and Management**, v. 42, n. 2, 2019.

KAGERMAN, H.; WAHLSTER, W.; HELBIG, J. eds. **Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: final report of the industrie 4.0**. Frankfurt: Acatech – National Academy of Science and Engineering, abr. 2013.

KALINOWSKI, T.; CHO, H. Bank nationalization, restructuring and reprivatization: the case of Korea since the Asian financial crisis. **Korea Observer**, v. 41, n. 1, p. 01-30, 2010.

KALINOWSKI, T.; CHO, H. The political economy of financial liberalization in south Korea: state, big business, and foreign investors. **Asian Survey**, v. 49, n. 2, p. 221-242, 2009.

KEYNES, J. M. **A Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Nova, 1996.

KHAN, M; BLANKENBURG, S. The political economy of industrial policy in Asia and Latin America. *In*: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. (eds.). **Industrial policy and development: the political economy of capabilities accumulation**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

KIET. **Annual report 2017**, 2017. Disponível em: https://eng.kiet.re.kr/kiet_eng/data/attach/Annual_report_2017.pdf. Acesso em: 31 ago. 2021.

KIM, E. M. **Big business, strong state**. New York: State University of New York, 1997.

KIM, K. S. **The korean miracle (1962-1980) revisited: myths and realities in strategy and development**. Notre Dame: Kellogg Institute for International Studies, nov. 1991. (Working paper, n. 166).

KIM, K. S.; ROEMER, M. **Studies in the modernization of the Republic of Korea 1945-75: growth and structural transformation**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.

KIM, S.Y.; THURBON, E. Developmental environmentalism: explaining south Korea's ambitious pursuit of green growth. **Politics and Society**, v. 43, n. 2, p. 213-240, 2015.

KIM, T. Creative economy of the developmental state: a case study of South Korea's creative economy initiatives. **The Journal of Arts Management, Law, and Society**, v. 45, n. 5, p. 322-332, 2017.

KIM, Y. T. Neoliberalism and the decline of the developmental state. **Journal of Contemporary Asia**, v. 29, n. 4, p. 441-461, 1999.

KOO, Y. Evolution of industrial policies and economic growth in Korea: challenges, crises and responses. **European Review of Industrial Economics and Policy**, v.2, n.7, 2013. Disponível em: <http://revel.unice.fr/eriep/index.html?id=3598>. Acesso em: 10 jan. 2022.

KOSIS. **Korean statistical information service**. 2021. Disponível em: <https://kosis.kr/eng/>. Acesso em: 10 maio 2021.

KRUGMAN, P. The current case for industrial policy. *In*: SALVATORE, D. **Protectionism and world welfare**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1997. p. 160-179, cap. 7.

LANE, N. Manufacturing revolutions: industrial policy and industrialization in South Korea, 2021. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_

id=3890311. Acesso em: 10 dez. 2021.

LANE, N. **Manufacturing revolutions**: industrial policy and networks in South Korea. 2017. Disponível em: <https://eh.net/eha/wp-content/uploads/2017/08/Lane.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

LEE, C. H.; LEE, K.; LEE, K. **Chaebol, financial liberalization, and economic crisis**: transformation of quasi-internal organization in Korea. Seoul: East Asian Economic Association, 2000. (Working paper, n. 101).

LEE, E. A. **Cyber physical systems**: design challenges. Electrical Engineering and Computer Sciences, Berkeley: University of California, 2008.

LEE, E. A.; SESHIA, S. A. **Introducton to embedded systems**: a Cyber-Physical Systems Approach. Berkeley: LeeSeshia.org, 2011.

LEE, J.; LEE, K. Varieties of the National Innovation System (NIS) and readiness for the 4th industrial revolution: South Korea compared with european four countries. *In*: BIANCHI, P.; DURAN, C.; LABORY, S. (eds.). **Globalisation, human capital, regional growth and 4th industrial revolution**. Bologna: Elgar Online, 2019.

LEE, J.-H.; WOO, J. Green new deal policy of south Korea: policy innovation for a sustainability transition. **Sustainability**, v. 12, 2020.

LEE, J.-H.; YUN, S.-J. A Comparative study of governance in state management: focusing on the roh moo-hyun government and the Lee Myung-bak government. **Development and Society**, v. 40, n. 2, p. 293-318, 2011.

LEE, K. **Economics of technological leapfrogging**. Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2020. (Working paper, n. 17). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339722486_Economics_of_Technological_Leapfrogging. Acesso em: 05 abr. 2021.

LEE, K. **The art of economic catch-up**: Barriers, Detours and Leapfrogging in innovation systems. Cambridge: Cambride University Press, 2019.

LEE, K.; WONG, C.-Y.; INTARAKUMNERD, P.; LIMAPORNVANICH, C. Is the fourth industrial revolution a window of opportunity for upgrading or reinforcing the middle-income trap? Asian model of development in Southeast Asia. **Journal of Economic Policy Reform**, v.23, n.4, fev. 2019.

LEE, K.; BURU, I.; JUNHEE, H. The National Innovation System (NIS) for the catch-up and post-catchup stages in South Korea. *In*: CHOI, J. *et al* (eds). **The korean government and public policy in development Nexus**: sustaining development and tackling policy challenges. Frankfurt: Springer, 2017.

LEE, K.; MALERBA, F. Catch-up cycles and changes in industrial leadership: windows of opportunity and responses of firms and countries in the evolution of sectoral systems. **Research Policy**, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733316301408?via%3Dihub>. Acesso em: 08 abr. 2021.

LEE, K.; MALERBA, F.; PRIMI, A. The fourth industrial revolution, changing global value chains and industrial upgrading in emerging economies. **Journal of Economic Policy Reform**, v.23, n. 4, fev. 2020.

LEE, K.; PARK, K.-H. Linking the technological regime to the technological catch-up: analyzing Korea and Taiwan using the US patent data Linking the technological regime to the technological catch-up: analyzing Korea and Taiwan using the US patent data. **Industrial and Corporate Change**, v. 15, n. 4, p. 715-753, 2006.

LEE, K.; SZAPIRO, M.; MAO, Z. From Global Value Chains (GVC) to Innovation Systems for Local Value Chains and Knowledge Creation. **The European Journal of Development Research**, v. 30, n. 3, p. 424-441, 2017.

LIMA, U. A Inserção da Coreia do Sul na Cadeia Global Automobilística: foco sobre as políticas públicas. *In*: OLIVEIRA, I.; CARNEIRO, F.; FILHO, E. (eds.). **Cadeias globais de valor, políticas públicas e desenvolvimento**. Brasília: Ipea, 2017a.

LIMA, U. O debate sobre o processo de desenvolvimento econômico da Coreia do Sul: uma linha alternativa de interpretação. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 3, p. 585-631, 2017b.

LIMA, U. **Desenvolvimento capitalista e inserção externa na Coreia do Sul: a economia política da diversificação industrial e do comércio exterior de bens de capital (1974-1989)**. 298 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de Campinas, Campinas-SP, 2013.

LIMA, U. Tendências da dinâmica do comércio mundial pós-Covid-19. **Revista Princípios**, n. 160, 2020a.

LIMA, U. **New deal sul-coreano: um projeto nacional de desenvolvimento - revolução industrial brasileira, 2020b**. Disponível em: https://rib.ind.br/new-deal-sul-coreano-um-projeto-nacional-de-desenvolvimento/#_ftnref9. Acesso em: 30 jun. 2021.

LIST, F. **The national system of political economy**. London: Paternoster Row, 1909.

MAH, J. Industrial policy and economic development: Korea's experience. **Journal of Economic Issues**, v. 41, n. 1, p. 77-92, 2007.

MALERBA, F. Sectoral system of innovation and production. **Research Policy**, n. 31, p. 247-264, 2002.

MALERBA, F. Sectoral systems of innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure and dynamics of sectors. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 12, n. 1, p. 63-82, 2005.

MATHEWS, J. A. Fashioning a new Korean model out of the crisis: the rebuilding of institutional capabilities. *In*: CHANG, H.-J.; PALMA, G.; WHITTAKER, D. H. (eds.). **Financial liberalization and the Asian crisis**. New York: Palgrave, 2001.

MATHEWS, J. A. Green growth strategies—Korean initiatives. **Futures**, v. 44, p. 761-769, 2012.

- MAZZUCATO, M. **The entrepreneurial state**: Debunking public vs. Private Sector Myths. New York: Public Affairs, 2015.
- MAZZUCATO, M. Sistemas de inovação: da correção das falhas de mercado à criação de mercados. *In*: CASTRO, A. C.; FILGUEIRAS, F (eds.). **O Estado no século XXI**. Brasília: Enap, 2018.
- MEDEIROS, C. A. Política industrial e divisão internacional de trabalho. **Revista de Economia Política**, v. 39, n. 1, p. 71-87, 2019.
- MEDEIROS, C. A.; SERRANO, F. Padrões monetários internacionais e crescimento. *In*: FIORI, José Luís. (org.). **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 119-151.
- MIROWSKI, P. Postface: defining neoliberalism. *In*: PLEHWE, Dieter; MIROWSKI, Philip. **The road from Mont Pèlerin**: the making of the neoliberal thought collective. 2009. p. 417-454.
- MOON, S. The cultural politics of remembering Park Chung Hee. **The Asia-Pacific Journal**, v. 7, n. 5, 2009.
- NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982.
- NORTH, Douglass. Economic performance through time. **The American Economic Review**, v. 84, n. 3, p. 359-368, 1994.
- OCDE. **COVID-19 and global value chains**: policy options to build more resilient Production Networks, 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-and-global-value-chains-policy-options-to-build-more-resilient-production-networks-04934ef4/>. Acesso em: 13 set.2021.
- OCDE. **Gross domestic spending on R&D (indicator)**, 2021. Disponível em: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>. Acesso em: 03 set. 2021.
- OCDE. **The next production revolution**: implications for governments and business. Paris: OECD Publishing, 2017.
- OCDE. **OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity**. [S.l:s.n], 2016. (Working papers, n. 4). Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-taxonomy-of-economic-activities-based-on-r-d-intensity_5jlv73sqqp8r-en. Acesso em: 10 jan. 2022.
- OECD. **Observatory of economic complexity**, 2021. Disponível em: <https://oec.world/en/resources/methods#eci>. Acesso em: 31 ago. 2021.
- PACK, H.; SAGGI, K. Is there a case for industrial policy a critical survey? **The World Bank Research**, v. 21, n. 2, p. 267-297, 2006.
- PARDO, R.; KLINGLER-VIDRA, R. The entrepreneurial developmental state: what is the perceived impact of South Korea's creative economy action plan on entrepreneurial activity? **Asian Studies Review**, v. 43, n. 2, p. 313-331, 2019.

PASQUALINI, M. **Fordismo**: uma análise aplicada aos casos do Brasil e Japão. 2004. 67 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2004.

PCFIR. **Recommendations to the government for the fourth industrial revolution**. 2019. Disponível em: <https://www.4th-ir.go.kr/en/overview>. Acesso em: 31 ago. 2021.

PCFIR. **Greetings**, 2021. Disponível em: <https://www.4th-ir.go.kr/en/greetings>. Acesso em: 31 ago. 2021.

PEREIRA, A.; DATHEIN, R. Política industrial como instituição desenvolvimentista: uma crítica ao novo desenvolvimentismo baseada nas experiências de Brasil e Coreia do Sul. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, p. 28-57, 2016.

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching-up in technology: entry barriers and windows of opportunity. *In*: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 458-479.

PLEHWE, D. Introduction. *In*: PLEHWE, Dieter; MIROWSKI, Philip. **The road from Mont Pèlerin**: the making of the neoliberal thought collective. Cambridge: Harvard University Press, p. 01-38, 2009.

POPPER, E.; BUSKIRK, B. Technology life cycles in industrial markets. **Industrial Marketing Management**, v. 21, p. 23-31, 1992.

POSSAS, M. L. Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial — implicações para o Brasil. *In*: CASTRO, A. B.; POSSAS, M. L.; PROENÇA, A. (orgs.). **Estratégias empresariais na indústria brasileira**: discutindo mudanças. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996.

POSSAS, MM. L.; KOBLITZ, A.; LICHA, A.; OREIRO, J. L.; DWECK, E. Um modelo evolucionário setorial. **Revista Brasileira de Economia**, v. 55, n. 3, p. 333-377, 2001.

PRIMI, A.; TOSELLI, M. A global perspective on industry 4.0 and development: new gaps or opportunities to leapfrog? **Journal of Economic Reform**, 2020.

RAVENHILL, J. Global value chains and development. **Review of International Political Economy**, v. 21, n. 1, p. 264-274, 2014.

REPUBLIC OF KOREA. Ministry of Information and Comunication. **The road to \$20.000 GDP/Capita**: IT 839 Estrategy. 2004. Disponível em: <https://www.unapcict.org/resources/ictd-infobank/road-20000-gdpcapita-it-839-strategy>. Acesso em: 22 jun. 2021.

RIBEIRO, A. F. Taylorismo, fordismo e toyotismo. **Lutas Sociais**, v. 19, n. 35, p. 65-79, 2015.

RIBEIRO, D. **A armadilha da renda média: um estudo comparativo para as estruturas produtivas dos países da América Latina e da Coreia do Sul.** 2016. 215 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2016.

RODRIG, D. Understanding economic policy reform. **Journal of Economic Literature**, v. 34, n. 1, p. 09-41, 1996.

RODRIG, D. Globalization's wrong turn, and how it hurt America. **Foreign Affairs**, v. 98, n. 4, 2020.

RODRIG, D. Goodbye Washington Consensus, Hello Washington confusion? a review of the World Bank's "Economic growth in the 1990s: learning from a decade of reform". **Journal of Economic Literature**, v. 44, 2006.

RODRIG, D. **Industrial policy for the twenty-first century**, 2004. Disponível em: <https://drodrik.scholar.harvard.edu/publications/industrial-policy-twenty-first-century>. Acesso em: 31 mar. 2021.

SCHWAB, K. **The fourth industrial revolution**. Geneva: World Economic Forum, 2016.

SEONG, J. The green growth policy of the Lee Myungbak government: policy integration perspectives for system transition. **STI Policy Review**, v. 2, n. 2, 2011.

SEONG, J.; SONG, W. Innovation policy and administration system in the era of post catch - up: The case of the Roh Moo - hyun administration's innovation policy. **Asian Journal of Technology Innovation**, v. 16, n. 2, p. 25-46, 2008.

SHEEN, D.-P.; YANG, Y. **Assessment of readiness for smart manufacturing and innovation in Korea**. Evanston: IEEE Technology and Engineering Management Conference, 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8488424>. Acesso em: 31 mar. 2021.

SILVA, A. L.; LAPLANE, M. F. Dinâmica recente da indústria brasileira e o desenvolvimento competitivo. **Economia e Sociedade**, v. 3, n. 1, 1994.

STURGEON, T.; GEREFFI G.; GUIN A.; ZYLBERBERG, E. O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e comércio. **Revista Brasileira de Comércio Exterior (RBCE)**, n. 115, p. 26-41, 2013.

SUNG, K. Industry 4.0: A Korea perspective. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 132, p. 40-45, 2018.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política Industrial e Desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, v. 26, n. 2, p. 163-185, 2006.

SUZIGAN, W.; VILLELA, A. **Industrial policy in Brazil**. São Paulo: UNICAMP-IE, 1997.

TAGLIONI, D.; WINKLER, D. **Making global value chains work for development**. Washington, DC: World Bank, 2016.

TAVARES, M. C. O Processo de substituição de importações como modelo de desenvolvimento na América Latina. *In*: BIELSCHOWSKY, R. (org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. São Paulo: Record, 2000. v. 1.

THE DONG-A ILBO. **Korea should keep ahead of China in materials and parts industry**, 2005. Disponível em: <https://www.donga.com/en/article/all/20050509/241240/1/Editorial-Korea-Should-Keep-Ahead-of-China-in-Materials-and-Parts-Industry>. Acesso em: 22 jun. 2021.

THE KOREA HERALD. **100 days in office, President Moon sets tone for tough reforms**. Seoul: The Korea Herald, 2017. Disponível em: http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20170814000176&ACE_SEARCH=1. Acesso em: 30 jun. 2021.

THURBON, E. **Developmental mindset: the revival of financial activism in south Korea**. London: Cornell University Press, 2016.

UNCTAD. **Technology and Innovation Report 2021: catchingt waves - innovation With Equity**. New York: United Nations, 2021, 196p.

UNCTAD. **Trade and development report 2014: global governance and policy space for development**. New York: United Nations, 2014.

UNCTAD. **Virtual institute teaching material on structural transformation and industrial policy**. New York: United Nations, 2016.

UNCTAD. **Trade and development report: beyond austerity towards a global new deal**. Geneva: UNCTAD, 2017.

UNCTAD. **World investment report 2019: special economic zones**. Genebra: ONU, 2019.

UNCTAD. **World investment report 2020: international production eyond the pandemic**. Genebra: ONU, 2020.

UNCTAD. **UNCTADStat**, 2021. Disponível em: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>. Acesso em: 10 set. 2021.

WADE, R. The role of industrial policy in developing countries. *In*: UNCTAD. **Rethinking development strategies after the financial crisis**. New York: United Nations, 2015. v.1, p. 67-79.

WADE, R.; VENEROSO, F. The Asian crisis: the high debt model versus the wall street-treasury-IMF complex. **New Left Review**, v.3, n. 228, 1998.

WEF. **Readiness for the future of production Report 2018**. Geneva: World Economic Forum, 2018. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.

WITT, M. De-globalization: theories, predictions, and opportunities for international business research. **Journal of International Business Studies**, v. 50, 2019.

YOON, K. **Discourse of the post-COVID 19 new deal in south Korea. East Asia (Piscataway)**. Frankfurt: Springer, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12140-021-09363-0>. Acesso em: 30 jun. 2021.