



Uma nova política industrial: desafios de política pública e novo arranjo de governança

COMISSÃO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
Reindustrialização e a descarbonização da matriz produtiva -
09/05/2023

Jackson De Toni

jackson.detoni@gmail.com

A importância da indústria

- De 2013 a 2019, o país perdeu **28.700 indústrias** e 1,4 milhão de postos de trabalho no setor.
- Hoje a indústria de transformação espondendo por apenas **11%** do PIB.
- Responsável por **24%** da receita tributária federal.
- Por **67%** da atividade privada de pesquisa e desenvolvimento.
- O emprego com carteira assinada chega a **63%** de todas as ocupações no setor.
- Paga salários médios cerca de **10%** maiores do que o restante da economia.

Porque apostar na indústria?

A importância da indústria no Brasil



A indústria contribui com **R\$ 1,2 trilhão** para a economia brasileira



51% das exportações brasileiras



68% dos gastos em pesquisa e desenvolvimento do setor privado



32% da arrecadação de tributos federais (exceto receitas previdenciárias)



25% da arrecadação previdenciária

21% é a participação da indústria no PIB

O poder da indústria de gerar crescimento



A cada **R\$ 1,00** produzido na indústria, são gerados **R\$ 2,32** na economia brasileira.

Nos demais setores, o valor gerado é menor.



Agricultura **R\$ 1,67**



Comércio e Serviços **R\$ 1,51**

A indústria paga os melhores salários



A indústria emprega **9,6 milhões** de trabalhadores brasileiros



21% é a participação da indústria no emprego formal do Brasil

Os melhores salários são pagos pela indústria:

R\$ 7.374 Indústria
R\$ 5.476 Brasil

é o salário médio dos trabalhadores com **ensino superior completo**

R\$ 2.291 Indústria
R\$ 1.989 Brasil

é o salário médio dos trabalhadores com **ensino médio completo**

Porque apostar na indústria?

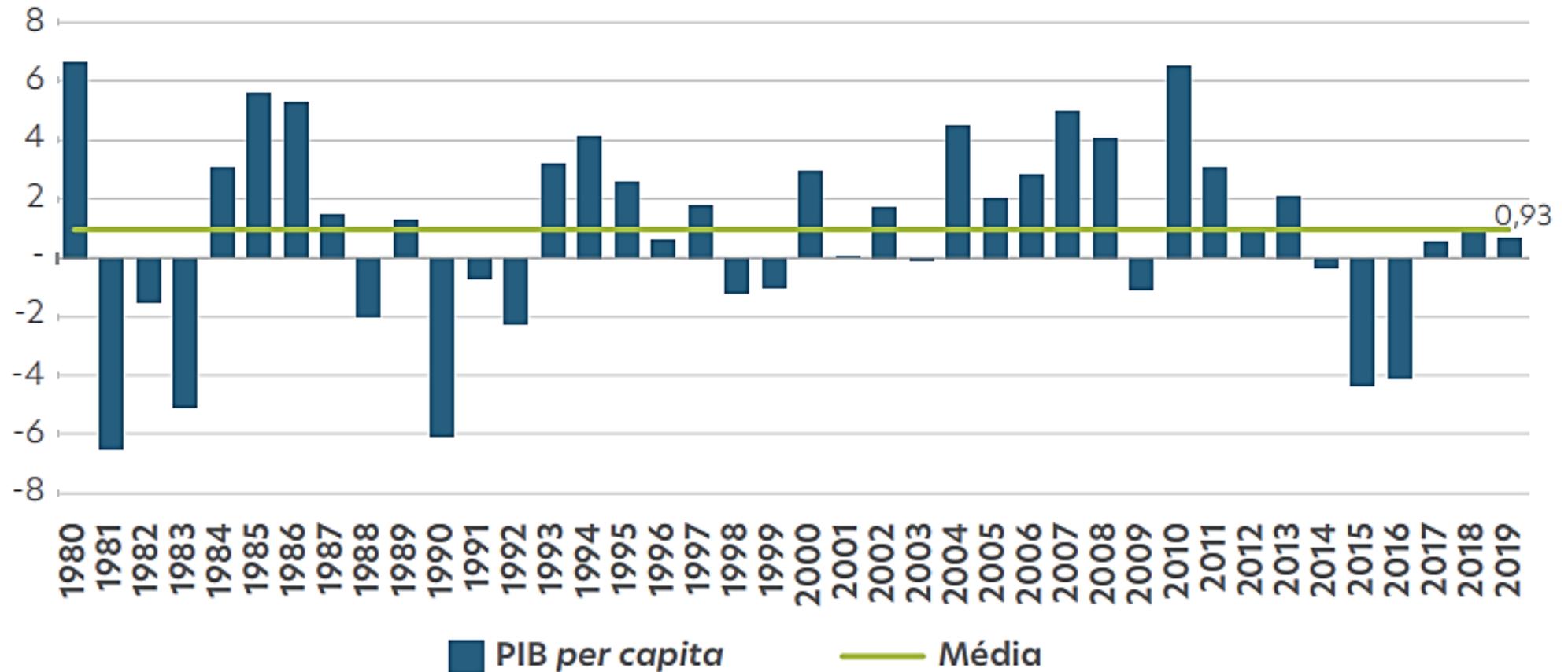
- Há uma relação direta entre o **crescimento da indústria** e o aumento da **produtividade da economia**: o núcleo endógeno dinâmico do progresso técnico gera encadeamentos (*Hirschman*), efeitos sobre a infraestrutura, economias de escala, *spillovers* que ocorrem em outros setores.
- **Industrialização é um processo de mudança e transformação estrutural.**
- Indústria de transformação aumenta seu peso no PIB e no emprego da economia.
- Setores tecnológicos aumentam sua parcela dentro da indústria de transformação.
- Aumenta a **parcela do país nas exportações** mundiais de manufaturas.
- Investimentos em **Pesquisa & Desenvolvimento** (P&D) como proporção do faturamento industrial sobe para 3-4%.
- Especialização em **commodities tem problemas**: maldição dos recursos naturais (doença holandesa), baixa elasticidade renda e deterioração dos termos de troca.

Porque apostar na indústria?

- (1) capacidade de gerar efeitos de **encadeamento** do produto e do investimento;
- (2) maior geração e **difusão do progresso tecnológico** que pode aumentar a produtividade da própria indústria e de outros setores de atividade;
- (3) **economias de escalas** estáticas e dinâmicas;
- (4) maior **elasticidade-renda da demanda** por seus produtos, aliviando a restrição externa do país exportador de manufaturados.

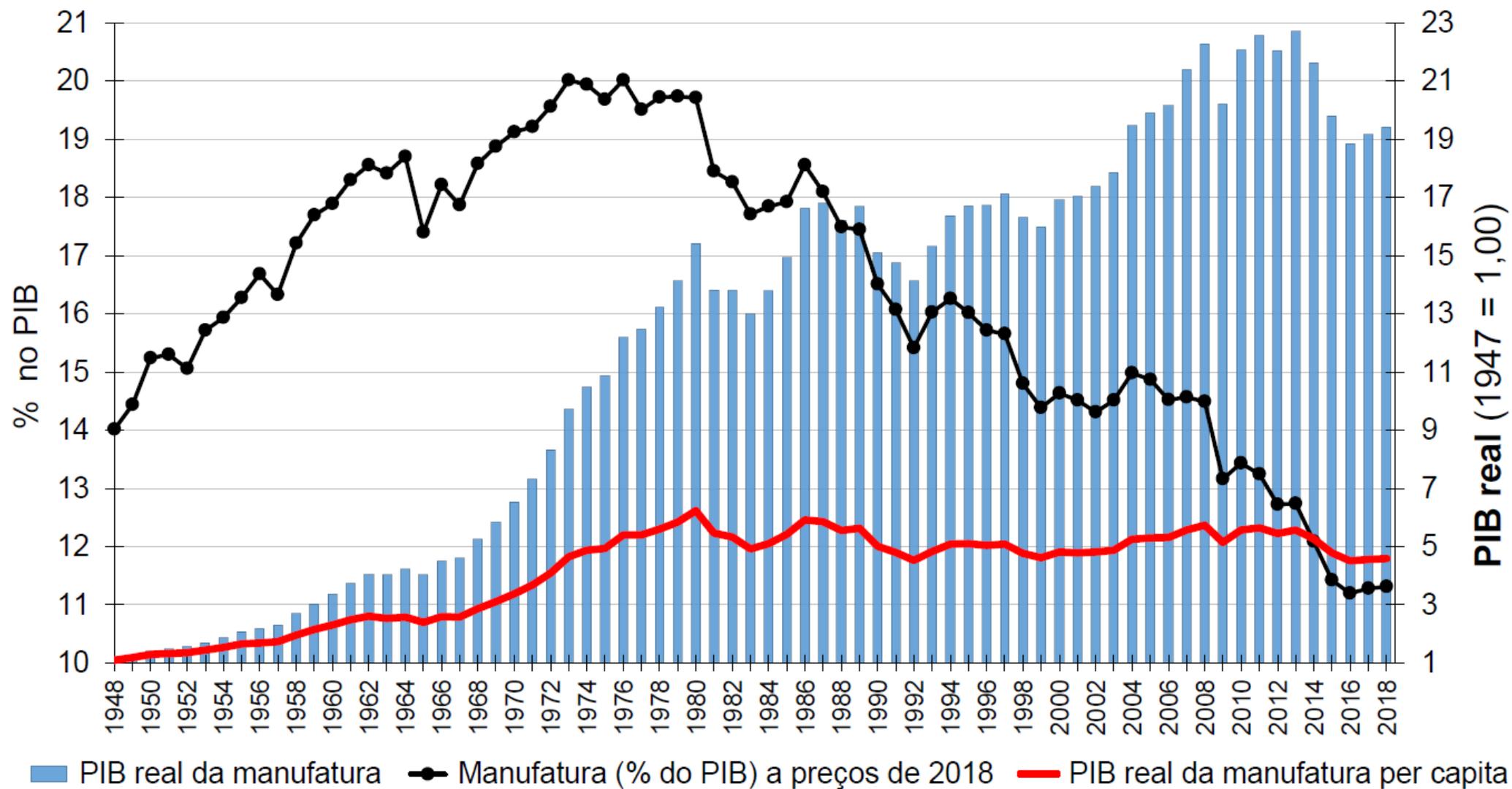
Um contexto histórico de muita instabilidade

Crescimento real anual do PIB per capita do Brasil: 1980-2019 (%)



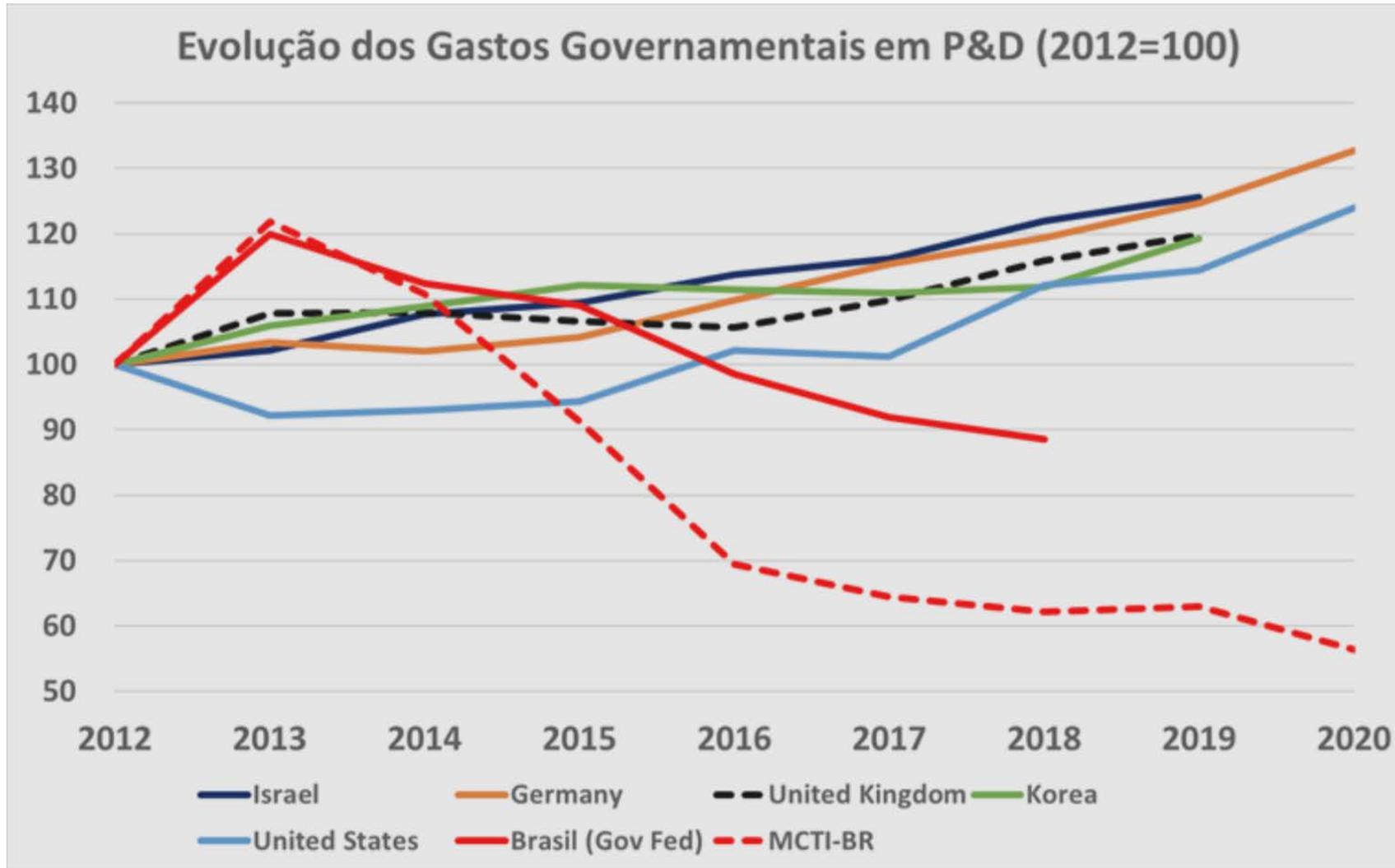
Fonte: World Bank Databank (<https://databank.worldbank.org/home.aspx>).

PIB real da indústria de transformação e grau de industrialização, 1947-2018



Nota: PIB a preços básicos. Foram utilizadas variações reais por setor para a série a preços constantes e para a evolução do PIB real.
Fonte: IBGE. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

Perda da inovação como diretriz de política industrial

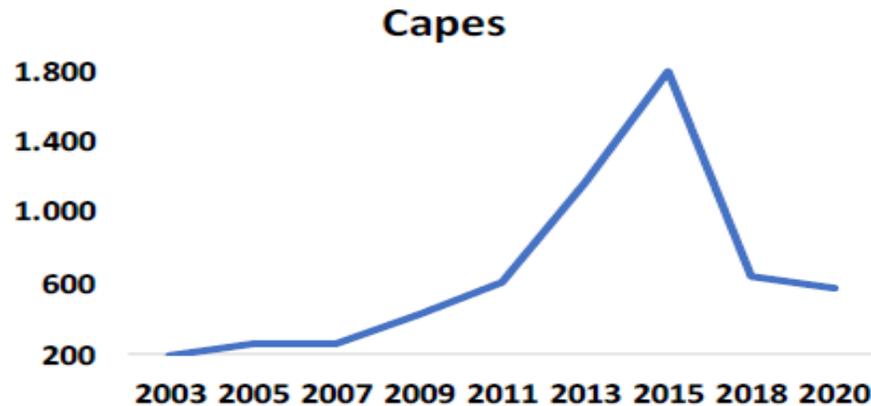
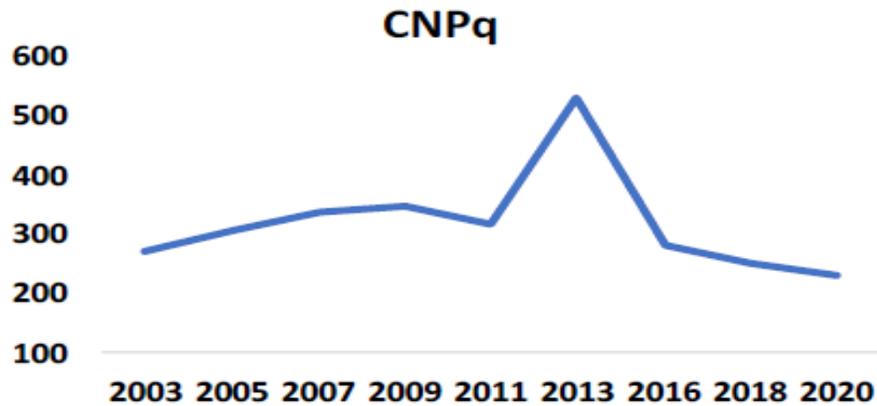
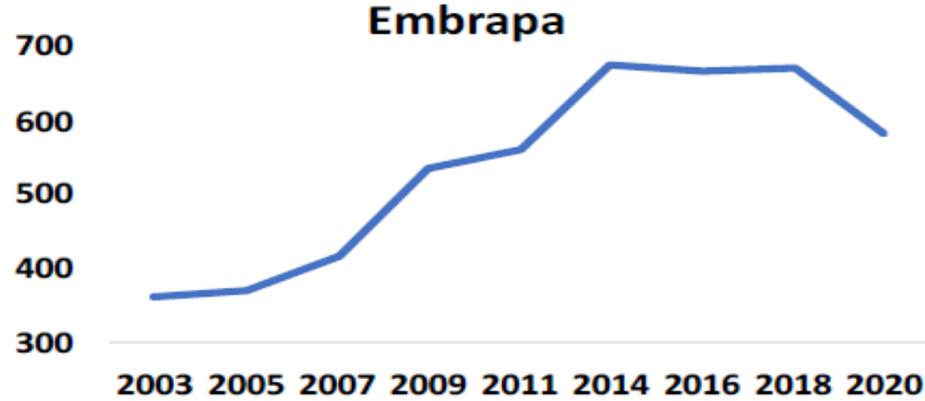
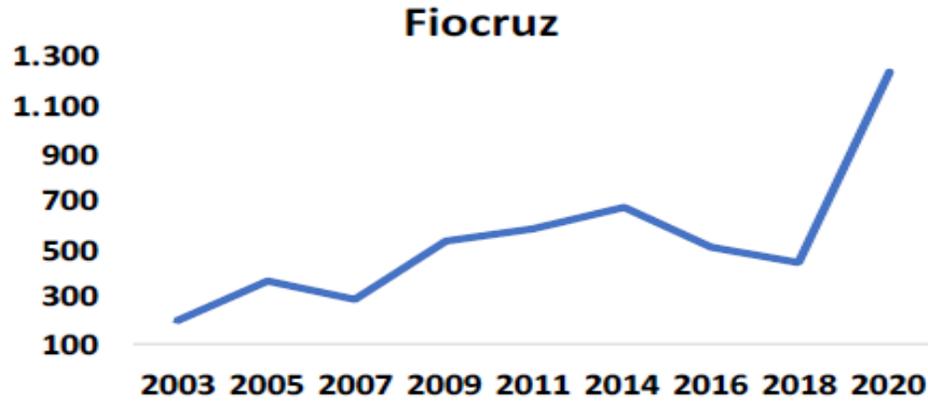


- Orçamento público para CT&I não tem sido orientado por objetivos de longo prazo.
- Descontinuidades, contingenciamentos e represamento de recursos impedem previsibilidade e geram custos, desgastes e perda de oportunidades.
- O gráfico mostra a oposição entre o Brasil e os países avançados em inovação.
- Crise no investimento em P&D a partir de 2013.

Pedro Wongtshowski / MEI-CNI

Perda da inovação como diretriz de política industrial

Graph 2 – Evolution of annual Budget Execution, by SNI agencies (2003-2020)
(em US\$ 1 mi)

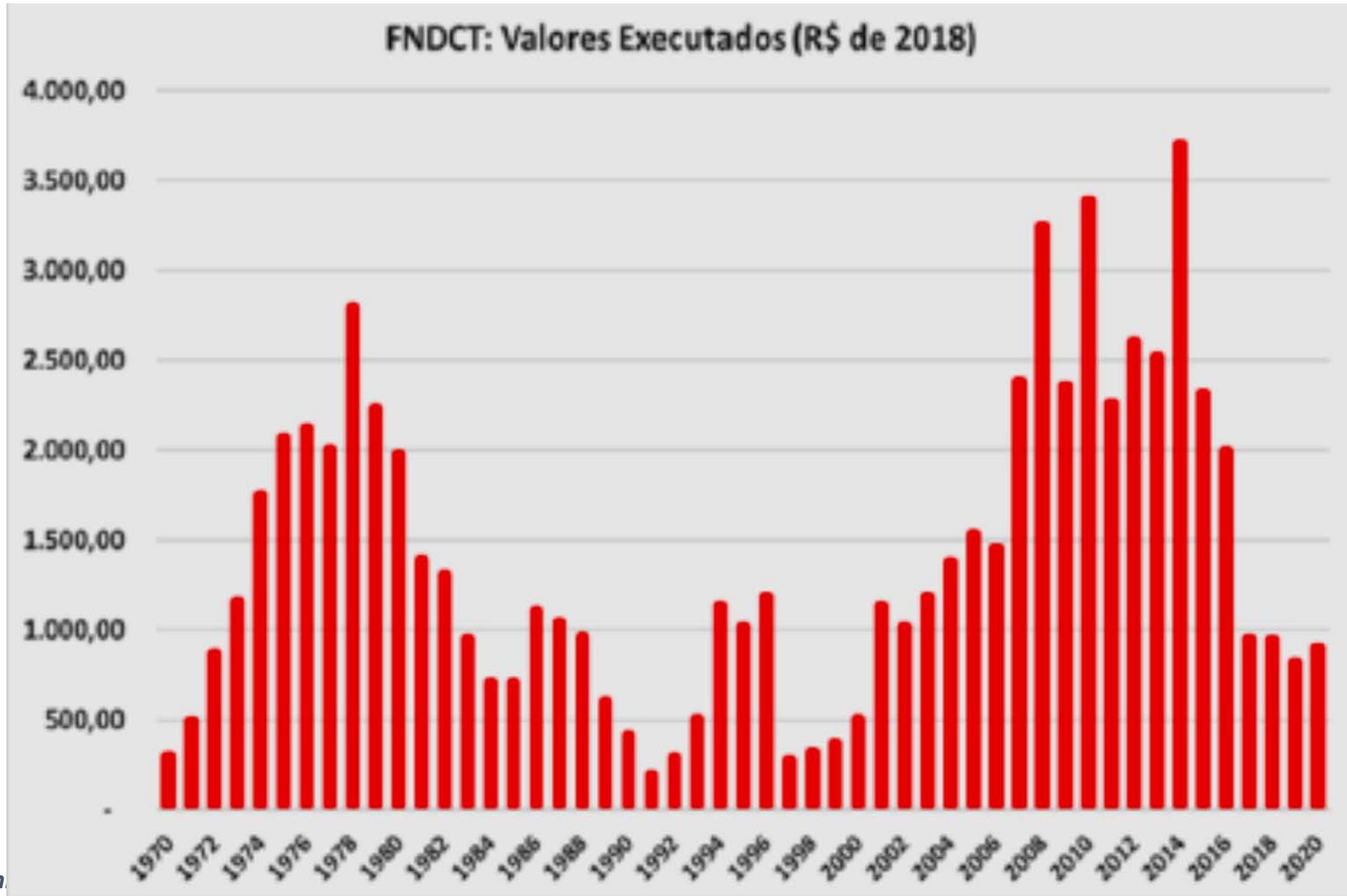


Fonte:
Pedro
Cavalcante,
não
publicado

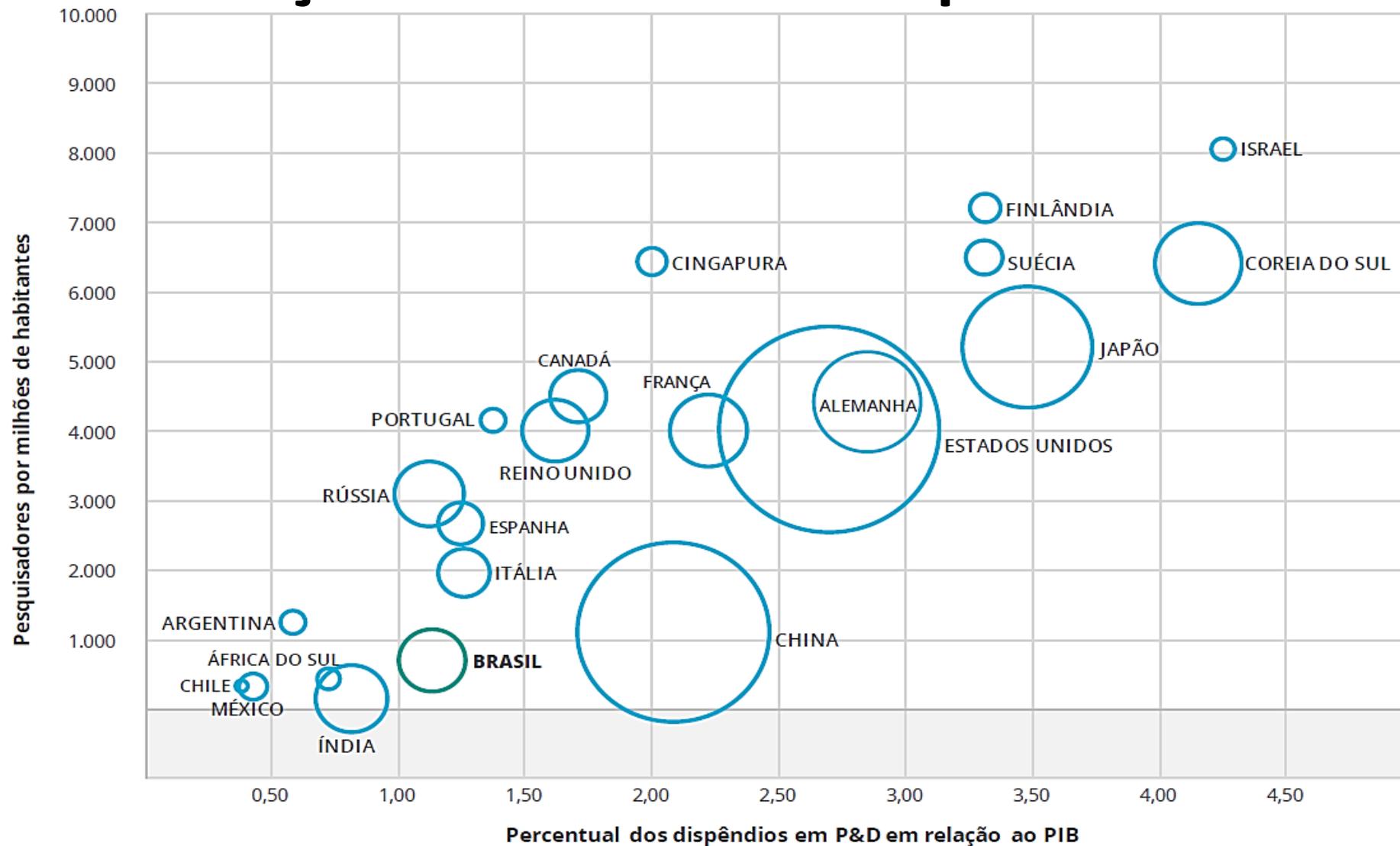
Source: Brazilian Chamber of Deputies.

Note: values deflated with correction by the government official index - Jan/2021.

Perda da inovação como diretriz de política industrial



Perda da inovação como diretriz de política industrial



Fonte: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2015/1; Índia: Institute for Statistics, UNESCO; Brasil: MCTI.

Obs1: O tamanho dos círculos indicam o dispêndio em P&D em bilhões de US\$ correntes de PPC.

Obs2: Foram utilizados os últimos dados disponíveis para cada país.

Plano Biden para a infraestrutura

Principais pontos, em US\$ bilhões

Investimentos	Valor
■ Infraestrutura em transportes e veículos elétricos	621
■ Moradia verde, escolas e atualização de redes de energia e água	561
■ Subsídios para a indústria e pesquisa e desenvolvimento (P&D)	480
■ Assistência a idosos e deficientes	400
■ Banda larga e capacitação para o trabalho	200

Receita	Valor
■ Aumento do imposto pessoa jurídica	695
■ Aumento do imposto global mínimo	495
■ Eliminação de brecha fiscal para renda intangível	217
■ Fim das isenções fiscais para combustíveis fósseis e medidas para evitar a mudança da sede fiscal das empresas para paraísos fiscais	54

Fonte: Casa Branca e Cornerstone Macro



**JOE BIDEN
ANUNCIA
US\$ 2
TRILHÕES
EM ENERGIA
LIMPA**

Perda da inovação como diretriz de política industrial

Gráfico – Financiamento Federal de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), 2012-2021 (em US\$ 1 bi), valores reais

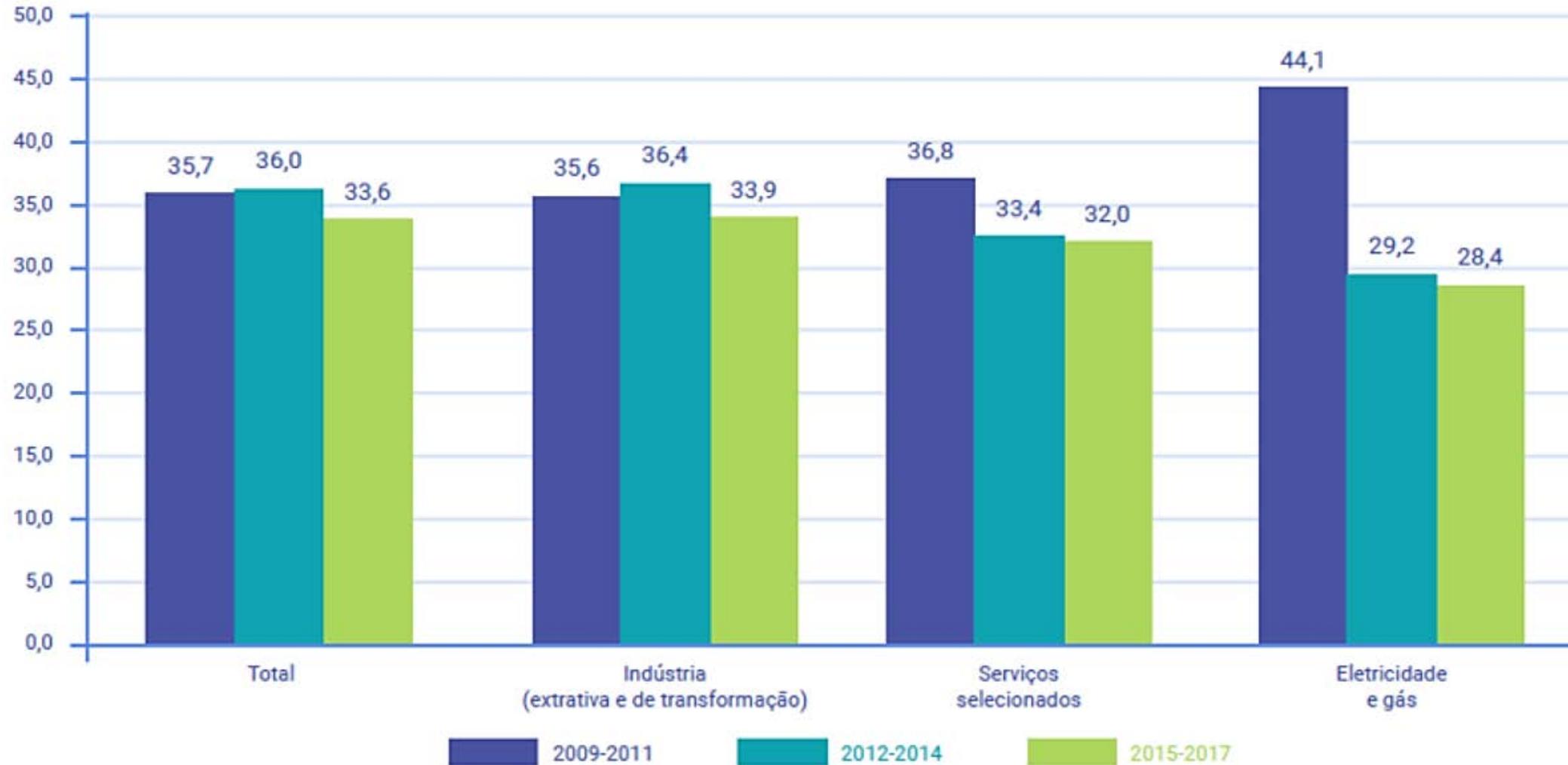


Fonte:
Pedro
Cavalcante,
Estadão
06.10.22

Fontes: Congressional Research Service (CRS) e Câmara dos Deputados (soma das execuções do FNDCT, CNPq, Capes, Embrapa e Fiocruz). Nota: Valores deflacionados janeiro de 2021 e, no caso brasileiro, atualizados pela paridade do poder de compra (PPC).

Perda da inovação como diretriz de política industrial

Taxa de inovação (%) nas PINTEC 2011, 2014 e 2017

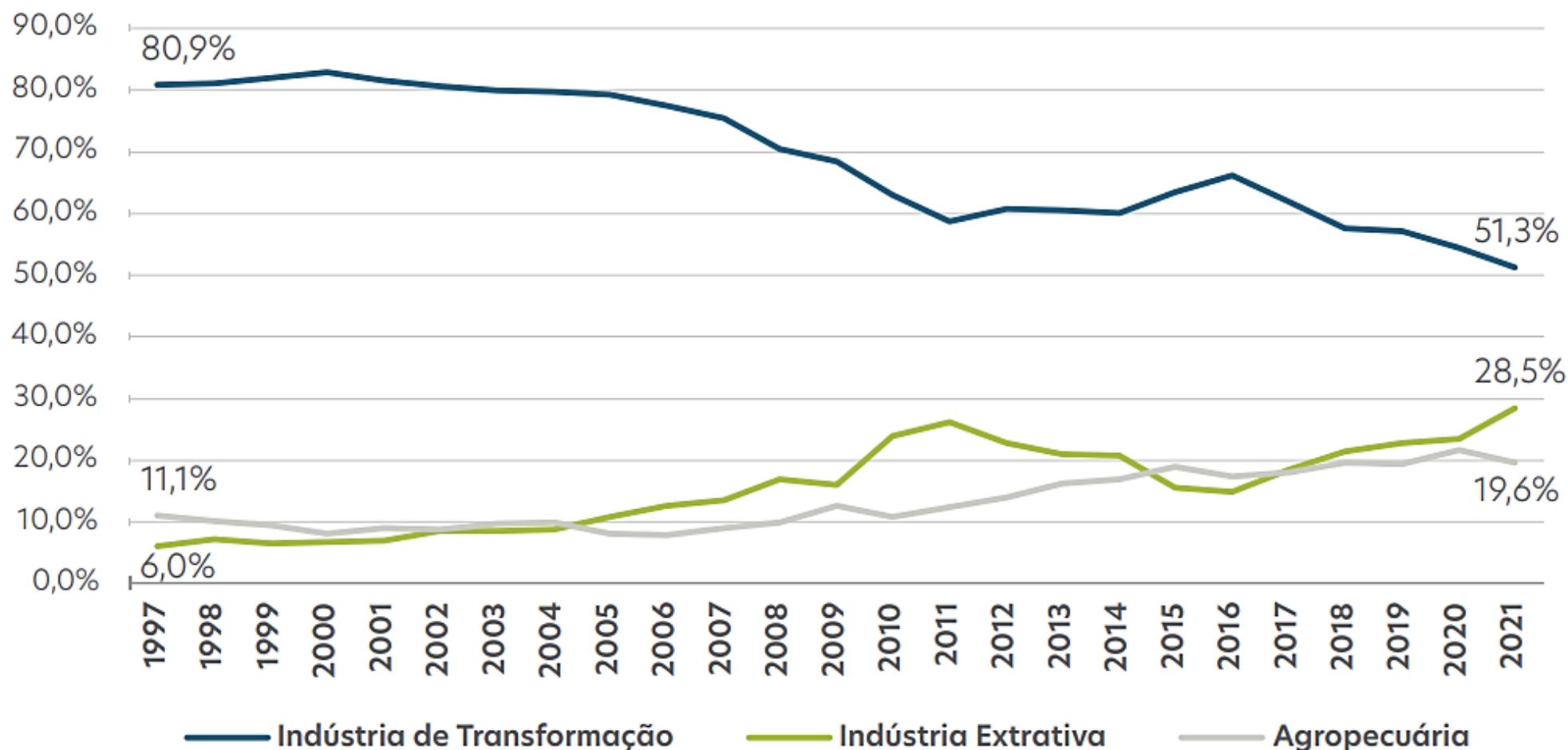




38	Poland	37.5	34	24
39	Lithuania	37.3	35	25
40	India	36.6	1	1
41	Latvia	36.5	36	26
42	Croatia	35.6	37	27
43	Thailand	34.9	5	9
44	Greece	34.5	38	28
45	Mauritius	34.4	6	1
46	Slovakia	34.3	39	29
47	Russian Federation	34.3	7	30
48	Viet Nam	34.2	2	10
49	Romania	34.1	8	31
50	Chile	34.0	40	1
51	Saudi Arabia	33.4	41	5
52	Qatar	32.9	42	6
53	Iran (Islamic Republic of)	32.9	3	2
54	Brazil	32.5	9	2

Brasil perde competitividade no mundo

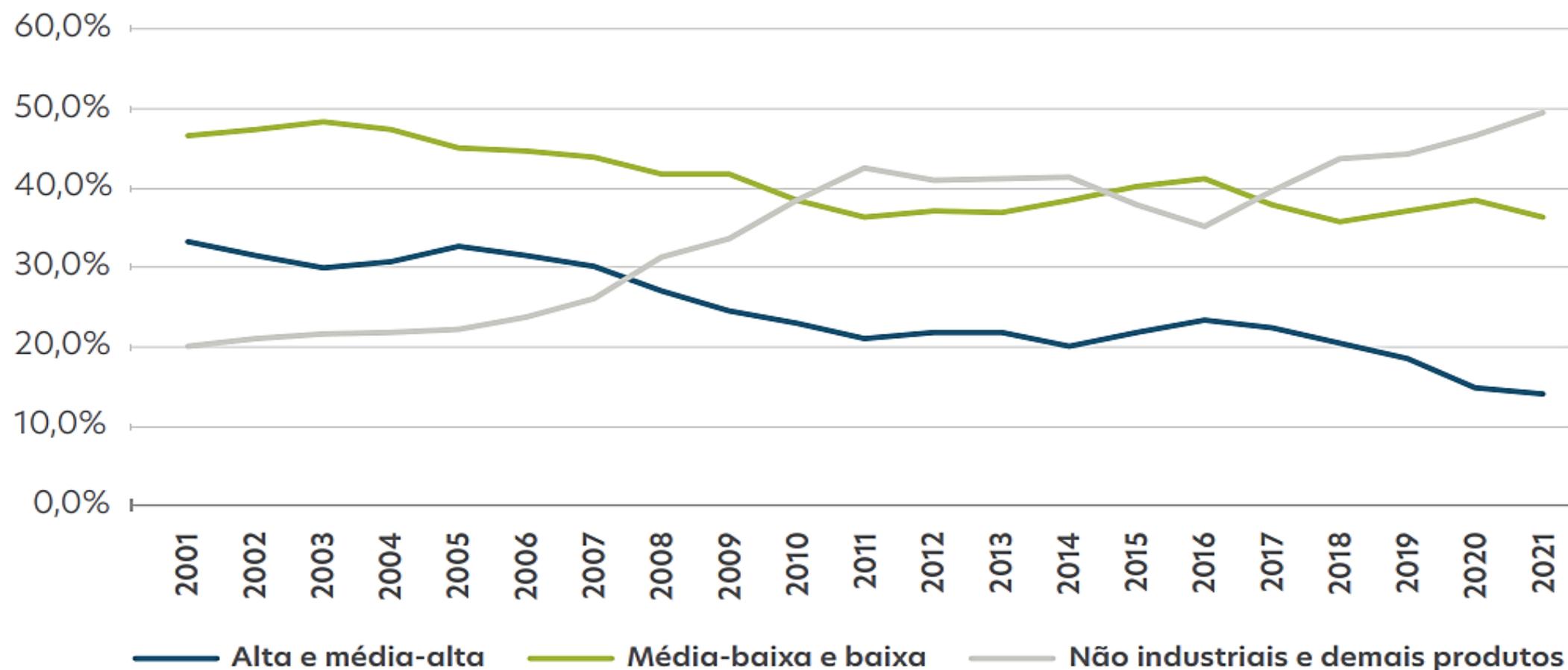
Gráfico 4 - Participação dos setores na pauta de exportação do Brasil



Fonte: Elaboração CNI com base em dados do ComexStat.

Brasil perde competitividade no mundo

Gráfico 5 - Participação por intensidade tecnológica nas exportações do Brasil (%)



Fonte: CNI (2022b).

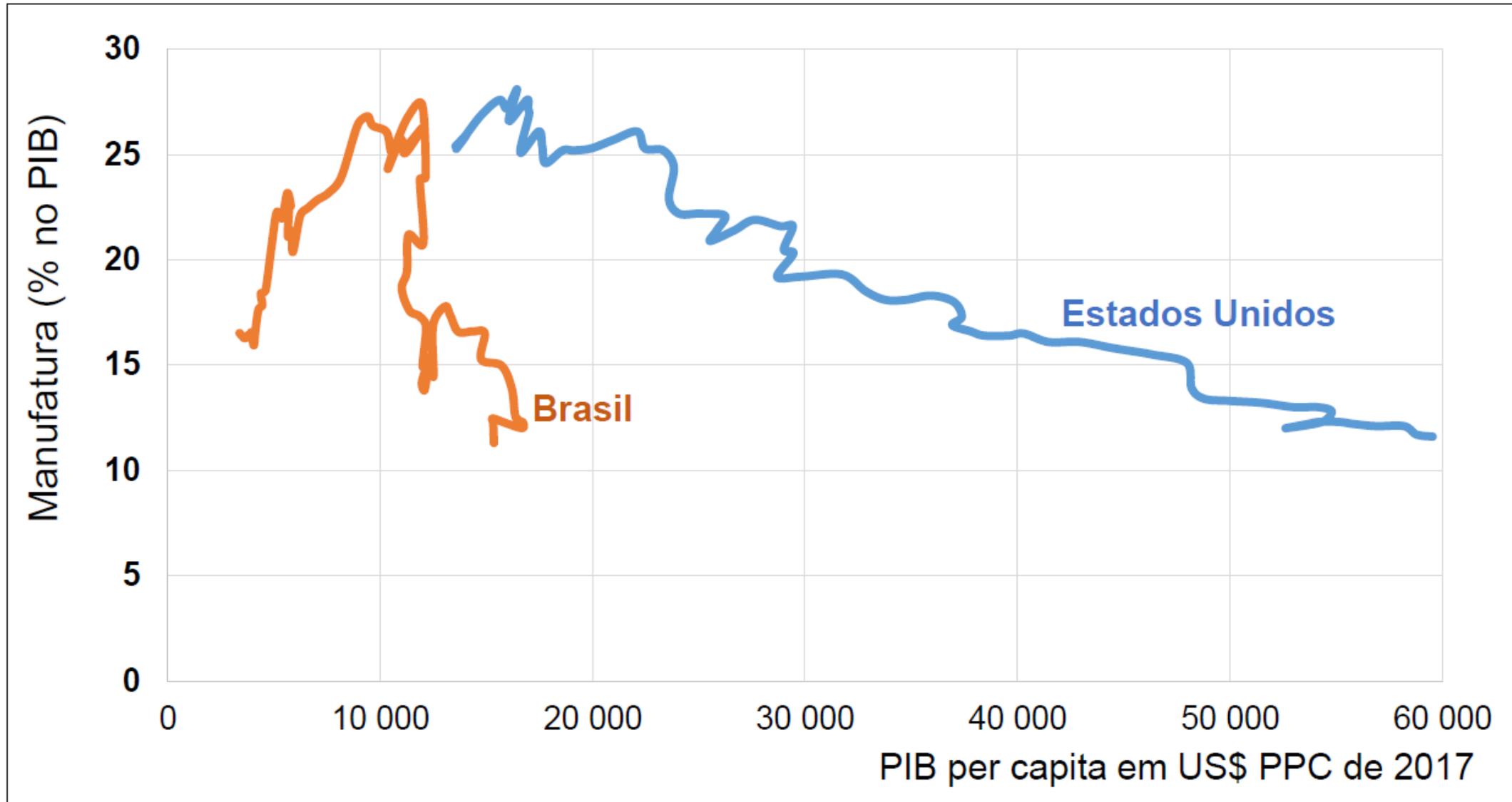
O PRODUTO MAIS EXPORTADO POR ESTADO DO BRASIL (2020)



- *Especialização regressiva*
- *Perda de Complexidade*
- *Desigualdades regionais aumentando*

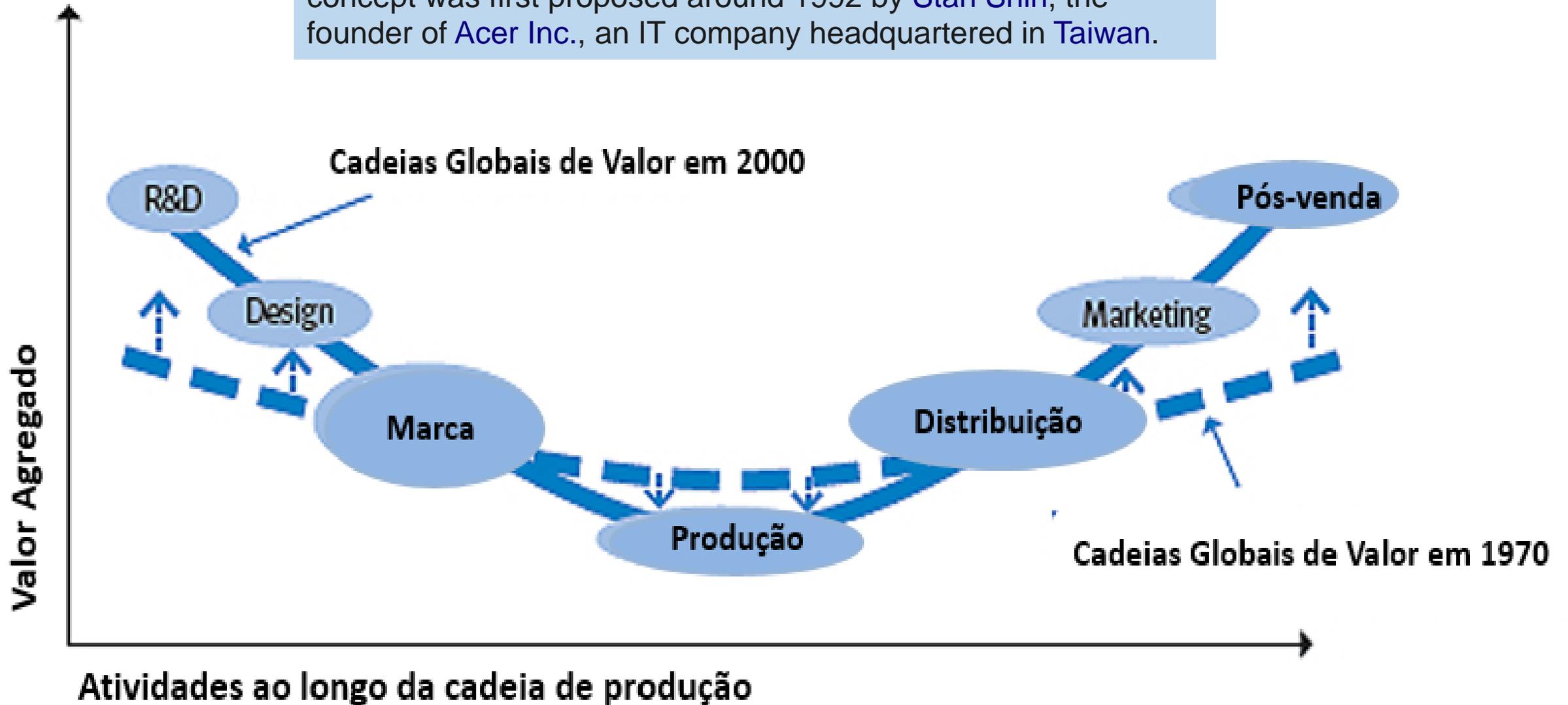
Primarização da pauta exportadora

Desindustrialização: prematura x normal, 1947 a 2018

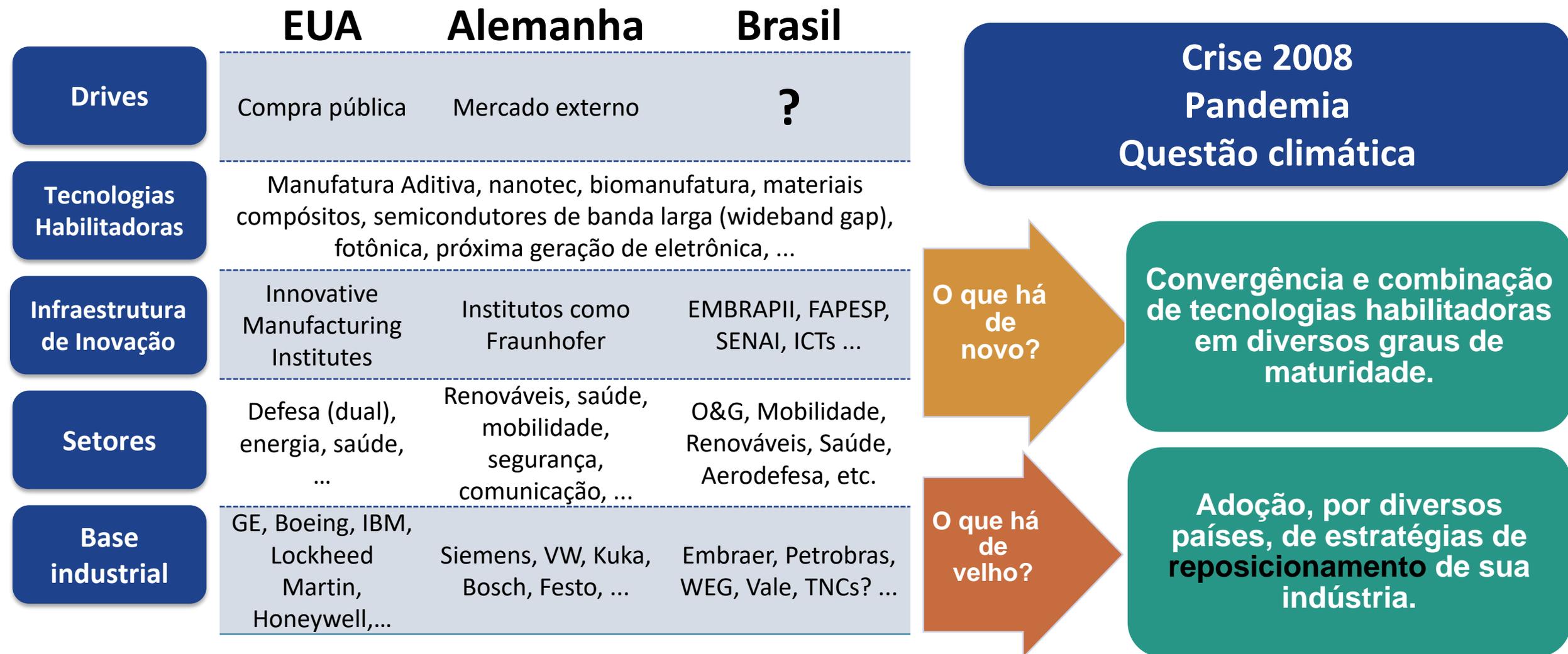


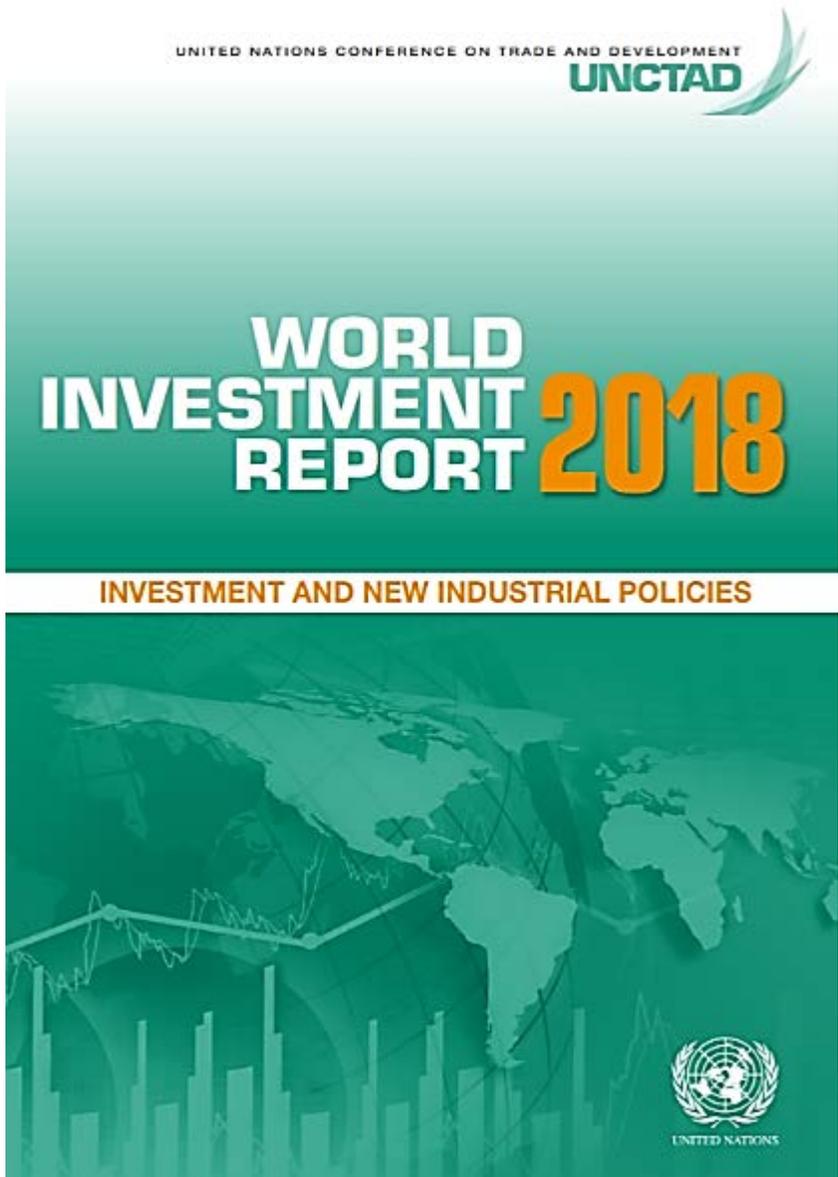
Fonte: IBGE, BEA, Conference Board e Maddinson. Elaborado por Paulo Morceiro.

Smiling curve is a graphical depiction of how value added varies across the different stages of bringing a product on to the market in an IT-related manufacturing industry. The concept was first proposed around 1992 by **Stan Shih**, the founder of **Acer Inc.**, an IT company headquartered in **Taiwan**.



O mundo retoma as políticas industriais pós covid





“Industrial policies have become ubiquitous” pág. xiv

Formal industrial development strategies:



101 countries
+90% Global of GDP

Industrial policy packages



Strategies and measures

https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf

AN INDUSTRIAL POLICY FRAMEWORK FOR OECD COUNTRIES

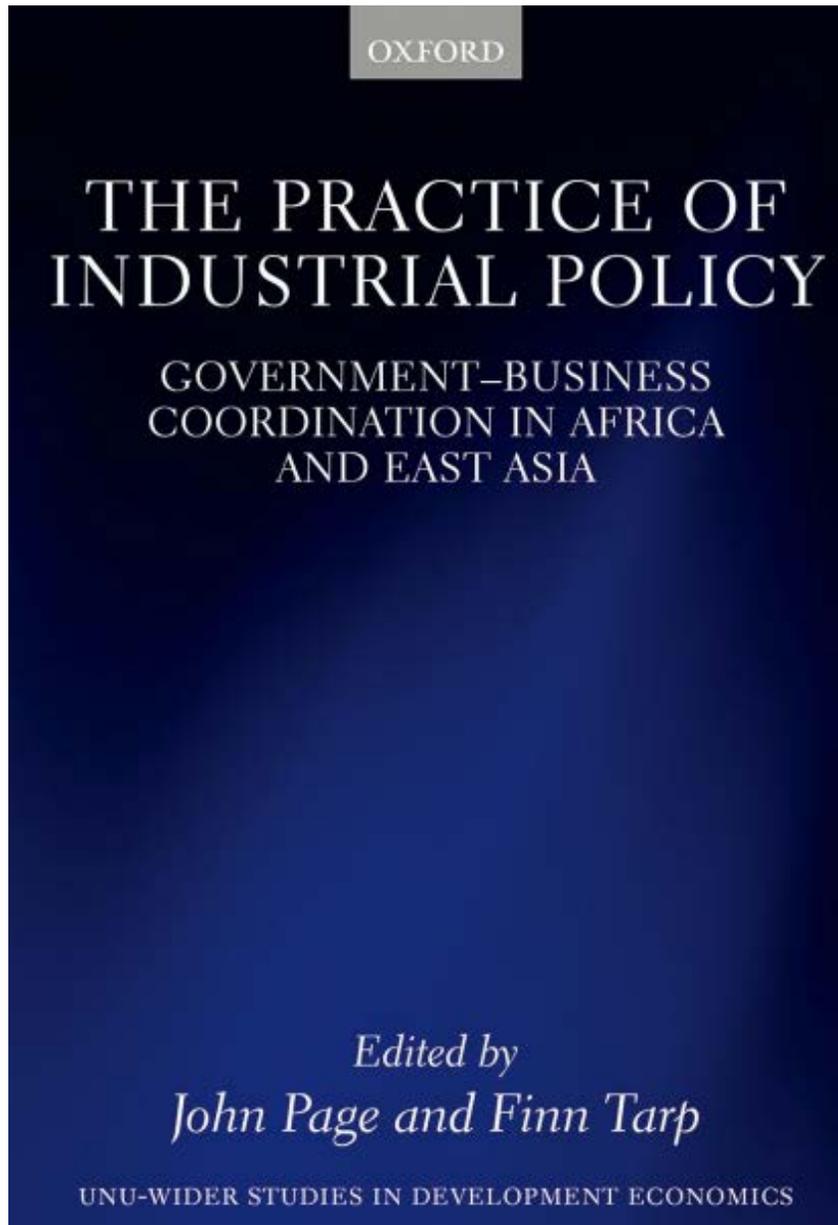
OLD DEBATES, NEW PERSPECTIVES

OECD SCIENCE, TECHNOLOGY
AND INDUSTRY
POLICY PAPERS

May 2022 No. 127

O que podemos aprender do mundo?

- Políticas **orientadas à missão**, que tem objetivos definidos relacionados ao enfrentamento de desafios sociais, em um prazo definido;
- Políticas **centradas em tecnologia**, que visam promover a inovação e a difusão de tecnologias;
- Políticas **baseada na localização**, que buscam principalmente afetar a distribuição regional da atividade econômica, com objetivos de inclusão e igualdade.
- As **complementaridades entre os instrumentos** de política justificam a utilização de estratégias industriais
- Estratégias industriais orientadas podem direcionar a mudança tecnológica e o crescimento.
- Os **instrumentos de demanda** podem contribuir para a transformação da indústria .
- Os governos precisam **ênfatisar a avaliação** e o ajuste das políticas direcionadas à indústria.



O que podemos aprender do mundo?

- Uma política industrial (PI) ou estratégia industrial de um país é o **esforço estratégico principal** para apoiar o desenvolvimento e crescimento de toda a economia;
- **Não existe consenso** sobre um paradigma de política industrial e a ausência de um quadro de referência comum indevidamente ofusca o debate;
- **Soluções de coordenação** entre o mercado (empresas) e governos são necessárias e imprescindíveis;
- Os arranjos de governança **dependem da trajetória de cada país** e não são replicáveis;

As prioridades das novas políticas industriais



- transformação da **matriz energética** em energia renovável (carbono neutra);
- **indústria 4.0** (IoT, 5G, AI, robôs e *Data Economy*);
- **sustentabilidade urbana**: mobilidade (carro elétrico);
- **área de *health-care***, farmacêutico, saúde e setores relacionados (*ageing society*);
- **bioeconomia** e setores vinculados (biotecnologia, novos materiais etc.);
- **economia circular**;
- **indústria criativa**;
- **aeroespacial e aeronáutico**.

De onde partimos ou qual nosso potencial ?

- O Brasil se mantém como o **13º maior produtor** de conhecimento científico no mundo, com participação em **372 mil trabalhos publicados** internacionalmente no período 2015-2020 (CGEE).
- Isso equivale a **3% da produção científica mundial** acumulada no período.
- Os cientistas do Brasil publicaram **80,4 mil artigos** científicos em 2019, ante 78 mil no ano anterior.
- Censo realizado pelo CNPq: **grupos de pesquisa** do país aumentaram **149%** entre 2002 e 2016.
- No mesmo período, o número de **doutores** nesses grupos aumentou **278%** e o de pesquisadores 251%.
- Há uma rede consolidada de institutos e laboratórios federais de pesquisa.

**De onde
partimos
ou qual
nosso
potencial ?**



<https://www.youtube.com/watch?v=d8g6min0cRQ&t=206s>

Planos não faltam! **Estratégias**, talvez sim.

- **Estratégia Para a Transformação Digital Brasileira, E-Digital**, anunciada em 2018 pelo MCTI;
- **Estratégia Nacional para a Indústria 4.0**, anunciado em 2018, pelo Ministério da Economia;
- **Plano Nacional de Internet das Coisas**, anunciado em 2019 pelo MCTI e BNDES;
- **Estratégia Nacional para 5G**, lançada em 2019, pelo MCTIC;
- **Estratégia para o Governo Digital**, lançada em 2020, pelo Ministério da Economia;
- **Estratégia Nacional de Inovação**, lançada em 2021, pelo MCTI;
- **Planos Setoriais (ex.): Estratégia Brasileira de Saúde Digital (2020-2028)**, do M. da Saúde, de 2019.
- **Planos de Desenvolvimento Regional** (Norte, Nordeste e Centro-Oeste)

Nosso ecossistema institucional **não é coordenado**



O desafios pela frente...

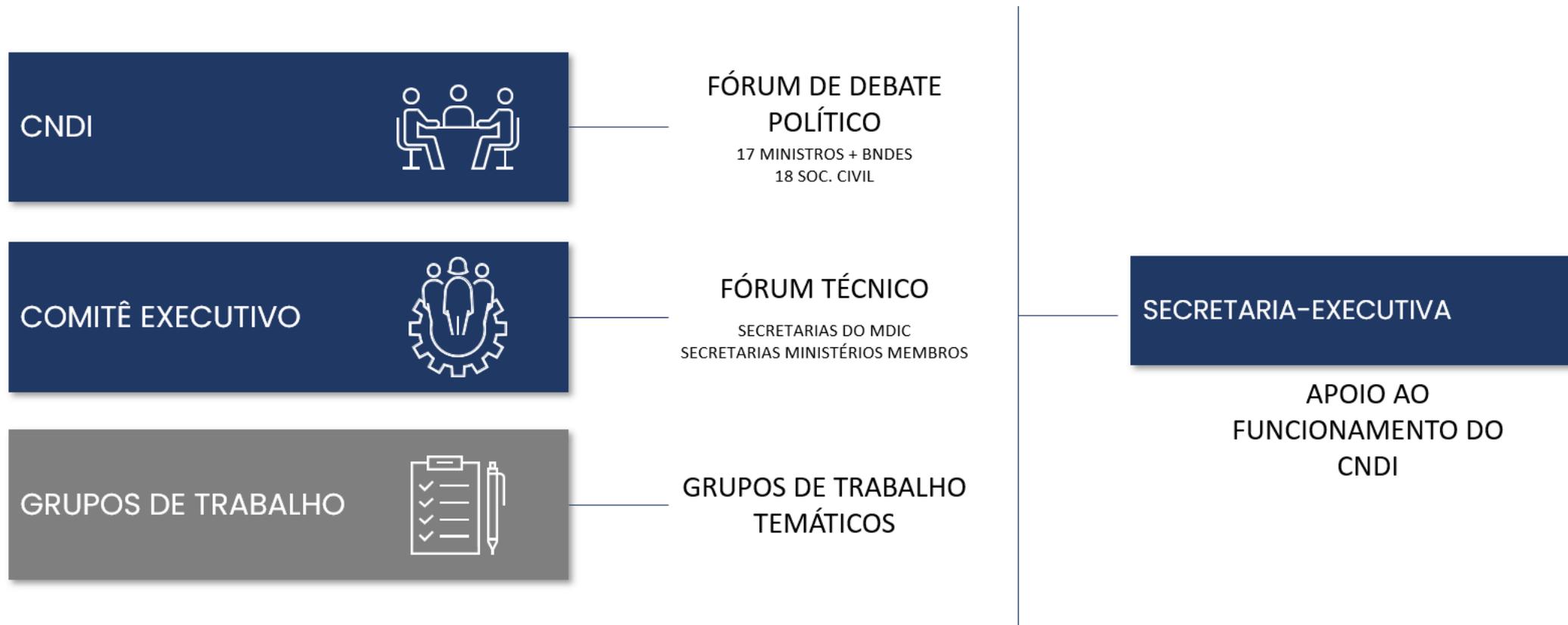
- **Dualidade da transformação digital:** impacta produtividade e facilita integração vertical e horizontal com sistemas ciber físicos mas cria **uma nova dependência** em tecnologias de comunicação e software.
- Precisamos identificar **setores que internalizam tecnologias habilitadoras** e ainda apresentam janelas de oportunidade nas cadeias produtivas globais: saúde, energia renovável, bens de capital, automotivo, aeronáutico, petróleo e gas.
- Uma política orientada à resolver grandes demandas e problemas da sociedade (**Orientada à Missão**): Energias Renováveis, Saúde, Indústria 4.0, Bioeconomia, Economia Circular, Cidades Sustentáveis, Saneamento...

O desafios pela frente...

1. **Repetir o passado não é uma opção**, as janelas de oportunidade mudaram;
2. Política Industrial **depende de incentivos** e da iniciativa do setor privado;
3. Não há como desenvolver PI **sem autoridade política** ;
4. Não há como implementar uma PI **sem coordenação de programas e ações** dentro do governo ;
5. Não há como implementar PI **sem articulação** com Estados e Municípios;
6. Não há como implementar PI **sem coordenação com o setor privado**;
7. Não há aprendizagem institucional **sem monitoramento e avaliação** de resultados e impactos.

Um novo arranjo de governança

I - **Reconstruir instâncias de diálogo, concertação e coordenação** intra governo e com mercado (CNDI, D. 1482/23)



Um novo arranjo de governança

Exemplos no mundo inteiro:

- National Science and Technology Council e President's Council of Advisors on Science & Technology (PCAST) (Estados Unidos)
- British Council for Science and Technology (CST) (Inglaterra)
- Innovation Dialogue (Alemanha)
- Science, Technology and Innovation Council (STIC) (Canadá)
- Council for Science, Technology and Innovation (CSTI) (Japão)
- National Advisory Council on Innovation (África do Sul)
- Science and Technology Policy Council (Finlândia)
- National Development and Reform Council (China)
- Economic Planning Board (Coreia do Sul)
- Swedish National Innovation Council (NIC, Nationella innovationsrådet) (Suécia)

Um novo arranjo de governança

II - Pensar a Indústria a partir de missões sociais

DESAFIO

Agricultura sustentável e digital contribuindo para erradicar a fome

MISSÃO

AUMENTAR A SEGURANÇA ALIMENTAR COM UMA AGROPECUÁRIA DE BAIXO CARBONO

Aumentar a oferta de alimentos nutritivos e diversificados com aplicação de biotecnologia nacional; reduzir a dependência externa de máquinas e implementos agrícolas e fertilizantes, incluindo à base de bioinsumos; ampliar a digitalização no campo.

ELEMENTOS
ENVOLVIDOS

Biotecnologia

Química

Novos
materiais

Conectividade

Engenharia

Eletrônica

Um novo arranjo de governança

III – Planejamento Estratégico, Coordenação e Foco

1. PI são por natureza complexas, **demandam escolhas, hierarquias e foco;**
2. **Falhas de governo são comuns:** sobreposição, *missing links*, problemas equivocados, patrimonialismo e clientelismo na alocação de recursos, etc.
3. **Planejamento de médio e longo** prazo são essenciais;
4. **Monitorar** resultados e **Avaliar** impactos;
5. **Coordenar Diretrizes** normativas com **instrumentos** disponíveis (regulatórios, fiscais, creditícios, financeiros, tecnológicos, etc.)

Jackson De Toni

- **CV Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/918587534442584>
- **Linked-in:** <https://br.linkedin.com/in/jackson-de-toni-a2498246>
- **Academia.edu:** <https://abdi.academia.edu/JacksonDeToni/>
- **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9277-1069>
- **Blog:** <https://jacksondetoni.wordpress.com/>
- **Google Acadêmico:** https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0,5&q=Jackson+De+Toni