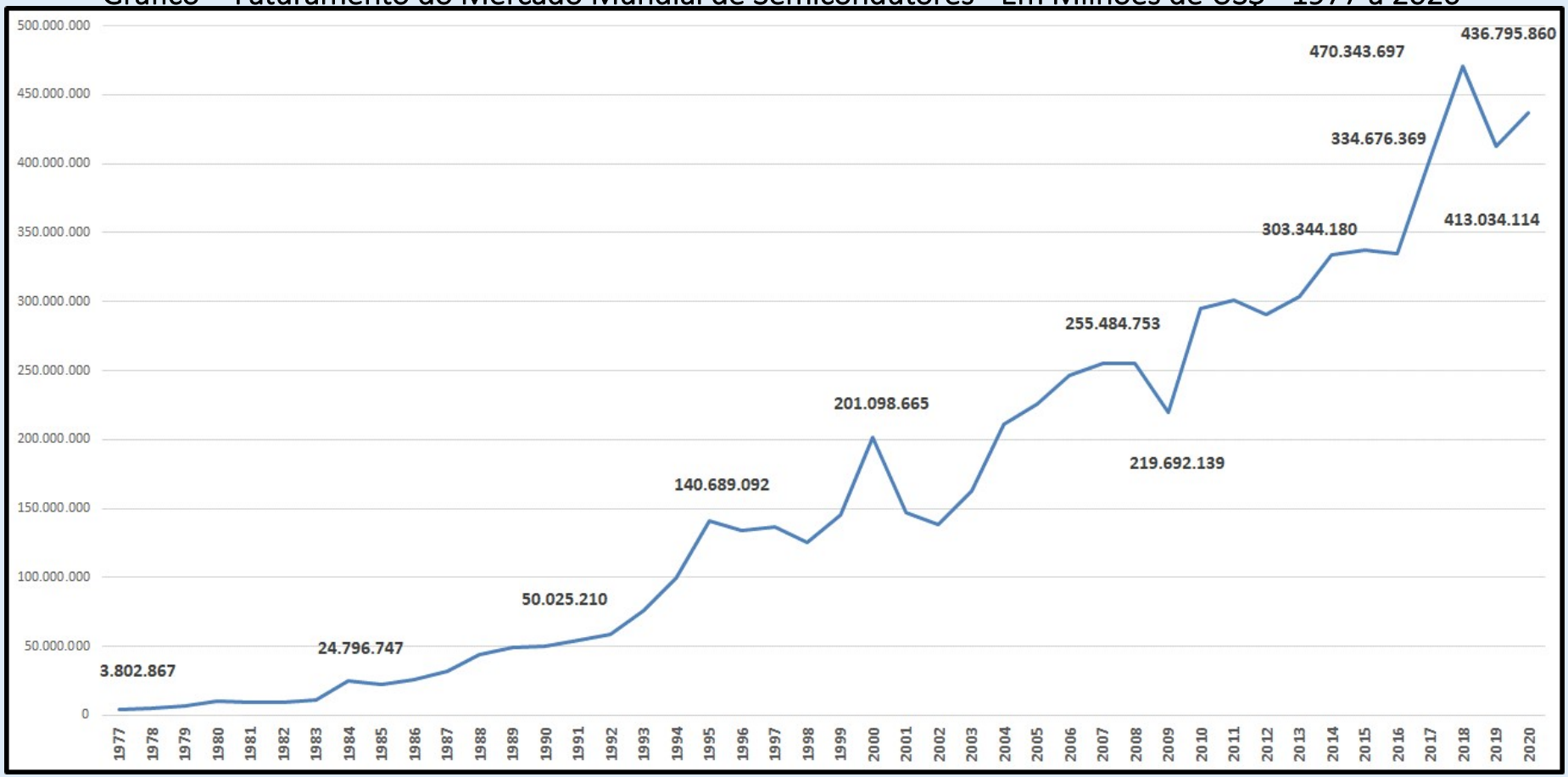
“O Setor Semicondutores na Economia Mundial e o Brasil: Uma Janela de Oportunidade”

Uallace Moreira – Professor de Economia da UFBA

Gráfico - Faturamento do Mercado Mundial de Semicondutores - Em Milhões de US$ - 1977 a 2020

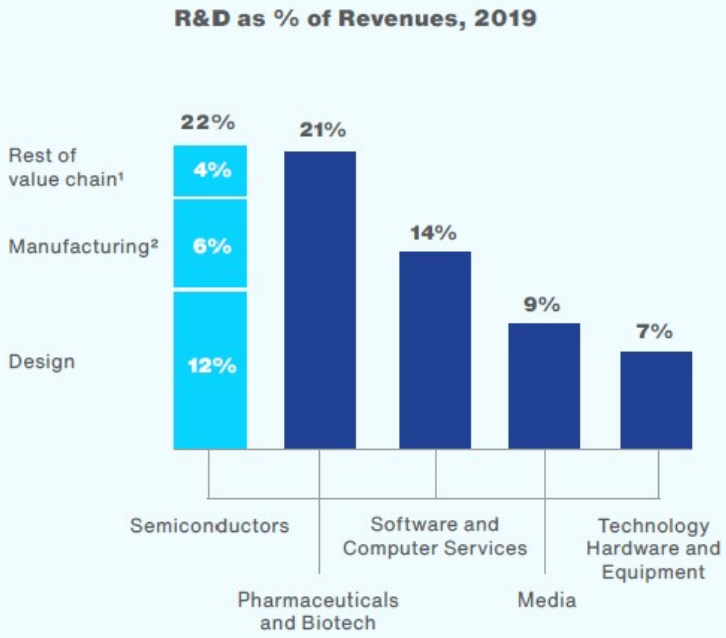


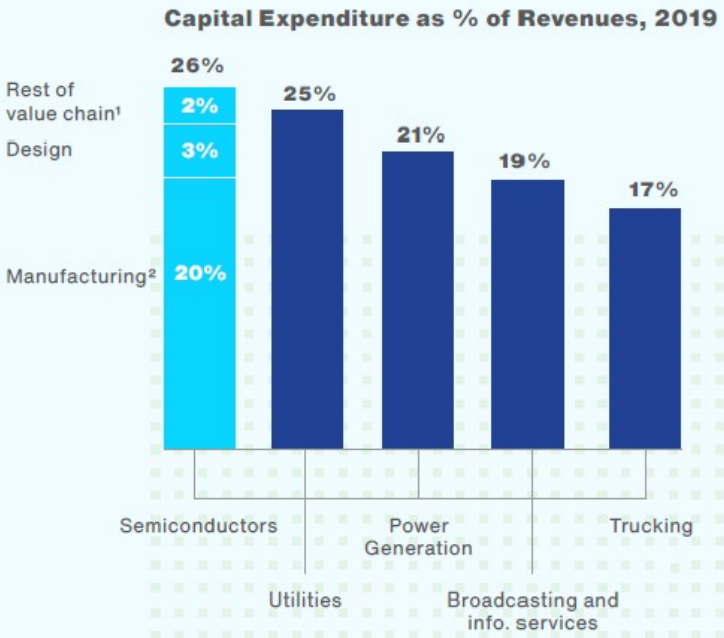
Fonte: Seminconductor Industry Association (SAI)/Boston Consulting Group (BCG)/Elaboração Própria

UFBA

FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

The semiconductor industry ranks high simultaneously in both R&D and capital intensity





1. Includes EDA and Core IP, Equipment and Materials
2. Includes Wafer Fabrication and Assembly, Packaging & Testing
Sources: BCG analysis based on Capital IQ data

UFBA

FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Comparison of Government Incentives Across Locations

	US[1] (%)	Japan (%)	S. Korea (%)	Taiwan (%)	Singapore (%)	Asia avg.[2] (%)	China[3] (%)	Germany (%)	Israel (%)
Capex reductions									
Land	50	75	100	50	100	85	100	100	75
Construction and facilities	10	10	45	45	25	33	65	35	45
Equipment	6	10	20	25	30	20	35	5	30
Opex reductions									
Labor and benefits	5	5	5	5	15	7	33	7	5
Tax reductions[4]									
Corporate tax	–	–	60	–	35	30	75	–	74
State tax	100	–	–	–	–	–	–	–	–
Property tax	100	100	100	–	–	60	–	–	–
Overall	**10–15**	**~15**	**25–30**	**25–30**	**25–30**	**~25**	**30–40**	**10–15**	**~30**

Source: BCG analysis.

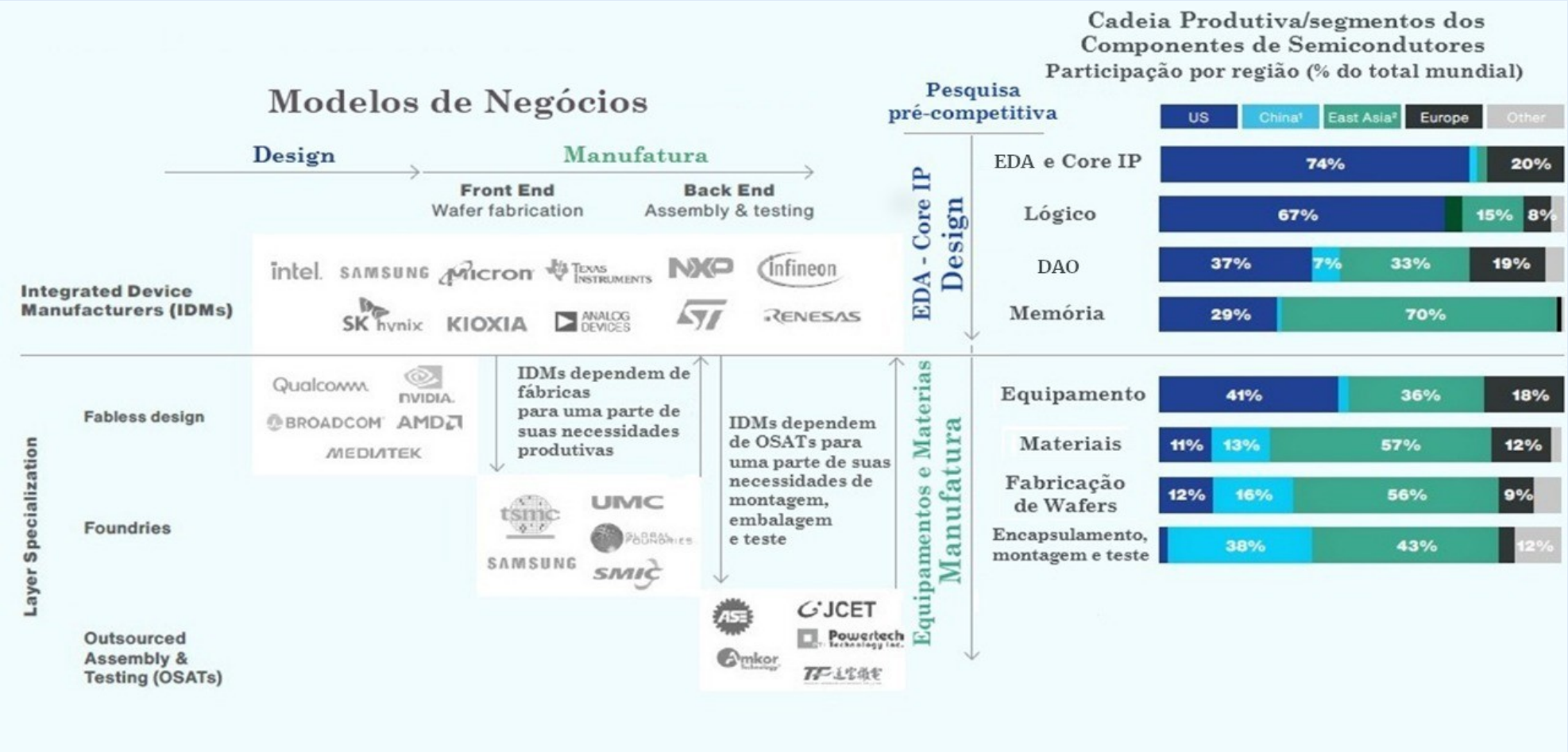
Note: Incentives are on the first ten years of operation. All countries also include a 100% reduction on equipment-import costs and a 5% R&D write-off and deferral; not exhaustive.

[1] Based on a best-case scenario with current incentives and recent agreements.

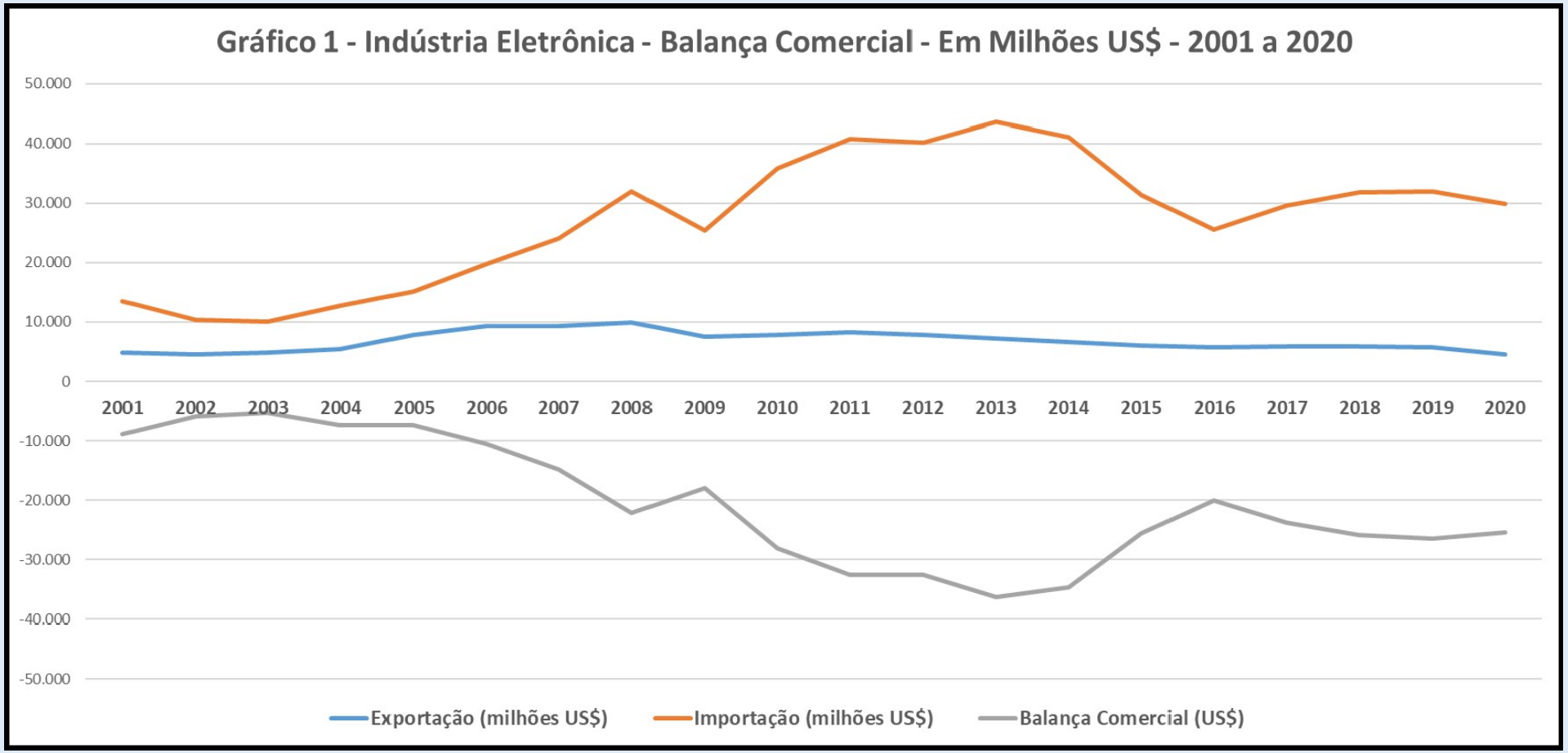
[2] Excluding China.

[3] Mainland China.

[4] The effective tax rate is considered separately from generally available incentives and is based on current statutes.



Fonte: Seminconductor Industry Association (SAI)/Boston Consulting Group (BCG)/Elaboração Própria
DAO = Discreto, Analógico e Outro; EDA = Eletronic, Design and Automation.



Fonte: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE)/Elaboração Própria

UFBA

FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Tabela 1 - Importação Eletroeletrônicos e Semicondutores - 2003 a 2020

Ano	Importação Total Eletroeletrônicos (Em US$)	Importação Semicondutores (Em US$)	Participação (%) (Semicondutores/Eletroeletrônicos)
2003	10.048	1.742,9	17,3
2004	12.667	2.397,5	18,9
2005	15.135	2.904,2	19,2
2006	19.705	3.332,5	16,9
2007	24.053	3.423,3	14,2
2008	32.033	4.040,5	12,6
2009	25.436	3.262,4	12,8
2010	35.836	4.424,4	12,3
2011	40.746	4.848,6	11,9
2012	40.222	4.766,3	11,8
2013	43.599	5.566,0	12,8
2014	41.158	5.173,0	12,6
2015	31.435	3.312,4	10,5
2016	25.587	3.149,0	12,3
2017	29.633	4.686,8	15,8
2018	31.756	5.057,7	15,9
2019	32.034	4.641,9	14,5
2020	29.827	4.362,1	14,6

Fonte: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE)/Elaboração Própria

→ Três políticas industriais puseram o setor entre os focos prioritários do país:

a) Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), de 2003;

b) Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008;

c) Plano Brasil Maior (PBM), de 2011.

→ Partiu-se do diagnóstico de que o elo da fabricação – Estudos do BNDES e Consultorias Internacionais

i)Estava presente em todos os países que tinham um complexo eletrônico desenvolvido;

ii) Era vetor de atração dos demais elos do ecossistema;

iii) Responsável pela maior parcela de faturamento, empregos, margens operacionais e agregação de valor na cadeia de semicondutores.

→ Diagnósticos para a implantação do setor de semicondutores – Estudos do BNDES e Consultorias Internacionais

1. A experiência internacional.

2. Elevados custos de investimento.

3. Adoção de instrumentos.

→ **Lei de Informática**

1. Formou um dos maiores e mais diversificados parques fabris de eletrônica no mundo.

2. Concentrado na etapa de montagem final.

3. Adensamento produtivo e a agregação de valor local.

→ **PADIS** - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (PADIS), criado em 2007.

Resultado do Programa PADIS - 2010 a 2019

Descrição	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Empresas Incentivadas	3	3	8	8	8	16	20	24	24	16
Número de Projetos Aprovados no Ano	3	0	8	0	2	10	6	2	0	0
Faturamento Bruto das Empresas Incentivadas		R$ 336,8 Milhões	R$ 253,5 Milhões	R$ 464 Milhões	R$ 919 Milhões	R$ 868 Milhões	R$ 1,1 Bilhão	R$ 2,37 Bilhões	R$ 3,3 Bilhões	R$ 2,2 Bilhões
Renúncia Fiscal		R$ 41,7 milhões	R$ 67,8 Milhões	R$ 117,7 Milhões	R$ 309 Milhões	R$ 399 Milhões	R$ 572 Milhões	R$ 715 Milhões	R$ 860 Milhões	R$ 507 Milhões
Impostos Federais Recolhidos		R$ 51,1 Milhões	R$ 3,7 Milhões	R$ 7,4 Milhões	R$ 20,5 Milhões	R$ 49,8 Milhões	R$ 48,5 Milhões	R$ 82,7 Milhões	R$ 85 Milhões	R$ 59,2 Milhões
Faturamento - Contrapartida P&D		R$ 245,2 Milhões	R$ 239,2 Milhões	R$ 463 Milhões	R$ 917 Milhões	R$ 745 Milhões	R$ 851Milhões	R$ 1.894 Milhões	R$ 2.524 Milhões	R$ 1.671 Milhões
Investimentos em PD&I - Semicondutores		R$ 12,5 Milhões	R$ 14,3 Milhões	R$ 22,2 Milhões	R$ 32,4 Milhões	R$ 36,7 Milhões	R$ 53,4 Milhões	R$ 78,7 Milhões	R$ 102 Milhões	R$ 90,2 Milhões
Percentual do Faturamento de Investimentos em P&D		5,1%	6,0%	4,8%	3,5%	4,9%	6,3%	4,0%	4,0%	5,4%

UFBA

FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Gastos tributários da função Ciência e Tecnologia (2019)

Função Ciência e Tecnologia	Valor (R$ - milhões)	% Total
Informática e Automação	6.356,8	55,0%
Inovação Tecnológica (Lei do Bem)	2.389,0	20,7%
Despesas com Pesquisas Científicas e Tecnológicas	1.450,6	12,6%
PADIS - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores	854,9	7,4%
TI e TIC - Tecnologia de Informação e Tecnologia da Informação e da Comunicação	199,6	1,7%
Máquinas e Equipamentos – CNPq	193,8	1,7%
Entidades sem Fins Lucrativos – Científica	102,8	0,9%
Evento Esportivo, Cultural e Científico	0,8	0,0%
Pesquisas Científicas	0,4	0,0%
SUDENE	0,2	0,0%
SUDAM	0,1	0,0%
Total	**11.549,0**	**100%**

Fonte: DGT/RFB. Elaboração: SECAP/ME.

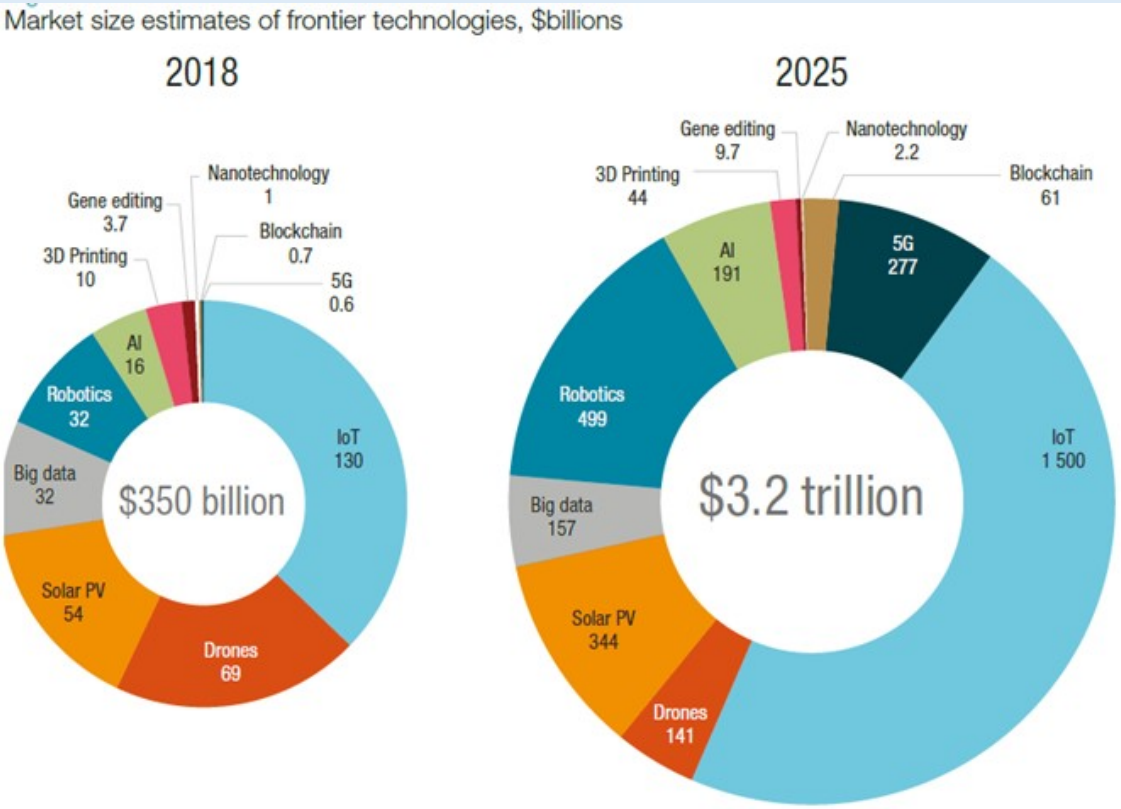
→ CEITEC - Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A.

1. A empresa foi concebida no início em 2000, em Porto Alegre, mas somente em 2008 a estatal foi criada.

2. O fechamento da CEITEC.

3. Capacidade Interna Construída.

Indústria 4.0 e a Janela de Oportunidade



Source: UNCTAD based on data estimates from 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).

Política Industrial e de Inovação – Uma Garantia Constitucional

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

Parágrafo único. O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia.

UFBA

FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Obrigado!!