



SMART[®]
Modular Technologies



Panorama da Indústria nacional de semicondutores

GT de Transformação Digital

Confederação Nacional da Indústria – CNI 08 de agosto de 2022

A indústria de semicondutores no Brasil

Visão ABISEMI



20
empresas no PADIS,
do *Design ao*
Packaging & Test



> R\$ 4,5bi
foi o faturamento
estimado do setor em
2021: crescimento
acima de 10% ano a
ano



> USD 2,5bi
em investimentos
acumulados em
infraestrutura,
máquinas e
equipamentos



> 2,5 mil
empregos diretos de
alta especialização,
com salários 2,5
vezes maiores que a
média da indústria



> R\$ 830mi
aproximadamente
investidos em P&D,
gerando patentes e
conhecimento
estratégico no Brasil



Novas tecnologias e
produtos de classe
mundial qualificados
internacionalmente



Aumento da
competitividade e
melhoria da
Balança Comercial



Atendimento à
indústria nacional
e players globais



Salas limpas e labo-
ratórios avançados
de testes e prototi-
pagem únicos no
Hemisfério Sul



**Arrecadação tributária
maior que a renúncia
fiscal, considerando o
P&D obrigatório**
(R\$ 294 e 306Mi - PLOA 2018 e 2019)

O PADIS foi o responsável pelo renascimento da indústria de semicondutores no Brasil

- **Fundação: 2014**
- **14 empresas associadas**
- **Objetivo:** contribuir com o desenvolvimento, inovação, aprimoramento tecnológico e competitividade da indústria de semicondutores no Brasil, do projeto até a fabricação de chips.
- **Estratégia de atuação:** promoção do diálogo e integração das empresas do setor com o setor empresarial, todas as esferas governamentais, órgãos regulatórios e Instituições de P&D/ICTs.



A Indústria Brasileira de Semicondutores

Design Houses

- Receita total estimada: US\$ 25 Mi

- 9 empresas atuantes com Design:

- 4 do Brasil

- 3 dos Estados Unidos

- 1 da Índia

- 1 do Reino Unido

- Localizadas em 4 estados:

- MG

- SP

- SC

- RS

- 3 estabelecidas em 2021:

- Ensílica

- Impinj

- HCL

- 246 projetistas no total

Empresa	Equipe*		QG	Modelo de negócios
Cadence	44	18%	USA	EDA/IP/Services
Chipus	47	19%	Brasil	ASICs/IP/Services
Eldorado	36	15%	Brasil	Services
Ensílica	18	7%	UK	ASICs/IP/Services
HCL	60	24%	India	Services
Idea	15	6%	Brasil	IP/Services
Impinj	9	4%	USA	Standard Products
RFiDO	8	3%	Brasil	Services
Silvaco	9	4%	USA	EDA/IP/Services
TOTAL	246 projetistas			











*DHs identificadas por meio de pesquisa no linkedin (ou informado pela empresa)

O Brasil e a cadeia de valor de semicondutores

- O mundo faz pesados investimentos em fabricação do wafer
- Próxima escassez será de encapsulamento e teste (segundo relatório do IDC de Agosto 2021)
- Domínio da avançada tecnologia de encapsulamento e teste
- Qualificações globais
- Lançamentos de produtos concomitante com os asiáticos
- Competitividade de manufatura



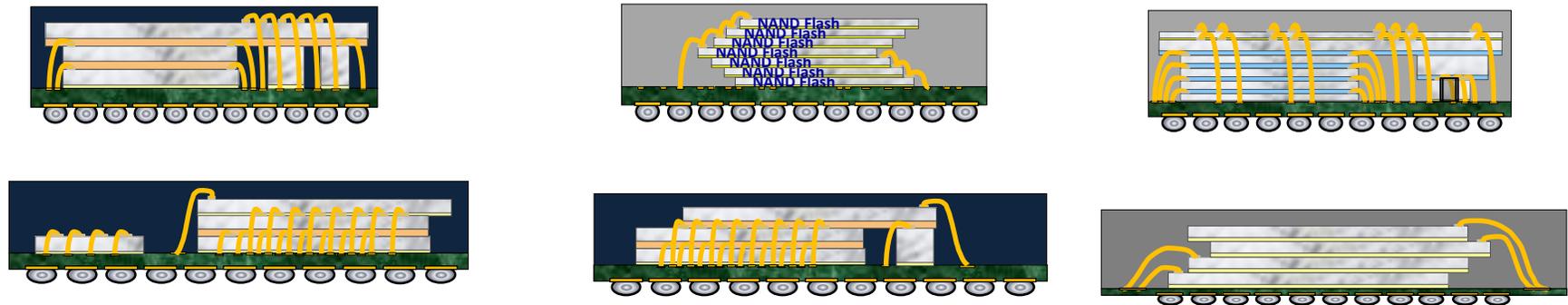
A Indústria Brasileira de Semicondutores

Componentes *Made in Brazil*

Mercados		Produtos												
		Server	Desktop / AIO	Note book	Smart phone	Tablet	TV	Gaming	Printer	ATM	STB	Security	Smart Metering	Asset tracking
	eMMC/UFS			✓	✓	✓	✓	✓			✓			
	LPDRAM			✓	✓	✓	✓							
	eMCP/uMCP				✓	✓								
	DRAM IC			✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓		
	SODIMM/DIMM		✓	✓				✓	✓	✓				
	ECC DIMM	✓												
	RDIMM	✓												
	SSD	✓	✓	✓				✓						
	LoRaWAN											✓	✓	✓

Além de componentes destinados à indústria de informática, também são oferecidos componentes semicondutores destinados a soluções de conectividade para a Internet das Coisas (IoT).

Capacidade de projetos e manufatura no Brasil



Uma Companhia Global com forte presença nacional Posição relevante do Brasil no ecossistema de P&D



Newark, Califórnia (EUA)

- R&D & Strategic Planning
- New Business Development
- 5 profissionais dedicados ao Brasil



Manaus, Brasil

- Produção de módulos
- Operações iniciadas em outubro/2021
- >140 empregados



Campinas, Brasil

- Instituto Eldorado
- Laboratório de Prototipagem e Teste
- 16 engenheiros dedicados à SMART Brasil



Atibaia, Brasil

- SMART Brazil Headquarter
- Gestão executiva
- R&D e Manufatura
- Business Development e Vendas
- Encapsullamento e teste de CIs e Módulos
- >550 empregados



Bundang, Coreia do Sul

- R&D, Strategic Product Planning
- CENs e FAE dedicados ao Brasil
- 29 empregados



Líder absoluta no mercado brasileiro



20 anos de liderança, inovação e crescimento



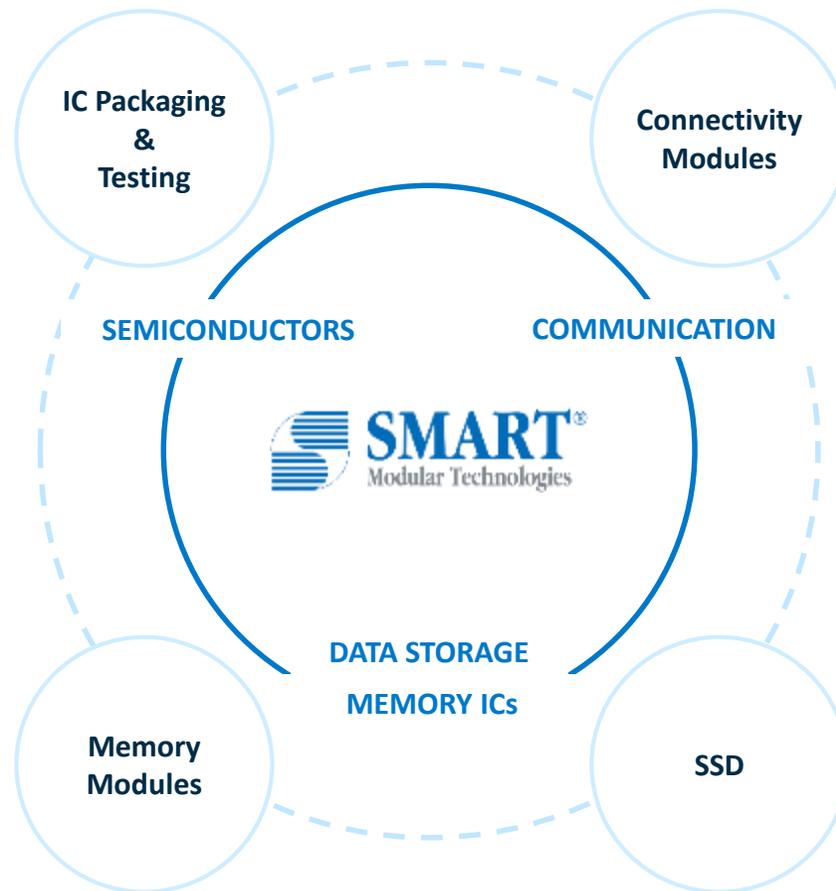
19000 m² de área produtiva: instalações no estado-da-arte e 700 empregados



Atendimento às principais empresas globais de tecnologia



Portfólio de produtos de classe mundial



150 milhões

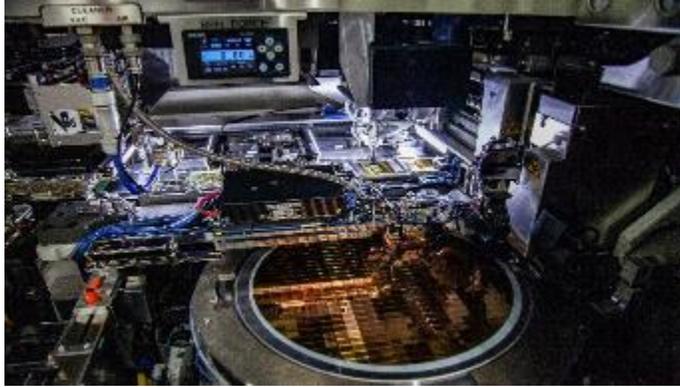
chips / ano

7 milhões

Módulos de memória / ano

Nosso objetivo

Liderar a revolução em memórias e conectividade

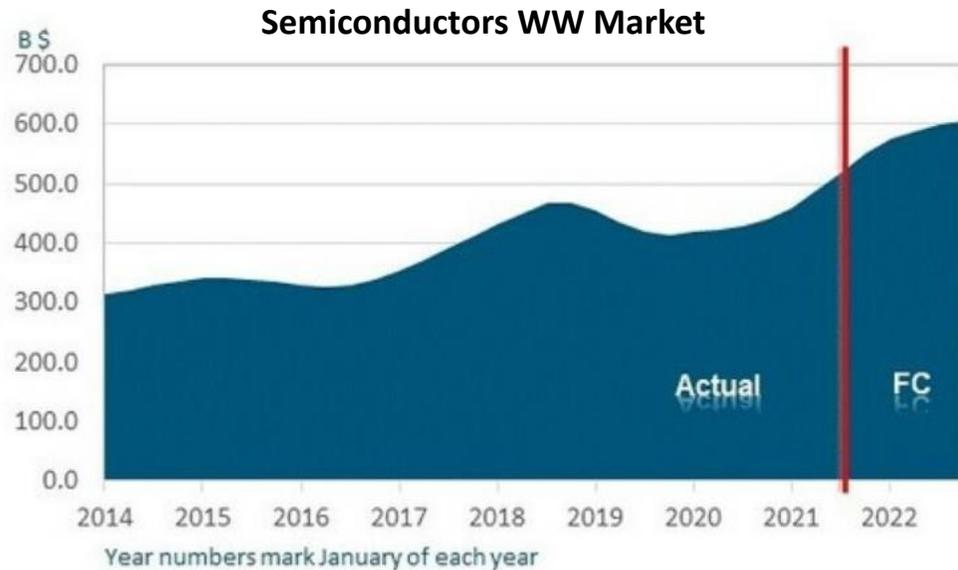


Indústria 4.0

*Manufacturing
Execution System*

Comunicação M2M

Linhas totalmente
automatizadas e robôs



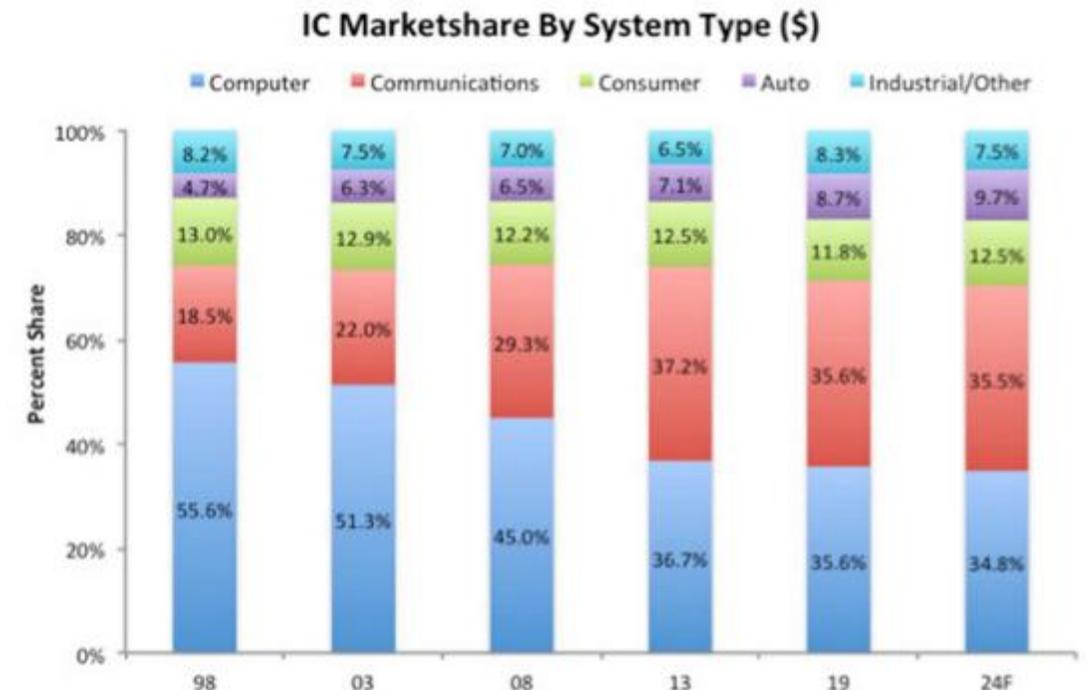
O mercado brasileiro será de 16 Bi de Dólares em 2025 representando 2,7% do global.

Em 2021 o Brasil:

- Importou USD 5Bi. apenas em circuitos Integrados
- Vendeu USD 900 Mi
 - 9% do mercado brasileiro estimado em USD 11 Bi
- Memórias: principal produto
- TICs: principal mercado
 - Smartphones e Computadores

Mais de 1 Trilhão de Dólares em 2025 com semicondutores

- USD 600 Bi em componentes
- USD 200 Bi em equipamentos dedicados
- USD 150 Bi em materiais dedicados
- Mais de 10% em P&D

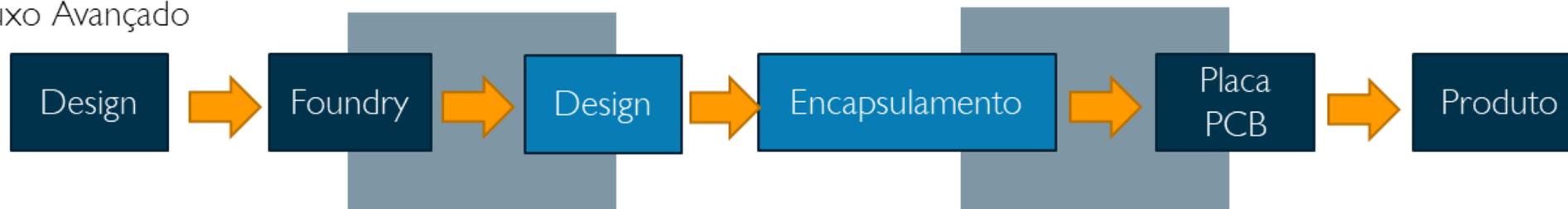


Oportunidades de expansão na cadeia de valor com encapsulamentos avançados

Fluxo tradicional



Fluxo Avançado



USD 64 Bi em 2027 deve ser o mercado de Encapsulamentos avançados com crescimento de 10.2% de 2020 a 2027.

- **Advanced Packaging**
- **UCIe: Universal Chiplet Interconnect Express**
- **Wire Bond (W/B); Flip Chip (F/C); Wafer Level packaging (WLP), (Trough Silicon Via (TSV)**

Outras áreas de atividades:

- **Semicondutores de potência**
- **Sensores**
- **Células geradoras de energia**
- **Fotônica**
- **Outros materiais (SiC, BaN, Grafeno)**

Incentivos governamentais à indústria de Semicondutores

Quadro comparativo: Brasil *versus* líderes globais

Encargos	Brasil sem PADIS	Brasil <u>com</u> PADIS	Líderes globais
Redução do Imposto de Importação – insumos, materiais intermediários, máquinas e equipamentos	✘	✓	✓
Redução de Impostos e Contribuições sobre Produtos Industrializados e Receita (IPI/PIS/COFINS) – <u>entradas</u>	✘	✓	✓
Redução de Impostos e Contribuições sobre Produtos Industrializados e Receita (IPI/PIS/COFINS) – <u>saídas</u>	✘	✘	✓
Redução do Imposto de Renda e adicionais*	✘	✓	✓
Redução da tributação sobre royalties – licenciamento de tecnologia, importação de serviços técnicos e afins**	✘	✓	✓
Incentivos à exportação	✘	✘	✓
Estímulos financeiros sobre a operação ou P&D***	✘	✓	✓
Linhas especiais de crédito, fomento, investimento direto (participação) ou fundo perdido para investimento em infraestrutura e produção. Desoneração de atividades P&D	✘	✘	✓

* CSLL não abrangida pelo PADIS (9%)

** Parcial. A redução fica limitada à CIDE-Royalties (10%). Permanecem devidos ISS (2% a 5%), Imposto de Renda (15% e 25%), PIS/COFINS (1,65% e 7,605%) e IOF.

*** Considerando as alterações trazidas pela Lei 13.969/19, em vigor desde 01/04/2020 e vigente até 31/12/2026, que extinguiu a redução a zero das alíquotas do IPI, PIS e COFINS nas saídas.

- **Modernização da legislação de incentivos à produção brasileira de alta tecnologia em semicondutores**
- **Política de ESTADO e de longo termo (3 ciclos de 5 anos), com acompanhamento e divulgação dos resultados obtidos**
- **Diversificação da produção de semicondutores brasileira e estímulo à utilização em outros setores industriais, adicionalmente a TICs**
- **Desoneração da cadeia produtiva e do investimento em CAPEX, P&D e novos empreendimentos**
- **Estímulos à capacitação profissional, ao estabelecimento de parcerias estratégicas internacionais, à formação e retenção de cientistas e à atração de novos investimentos**
- **Desenvolvimento local de todas as etapas da cadeia produtiva de semicondutores, do design ao back-end, incluindo a etapa de difusão de chips**

- São empregados em produtos usados em todas as atividades da vida cotidiana, sejam elas profissionais, de lazer e educacionais.
- Estão presentes em automóveis, eletrodomésticos, computadores, televisores, smartphones e brinquedos, além de também serem empregados em todos os sistemas de comunicações, transmissão e armazenamentos de dados, máquinas e equipamentos utilizados por todos os setores da economia, do agronegócio à extração mineral, da indústria de base à militar e aeroespacial.
- São a base da indústria, cujo conhecimento em projeto e manufatura propiciam a evolução científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, alavancando negócios e a economia de Países.
 - É uma questão de soberania nacional
- O mercado de TICs e o automotivo brasileiro ocupam a sétima (7^a) posição mundial com índices de crescimento maiores que a média mundial. Soma-se a estes o mercado de consumo, de energia, de automação, entre outros. Todos com forte presença na indústria nacional com manufatura local.
- Inserção nas indústrias de tecnologias mais avançadas, com maior valor agregado e participação nas cadeias de fornecimentos mundiais para diversos setores da indústria global com consequente aumento da capacidade de desenvolvimento de produtos para o mercado mundial.



SMART[®]
Modular Technologies

Obrigado!

✉ rogerio.nunes@smartm.com