

# SMART Modular Technologies

Resultados da Lei da Informática

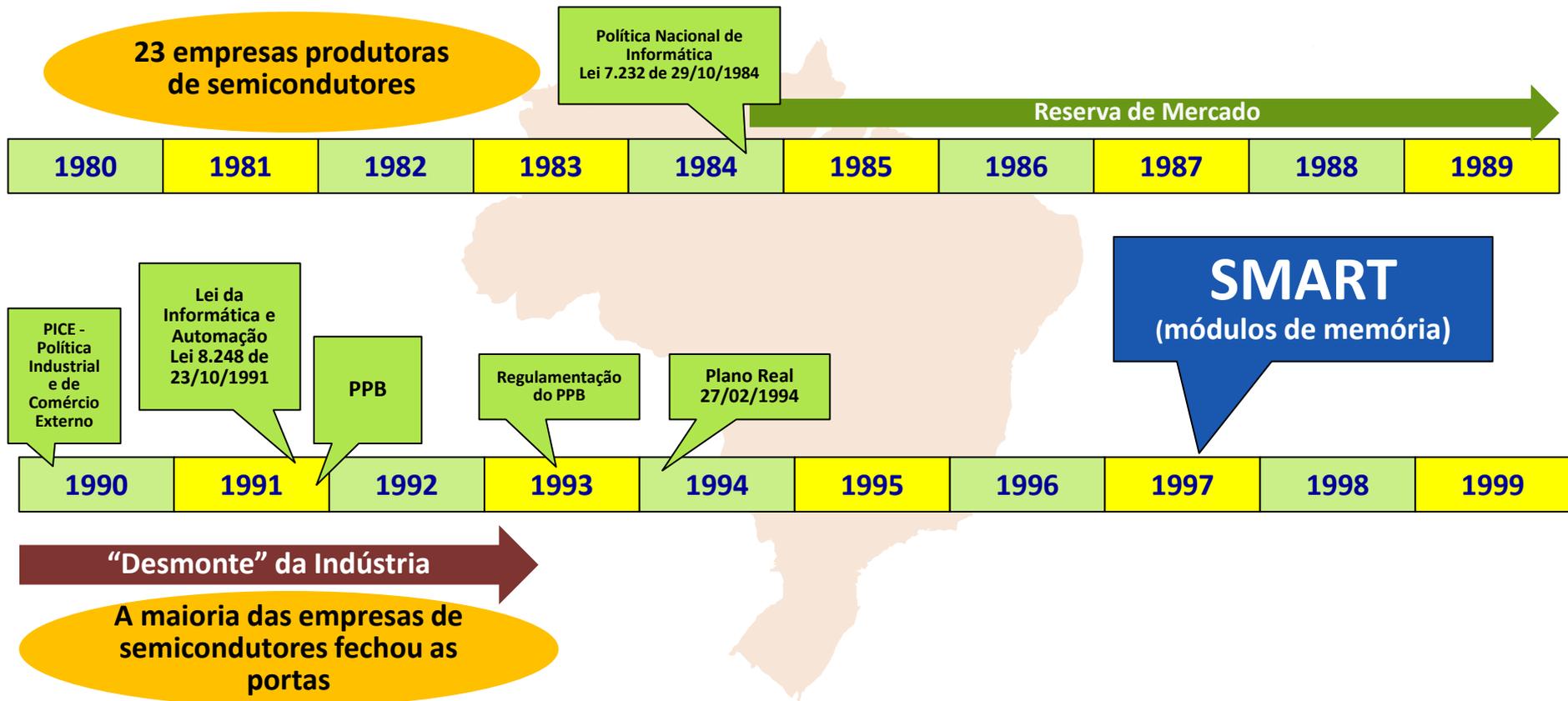
Setor de Semicondutores

Rogério Nunes  
Presidente

CCTCI – Câmara dos Deputados  
Brasília/DF, 05 de julho de 2018



# A origem da SMART Modular Technologies



# A trajetória da SMART no Brasil

Há mais de **12 anos encapsulando chips** no País, a SMART é líder absoluta em tecnologia de **semicondutores**

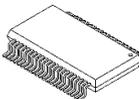
<p><b>Dez/2002</b></p> <p>Aquisição da divisão de memórias da NEC Brasil</p> 	<p><b>Ago/2005</b></p> <p>Construção da fábrica de semicondutores em Atibaia/SP (4800 m<sup>2</sup>)</p>	<p><b>Fev/2006</b></p> <p>Início do encapsulamento de semicondutores "Era DRAM"</p>	<p><b>Mai/2007</b></p> <p>Expansão da fábrica de semicondutores (7200 m<sup>2</sup>)</p>	<p><b>Fev/2011</b></p> <p>Duas entidades jurídicas distintas: encapsulamento de semicondutores e módulos de memória (PADIS e Lei de Informática)</p>	<p><b>Mar/2014</b></p> <p>Expansão da fábrica de semicondutores (10 mil m<sup>2</sup>): 1ª sala limpa classe 10 da América Latina "Era Mobile"</p>	<p><b>Mai/2016</b></p> <p>Criação da linha de P&amp;D dedicada (packaging/test) Instituto Eldorado Campinas/SP</p>	<p><b>2017/2018</b></p> <p>Expansão da fábrica de semicon e baterias (&gt;15 mil m<sup>2</sup>)</p>
---	--	---	--	--	--	--	---

2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

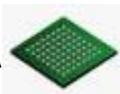
Tecnologias

2002 SMT

2005 TSOP



2006 FBGA



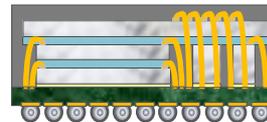
2009 DDP



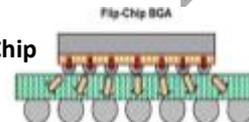
2010 Laser Cutting



2012 Die Stacking



2016 Flip Chip



Módulos

2002 DDR



2006 DDR2



2011 SSD



2012 DDR3



2016 DDR4



Battery



Componentes

2005 DDR 256Mb/512Mb



2006 DDR2 512Mb/1Gb



2010 Flash packaging (microSD)



2012 DDR3 2Gb



2013 eMMC 8Gb



2014 eMCP 4Gb+4Gb



2016 DDR4 4Gb



2017 eMCP 32+16



# Trajetória de crescimento



2002

2018



**Produtos**

**Produtos**

Módulos de Memória

Componentes de memória eMCP, eMMC, LPDRAM e DRAM, Módulos de Memória, Módulos de comunicação WiFi/BT e Baterias

# A SMART Global Holdings



## ENCAPSULAMENTO DE SEMICONDUTORES NO BRASIL

Design, manufatura e P&D independentes  
Componentes DRAM, SRAM e Flash  
Liderança local e atuação global



## SILVERLAKE

o maior private equity na  
area de tecnologia do mundo



# A força da SMART Brasil em números



## R\$ 2,2 bi

em **vendas totais** em 2017, com taxa de crescimento médio anual de **35%** (desde 2003). **Líder absoluta** no Brasil

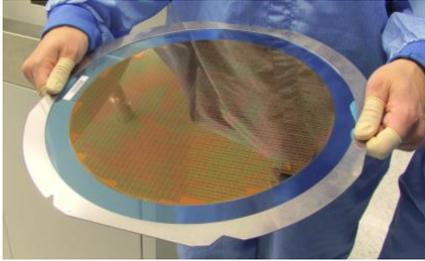
## R\$ 670 mi

investidos em **equipamentos e infraestrutura** de última geração para montagem, encapsulamento e teste de semicondutores

## R\$ 250 mi

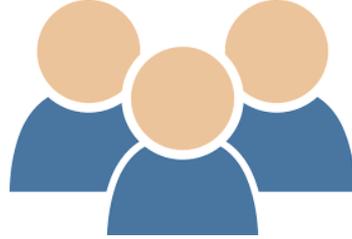
em **Pesquisa & Desenvolvimento** (mais de **4%** de todo o P&D anual do setor). **Patentes** no Brasil, **laboratórios dedicados** (Eldorado) e mais de **30 convênios** de cooperação

# A força da SMART Brasil em números



## 150 milhões

é a capacidade anual de encapsulamento de **chips** e **7 milhões de módulos de memória**, em 3 turnos de trabalho (24h x 7). Produtos **qualificados por todos os OEM's globais**



## 670 pessoas

compõem a equipe da SMART Brasil: **>200 engenheiros e técnicos**, além de **30** profissionais nos EUA e Coreia. Mais de **50 engenheiros** treinados no **Brasil** e no **exterior**. Mais de **65% mulheres**.



## > 15000 m<sup>2</sup>

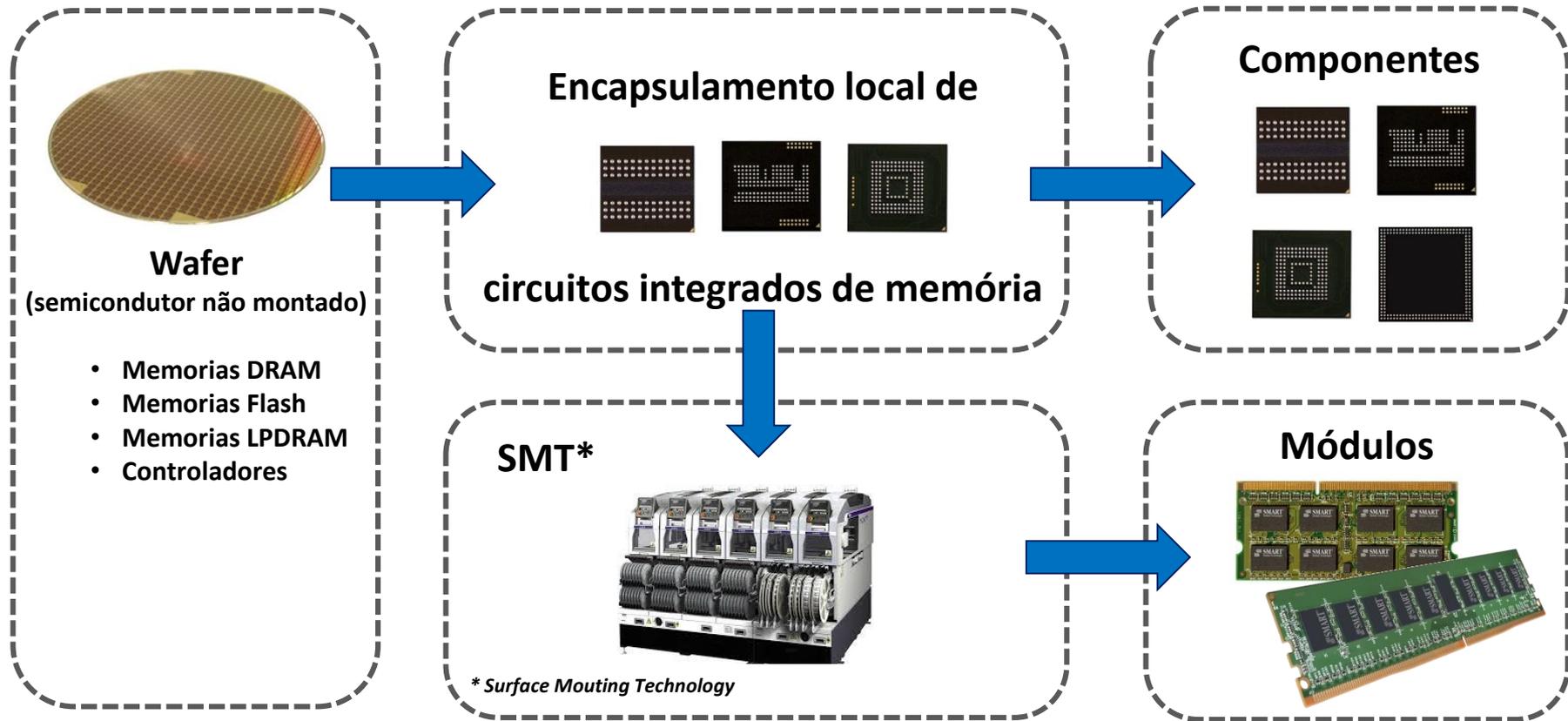
de instalações, sendo mais de **5000 m<sup>2</sup>** de **salas limpas** classes 5000, 1000, 100 e 10, incluindo ETE que permite o **reuso de 75% da água** utilizada.  
> **Linha dedicada de P&D para prototipagem de semicondutores (890 m<sup>2</sup>)**

# Componentes SMART Brasil por aplicação

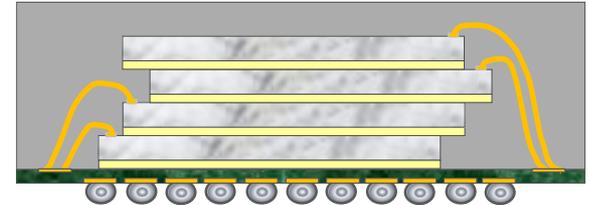
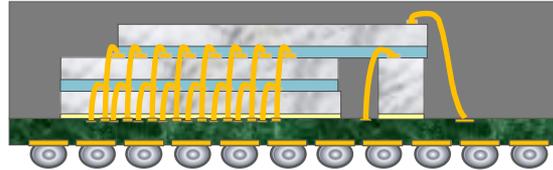
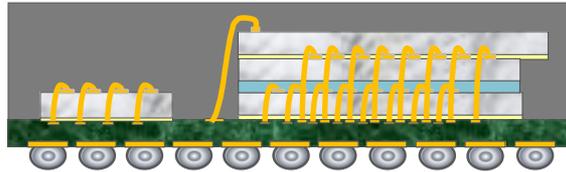
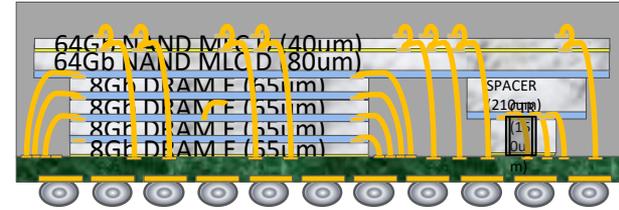
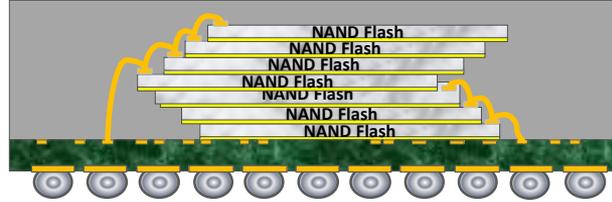
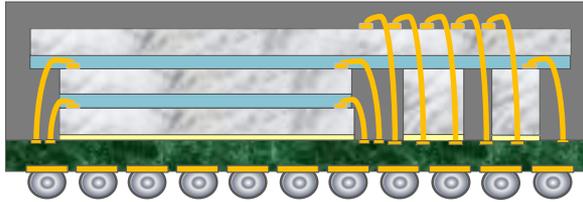


	Servidor	Desktop e AIO	Notebook	2-in-1	Smart phone	Tablets	SmarTV	Jogos eletrônicos	Impressora	ATM	STB	Segurança
 eMMC			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	
 LPDRAM			✓	✓	✓	✓						
 eMCP					✓							
 DRAM IC			✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓
 DIMM		✓	✓						✓	✓		
 RDIMM	✓											
 WIFI/BT		✓	✓									
 BATERIA					✓							

# Flexibilidade produtiva em semicondutores



# Capacidade tecnologica da SMART Brasil



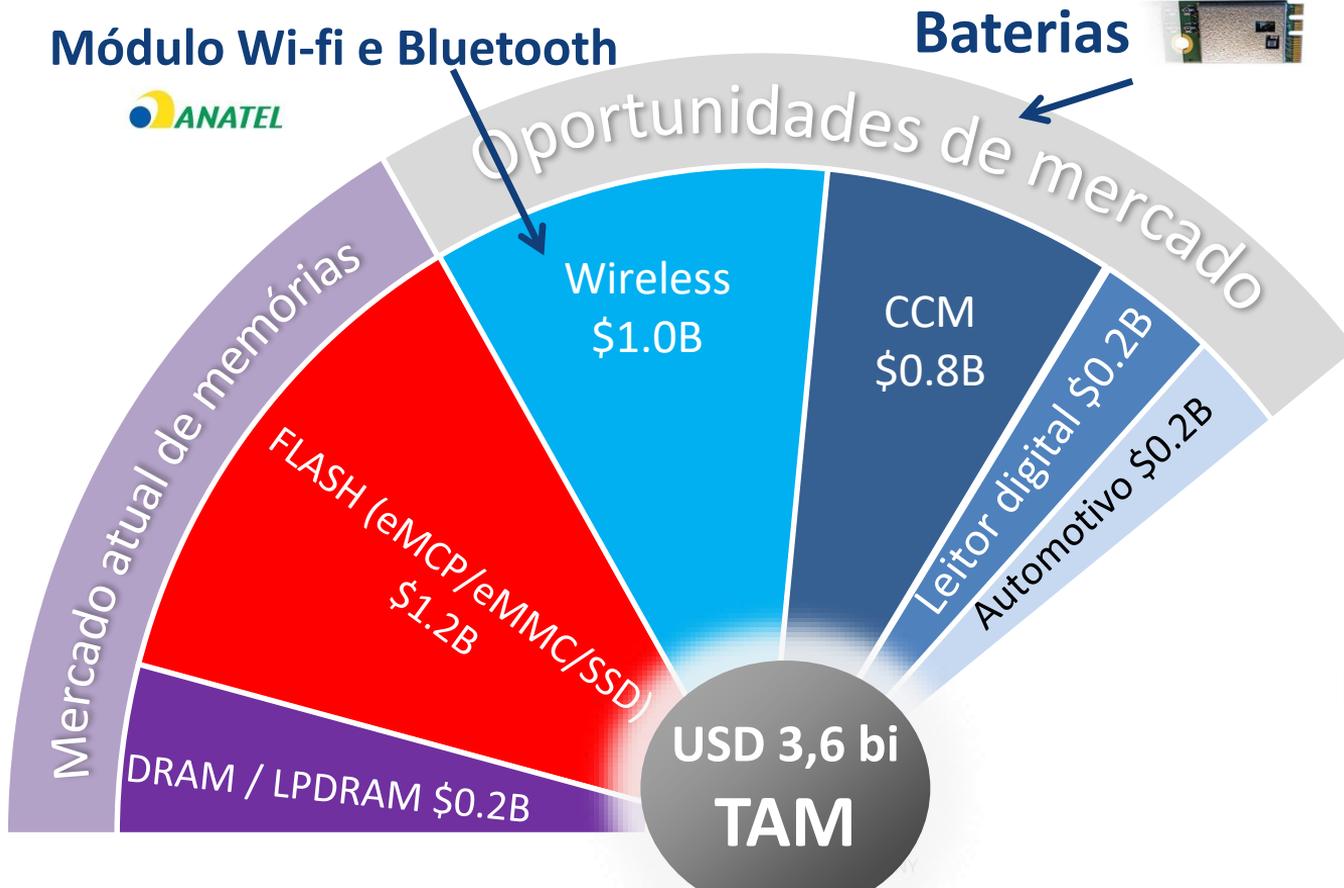
# Desenvolvimento de novos negócios

## Mercados-alvo no Brasil

Módulo Wi-fi e Bluetooth



Baterias

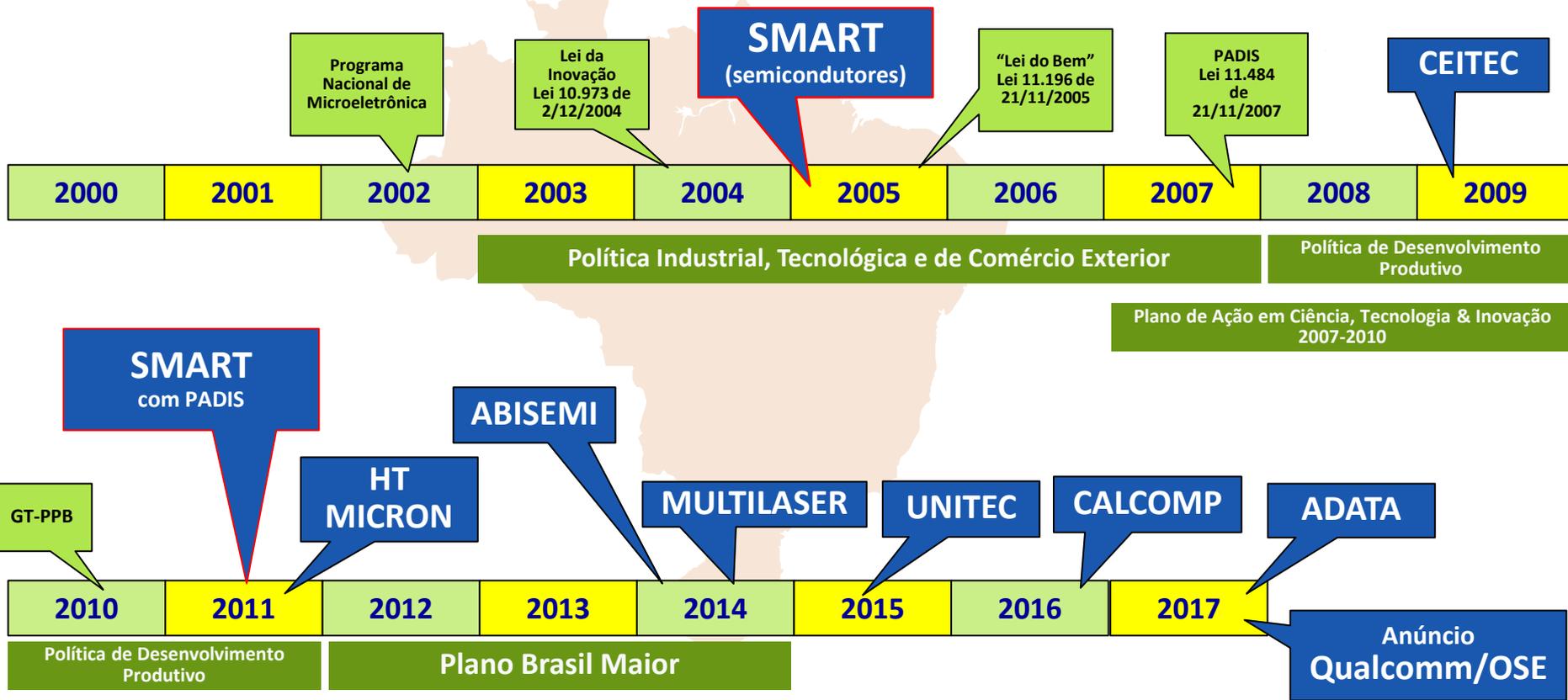


Enorme potencial de  
**CRESCIMENTO**

Acesso à informação  
Conectividade  
Indústria 4.0  
Comunicação M2M  
Computação em nuvem  
"SMART Tudo"

**Plano Nacional – IoT**

# A evolução da indústria de semicondutores no Brasil





**Rogério Nunes**  
**Presidente**

**mandato 2017-2019**

## Empresas associadas



## Entidades Colaboradoras



# Os números da ABISEMI em 2017



## USD 2,1 bi

é o investimento estimado da indústria no Brasil: máquinas, infraestrutura de produção, capacitação de recursos humanos e P&D.



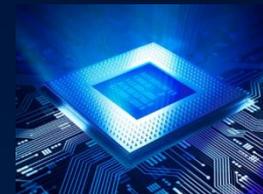
## 2,5 mil

empregos altamente qualificados. Centenas de pesquisadores em ICT's públicas e privadas em atividades vinculadas a investimentos em P&D.



## R\$ 2,8 bi

faturou a indústria no Brasil em 2017, ou 0,21% do comércio mundial de semicondutores (USD 408 bi). USD 123 bi são memórias. Indústria ainda incipiente, depende de incentivos para se consolidar



## PADIS

20 empresas habilitadas, sendo 5 em operação de encapsulamento a partir de wafers importados e 2 com fabricação de wafer no Brasil

# Importações brasileiras de componentes eletroeletrônicos



abnee

## Principais Produtos Eletroeletrônicos Importados

13

(US\$ FOB milhões)

PRODUTOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017
COMPONENTES PARA TELECOMUNICAÇÕES	5.653,4	6.645,0	6.833,8	5.075,7	3.628,5	5.030,4
SEMICONDUCTORES <sup>(1)</sup>	4.761,2	5.255,9	4.969,1	3.312,4	3.149,0	4.686,8
ELETRÔNICA EMBARCADA	1.466,5	1.754,8	1.587,9	1.344,5	1.305,2	1.591,5
COMPONENTES PARA INFORMÁTICA	3.569,2	3.249,3	3.126,4	2.375,8	1.476,2	1.578,6
INSTRUMENTOS DE MEDIDA	1.663,6	1.879,9	1.739,1	1.397,7	1.187,5	1.076,1
COMPONENTES PARA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS	1.446,1	1.609,1	1.493,9	1.217,5	973,7	908,6
COMPONENTES PASSIVOS	970,9	1.044,1	995,5	742,2	597,4	694,9
COMPONENTES PARA MATERIAL ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO	880,6	1.003,6	903,0	719,8	566,6	601,5
COMPONENTES PARA UTILIDADES DOMÉSTICAS	613,1	799,2	841,5	635,7	446,3	591,2
COMPONENTES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	673,7	729,3	706,7	629,5	515,4	556,9

(1) Série revisada a partir de 2010, pois os módulos fotovoltaicos classificados na posição 8541.40.32 que estavam em Semicondutores, na área de Componentes Elétricos e Eletrônicos, passaram a ser considerados na área de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica.

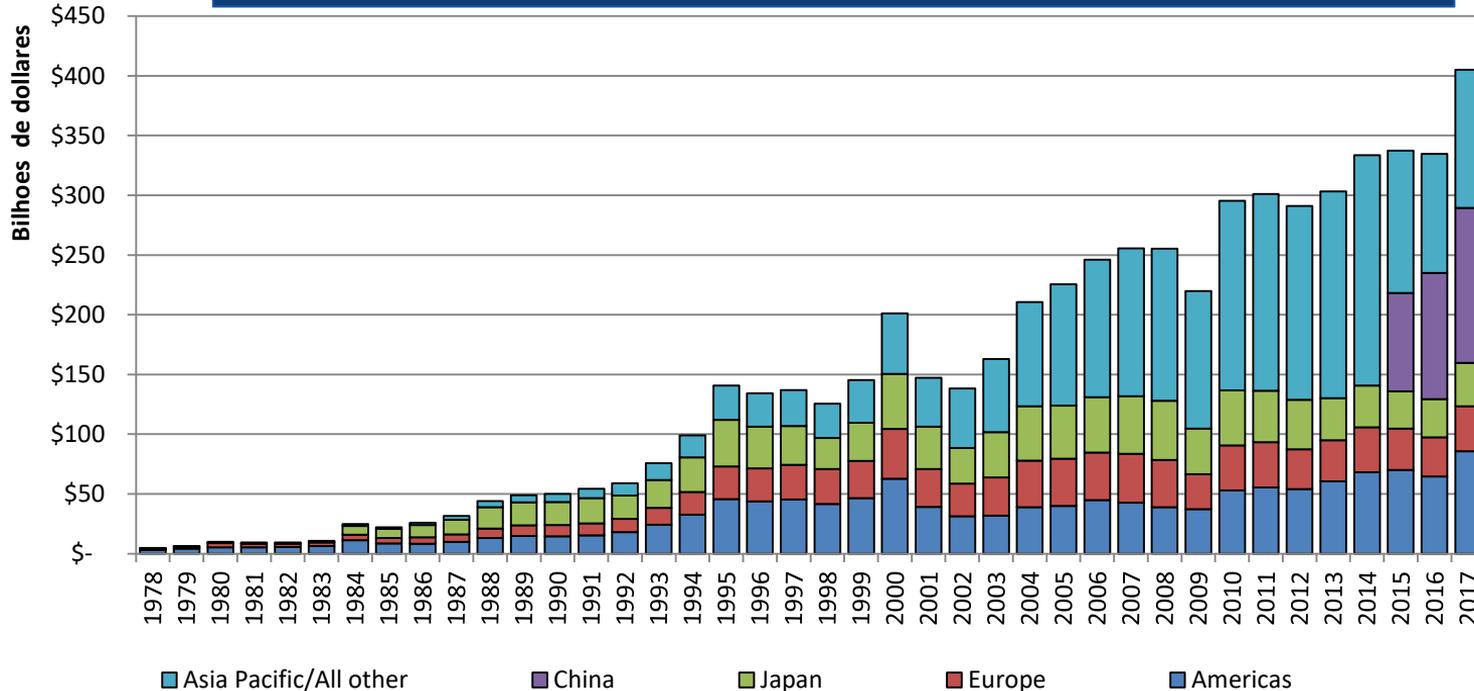
Fonte: MDIC/SECEX

**Total: 17,3B USD**

**Total estimado embarcado em semicondutores de \$11B USD**

# Mercado Semicondutores Mundial

## Mercado Semicondutores Mundial: USD 420 bilhões em 2017



**Brasil representa cerca de 2,6% do mercado mundial**

# Principais fabricantes de semicondutores 2017

2017 Rank	Vendor	2017 Revenue	2017 Market Share (%)	2016-2017 Growth (%)	2016 Revenue	2015-2016 Growth (%)	2015
1	Samsung Electronics	61,215	14,6%	52,6%	40,104	5,9%	37,852
2	Intel	57,712	13,8%	6,7%	54,091	4,6%	51,690
3	SK Hynix	26,309	6,3%	79,0%	14,700	-10,2%	16,374
4	Micron Technology	23,062	5,5%	78,1%	12,950	-6,3%	13,816
5	Qualcomm	17,063	4,1%	10,7%	15,415	-4,1%	16,079
6	Broadcom	15,490	3,7%	17,1%	13,223	191,1%	4,543
7	Texas Instruments	13,806	3,3%	16,0%	11,901	2,3%	11,635
8	Toshiba	12,813	3,1%	29,2%	9,918	8,3%	9,162
9	Western Digital	9,181	2,2%	120,2%	4,170		
10	NXP	8,651	2,1%	-7,0%	9,306	42,8%	6,517
	Others	174,418	41,6%	10,6%	157,736	-5,7%	167,266
	<b>Total Market</b>	<b>419,720</b>	<b>100,0%</b>	<b>22,2%</b>	<b>343,514</b>	<b>2,6%</b>	<b>334,934</b>



# Mercado de Equipamentos para Semicondutores 2017

	(US\$ Bilhões)		
	2017	2016	% Variação
Coréia do Sul	17.95	7.69	133%
Taiwan	11.49	12.23	-6%
China	8.23	6.46	27%
Japão	6.49	4.63	40%
América do Norte	5.59	4.49	24%
Europa	3.67	2.18	68%
Resto do Mundo	3.20	3.55	-10%
<b>Total</b>	<b>56.62</b>	<b>41.24</b>	<b>37%</b>

# Mercado de Materiais para Semicondutores 2017

(US\$ Bilhões)

Região	2016	2017	% Variação
Taiwan	9.20	10.29	12%
China	6.80	7.62	12%
Coréia do Sul	6.77	7.51	11%
Japão	6.76	7.05	4%
Resto do Mundo	5.39	5.81	8%
América do Norte	4.87	5.29	9%
Europa	3.03	3.36	11%
Total	42.82	46.93	10%

# Investimentos em P&D das Top 10 em 2017

Rank 2017	Empresa	Gasto em P&D (\$M)	P&D/Vendas (%)	Variação 2017/2016
1	Intel	13.098	21.2%	3%
2	Qualcomm	3.450	20.2%	-4%
3	Broadcom*	3.423	19.2%	4%
4	Samsung	3.415	5.2%	19%
5	Toshiba	2.670	20.0%	-7%
6	TSMC	2.656	8.3%	20%
7	MediaTek*	1.881	24.0%	9%
8	Micron	1.802	7.5%	8%
9	Nvidia	1.797	19.1%	23%
10	SK Hynix	1.729	6.5%	14%
	<b>TOTAL – TOP 10</b>	<b>35.921</b>	<b>13.0%</b>	<b>6%</b>

\* Inclui vendas e P&D de fornecedores adquiridos



**SINAEES-SP**

**IPD ELETRON**

**GREEN ELETRON**

**Pelo Fortalecimento do Setor Eletroeletrônico e da sua  
competitividade**

**ROGÉRIO NUNES**

**Diretor Presidente da SMART Modular Technologies Brasil Ltda.**

**Diretor da Abinee para area de Componentes Eletronicos**

**Presidente da ABISEMI**

**[www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)**