



# GESTÃO DA INOVAÇÃO

## CONCEITOS INICIAIS E OPORTUNIDADES PARA INOVAÇÃO (parte II)



GESTÃO DA INOVAÇÃO

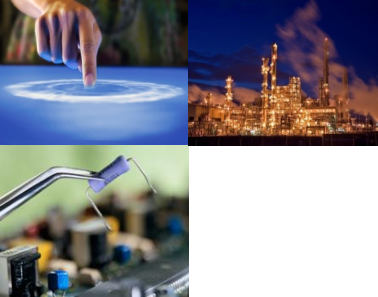




## CONTEXTO DOS PAISES, SETORES E EMPRESAS LIDERES

GESTÃO DA INOVAÇÃO



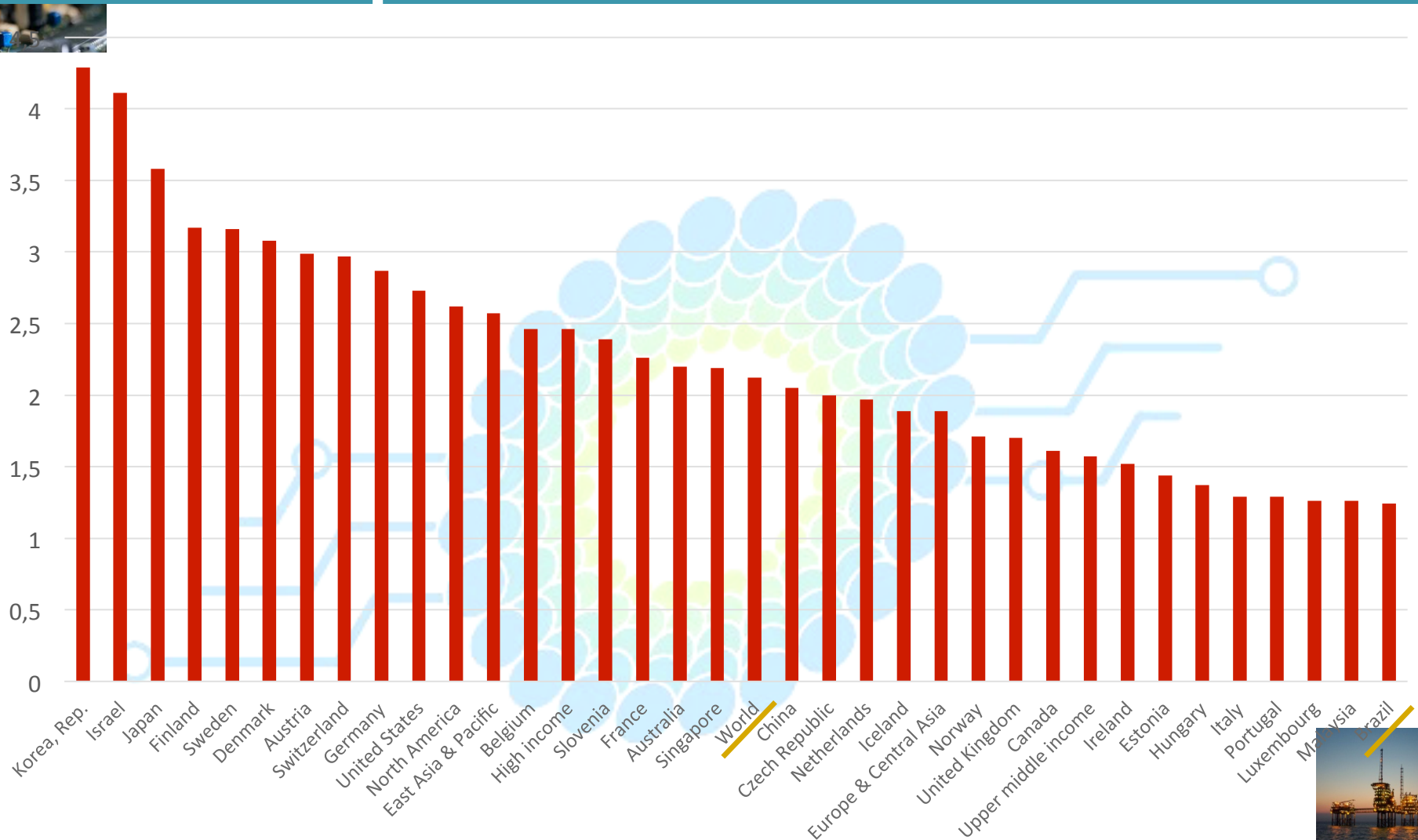


# Indicadores de C&T

## Comparação entre países



# Investimento em P&D em relação ao PIB, países selecionados

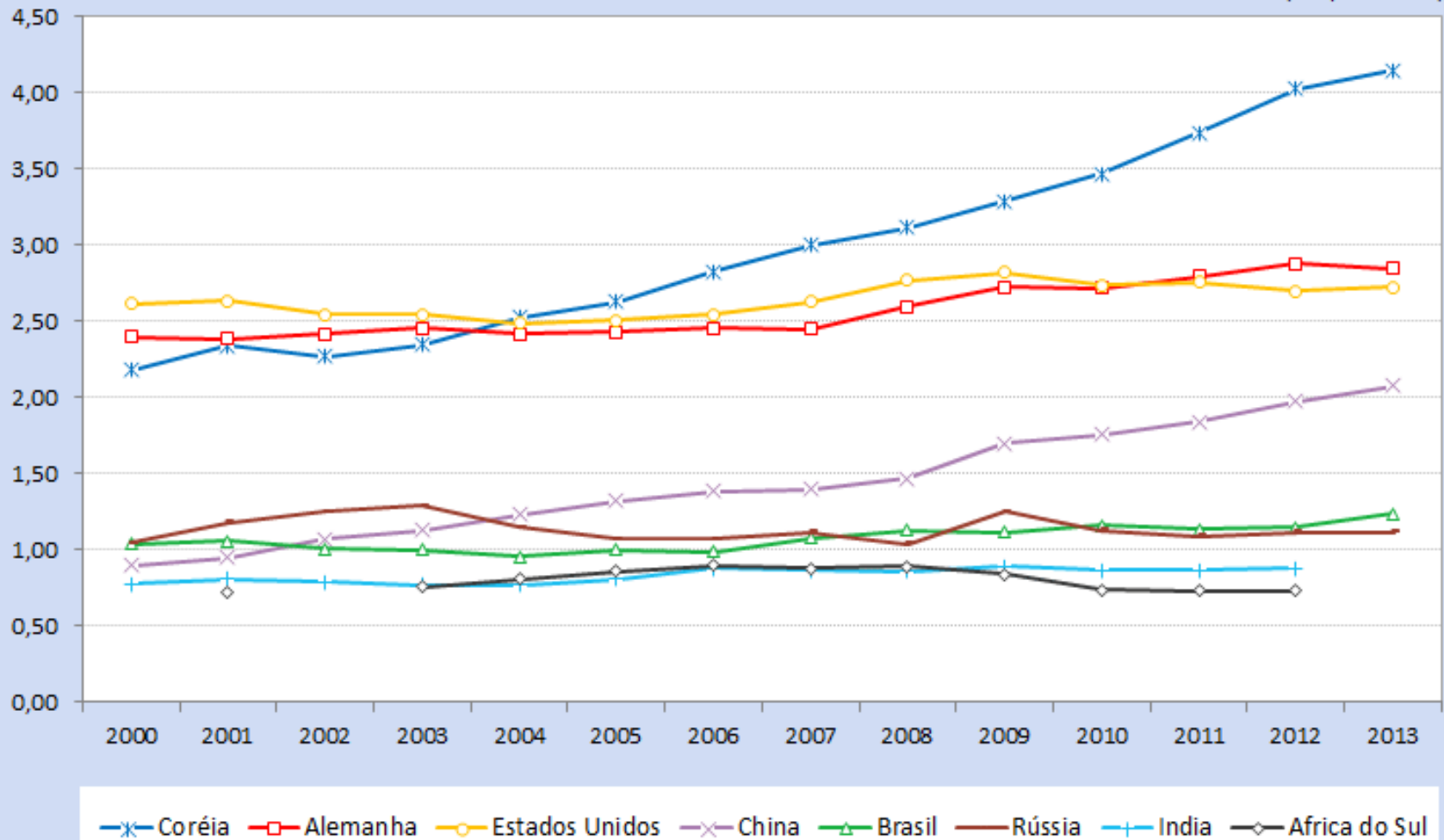


Fonte: The World Bank - Research and development expenditure (% of GDP) 2017 – (Dados de 2005-15)



# Investimento P&D/PIB

(em percentual)



# Comparação entre países de indicadores de C&T

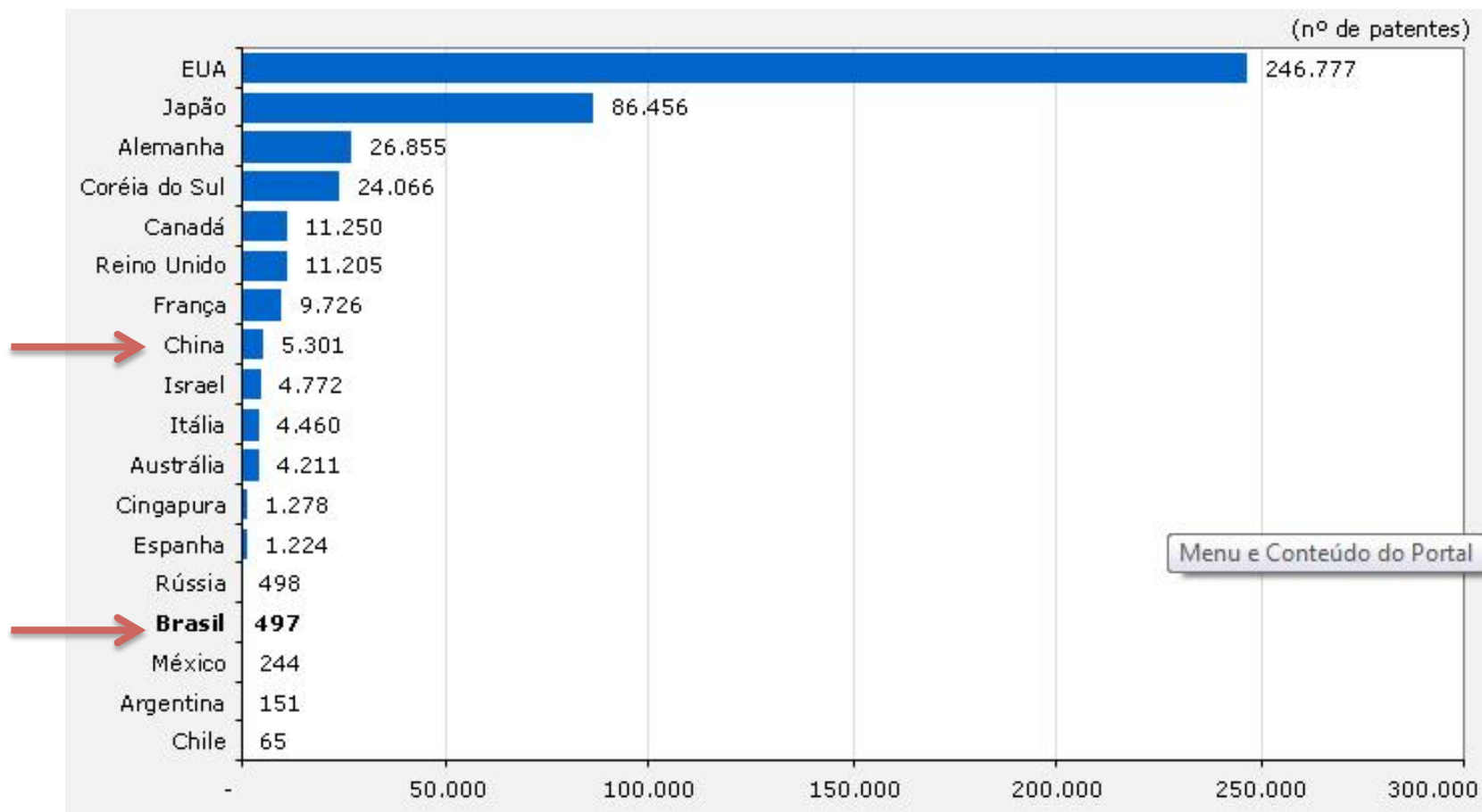
INDICADORES DE C&T	BRASIL	EUA	JAPÃO	MÉXICO	CORÉIA DO SUL
% PIB investido em P&D (2013)	1,24	2,73	3,47	0,5	4,15
% dos dispêndios nacionais em P&D advindos do setor empresarial (2013)	40,3	60,9	75,5	22,2	75,7
% dos dispêndios nacionais em P&D advindos do setor governamental (2013)	57,7	27,7	17,3	75,5	22,8
% de pesquisadores em equivalência de tempo integral alocados no setor governamental (2010)	5,5	n/d	4,9	23,7	7,5
% de pesquisadores em equivalência de tempo integral alocados no setor empresarial (2010)	25,9	67,1	74,8	28,8	76,5
% de pesquisadores em equivalência de tempo integral alocados no ensino superior (2010)	67,8	n/d	19,1	44,2	14,9
Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos EUA (2013)	769	287.831	84.967	357	33.499
Número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus (2012)	53.083	493.337	111.893	15.464	64.581
Número de citações a artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus (2012)	17.580	341.608	50.816	6.531	26.804

30 March 2017

Fonte: MCT (Atualizada em 03/09/2015)

# COMPARAÇÕES ENTRE PAÍSES

PEDIDOS DE PATENTES DE INVENÇÃO DEPOSITADOS NO ESCRITÓRIO DE MARCAS E PATENTES DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, ALGUNS PAÍSES,



Fonte(s): United States Patent and Trademark Office (USPTO).

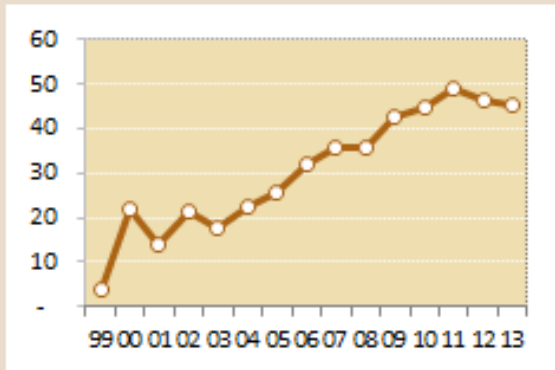
Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.



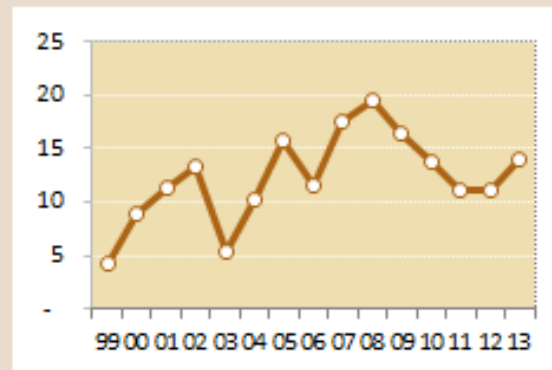
# Pedidos de patentes de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), na área de Biotecnologia, segundo o país de residência do inventor e data de prioridade, de países selecionados, 1999-2013

Escalas diferentes para cada país

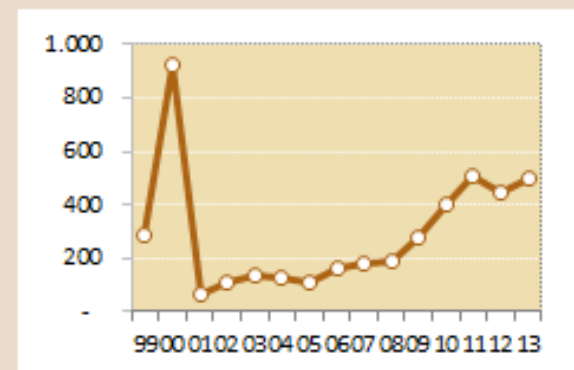
BRASIL



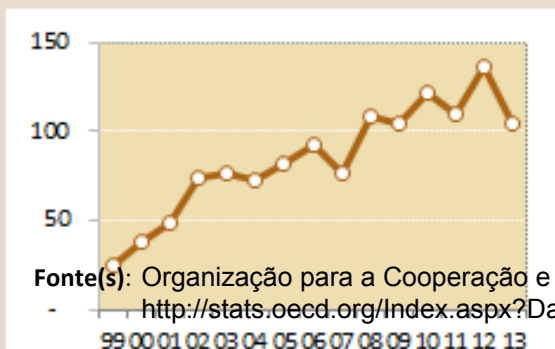
AFRICA DO SUL



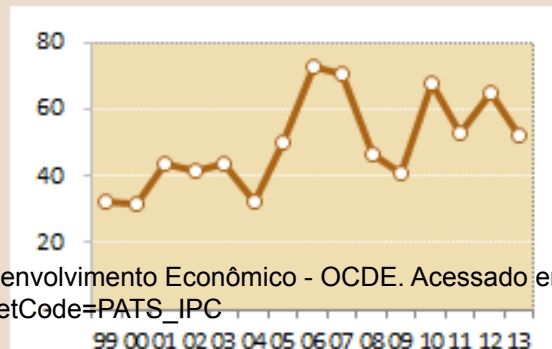
CHINA



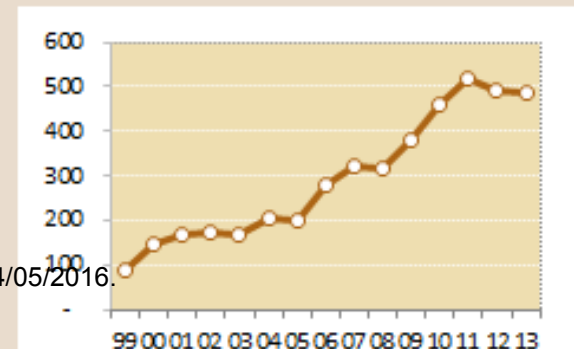
INDIA



RUSSIA



CORÉIA



Fonte(s): Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Acessado em 24/05/2016.  
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS\\_IPC](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS_IPC)

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Atualizada 04/07/2016

em:

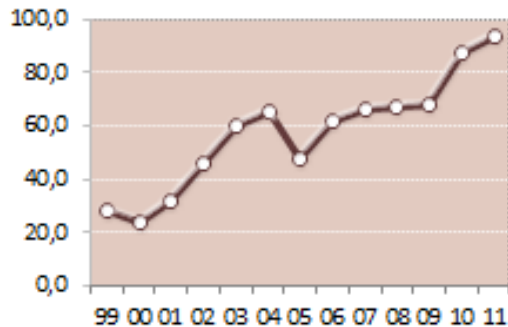




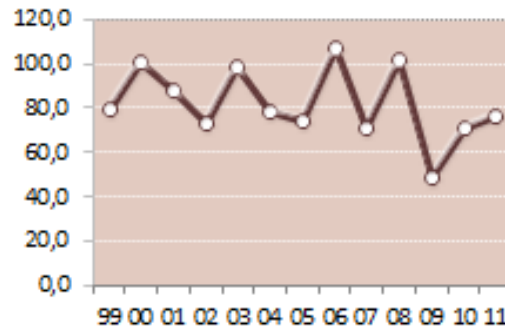
# Pedidos de patentes de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), na área de TIC, segundo o país de residência do inventor e data de prioridade. de países

Escalas diferentes para cada país

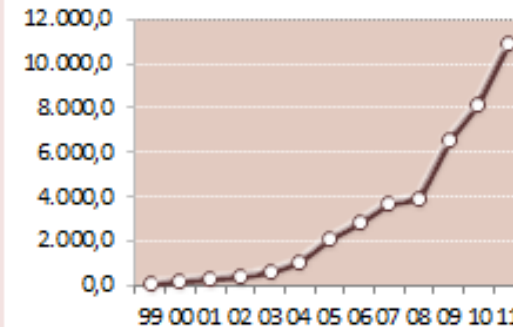
BRASIL



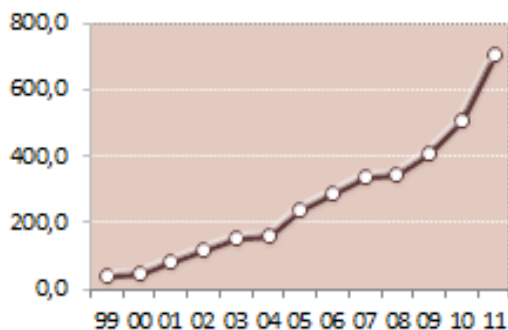
AFRICA DO SUL



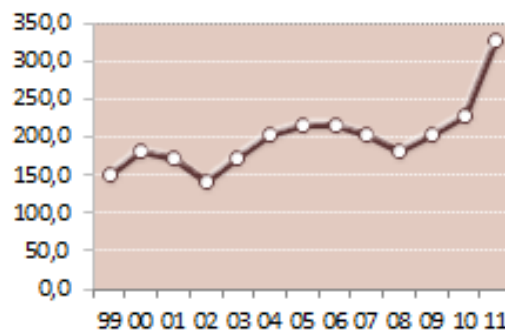
CHINA



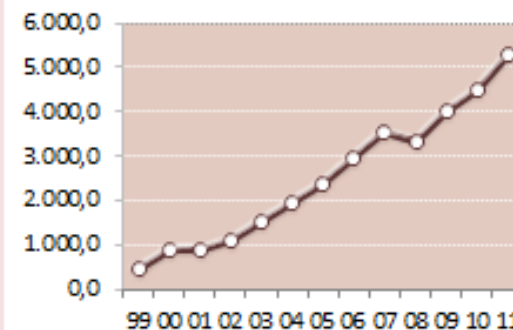
INDIA



RUSSIA

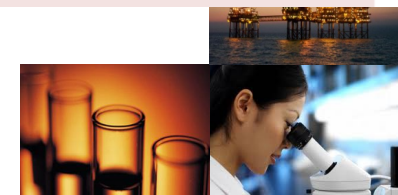


CORÉIA



Fonte(s): Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Acessado 24/05/2016.  
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS\\_IPC](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS_IPC)

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

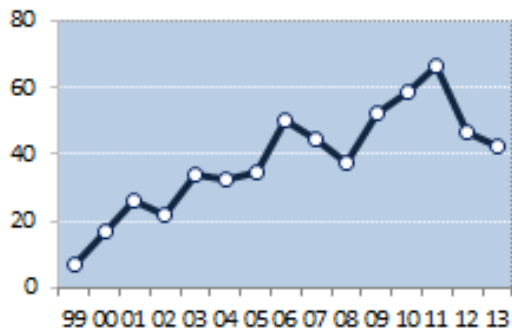




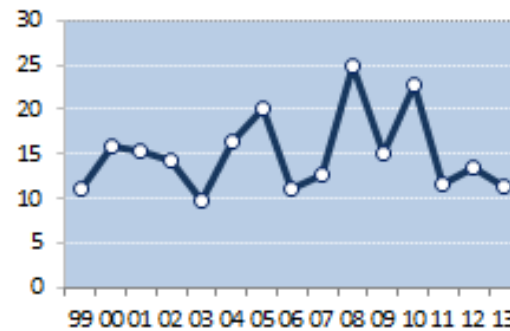
# Pedidos de patentes de acordo com PCT, na área de Fármacos. segundo o país de residência do

Escalas diferentes para cada país

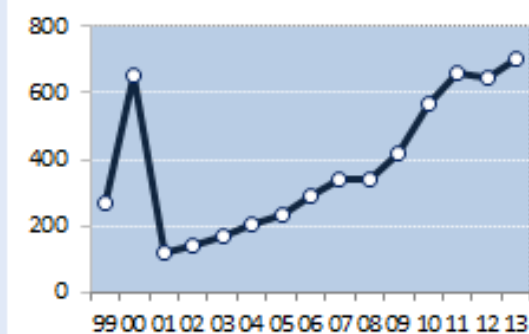
## BRASIL



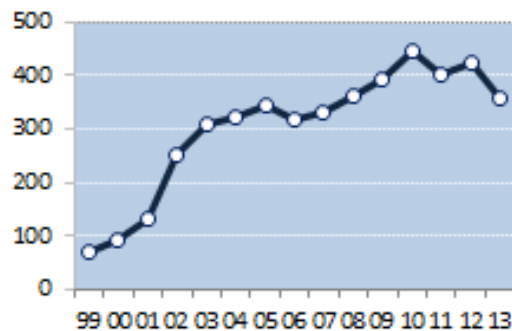
## AFRICA DO SUL



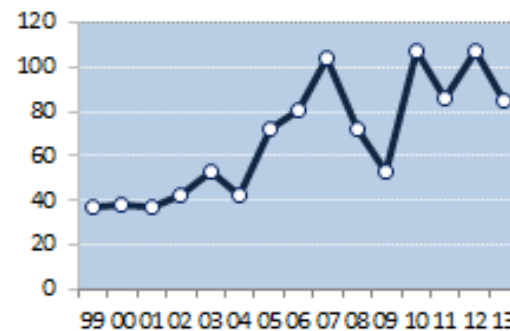
## CHINA



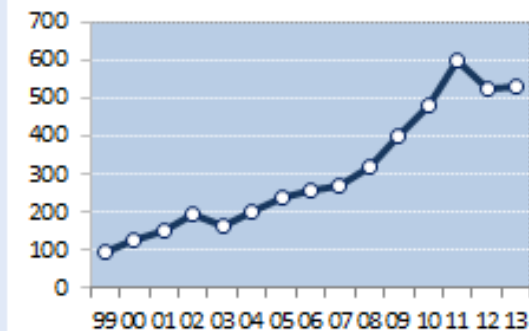
## INDIA



## RUSSIA

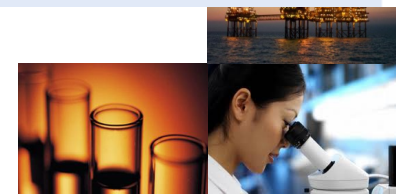


## CORÉIA



Fonte(s): Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Acessado em 30/05/2016.  
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS\\_IPC](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PATS_IPC)

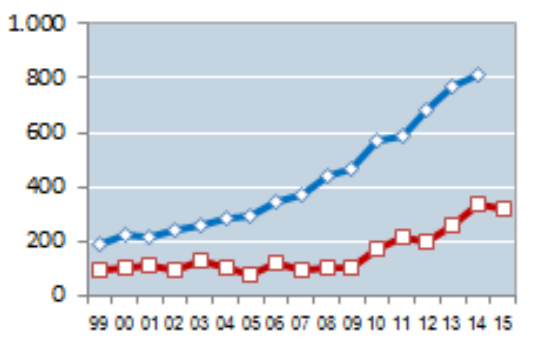
Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)



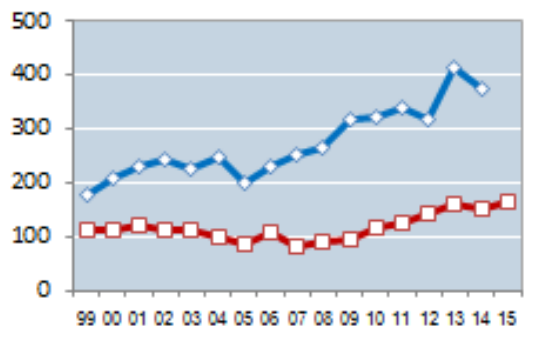
# Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO) de países selecionados. 1999-2015

Escalas diferentes para cada país

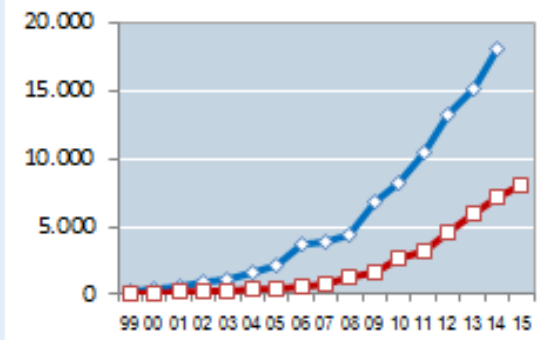
### BRASIL



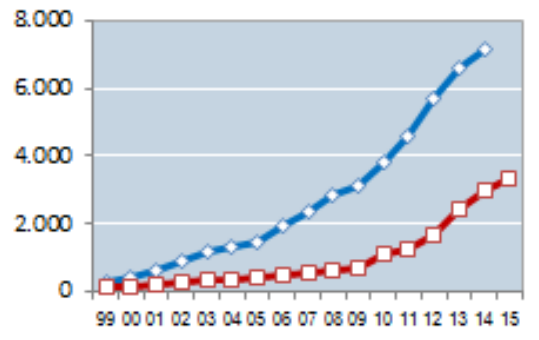
### AFRICA DO SUL



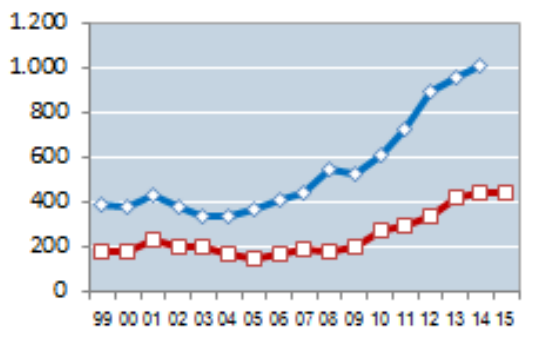
### CHINA



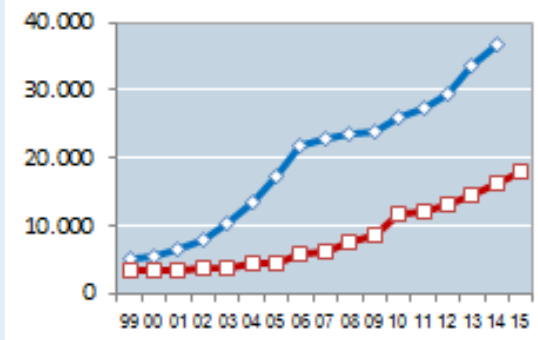
### INDIA





### RUSSIA



### CORÉIA

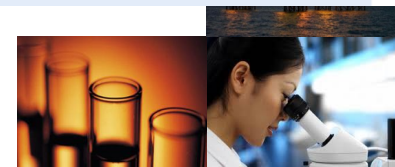


Fonte(s): Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO, na sigla em inglês). Acessado em 20/05/2016.  
[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/appl\\_yr.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/appl_yr.htm) ;  PEDIDOS  CONCESSÕES  
[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst\\_utlh.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_utlh.htm)

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Nota(s): período ano calendário (01/01 a 31/12).

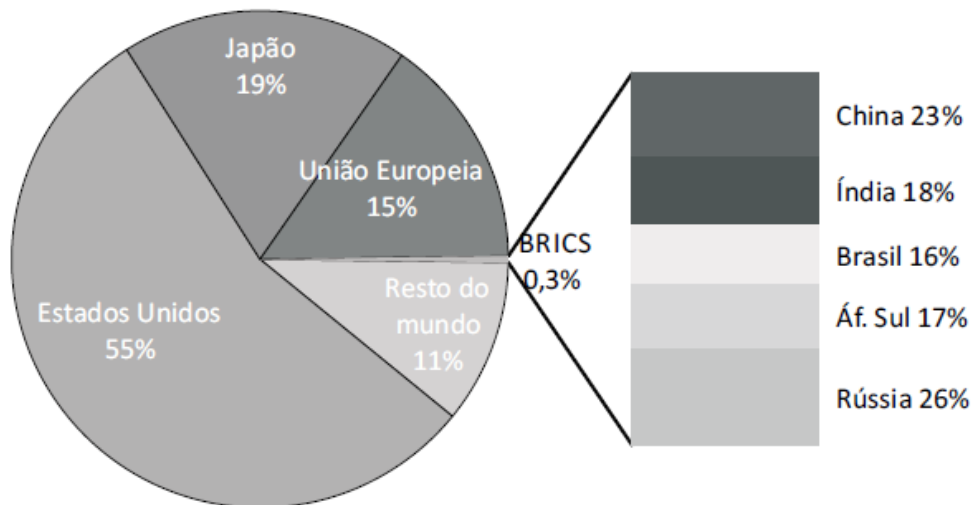
Atualizada 28/06/2016  
em:



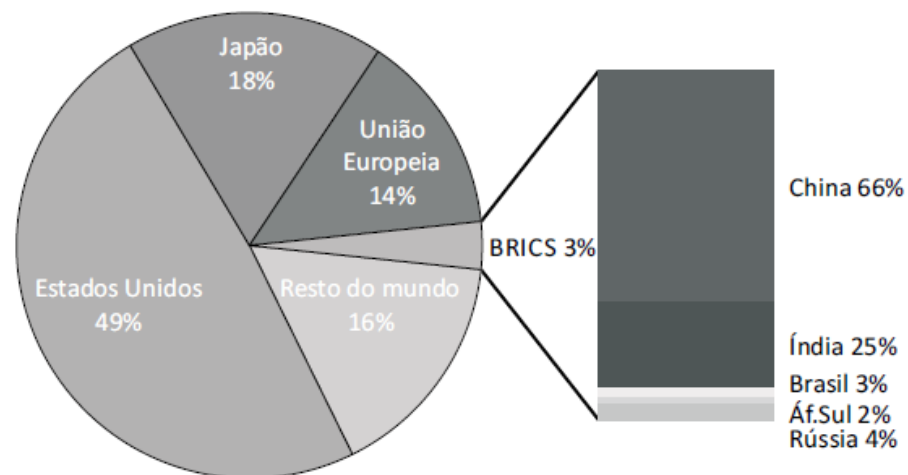
# BRICS – Registro de patentes no USPTO

Por origem do requerente – 2000 x 2013

2000



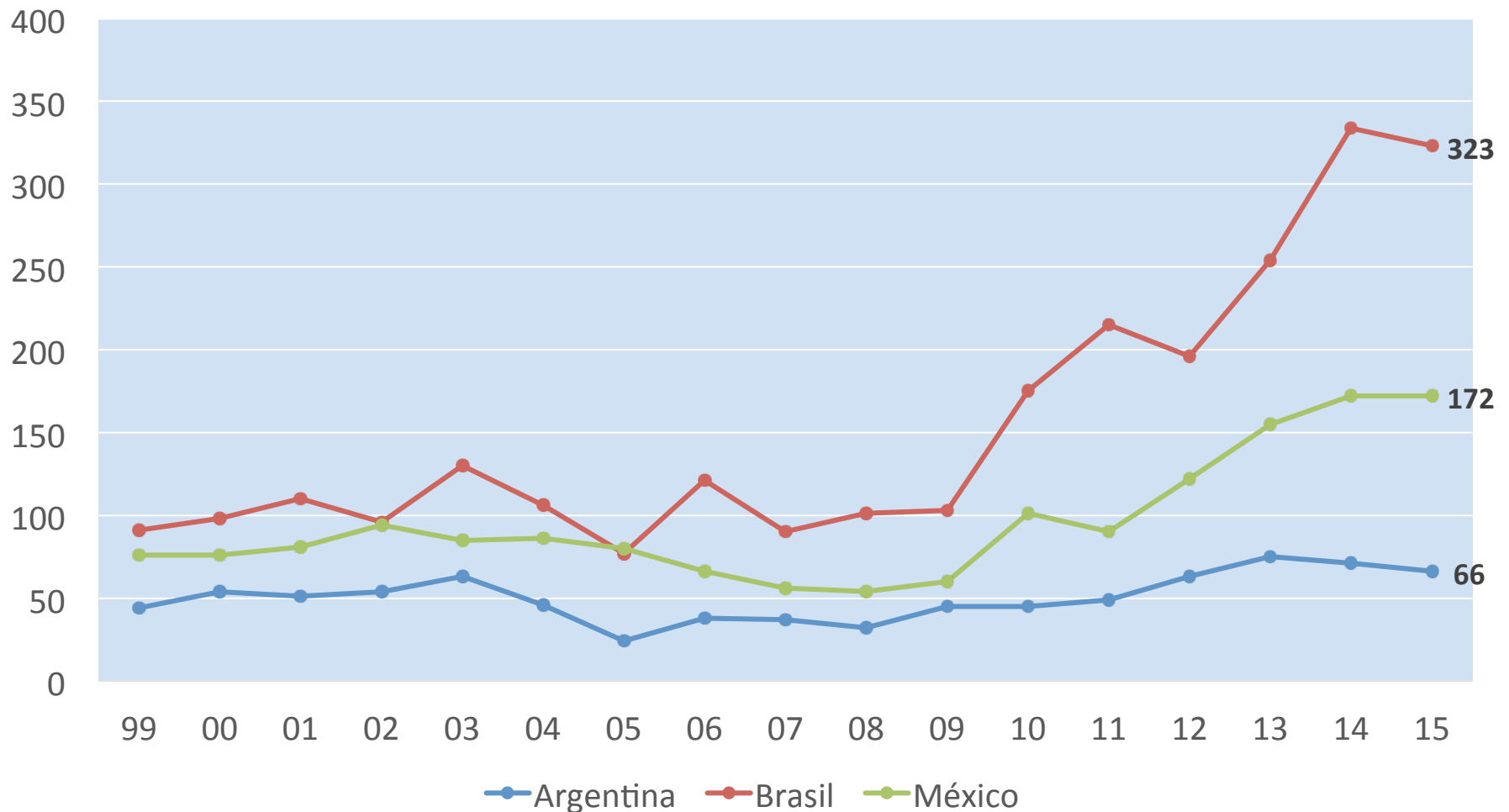
2013



Obs.: Foram considerados os dados referentes aos países da União Europeia conforme discriminados no relatório do USPTO: Alemanha, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Reino Unido e Suécia.

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de USPTO (2014).

# Concessões de patentes de invenção junto ao USPTO, segundo países de origem (99-2015)

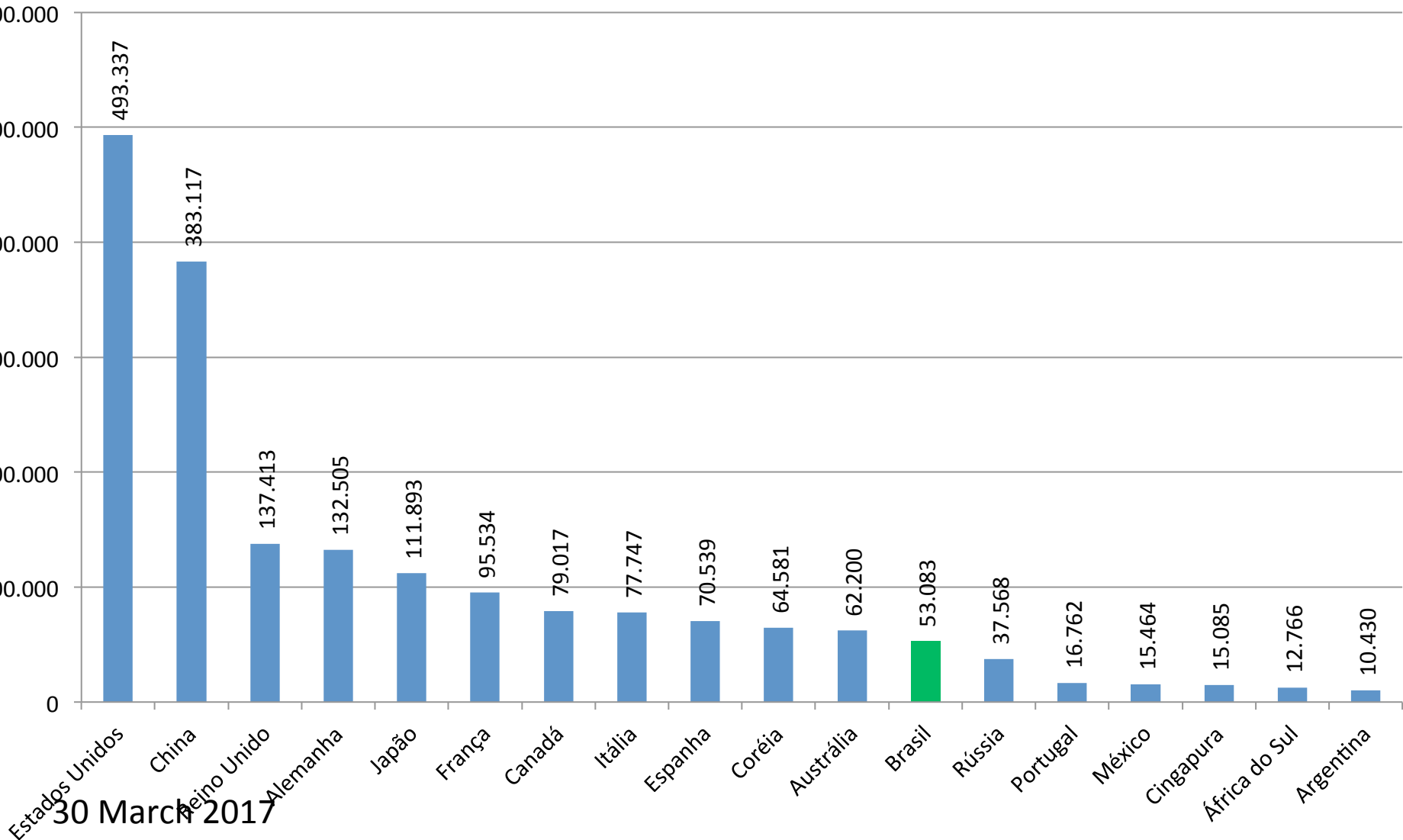


30 March 2017

Fonte(s): U.S. Patent and Trademark Office (USPTO). **Elaboração:** Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.

# Dados bibliométricos

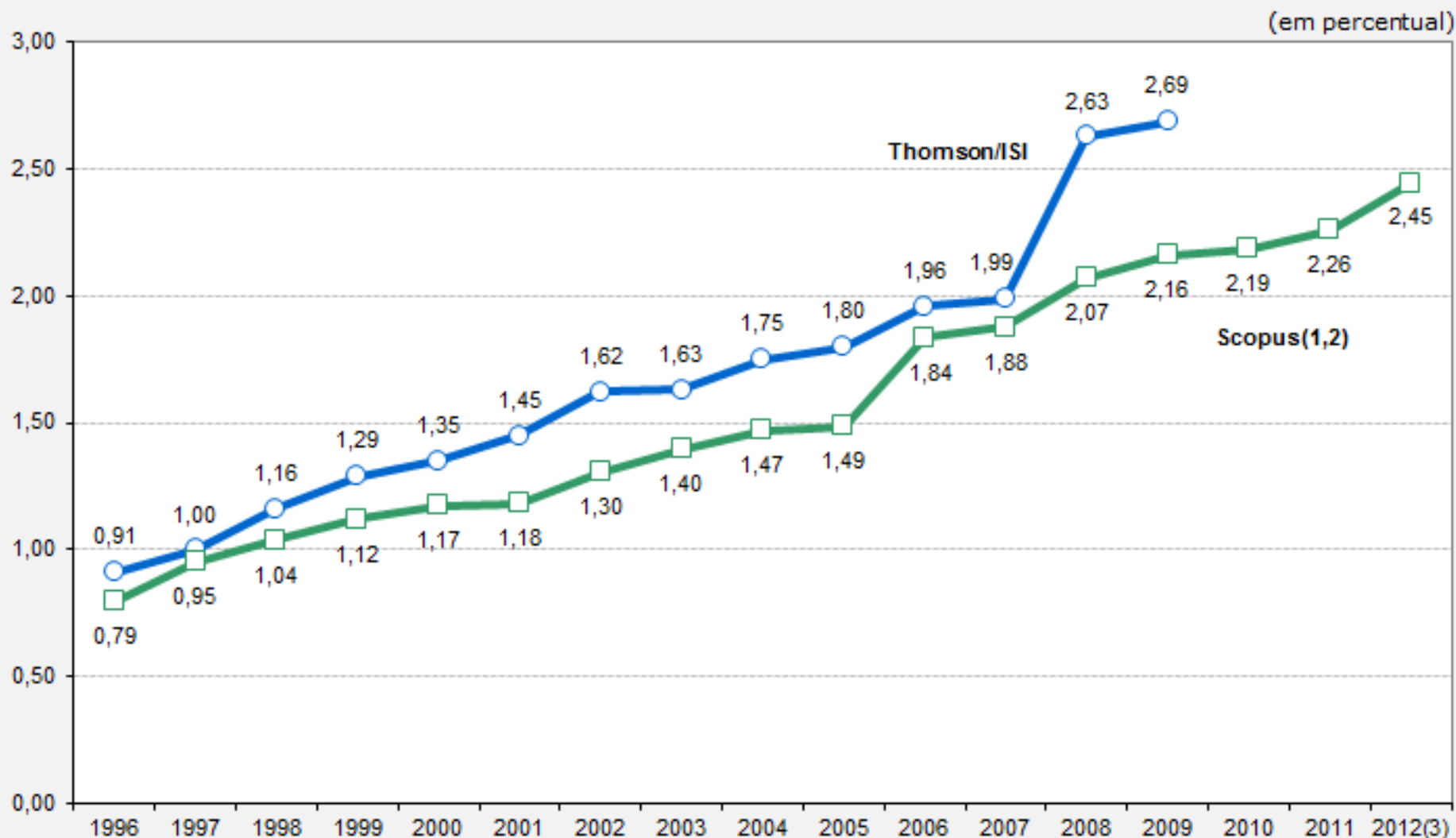
## Artigos publicados em periódicos científicos indexados pelo Scopus (2012)



30 March 2017



# Participação percentual do número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus em relação ao mundo, 1996-2012



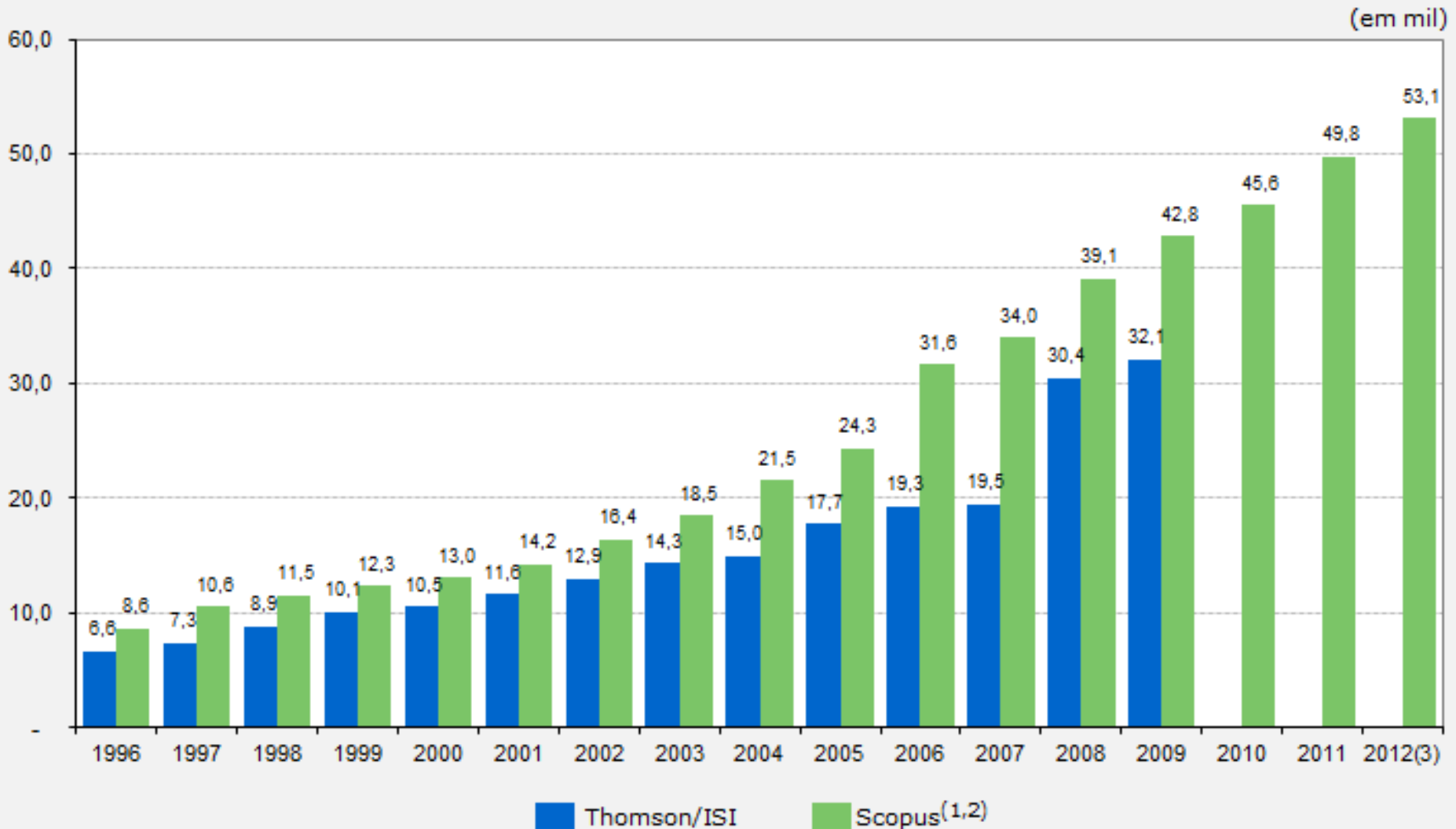
Fonte(s): SCImago. (2007). National Science Indicators (NSI) da Thomson Reuters Scientific INC e SJR SCImago Journal & Country Rank. Acesso em 16/01/2014, <http://www.scimagojr.com>. Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Nota(s): 1) São incluídos documentos passíveis de citação - "Citable Documents". 2) Dados atualizados em função da indexação de novos documentos na base Scopus. 3) Estimativa por projeção das respectivas produções.





# Número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus, 1996-2012



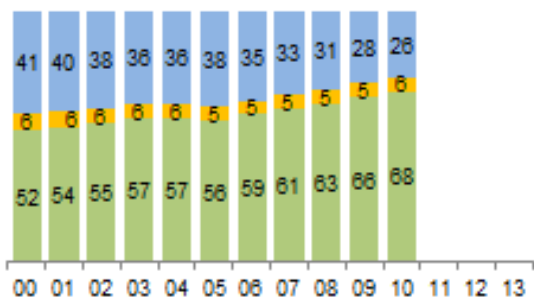




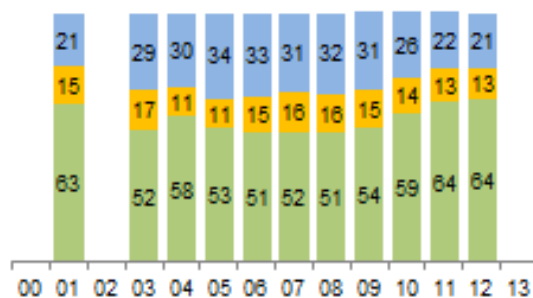
# Distribuição percentual de pesquisadores em equivalência de tempo integral, por setores institucionais, de países

(em percentual)

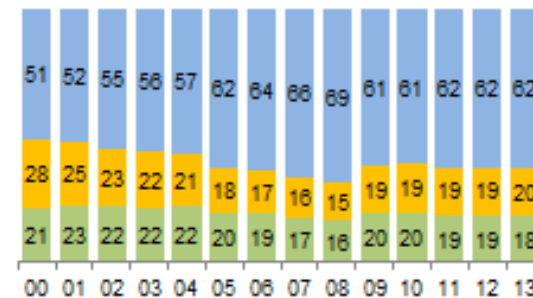
## BRASIL



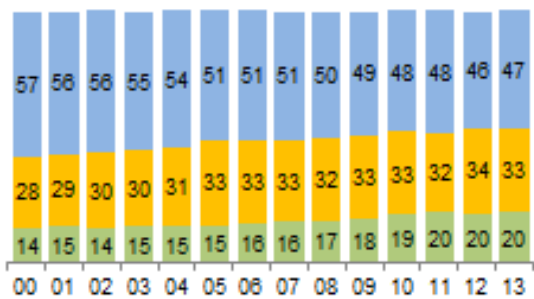
## AFRICA DO SUL



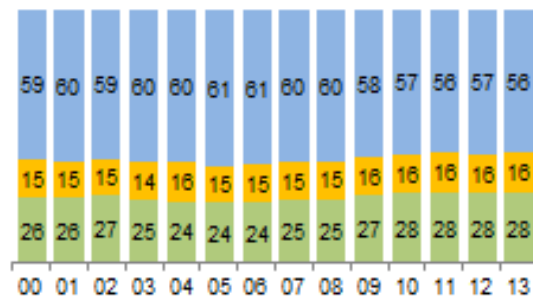
## CHINA



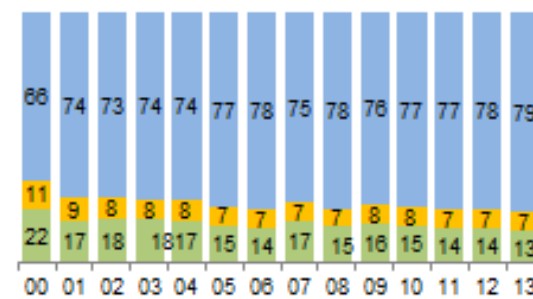
## RUSSIA



## ALEMANHA



## CORÉIA



■ EMPRESAS   
 ■ GOVERNO   
 ■ ENSINO SUPERIOR

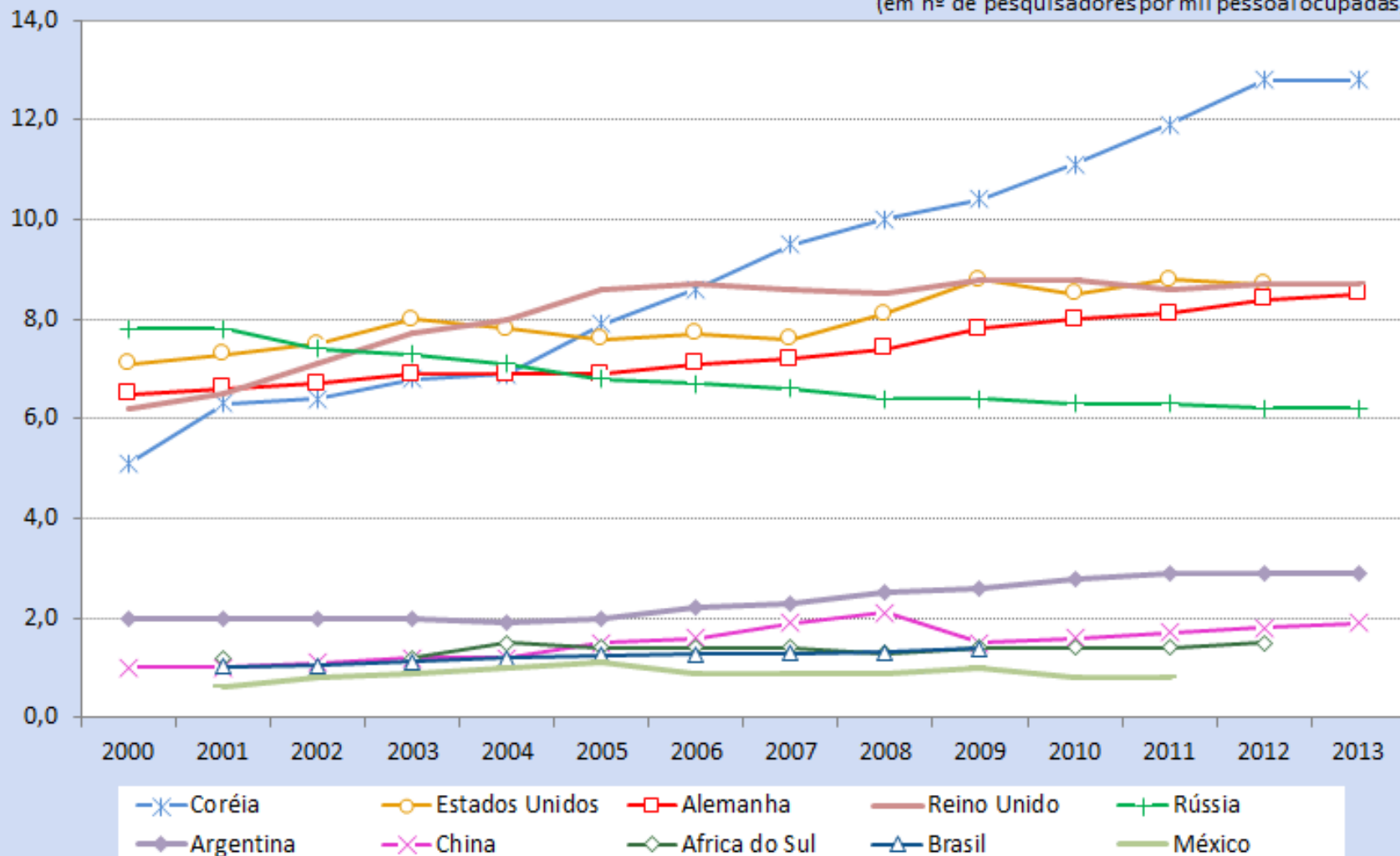
Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).



# Pesquisadores em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em equivalência de tempo integral, em relação a cada mil pessoas ocupadas, de países selecionados, 2000-2013

(em nº de pesquisadores por mil pessoal ocupadas)

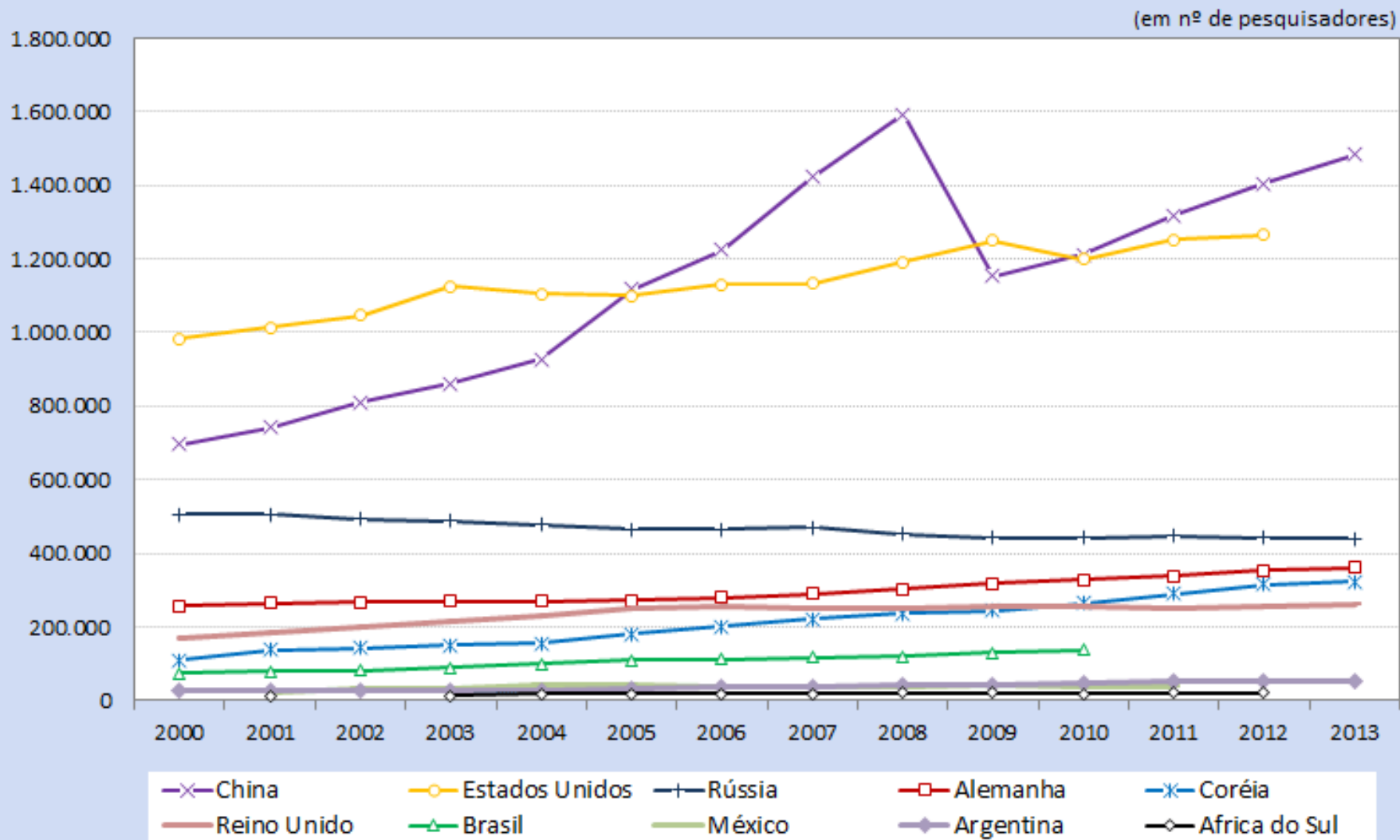


Fonte(s): Organisation for Economic Cooperation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1 e Brasil: Coordenação Geral de Indicadores (CGIN) ASCAV/SEXEC Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Elaboração: Coordenação Geral de Indicadores (CGIN) ASCAV/SEXEC Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).



# Pesquisadores em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em equivalência de tempo integral, de países selecionados, 2000-2013

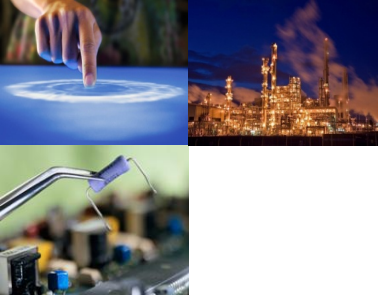


Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Atualizada em: 02/09/2015





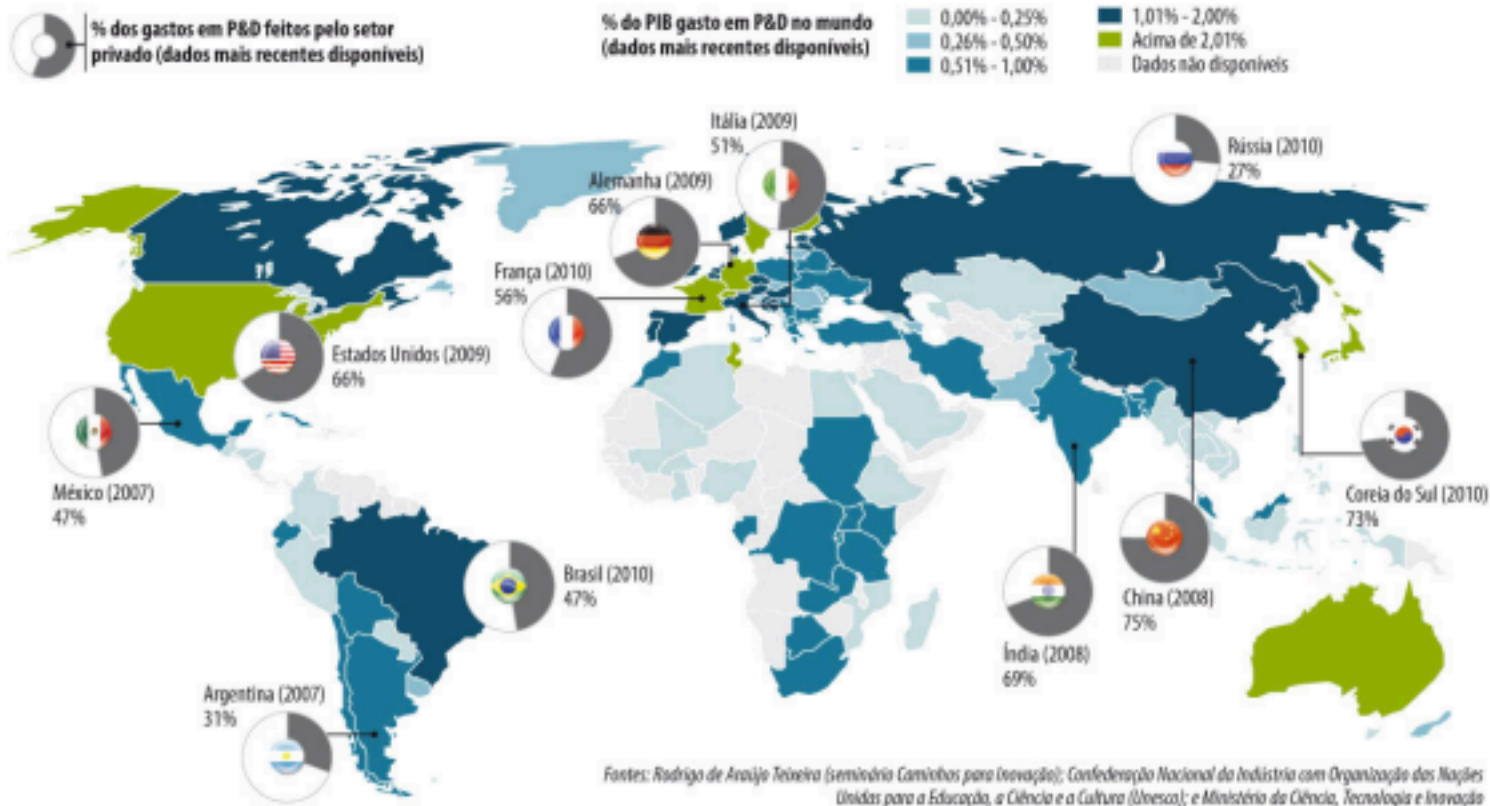
# Investimentos em P&D por setores/indústrias





## Empresas arcam com até 75% dos investimentos em P&D no mundo. No Brasil, Estado paga a metade

América do Norte, Ásia e Europa concentram cerca de 90% dos gastos em pesquisa e desenvolvimento. Nesses continentes, o setor privado responde pela maior parte dos projetos inovadores, ainda que subsidiados ou subvencionados pelos governos



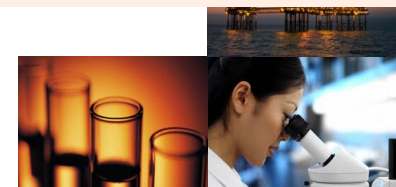
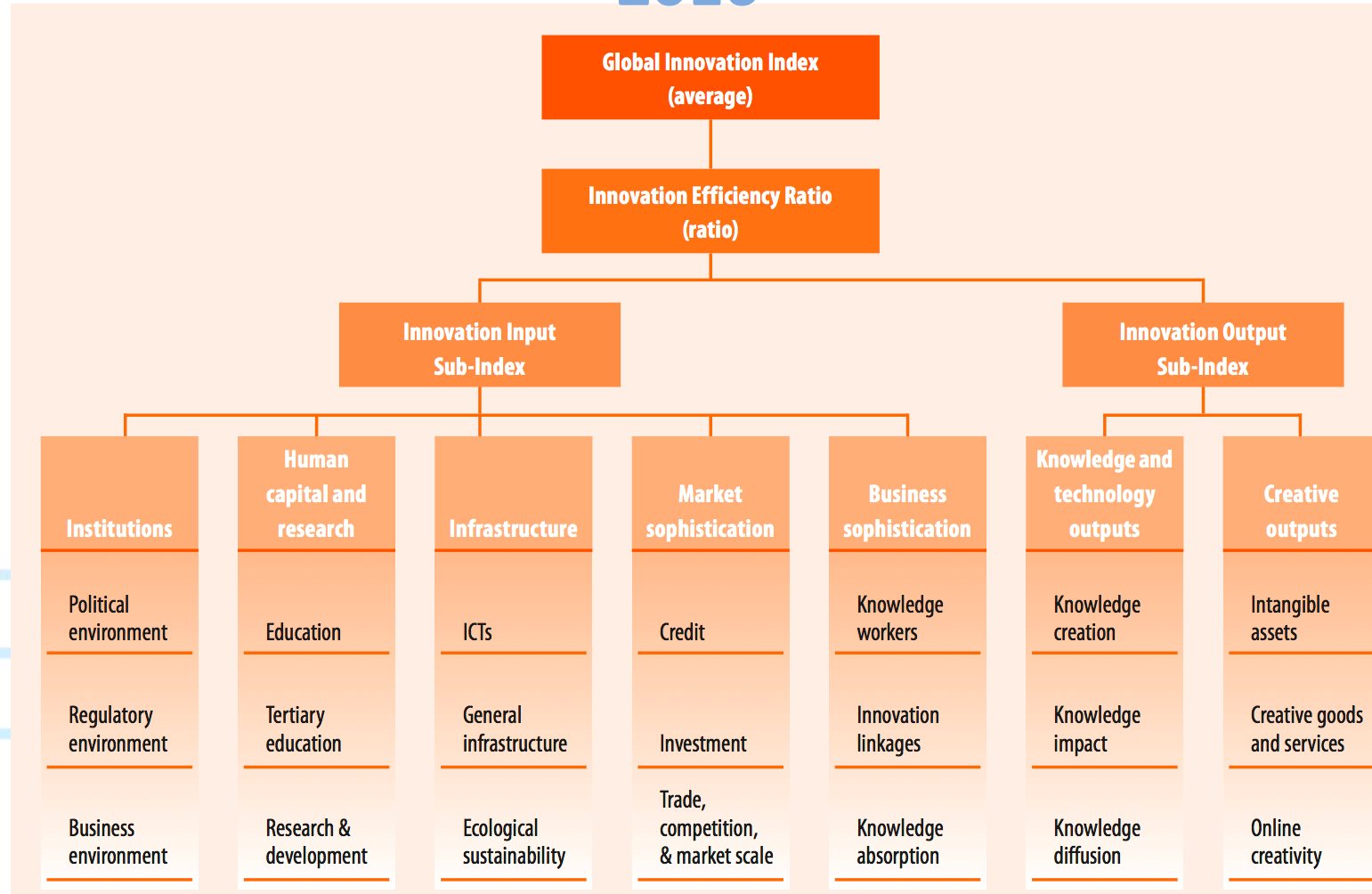
**Figura 2: Relação de investimento em pesquisa e desenvolvimento pelo Estado e pela Iniciativa Privada no mundo.** A grande diferença entre o Brasil e os outros países desses grupos é o volume de investimento em pesquisa e desenvolvimento feito pela iniciativa privada. O 0,55% do PIB aplicado pelas empresas brasileiras está longe dos 2,68% investidos pelo setor privado da Coreia do Sul ou dos 1,22% da China, por exemplo. Quando se comparam os investimentos públicos, no entanto, os gastos do Brasil estão na média das nações mais desenvolvidas: o 0,61% do PIB brasileiro está próximo do percentual investido pelo conjunto dos países da OCDE (0,69%).

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico: organização internacional com 34 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. Os membros têm economias de alta renda e alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e são considerados países desenvolvidos, exceto México, Chile e Turquia. Teve origem em 1948 para ajudar a administrar o Plano Marshall para a reconstrução da Europa após a





# Framework of the Global Innovation Index 2016



# Global Innovation Index (GII) 2016 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Efficiency Ratio	Rank	Median: 0.65
Switzerland	66.28	1	HI	1	EUR	1	0.94	5	
Sweden	63.57	2	HI	2	EUR	2	0.86	10	
United Kingdom	61.93	3	HI	3	EUR	3	0.83	14	
United States of America	61.40	4	HI	4	NAC	1	0.79	25	
Finland	59.90	5	HI	5	EUR	4	0.75	32	
Singapore	59.16	6	HI	6	SEAO	1	0.62	78	
Ireland	59.03	7	HI	7	EUR	5	0.89	8	
Denmark	58.45	8	HI	8	EUR	6	0.74	34	
Netherlands	58.29	9	HI	9	EUR	7	0.82	20	
Germany	57.94	10	HI	10	EUR	8	0.87	9	
Korea, Rep.	57.15	11	HI	11	SEAO	2	0.80	24	
Luxembourg	57.11	12	HI	12	EUR	9	1.02	1	
Iceland	55.99	13	HI	13	EUR	10	0.98	3	
Hong Kong (China)	55.69	14	HI	14	SEAO	3	0.61	83	
Canada	54.71	15	HI	15	NAC	2	0.67	57	
Japan	54.52	16	HI	16	SEAO	4	0.65	65	
New Zealand	54.23	17	HI	17	SEAO	5	0.73	40	
France	54.04	18	HI	18	EUR	11	0.73	44	
Australia	53.07	19	HI	19	SEAO	6	0.64	73	
Austria	52.65	20	HI	20	EUR	12	0.73	43	
Israel	52.28	21	HI	21	NAWA	1	0.81	23	
Norway	52.01	22	HI	22	EUR	13	0.68	55	
Belgium	51.97	23	HI	23	EUR	14	0.78	27	
Estonia	51.73	24	HI	24	EUR	15	0.91	6	
China	50.57	25	UM	1	SEAO	7	0.90	7	
Malta	50.44	26	HI	25	EUR	16	0.98	2	
Czech Republic	49.40	27	HI	26	EUR	17	0.82	21	
Spain	49.19	28	HI	27	EUR	18	0.72	48	
Italy	47.17	29	HI	28	EUR	19	0.74	33	
Portugal	46.45	30	HI	29	EUR	20	0.75	31	
Brazil	33.19	69	UM	17	LCN	7	0.55	100	



# Heatmap for GII top 10 economies and regional and income group averages (1–100)

Country/Economy	GI	Institutions	Human capital and research	Infrastructure	Market sophistication	Business sophistication	Input	Knowledge and technology outputs	Creative outputs	Output	Efficiency
Switzerland	66.28	90.25	63.32	60.97	69.76	57.57	68.38	66.99	61.38	64.19	0.94
Sweden	63.57	88.32	64.82	66.33	66.17	56.78	68.48	63.92	53.40	58.66	0.86
United Kingdom	61.93	87.65	62.61	66.39	71.63	49.24	67.50	50.17	62.53	56.35	0.83
United States of America	61.40	85.74	57.03	61.73	86.63	52.45	68.71	56.54	51.62	54.08	0.79
Finland	59.90	94.31	68.11	59.99	62.72	57.34	68.49	52.07	50.56	51.32	0.75
Singapore	59.16	94.85	67.08	69.11	71.52	62.14	72.94	49.63	41.14	45.38	0.62
Ireland	59.03	88.15	54.00	59.39	56.94	53.76	62.44	57.89	53.36	55.63	0.89
Denmark	58.45	91.56	65.77	58.77	71.33	47.86	67.06	46.36	53.33	49.84	0.74
Netherlands	58.29	90.98	55.30	62.07	58.05	53.75	64.03	44.08	61.01	52.54	0.82
Germany	57.94	84.11	58.93	58.51	59.70	48.29	61.91	51.64	56.29	53.97	0.87
<b>Average</b>	<b>36.73</b>	<b>63.10</b>	<b>33.91</b>	<b>43.36</b>	<b>45.37</b>	<b>33.58</b>	<b>43.86</b>	<b>27.58</b>	<b>31.62</b>	<b>29.60</b>	<b>0.66</b>



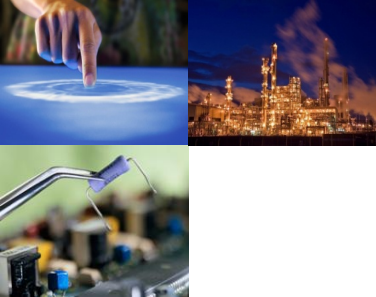
Worst

Average

Best



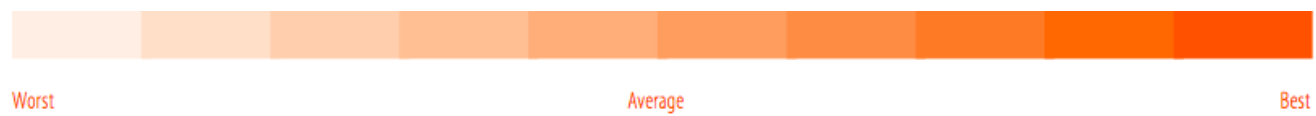




# Heatmap for GII top 10 economies and regional and income group averages (1–100)

	GI	Institutions	Human capital and research	Infrastructure	Market sophistication	Business sophistication	Input	Knowledge and technology outputs	Creative outputs	Output	Efficiency
<b>Region</b>											
Northern America	58.05	88.70	54.99	62.04	80.12	49.47	67.06	48.73	49.36	49.04	0.73
Europe	46.85	76.00	46.73	52.61	49.81	40.39	53.11	37.57	43.61	40.59	0.75
South East Asia, East Asia, and Oceania	44.59	69.70	42.99	50.88	56.93	41.50	52.40	36.06	37.48	36.77	0.71
Northern Africa and Western Asia	33.83	60.45	32.02	44.40	42.12	26.91	41.18	24.22	28.72	26.47	0.63
Latin America and the Caribbean	30.29	52.93	26.29	40.14	42.30	30.77	38.49	18.09	26.09	22.09	0.57
Central and Southern Asia	27.73	49.47	24.83	35.02	40.63	25.78	35.15	19.92	20.71	20.32	0.59
Sub-Saharan Africa	25.56	52.42	17.98	28.21	35.92	27.56	32.42	18.41	19.00	18.70	0.58

<b>Income level</b>											
High income	48.33	77.74	48.84	56.26	53.59	42.07	55.70	37.85	44.09	40.97	0.73
Upper-middle income	33.50	60.67	30.99	41.80	43.68	29.61	41.35	23.03	28.26	25.65	0.62
Lower-middle income	27.87	48.52	21.75	33.12	40.13	25.88	33.88	21.01	22.71	21.86	0.64
Low income	24.15	49.86	16.40	25.74	33.34	29.95	31.06	17.74	16.73	17.23	0.56



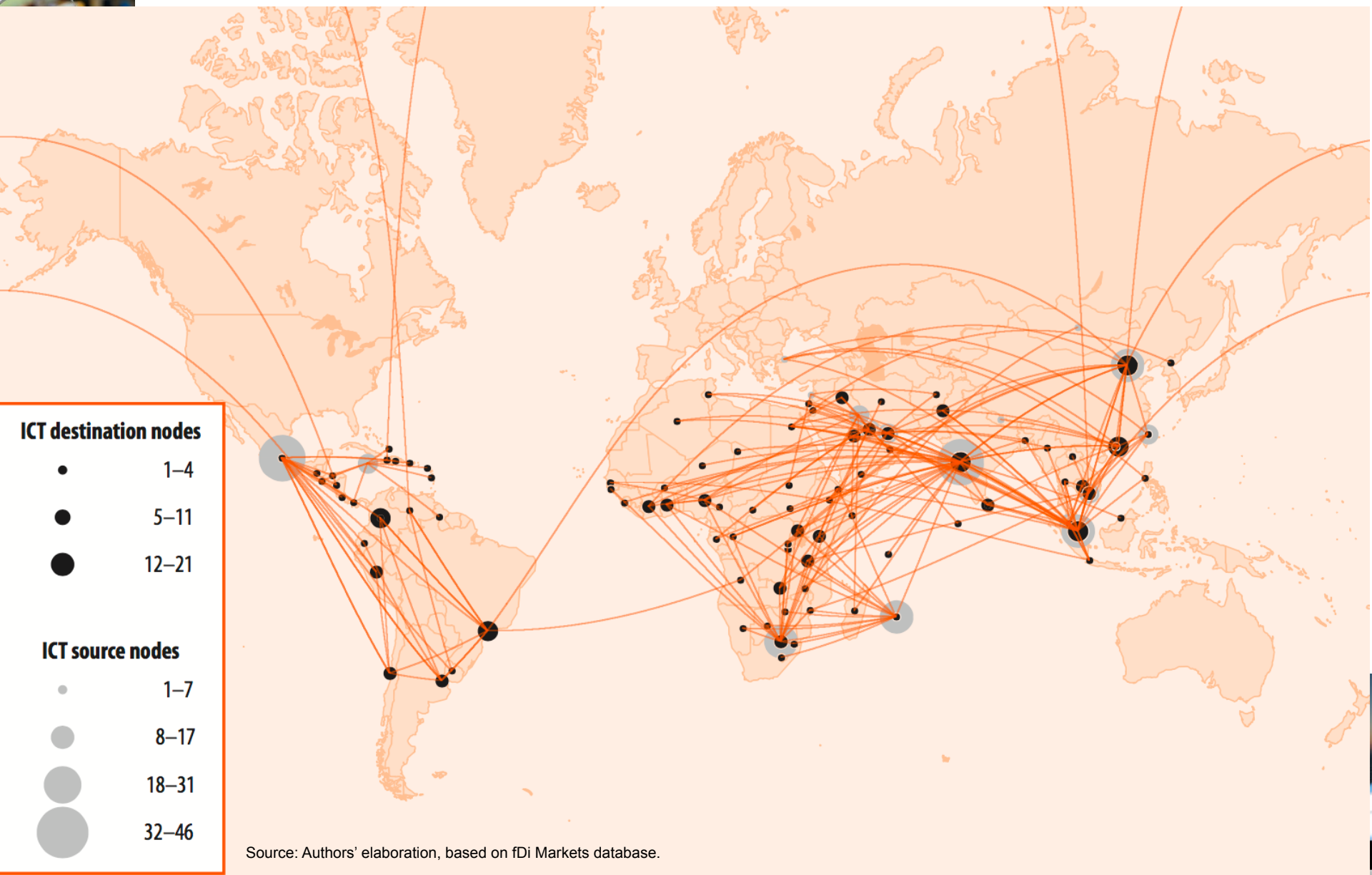


Composição  
(termos  
absolutos) e  
scores de  
eficiência para as  
25 maiores  
economias do GII  
2016

Country/Economy	Input pillars					Output pillars			Efficient frontier rank (DEA)	GII rank
	Institutions	Human capital and research		Market sophistication	Business sophistication	Knowledge and technology outputs	Creative outputs			
		Infrastructure								
Switzerland	0.08	0.19	0.07	0.10	0.17	0.19	0.19	1	1	
Sweden	0.14	0.20	0.20	0.05	0.20	0.16	0.05	1	2	
Singapore	0.15	0.19	0.20	0.17	0.18	0.05	0.05	1	6	
United Kingdom	0.10	0.20	0.20	0.20	0.05	0.05	0.20	4	3	
United States of America	0.20	0.05	0.20	0.20	0.18	0.05	0.12	5	4	
Finland	0.20	0.20	0.18	0.05	0.20	0.05	0.12	6	5	
Denmark	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	0.05	0.10	7	8	
Hong Kong (China)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.07	0.05	0.08	8	14	
Netherlands	0.20	0.10	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20	9	9	
Ireland	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20	0.10	0.20	10	7	
Korea, Rep.	0.05	0.20	0.20	0.20	0.17	0.13	0.05	10	11	
Germany	0.20	0.20	0.20	0.10	0.05	0.05	0.20	12	10	
Canada	0.20	0.20	0.20	0.20	0.06	0.05	0.09	12	15	
Japan	0.20	0.20	0.20	0.20	0.06	0.09	0.05	12	16	
Australia	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	0.05	0.10	12	19	
Luxembourg	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20	0.10	0.20	16	12	
New Zealand	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	0.05	0.10	16	17	
France	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	0.05	0.10	18	18	
Iceland	0.20	0.10	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20	19	13	
Austria	0.20	0.20	0.20	0.05	0.18	0.05	0.12	19	20	
Norway	0.20	0.20	0.20	0.05	0.19	0.05	0.11	21	22	
Israel	0.05	0.20	0.20	0.19	0.20	0.05	0.11	22	21	
Belgium	0.20	0.20	0.20	0.05	0.18	0.05	0.12	22	23	
Estonia	0.20	0.05	0.20	0.10	0.20	0.05	0.20	25	24	
China	0.05	0.10	0.20	0.20	0.20	0.20	0.05	25	25	



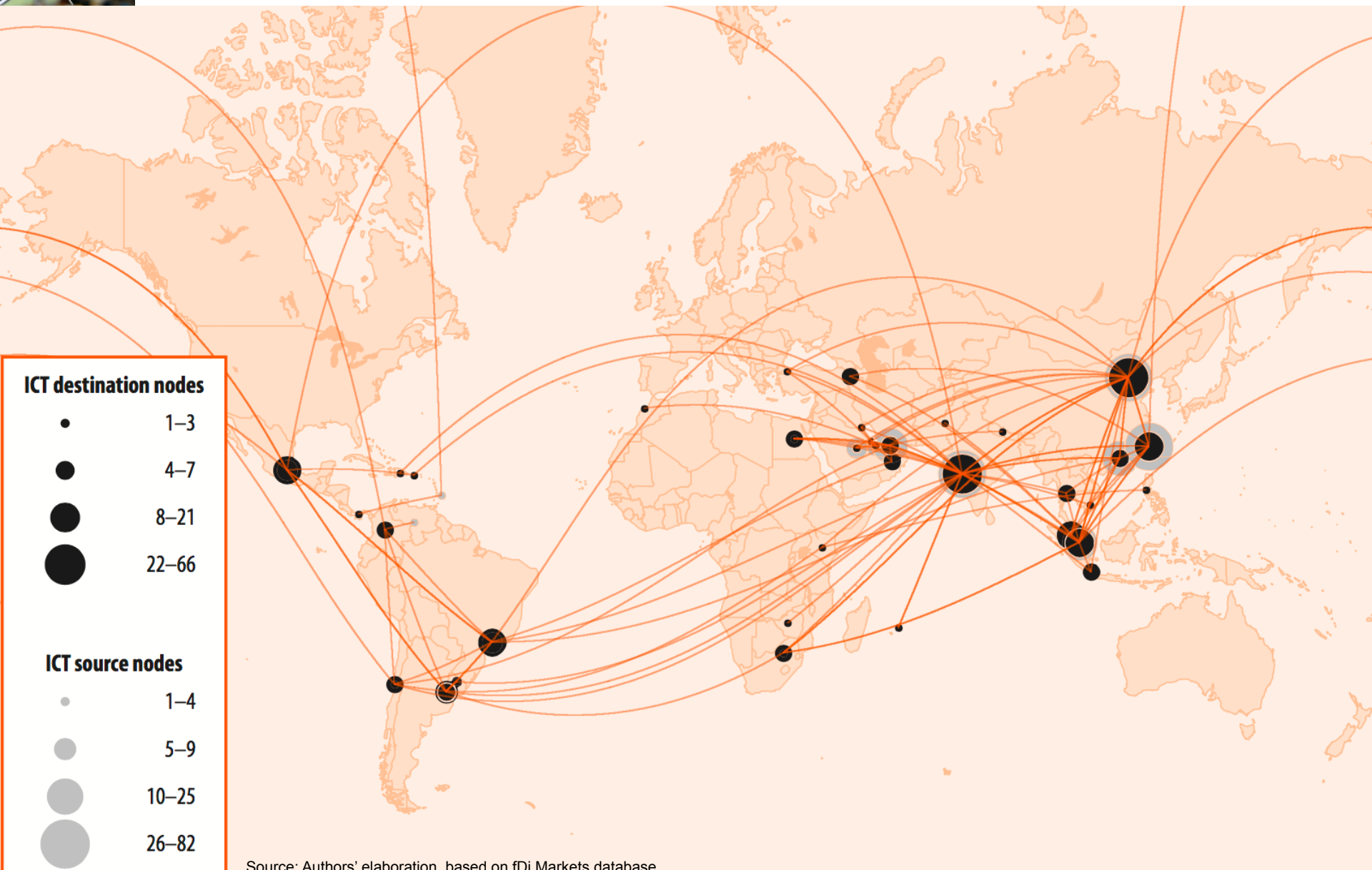
# Geography of cross-border investments in ICTs (TIC's) within the Global South, 2003–14



Source: Authors' elaboration, based on fDi Markets database.



# Geography of cross-border investments in DDT (design, development, and testing) within the Global South, 2003–14

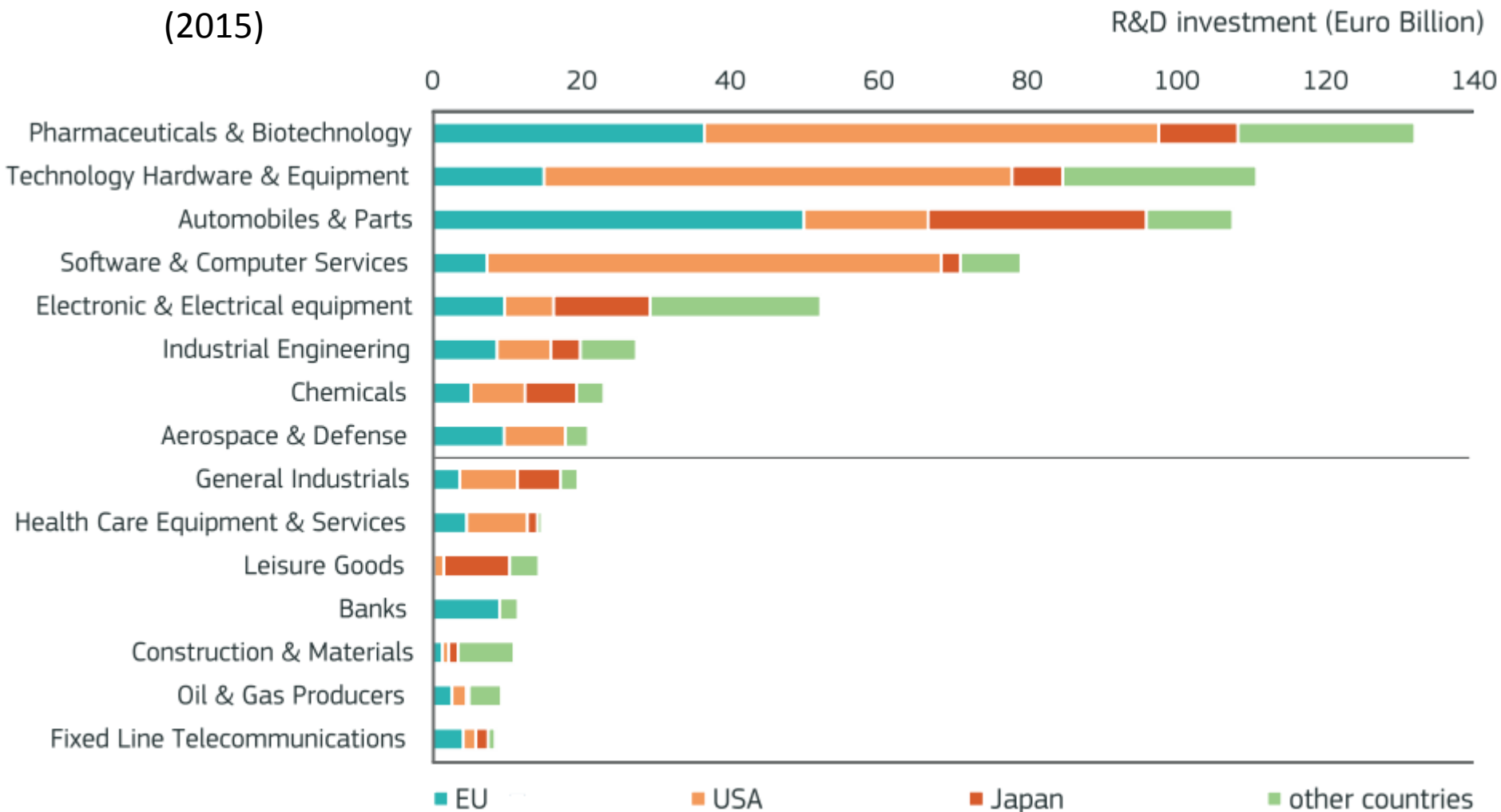




# Investimento por setor

(Top 2.500 empresas no mundo)

(2015)

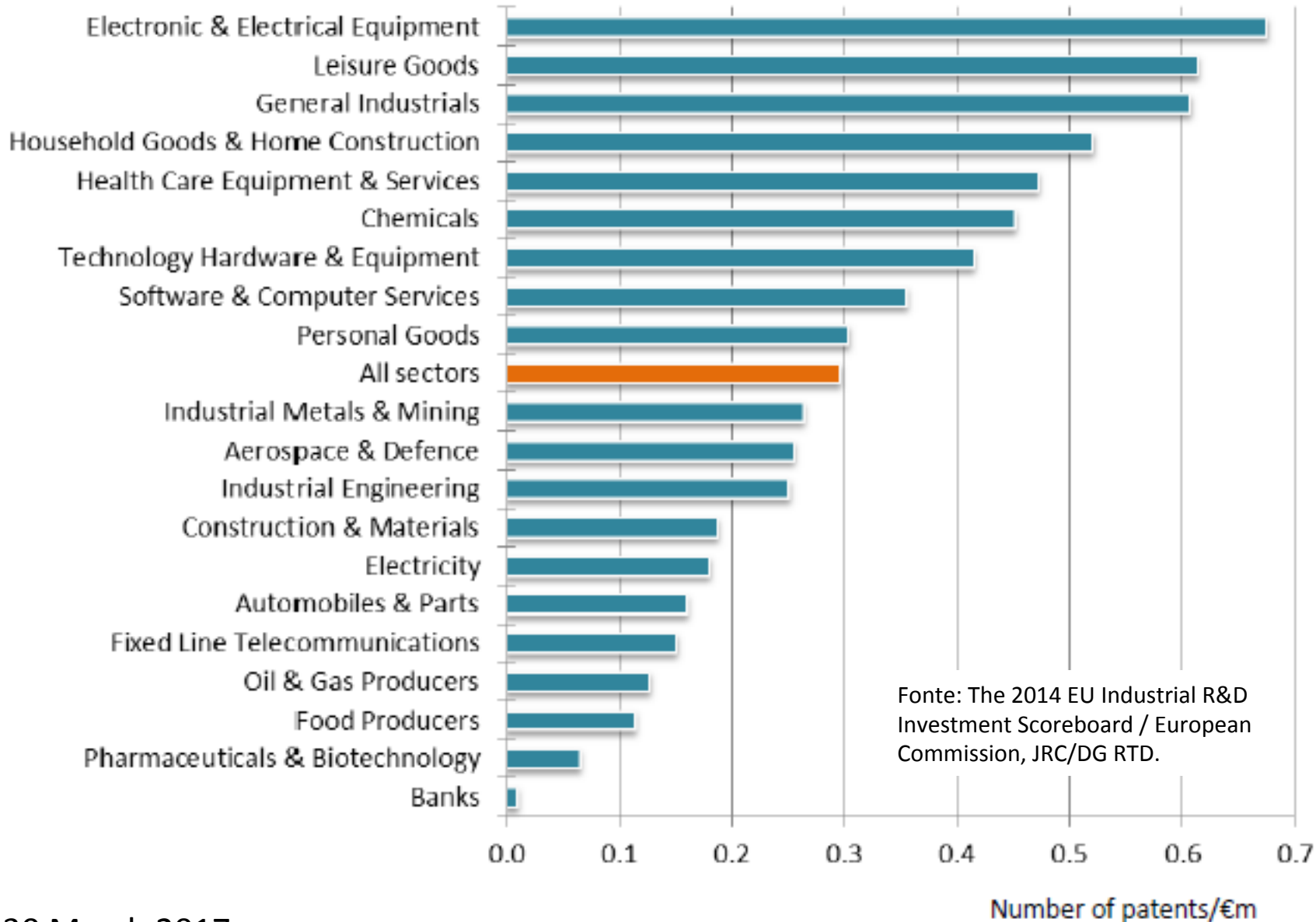


Fonte: The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.

INGTeC - Núcleo de Pesquisas em Inovação, Gestão Tecnológica e Competitividade

# Propensão a patentes por setor

(Número de patentes por milhão de Euro investido - 2013)

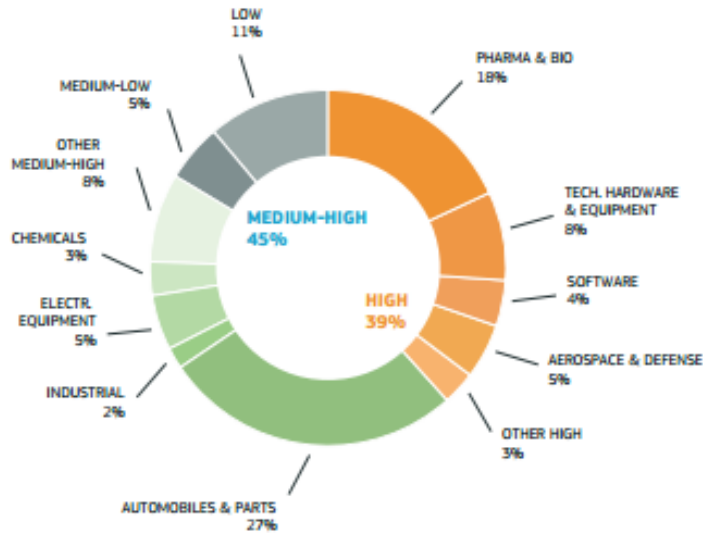


Fonte: The 2014 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.

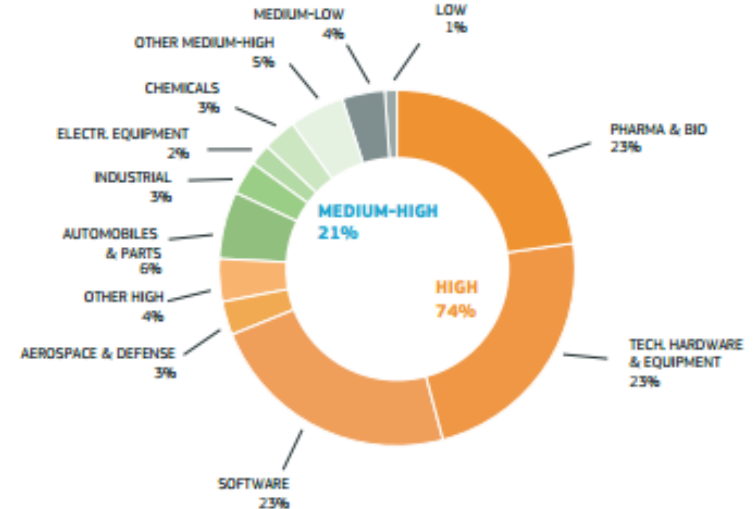
# Distribuição do investimento por setor (2016)

Fonte: The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.

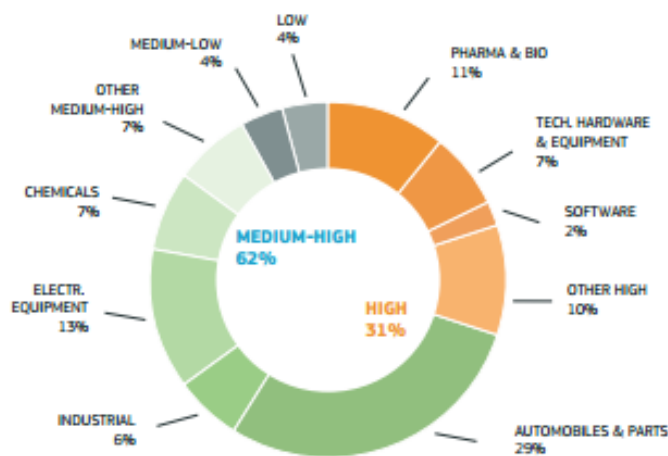
EU - 590 COMPANIES - €188 bn R&D



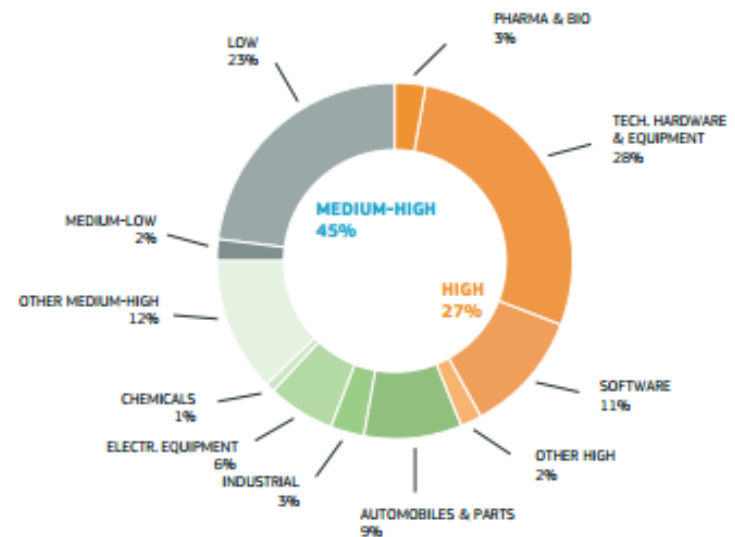
US - 837 COMPANIES €269 bn R&D



JAPAN - 356 COMPANIES - €100 bn R&D

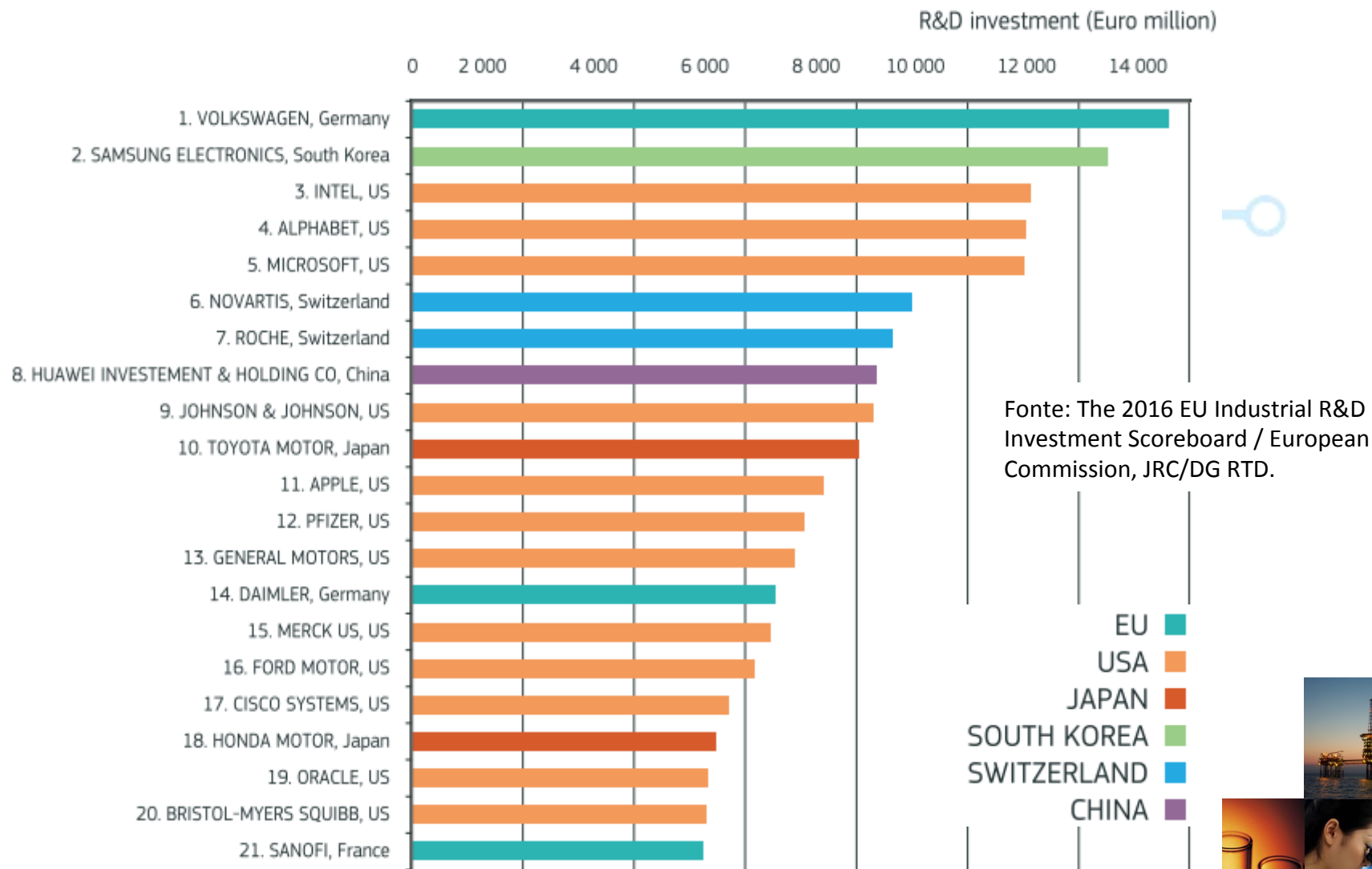


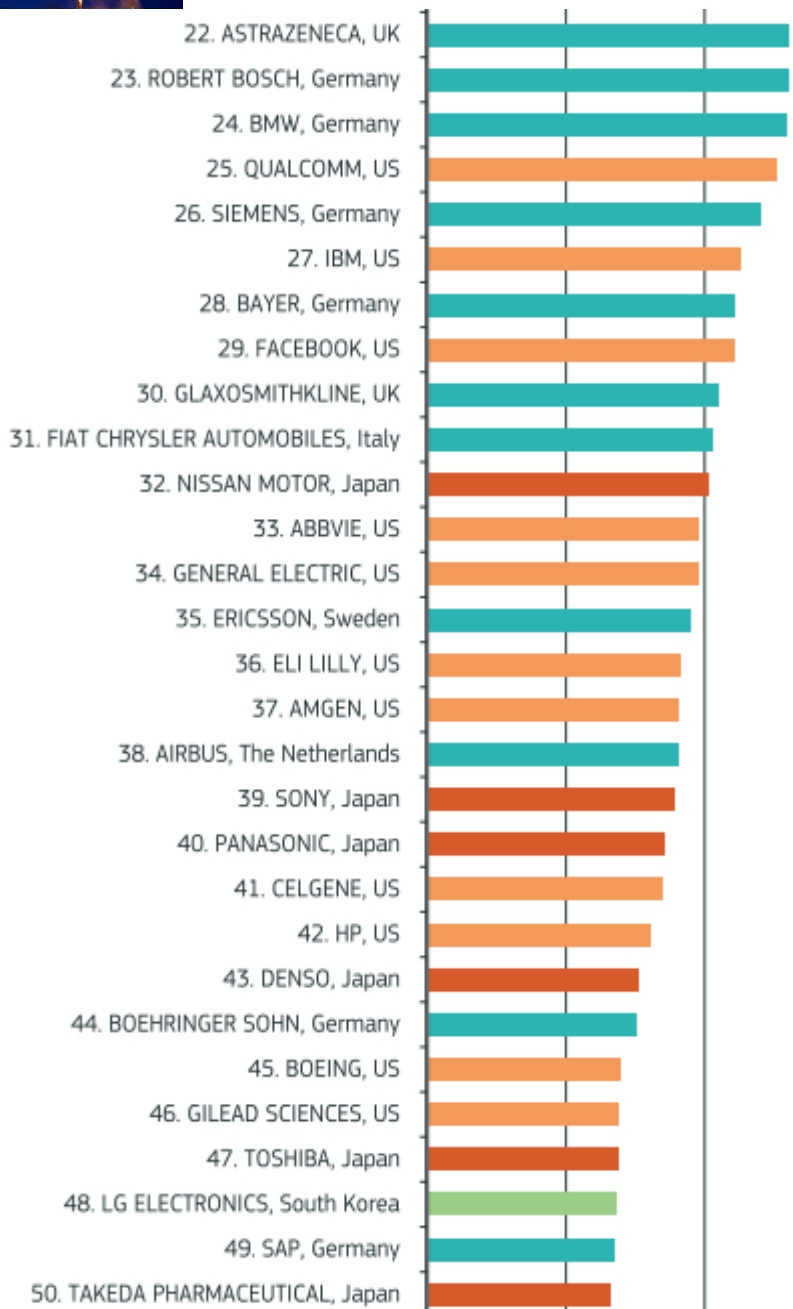
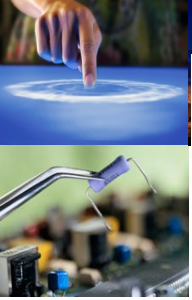
CHINA - 327 COMPANIES - €50 bn R&D





# 50 maiores empresas em investimento em P&D - 2016





Fonte: The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.



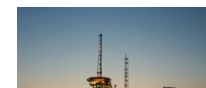
# 50 maiores empresas em investimento em P&D 2016

## Variação de rank 2004-2016

RANK ON 2016	COMPANY	COUNTRY	R&D IN 2015 (€BN)	R&D INTENSITY (%)	RANK CHANGE 2004-2016
1	VOLKSWAGEN	Germany	13.6	6.4	up 7
2	SAMSUNG ELECTRONICS	South Korea	12.5	8.0	up 31
3	INTEL	US	11.1	21.9	up 11
4	ALPHABET	US	11.1	16.0	up > 200
5	MICROSOFT	US	11.0	14.1	up 8
6	NOVARTIS	Switzerland	9.0	19.4	up 14
7	ROCHE	Switzerland	8.6	19.4	up 11
8	HUAWEI	China	8.4	15.0	up > 200
9	JOHNSON & JOHNSON	US	8.3	12.9	up 3
10	TOYOTA MOTOR	Japan	8.0	3.7	down 5
11	APPLE	US	7.4	3.5	up 93
12	PFIZER	US	7.0	15.7	down 10
13	GENERAL MOTORS	US	6.9	4.9	down 7
14	DAIMLER	Germany	6.5	4.4	down 11
15	MERCK US	US	6.4	17.7	up 14
16	FORD MOTOR	US	6.2	4.5	down 15
17	CISCO SYST EMS	US	5.7	12.6	up 13
18	HONDA MOTOR	Japan	5.5	4.9	down 7
19	ORACLE	US	5.3	15.6	up 27
20	BRISTROL-MYERS SQUIBB	US	5.3	34.8	up 22
21	SANOFI	France	5.2	15.2	down 5
22	ASTRAZENECA	UK	5.2	23.0	up 3

Empresas em **verde** subiram mais de 20 posições no ranking

Empresas em **marrom** caíram mais de 20 posições no ranking



Fonte: The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.

23	ROBERT BOSCH	Germany	5.2	7.4	up 5
24	BMW	Germany	5.2	5.6	up 5
25	QUALCOMM	US	5.0	21.7	up 67
26	SIEMENS	Germany	4.8	6.4	down 21
27	IBM	US	4.5	6.0	down 17
28	BAYER	Germany	4.4	9.4	up 32
29	FACEBOOK	US	4.4	26.9	up > 200
30	GLAXOSMITHKLINE	UK	4.2	12.9	down 19
31	FIAT CHRYSLER	Italy	4.1	3.7	new
32	NISSAN MOTOR	Japan	4.1	4.4	up 2
33	ABBVIE	US	3.9	18.6	new
34	GENERAL ELECTRIC	US	3.9	3.6	up 3
35	ERICSSON	Sweden	3.8	14.2	down 18
36	ELI LILLY	US	3.7	20.0	up 5
37	AMGEN	US	3.6	18.2	unchanged
38	AIRBUS	The Netherlands	3.6	5.6	down 3
39	SONY	Japan	3.6	5.8	down 24
40	PANASONIC	Japan	3.4	6.0	down 33
41	CELGENE	US	3.4	39.9	up >200
42	HP	US	3.2	3.4	down 19
43	DENSO	Japan	3.0	8.8	down 8
44	BOEHRINGER SOHN	Germany	3.0	20.3	up 18
45	BOEING	US	2.8	3.2	up 12
46	GILEAD SCIENCES	US	2.8	9.2	up 320
47	TOSHIBA	Japan	2.8	6.4	
48	LG ELECTRONICS	South Korea	2.7	6.1	up 62
49	SAP	Germany	2.7	12.9	up 21
50	TAKEDA PHARMA	Japan	2.6	19.1	up 23

Empresas em **ocre** subiram mais de 20 posições no ranking

Empresas em **marrom** caíram mais de 20 posições no ranking





## CONTEXTO NACIONAL


GESTÃO DA INOVAÇÃO





# INDICADORES BRASILEIROS: PINTEC

INDICADORES - PINTEC	2000	2003	2005	2008	2011	2015
Total de empresas pesquisadas	72.005	84.262	95.301	106.862	128.699	132.529
Total de empresas que implementaram inovações	22.698	28.036	32.796	41.262	45.950	47.693
Empresas que inovaram com produto novo para mercado nacional	2.975	2.297	3.122	4.728	5.299	5.541
Empresas que inovaram com processo novo para mercado nacional	2.000	1.023	1.504	2.536	3.136	3.664
Total de empresas que implementaram inovações e receberam apoio do governo	3.831	5.233	6.169	9.214	15.696	19.029
Total de empresas que implementaram inovações com depósito de patente	1.827	1.721	1.988	2.968	?	
Total de empresas que implementaram inovações com patente em vigor	1.930	1.399	3.706	?	?	
Empresas inovadoras que cooperaram com universidades e institutos de pesquisa	879	551	799	1.810	3.405	



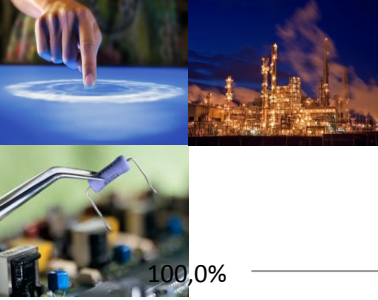
# Contribuição dos Setores de Alta e Média-Alta Tecnologia no Comércio Exterior Brasileiro

100,0%

90,0%  
80,0%  
70,0%  
60,0%  
50,0%  
40,0%  
30,0%  
20,0%  
10,0%  
0,0%

1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

■ % das Exportações ■ % das Importações



# Taxas de inovação

Período de referência	Taxa de inovação	Taxa de inovação de produto	Taxa de inovação de produto novo para o mercado nacional	Taxa de inovação de processo	Taxa de inovação de processo novo para o mercado nacional
1998 - 2000	31,52%	17,58%	4,13%	25,22%	2,78%
2001 - 2003	33,27%	20,35%	2,73%	26,89%	1,21%
2003 - 2005	33,36%	19,53%	3,25%	26,91%	1,66%
2006 - 2008	38,11%	22,85%	4,10%	32,10%	2,32%
2009 - 2011	35,56%	17,26%	3,66%	31,67%	2,12%
2012 - 2014	36,44%	18,27%	3,77%	32,66%	2,56%

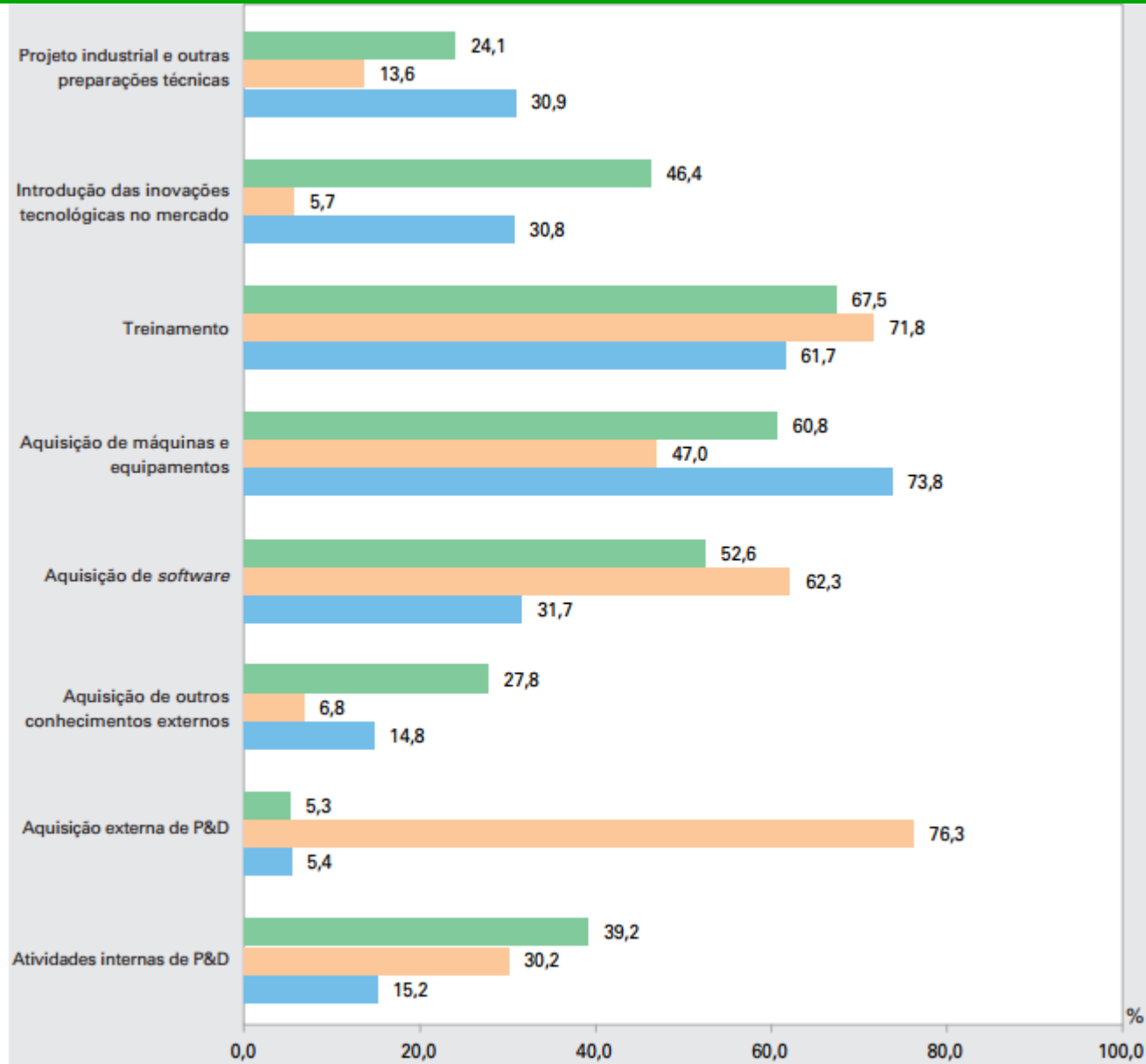
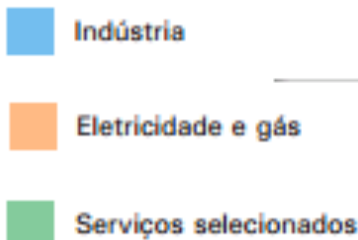
Fonte: IBGE-PINTEC

Fonte: IPEA NT 34



# Atividades inovativas

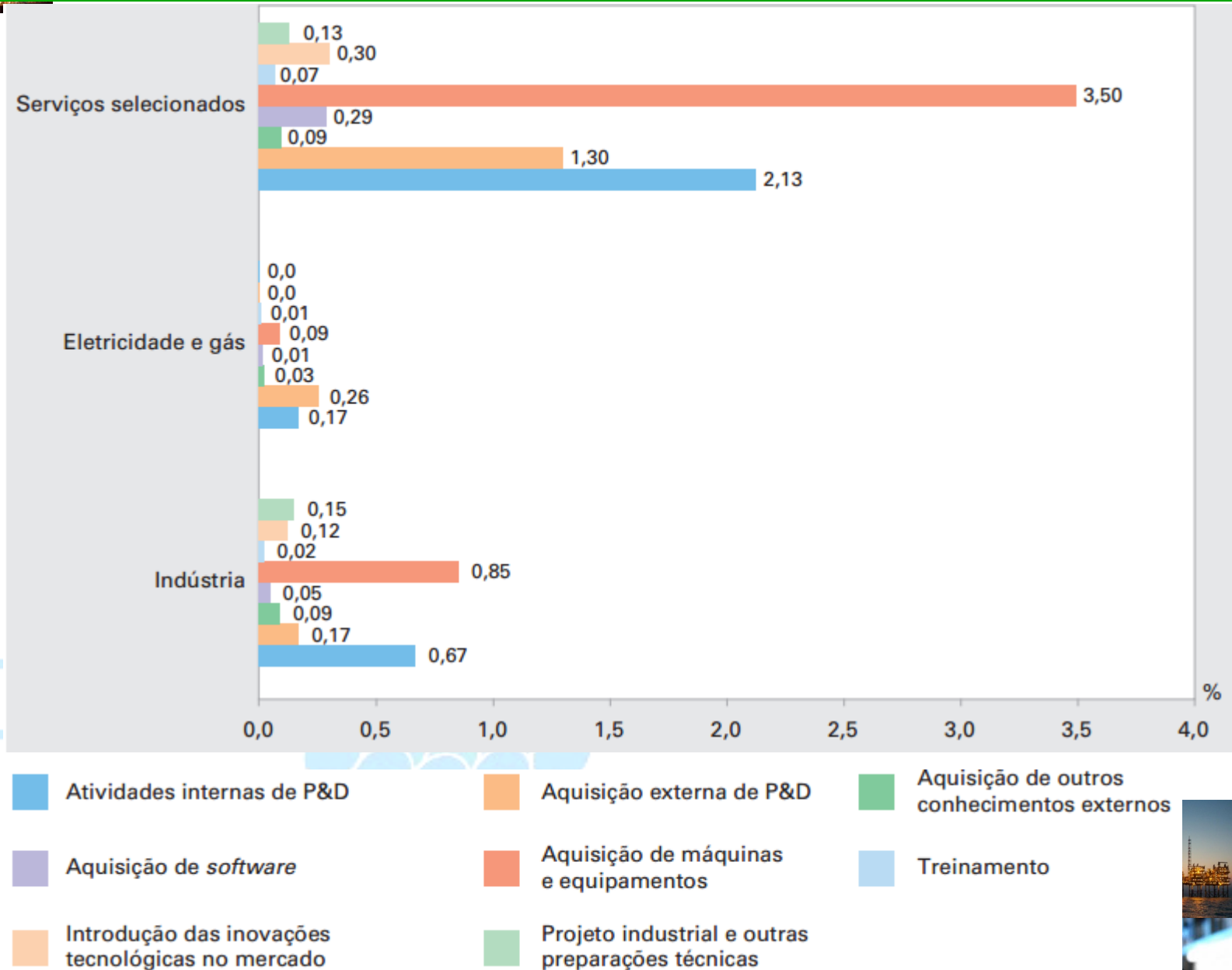
**Importância atribuída às atividades inovativas, pelas empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por setores de atividades – Brasil – período 2012-2014.**



Fonte: IBGE – PINTEC 2014  
30 March 2017

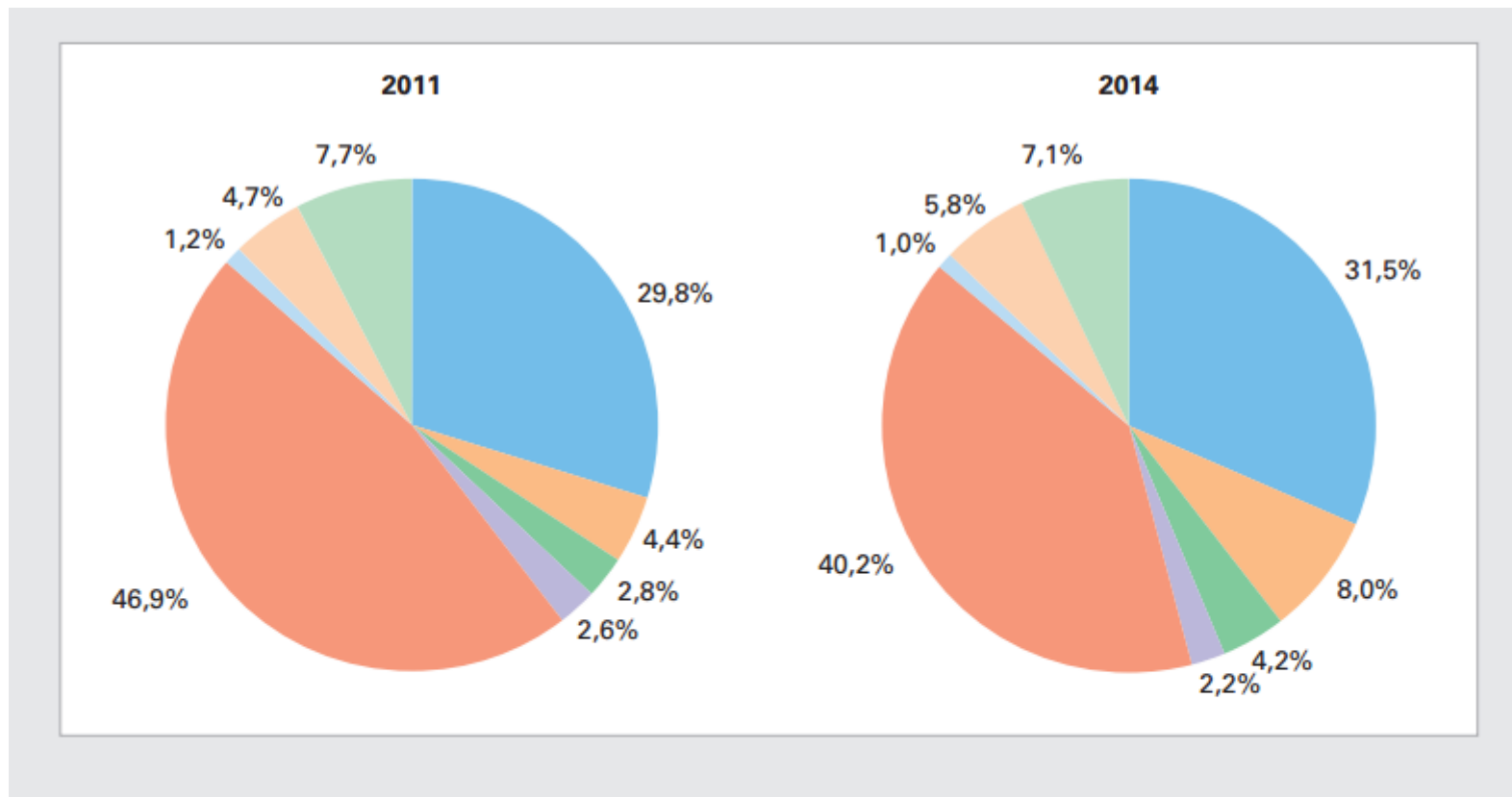
# Atividades inovativas

Percentual da receita líquida de vendas gasto em atividades inovativas, segundo os setores de atividades – Brasil – 2014.



Fonte: IBOPE – PINTREC 2014

## Participação percentual dos gastos nas atividades inovativas das empresas industriais que implementaram inovações de produto ou processo – Brasil – 2011/2014.



Gasto com P&D interno

Gasto com P&D externo

Gasto com aquisição de outros conhecimentos externos

Gasto com *software*

Gasto com máquinas e equipamentos

Gasto com treinamento

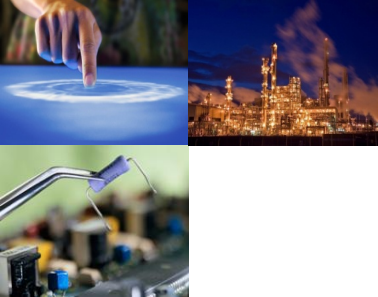
Gasto com introdução das inovações tecnológicas no mercado

Gasto com projeto industrial e outras preparações técnicas

30 March 2017

Prof. Dra. Simone V. R.  
Galina

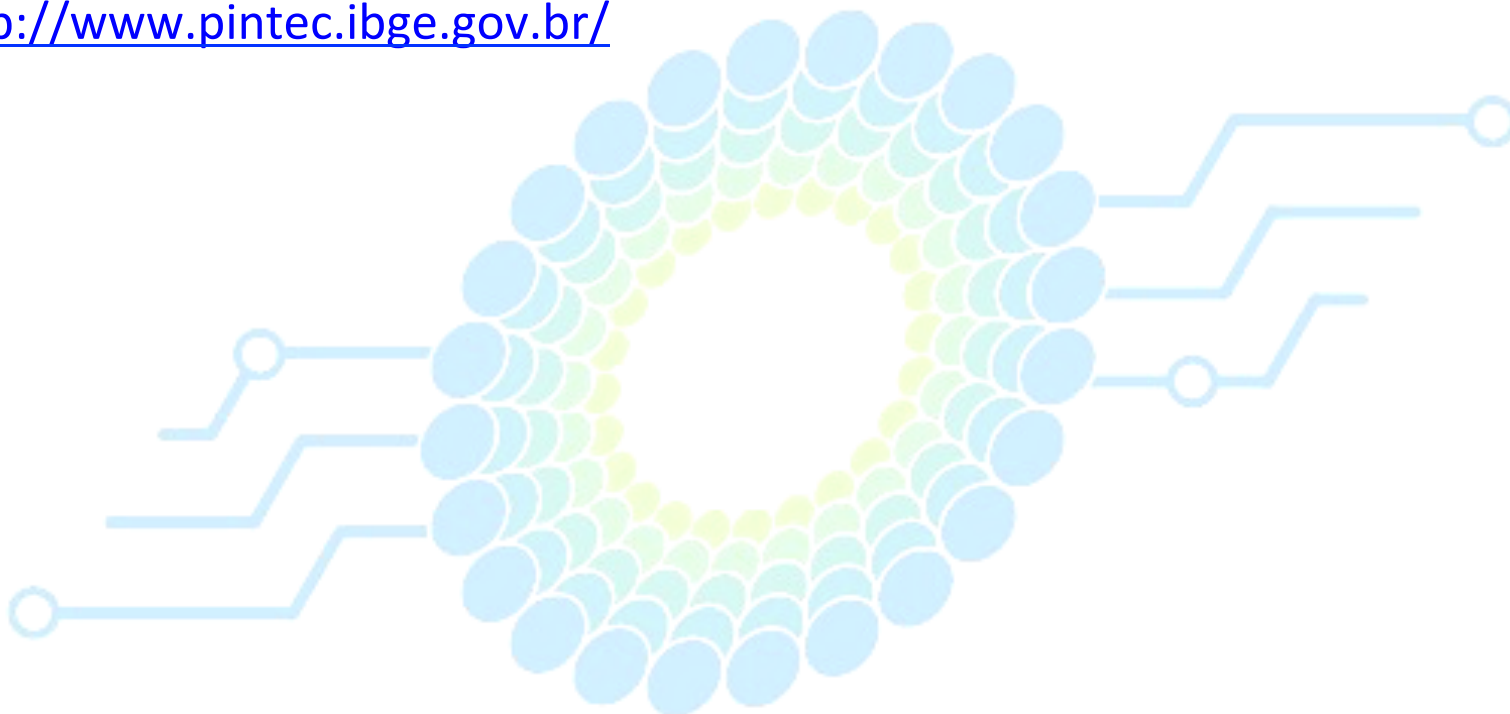
Fonte: IBGE – PINTEC 2014



# Busca de Dados

- [Pintec - Pesquisa de Inovação/IBGE](http://www.pintec.ibge.gov.br/)

<http://www.pintec.ibge.gov.br/>





# DESAFIOS



PROMOVER E ASSEGURAR UMA CULTURA DE INOVAÇÃO PERMANENTE

TRANSFORMAR O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM RESULTADOS PRÁTICOS

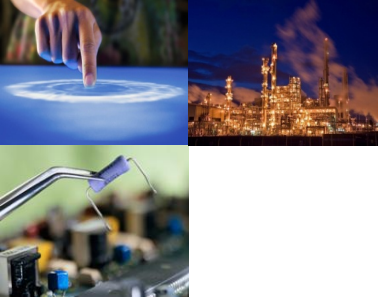
ELEVAR O NÚMERO DE PATENTES DEPOSITAS NO EXTERIOR

AUMENTAR O VALOR AGREGADO DAS EXPORTAÇÕES

OFERECER SUPORTE ÀS PE's DE BASE TECNOLÓGICA

DESENVOLVER SOLUÇÕES DE INTERESSE AMBIENTAL E SOCIAL



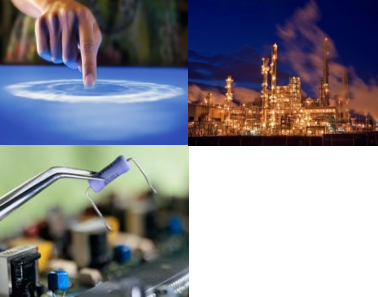


# INOVAÇÃO COMO COMPONENTE SISTÊMICO DA ESTRUTURA PRODUTIVA NACIONAL

## Recomendações da 4ª. CNCTI – Resultados Alcançados

- 1. Tratar a inovação como estratégica, para as empresas, a academia e o governo, incentivando e financiando o desenvolvimento de competência na gestão da inovação.
  - 2. Fomentar um maior protagonismo privado no processo de inovação e nas discussões relativas as políticas publicas,
  - 3. Ampliar os investimentos públicos e estimular os investimentos de empresas em P&D (Meta para 2020 entre 2,0% e 2,5% do PIB)
  - 4. Diversificar as opções de financiamento
- 1. Foi criado o MEI – Movimento Empresarial Inovador
  - 2. Somente no estado de SP as empresas investem mais do que o Setor Publico
  - 3. Tanto investimentos públicos quanto das empresas foram fortemente comprometidos em razão da crise.
  - 4. As atuais opções de financiamento não dispõem de orçamento



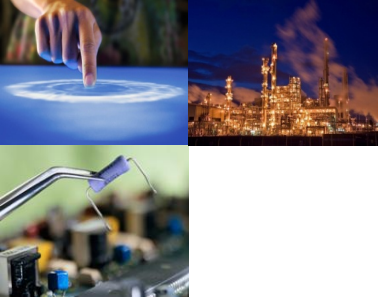


# INOVAÇÃO COMO COMPONENTE SISTÊMICO DA ESTRUTURA PRODUTIVA NACIONAL

## Recomendações da 4ª. CNCTI – Resultados Alcançados

- 5. Estimular estados e municípios a criar condições locais favoráveis para inovação
- 6. Criar ambientes de inovação, atuando em rede
- 7. Fomentar o desenvolvimento de empresas inovadoras nascentes
- 8. Preparar as empresas e o País para um ambiente de competição global crescente
- 5. Parques tecnológicos tornaram-se modismo e não uma incorporação de uma política consistente de fomento a habitat's de inovação
- 7. Fomento a star-ups ainda é insipiente, sendo que as mesmas tem que enfrentar o mesmo volume de burocracia que as demais empresas
- 8. Programa PEIX de apoio a exportação e internacionalização





# INOVAÇÃO COMO COMPONENTE SISTÊMICO DA ESTRUTURA PRODUTIVA NACIONAL

## Recomendações da 4ª. CNCTI – Resultados Alcançados

- 9. Incrementar os mecanismos de apoio a inovação nas pequenas e medias empresas
- 10. Dar tratamento especial às regiões menos desenvolvidas do País,
- 11. Reexaminar a Lei de Inovação quanto à segurança jurídica e as contradições legais existentes,
- 12. Revisar e expandir a Lei da Inovação
- 9. Mecanismos de apoio a inovação nas pequenas e medias empresas pouco evoluiu.
  - Iniciativas como o PIPE e o PAPPE se mantem
  - RNI – redes núcleos de inovação
- 10. Editais quando são lançados reservam 30% do valor para Norte, Nordeste e Centro-Oeste
- 11. Novo Marco Legal da Inovação aprovado 16/1/2016







# 1. Oportunidades à Inovação - Uma Visão Inicial

- Associação entre Inovação e P&D
  - Apenas organizações com estrutura de P&D podem inovar?
    - Ter uma área de P&D não significa ser inovador
    - Ser inovador, não significa ter uma área de P&D
  - Inovação não é melhoria contínua
  - Ter em mente os conceitos de:
    - Inovação Incremental
    - Inovação Radical
- Progresso científico e competitividade
  - *"A inovação é a criatividade mais a sua aplicação."*





**A formação de doutores no Brasil: cada círculo representa uma instituição e a área do círculo é proporcional ao número de doutores formados por ano.**



## Programa Inovação Tecnológica em pequenas empresas

MUNICÍPIOS	Nº DE EMPRESAS	PhD/Ano (2003)
SÃO PAULO	118	2141
CAMPINAS	76	771
SÃO CARLOS	56	310
CAMPOS	31	60
PRETO	10	211
GUARULHOS	5	—
INDAIATUBA	5	0
PIRACICABA	5	148
BOTUCATU	4	161
CAJOBI	4	—
COTIA	4	—
HOLAMBRA	4	—
LIMEIRA	4	—
PAULÍNIA	4	—
BARUERI	3	—
SANTOS	1	—
PRETO	1	32
SOROCABA	1	—
<b>TOTAL</b>	<b>334</b>	<b>3834</b>

REGIÕES METROPOLITANAS	Nº DE EMPRESAS
SÃO PAULO	145
CAMPINAS	94
SÃO CARLOS	57
SJC	31
RIBEIRÃO PRETO	13
OUTROS	70
<b>TOTAL</b>	<b>340</b>



PIPE/FAPESP

O número de empresas financiadas pelo PIPE/FAPESP comparado ao número de doutores formados por ano em cada município paulista.



**RELEMBRANDO O DESCOMPASSO ENTRE  
O SETOR ACADEMICO E O SETOR  
INDUSTRIAL. O BRASIL JA APRESCE  
COMO PRODUTOR DE CIENCIA DE  
QUALIDADE NO CENARIO MUNDIAL,  
MAS NAO APRARECE POR ENQUANTO  
COMO PRODUTOR DE TECNOLOGIA**





# Reflexão: O que é inovação?

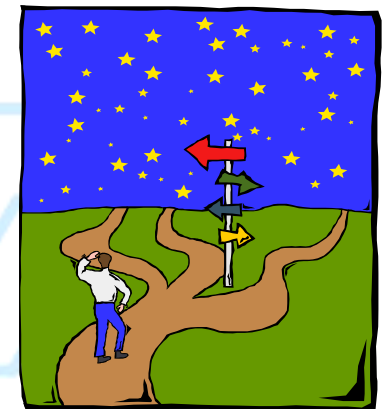
- Conceito: Celular; Cód. Barras; GPS; Air Bag
- Processo: Pringles; Franquias; Just in Time
- Marca: Jeep; Chiclets; Donuts; Visa
- Aperfeiçoamento Gradual: Automóvel, Escova Dental; Gillett
- Reformulação: Tinta com cheiro de fruta;
- Embalagem: Pato Purific; Pringles; TetraPak
- Exemplo RELOGIOS SWATCH
  - Conseguiram voltar a competir com os relógios japoneses





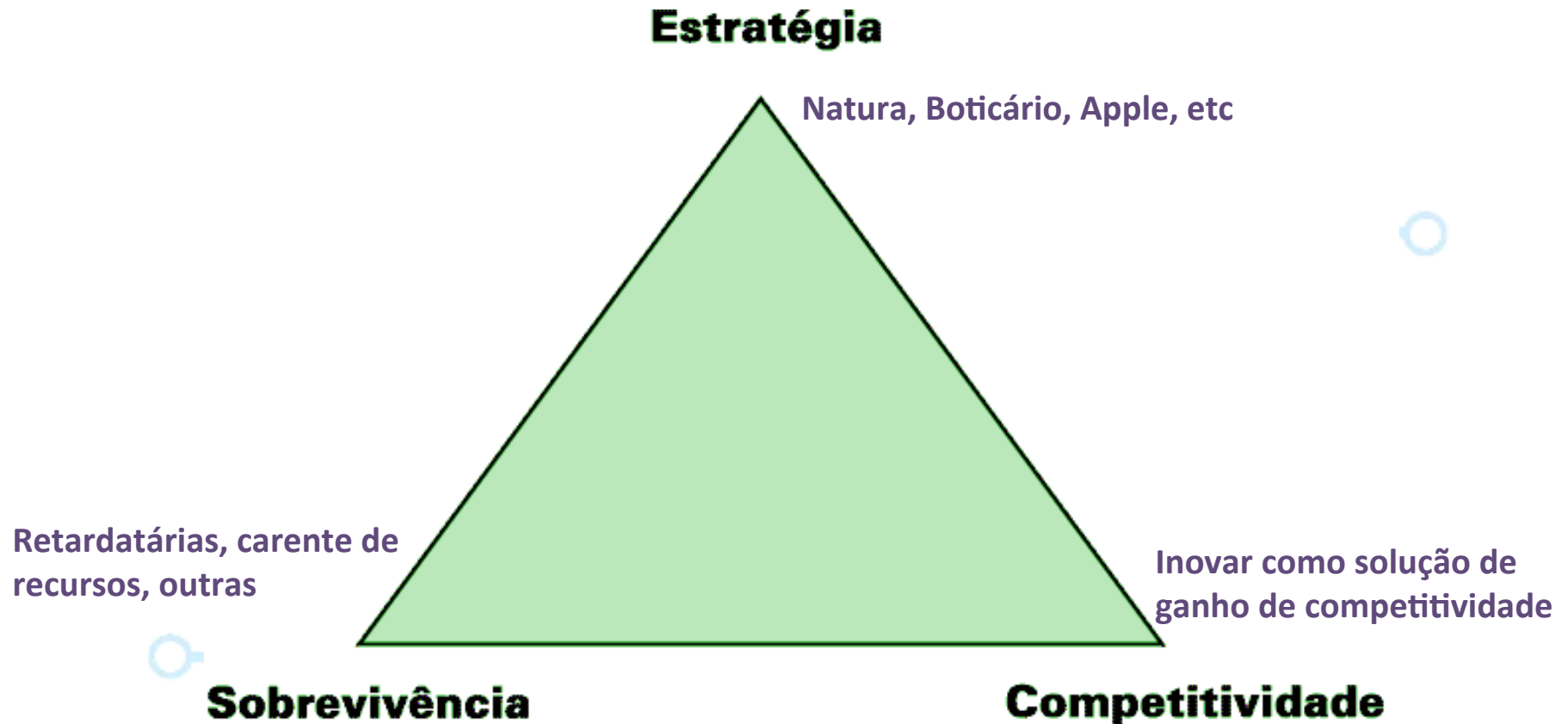
## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

- Fatores que levam a organização a inovar
  - Diferenciar Produtos: Boticário
  - Aumentar Receitas
  - Fidelizar Clientes: TI em livraria
  - Ganhar market share
  - Manter-se competitivo:
  - Economias de Escala: Ford
  - Melhoria da qualidade: Roupas, Equipamentos de Esporte
  - Modernização
  - Reforço da Imagem: Hyundai
  - Oferecer mais produtos (Ciclo de vida curto): TV's, computadores





## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas





## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

- O Caso Canon <http://www.canon.com>
  - Xerox com 500 patentes dominava
  - Expiraram em 1970
  - IBM, Canon e outras entram
  - Grande mudança de conceito...
    - Qual?
- O caso Kodak
  - Líder de mercado em lentes
  - Marca associada a câmeras de qualidade
  - Desenvolveu as câmeras digitais
  - Foi engolida pelo mercado
    - O que aconteceu?







## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

- **Natureza**

- Social: Valores; Emancipação feminina; **Envelhecimento**; Expectativa de Vida; Falta de Tempo; Nível de Informação; Mobilidade; Poder da Criança na Compra; **Mudança de Hábitos**; **Preocupações Ambientais**
- Econômica: Renda; Acesso a Financiamento
- Tecnológica: Disponibilidade; Ciclo de Vida
- Política / Legal: Alterações legais como em Saúde e Segurança (ANVISA / INMETRO)





## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

### • Reflexão I

#### – Oportunidades a serem analisadas:

- Envelhecimento da população
- Mudança de hábitos
- Preocupações Ambientais
- Geração Y: Conectividade, Instantaneidade

### Reflexão II

#### – Vídeo: As mudanças trazidas pela Geração Y

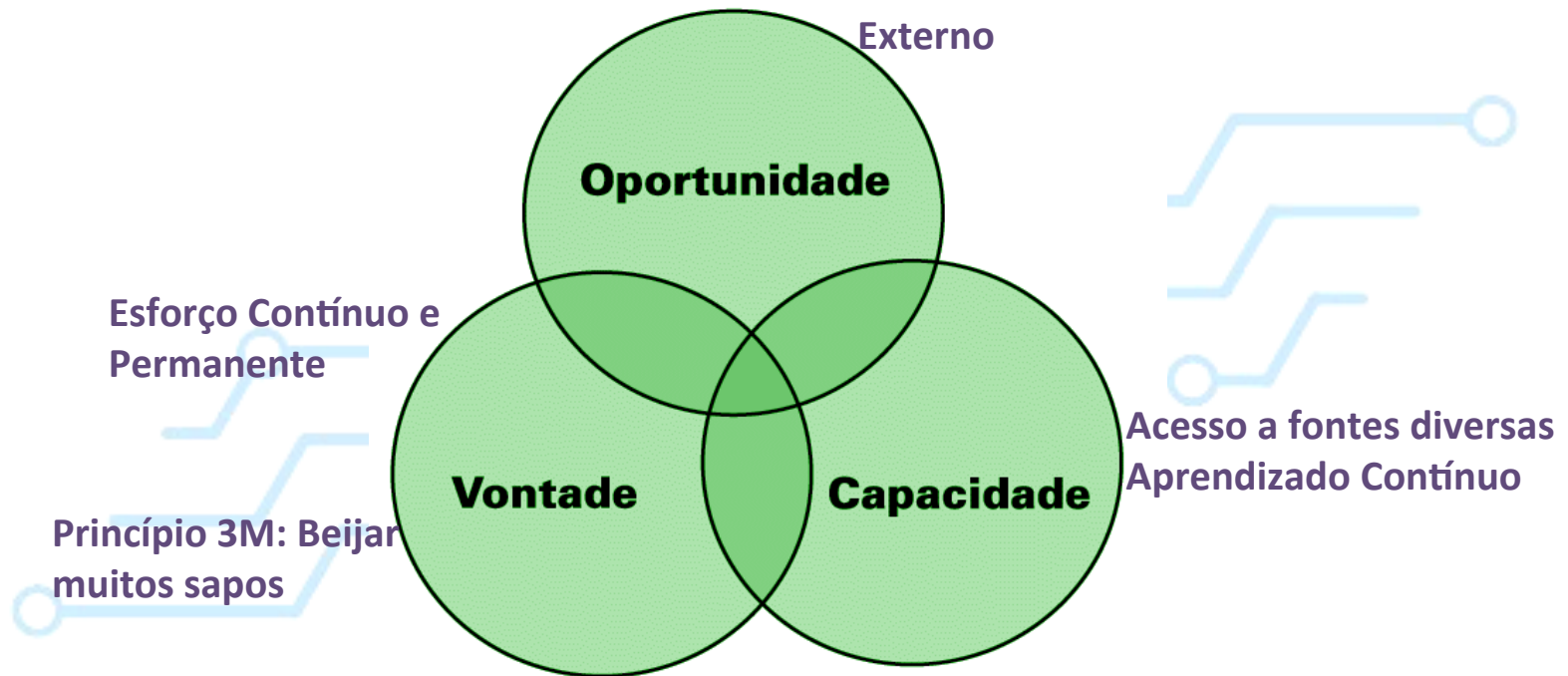
[www.youtube.com/watch?v=sjzZj8H2zps](http://www.youtube.com/watch?v=sjzZj8H2zps)





## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

- Recursos básicos à avaliação de oportunidades

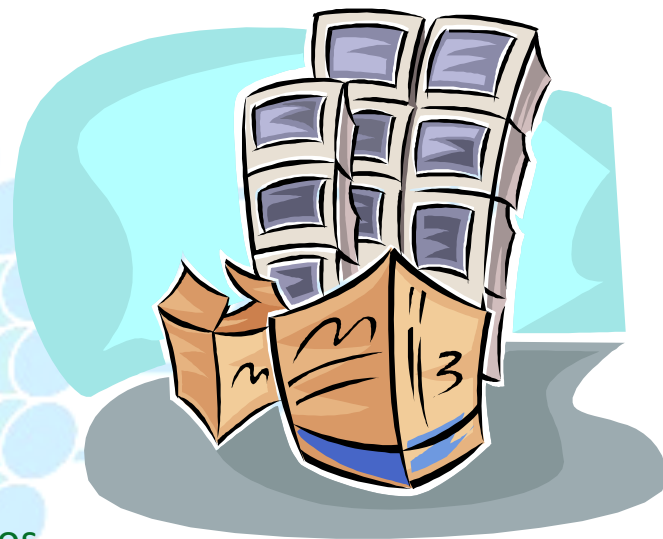


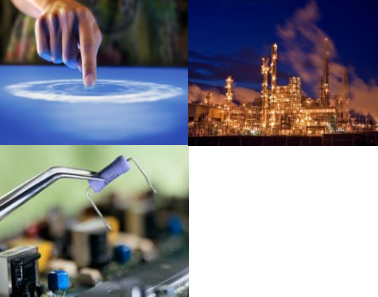


## 2. Avaliação de Oportunidades à Inovação: Motivações e Naturezas

- Acesso a fontes de informações

- Fornecedores
- Associações industriais
- Feiras
- Revistas
- *News-letters* tecnológicas
- Bases de dados comerciais e tecnológicas
- Bases e Serviços de busca por patentes
- Universidades
- Centros tecnológicos e centros técnicos especializados
- Seminários
- Prospecção e transferência de tecnologia
- Consultores técnicos especializados
- Cientistas e tecnólogos
- Empresas que já utilizadoras da tecnologia
- Programas de P&D nacionais e internacionais
- ...





## Reflexão

- Acesso exatamente como?
  - Feiras?
  - Empresas já utilizadoras?
  - Universidade?
  - Base de dados?



O Que **VOCÊS** estão fazendo para acessar inovação ???





### 3. Riscos no Contexto Tecnológico

- *"As companhias prestam muita atenção ao custo de fazer alguma coisa. Deviam preocupar-se mais com os custos de não fazer nada."* - Kotler

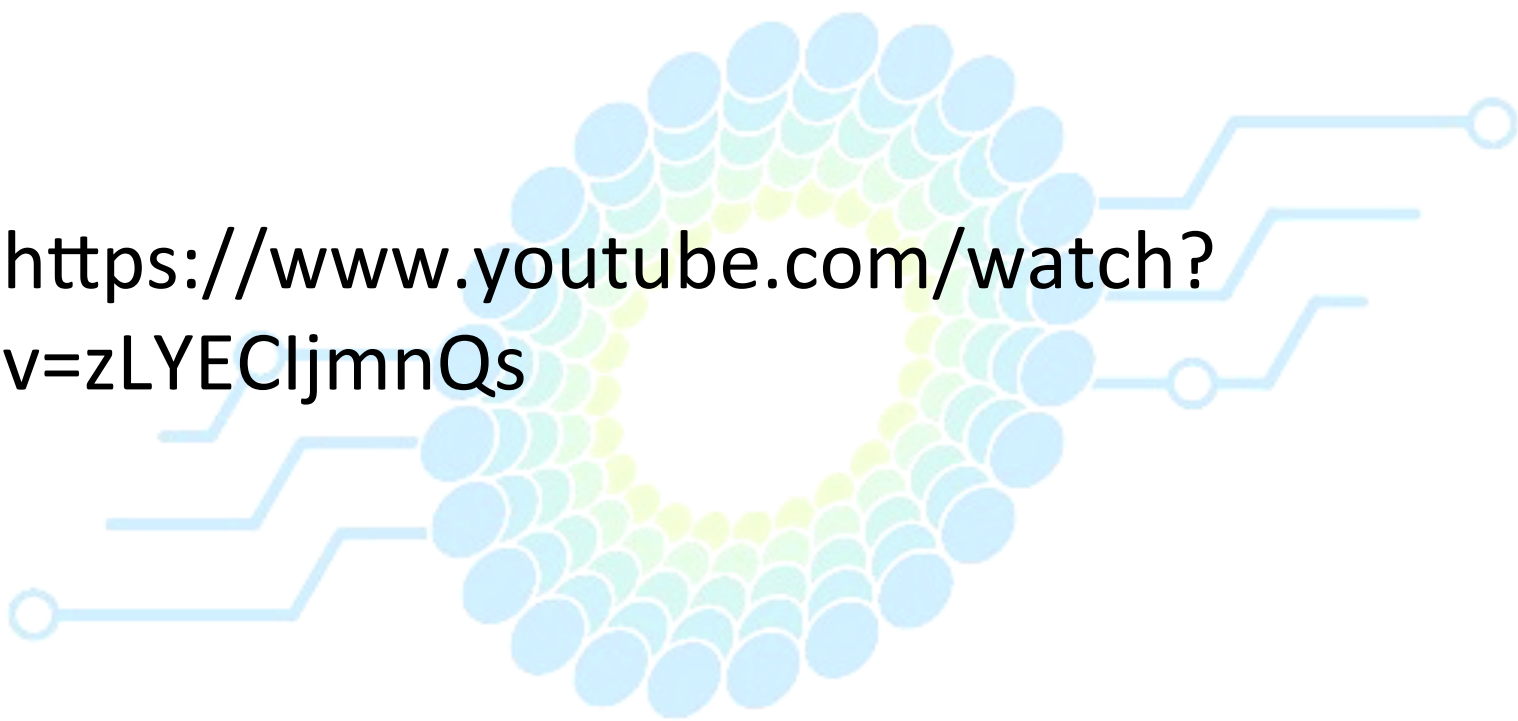
*"Nesta empresa você será despedido por não cometer erros."* - Steven Ross, CEO da Time Warner.





# Vídeo: If You've never failed...

<https://www.youtube.com/watch?v=zLYECljmnQs>





# Tecnologias que mais terão impacto na transformação nos negócios

Tecnologias	Global	EUA	China	Japão	ASPAC	EMEA
Nuvem – SaaS / PaaS / IaaS	11%	13%	9%	13%	10%	10%
Internet das Coisas / M2M	9%	8%	14%	0%	9%	10%
Análise de Dados	9%	13%	8%	3%	10%	6%
Mobile – plataformas e apps	7%	5%	5%	7%	7%	10%
Robótica	6%	4%	8%	3%	7%	8%
Segurança cibernética	6%	10%	5%	7%	4%	5%
Biotecnologia / medicina digital / cuidados com a saúde IT	5%	8%	3%	3%	4%	4%
Impressão 3D	5%	4%	5%	7%	6%	5%
Inteligência artificial / Computação Cognitiva	5%	8%	9%	23%	6%	3%
Plataformas de moeda digital (ex: Bitcoin, sistemas de pagamentos, etc)	4%	5%	5%	3%	6%	4%
Biometria: gestos, face, voz	4%	4%	12%	3%	6%	3%





### 3. Riscos no Contexto Tecnológico



- Os riscos de inovar
  - Não ser aceito;
  - Altos Investimentos / Recursos Insuficientes;
  - Investimento que não traz retorno: Betamax; Laser Disc; HDTV
  - Possibilidade de imitação (iphone)
- Os riscos de não inovar: vamos discutir...
  - Falta de Impacto em ...:
    - ... mercado
    - ... produtos existentes
    - ... processos tecnológicos
    - ... relações com clientes e fornecedores
    - ... custos
    - ...estratégia organizacional
  - Grau de risco e incerteza
  - Necessidade de recursos
  - Prazos prováveis
  - Custos prováveis
  - Qualidade suficiente





### 3. Riscos no Contexto Tecnológico

Riscos Envolvidos - Alternativa A	Peso	Prob.	Peso x Prob.
Não-Aceitação			
Insuficiência de Recursos			
Retorno abaixo do esperado			
Possibilidade de Imitação			
Risco 5			
Risco 6			
Risco 7			
Risco 8			
Risco 9			
Risco 10			
Risco 11			
<b>TOTAL</b>			





## 4. Desenvolvimento de Oportunidades

- *“A criatividade consiste em criar muitas ideias, não em ficar à espera que surja uma grande ideia.” –*
  - Charles Thompson
- Geração de ideias
  - Fontes: consumidores (Redes Sociais, Etc), fornecedores (supermercados), outros produtos, outros mercados (UOL), revistas especializadas, estudos de mercado, tendências, variáveis PEST (políticas, econômicas, sociais, tecnológicas) etc.



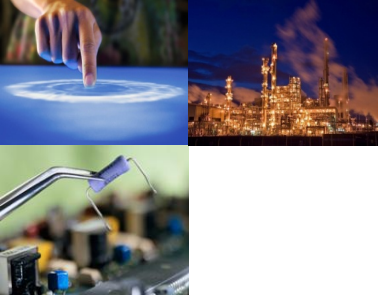
## 4. Desenvolvimento de Oportunidades

- *“O gênio é um por cento de inspiração e noventa e nove por cento de transpiração.”*

Thomas Edison

- **Análise e Seleção de Oportunidades**
  - Crítica
  - Racional
  - Preferencialmente mensurável





## 4. Desenvolvimento de Oportunidades

- Características relevantes (análise de múltiplas ideias)

Característica	Peso	Alt. A	Alt. B	Alt. C	Alt. D
Impacto no mercado					
Impacto nos produtos existentes					
Impacto nos processos tecnológicos					
Impacto nas relações com clientes e fornecedores					
Impactos nos custos					
Impacto na estratégia organizacional					
Grau de risco e incerteza					
Necessidade de recursos					
Prazos prováveis					
Custos prováveis					
Qualidade necessária					
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>				



## 4. Desenvolvimento de Oportunidades

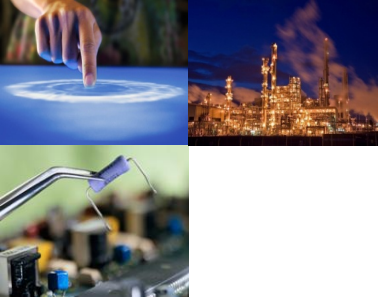
- Análise de Custos e Benefícios
  - Quantificáveis de fácil mensuração
  - Quantificáveis de mensuração complexa
  - Qualitativos ou intangíveis
- Ferramentas Quantitativas como:
  - TIR
  - Payback
  - VPL
- E os benefícios qualitativos?



## 4. Desenvolvimento de Oportunidades

- "Se uma ideia não parece absurda no início, então não há esperança nenhuma para ela." - Albert Einstein*





Reflexão:

Vídeo: De onde vem as boas ideias?



<https://www.youtube.com/watch?v=pCh-Id3aIQc>





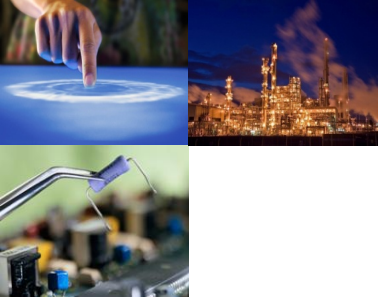
# Qual indústria terá a maior transformação nos próximos três anos como resultado de tecnologias emergentes?

Industry	Global	U.S.	China	Japan	ASPAC	EMEA
<b>Technology</b>	<b>24%</b> 21%	<b>31%</b> 25%	<b>30%</b> 22%	7% 3%	<b>22%</b> 18%	<b>20%</b> 16%
Consumer markets/retail	11% 12%	11% 17%	16% 10%	<b>13%</b> 9%	15% 14%	7% 7%
Telecommunications	10% 8%	11% 7%	2% 8%	<b>13%</b> 12%	9% 8%	11% 10%
Energy	9% 9%	3% 9%	8% 6%	<b>13%</b> 12%	9% 8%	11% 12%
Manufacturing	8% 10%	3% 5%	12% 21%	3% 15%	12% 13%	8% 7%
Healthcare	8% 11%	14% 19%	4% 5%	<b>13%</b> 6%	6% 8%	7% 12%
Financial services	8% 6%	8% 2%	13% 9%	7% 6%	9% 8%	6% 5%
Automotive/transportation	7% 10%	4% 8%	6% 11%	<b>13%</b> 32%	7% 11%	10% 10%
Government	4% 1%	3% 0%	3% 0%	3% 0%	4% 1%	5% 1%
Media	4% 1%	2% 2%	2% 0%	7% 0%	3% 1%	7% 1%
Education	4% 6%	7% 4%	1% 6%	0% 3%	3% 6%	4% 7%

\*Partial list of industries shown

Smaller, gray numbers indicate percentages from 2014 survey.

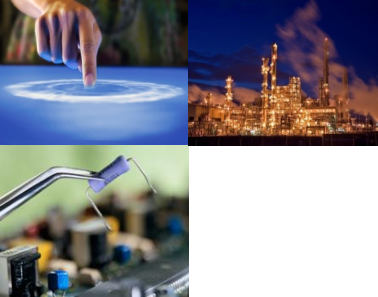
Source: KPMG Tech Innovation Survey Year-End 2015



## 5. Oportunidades em Setores Específicos

- **Tecnologia de Informação**
  - Análise de Oportunidades: contextualização (Soluções de problemas)
  - Casos Práticos de oportunidades à Inovação: customização em massa; Redes Sociais; Compras Coletivas
- **Biotecnologia**
  - Casos Práticos de oportunidades à Inovação: Incubadora RP; Transgênicos; Clonagem, Biofármacos
  - Perspectivas Futuras: Políticas Públicas Setoriais





## 5. Oportunidades em Setores Específicos

- Saúde

- Inovação no setor da Saúde: Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos; Realidade Virtual; Bisturi Ultrassônico; Fármacos; Vacinas.
- Perspectivas Futuras: telemedicina, cirurgias remotas

- Novos Materiais

- Inovação dos Materiais: Tecidos biológicos; Polímeros; Metais
- Casos Práticos de oportunidades à Inovação: Cerâmica; Cristal Líquido; Músculos Inteligentes
- Aplicações Futuras...





Reflexão:

Vídeos:

**Visão da Microsoft para 2019**

<https://www.youtube.com/watch?v=P2PMbvVGS-o>

**Future of Screen Technology**

**A Day Made of Glass**

**ATIVIDADE: Pensem em oportunidades ...**

**O que as grandes empresas estão buscando...**

**Preparar 1 slide com Oportunidade de Inovação**





# Função Tecnológica

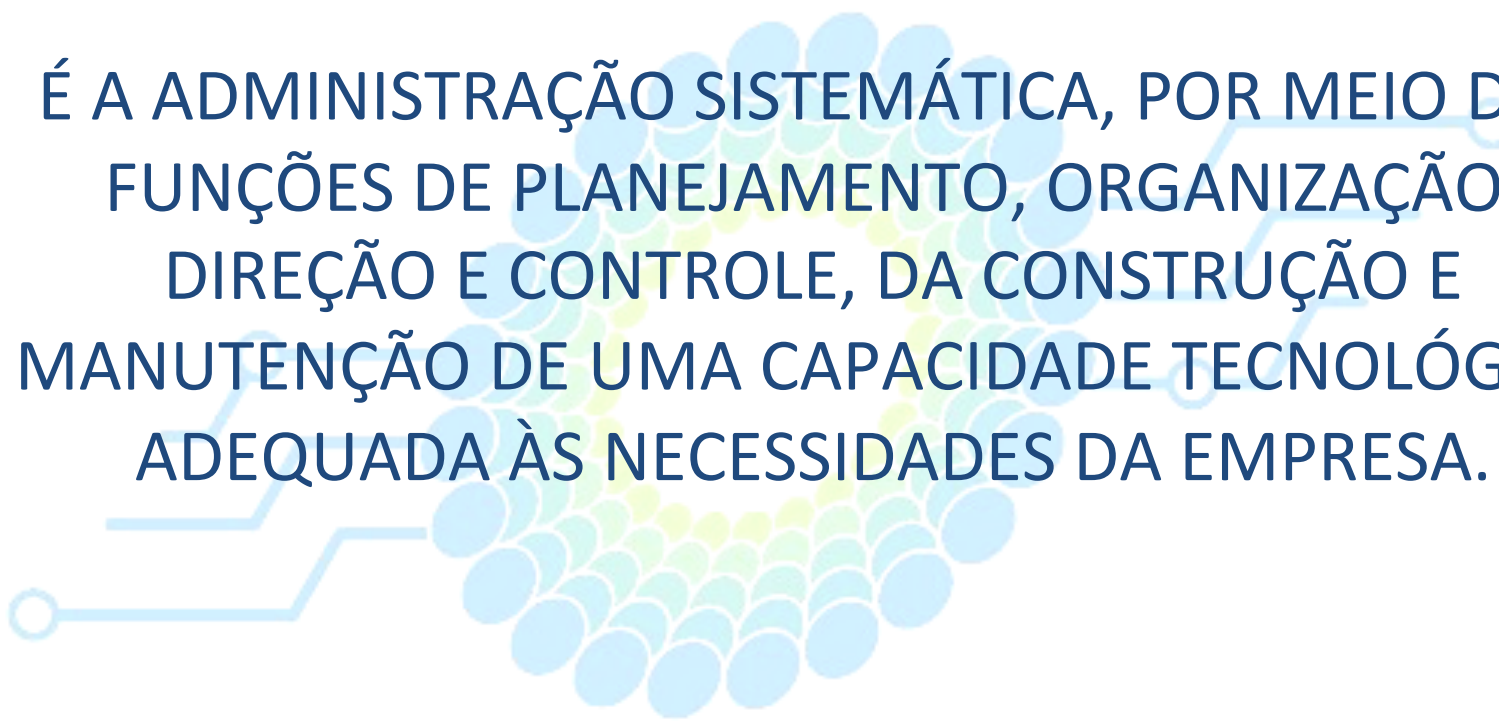
GESTÃO DA INOVAÇÃO





# FUNÇÃO TECNOLÓGICA

- É A ADMINISTRAÇÃO SISTEMÁTICA, POR MEIO DAS FUNÇÕES DE PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO, DIREÇÃO E CONTROLE, DA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE UMA CAPACIDADE TECNOLÓGICA ADEQUADA ÀS NECESSIDADES DA EMPRESA.





# Função Tecnológica

- **MISSÃO**
  - Auxiliar a empresa a obter o melhor resultado possível da tecnologia como instrumento de competitividade.
- **ATRIBUIÇÕES**
  - introduzir novas idéias na empresa a respeito de melhorias tecnológicas
  - absorver, adaptar e otimizar tecnologias obtidas de terceiros
  - desenvolver novas matérias-primas e seus fornecedores
  - agir como elo entre a empresa e universidade e institutos de pesquisa
  - prover suporte tecnológico à área produtiva
  - melhorar a segurança de produtos
  - evitar a dependência da empresa em relação a fornecedores de tecnologia e de produtos importados
  - suportar mudanças tecnológicas de vulto
  - auxiliar a direção na definição e implementação da estratégia tecnológica
  - contribuir para a formação de uma mentalidade inovadora na empresa.





# Função Tecnológica

- REQUISITOS PARA SUCESSO

- Contar com uma equipe competente e orientada para os problemas tecnológicos da empresa
- Definir objetivos e estratégias claras de atuação
- Manter canais fluentes de comunicação, tanto interna quanto externamente
- Usar estilos de administração orientados para o ser humano
- Ter uma certa liberdade para desenvolver novas idéias
- Contar sempre com uma boa carteira de projetos.

*Adaptado: Sbragia FEA/USP*





# FUNÇÃO TECNOLÓGICA: visão integrada



**FONTES EXTERNAS DE TECNOLOGIAS:**  
Universidades  
Institutos de Pesquisa  
Fornecedores Concorrentes  
Consultorias  
Congressos e Feiras  
Matriz  
Banco de Patentes  
Mercado de Trabalho

- Desenvolvimento Interno
- Transferência de Tecnologia da Matriz
- Consórcio de Pesquisa
- Pesquisa em Parceria
- Aquisição de EBT's
- Joint-Venture / Aliança
- Cooperação com universidade/ IP
- Contratação de Pesquisa
- Contratação de Pessoas
- Licenciamento
- Compra de Equipamentos e Insumos

Mecanismos de Aquisição e Transferência de Tecnologia

## EMPRESA

- Estratégia e Auditoria Tecnológica
- Estrutura da Função Tecnológica
- Avaliação de Parcerias e Alianças

- Produção
- Marketing
  - P&D
  - RH
- Finanças
- Tec. Informação
- Logística

## RESULTADOS

Aumento da competitividade da empresa



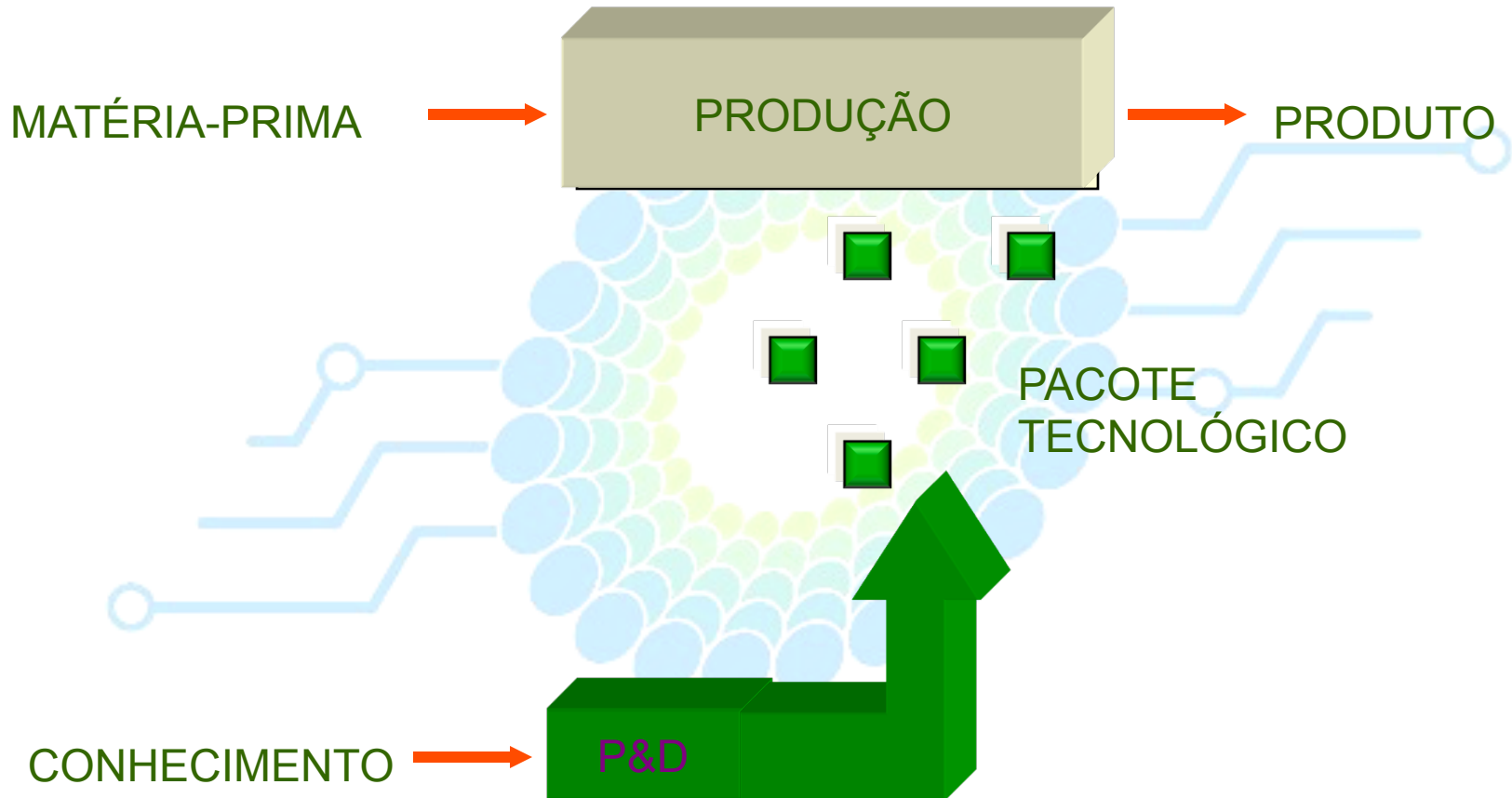
- Novos produtos
- Melhoramento dos produtos atuais
- Redução de custos
- Patentes





# PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

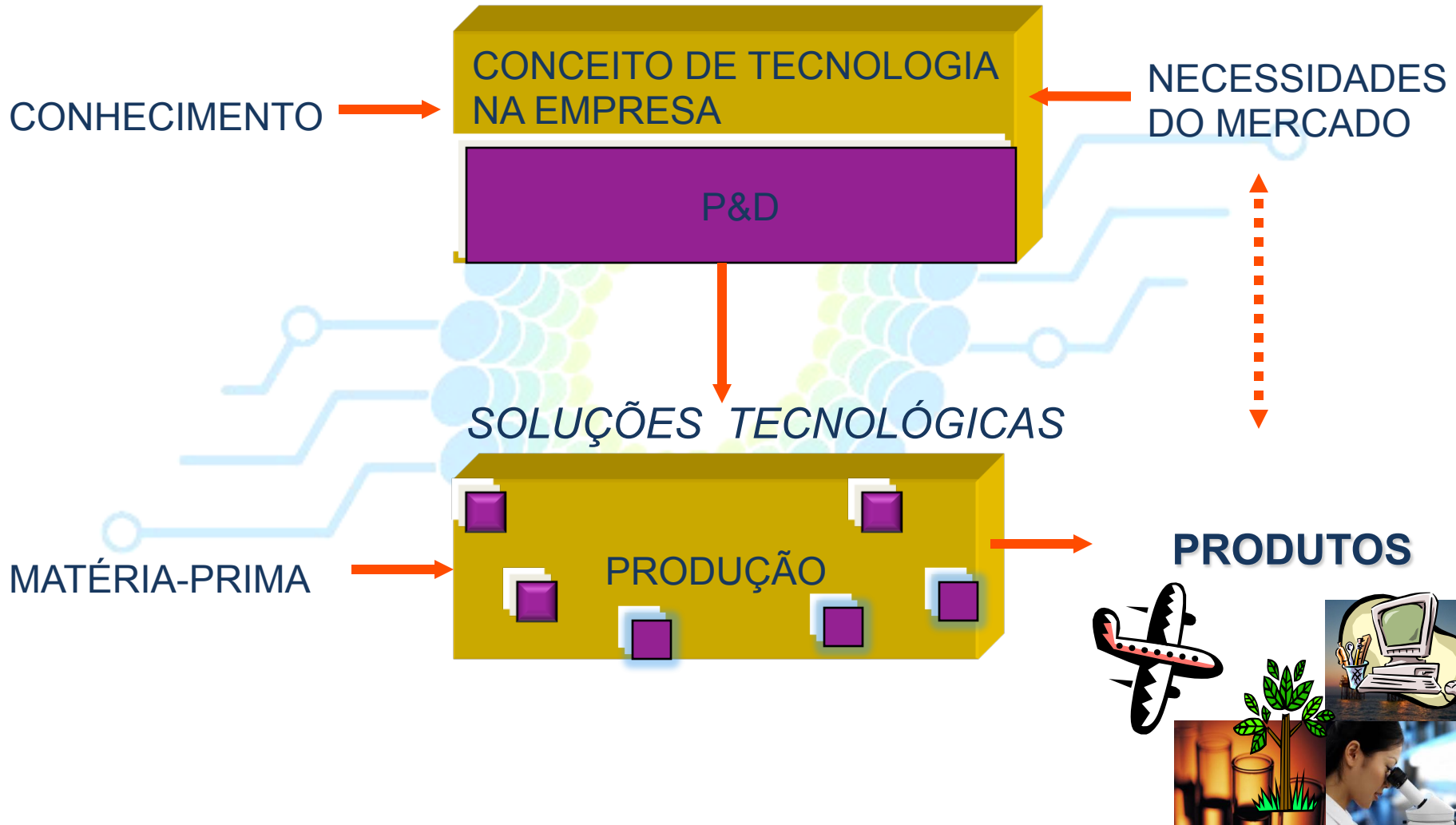
*ENFOQUE LIMITADO*





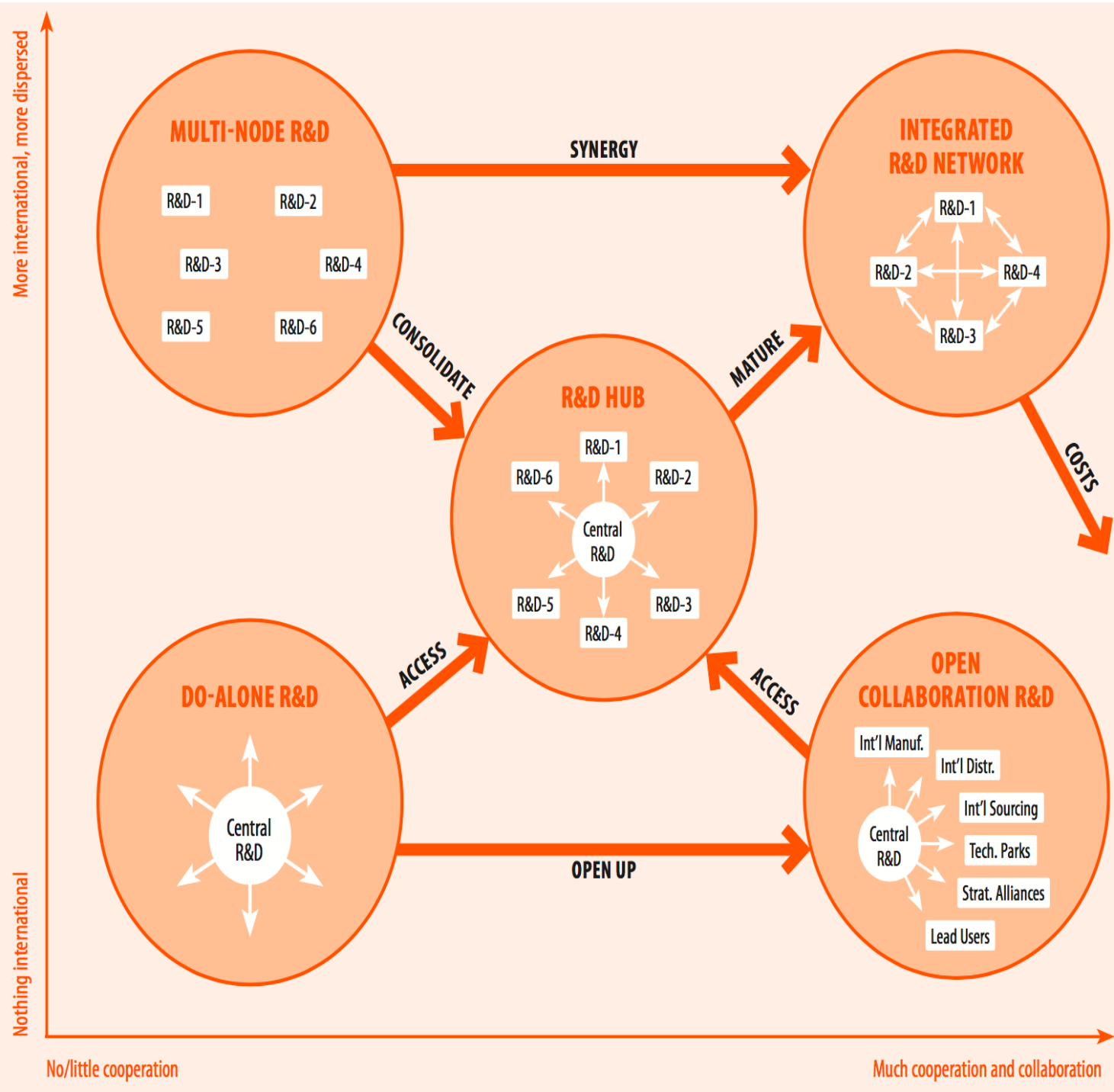
# PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

ENFOQUE AMPLO





# Organização Global de P&D de MNCs: Configurações típicas e como evoluem ao longo do tempo



Source: Based on Gassmann and von Zedtwitz, 1999.



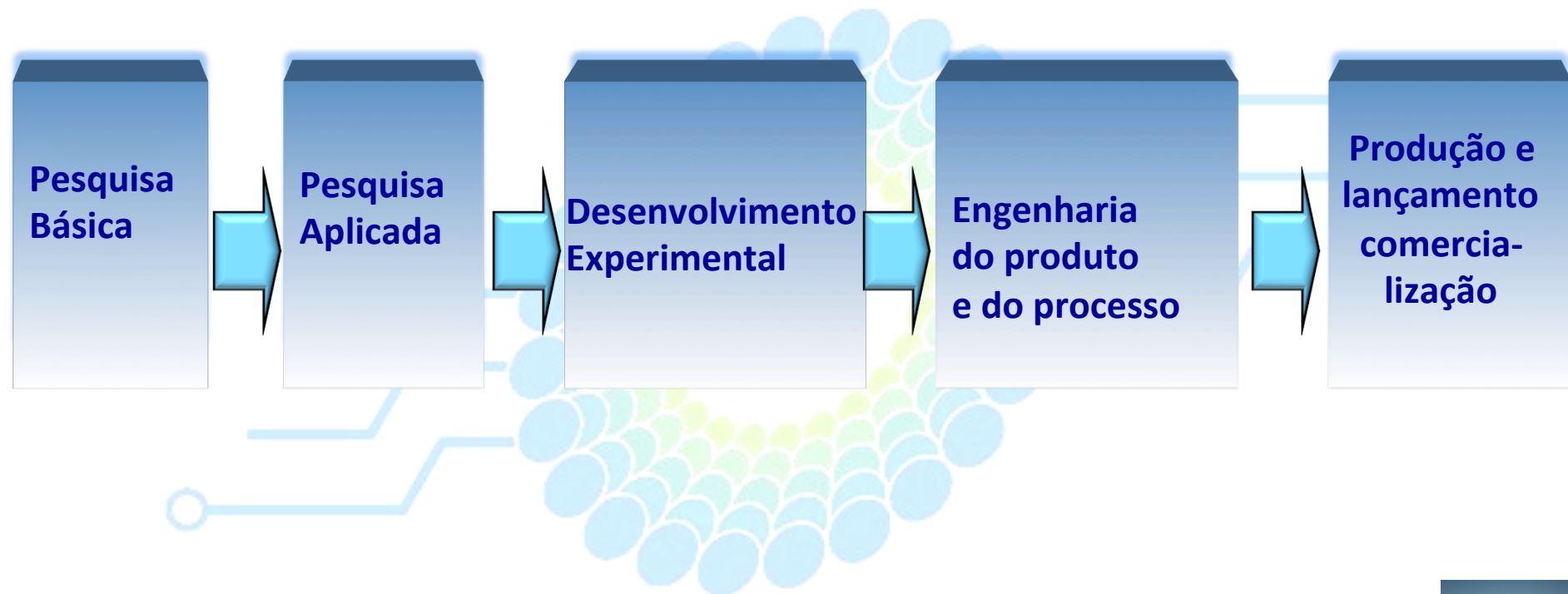
# Modelos de Inovação

GESTÃO DA INOVAÇÃO



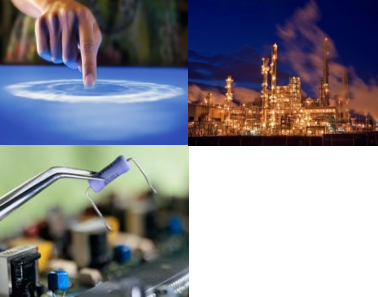


# Modelo Linear de Inovação ou Science Push



Barbieri (2003)





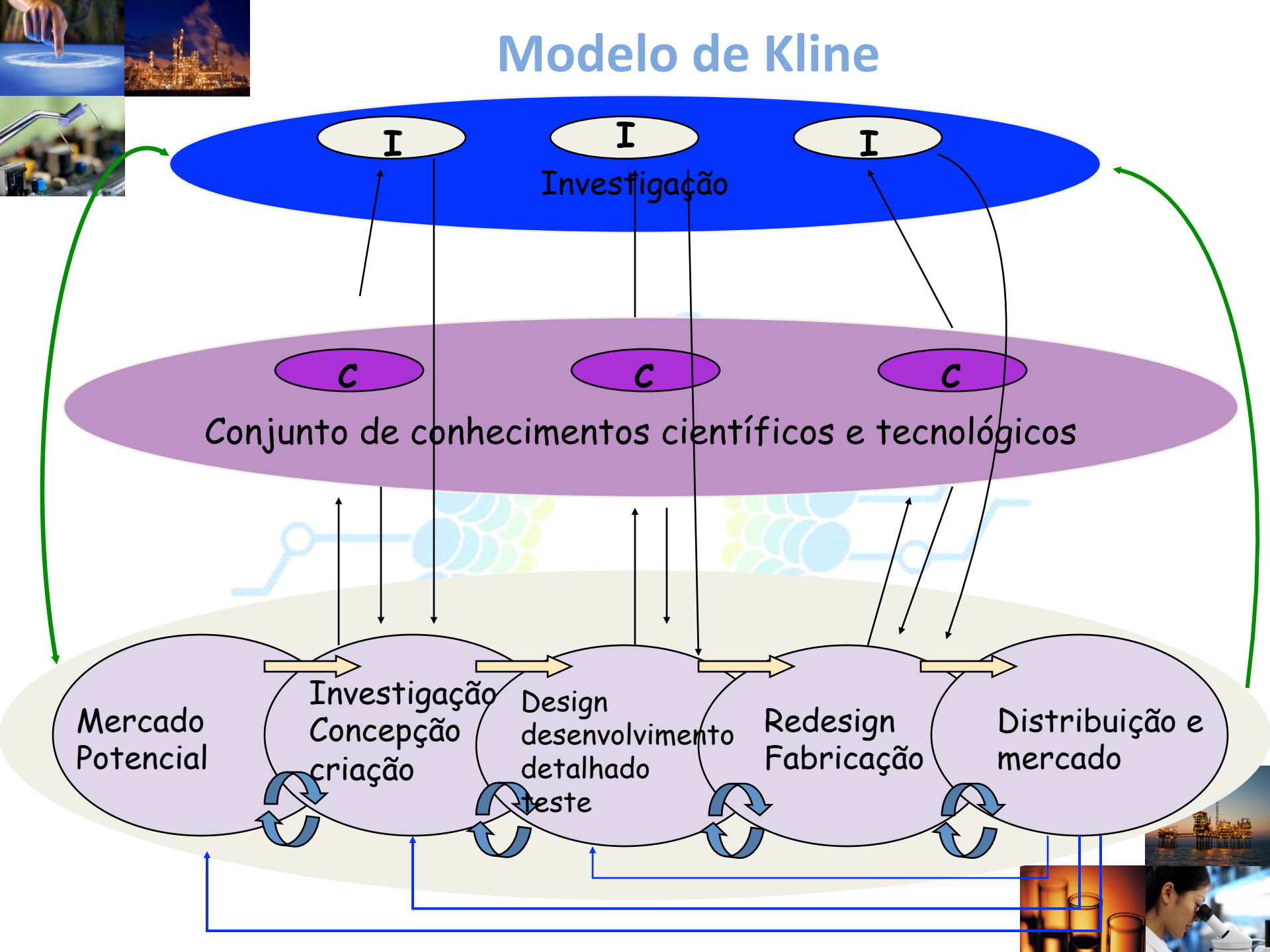
# Modelo Linear de Inovação ou Demand Pull



Barbieri (2003)

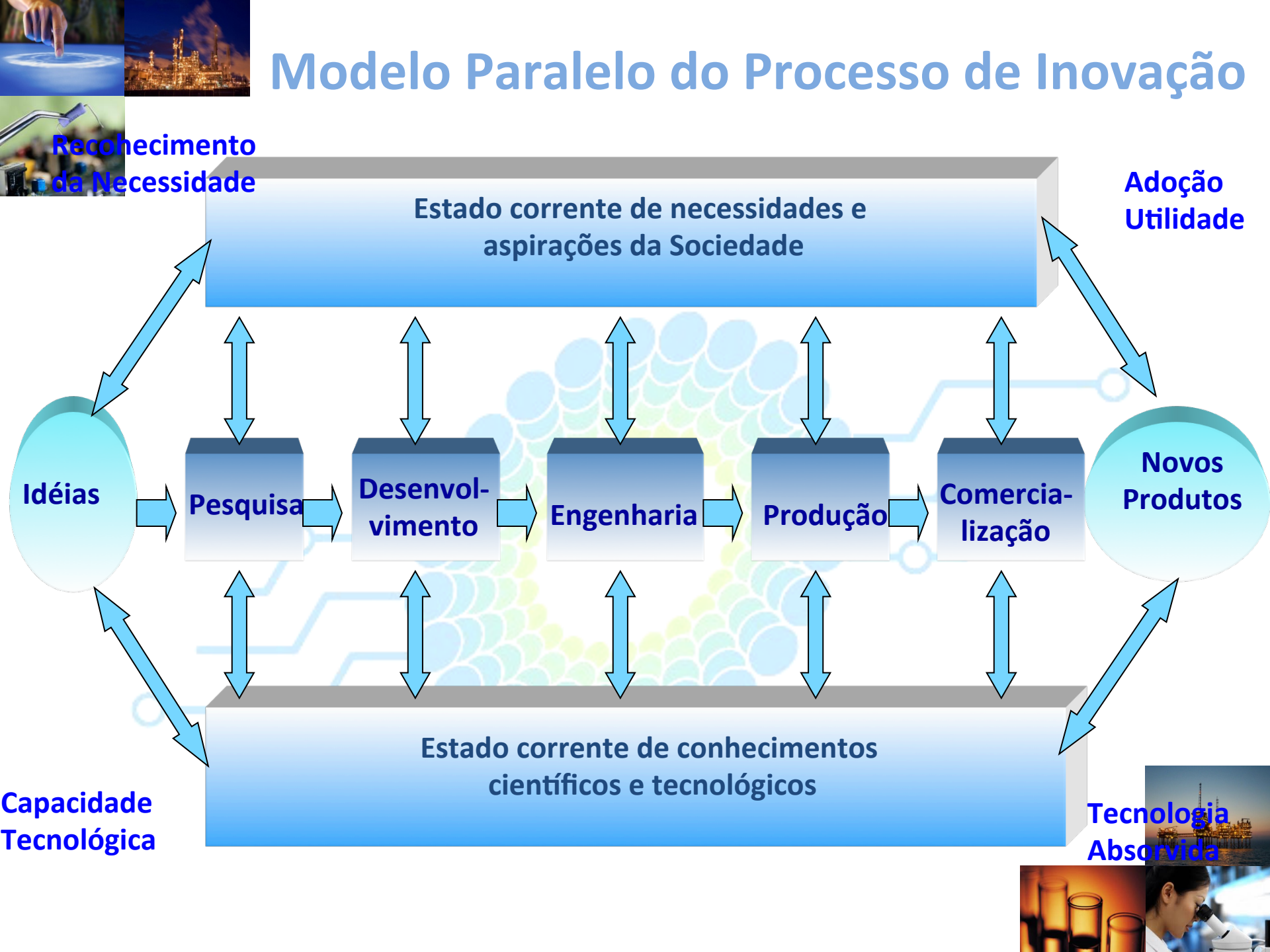


# Modelo de Kline





# Modelo Paralelo do Processo de Inovação



# ATIVIDADES DE P&D&E E RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS



FASES DO PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA / CARACTERÍSTICAS	META	PRODUTO	HORIZONTE (TEMPO)	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS
PESQUISA BÁSICA (ABSTRAIR)	GERAR NOVOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS SEM CONSIDERAR SUA APLICAÇÃO	CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS	SEM LIMITES PRÉ-DEFINIDOS	UNIVERSIDADES INSTIT. TECNOL. INDÚSTRIA
PESQUISA APLICADA (SÍNTESE)	IDENTIFICAR APLICAÇÕES PARA OS NOVOS CONHECIMENTOS EM FUNÇÃO DE NECESSIDADES EXISTENTES	CONHECIMENTOS QUE CRIAM OPORTUNIDADES PARA DESENVOLVER NOVOS PRODUTOS E PROCESSOS	3-5 ANOS	
DESENVOLVIMENTO (TESTAR E APERFEIÇOAR)	EXPERIMENTAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO DA VIABILIDADE/FUNCI-ONALIDADE	PROTÓTIPOS DE PRODUTOS E PROCESSOS E NOVOS APERFEIÇOAMENTOS.	2-3 ANOS	
ENGENHARIA (PROJETAR E DOCUMENTAR)	EFICIÊNCIA E APOIO TÉCNICO NA PRODUÇÃO	PROJETO DE NOVOS E MELHORES PRODUTOS E PROCESSOS	1-2 ANOS	
PRODUÇÃO (FABRICAR)	CUSTO BAIXO, QUANTIDADE ELEVADA.	PRODUTOS E SERVIÇOS	CURTO	





# Abrangência X Mudança

ABRANGÊNCIA DA INOVAÇÃO

**Produto Atual  
Tecnologia Atual  
Mercado Atual**

**Produto Novo  
Tecnologia Atual  
Mercado Atual**

**Produto Atual  
Tecnologia Atual  
Mercado Novo**

**Produto Novo  
Tecnologia Atual  
Mercado Novo**

**Produto Novo  
Tecnologia Nova  
Mercado Atual**

**Produto Novo  
Tecnologia Nova  
Mercado Novo**

**Pode ser mantida a organização existente, com acomodações**

**Pode ser mantida a organização existente e criada uma equipe de projeto em P&D**

**Pode ser mantida a organização atual, com adaptações da equipe de vendas**

**Criar grupo para o novo produto, assessorado por P&D e marketing. Podem ser criadas novas equipes de projetos de P&D e Marketing**

**Criar um grupo para o novo produto, Assessorado por P&D e produção. Eventualmente, uma nova empresa pode ser criada, dependendo da intensidade de mudança da tecnologia.**

**Criar uma nova unidade de negócios, ou joint-venture, ou novo Departamento na Empresa**

MUDANÇA ORGANIZACIONAL INDICADA



## Estudo de Caso: Laboratório Cristália

GESTÃO DA INOVAÇÃO

