

P&D EM NÚMEROS

Investimentos em P&D por
setores/indústrias

Indicadores de C&T
Comparação entre países

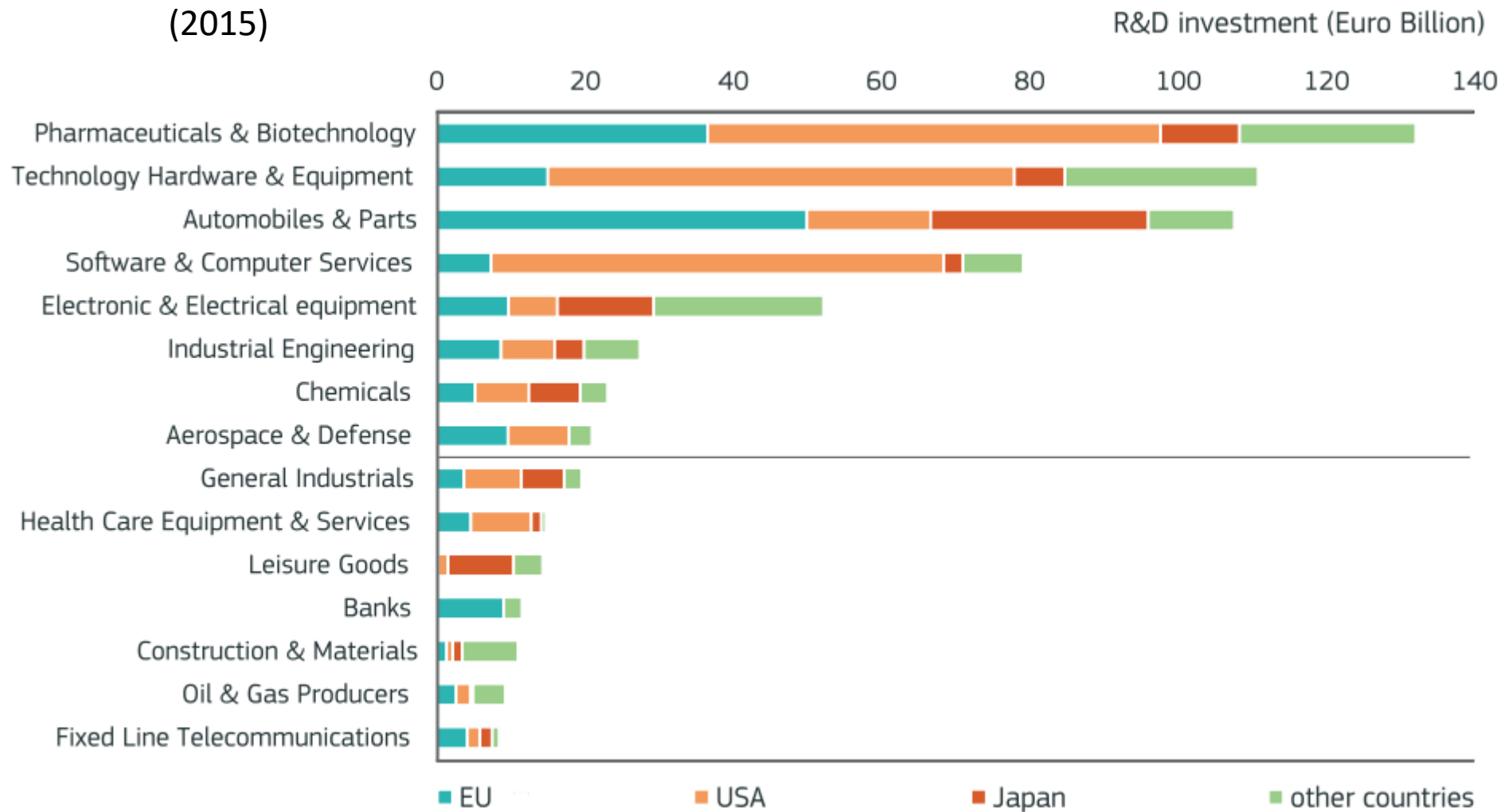
Indicadores Brasileiros

Investimentos em P&D por setores/indústrias

Investimento por setor

(Top 2.500 empresas no mundo)

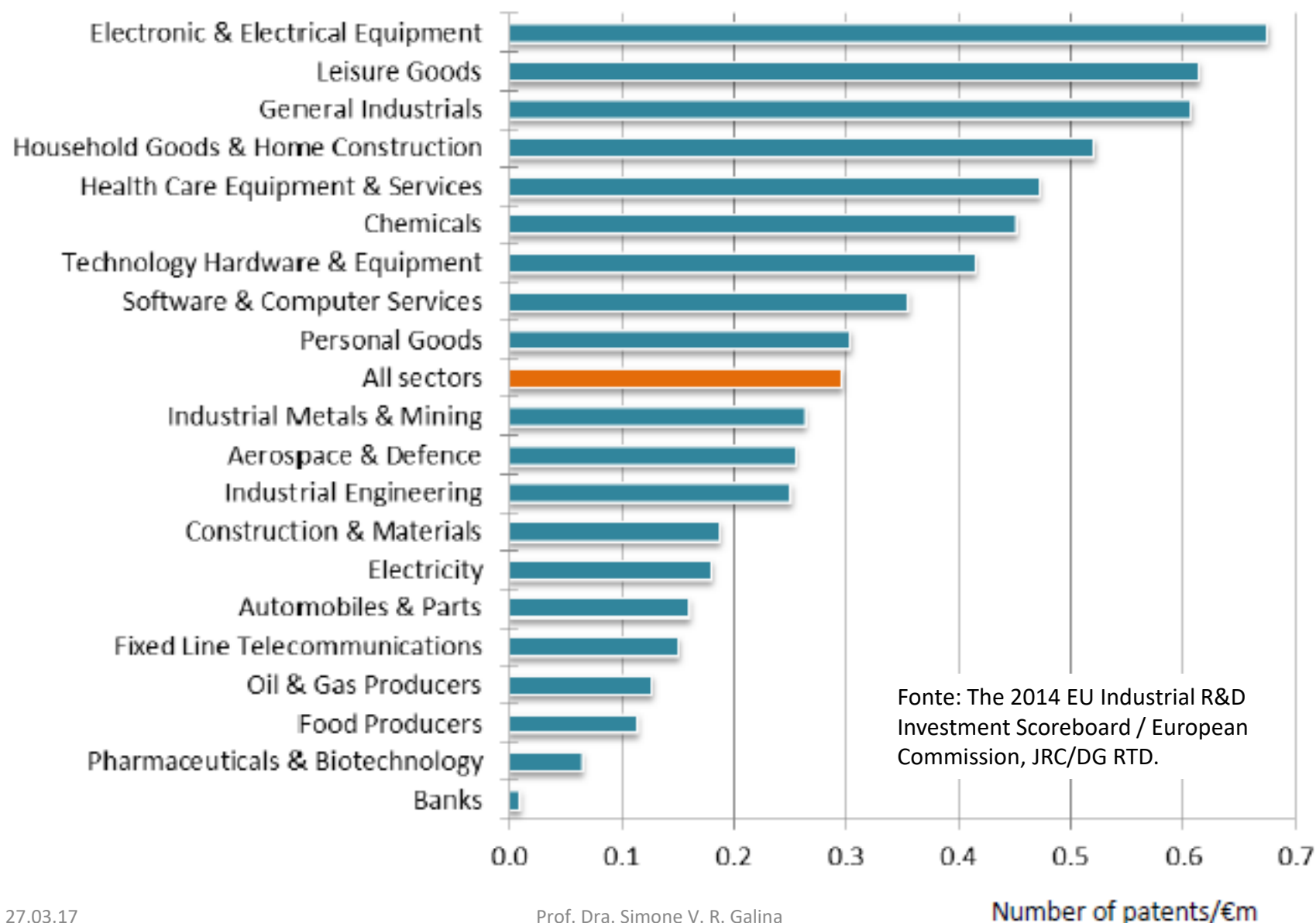
(2015)



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

Propensão a patentes por setor

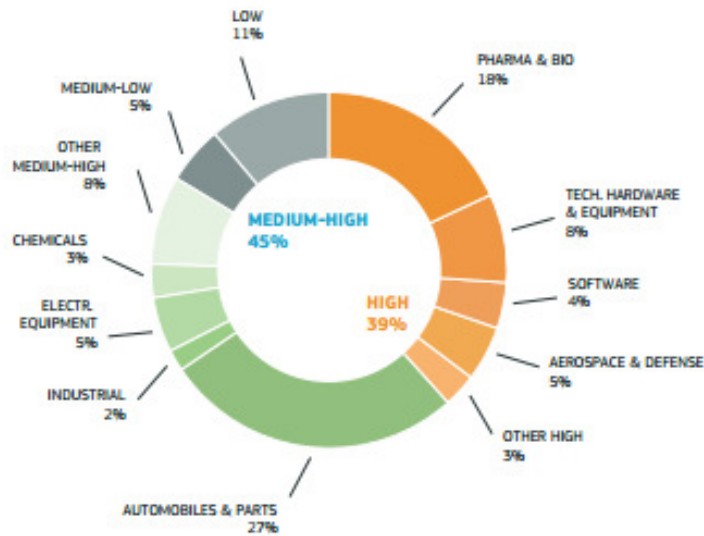
(Número de patentes por milhão de Euro investido - 2013)



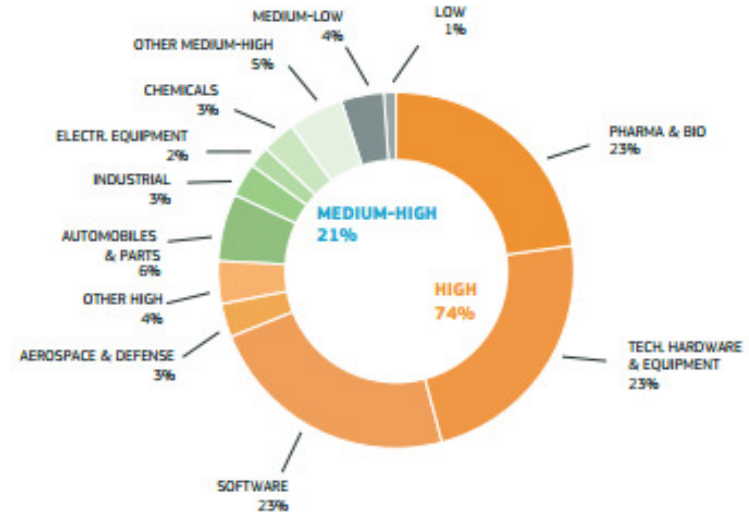
Distribuição do investimento por setor (2016)

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

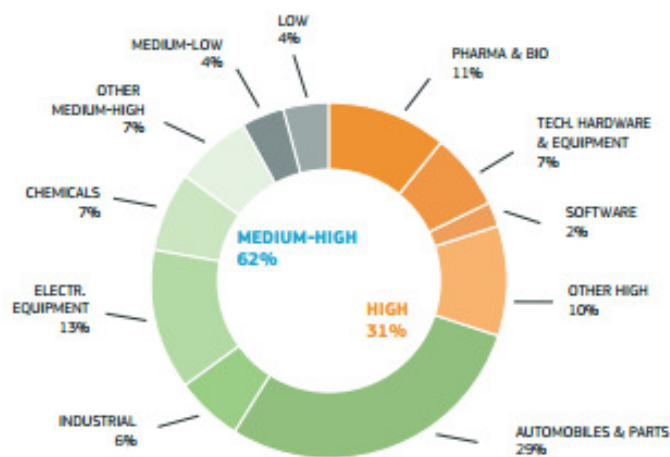
EU - 590 COMPANIES - €188 bn R&D



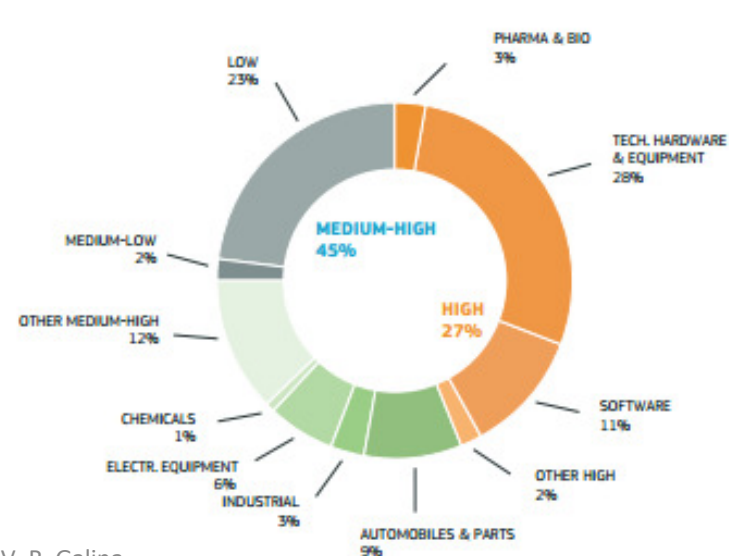
US - 837 COMPANIES €269 bn R&D



JAPAN - 356 COMPANIES - €100 bn R&D



CHINA - 327 COMPANIES - €50 bn R&D



11 setores que experimentaram o maior crescimento do investimento em P&D em 1 ano

SECTOR	GLOBAL R&D GROWTH (%)	EU	USA	JAPAN	CHINA
Software & Computer Services	12.3	12.2	11.5	-8.3	38.3
Pharma & Biotechnology	9.8	13.2	13.0	2.3	27.5
Technology Hardware & Equip.	7.6	0.0	5.1	.47	35.0
Automobiles & Parts	6.7	9.2	-0.6	5.5	14.2
Electronic & Electrical Equipment	5.5	9.6	3.1	3.7	23.7
Health Care Equip. & Services	5.0	20.7	-3.1	10.9	14.1
General Industrials	3.7	10.6	0.5	0.6	14.7
Industrial Engineering	3.3	-1.7	-1.4	9.6	24.8
Leisure Goods	2.9	7.5	13.0	0.2	15.8
Chemicals	2.3	6.7	-3.8	5.0	28.0
Aerospace & Defense	1.2	-0.8	2.8	2.0	44.7
Top 11 Industrials	7.3	8.2	7.0	3.7	28.6
Other Industries	1.8	4.6	-6.8	-0.1	15.4
All Industries	6.6	7.5	5.9	3.3	24.7

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

Intensidade de P&D

R&D investments / sales

SECTOR	GLOBAL R&D INTENSITY (%)	EU	USA	JAPAN	CHINA
Software & Computer Services	15.0	13.8	18.7	11.8	2.7
Pharma & Biotechnology	10.6	10.2	14.7	1.9	10.2
Technology Hardware & Equip.	8.4	15.1	9.3	5.2	6.7
Automobile & Parts	5.9	2.7	5.8	5.9	5.1
Electronic & Electrical Equipment	4.7	5.3	4.2	4.5	4.3
Health Care Equip. & Services	4.3	5.4	4.1	4.0	2.4
General Industrials	4.3	5.4	3.1	1.4	3.1
Industrial Engineering	3.6	5.1	2.8	8.0	7.8
Leisure Goods	3.2	3.1	3.3	3.0	3.8
Chemicals	2.9	2.2	3.6	3.9	2.0
Aerospace & Defense	2.8	4.8	3.1	3.0	2.2
Top 11 Industries	6.0	6.3	7.6	4.3	4.5
Other Industries	1.1	1.0	1.5	1.1	1.2
All Industries	3.8	3.2	5.8	3.3	2.5

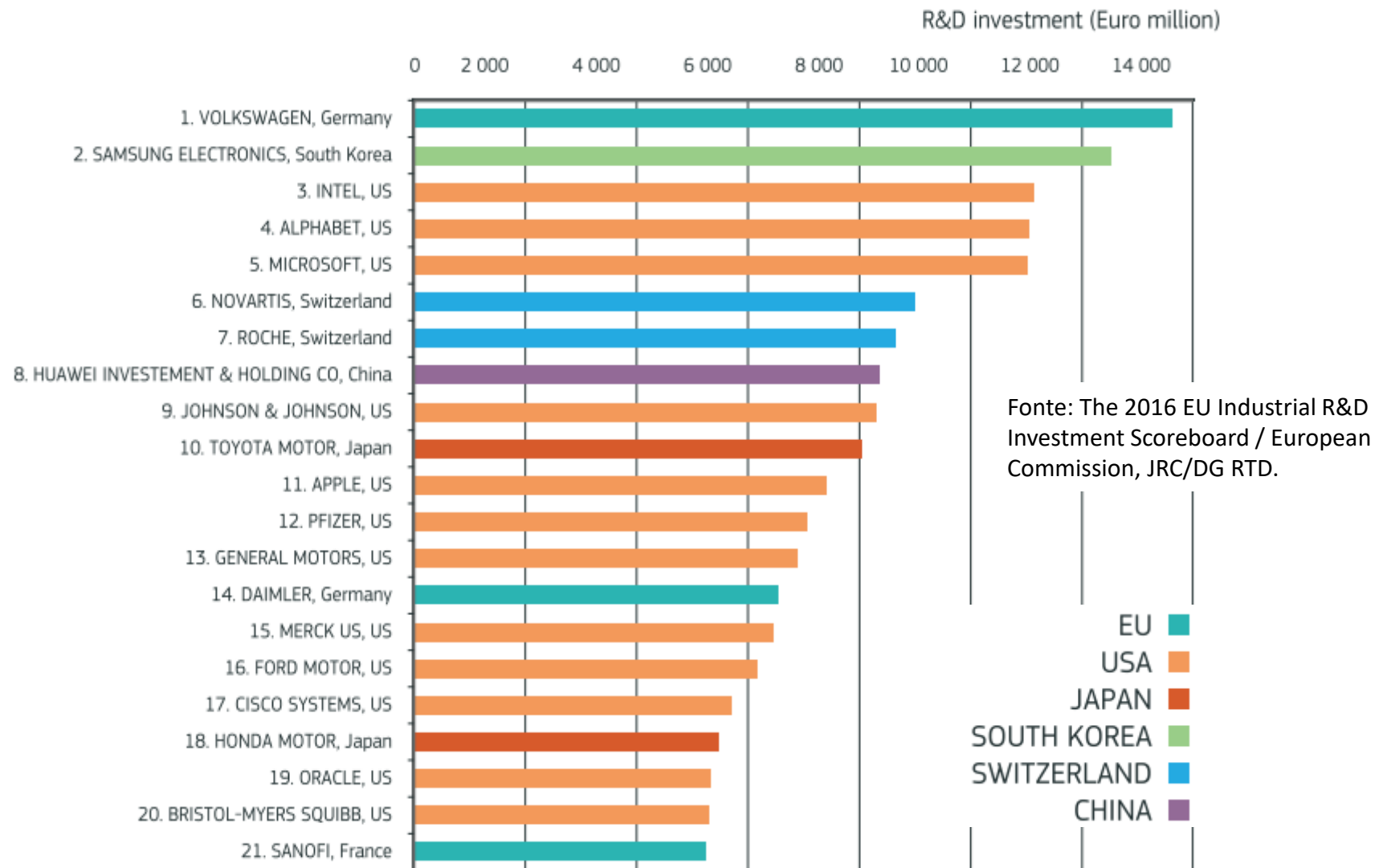
Fonte: The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard / European Commission, JRC/DG RTD.

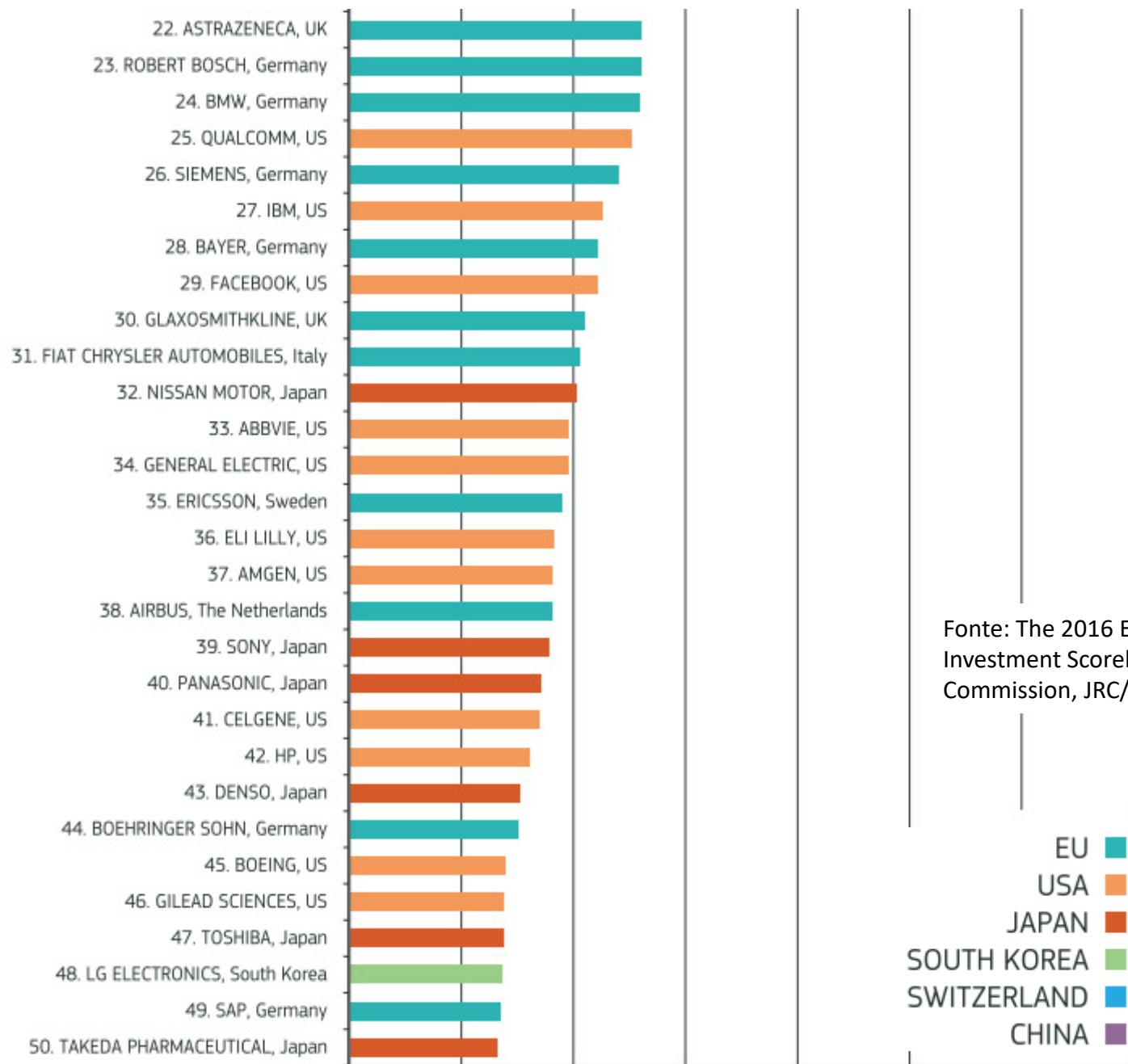
11 setores que experimentaram o maior crescimento nas vendas (net sales) em 1 ano

SECTOR	OVERALL SALES CHANGE (%)	EU SALES CHANGE	US SALES CHANGE	JAPAN SALES CHANGE	CHINA SALES CHANGE
Automobiles & Parts	7.9	13.4	-0.2	6.5	10.0
Health Care Equipment & Services	7.5	21.2	3.8	6.4	20.1
Software & Computer Services	5.4	12.6	1.6	2.6	28.2
Technology Hardware & Equipment	4.9	1.6	5.9	0.1	13.6
Pharmaceuticals & Biotechnology	4.9	7.3	4.1	9.1	9.2
Aerospace & Defence	2.8	5.8	1.5	5.6	-4.5
Electronic & Electrical equipment	2.8	4.8	2.0	1.8	15.5
Leisure Goods	-0.7	20.7	2.7	-1.2	7.5
General Industrials	-2.8	3.9	-3.2	-6.3	-1.3
Industrial Engineering	-5.4	-4.7	-10.4	4.2	-2.0
Chemicals	-7.2	-3.8	-8.3	-1.4	4.7
Top 11 Industries	2.7	6.9	0.7	2.5	8.3
Other Industries	-10.4	-9.7	-13.6	-4.2	-13.8
All Industries	-3.6	-3.6	-4.0	0.3	-6.2

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

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	BRISTOL-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 **ocre** 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

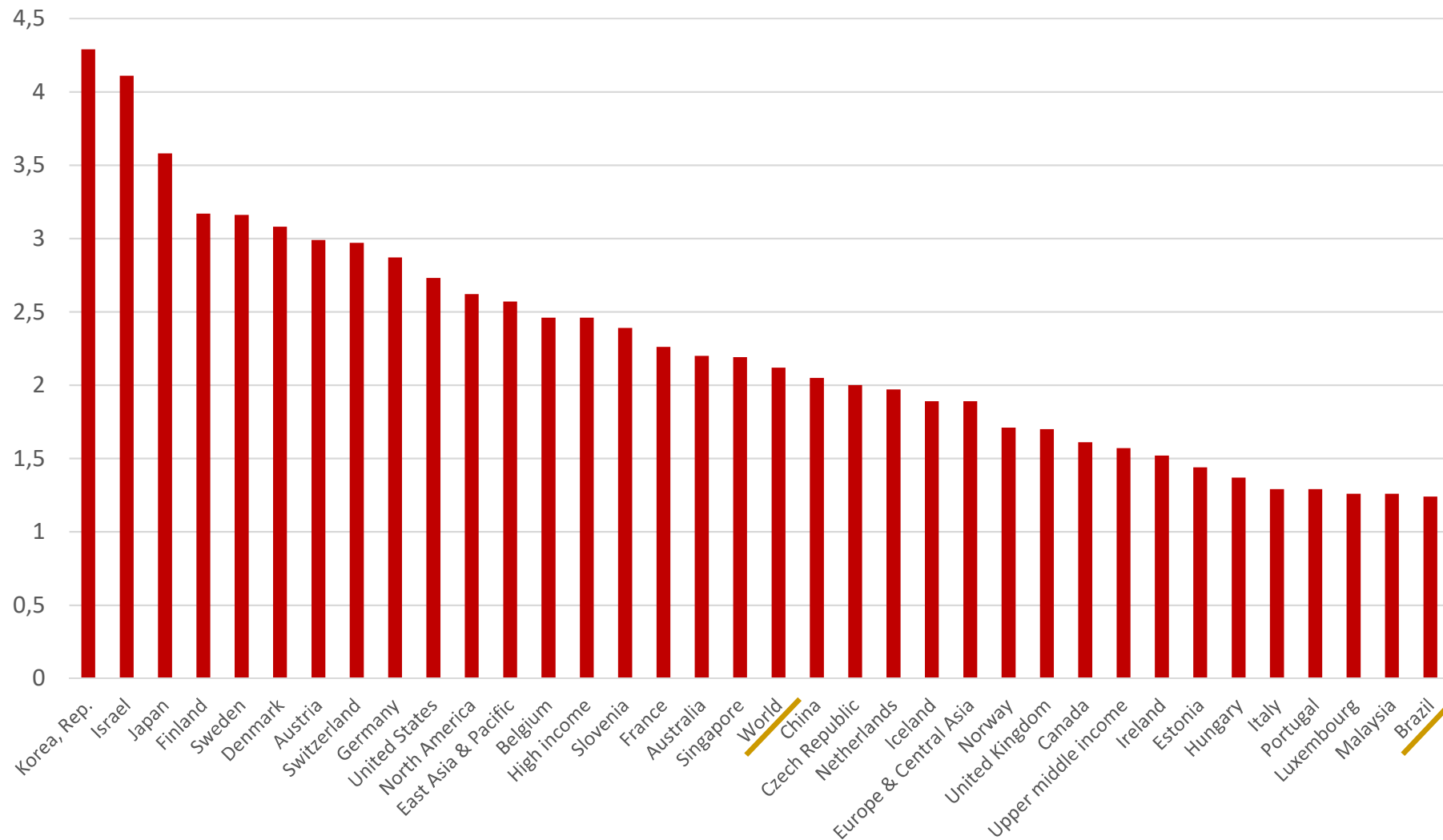
Empresas em **marrom**
caíram mais
de 20 posições no
ranking

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

Indicadores de C&T

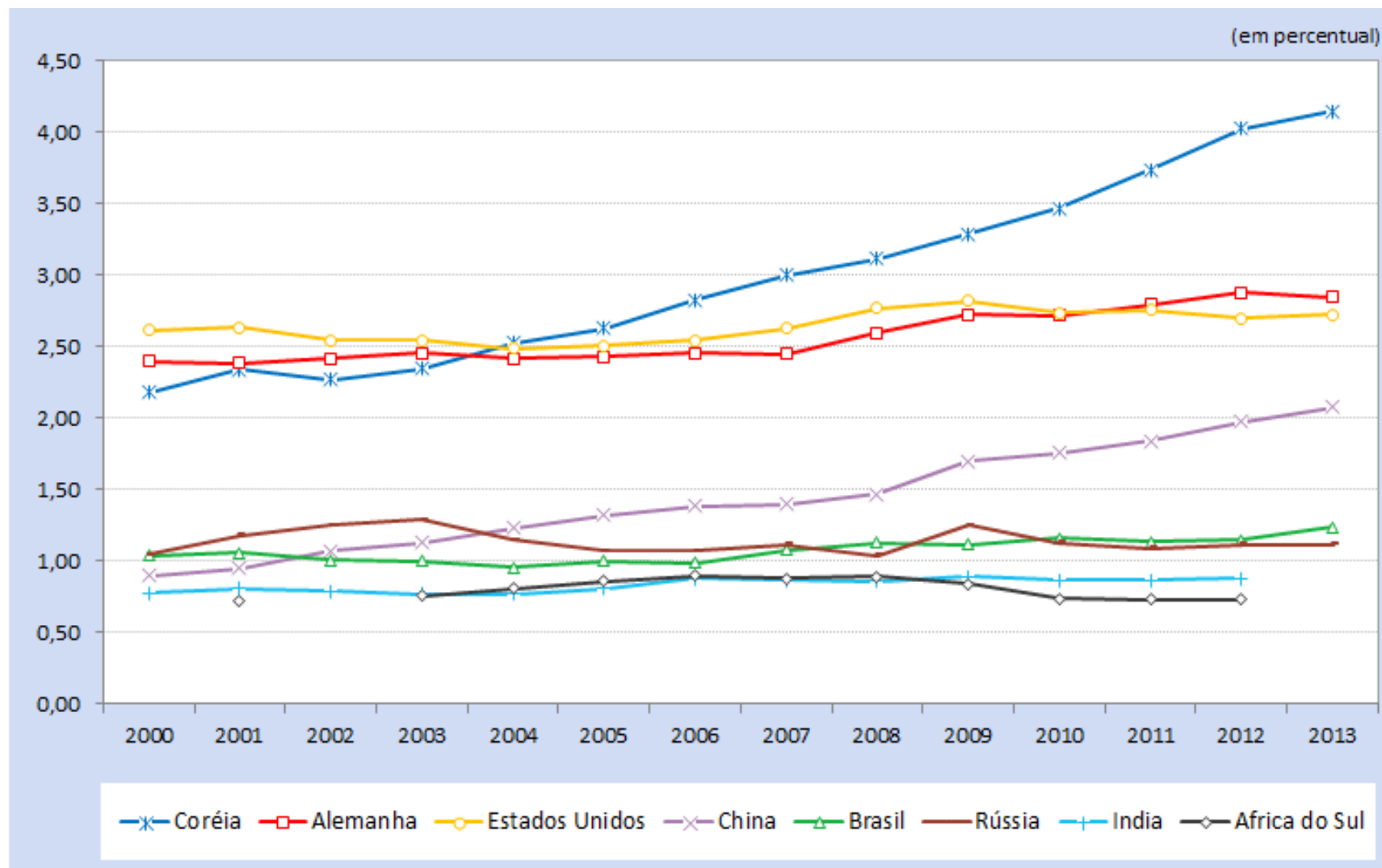
Comparação entre países

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



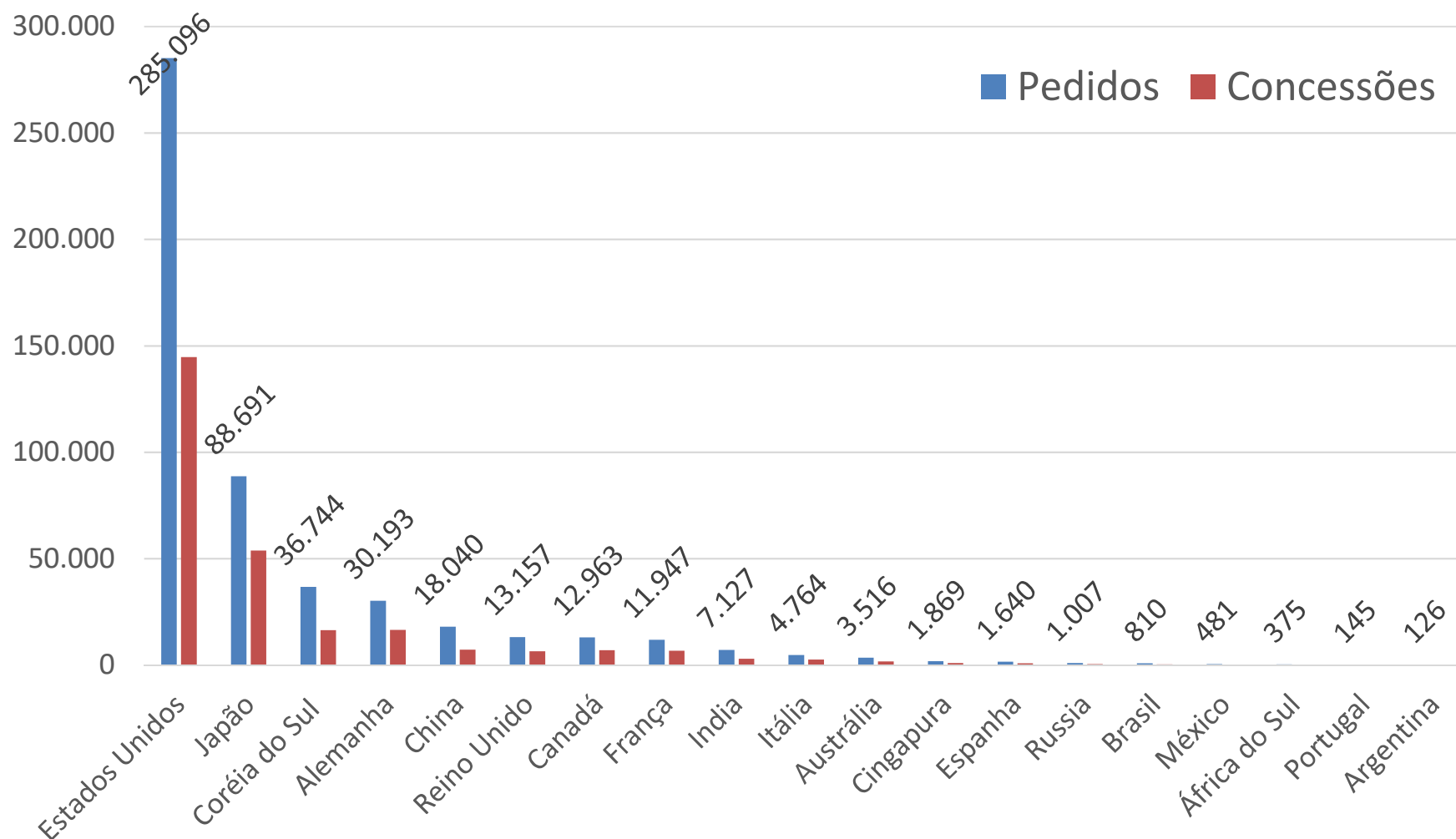
Fonte: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

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 (2014)	810	285.096	88.691	481	36.744
→ 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

Pedidos de patente

PEDIDOS DE PATENTES DE INVENÇÃO DEPOSITADOS NO ESCRITÓRIO DE MARCAS E PATENTES DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA EM 2014



Mapa de Pedidos de patente por localização

Localização do Inventor x Localização da Empresa

Table 5.4 - Mapping the international location of patenting activities.

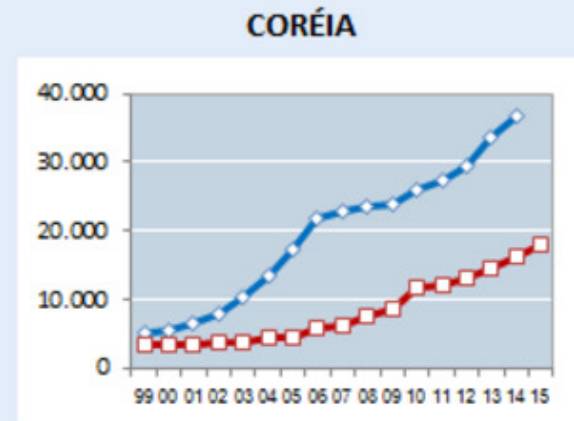
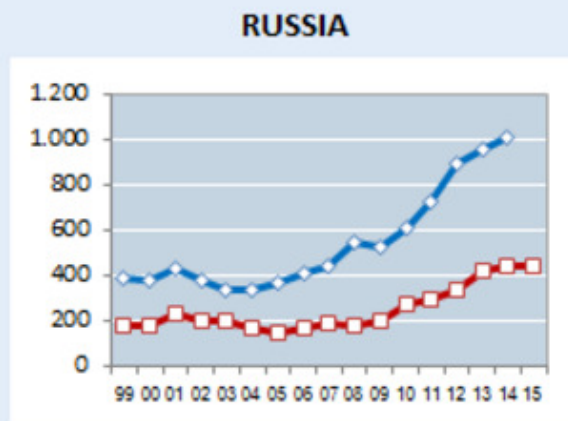
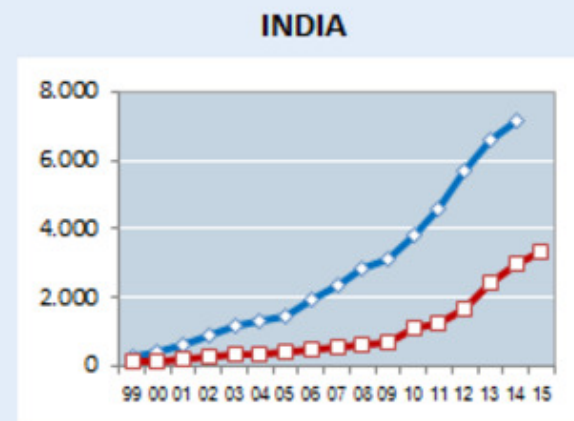
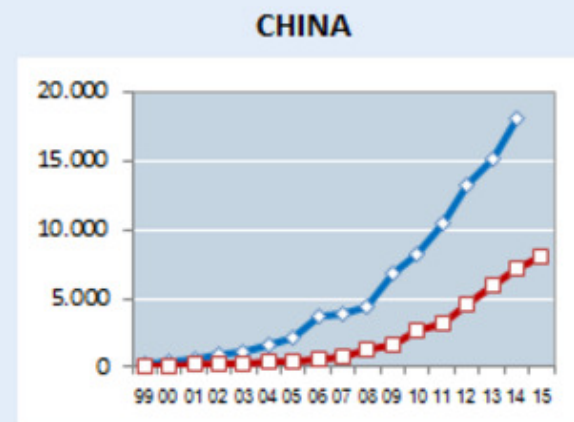
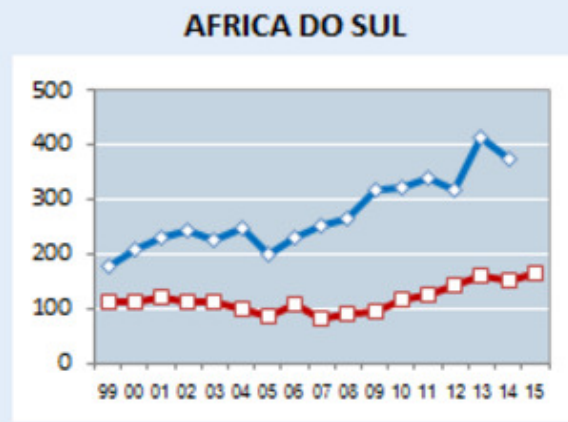
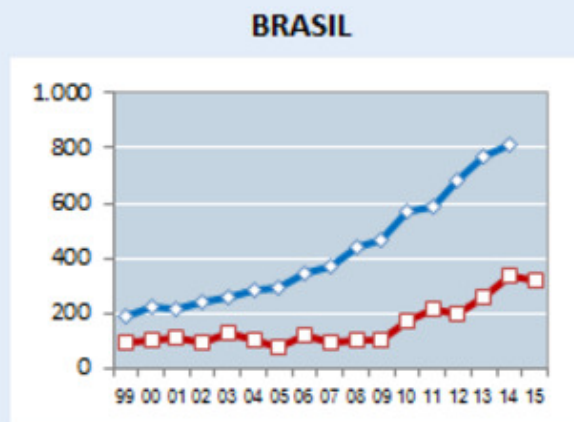
		Inventor location					
		EU	USA	Japan	Asian Tigers	Switzerland	RoW
Company's headquarter location	EU (102,714)	73.9%	18.9%	0.8%	0.8%	1.0%	4.6%
	USA (171,699)	10.3%	77.9%	1.5%	1.5%	0.7%	8.1%
	Japan (145,618)	2.5%	5.0%	91.4%	0.3%	0.05%	0.8%
	Asian Tigers (61,065)	0.7%	3.8%	0.5%	85.0%	0.01%	9.9%
	Switzerland (10,483)	37.6%	31.5%	1.4%	0.3%	24.9%	4.3%
	RoW (18,670)	8.9%	21.4%	0.4%	3.3%	0.6%	65.4%

Note: Patent families are fractional counted in case of multiple inventors and/or multiple applicants. RoW does not include the Asian Tigers and Switzerland as in other parts of the present report.

Source: *The 2015 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, European Commission, JRC/DG RTD.

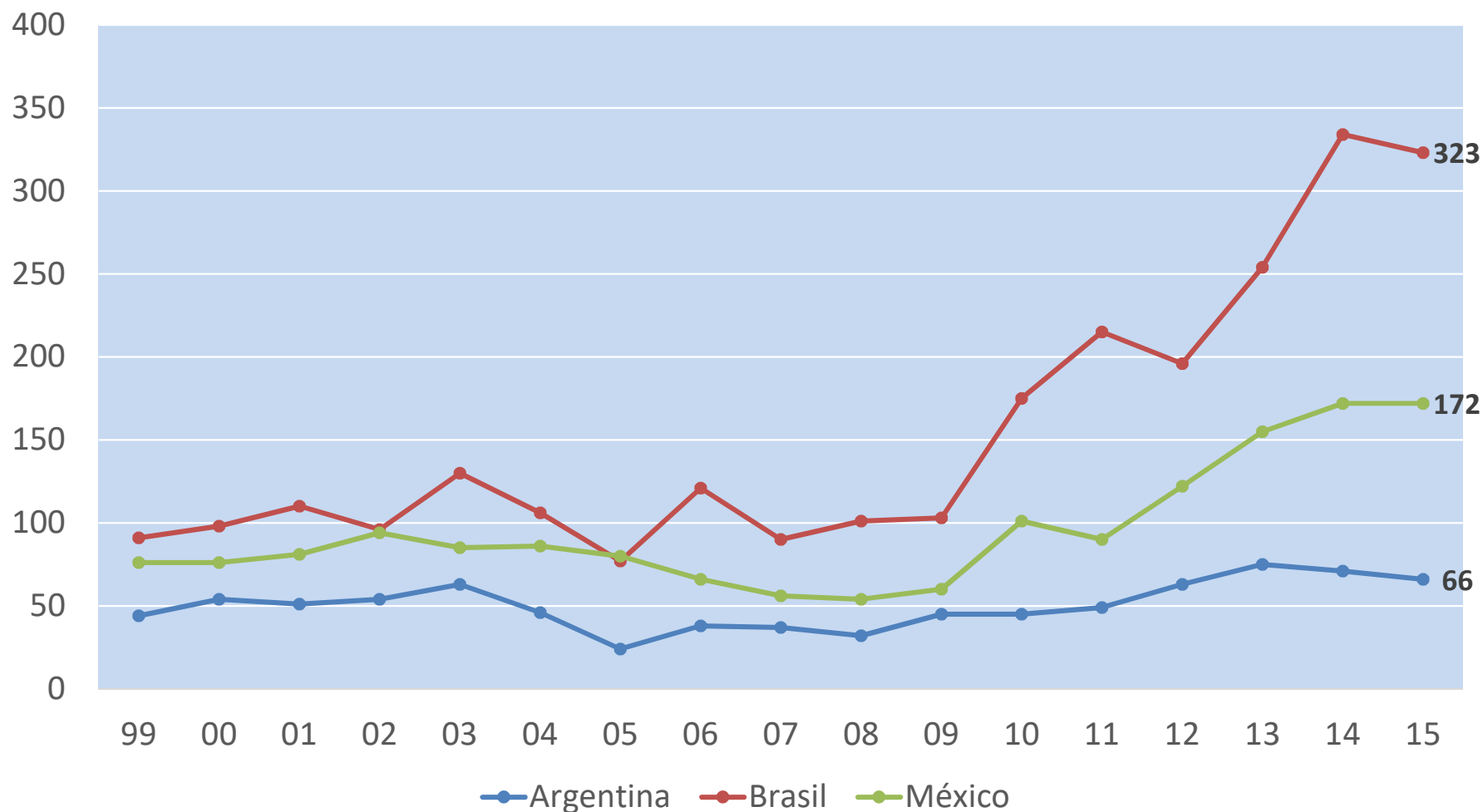
Evolução das concessões de patentes de invenção junto ao USPTO de 1999-2015

Escalas diferentes para cada país



◆ PEDIDOS ■ CONCESSÕES

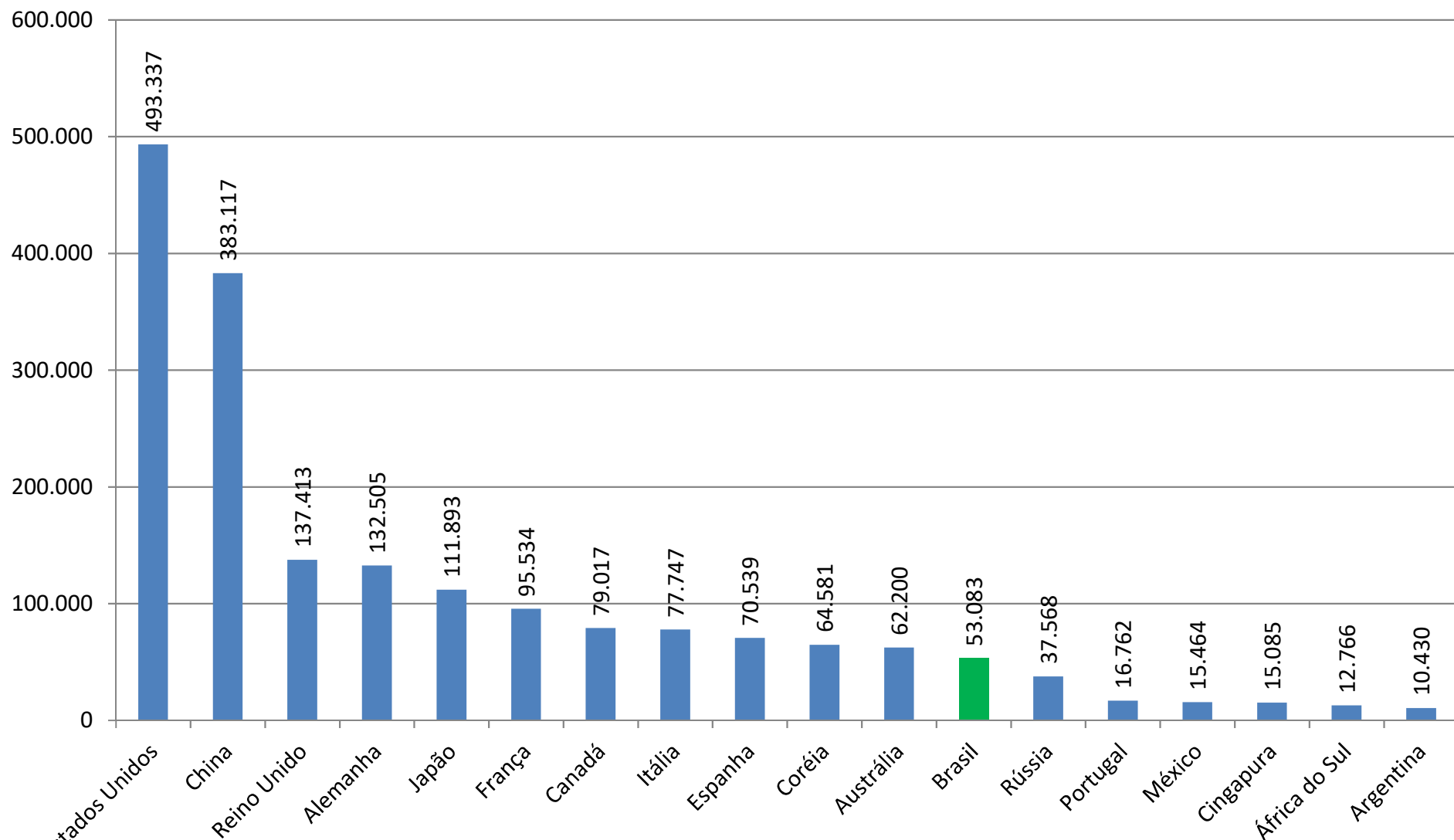
Concessões de patentes de invenção junto ao USPTO, segundo países de origem (99-2015)



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)



Indicadores Brasileiros

Pintec

INDICADORES - PINTEC	2003	2005	2008	2011	2014
Universo de empresas	84.262	95.301	106.863	128.699	132.529
Total de empresas que implementaram inovações	28.036	32.796	41.262	45.950	47.693
Empresas que inovaram com produto novo para mercado nacional	2.297	3.122	4.728	5.299	5.541
Empresas que inovaram com processo novo para mercado nacional	1.023	1.504	2.536	3.136	3.664
Total de empresas que implementaram inovações e receberam apoio do governo	5.233	6.169	7.840	15.696	19.029
Total de empresas que implementaram inovações com depósito de patente	1.721	1.988	2.968		
Total de empresas que implementaram inovações com patente em vigor	1.399	3.706	3.647		
Empresas inovadoras que cooperaram com universidades e institutos de pesquisa	551	799	851		

Taxas de inovação

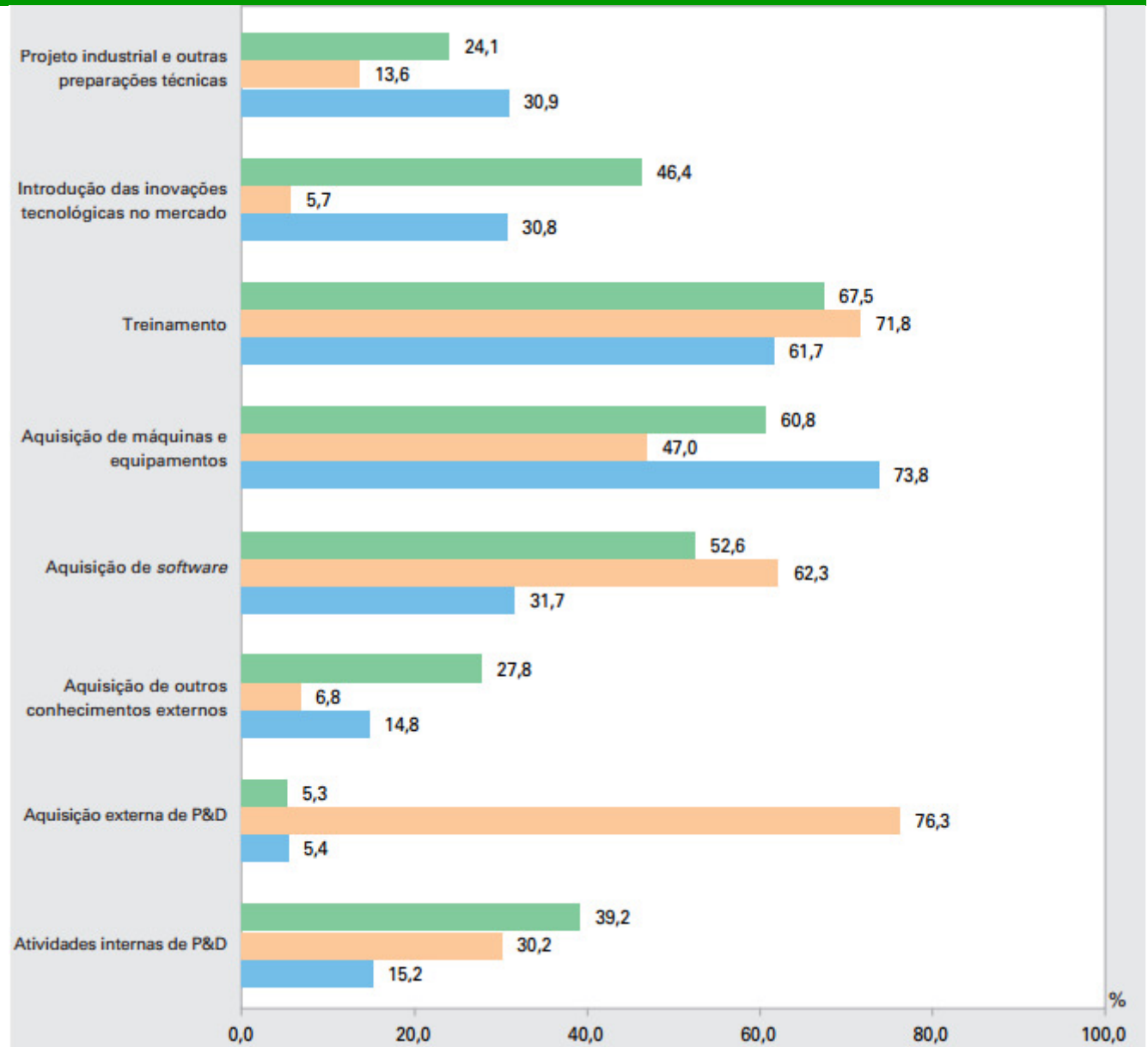
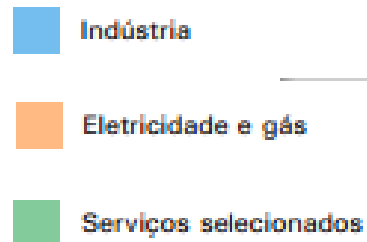
Período de referência	Taxa de inovação	Taxa de inovação de produto	Taxa de inovação de produto novo para o mercado nacional	Taxa de inovação de processo	Taxa de inovação de processo novo para o mercado nacional
1998 - 2000	31,52%	17,58%	4,13%	25,22%	2,78%
2001 - 2003	33,27%	20,35%	2,73%	26,89%	1,21%
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

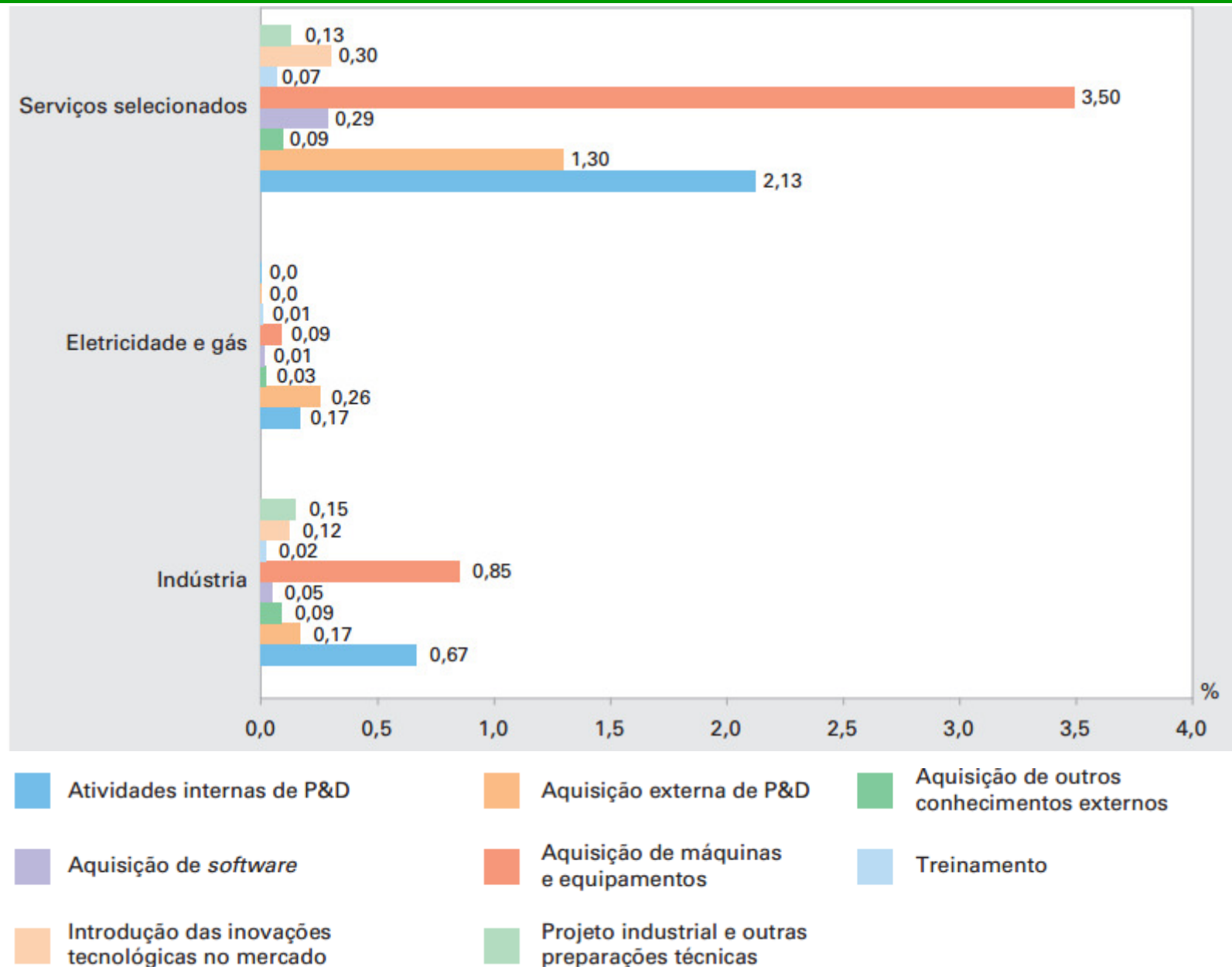
Importância atribuída às atividades inovativas, pelas empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por setores de atividades – Brasil – período 2012-2014.



Fonte: IBGE – PINTEC 2014

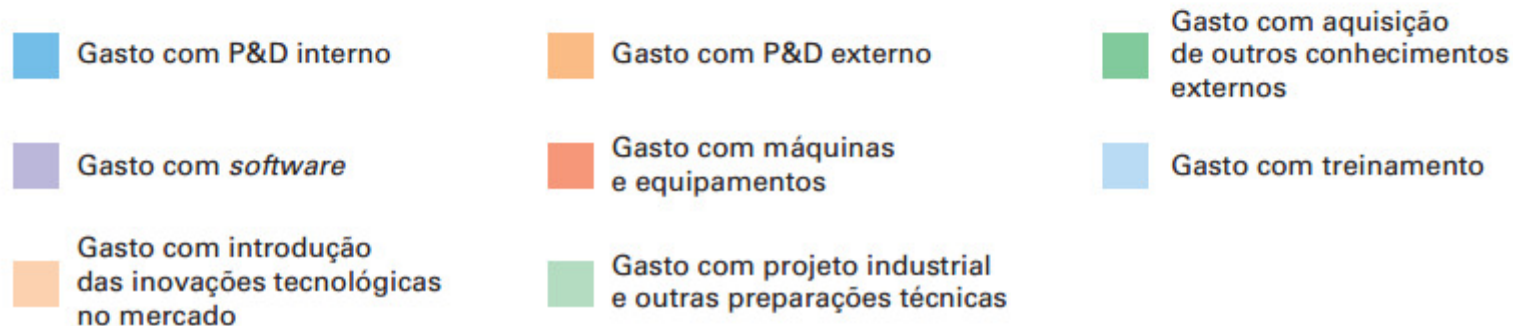
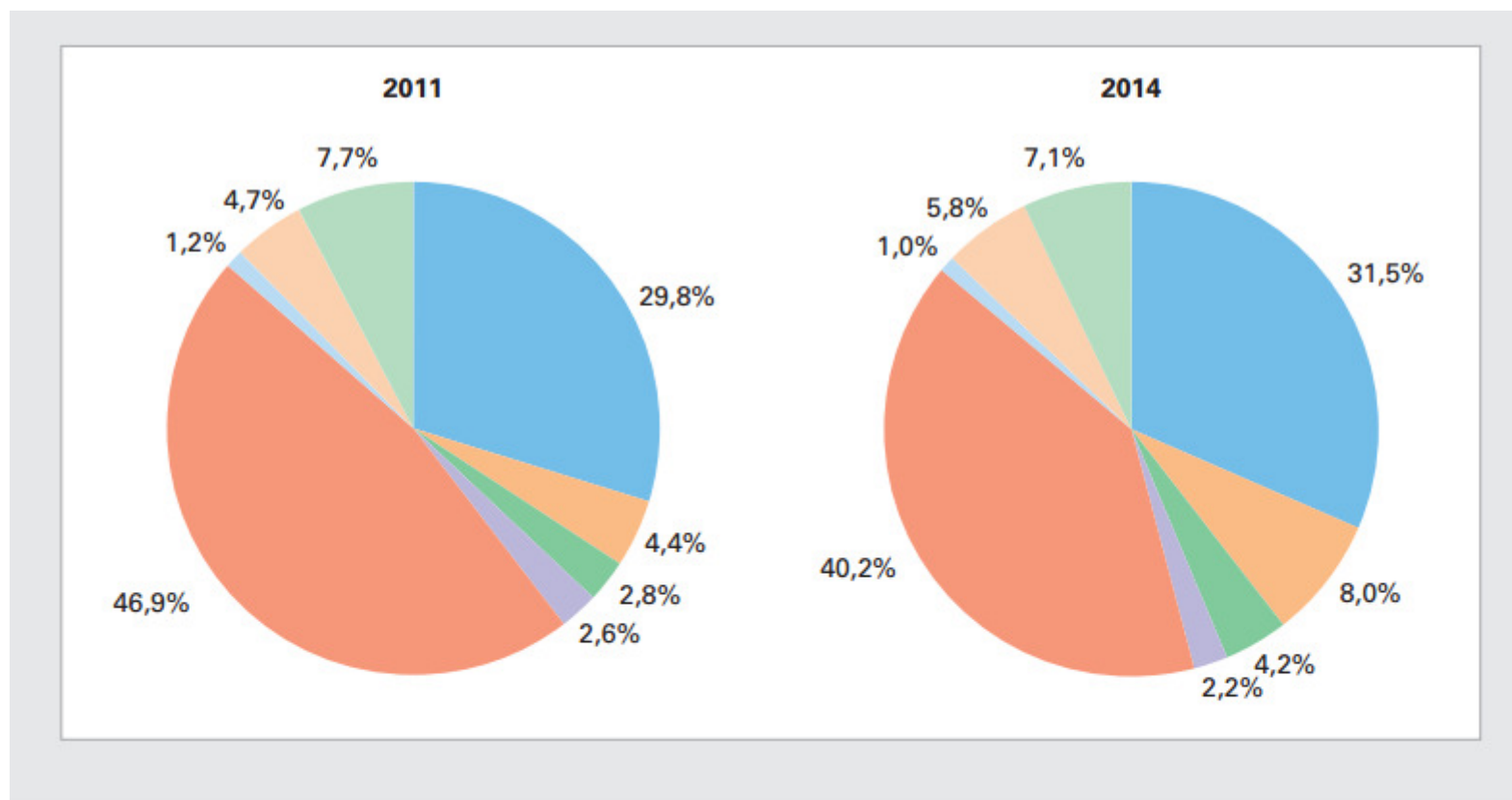
Atividades inovativas

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



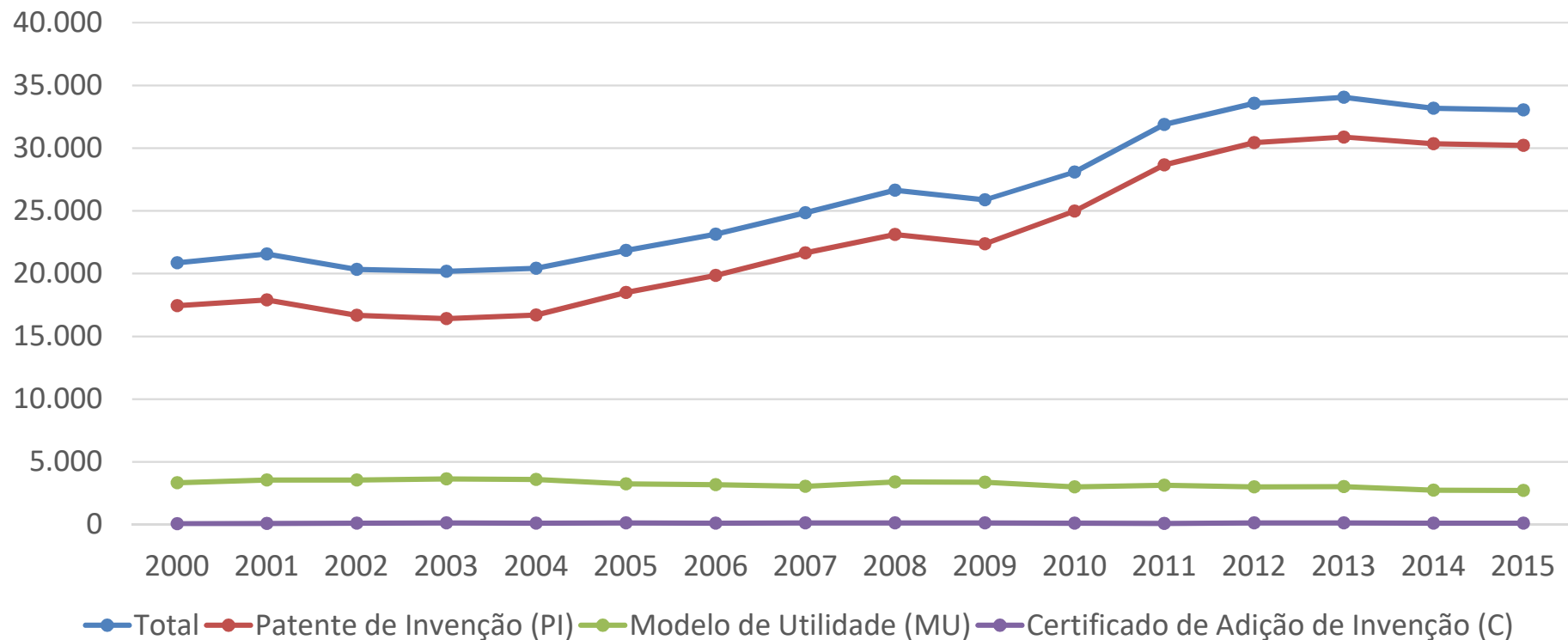
Fonte: IBGE – PINTEC 2014

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



Fonte: IBGE – PINTEC 2014

Pedidos de patentes depositados no INPI, segundo tipos



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	20.854	21.555	20.334	20.176	20.431	21.852	23.152	24.840	26.641	25.885	28.099	31.881	33.569	34.050	33.182	33.043
Patente de Invenção (PI)	17.444	17.907	16.685	16.410	16.707	18.486	19.851	21.656	23.120	22.383	24.986	28.658	30.435	30.884	30.342	30.219
Modelo de Utilidade (MU)	3.332	3.558	3.546	3.640	3.602	3.243	3.181	3.044	3.392	3.378	3.005	3.134	3.010	3.032	2.734	2.718
Certificado de Adição de Invenção (C)	78	90	103	126	122	123	120	140	129	124	108	89	124	134	106	106

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Assessoria de Assuntos Econômicos (AECON), Base de Dados Estatísticos de Propriedade Intelectual - BADEPI, Sistema de Protocolo Automatizado Geral - PAG. Acessado em 23/02/2017.

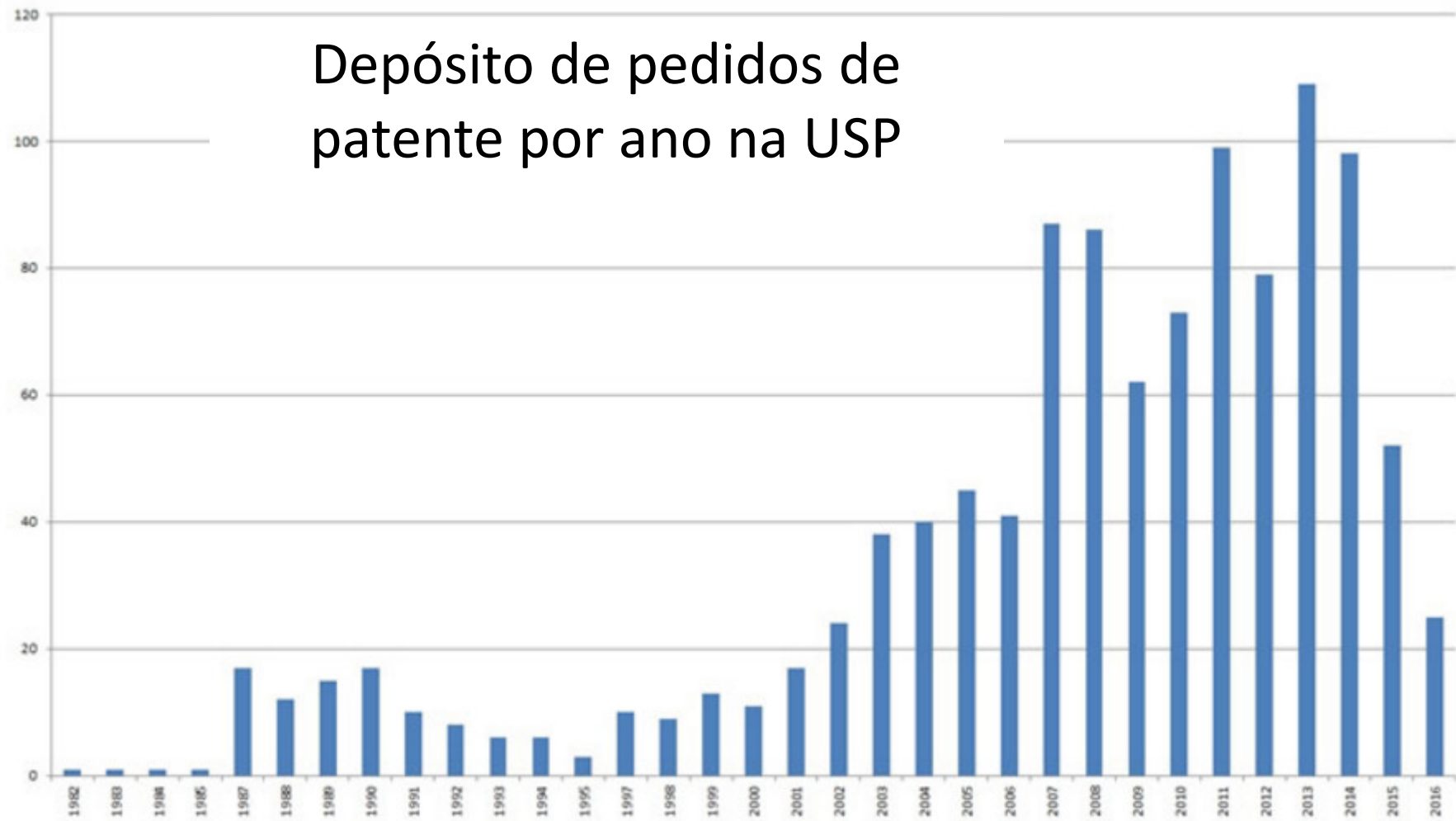
Busca de Dados

- [Pintec - Pesquisa de Inovação/IBGE](#)

Você Sabia?



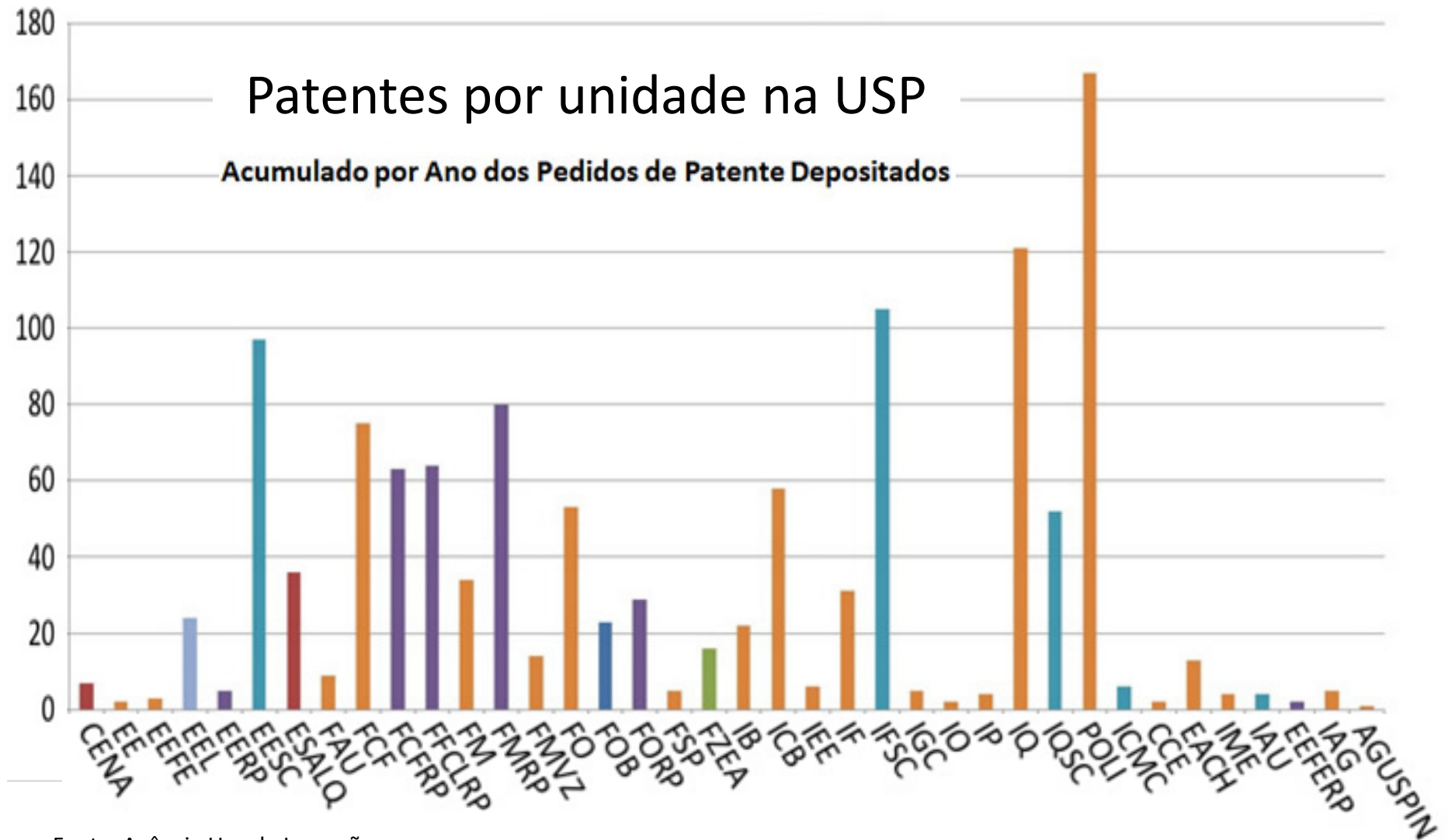
Você sabia?



Fonte: Agência Usp de Inovação

Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/propriedade/dados.php>

Você sabia?

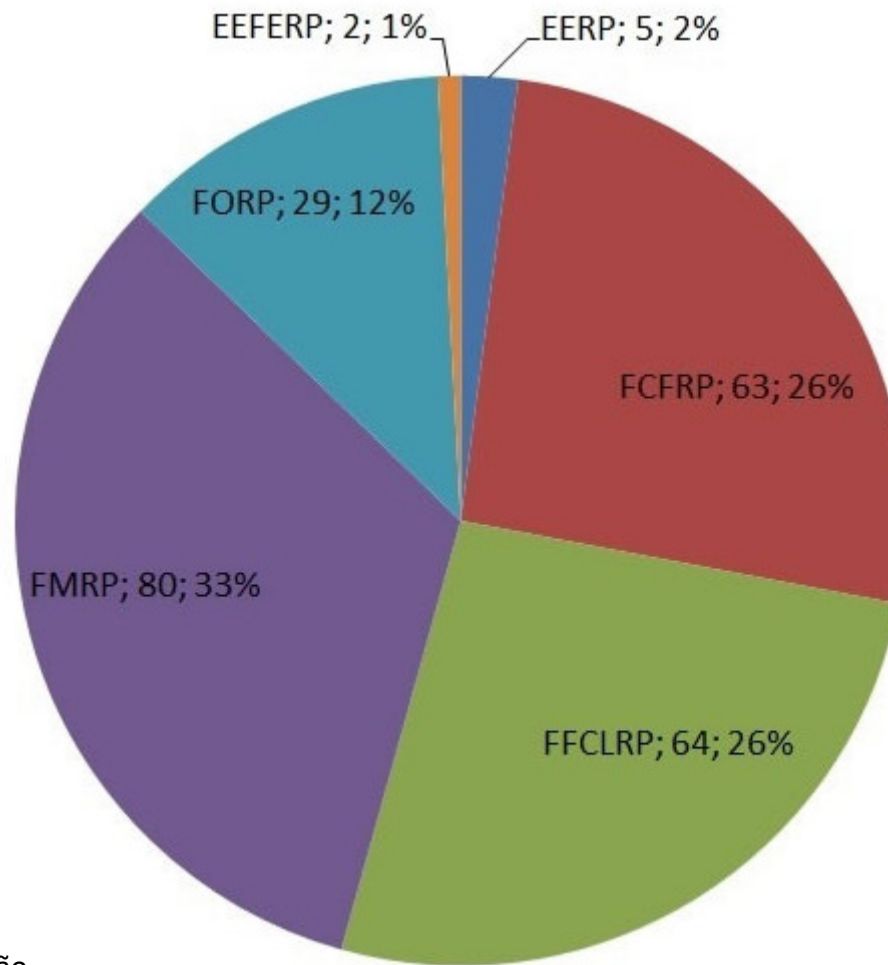


Fonte: Agência Usp de Inovação

Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/propriedade/dados.php>

Você sabia?

Polo Ribeirão Preto Porcentagem de patente nas unidades (até julho de 2016)



Fonte: Agência Usp de Inovação

Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/propriedade/dados.php>

Estudo de caso - Fiat



Estudos de caso

Questões

Para estruturar as respostas às questões abaixo, considere os tipos de inovação (tecnológica, organizacional e de mercado), as atividades que compreendem o trabalho de P&D (pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento), as dimensões da inovação (radical *versus* incremental)

1. De que maneira a empresa realiza a gestão da inovação como forma de administrar os riscos envolvidos nas atividades de P&D? Como a empresa estrutura as atividades inovadoras?
2. Você acredita que o tamanho da empresa influencia na sua capacidade de lidar com a Gestão da Inovação, de que maneira? Quais são as vantagens e desvantagens das pequenas em relação às grandes indústrias internacionais?