



Seminário:

O papel da universidade pública no desenvolvimento da ciência e tecnologia, da educação e do conhecimento

Mesa: Financiamento

Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática
Comissão de Educação

Câmara dos Deputados



Prof. Dra. Helena B. Nader
hbnader@abc.org.br; hbnader@unifesp.br
Plenário 13, ANEXO II
29/10/2019



CÂMARA DOS
DEPUTADOS

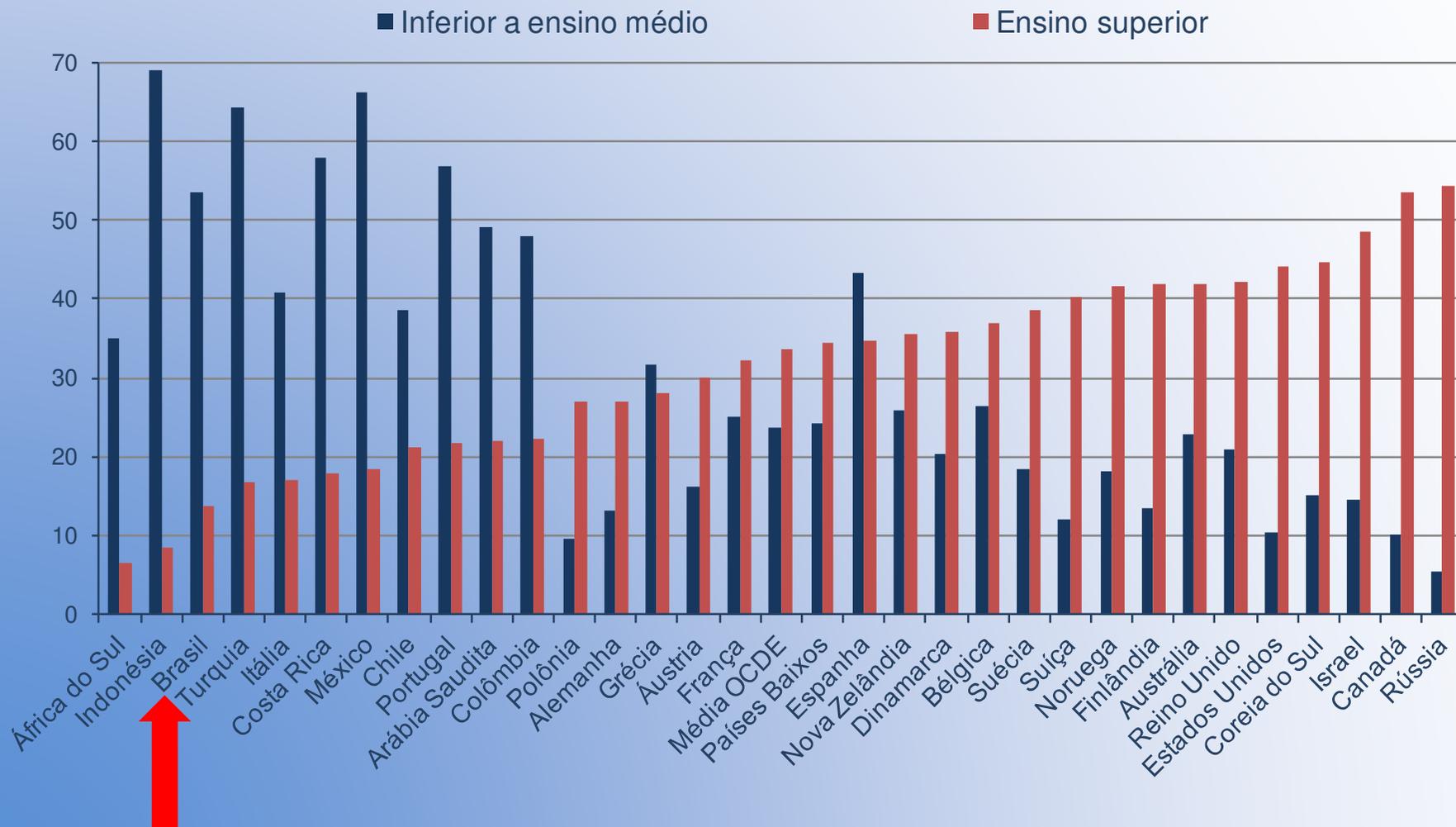
Educação



MCMXVI

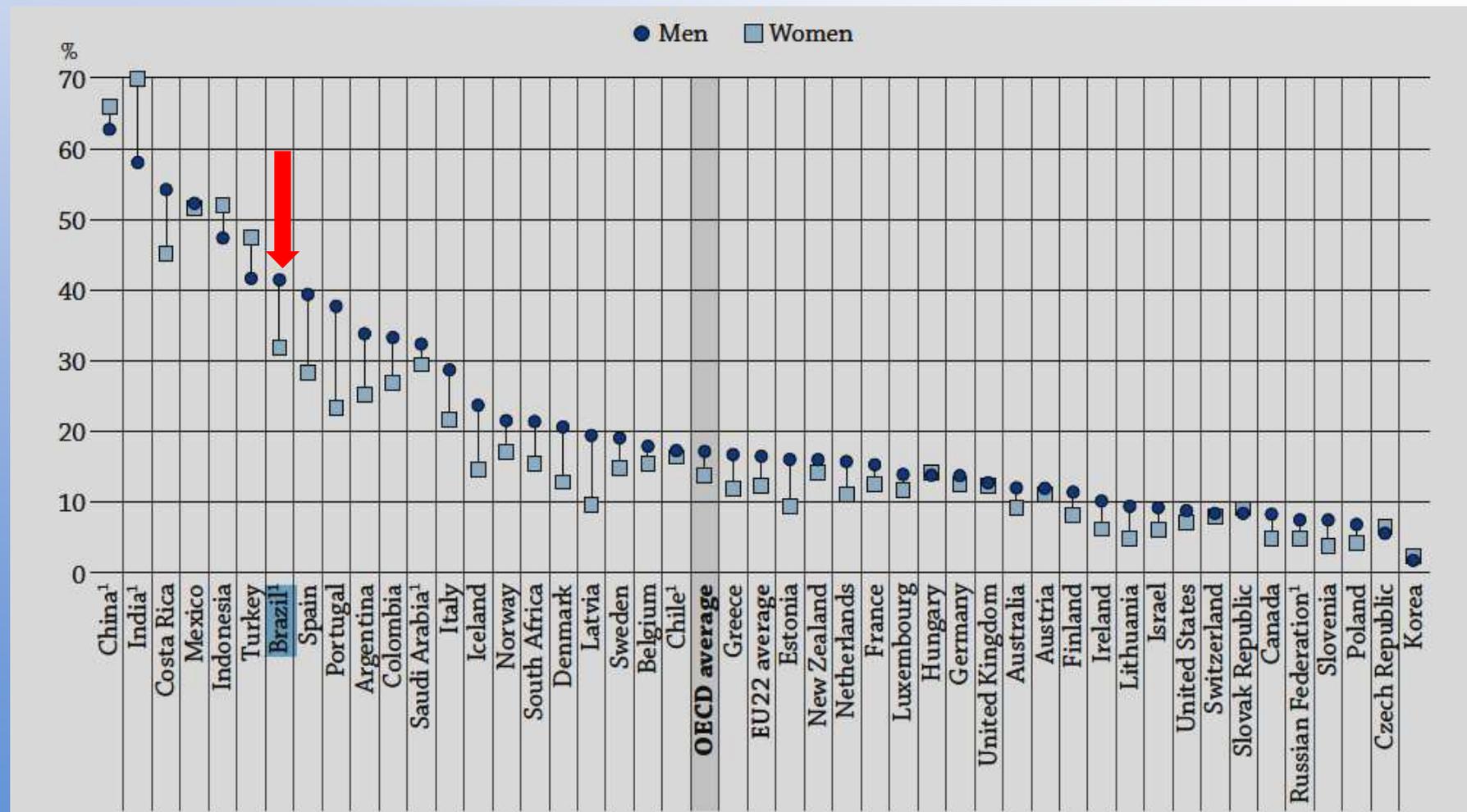
ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS

Proporção da população entre 25 e 64 anos com nível de educação inferior a ensino médio e com ensino superior (2013/2014)



Fonte: Education at a Glance, OCDE (2015)

Porcentagem de indivíduos com 25-34 anos de idade sem educação superior, de acordo com o gênero (2017)



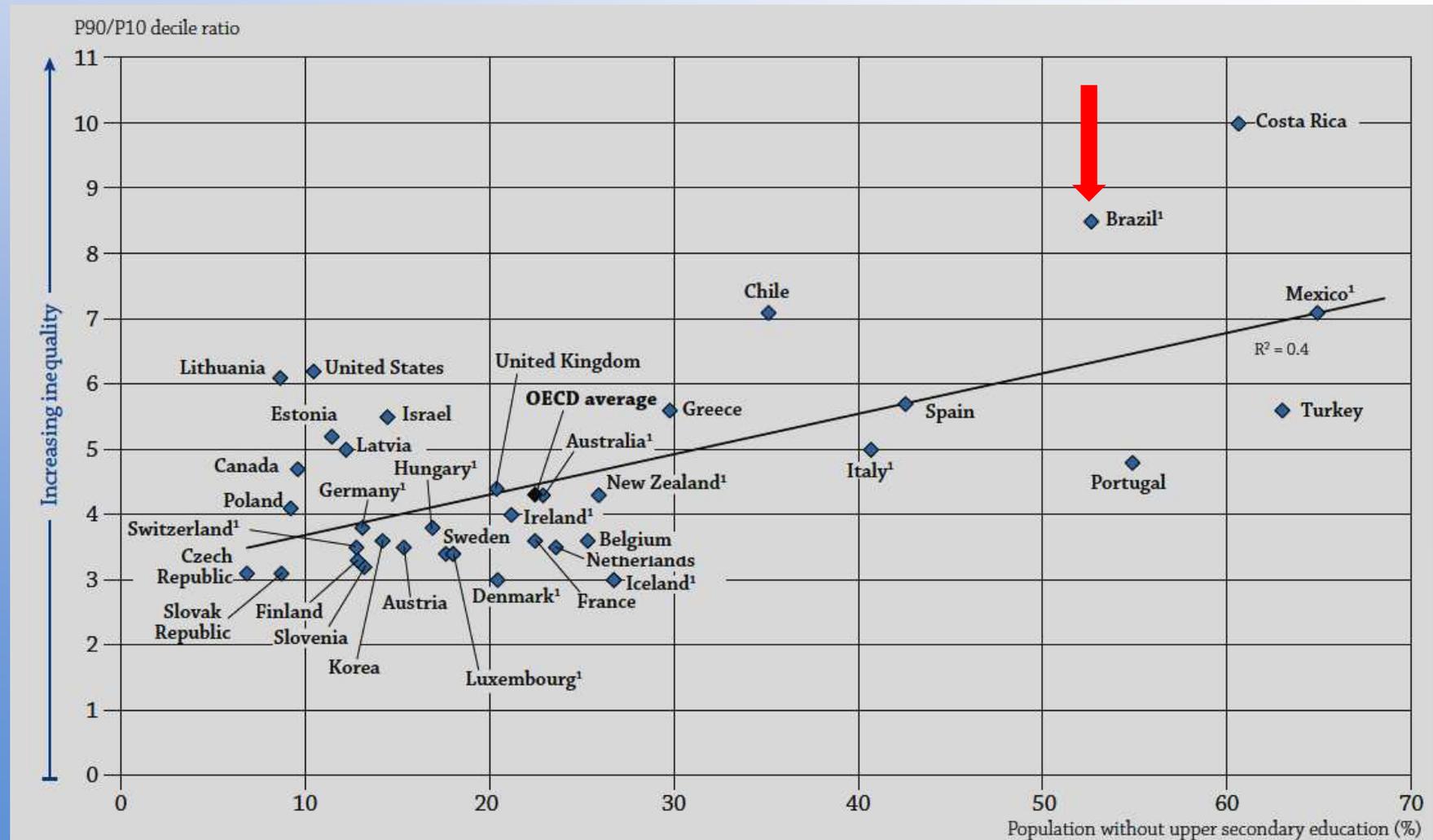
1. Year of reference differs from 2017. Refer to the source table for more details.

Countries are ranked in descending order of the total percentage of 25-34 year-old men without upper secondary education.

Source: OECD (2018), Table A1.2. See Source section for more information and Annex 3 for notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

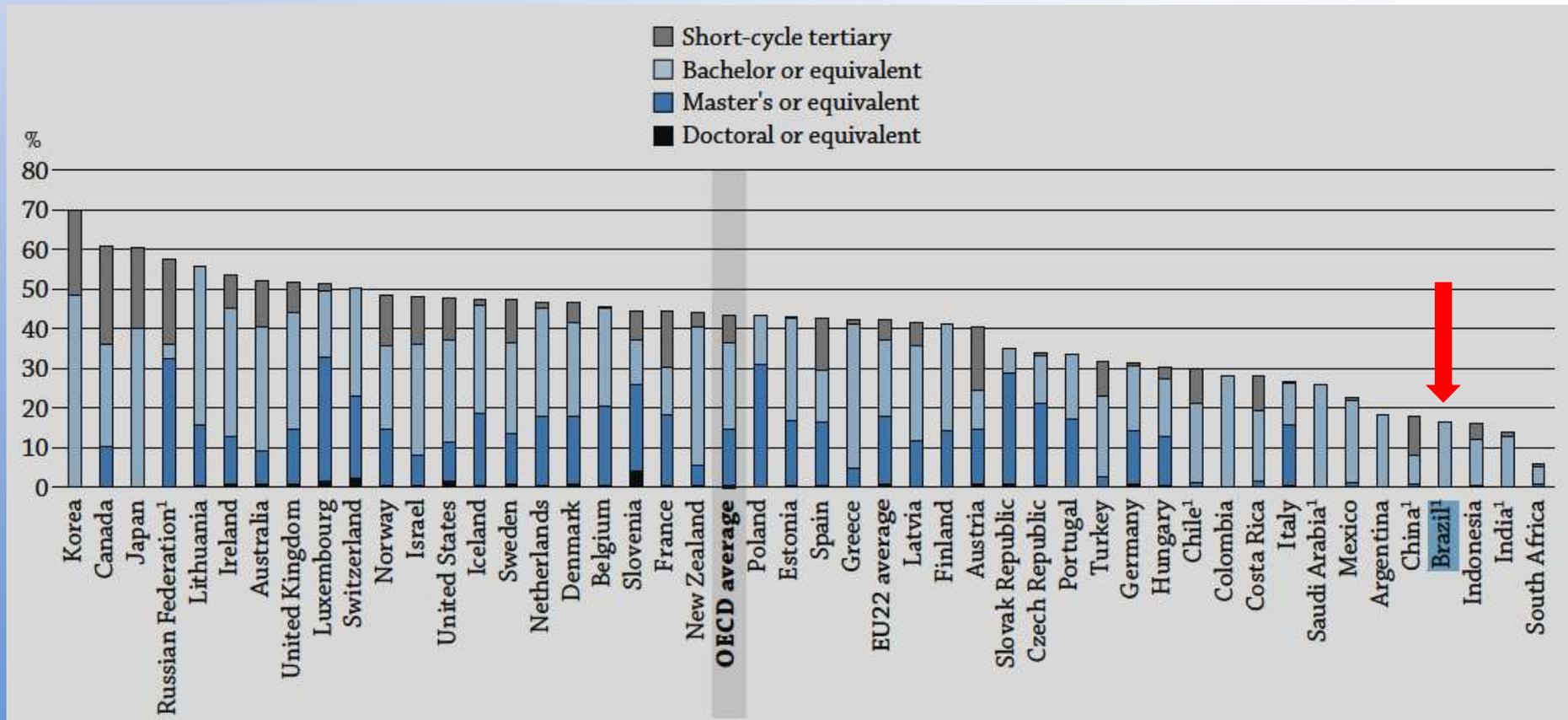
StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933801658>

Porcentagem de indivíduos com 25-64 anos de idade sem educação secundária superior e desigualdade de renda (2015)



Note: The P90/P10 decile ratio is the ratio of the upper bound value of the ninth decile (i.e. the 10% of people with highest income) to that of the upper bound value of the first decile. The income distribution is measured with regard to the disposable income of the population aged 18-65.
 1. Year of reference 2014.

Porcentagem de indivíduos com 25-34 anos de idade com educação terciária, de acordo com o nível (2017)



Note: Some categories might be included in other categories. Please refer to Table A1.1 for details.

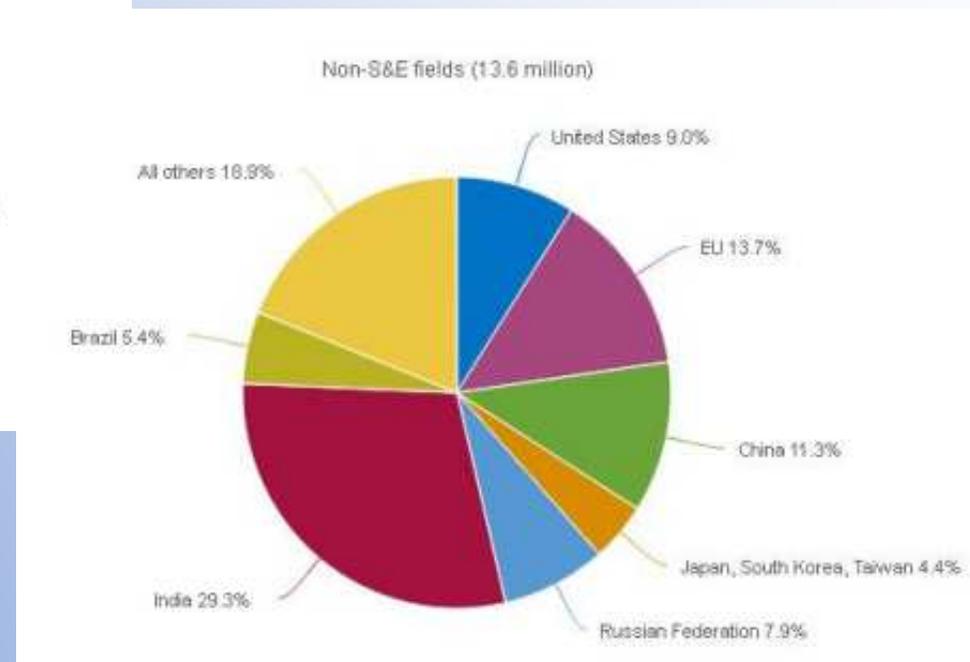
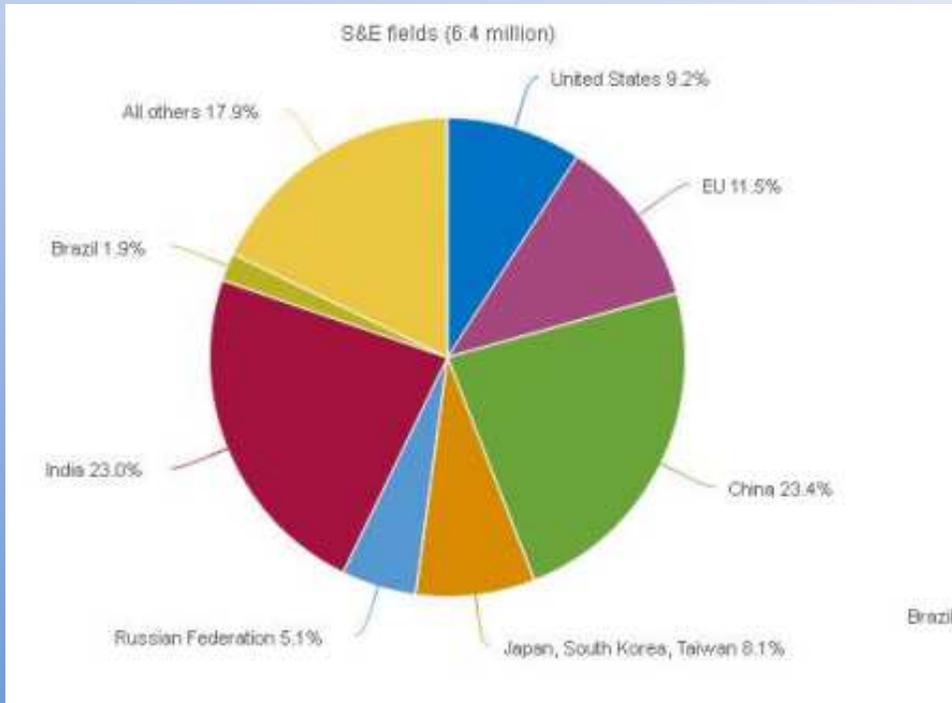
1. Year of reference differs from 2017. Refer to Table A1.1 for more details.

Countries are ranked in descending order of the percentage of tertiary-educated 25-34 year-olds.

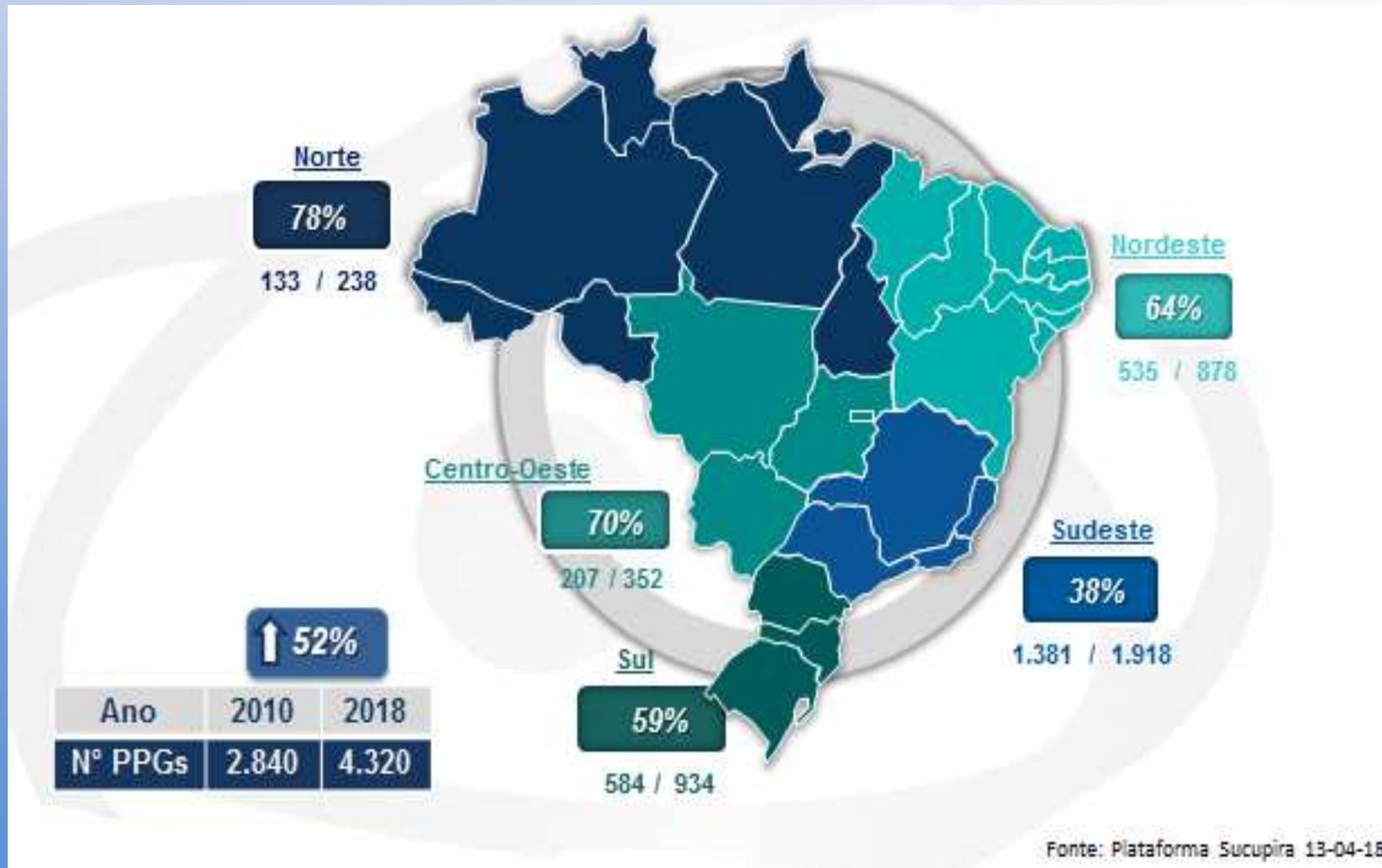
Source: OECD (2018), Education at a Glance Database, <http://stats.oecd.org/>. See *Source* section for more information and Annex 3 for notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933801677>

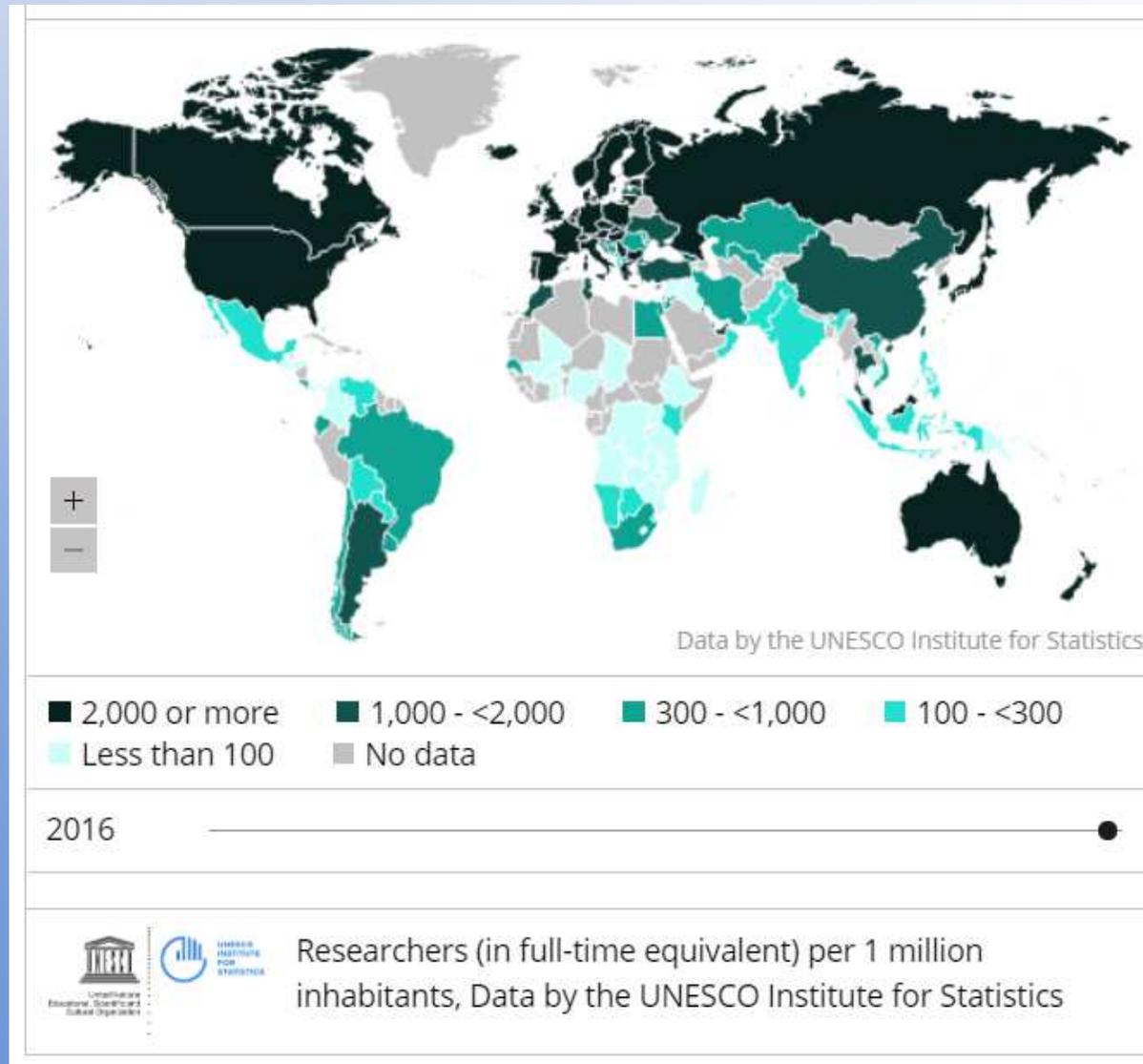
Primeiro diploma universitário por região/país/grupo economico



Evolução do Sistema Nacional de Pós-Graduação 2010-2018



Pesquisadores (em tempo integral) por 1 milhão de habitantes





CÂMARA DOS
DEPUTADOS

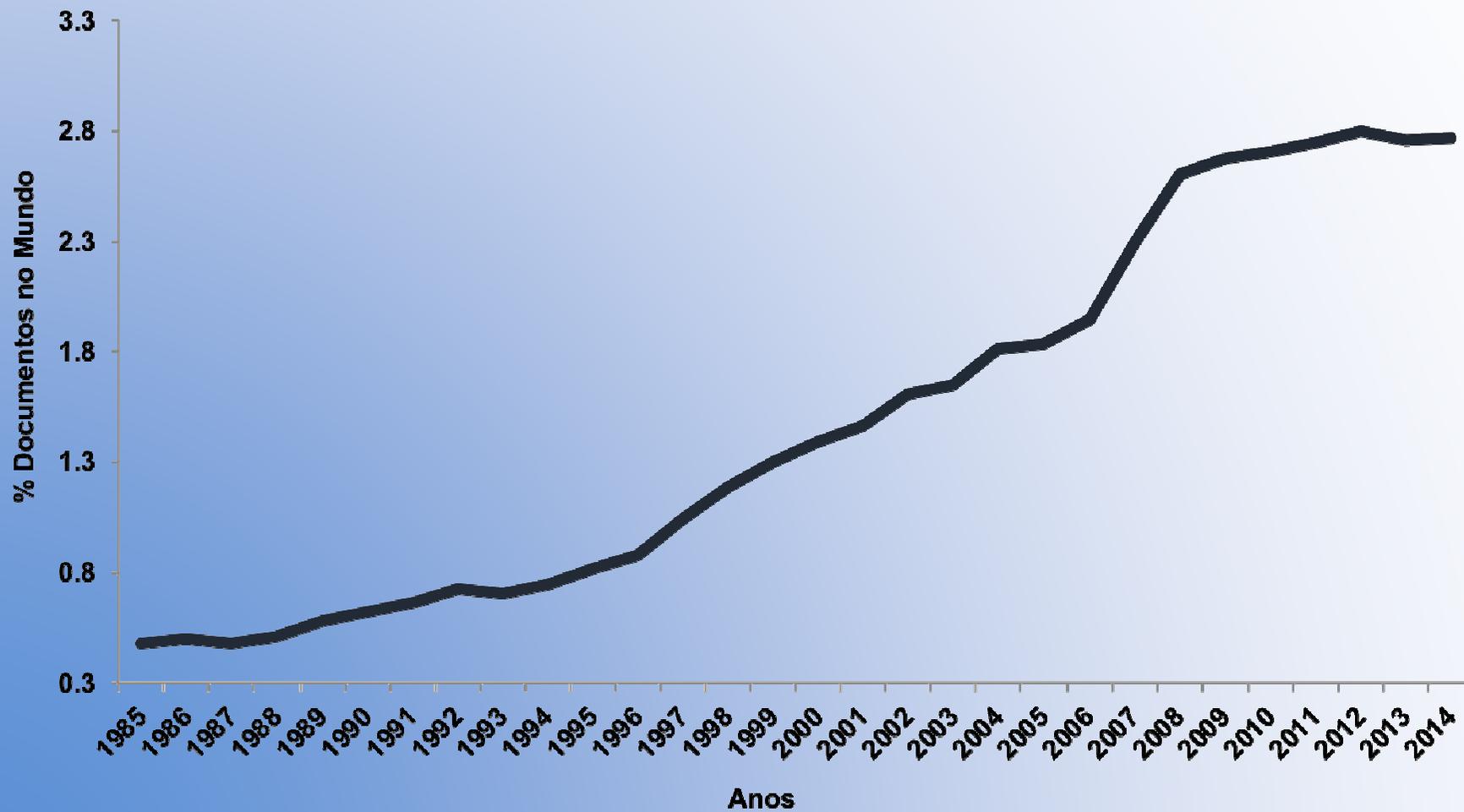
Ciência



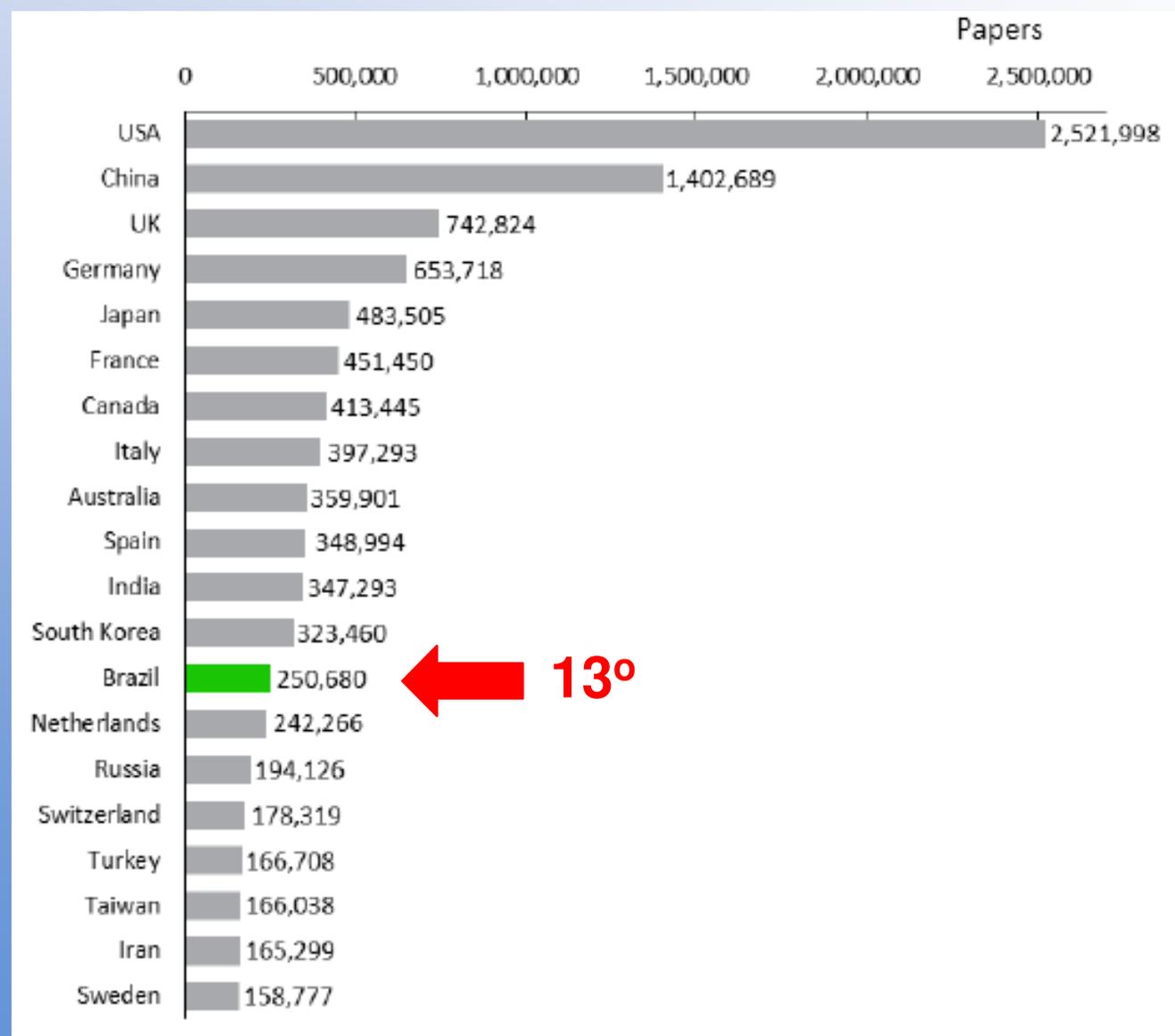
ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS

MCMXVI

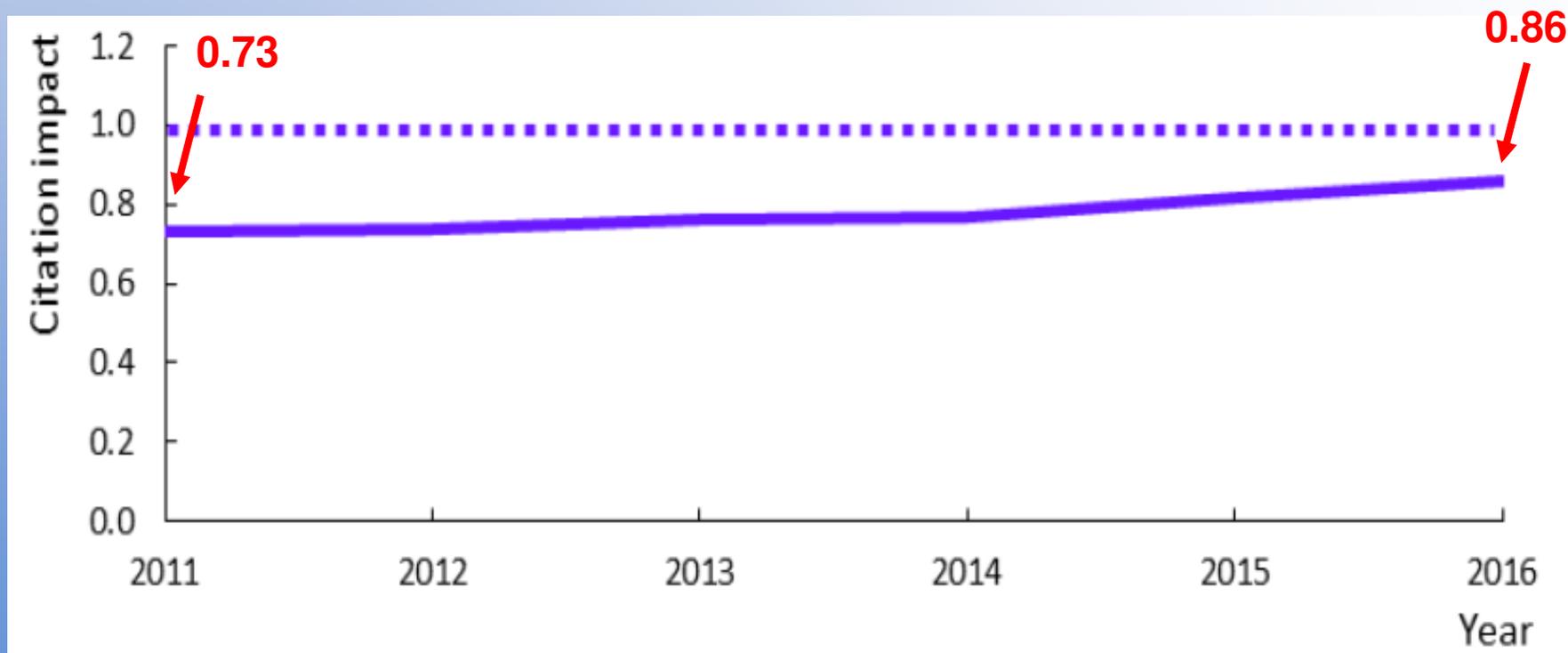
Brasil: % Artigos no Mundo (1985-2014)



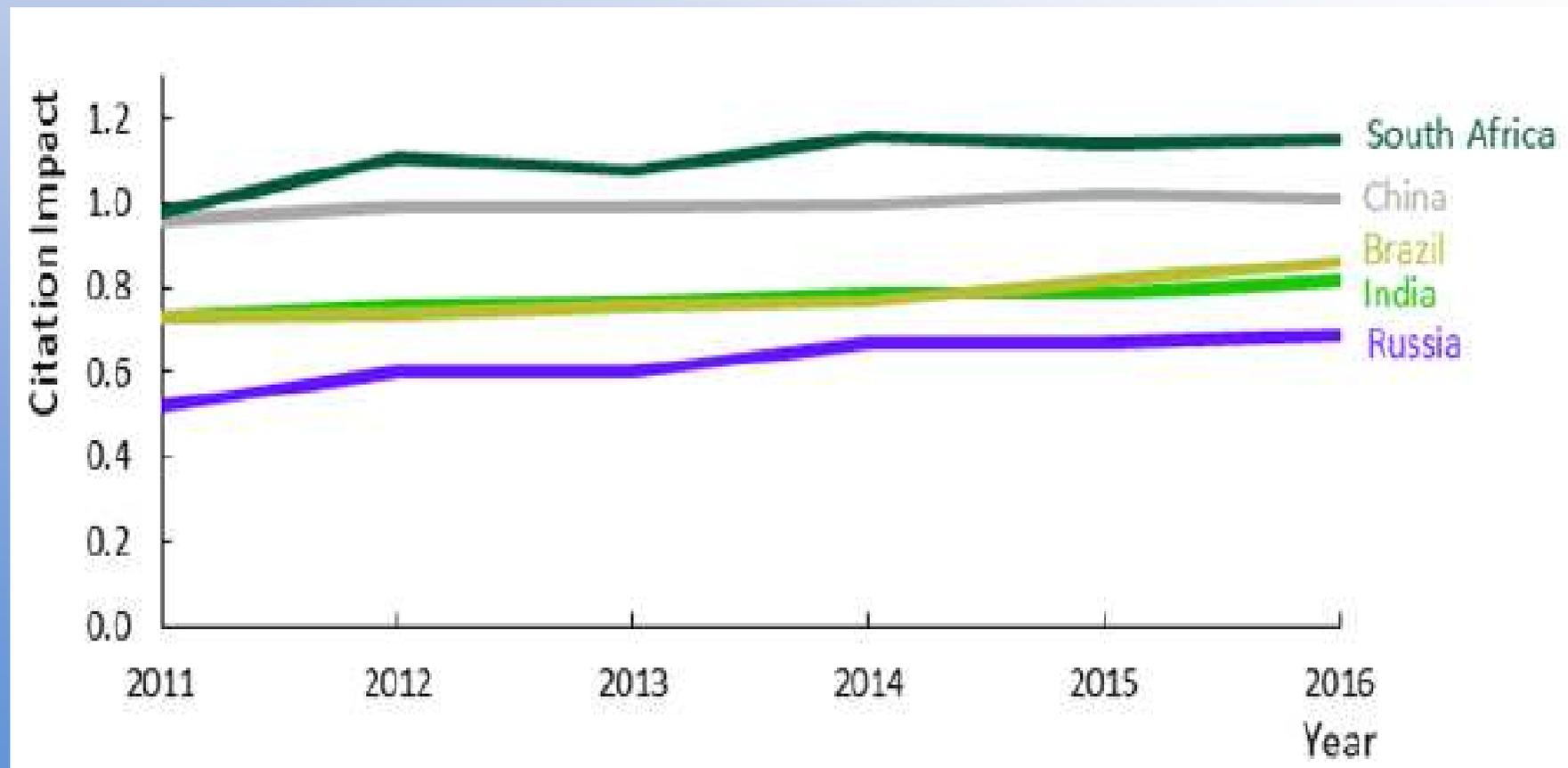
Publicações na base de dados Web of Science 2011-2016



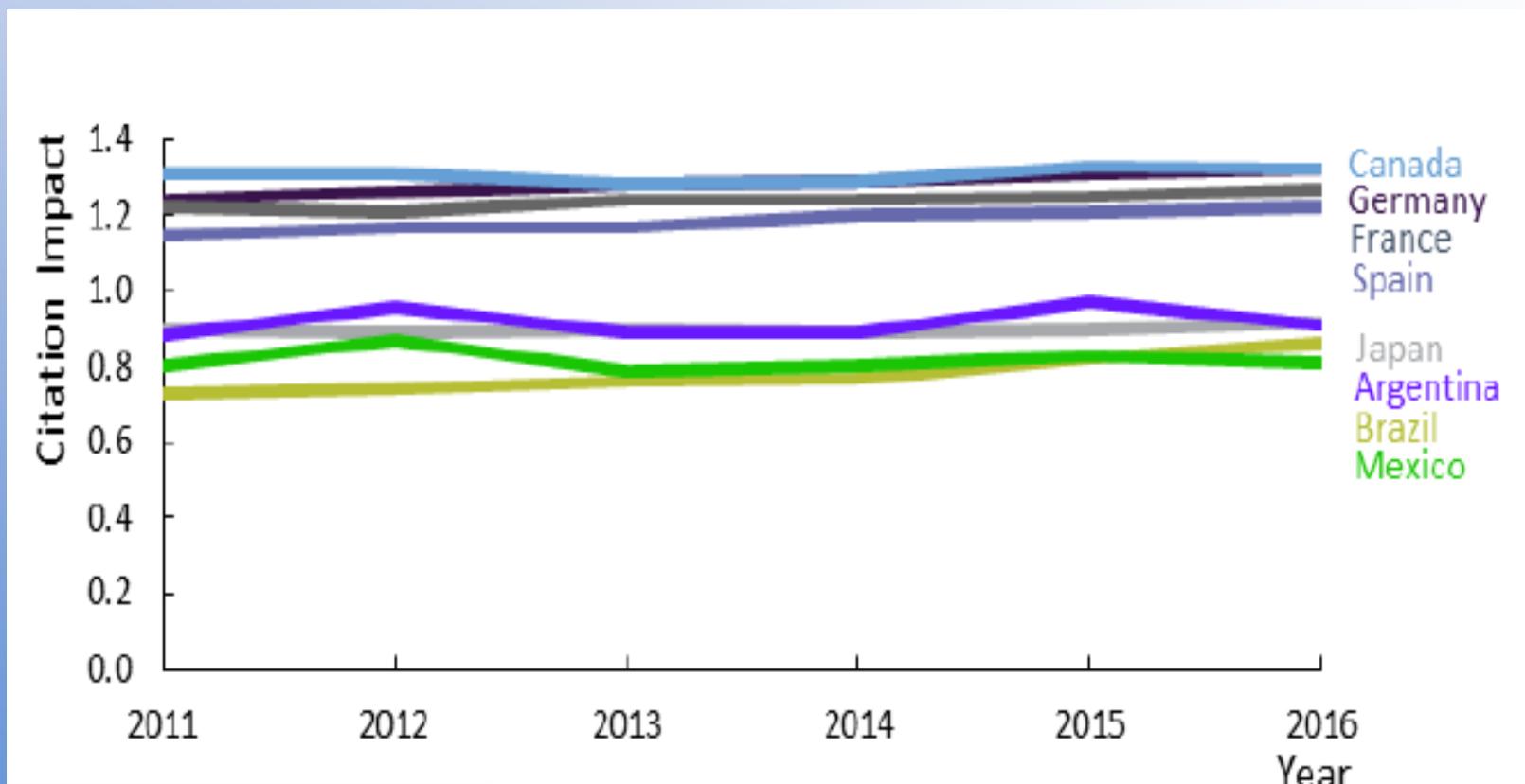
Impacto das citações das publicações brasileiras 2011-2016 (média mundial em linhas tracejadas)



Impacto das citações - Países dos BRICS 2011-2016



Impacto das citações de alguns países selecionados 2011-2016



Número de publicações, impacto e % de colaboração internacional para diferentes áreas de pesquisa no Brasil (2013-2018)

Research Area	Papers	CNCI	% International Collaborations
Health Sciences	82,406	0.96	34.7
Biological Sciences	75,717	0.74	37.0
Exact and Earth Sciences	71,214	0.90	45.1
Agricultural Sciences	46,222	0.71	21.7
Engineering	42,506	0.76	37.1
Multidisciplinary	30,190	0.82	39.5
Applied Social Sciences	14,229	1.03	30.1
Humanities and Social Sciences	9,581	1.00	30.5
Linguistics, Literature and Arts	953	0.68	19.1

Clarivate Analytics | Research in Brazil: Funding excellence Analysis prepared on behalf of CAPES by the Web of Science Group, 2019

Número de publicações das 15 melhores universidades de acordo com 5 categorias da CAPES e em todas as áreas de pesquisa em 9 categorias (2011-2016)

	Health Sciences	Biological Sciences	Exact and Earth Sciences	Agricultural Sciences	Engineering	All Research
Universidade de Sao Paulo	21,912	17,025	14,536	6,476	6,819	58,899
Universidade Estadual Paulista	5,283	6,948	5,336	5,908	2,914	22,868
Universidade Estadual de Campinas	5,719	4,416	6,571	1,989	3,941	19,317
Universidade Federal do Rio de Janeiro	4,672	5,351	5,503	981	3,038	17,484
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	5,199	4,009	3,960	2,168	2,599	15,860
Universidade Federal de Minas Gerais	5,233	4,349	3,293	1,809	2,108	14,904
Universidade Federal de Sao Paulo (UNIFESP)	7,372	3,186	1,212	358	724	11,228
Universidade Federal do Parana	2,133	3,333	2,486	2,190	1,628	9,995
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	2,473	1,974	2,468	1,358	2,284	9,162
Universidade Federal de Pernambuco	1,778	2,302	2,391	662	1,082	7,098
Universidade de Brasilia	1,756	2,039	2,023	895	892	7,056
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	2,110	1,315	3,046	281	1,030	7,039
Universidade Federal de Sao Carlos	977	1,727	2,643	670	2,072	6,980
Universidade Federal de Vicosa	602	2,726	940	3,064	441	6,893
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	1,247	1,809	1,425	2,522	782	6,670

Impacto das publicações das 15 melhores universidades de acordo com 5 categorias da CAPES e em todas as áreas de pesquisa em 9 categorias (2011-2016)

	Health Sciences	Biological Sciences	Exact and Earth Sciences	Agricultural Sciences	Engineering	All Research
Universidade Federal do ABC (UFABC)	1.06	0.74	1.95	-	0.95	1.68
Universidade Federal de Sao Joao del-Rei	0.65	0.61	2.53	1.29	0.95	1.54
Universidade Federal de Juiz de Fora	0.96	0.66	1.89	1.03	0.69	1.30
Universidade Federal de Sergipe	2.68	0.74	0.70	0.71	0.73	1.28
Universidade Federal de Pelotas	1.72	0.68	1.59	0.58	0.85	1.15
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	1.98	0.84	0.87	0.98	0.72	1.13
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	0.91	0.72	1.37	0.63	1.09	1.06
Universidade Federal de Sao Paulo (UNIFESP)	1.17	0.94	0.73	0.68	0.87	1.06
Universidade Federal de Minas Gerais	1.56	0.90	0.80	0.93	0.79	1.03
Universidade Estadual de Campinas	0.86	0.94	1.23	0.87	0.74	1.03
Universidade de Sao Paulo	1.18	0.91	1.10	0.59	0.67	1.02
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1.50	0.78	0.97	0.88	0.82	1.02
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	0.81	0.81	1.43	0.87	0.85	1.02
Universidade Federal do Rio de Janeiro	0.96	0.87	1.24	0.55	0.81	0.98
Universidade de Brasilia	1.50	0.86	0.64	0.59	0.87	0.90

Clarivate Analytics | Research in Brazil: Funding excellence Analysis prepared on behalf of CAPES by the Web of Science Group, 2019



CÂMARA DOS
DEPUTADOS

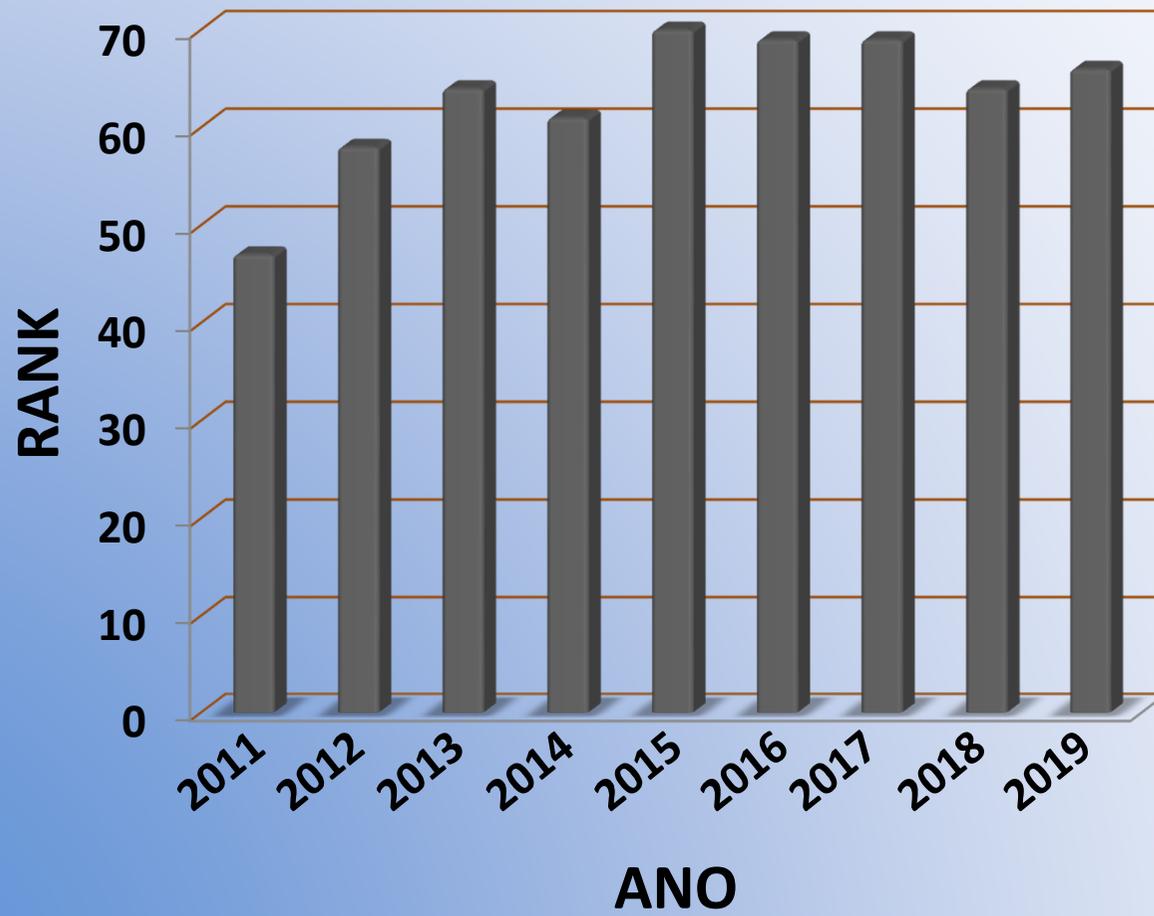
Inovação



MCMXVI

ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS

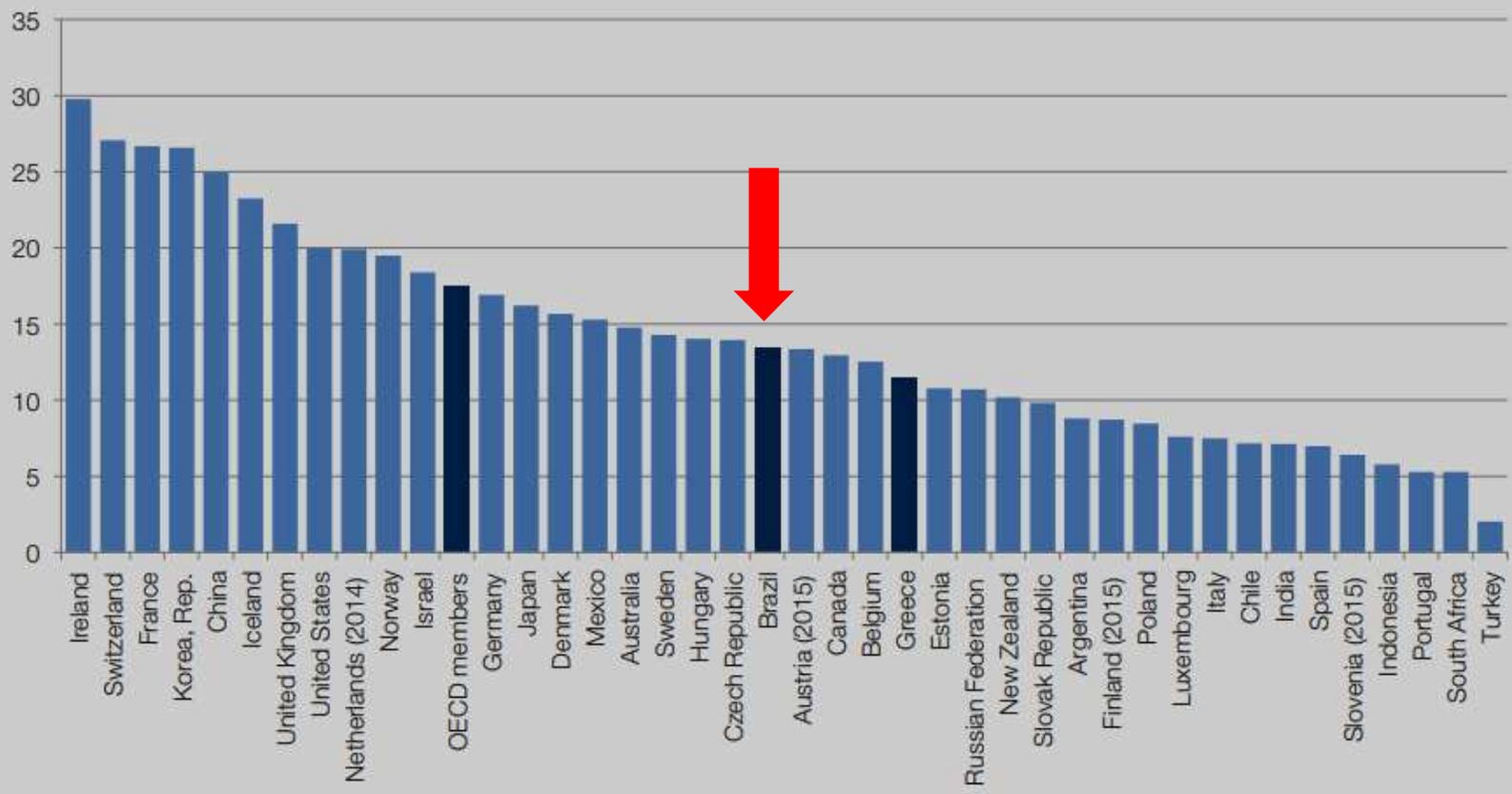
Índice de Inovação Global - Brasil 2001-2019



Quota de produtos de alta tecnologia, 2016 ou ultimo dado

Figure 8: Share of high-technology products, 2016 or latest observation

Source: United Nations, Comtrade database through the WITS platform.

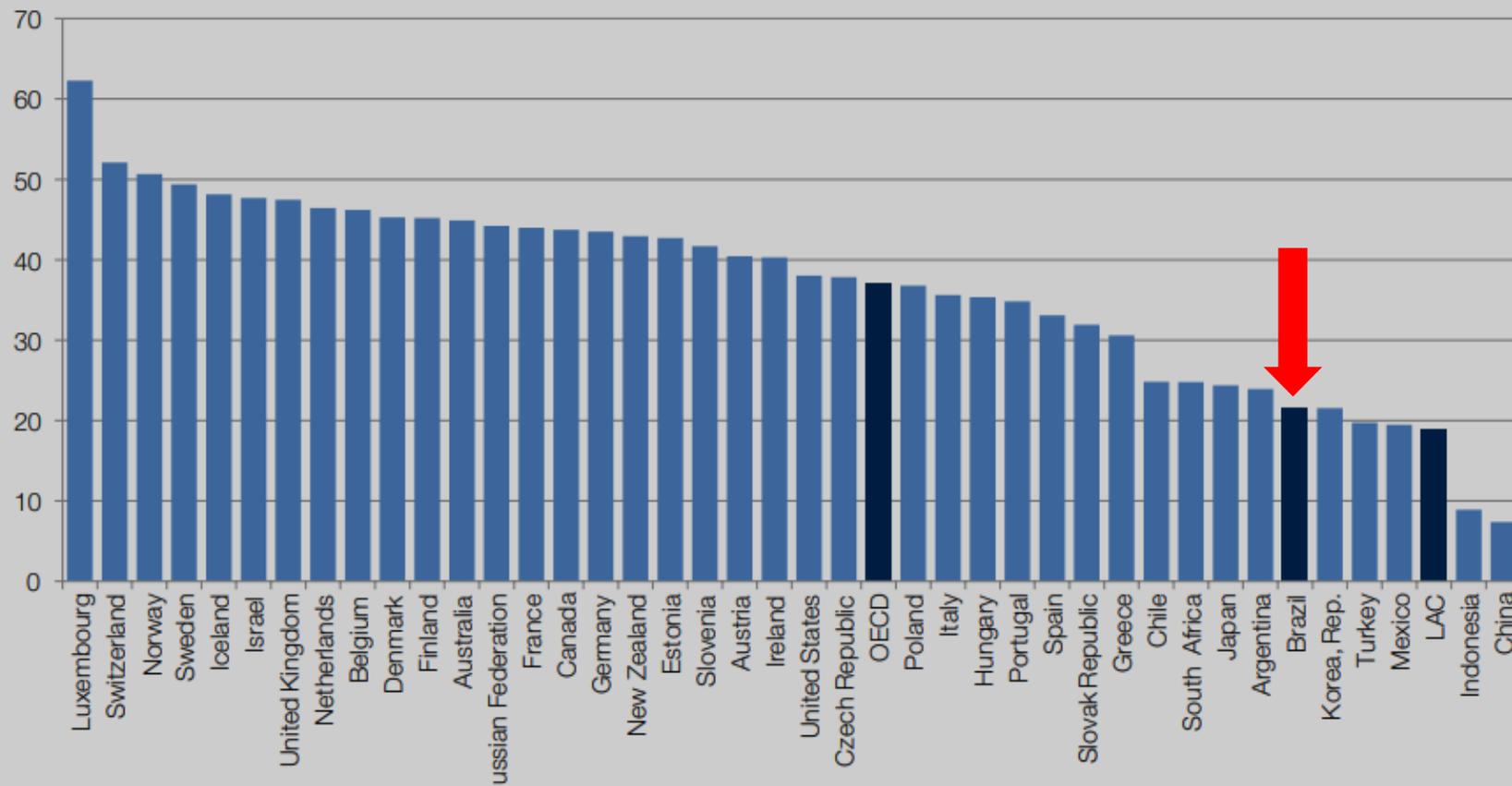


Brazil Competitiveness and Inclusive Growth Lab Report, World Economic Forum, March 2018

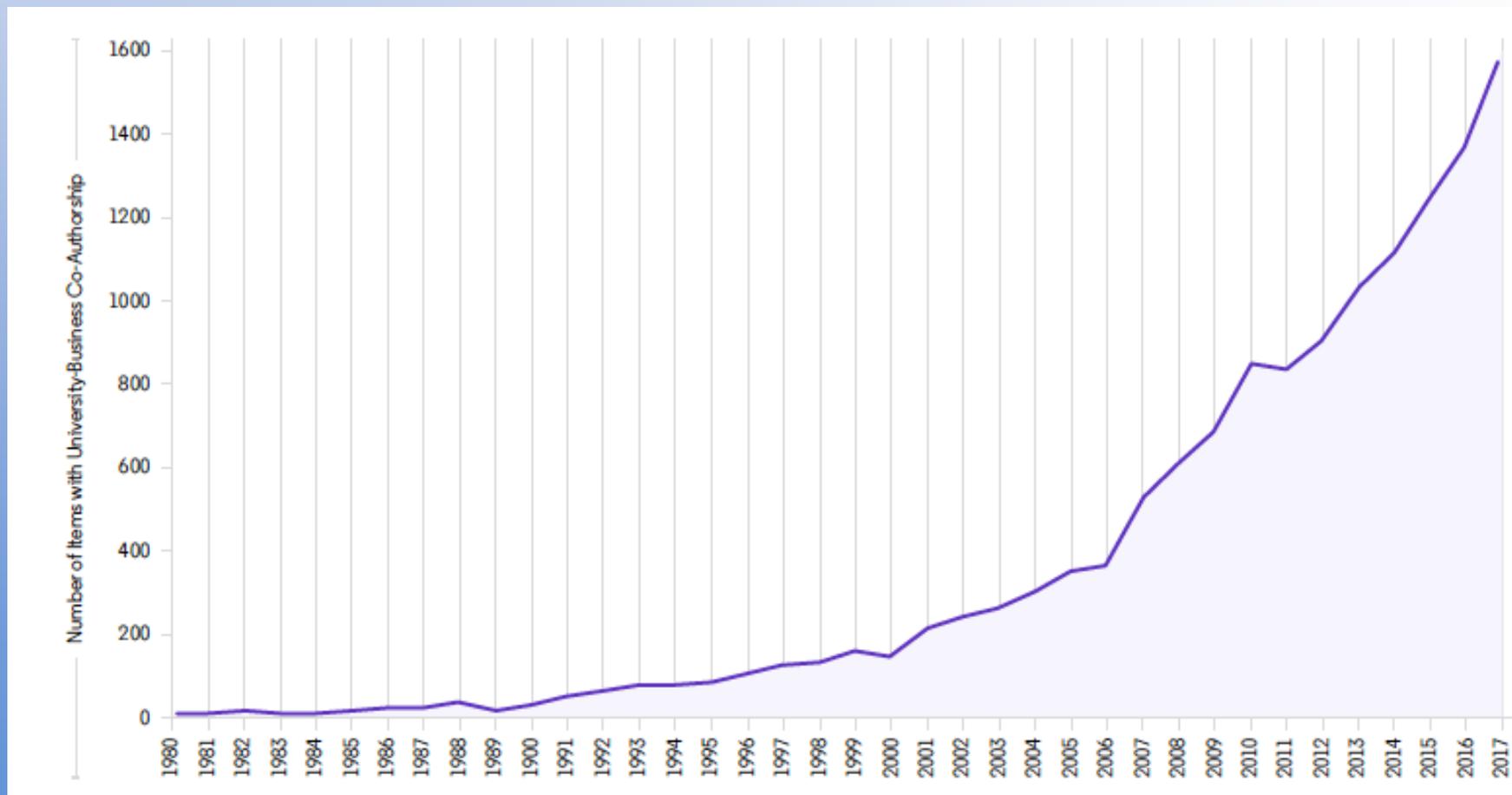
Parcela de empregos intensivos em conhecimento na força de trabalho (%), 2016 ou última observação

Figure 10: Share of knowledge-intensive jobs in the workforce (%), 2016 or latest observation

Source: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics.

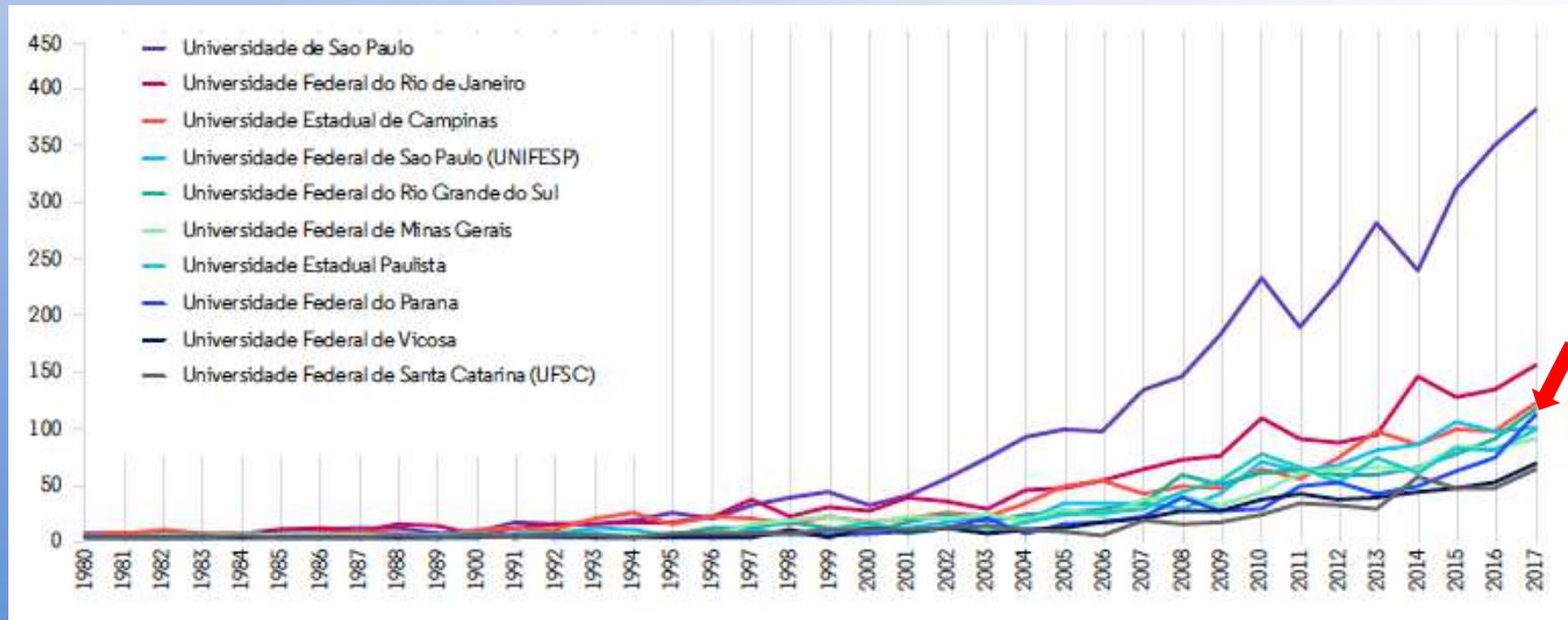


Número de publicações no Web of Science com pelo menos um autor de universidade brasileira e pelo menos um co-autor da indústria (1980-2017)

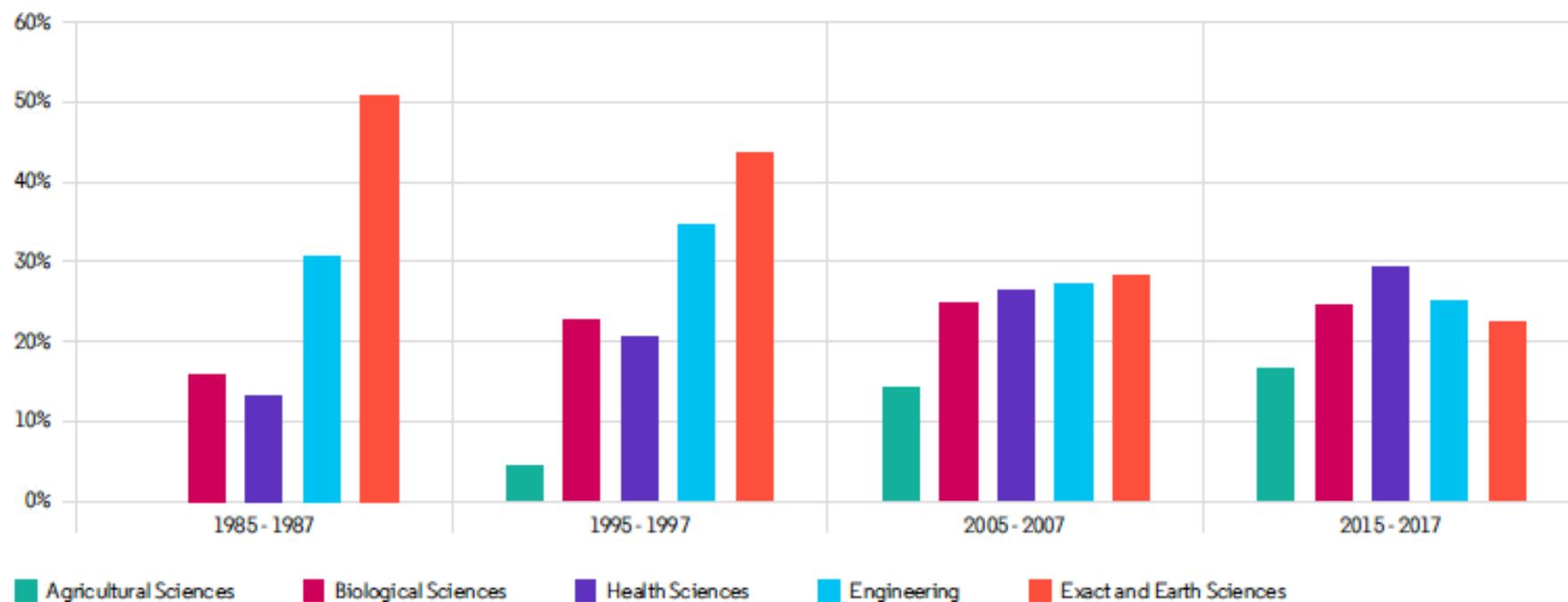


Clarivate Analytics | Research in Brazil: Funding excellence Analysis prepared on behalf of CAPES by the Web of Science Group, 2019

Universidades com maior número de publicações em co-autoria com a indústria (1980-2017)



Classificação das publicações com co-autoria entre universidades brasileiras e empresas de acordo com as áreas de pesquisa definidas pela CAPES (1985-2017)





**CÂMARA DOS
DEPUTADOS**

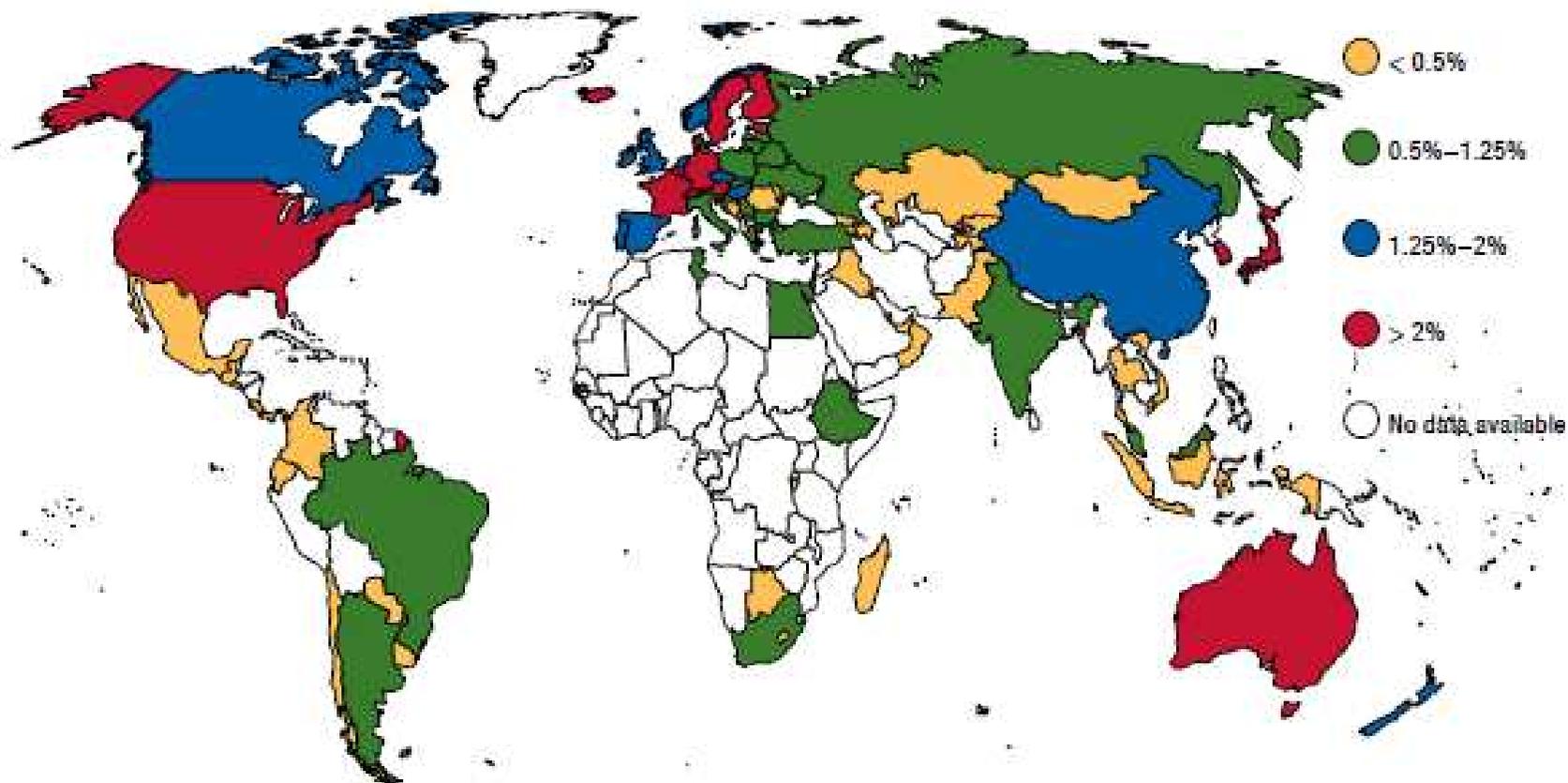
Financiamento



**ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS**

Gasto total em P&D (%GDP) 2011-2015

Research and development expenditures are concentrated mostly in advanced economies and China, followed by the large emerging market and middle-income economies.

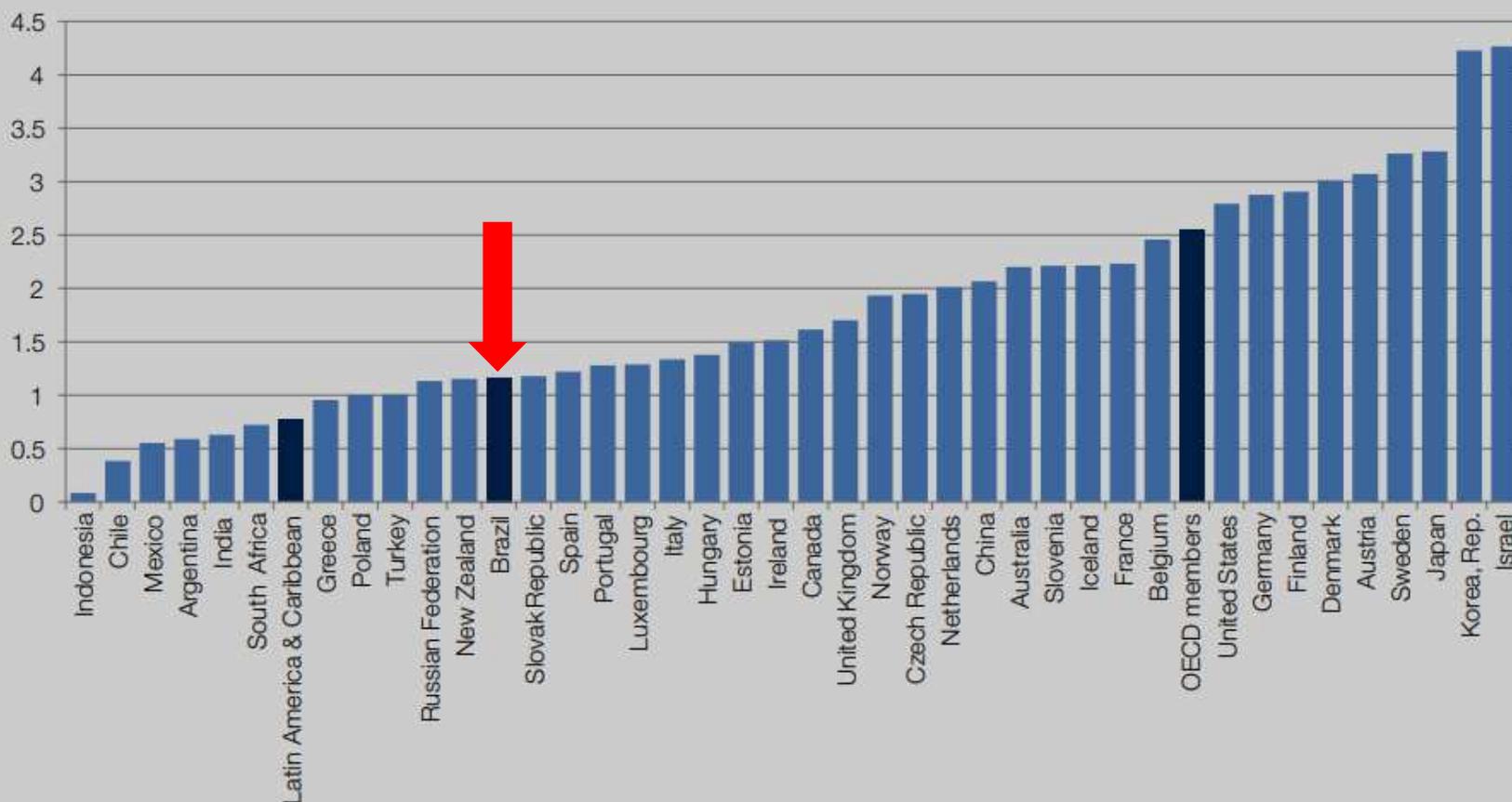


Sources: World Bank; and IMF staff calculations.

Investimento em pesquisa e desenvolvimento (% do PIB), 2015 ou último dado

Figure 9: Research and development expenditure (% of GDP), 2015 or latest observation

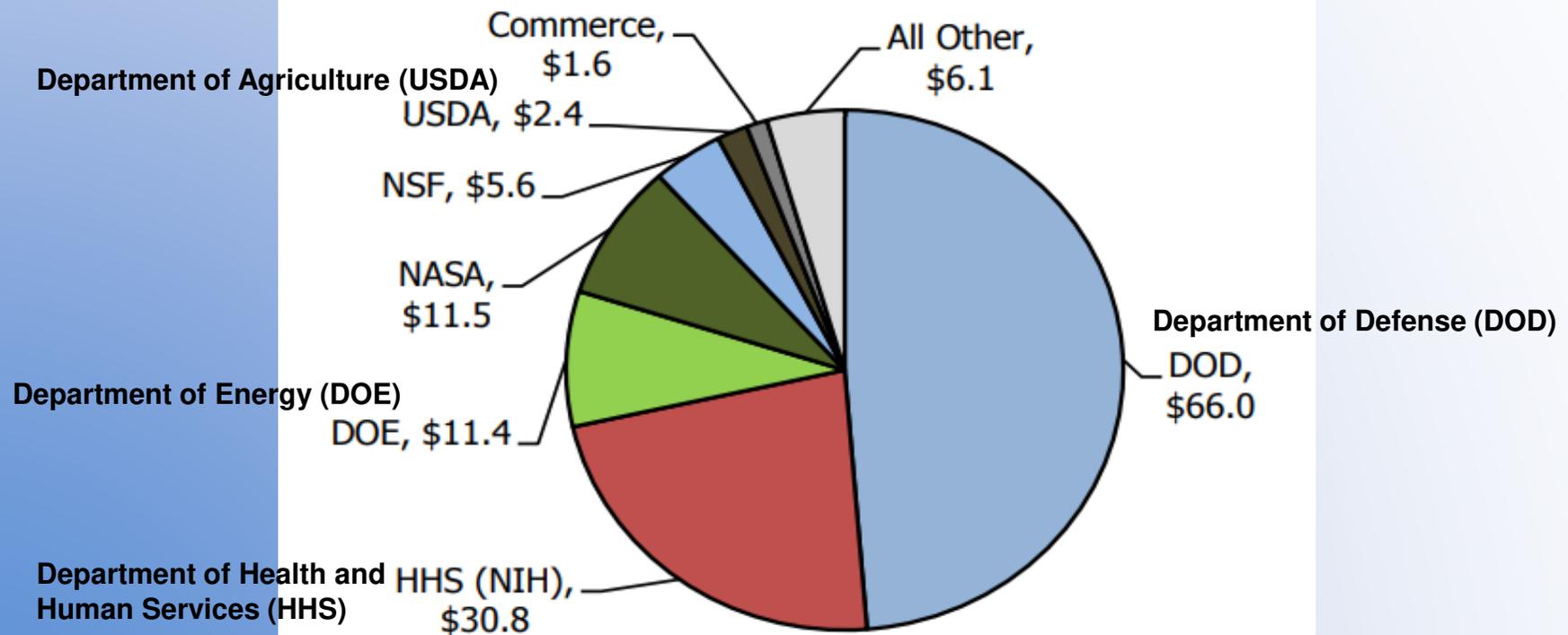
Source: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics.



Orçamento de P&D - Um breve sumário

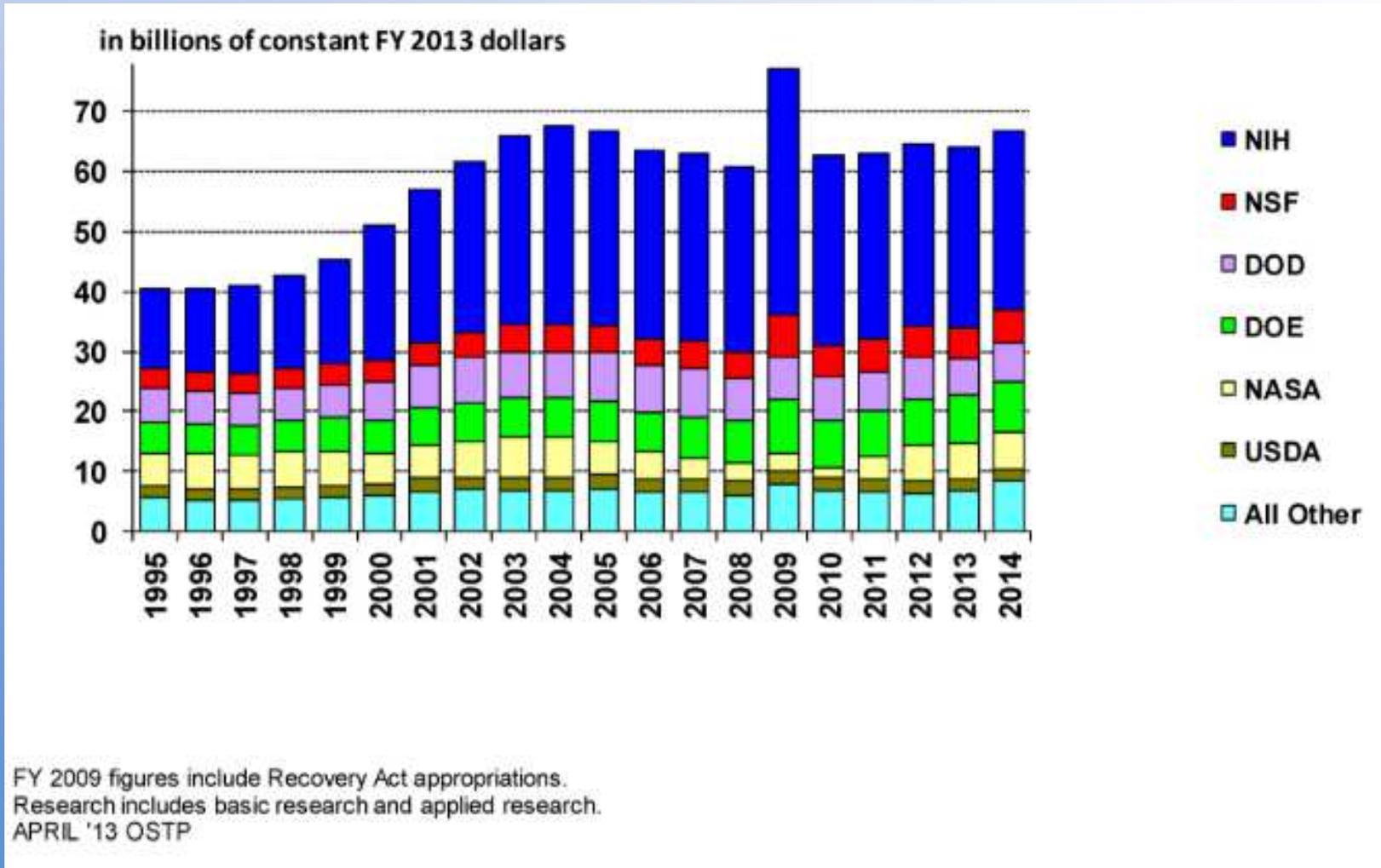
Matt Hourihan Director, AAAS R&D Budget and Policy Program

Figure 2: R&D by Agency, FY 2014
budget authority in billions of dollars

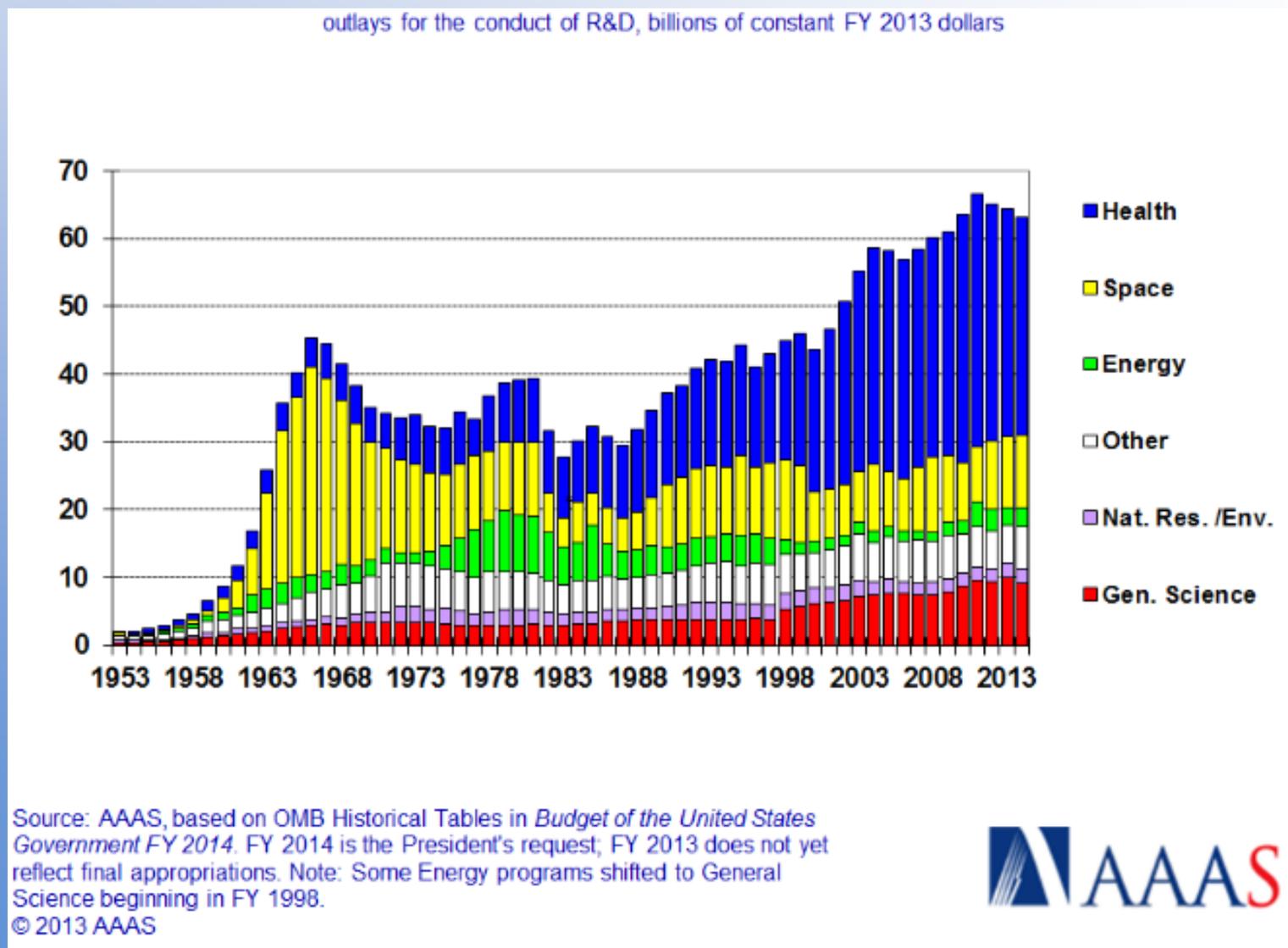


Source: OMB R&D data, agency budget justifications, and other agency documents and data. R&D includes conduct of R&D and R&D facilities.
© 2014 AAAS Office of Management and Budget (OMB)

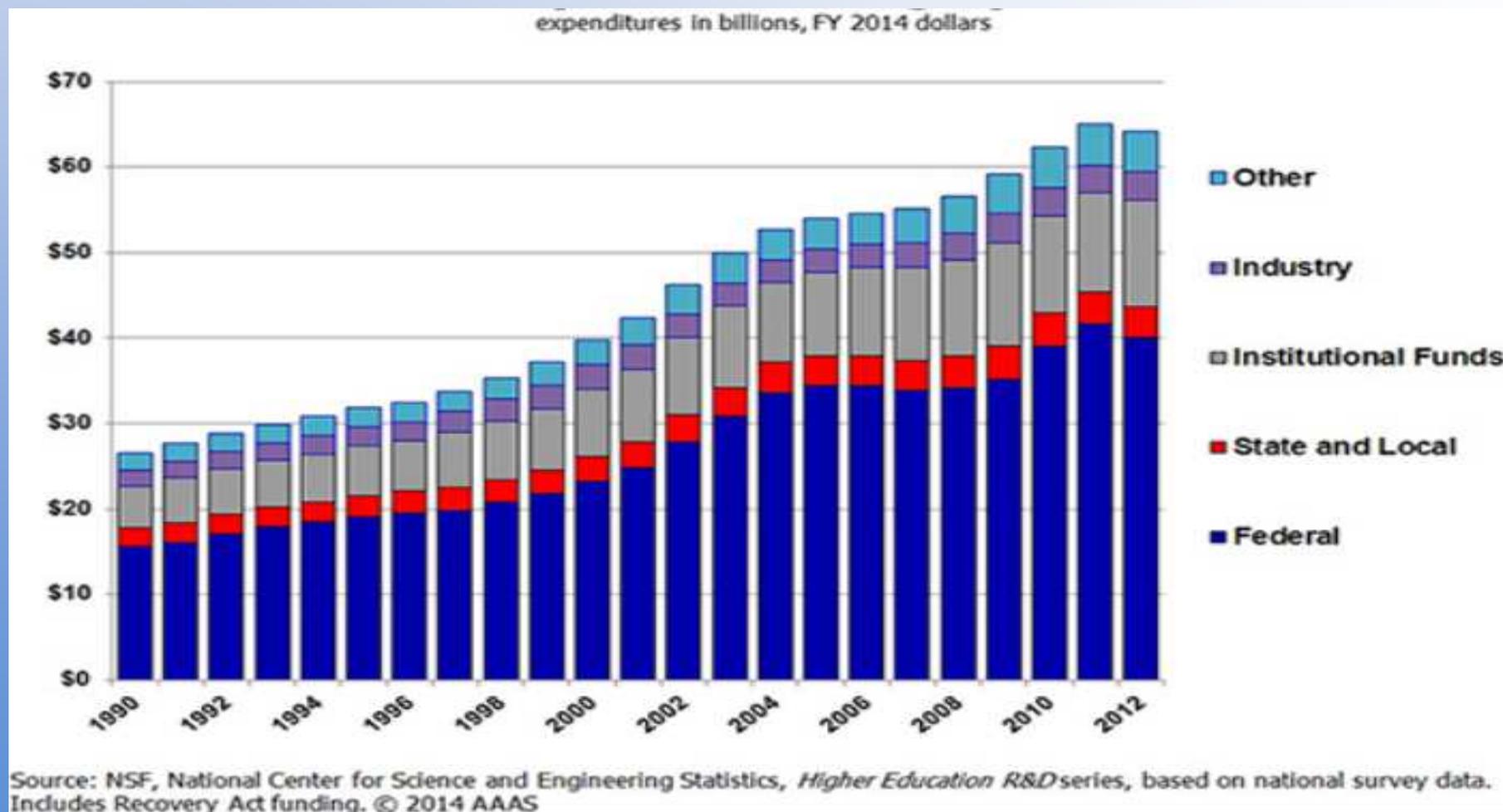
Agências federais para financiamento de pesquisa, 1995-2014



Perfil do financiamento em P&D (defesa não incluída) nos USA por área

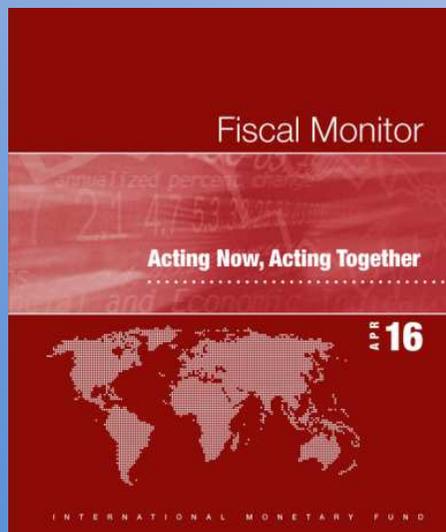


Financiamento de P&D nas universidades dos USA por fonte



Diversos estudos mostram o alto impacto dos investimentos em C,T&I

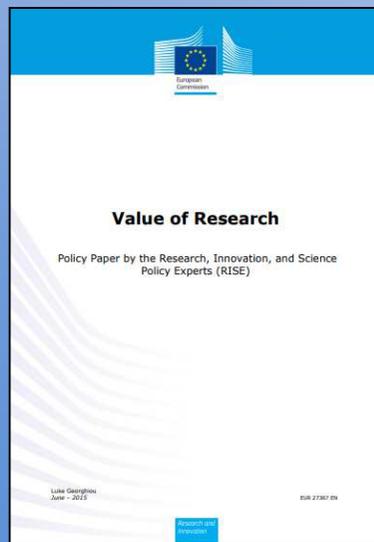
- ❑ O apoio **público** é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras.
- ❑ Um maior esforço fiscal dos governos, com o apoio adicional equivalente a **0,4% do PIB**, levará a um crescimento adicional do PIB **de até 5%** no longo prazo.



Relatório Fiscal Policies for Innovation and Growth - FMI

Impacto dos investimentos em C,T&I

- ❑ O **investimento** em pesquisa pública tem um **retorno** de 3 a 8 vezes do valor aplicado;
- ❑ Entre 20% e 75% das inovações **não poderiam** ter sido desenvolvidas sem a contribuição da pesquisa pública (desenvolvida até 7 anos antes)



Value of Research – European Union,
Policy Paper by the Research, Innovation, and Science Policy Experts
(RISE)

2015

Vários estudos mostram o alto impacto dos investimentos em CTI

Commission and its priorities | **Policies, information and services**

 European Commission | English  Search

Home > Research and Innovation > News > News Alerts > Alert

Public investment in research and innovation more important than ever, new study confirms

Saint Julian's, Malta, 16 March 2017

Public funding of research and innovation (R&I) acts as a catalyst to boost private R&I activities and overall economic growth, according to a [report](#) released today by the European Commission. The study, which reviews existing empirical literature, underlines that the role of public R&I funding is especially important in light of today's rapidly changing and riskier innovation landscape.

Carlos Moedas, Commissioner for Research, Science and Innovation said: "*The study demonstrates once again the importance of public investments in research and innovation. Such investments are necessary to boost excellent research and support new forms of radical, market-creating innovation often driven by digitalisation.*"

The Commission presented the study during today's meeting of the European Research Area and Innovation Committee (ERAC) in Saint Julian's, Malta. The report will be submitted to the high level group of experts chaired by Pascal Lamy, President Emeritus of the Jacques Delors Institute, who advises the Commission on how to maximise the impact of the EU's investment in R&I.

The study finds that roughly two thirds of economic growth in Europe can be traced back to innovation. It also estimates that the typical returns for private R&I investment range between 10% and 30%. These returns can be twice or three times higher for the economy in general, thanks to the positive spillover effects that enable other firms to benefit from these investments.



**CÂMARA DOS
DEPUTADOS**

Conclusões



**ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS**

Os resultados mostrados levantam a questão com relação à EC 95/2016

Diante da justificativa de que o Brasil precisa da EC 95 para ganhar confiança do mercado, é necessário perguntar:

Qual mercado?

- O especulativo ou o produtivo?
- Aquele baseado em matérias-primas primárias ou produtos de alta tecnologia?
- Aquele baseado em mão-de-obra desqualificada e com baixos salários ou em profissionais qualificados e bem remunerados?

Ciência e Educação não são Gastos mas Investimentos!

Relatório de Desenvolvimento Mundial de 2018 do Banco Mundial

The World Bank puts it in its 2018 World Development Report:

- *“Today’s students will be tomorrow’s citizens, leaders, workers, and parents.”*

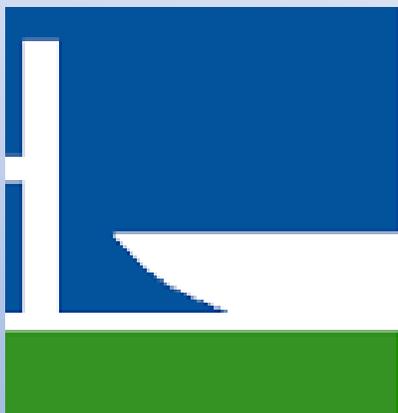
Therefore, a good education is an investment with “enduring benefits.”

O Banco Mundial coloca em seu Relatório de Desenvolvimento Mundial de 2018:

- **“Os alunos de hoje serão os cidadãos, líderes, trabalhadores e pais do amanhã”.**

Portanto, uma **boa educação** é um **investimento** com **"benefícios duradouros"**.

The World Bank 2018 Development Report, Learning to Realize Education's Promise
How California’s Education Spending Ranks Nationwide, Paige Austin 5/25/2019



CÂMARA DOS
DEPUTADOS



ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS

Obrigada!