



**CÂMARA DOS
DEPUTADOS**

**COMISSÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA DA
CÂMARA DOS DEPUTADOS**

Audiência Pública sobre os Cortes no Orçamento da Ciência e Tecnologia

Requerimento nº 244 de 2017

Iniciativa: Deputado Celso Pansera (PMDB/RJ)

Helena B. Nader

Academia Brasileira de Ciências

hbnader.bioq@epm.br; hbnader@gmail.com

10/10/2017

**Câmara dos Deputados, Plenário 11 – Anexo II
Brasília, DF**



MCMXVI

**ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS**



**CÂMARA DOS
DEPUTADOS**

Ciência e Inovação no Brasil



**ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS**

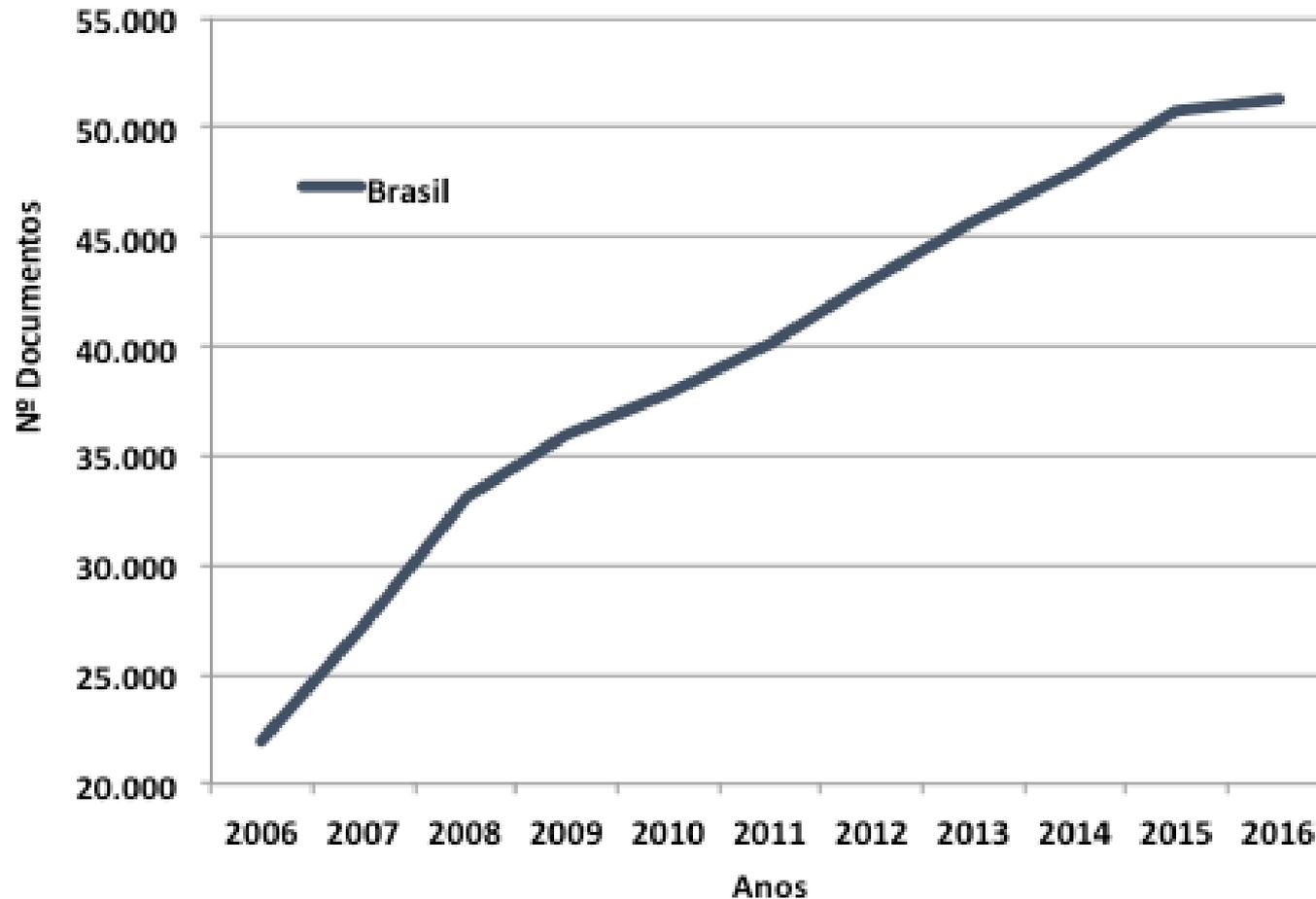
MCMXVI

Ciência e Impacto na Economia

Brasil é líder mundial

- ✓ Agricultura (laranja, soja, frutas tropicais, cereais)
- ✓ Produção animal (carne bovina, suína e frango)
- ✓ Automação:
 - Bancária:
 - Eleições
 - Plantas industriais
- ✓ Aeronaves
- ✓ Biocombustível (etanol e biodiesel)
- ✓ Petróleo (águas profundas)
- ✓ Celulose e indústria de papel
- ✓ Odontologia
- ✓ Controle biológico de insetos
- ✓ Doenças Tropicais e Saúde Pública

Crescimento da produção científica brasileira em relação à mundial (2006 a 2016)

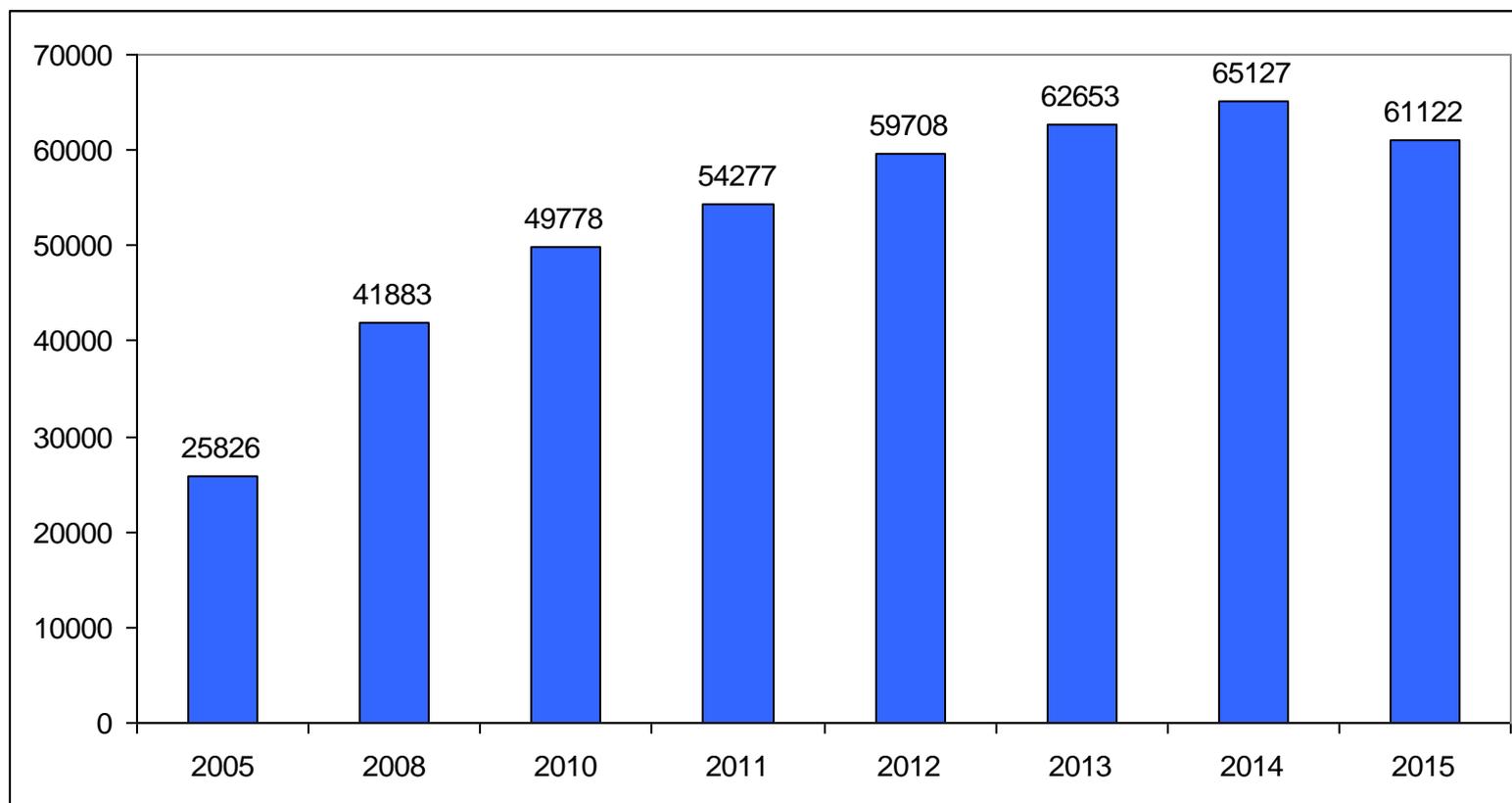


Crescimento da produção científica brasileira em relação à mundial (2006 a 2016)

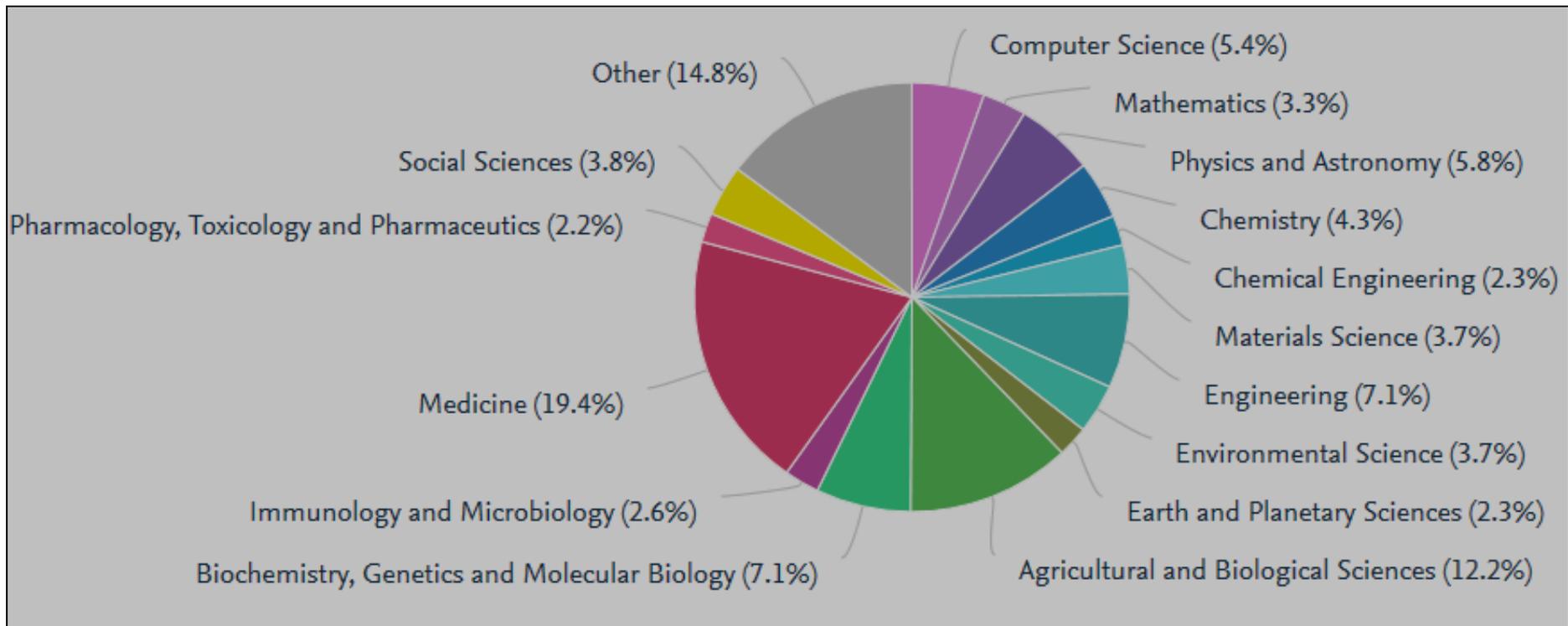
Anos	Brasil	Crescimento %**
2006	21.934	----
2007	27.245	24,2
2008	33.056	21,3
2009	35.968	8,8
2010	37.878	5,3
2011	40.095	5,7
2012	43.048	7,4
2013	45.699	6,1
2014	48.054	5,1
2015	50.798	5,7
2016	51.276	0,9



Produção científica - artigos completos publicados



Brasil 2013-2016



Overall research performance

Export 

Publications	Citations	Authors	Field-Weighted Citation Impact	Citations per Publication
265,085 ▲	696,273	386,743 ▲	0.86	2.6

Posições do Brasil no ranking do Relatório Global de Competitividade



No Ranking Global de Competitividade do Fórum Econômico Mundial em 2015, entre 140 países:

- ❑ 75º lugar
- ❑ “qualidade da educação” 122ª posição
- ❑ “qualidade da educação primária” 132ª posição



**CÂMARA DOS
DEPUTADOS**

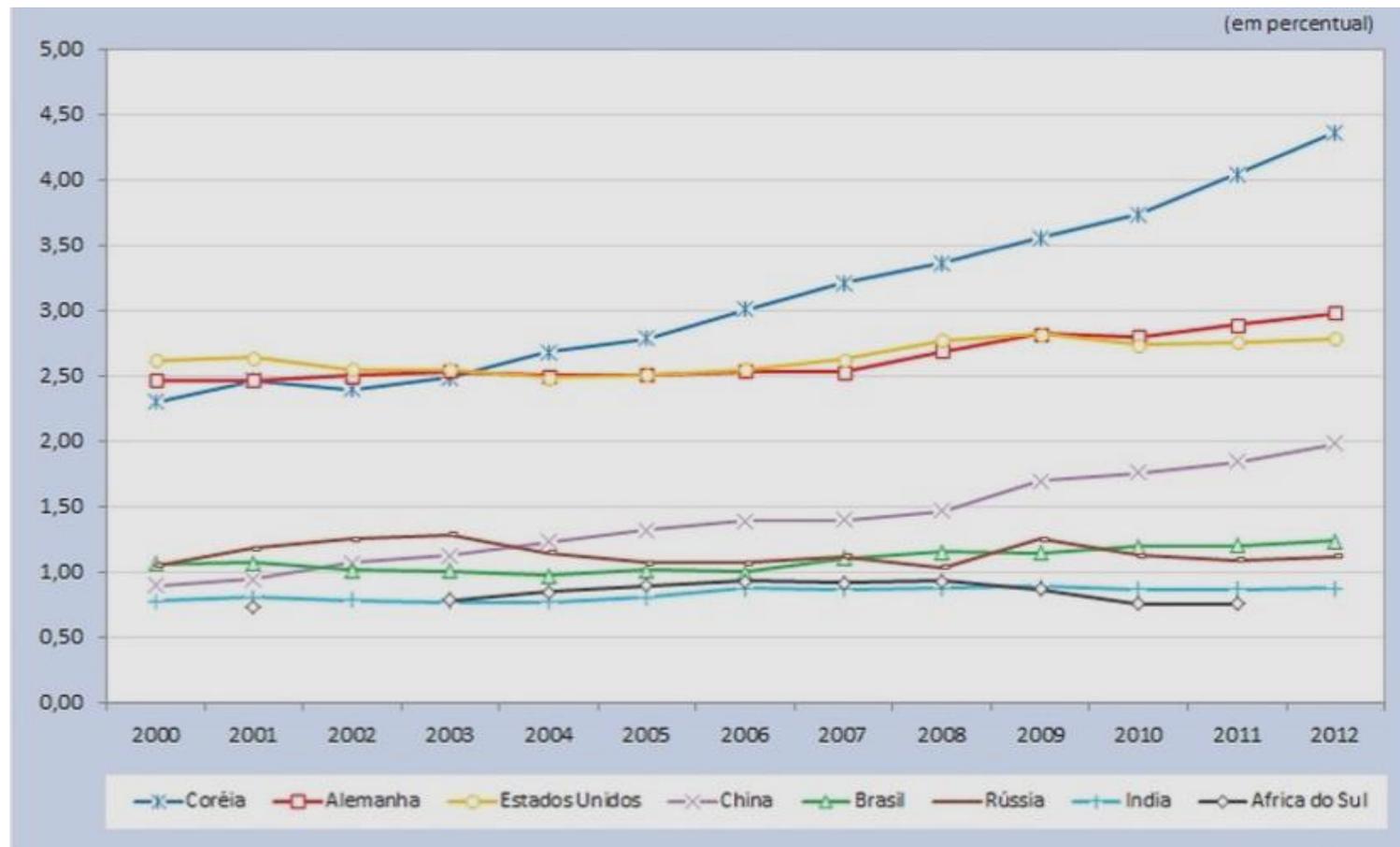
Financiamento da Ciência e Inovação no Brasil



**ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS**

MCMXVI

% PIB aplicada em C,T&I em países selecionados 2000-2013



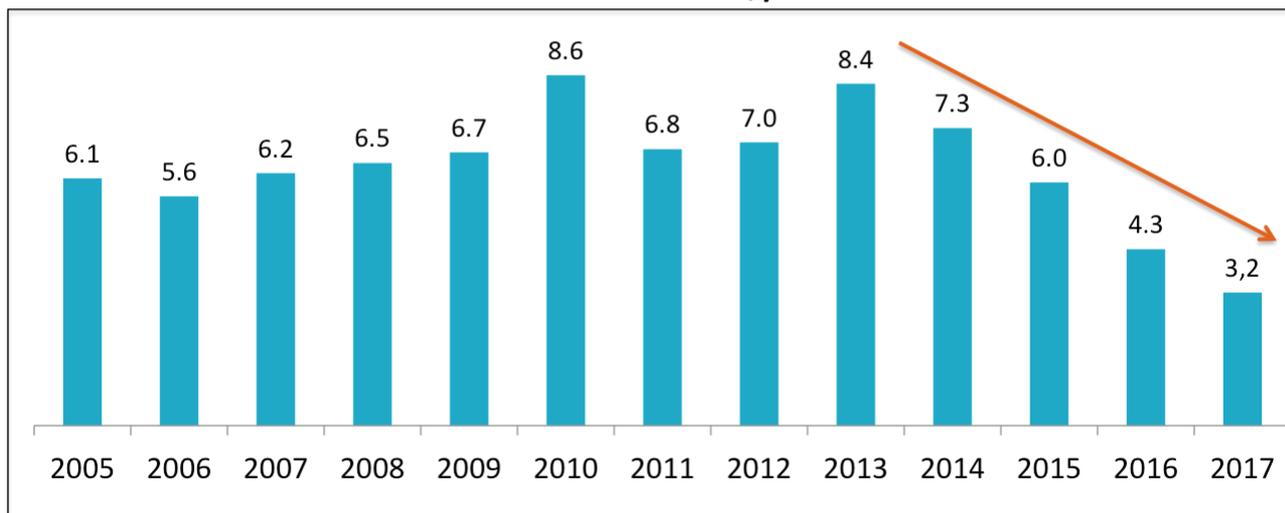
Fontes: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2014/1 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

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

Corte de recursos ameaça reverter os resultados alcançados

Apesar da duplicação da estrutura e dos principais indicadores científicos do País neste período, os recursos disponíveis foram reduzidos para menos da metade nos últimos 4 anos

Limite de Empenho Autorizado – MCTIC (Valores Corrigidos IPCA 2016 – Em Bilhões de R\$)



Fonte: Finep



FNDCT
 FUNDO NACIONAL
 DE DESENVOLVIMENTO
 CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

O que é

Principal ferramenta de apoio à pesquisa do MCTIC, foi criado em 1969 e é abastecido por fontes diversas, como a arrecadação dos fundos setoriais de ciência e tecnologia, o pagamento de empréstimos feitos à Finep e recursos do Tesouro

A origem dos recursos

As fontes que abasteceram o FNDCT em 2016 e o montante bloqueado pelo governo (em R\$ milhões)



FORTE RNEP

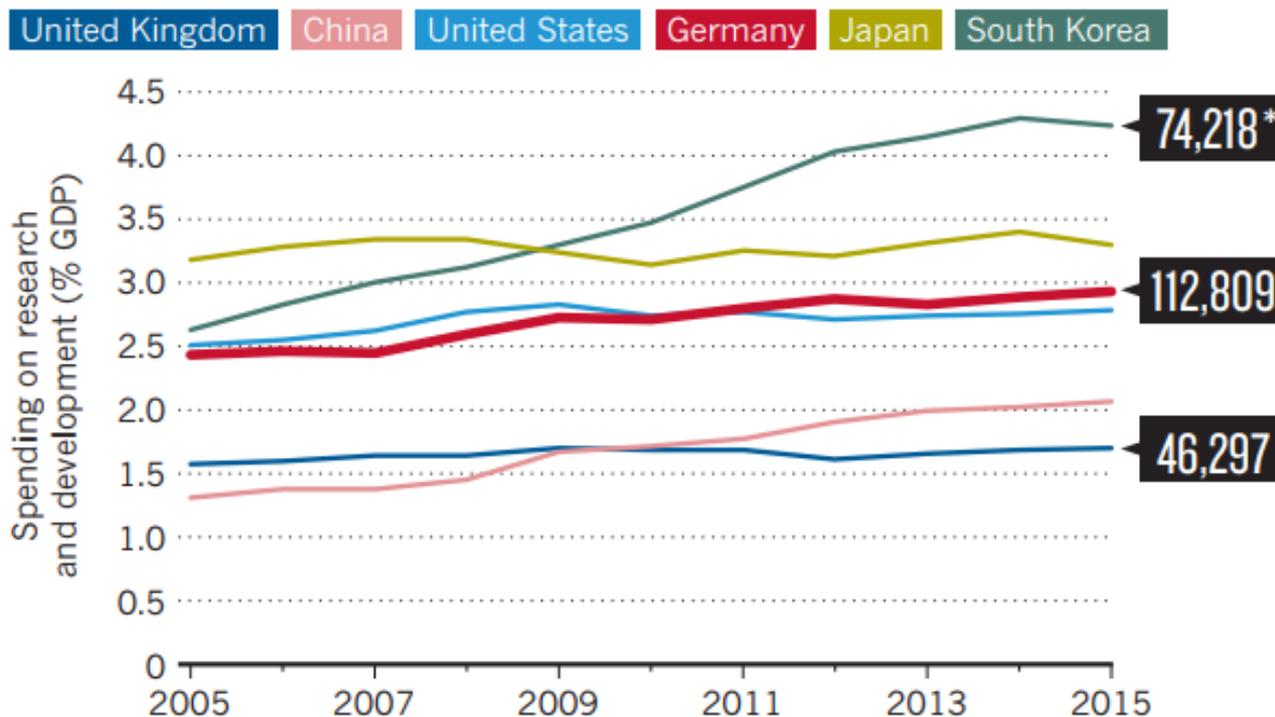
Orçamento do MCTIC em 2017

OPERAÇÕES/RUBRICAS	R\$ bilhões	% sobre LOA
Orçamento total do MCTIC na LOA	15,647	100%
Reserva de contingência (já na LOA)	- 5,098	
Valor total “real” para o 2017	10,549	67%
Pessoal e outras despesas obrigatórias	- 5,500	
Valor líquido para custeio e investimento	5,049	32%
Corte de 44% (30 de março)	- 2,221	
Valor real para custeio e investimento	2,828	18%
PAC	+ 0,447	
Valor total final	3,275	21%

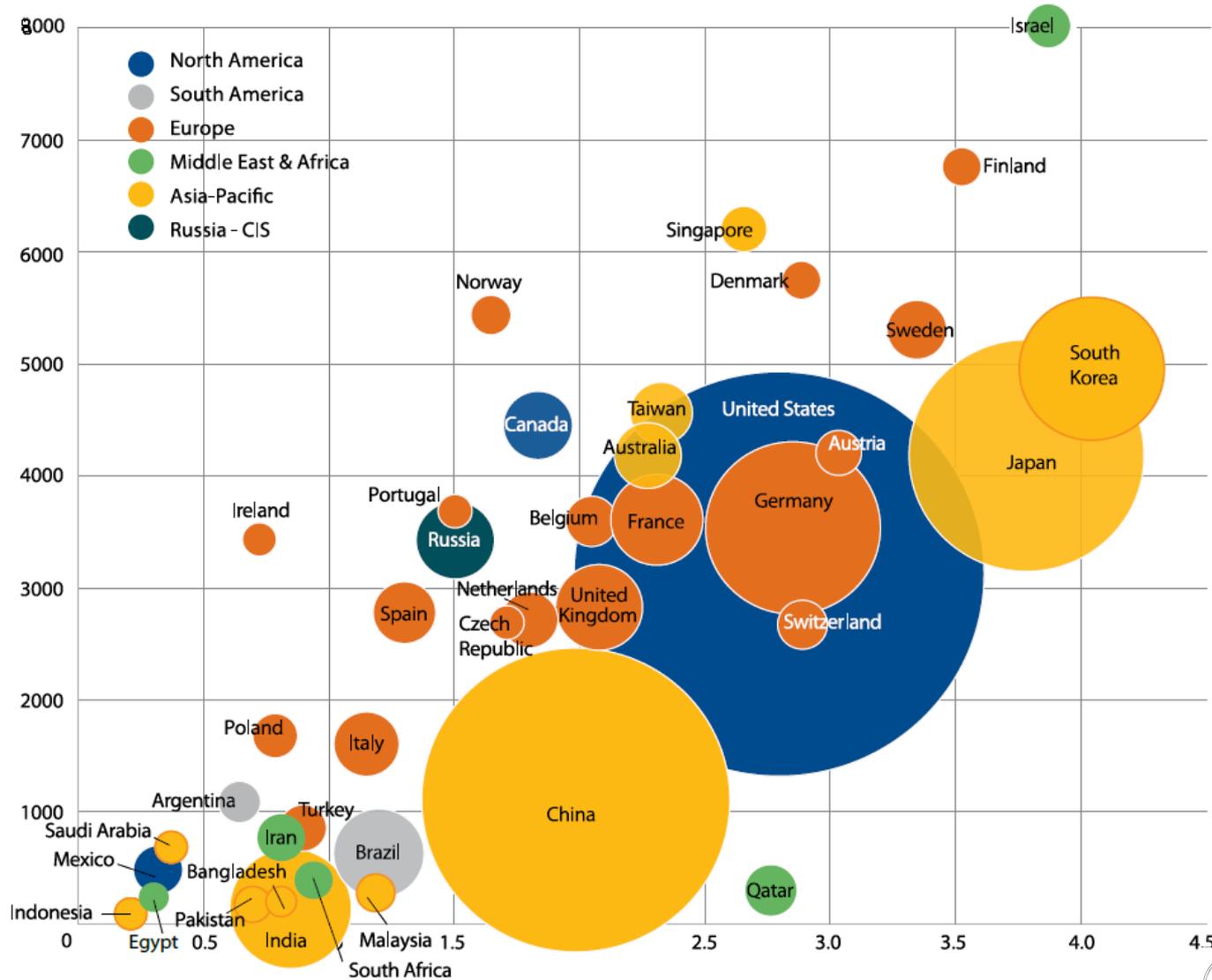
**15,647 – 5,500 = 10,147 assim o contingenciamento
de 5,098 impacta o orçamento de fato em 50,2%**

Investimentos em pesquisa e desenvolvimento aumentaram continuamente em relação ao GDP

SPENDING German investments in research and development have risen steadily, relative to gross domestic product (GDP). The country spends less in absolute terms than the United States, Japan and China, but more than other powerhouses.



P&D e relação com o crescimento econômico

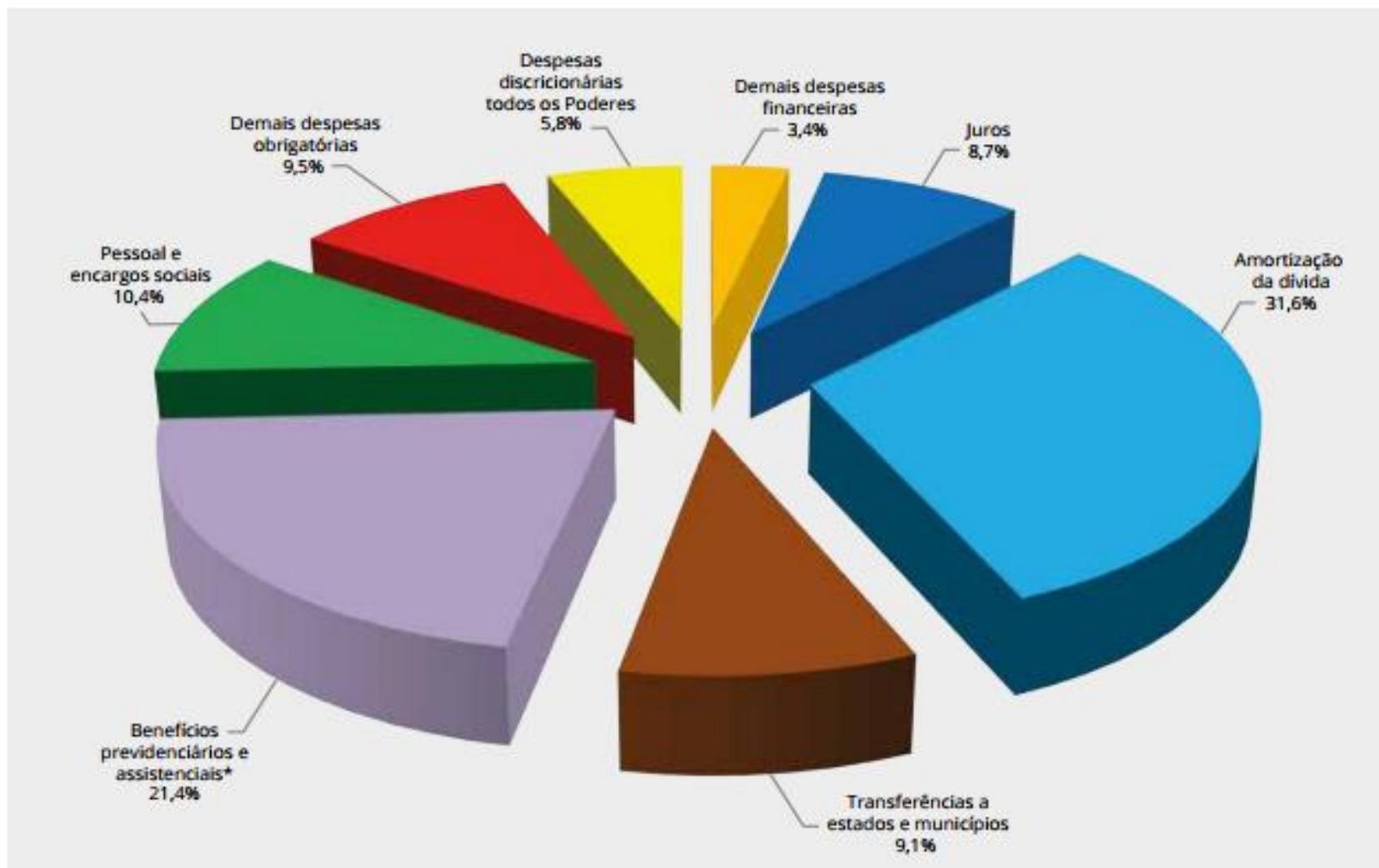


C,T&I - macro ambiente

- Não é política de Estado.
- Orçamentos variam conforme o ambiente macro econômico e com a visão particular do governante.
- Excesso de contingenciamentos, principalmente em C&T:
 - MCTI: 2005 a 2016 contingenciamentos anuais. Total R\$ 20,9 bilhões.
 - FNDCT sujeito a contingenciamentos. De 2005 a 2016, contingenciamento total de cerca de R\$ 19,9 bilhões.

R\$ 40,8 bilhões em C,T&I contingenciados em 11 anos

Gráfico 30 - Execução das despesas financeiras e primárias (2015)



Fonte: Prodasen/Siafi.

*Filtros: UO 33904 - Fundo do Regime Geral de Previdência Social e as Ações Orçamentárias: 001N - BPC e RMV à pessoa com deficiência; 00H5 - B à pessoa idosa; e B442 - Bolsa Família.

Com esses resultados, cabe a pergunta em relação à PEC

Diante da justificativa de que o Brasil precisa da PEC do teto para ganhar confiança do mercado, cabe perguntar:

Qual mercado?

- O especulativo ou o produtivo?
- O de bens primários em estado bruto ou o de produtos com alta tecnologia?
- O baseado em mão de obra desqualificada e de baixos salários ou em profissionais qualificados e bem remunerados?

September 29th, 2017



Dr. Michel Miguel Elias Temer Lulia

Presidente

Praça

70.150

Your Ex

We, the

about t

of the M

cut of 4

damag

renow

While i

for scie

imposs

country

We kno

to reco

Yours s

Claude

1997 Nobel Laureate of Physics

Laboratoire LKB-ENS

24 Rue Lhomond-Paris 05

Email : claudetannoudji@lkb.ens.fr

MEDICINE-PHYSIOLOGY

Harold Varmus

Jules Hoffmann

Tim Hunt

Torsten Wiesel

CHEMISTRY

Martin Chalfie

Johann Deisenhofer

Robert Huber

Ada Yonath

Venkatraman Ramakrishnan

Jean-Marie Lehn

PHYSICS

Albert Fert

David Gross

Serge Haroche

Claude Cohen-Tannoudji

Andre Geim

Robert B. Laughlin

Frederic Duncan M. Haldane

Klaus von Klitzing

Arthur McDonald

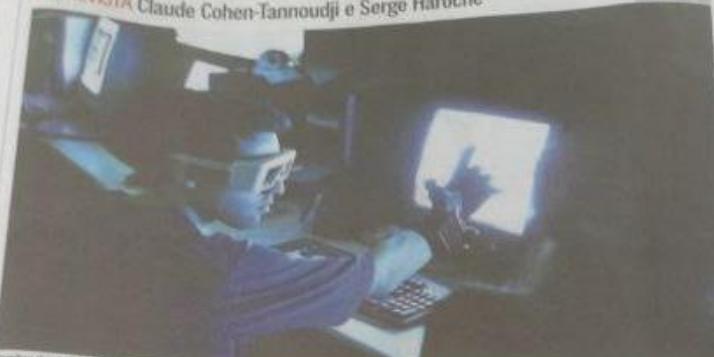
Takaaki Kajita

Jerome Friedman



Sociedade
CIÊNCIA AMEAÇADA

ENTREVISTA Claude Cohen-Tannoudji e Serge Haroche



Shutterstock em laboratório de Claude Cohen-Tannoudji para uma possível competição com diversas áreas sem falta de verbas após anos de escassez, dizem os cientistas

Para vencedores do Nobel, país não terá prêmio se não investir

● É comum que um país em crise econômica, cessa financiamentos para o setor?

COHEN-TANNOUDJI: Infelizmente, estas coisas são frequentes. Os políticos não perceberam a importância da ciência e da tecnologia. Não entendem que um país se torna no futuro também pode ter consequências duráveis no longo prazo.

COHEN-TANNOUDJI: Depois de tanta redução como a imposta pelo governo brasileiro, o laboratório perde a sua credibilidade. Os experimentos são menos interessantes e, por isso, temos as autorizações de difícil recuperação nos resultados depois que os franceses foram reabilitados. Na maioria das vezes, isso pode eliminar muitos anos. Em alguns casos, o prejuízo é irreversível.

HAROCHE: Em diversas áreas, a experiência adquirida depois de anos de trabalho e pesquisa não pode ser recuperada mais tarde, mesmo que se empregassem outros métodos. Na competição internacional, não se pode perder muito terreno. Isso seria muito ruim.

COHEN-TANNOUDJI: Este é o maior perigo. Quando bons cientistas estão em uma situação em que não podem mais continuar em atividade, são tentados a deixar seus países.

HAROCHE: É muito perigoso. Por que um homem brilhante vai querer embarcar em uma carreira científica em um país onde não terá meios de trabalhar? Sem receber condições melhores de trabalho, ele não terá opção senão contar seus dias com o Brasil. E também há pessoas que podem ficar mais decididas a dedicar a outras atividades, como filiação ao exílio.

COHEN-TANNOUDJI: Este é o maior perigo. Quando bons cientistas estão em uma situação em que não podem mais continuar em atividade, são tentados a deixar seus países.

HAROCHE: É muito perigoso. Por que um homem brilhante vai querer embarcar em uma carreira científica em um país onde não terá meios de trabalhar? Sem receber condições melhores de trabalho, ele não terá opção senão contar seus dias com o Brasil. E também há pessoas que podem ficar mais decididas a dedicar a outras atividades, como filiação ao exílio.

● O que pode acontecer com um grupo de pesquisas que sofre um grande corte de verbas? É possível que se recupere após a crise?

COHEN-TANNOUDJI: Depois de tanta redução como a imposta pelo governo brasileiro, o laboratório perde a sua credibilidade. Os experimentos são menos interessantes e, por isso, temos as autorizações de difícil recuperação nos resultados depois que os franceses foram reabilitados. Na maioria das vezes, isso pode eliminar muitos anos. Em alguns casos, o prejuízo é irreversível.

HAROCHE: Em diversas áreas, a experiência adquirida depois de anos de trabalho e pesquisa não pode ser recuperada mais tarde, mesmo que se empregassem outros métodos. Na competição internacional, não se pode perder muito terreno. Isso seria muito ruim.

COHEN-TANNOUDJI: Este é o maior perigo. Quando bons cientistas estão em uma situação em que não podem mais continuar em atividade, são tentados a deixar seus países.

HAROCHE: É muito perigoso. Por que um homem brilhante vai querer embarcar em uma carreira científica em um país onde não terá meios de trabalhar? Sem receber condições melhores de trabalho, ele não terá opção senão contar seus dias com o Brasil. E também há pessoas que podem ficar mais decididas a dedicar a outras atividades, como filiação ao exílio.

● O Brasil pode ganhar um Prêmio Nobel e isso precisa?

COHEN-TANNOUDJI: Se o Brasil não tiver um bom cientista, recentemente, recentemente. Mas, em condições normais, não há um problema.

HAROCHE: Na verdade, ainda é muito difícil esperar um Nobel para o Brasil em um futuro próximo. Isso não significa que não existam bons cientistas no país, se eles se cultivarem, as condições necessárias para trabalhar e ensinar constantemente, se criarem um ambiente uma base para um trabalho de qualidade, de onde virá o prêmio. Mas isso levará tempo.

● O cérebro aconselharia um estudante brasileiro a deixar o país?

COHEN-TANNOUDJI: Ficaria muito triste se tivesse que fazê-lo. Espero que o governo entenda que seria dramático desestabilizar os jovens que são essenciais para o desenvolvimento nacional.

HAROCHE: Analisando, eu certamente teria que deixar o Brasil. Espero que o governo entenda que seria dramático desestabilizar os jovens que são essenciais para o desenvolvimento nacional.

HAROCHE: Analisando, eu certamente teria que deixar o Brasil. Espero que o governo entenda que seria dramático desestabilizar os jovens que são essenciais para o desenvolvimento nacional.

HAROCHE: Analisando, eu certamente teria que deixar o Brasil. Espero que o governo entenda que seria dramático desestabilizar os jovens que são essenciais para o desenvolvimento nacional.

Serge Haroche
Nobel de Física (2012)

Claude Cohen-Tannoudji
Nobel de Física (1997)

de ponta

— Aqui, isso sempre ficou em 10% a 2%, mas com recursos de 25% não dá para manter tudo funcionando e acessórios e perder os equipamentos.

Com isso, o tempo de diversas pesquisas está sendo prejudicado, incluindo as envolvendo o vírus da Zika, rebate S&P.

— A ciência não espera. E muitas bom termos equipamentos para fazer experimentos de ponta aqui, mas precisamos de condições para isso também. Ou então vamos voltar para os anos 1990, quando vivíamos numa "parceira séria" levando atividades para laboratórios nos EUA e na Europa, não é muito pouco dinheiro e só com também. ■

Falta de Equipamentos que usam técnicas vencedoras do Nobel estão parados

CESAR BAIMA
cesar.baima@globos.com.br

No última quarta-feira, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico anunciou a concessão do prêmio de Química deste ano a três cientistas europeus por suas contribuições para o uso da microscopia eletrônica na estrutura de biomoléculas. A escolha reflete uma tendência do prêmio também reconhecer os avanços técnicos e metodológicos que



Obrigada!

