

Nota Técnica

Nº 48

Diset

Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de
Inovação e Infraestrutura

Agosto de 2019

**O DECLÍNIO DO
INVESTIMENTO PÚBLICO
EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA: UMA
ANÁLISE DO ORÇAMENTO
DO MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES ATÉ O
PRIMEIRO SEMESTRE DE
2019**

Fernanda De Negri

Priscila Koeller



Nota Técnica

Nº 48

Diset

Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de
Inovação e Infraestrutura

**O DECLÍNIO DO
INVESTIMENTO PÚBLICO
EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA: UMA
ANÁLISE DO ORÇAMENTO
DO MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES ATÉ O
PRIMEIRO SEMESTRE DE
2019**

Fernanda De Negri
Priscila Koeller

ipea

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Manoel Rodrigues dos Santos Junior

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Aristides Monteiro Neto

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Mylena Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Nota Técnica

Nº 48

Diset

Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de
Inovação e Infraestrutura

Agosto de 2019

**O DECLÍNIO DO
INVESTIMENTO PÚBLICO
EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA: UMA
ANÁLISE DO ORÇAMENTO
DO MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E
COMUNICAÇÕES ATÉ O
PRIMEIRO SEMESTRE DE
2019**

Fernanda De Negri
Priscila Koeller

ipea

EQUIPE TÉCNICA

Fernanda De Negri

Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

Priscila Koeller

Analista de planejamento e orçamento na Diset/Ipea.

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

O DECLÍNIO DO INVESTIMENTO PÚBLICO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA ANÁLISE DO ORÇAMENTO DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES ATÉ O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2019.....	7
REFERÊNCIAS.....	11

Fernanda De Negri²

Priscila Koeller³

Nos últimos meses, a crise fiscal e os novos contingenciamentos propostos pelo governo federal têm despertado a preocupação de cientistas e instituições de pesquisa sobre o futuro das pesquisas no Brasil. No mês de julho de 2019, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) anunciou a suspensão de edital para bolsas de pós-graduação no segundo semestre (CNPq suspende..., 2019) depois de já ter anunciado, em abril deste ano, que milhares de pesquisadores poderiam ficar sem o pagamento de suas bolsas a partir de outubro (Barifouse, 2019).

A análise da evolução do orçamento⁴ do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) pode ajudar a dimensionar o tamanho da redução dos investimentos nas principais instituições de suporte à pesquisa no Brasil: o CNPq e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Essa análise considerou as alterações ocorridas na estrutura do ministério, primeiro em 2017, quando este incorporou o antigo ministério das Comunicações, e depois em 2019, com a exclusão das empresas estatais – Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e Nuclebrás Equipamentos Pesados S/A (Nuclep) –, até então vinculadas ao MCTIC. A fim de manter homogeneidade nos dados orçamentários, para o período anterior a 2017, foram somados o orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação com o do antigo Ministério das Comunicações.⁵ Da mesma forma, foram retiradas do orçamento tanto a Nuclep quanto as INBs, que atualmente estão no Ministério das Minas e Energia (MME).

Uma primeira consideração que se pode fazer acerca dessa análise é quanto à participação do MCTIC no orçamento global da União. No início dos anos 2000, quando ainda não tinham sido criados todos os fundos setoriais,⁶ essa participação era de 0,23%. Já em 2001 e 2002, essa participação cresceu para 0,47% e 0,79%, respectivamente. Desde então, a alocação inicial de recursos ao ministério, previstas no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA), oscilou entre um mínimo de 0,37% do orçamento da União, em 2004, e 0,75%, em 2014: uma variação bastante significativa, especialmente quando se trata de ciência e tecnologia (C&T), em que o esforço de construção de capacitações é cumulativo e, portanto, a estabilidade de recursos é essencial para o desempenho do país na área. Em termos reais,⁷ o orçamento previsto para o MCTIC na lei orçamentária, que alcançou quase R\$ 23 bilhões em 2015 chegou a menos de R\$ 14 bilhões (ou 0,42% do orçamento total) em 2019: uma queda real de 40% em quatro anos. Contudo, o ano de 2015 é um ponto extremo da série, no qual os gastos públicos estavam bastante elevados. Ainda assim, o orçamento do ministério em 2019 é inferior ao de 2005.

Um segundo aspecto importante da análise diz respeito à diferença entre o que é previsto originalmente, no projeto de lei (PL) enviado ao Congresso, e o que é efetivamente executado pelo ministério. No Brasil, como o orçamento não é impositivo, o Poder Executivo não é obrigado a executar, na sua totalidade, o orçamento aprovado pelo Congresso Nacional. Assim, existe uma diferença entre o que foi previsto na lei e o que é efetivamente executado: essa diferença é o chamado contingenciamento. A série do orçamento efetivamente executado é, portanto, menor do que o previsto no projeto de lei orçamentária, e, no caso do MCTIC, também mais estável.

1. As informações se referem à execução orçamentária até o dia 30 de julho de 2019.

2. Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

3. Analista de planejamento e orçamento na Diset/Ipea.

4. Foram analisados os valores relativos ao *projeto de lei* (PL) encaminhado pelo Poder Executivo ao Congresso Nacional por representarem a primeira alocação dos recursos, e, portanto, a prioridade inicialmente dada ao ministério; e os valores relativos ao *liquidado*, por representarem uma *proxy* do quanto foi efetivamente executado.

5. Importante destacar que, no período 2000-2019, havia diferenças das unidades orçamentárias vinculadas ao ministério: em 2000, existia a Fundação Centro Tecnológico para Informática. Em 2009, houve a criação do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S/A (Ceitec). Em 2017, o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) teve previsão no projeto de lei orçamentária, no entanto, não constituiu dotação inicial, não sendo, portanto, implementada. Essas mudanças não afetam, contudo, a série de dados orçamentários apresentada aqui.

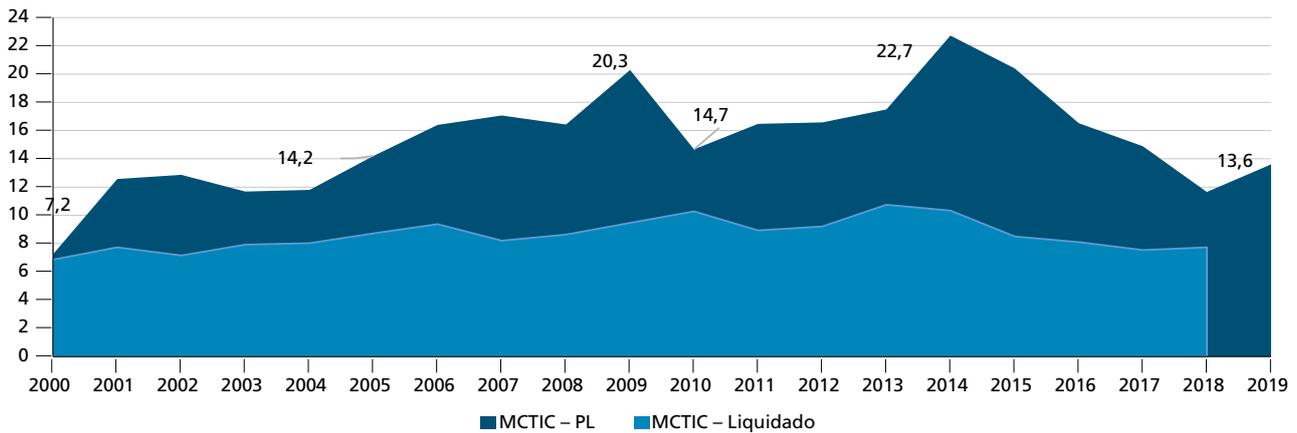
6. Os fundos setoriais foram criados no fim dos anos 1990, tendo como um de seus objetivos prover a ciência e a tecnologia com uma fonte mais estável de recursos e evitar as oscilações orçamentárias a que a área era sujeita. Os fundos são formados a partir da arrecadação de impostos ou contribuições setoriais, sendo que a mais importante é uma parcela dos *royalties* arrecadados com a exploração de petróleo no território nacional.

7. Os valores foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), índice oficial de inflação, uma vez que não há deflator específico para gastos de governo.

GRÁFICO 1

Evolução real do orçamento do MCTIC (na sua atual configuração): projeto de lei e valores efetivamente liquidados (2000-2019)¹

(Em R\$ bilhões de 2019)

Fonte: Siop. Disponível em: <<https://bit.ly/2o1Dsk0>>. Acesso em: 1º jul. 2019.Nota: ¹Os dados de valores liquidados em 2019 não foram apresentados no gráfico por se referirem aos primeiros sete meses do ano, não sendo comparáveis, portanto, com os anos anteriores.

Obs.: Para o período anterior a 2017, foram somados os orçamentos dos antigos Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério das Comunicações, unidos formalmente em 2017. Foram também excluídas de toda a série a Nuclep e as INBs, que atualmente fazem parte do Ministério das Minas e Energia; trata-se de unidades industriais, e seus investimentos não eram em ciência e tecnologia.

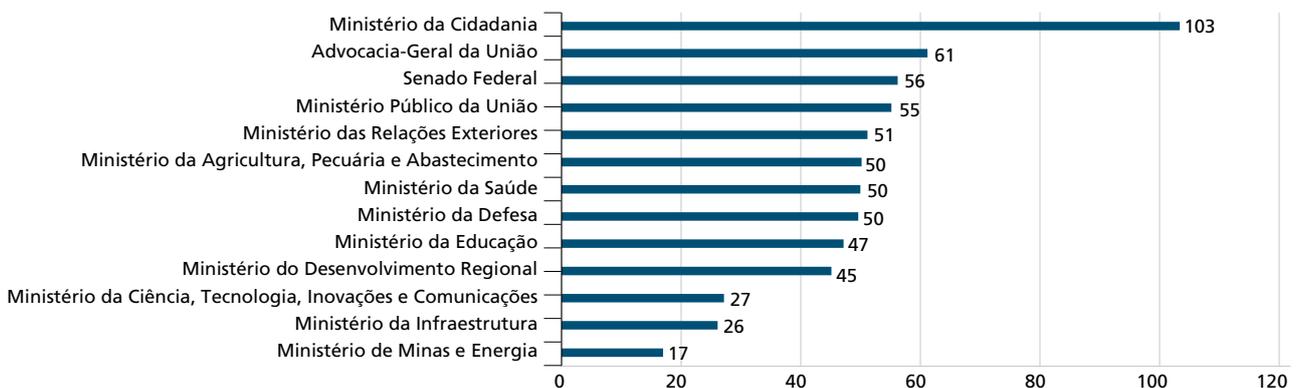
O gráfico 1 mostra também que a diferença entre o PL e o que foi liquidado é bastante instável e os números preliminares apontam para um crescimento dessa diferença em 2019. Na média dos últimos dezoito anos, o ministério executou cerca de 60% do orçamento previsto na lei (essa execução costumava ser maior no caso do MCTI, antes da junção com o Ministério das Comunicações: de 76%). Em 2019, até o fim de julho, o valor liquidado (efetivamente executado) está próximo a 27% do que foi previsto no projeto de lei orçamentária, o que sugere alguma dificuldade para que a execução do ministério alcance, neste ano, o seu patamar histórico. Vale ressaltar que o baixo nível de gasto liquidado é condicionado pelo contingenciamento e não pela capacidade de execução do órgão. Em outras palavras, o MCTIC não é autorizado, pelo Ministério da Economia, a executar a totalidade do orçamento previsto na lei orçamentária. Em termos reais, o orçamento efetivamente executado pelo MCTIC caiu de quase R\$ 11 bilhões em 2013 para R\$ 7,7 bilhões em 2018. Se o ritmo de execução permanecer como está, ao fim de 2019, o ministério terá executado um orçamento próximo a R\$ 6 bilhões: uma queda de mais de 40%, em termos reais, no período.

Ora, parte dessa baixa execução é condicionada pelo esforço fiscal do governo federal para cumprir sua meta de *superavit* primário e, portanto, deve ser compartilhada por todos os ministérios. Não é exatamente isso que os indicadores apontam, contudo. O nível de execução do MCTIC é um dos mais baixos entre todos os demais ministérios, sugerindo uma baixa prioridade da área na execução do governo federal. O nível de execução médio do orçamento da União, em julho de 2019, está em 46%. A execução do MCTIC até julho (27%) só perde para o Ministério da Infraestrutura e de Minas e Energia, que executaram 26% e 17%, respectivamente, do que foi previsto na lei orçamentária.

GRÁFICO 2

Nível de execução orçamentária (liquidado/projeto de lei) de órgãos selecionados (2019)

(Em %)

Fonte: Siop. Disponível em: <<https://bit.ly/2OwIOA8>>. Acesso em: 1º ago. 2019.

Obs.: Dados atualizados até 31 de julho de 2019.

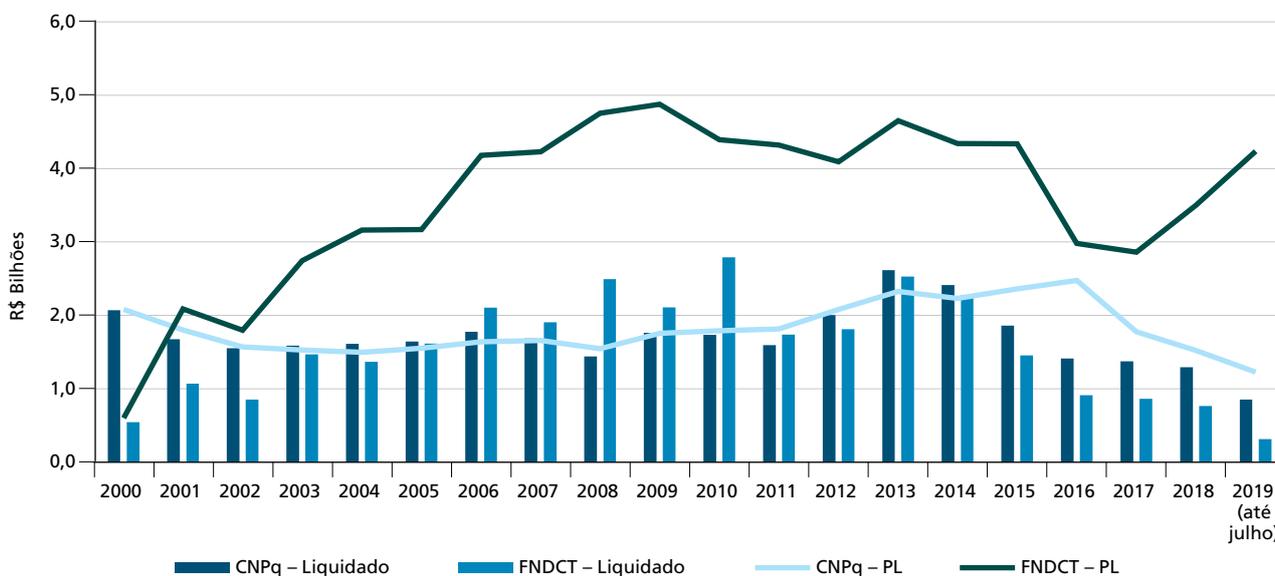
Tradicionalmente, as principais fontes de recursos para suporte à pesquisa no país são o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e o Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que são unidades orçamentárias do MCTIC.⁸ O primeiro financia principalmente bolsas de estudos para estudantes de graduação, pós-graduação e bolsas de produtividade para pesquisadores, além de apoio a projetos de pesquisa nas universidades e instituições de pesquisa brasileiras. O segundo é a principal fonte de recursos disponível no país para o suporte a projetos de pesquisa e inovação realizados por pesquisadores brasileiros tanto em universidades e instituições de pesquisa quanto em empresas. O Fundo apoia, entre outras coisas, compra de material, insumos, equipamentos, além de pagamento de bolsas para estudantes e pesquisadores envolvidos nos projetos aprovados. Juntas, essas duas unidades, CNPq e FNDCT, responderam por mais da metade do orçamento do antigo MCTI no período de 2000 a 2016 (antes da junção com as comunicações). Ou seja, são as unidades mais importantes no total do investimento em ciência e tecnologia do MCTIC.

A análise da evolução do orçamento dessas duas unidades, essenciais para o suporte à pesquisa e inovação no Brasil, mostra uma redução significativa do volume de recursos disponíveis para a ciência e a tecnologia no país. O gráfico 3 mostra a evolução do orçamento do CNPq e do FNDCT entre 2000 e 2019. As linhas refletem os valores previstos no PLOA, e as colunas, o orçamento efetivamente aplicado (liquidado). Note-se que, para 2019, o orçamento liquidado é relativo aos primeiros sete meses do ano, portanto não plenamente comparável com as colunas anteriores. No entanto, a partir dele é possível traçar cenários sobre os valores que deverão ser liquidados ao fim deste ano.

GRÁFICO 3

Orçamento do FNDCT e do CNPq: valores orçados no projeto de lei e liquidados (2000-2019)

(Em R\$ bilhões de 2019)



Fonte: Siop. Disponível em: <<https://bit.ly/2OwIOA8>>. Acesso em: 1º ago. 2019.

Obs.: Dados atualizados até 31 de julho de 2019.

Em valores atuais, a execução do orçamento do CNPq vem caindo consistentemente desde 2013. O valor previsto no projeto de lei para o órgão, embora tenha crescido em 2015 e 2016, passou de R\$ 2,3 bilhões, em 2013, para R\$ 1,2 bilhão, em 2019. O valor liquidado sofreu uma redução de mais de 50%: de R\$ 2,6 bilhões em 2013 para R\$ 1,3 bilhão em 2018. Em 2019, o CNPq já liquidou R\$ 850 milhões, ou 70% do valor orçado no PL. Isso sugere que o CNPq pode consumir todo o orçamento previsto antes mesmo de o ano chegar ao fim, o que explica o alerta feito pela instituição sobre a falta de recursos, nos últimos meses do ano, para pagar as bolsas já concedidas.

No caso do FNDCT, a redução do orçamento não ficou aparente no PL, que previu mais de R\$ 4 bilhões para 2019, mas fica evidente nos valores disponíveis para execução. O orçamento efetivamente aplicado pelo Fundo caiu de R\$ 2,5 bilhões em 2013 para R\$ 766 milhões em 2018: uma redução de cerca de 70% no período. Em 2019, o valor executado pelo FNDCT está em apenas 7% do valor previsto pelo PL, ou cerca de R\$ 300 milhões. Se o ritmo de execução se mantiver, o desembolso do principal fundo de apoio à pesquisa e inovação no Brasil será, em termos reais, menor do que no início dos anos 2000, quando os fundos ainda estavam se estruturando.

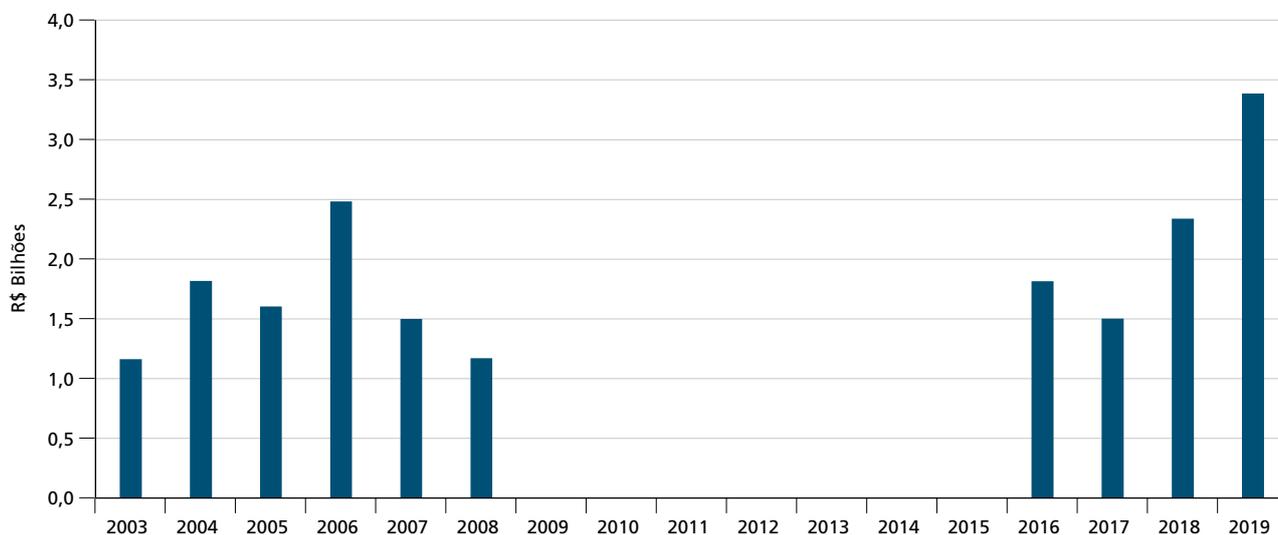
8. Outra fonte relevante de recursos para bolsas de pesquisa e pós-graduação é a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que é vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Esta, contudo, não financia projetos de pesquisa, apenas bolsas para estudantes.

Essa diferença entre o orçamento previsto no PL e o que é efetivamente executado se deve, em grande parte, à reserva de contingência,⁹ que são valores orçamentários que não poderão ser gastos. Em 2019, 30% do orçamento do ministério e 80% dos recursos do FNDCT previstos para o ano estão em reserva de contingência. Note-se que, no período de 2000 até 2019, em vários anos (especialmente entre 2009 e 2015), o FNDCT não teve estabelecida reserva de contingência no projeto de lei orçamentária e, em nenhum momento anterior, essas reservas chegaram ao nível de 2019. Não por acaso, o Congresso Nacional discute uma nova lei para proibir a limitação às despesas do FNDCT.¹⁰

GRÁFICO 4

Reserva de contingência do FNDCT (2003-2019)

(Em R\$ bilhões de 2019)



Fonte: Siop. Disponível em: <<https://bit.ly/2OwIOA8>>. Acesso em: 1º ago. 2019.

Obs.: Dados atualizados até 31 de julho de 2019.

Uma outra análise importante pode ser realizada a partir da classificação funcional da despesa,¹¹ porque a partir dela é possível observar quanto do orçamento será destinado, de fato, para a política de ciência, tecnologia e inovação, que é uma das funções orçamentárias. O gráfico 5 mostra alguns aspectos importantes nesse sentido. O primeiro é a perda de importância da função ciência e tecnologia, no total do orçamento do ministério, que passa de 63% em 2010 para 36% em 2019, lembrando que, mesmo antes de 2017, esses números refletem a soma dos antigos ministérios (o da Ciência, Tecnologia e Inovação mais o das Comunicações). Trata-se, portanto, de números perfeitamente comparáveis.

O segundo aspecto relevante é que essa perda de participação reflete o aumento das participações das funções de encargos especiais,¹² Previdência Social,¹³ e, principalmente, da reserva de contingência. Esta última passa a representar 35% do total do orçamento do ministério, em 2019. O crescimento dos encargos especiais se deve ao orçamento destinado à participação da União no capital da Telecomunicações Brasileiras S/A (Telebras), que é de aproximadamente R\$ 1 bilhão, em 2019. Parte dessa participação no capital (R\$ 150 milhões) está relacionada ao desenvolvimento e lançamento de Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicação Estratégica. A maior parte (R\$ 850 milhões) se refere à implantação de infraestrutura para a prestação de serviços de comunicação de dados, dos quais já foram executados, até julho, R\$ 142 milhões.

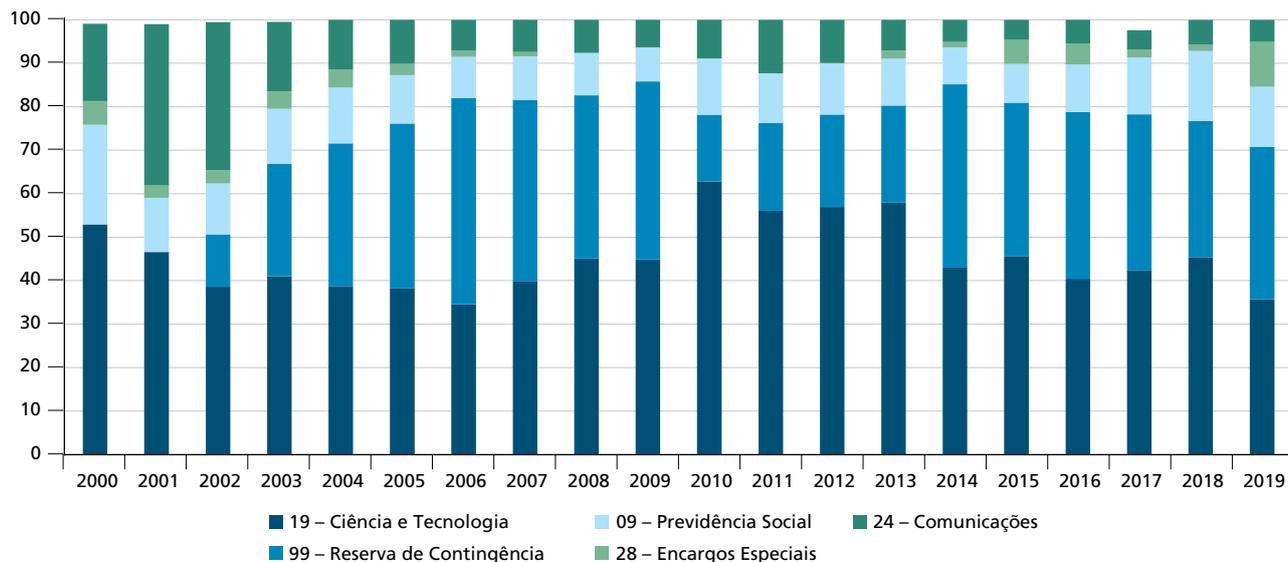
9. A dotação global denominada *reserva de contingência* pode ser utilizada como fonte de recursos para abertura de créditos adicionais pelo órgão responsável pela sua destinação (Brasil, 2019, p. 25). Isto significa que a reserva de contingência não pode, por definição, ser liquidada, devendo ser abertos créditos adicionais que a destinarão a outras funções.

10. Disponível em: <<https://bit.ly/2zgDryY>>.

11. “A função (...) pode ser traduzida como o maior nível de agregação das diversas áreas de atuação do setor público. Reflete a competência institucional do órgão, como, por exemplo, cultura, educação, saúde, defesa, que guarda relação com os respectivos ministérios. Há situações em que o órgão pode ter mais de uma função típica, considerando-se que suas competências institucionais podem envolver mais de uma área de despesa” (Brasil, 2019, p. 25).

12. “A função encargos especiais engloba as despesas que não podem ser associadas a um bem ou serviço a ser gerado no processo produtivo corrente, tais como dívidas, ressarcimentos, indenizações e outras afins, representando, portanto, uma agregação neutra” (Brasil, 2019, p. 25).

13. Engloba as seguintes subfunções: 271 – Previdência Básica; 272 – Previdência do Regime Estatutário; 273 – Previdência Complementar; e 274 – Previdência Especial (Brasil, 2019, p. 123).



Fonte: Siop. Disponível em: <<https://bit.ly/2OwIOA8>>. Acesso em: 1º ago. 2019.

Obs.: Dados atualizados até 31 de julho de 2019.

A síntese é que, nas principais fontes de recursos para a pesquisa e inovação no Brasil, o FNDCT e o CNPq, o orçamento público brasileiro hoje está menor do que esteve no início dos anos 2000, quando os fundos setoriais ainda estavam sendo criados. O orçamento do MCTIC retornou aos níveis de 2005. Quais podem ser as consequências desse enxugamento orçamentário? O FNDCT é a principal fonte de financiamento à pesquisa científica e tecnológica no país e se tornou ainda mais importante nos anos 2000, na medida em que tomou o lugar de outras ações e programas do antigo Ministério da Ciência e Tecnologia. O seu colapso implica que um pesquisador brasileiro investigando novos tratamentos para o câncer ou a dengue, por exemplo, esteja virtualmente sem fonte de recursos para financiar seu projeto, com exceção de algumas fundações estaduais de amparo à pesquisa, tais como a de São Paulo (Fapesp). Se esse pesquisador for um professor de uma universidade ou pesquisador de um instituto de pesquisa, provavelmente seu salário continuará sendo pago. Mas pesquisa requer outros insumos, equipamentos, assistentes de pesquisa (quase sempre remunerados com recursos dos projetos aprovados), para os quais o financiamento, hoje, praticamente inexistente.

O plano de investimentos para o FNDCT em 2018¹⁴ faz uma estimativa das necessidades orçamentárias do Fundo para 2019. Nesse plano, estima-se que, para custear os projetos já aprovados em anos anteriores, seria necessário R\$ 1,1 bilhão em 2019. Ora, retirando-se a reserva de contingência (que não pode ser gasta), o orçamento do FNDCT é de pouco mais de R\$ 850 milhões neste ano, o que significa que o Fundo não será capaz de custear nem mesmo os investimentos já contratados. Em outras palavras, nenhum projeto novo poderá ser financiado, o que provavelmente se refletirá na queda da produção científica e tecnológica do país nos próximos anos.

No caso do CNPq, o quadro é muito similar. O orçamento disponível para este ano provavelmente não será suficiente nem mesmo para pagar as bolsas já concedidas pela instituição no passado. Isso significa que o país está deixando de formar novos cientistas e pesquisadores. O Brasil já é um país com poucos cientistas e pesquisadores: estimativas recentes apontam que são 888 (2014)¹⁵ para cada milhão de habitantes. Em vários países desenvolvidos, esse número é próximo a 4 mil; na Espanha e na Rússia, perto de 3 mil; e na Argentina, são mais de 1 mil pesquisadores por milhão de habitantes. Formar capital humano é essencial para produzir ciência e tecnologia e requer políticas de estado continuadas, previsíveis e transparentes. O colapso dos recursos destinados à formação de capital humano de alto nível seguramente terá efeitos de longo prazo tanto na produção científica quanto na competitividade do país.

REFERÊNCIAS

BARIFOUSE, R. Por que 84 mil pesquisadores do CNPq podem ficar sem bolsa a partir de outubro. **Folha de S.Paulo**, 13 jul. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/33Sy2N0>>.

BRASIL. Ministério da Economia. **Manual técnico de orçamento** – MTO 2019. 5. versão. Brasília: SOF, 23 jan. 2019.

CNPq SUSPENDE divulgação de edital para bolsas de pesquisa por falta de recursos; entidades lançam nota de repúdio. **G1**, 24 jul. 2019. Disponível em: <<https://glo.bo/2OhMLxa>>.

14. O de 2019 não foi encontrado pelas autoras no site da Finep. O de 2018 pode ser encontrado no seguinte link: <<https://bit.ly/2KXdv13>>.

15. Disponível em: <<https://bit.ly/2HgS6i4>>.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação

Reginaldo da Silva Domingos

Assistente de Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Ana Clara Escórcio Xavier

Ângela Pereira da Silva de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Alice Souza Lopes (estagiária)

Amanda Ramos Marques (estagiária)

Ana Luíza Araújo Aguiar (estagiária)

Hellen Pereira de Oliveira Fonseca (estagiária)

Ingrid Verena Sampaio Cerqueira Sodré (estagiária)

Isabella Silva Queiroz da Cunha (estagiária)

Lauane Campos Souza (estagiária)

Editoração

Aeromilson Trajano de Mesquita

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Herllyson da Silva Souza

Jeovah Herculano Szervinsk Júnior

Leonardo Hideki Higa

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

