ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Pimentel de Queiroz, Glauber; Cavalcante, Luiz Ricardo

Working Paper

Evolução da execução orçamentária do ministério da ciência, tecnologia e inovação entre 2001 e 2010

Texto para Discussão, No. 1751

Provided in Cooperation with:
Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Pimentel de Queiroz, Glauber; Cavalcante, Luiz Ricardo (2012) : Evolução da execução orçamentária do ministério da ciência, tecnologia e inovação entre 2001 e 2010, Texto para Discussão, No. 1751, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/91111

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

1751
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

EVOLUÇÃO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO ENTRE 2001 E 2010

Glauber Pimentel de Queiroz
Luiz Ricardo Cavalcante

ipea 47 anos
Por um Brasil desenvolvido

1751
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Brasília, junho de 2012

EVOLUÇÃO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO ENTRE 2001 E 2010*

Glauber Pimentel de Queiroz**
Luiz Ricardo Cavalcante***

* Este trabalho corresponde a uma adaptação de trechos da dissertação de mestrado de Glauber Pimentel de Queiroz (2011). Os autores agradecem os comentários e as sugestões de Graziela Ferrero Zucoloto e Jose Mauro de Morais. Os erros e as omissões são de responsabilidade dos autores.
** Analista de Planejamento e Orçamento da Secretaria de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento (SOF/MP).
*** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Ministro Wellington Moreira Franco

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Geová Parente Farias

Diretora de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Luciana Acioly da Silva

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

Diretora de Estudos e Políticas Macroeconômicas
Vanessa Petrelli Corrêa

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Francisco de Assis Costa

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Carlos Eduardo Fernandez da Silveira

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete
Fabio de Sá e Silva

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação
Daniel Castro

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

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

ISSN 1415-4765

JEL: O3; O31; O38; H61

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 POLÍTICAS SETORIAIS ADOTADAS PELO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA 8

3 METODOLOGIA 12

4 RESULTADOS 14

5 CONCLUSÕES 24

REFERÊNCIAS 26

SINOPSE

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução da execução orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) ao longo da década de 2000, com o propósito de verificar se alterações em sua composição refletiriam maior ênfase às políticas de inovação amparadas no modelo sistêmico de inovação. O procedimento de coleta e análise de informações utilizou critérios de classificação que demonstrassem as mudanças mais significativas no perfil de aplicação de recursos públicos para o setor a partir de quatro eixos de atuação empregados pelo MCTI desde o início da década de 2000 (Sistema Nacional de CT&I, Inovação Tecnológica nas Empresas, Áreas Estratégicas e Desenvolvimento Social). Os resultados indicam que houve uma inversão na participação relativa entre os eixos "Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I" (eixo I) e "Promoção da inovação tecnológica nas empresas" (eixo II) no conjunto das despesas discricionárias do MCTI, o que sugere a incorporação do discurso modernizador do órgão em sua programação orçamentária. No entanto, não se pode concluir de imediato que estes recursos, uma vez aplicados no eixo de atuação destinado à inovação em empresas, estarão isentos da disputa de interesses entre agências governamentais de financiamento, comunidade acadêmica e setor produtivo. O eixo I, que congrega despesas com bolsas, unidades de pesquisa e com o CT-Infra, apresentou, em termos absolutos, um crescimento progressivo ao longo do período. Este aumento pode ser creditado à evolução das despesas associadas ao CT-Infra, que quase triplicaram ao longo da década de 2000. Nos fundos setoriais associados ao eixo II, mais significativamente representados pelos CT-Petro e CT-Energia, verifica-se um crescimento significativo de recursos aplicados no período. Por causa de sua atuação em áreas consideradas críticas para a estratégia de desenvolvimento nacional, como a nuclear, espacial e de recursos naturais, o eixo III (Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas) é mais propenso à entrada de novos elementos na pauta de discussão política. Tal característica é capaz de explicar as mudanças no perfil de alocação: em 2005, pelo aumento de iniciativas na área nuclear, e em 2009, para acelerar o desenvolvimento de diversos satélites na área espacial. Por fim, o eixo IV (Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social) iniciou de maneira tímida sua série histórica. Porém, a partir de 2005, suas iniciativas passaram a ser, de modo sistemático, contempladas com recursos provenientes de emendas parlamentares. Em consequência disto, sua execução tem sido crescente, embora com oscilações decorrentes de limitações na execução de suas despesas. Diante dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que o MCTI tem conseguido, ao longo da década, incorporar em sua gestão orçamentária diversos elementos de seu discurso modernizador na atuação em CT&I, não obstante a presença de certos elementos da concepção ofertista-linear em sua atuação política e de um comportamento incremental na alocação de recursos.

Palavras-chave: ciência, tecnologia e inovação, modelo sistêmico, modelo linear, orçamento.

ABSTRACT[i]

The aim of this paper is to analyze the budget execution of the Brazilian Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) in the period between 2001 and 2010 in order to evaluate if changes in its composition would indicate a greater emphasis on systemic innovation policies. Data collection and analysis was based upon the four main science, technology and innovation (ST&I) actions of the Ministry since the early 2000s: i) expansion and consolidation of national ST&I actions; ii) promoting technological innovation in industry; iii) research, development and innovation in strategic areas and iv) science, technology and innovation for social development. The analysis of the budgetary performance of the MCTI indicates that the relative position of the first (expansion and consolidation of national ST&I actions) and second (promoting technological innovation in industry) areas was inverted during the 2000s. The increasing focus on promoting technological innovation in industry suggests a match between the budgetary performance of the ministry and the formal documents that record explicit public policies on ST&I, which emphasize more systemic and less linear instruments. However, even resources explicitly allocated in the second area are subject to disputes among science foundations, academic communities and industry. The first area total budget, which includes resources to academic grants, to research units and to a sectoral fund aimed at improving universities infrastructure (CT-Infra), increased progressively during the decade. The growth of the first area budget can be credited to the increasing resources allocated for the CT-Infra, which grew by around 200% during the period. A significant increase was observed in the resources allocated in the sectoral funds associated with the second area, especially the ones associated to oil and gas (CT-Petro) and energy (CT-Energia). Because of its focus on fields considered critical to the national development (such as nuclear energy, aerospace and natural resources), the third area is more likely to suffer changes in its resource allocation profile. This explains the changes in 2005 (due to increases in resources directed to nuclear energy) and in 2009 (due to satellites development). Finally, the resources allocated in the fourth area (science, technology and innovation for social development) grew more systematically from 2005 onwards because of budget amendments by the parliament. As a result, the increase in this area is marked by ups and downs associated to budget constraints. In face of these results, it is argued that during the 2000s MCTI has managed to match its budget execution to the documents in favor of a more systemic approach to the ST&I policies, in spite of the presence of some elements more closely associated with the linear innovation model and with the incremental nature of the budget process.

---

i. As versões em língua inglesa das sinopses (*abstracts*) desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.
The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das duas últimas décadas, as políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), formuladas tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, têm buscado superar a concepção linear do processo de inovação e passado a reconhecer sua natureza sistêmica. A distinção entre estas duas abordagens ampara-se, essencialmente, em suas diferentes visões sobre o processo de inovação. Enquanto o modelo linear admite que este processo ocorra por etapas sucessivas em sequência natural das atividades de pesquisa básica e aplicada para o desenvolvimento experimental e, em seguida, para a produção e comercialização, o modelo sistêmico enfatiza a influência simultânea de fatores organizacionais, institucionais e econômicos nos processos de geração, difusão e uso da ciência e da tecnologia (Viotti e Macedo, 2003). No Brasil, em particular, o descolamento dos indicadores nacionais de produção científica e tecnológica levou à criação de um conjunto de instrumentos amparados em uma visão sistêmica do processo de inovação e em sua promoção no setor produtivo nos últimos anos.[1] Simultaneamente, os documentos formais que registram as políticas explícitas de CT&I – com destaque para as publicações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) –[2] revelam uma crescente ênfase nos instrumentos voltados à inovação no setor produtivo. Assim, embora a implementação de uma visão sistêmica das políticas de inovação não seja necessariamente equivalente a uma maior dotação de recursos para o setor produtivo, no Brasil estas duas proposições tendem a apresentar uma elevada interseção entre si.

Ainda assim, questiona-se se as políticas de fato implementadas têm conseguido superar a concepção linear em favor de um modelo mais sistêmico de atuação. Diversos autores têm registrado a existência de dificuldades para a instrumentalização da visão sistêmica. Argumenta-se, essencialmente, que haveria um descompasso entre as categorias analíticas usadas para subsidiar a formulação das políticas de inovação amparadas no modelo sistêmico e os instrumentos empregados para implementá-las,

1. Enquanto a participação do Brasil no total de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) – considerada uma *proxy* da produção científica – ultrapassou 2,5% no final da década de 2000, a participação do país nas concessões de patentes depositadas no United States Patent and Trademark Office (USPTO) – que, a despeito de suas tradicionais limitações, representa uma *proxy* da produção tecnológica – é da ordem de 0,1% do total mundial (Cavalcante, 2011).

2. A Medida Provisória nº 541, de 2011, entre outras providências, converteu o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e ampliou suas competências em relação à inovação e à articulação institucional.

uma vez que estes instrumentos foram concebidos de acordo com a lógica do modelo linear de inovação (Cavalcante, 2011). A persistência dos tradicionais mecanismos de concessão de bolsas de pesquisa, cujos requisitos de acesso envolvem muito mais a produção científica do pesquisador (artigos publicados) que sua produção tecnológica (patentes obtidas) seria um exemplo deste descolamento. Proposições desta natureza, porém, possuem um caráter anedótico e circunstancial, não sendo amparadas em uma análise sistemática da execução orçamentária das despesas voltadas para CT&I no país.

Neste trabalho, examina-se a evolução da execução orçamentária do MCTI ao longo da década de 2000, com o propósito de verificar se alterações em sua composição refletiriam maior ênfase às políticas amparadas no modelo sistêmico de inovação. A opção pelo MCTI justifica-se: *i)* pela representatividade dos recursos que aplica em relação ao total aplicado pelo governo federal em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D);[3] e *ii)* por seu papel como principal indutor das políticas públicas federais voltadas ao setor. O texto está estruturado em mais quatro seções além desta introdução. Na seção 2, descrevem-se as políticas setoriais que vêm sendo adotadas pelo MCTI desde o final da década de 1990. Em seguida, na terceira seção, descrevem-se os procedimentos metodológicos empregados para acompanhar a evolução da execução orçamentária das despesas do MCTI. Os resultados são discutidos na seção 4 e, em seguida, na quinta seção, as principais conclusões do trabalho são destacadas.

2 POLÍTICAS SETORIAIS ADOTADAS PELO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

No início da década de 2000, o MCTI (Brasil, 2001, p. 226-228) demonstrava o reconhecimento de que, no processo histórico recente, a contribuição das instituições de CT&I, embora fértil na formação de quadros e na geração e adaptação de conhecimento, esteve

3. O total das despesas orçamentárias do MCTI na função ciência e tecnologia (C&T) alcançou R$ 4,9 bilhões em 2009. Neste mesmo ano, o setor público federal investiu um total de R$ 18,5 bilhões em C&T. A metodologia utilizada pelo MCTI para apuração do dispêndio em C&T inclui as despesas com pessoal e encargos sociais de servidores ativos, bem como os recursos executados pelas instituições federais e estaduais com pós-graduação *stricto sensu* reconhecida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Tais recursos, no primeiro caso, incluem-se no grupo de despesas obrigatórias do governo; e no último caso, no âmbito do Ministério da Educação. Portanto, a representatividade das despesas discricionárias do MCTI é maior que se presume a partir da metodologia utilizada pela página oficial do órgão.

pouco articulada com o setor produtivo. Para o órgão, ao longo do século passado, houve um distanciamento progressivo de muitas dessas organizações em relação ao objetivo de integrar de maneira efetiva a ciência e a tecnologia no contexto de desenvolvimento social e econômico brasileiro, desenvolvendo uma política típica do modelo ofertista-linear. Era essencialmente este o diagnóstico que havia orientado as reformas iniciadas com a criação, em 1999, dos fundos setoriais. Pretendia-se, assim, superar características assimétricas no sistema brasileiro de inovação – bons indicadores acadêmicos, como publicações e formação de doutores, e índices relativamente piores quanto às atividades de pesquisa e desenvolvimento do setor privado (Pacheco, 2007a, p. 7). Além disso, pretendia-se mobilizar novos recursos, para superar a histórica instabilidade do gasto público em ciência e tecnologia (Pacheco, 2007b, p. 192).

A criação dos fundos setoriais, que representam receitas fiscais e parafiscais vinculadas, teve como objetivo o desenvolvimento científico e tecnológico de um determinado setor produtivo. Medidas similares haviam sido sugeridas quando da privatização de parte do setor produtivo estatal. Em vários setores, como os de telecomunicações e petróleo, a capacitação tecnológica do país estava ancorada em institutos diretamente vinculados a estas empresas estatais. Assim, tanto no âmbito da quebra do monopólio estatal do petróleo, quanto na privatização do setor de telecomunicações, as respectivas legislações ensejaram a criação de receitas específicas para atividades de pesquisa relacionadas a estes setores (Pacheco, 2007a, p. 13-14). O cenário institucional brasileiro para o setor passou, assim, a contemplar uma estratégia de criação de diversos fundos setoriais, cujas características eram: *i)* definição de um mecanismo de financiamento que pode variar de acordo com o setor ou área de conhecimento; *ii)* nomeação de um comitê gestor que reflita os interesses do governo, do meio empresarial e da comunidade científica e tecnológica; *iii)* formatação de um aparato legal e institucional para o funcionamento do programa; e *iv)* estruturação das normas do programa, com definição de suas diretrizes básicas, área de atuação e seu regulamento operacional. Tradicionalmente, os principais beneficiários de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) eram universidades e instituições de ensino e pesquisa, enquanto, de modo diverso, o financiamento às empresas costumava ser papel da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), vinculada ao MCTI, por meio de fontes próprias de recursos. No mesmo sentido, segundo Pereira (2005, p. 16), o ordenamento jurídico brasileiro não contemplava o apoio a empresas mediante recursos não reembolsáveis para a realização de atividades de CT&I. Neste contexto,

a intermediação financeira ficava a cargo de universidades e centros de pesquisa. Esta negligência à participação do setor produtivo tornava-se alvo das críticas feitas à política de financiamento vigente no Brasil (De Negri, De Negri e Lemos, 2008, p. 295).

Atuando de forma a preencher essa lacuna, os fundos setoriais buscaram incentivar a participação de empresas privadas, em especial por meio dos chamados projetos cooperativos, no âmbito dos quais empresas públicas e privadas podem associar-se a projetos de pesquisa executados por universidades e instituições de pesquisa públicas ou privadas sem fins lucrativos. Estas seriam as intermediárias da negociação entre o setor produtivo, a FINEP e as executoras dos projetos financiados pelo FNDCT, visando desenvolver, com isto, novos produtos e processos de interesse do setor produtivo. Posteriormente, a Lei nº 11.540, de 2007, passou a estabelecer novas disposições a respeito do FNDCT, as quais ampliam as possibilidades de aplicação de recursos daquele fundo. Esta nova legislação introduziu o conceito de *ações transversais*, relacionadas com a finalidade geral do fundo, porém diversas das iniciativas especificamente mencionadas na legislação. De acordo com seu Artigo 14, os recursos do FNDCT poderão financiar as ações transversais, identificadas com as diretrizes da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e com as prioridades da Política Industrial e Tecnológica Nacional.

Atualmente, no âmbito do FNDCT, há quinze fundos setoriais de ciência e tecnologia, sendo treze relativos a setores específicos (verticais) e dois não estritamente vinculados a um único setor produtivo ou a uma determinada região (horizontais). São eles o CT-Infra, destinado à academia, que objetiva modernizar e ampliar a infraestrutura de apoio à pesquisa em instituições públicas brasileiras de ensino e pesquisa, e o CT-Verde-Amarelo, que possui duas vertentes: *i)* incentivar a implementação de projetos de pesquisa cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e setor produtivo, e *ii)* estimular a ampliação dos gastos em pesquisa e desenvolvimento realizados por empresas. Além destes, os fundos setoriais contemplam as ações transversais, voltadas ao fomento à P&D em áreas básicas e estratégicas, a subvenções econômicas a projetos e à remuneração de pesquisadores (Lei da Inovação), bem como ao financiamento de projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas.

A apropriação de recursos a fundos de atuação horizontal e a ações transversais tem sido objeto de controvérsia, tanto no âmbito administrativo, quanto na literatura acadêmica. Em primeiro lugar, porque os representantes do setor produtivo nos comitês

gestores dos fundos verticais resistem à ideia de redirecionar os recursos arrecadados em sua área de atuação a outros fundos que não têm relação direta com seus respectivos setores, além da consequente perda de poder decisório sobre tais recursos (Pereira, 2005, p. 31-33). Em segundo lugar, pela ideia de que, uma vez aplicados pelas agências governamentais de financiamento a projetos vinculados a universidades e centros de pesquisa científica, tais recursos sujeitam-se à captura por interesses acadêmicos, com viés predominantemente ofertista-linear (Guimarães, 2008, p. 175-176; Luna, Moreira e Gonçalves, 2008, p. 251-252; Pereira, 2005, p.16-17; De Negri, De Negri e Lemos, 2008, p. 293-298). Apesar das críticas voltadas a determinados aspectos da gestão orçamentário-financeira de seus recursos, pode-se afirmar que o MCTI passou a adotar um discurso mais integrado aos temas e áreas críticas de suas políticas setoriais, à diversificação e ampliação de seus mecanismos de financiamento; à definição de prioridades e oportunidades; à promoção da articulação entre diferentes atores, mediante arranjos institucionais coletivos; e ao aprimoramento de serviços de apoio à inovação. Resta verificar até que ponto o orçamento passou a assimilar essa visão mais sistêmica da aplicação de recursos em CT&I, contemplando, no caso brasileiro, o segmento produtivo como elemento central no processo de inovação, e em que medida ainda preserva elementos de uma política ofertista-linear.

Para a elaboração dos planos plurianuais e a construção de um plano estratégico para a ciência, a tecnologia e a inovação, a ação estratégica setorial toma por referência os preceitos estabelecidos no Artigo 218 da Constituição Federal de 1988, segundo o qual "o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas". Com base nestas diretrizes políticas, as iniciativas atualmente desenvolvidas no âmbito do MCTI (Brasil, 2010a) estão organizadas a partir dos seguintes eixos: *i)* Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I; *ii)* Promoção da inovação tecnológica nas empresas; *iii)* Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas; e *iv)* Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social. Como consequência, o desenvolvimento e a implantação da Política Nacional de CT&I, a aprovação dos marcos regulatórios para a pesquisa científica, assim como a incorporação de instrumentos de financiamento obedecem a essa lógica de atuação. De igual modo, o levantamento e a divulgação de indicadores nacionais de insumo, resultado e impacto em ciência e tecnologia tendem a refletir tal organização. Portanto, a análise dos resultados materiais alcançados no setor será apresentada em conformidade com esta estrutura.

3 METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, o trabalho apoia-se, fundamentalmente, na coleta, sistematização e análise de dados e registros constantes nos sistemas públicos de planejamento e orçamento: o Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento (Sigplan) e os Sistemas Integrados de Dados Orçamentários (Sidor) e de Administração Financeira (Siafi).[4] Em caráter complementar, foram utilizadas informações disponíveis em documentos dos órgãos de planejamento, execução e controle das políticas setoriais, tais como relatórios de avaliação de programas governamentais, disponíveis em bases de dados e em documentos oficiais de acesso público.

O procedimento de coleta e análise de dados utilizou critérios de classificação que evidenciassem as mudanças mais significativas no perfil de aplicação de recursos públicos para o setor, a partir dos eixos de atuação do MCTI, os quais foram associados, para fins de alinhamento da série histórica, a programas orçamentários com objetivos afins. Os dados foram organizados de modo a evidenciar: *i)* os temas, as áreas críticas e a definição de prioridades para as políticas públicas de CT&I; *ii)* as formas de articulação entre as unidades do MCTI, os representantes do setor produtivo e a comunidade científica; e *iii)* os mecanismos de financiamento das iniciativas setoriais. A estruturação destas iniciativas por meio de eixos de atuação, além de visar a uma identificação mais próxima da lógica utilizada pelo órgão setorial, serviu para organizar a apresentação dos resultados deste trabalho. Os programas orçamentários foram enquadrados nos eixos de atuação do MCTI de acordo com a afinidade de seus objetivos. Este alinhamento partiu de uma metodologia já utilizada pelo MCTI para agrupar suas iniciativas desde 2006. Neste trabalho, foram agregados os programas existentes na primeira metade da década para obter a série histórica de dados referente ao período estudado.[5]

4. Os órgãos setoriais, inclusive o MCTI, utilizam o Siafi/MF como instrumento de projeção, análise e alocação de receitas e despesas, enquanto na Secretaria de Orçamento Federal o uso do Sidor/MP é predominante. No caso do Siafi/MF, apenas os valores relativos aos últimos cinco anos estão disponíveis para consulta, exceto quando obtidos mediante extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro). Tal limitação não ocorre no Sidor/MP. Além disso, por serem baseados em critérios de extração de dados distintos, os dois sistemas apresentaram entre si diferenças de até 1% em relação aos valores executados, o que não chega a prejudicar os resultados e conclusões deste trabalho.

5. Apesar de procurar respeitar o sentido original dos temas propostos pelo órgão, esta tentativa de alinhar os referidos programas resulta de uma associação *ad hoc*, e poderia ser passível de uma organização distinta por parte de outro pesquisador, o que modificaria os resultados ora apresentados.

Foram considerados, assim, os quatro eixos de atuação indicados a seguir.

- Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I (eixo I), ao qual estão vinculadas as bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), as unidades de pesquisa do MCTI e o Fundo Setorial de Infraestrutura (CT-Infra).
- Promoção da inovação tecnológica nas empresas (eixo II), que compreende doze fundos setoriais: *i)* Fundo Setorial Verde-Amarelo (CT-Verde-Amarelo); *ii)* Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural (CT-Petro); *iii)* Fundo Setorial de Energia (CT-Energia); *iv)* Fundo Setorial de Transportes Terrestres (CT-Transporte); *v)* Fundo Setorial Mineral (CT-Mineral); *vi)* Fundo para o Setor Aeronáutico (CT-Aeronáutico); *vii)* Fundo para o Setor de Agronegócios (CT-Agronegócio); *viii)* Fundo Setorial de Biotecnologia (CT-Biotecnologia); *ix)* Fundo Setorial de Saúde (CT-Saúde); *x)* Fundo Setorial para Tecnologia da Informação (CT-Informática); *xi)* Fundo Regional da Amazônia (CT-Amazônia); e *xii)* Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e de Construção Naval (CT-Aquaviário); além das ações transversais.[6]
- Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas (eixo III), ao qual se vinculam o Programa Nacional de Atividades Nucleares, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e os fundos setoriais Espacial (CT-Espacial) e de Recursos Hídricos (CT-Hidro).
- Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social (eixo IV), que contempla o Programa Inclusão Digital e o Programa Ciência, Tecnologia e Inovação para Inclusão e Desenvolvimento Social.

A análise foi realizada, conforme a situação exigiu, a partir da seleção de programas e ações típicos, bem como dados relativos às fontes de recursos e às naturezas de receita, evidenciando-se, ainda, informações complementares, tais como classificação institucional, funcional, grupos de natureza da despesa e modalidades de aplicação de recursos, cujos atributos são discriminados no Manual Técnico de Orçamento, versão 2011 (Brasil, 2010b). Uma vez tabulados, os valores foram atualizados por meio do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), medido pelo

6. Conforme decisão do Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, nos termos do Artigo 14 da Lei nº 11.540 de 2007, até 50% dos recursos de outros fundos de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico podem ser destinados às ações transversais.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),[7] para melhor comparação dos valores monetários em diversos exercícios financeiros.

4 RESULTADOS

A tabela 1 resume a execução[8] orçamentária das despesas discricionárias do MCTI em valores constantes de 2010, de acordo com os quatro eixos de atuação do órgão.

TABELA 1
Execução orçamentária das despesas do MCTI, por eixos de atuação (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eixo I	1.105,2	1.032,0	1.137,8	1.192,1	1.263,5	1.520,0	1.597,3	1.388,9	1.469,2	1.669,1
Eixo II	375,1	386,2	658,1	652,1	728,7	940,2	1.305,3	1.795,5	2.071,2	2.788,6
Eixo III	876,2	615,7	777,3	759,8	1.042,3	936,1	922,6	936,7	1.187,8	1.139,7
Eixo IV	26,9	4,1	5,2	72,1	321,4	201,1	218,1	396,6	227,0	411,9
Total dos eixos I a IV	2.383,4	2.038,0	2.578,3	2.676,1	3.355,8	3.597,4	4.043,3	4.517,7	4.955,2	6.009,3
Programas não classificáveis	182,3	176,3	134,1	89,5	92,7	146,7	142,0	161,5	182,6	175,3
Total de despesas discricionárias do MCTI	2.565,7	2.214,3	2.712,4	2.765,6	3.448,5	3.744,0	4.185,4	4.679,3	5.137,8	6.184,6

Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

Conforme a tabela 1, o total das despesas discricionárias do MCTI passou de R$ 2,6 bilhões, em 2001, para R$ 6,2 bilhões, em 2010. Em particular, a execução das despesas classificadas nos eixos de atuação I, II, III e IV apresentou um crescimento real de 152,13% durante o período examinado, passando de R$ 2,4 bilhões, em 2001, para R$ 6,0 bilhões, em 2010. A taxa média anual de crescimento destas

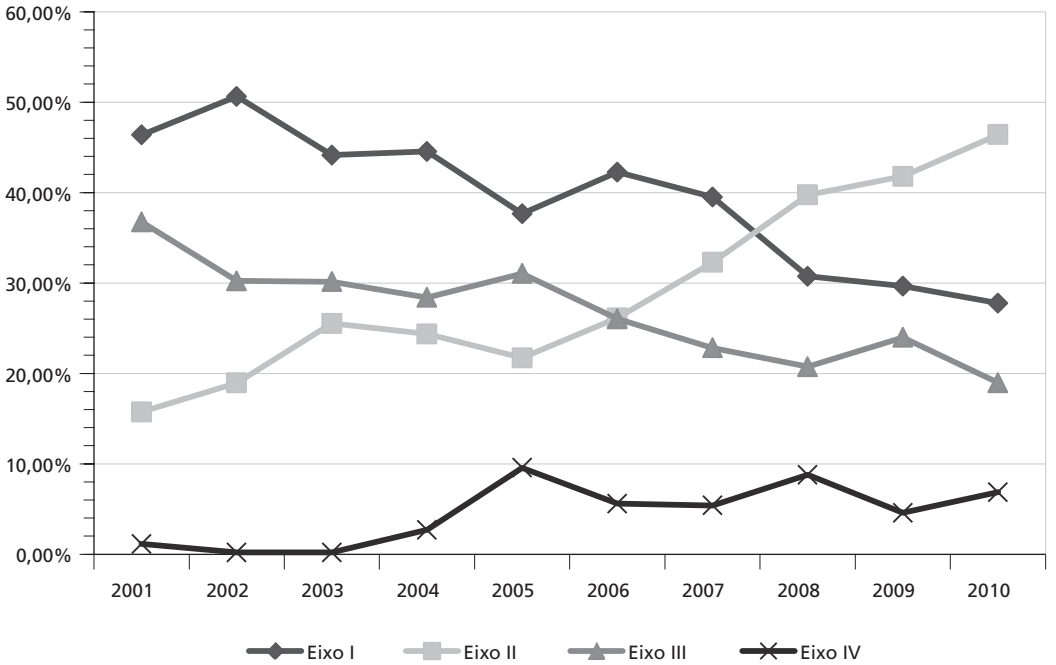
7. A alternativa seria o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), que apura as variações de preços de matérias-primas no atacado e de bens e serviços finais no consumo. Este índice é formado pela ponderação entre o Índice de Preços por Atacado (IPA), Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e Índice Nacional do Custo da Construção (INCC), com pesos de 60%, 30% e 10%, respectivamente; portanto, mais aderente às variações de gastos em P&D por parte da iniciativa privada. Porém, o IPCA foi escolhido por ser utilizado como índice oficial do governo federal para medição das metas de inflação no Brasil.

8. Neste artigo, considera-se executada a despesa que transitou pelo primeiro estágio da execução orçamentária (o empenho). De acordo com o Art. 35 da Lei nº 4.320, de 1964, pertencem ao exercício financeiro as despesas nele legalmente empenhadas. O empenho representa, nos termos do Art. 58 da referida lei, "ato emanado de autoridade competente que cria para o Estado obrigação de pagamento pendente ou não de implemento de condição".

despesas (10,82%) é muito superior ao crescimento real médio anual do Produto Interno Bruto (PIB) no período (3,98%), porém inferior ao crescimento das receitas próprias e vinculadas do MCTI, que alcançou média anual de 21,05%.[9] Assim, verifica-se que houve aumento na relação despesas/PIB e, como o crescimento real das receitas próprias e vinculadas ao órgão foi bem acima do experimentado pelas despesas, houve menor dependência relativa de recursos ordinários do Tesouro (fonte 100) ao longo do período examinado.

A participação percentual dos quatro eixos no total de despesas discricionárias do MCTI, excetuando-se as despesas em programas não classificáveis, está indicada no gráfico 1.

GRÁFICO 1
Participação dos eixos de atuação na execução orçamentária das despesas do MCTI (2001-2010)



Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

9. Em todos os casos, os valores foram atualizados para 2010 usando o IPCA, exceto no caso do PIB, para o qual se empregou o deflator interno.

Conforme se pode observar, a participação relativa dos eixos de atuação I e III reduziu-se, ao longo do período, de níveis superiores a 45% e 35%, respectivamente, para menos de 30% e 20%. De maneira oposta, os eixos II e IV elevaram sua participação relativa de cerca de 15% e de quase 0% para percentuais próximos a 50% e 10%, respectivamente. Nas subseções seguintes, discute-se em detalhes a trajetória seguida por cada um destes eixos.

4.1 Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I (eixo I)

Neste eixo, destacam-se os programas "Formação e Capacitação de Recursos Humanos para CT&I", com despesas voltadas ao pagamento de bolsas de pesquisa do CNPq, e "Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico", que congrega atividades de implementação, manutenção e recuperação de infraestrutura de pesquisa (CT-Infra) e ações de diversas unidades de pesquisa vinculadas ao MCTI. As demais ações referem-se a projetos e atividades institucionais de fomento à pesquisa fundamental, à capacidade científica e tecnológica e a núcleos de excelência, além de diversas outras iniciativas no âmbito da administração direta, do CNPq e FNDCT.

A execução de despesas do eixo, em termos absolutos, indica um crescimento progressivo ao longo do período, não obstante a queda de participação relativa no conjunto de despesas discricionárias. Considerando o total do eixo, nota-se um forte aumento entre 2005 e 2006 e também uma queda em 2008 e 2009, neste caso, devido ao cenário fiscal restritivo ocorrido naquele período. A tabela 2 resume a execução orçamentária dos temas que compõem o eixo I.

TABELA 2
Execução orçamentária do eixo "Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I" por temas (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bolsas CNPq	756,1	703,7	667,1	723,7	740,2	767,4	748,4	639,9	780,4	844,9
Unidades de pesquisa	139,6	123,4	154,6	144,1	152,6	139,0	147,0	149,5	154,6	160,8
CT-Infra	132,8	113,8	166,2	180,0	203,0	303,6	391,0	331,0	328,4	395,9
Demais iniciativas	76,7	91,1	150,0	144,3	167,6	310,1	311,0	268,6	205,8	267,5
Total	**1.105,2**	**1.032,0**	**1.137,8**	**1.192,1**	**1.263,5**	**1.520,0**	**1.597,3**	**1.388,9**	**1.469,2**	**1.669,1**

Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

O tema "Bolsas do CNPq" contempla as ações de concessão de bolsas em diversas modalidades, voltadas à formação e qualificação de pesquisadores, iniciação e estímulo à pesquisa, além das destinadas ao desenvolvimento tecnológico, extensão e inovação. Percebe-se uma relativa estabilidade na execução destas despesas, destacando-se o baixo nível de empenho em 2008, devido ao cenário fiscal restritivo, com impacto no atraso para a concessão de novas bolsas. O atendimento às despesas de funcionamento das unidades de pesquisa, institutos de direito privado vinculados ao MCTI, também apresenta relativa estabilidade, com tendência de crescimento nos últimos exercícios.

O destaque no eixo I, contudo, é para as despesas associadas ao CT-Infra, as quais, partindo de R$ 132,8 milhões executados no início do período, alcançaram, respectivamente em 2007 e em 2010, picos de R$ 391,0 milhões e de R$ 395,9 milhões, ou seja, quase triplicaram. O CT-Infra foi criado para viabilizar a modernização e ampliação da infraestrutura e dos serviços de apoio à pesquisa em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa em C&T. O acentuado crescimento de despesas do CT-Infra ocorreu em virtude da arrecadação de suas receitas. A Lei nº 10.197, de 14 de fevereiro de 2001, destina a este fundo setorial 20% dos recursos oriundos de contribuição de intervenção no domínio econômico sobre conhecimentos e produtos tecnológicos (Cide-Tecnologia), de compensações financeiras sobre o uso de recursos naturais, de percentual sobre receita ou lucro de empresas de serviços públicos, bem como de fundos de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico a setores econômicos específicos já constituídos ou que vierem a ser constituídos. Portanto, a forte tendência de crescimento na execução destes recursos deve-se ao aumento no nível de atividade econômica nestes setores e à criação de novos fundos setoriais ao longo da década. Daquele conjunto de fontes de financiamento, as mais significativas contribuições para o aumento de receitas no CT-Infra decorrem do ingresso de recursos relativos à Cide-Tecnologia e aos setores de petróleo e energia elétrica.

4.2 Promoção da inovação tecnológica nas empresas (eixo II)

Os recursos associados a este eixo abrangem principalmente as denominadas *ações transversais* e doze fundos setoriais. Ao longo do período analisado, observa-se um significativo crescimento na execução de suas despesas, que passaram de menos de R$ 400 milhões, em 2001, para R$ 2,8 bilhões em 2010. A tabela 3 registra a execução orçamentária do eixo, estratificadas por fundo setorial.

TABELA 3
Execução orçamentária do eixo "Promoção da inovação tecnológica nas empresas" por fundo setorial (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CT-Petro	151,0	125,0	121,5	100,8	107,9	141,5	160,4	127,9	97,6	119,0
CT-Verde-Amarelo	103,1	170,2	266,8	250,3	258,0	251,3	289,9	299,1	337,1	416,3
CT-Energ	89,9	42,2	97,8	99,1	94,0	110,3	76,2	83,9	63,1	66,9
CT-Saúde	-	0,7	35,8	36,4	42,7	64,9	77,7	89,3	84,8	87,1
CT-Agronegócio	-	2,1	38,5	35,1	43,0	55,3	63,2	88,8	71,2	83,8
CT-Informática	0,7	34,3	34,6	25,5	38,6	35,4	38,0	35,7	30,8	35,1
CT-Biotecnologia	-	1,6	19,6	17,3	37,7	23,4	30,5	35,5	33,6	35,8
CT-Aeronáutico	-	0,3	17,8	15,7	20,7	33,6	29,7	34,7	35,3	31,9
CT-Aquaviário	-	-	-	-	5,7	16,8	22,1	23,9	26,4	31,4
CT-Amazônia	-	-	-	13,5	25,9	20,8	16,4	18,4	16,4	11,9
CT-Mineral	4,1	4,1	6,6	5,7	8,0	7,5	9,2	8,8	11,1	11,9
CT-Transporte	0,0	5,7	2,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ações transversais	-	-	-	-	-	94,0	441,7	824,2	1.217,5	1.671,6
Demais iniciativas	26,3	(0,0)	16,4	52,3	46,7	85,4	50,3	125,4	46,3	185,8
Total	**375,1**	**386,2**	**658,1**	**652,1**	**728,7**	**940,2**	**1.305,3**	**1.795,5**	**2.071,2**	**2.788,6**

Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

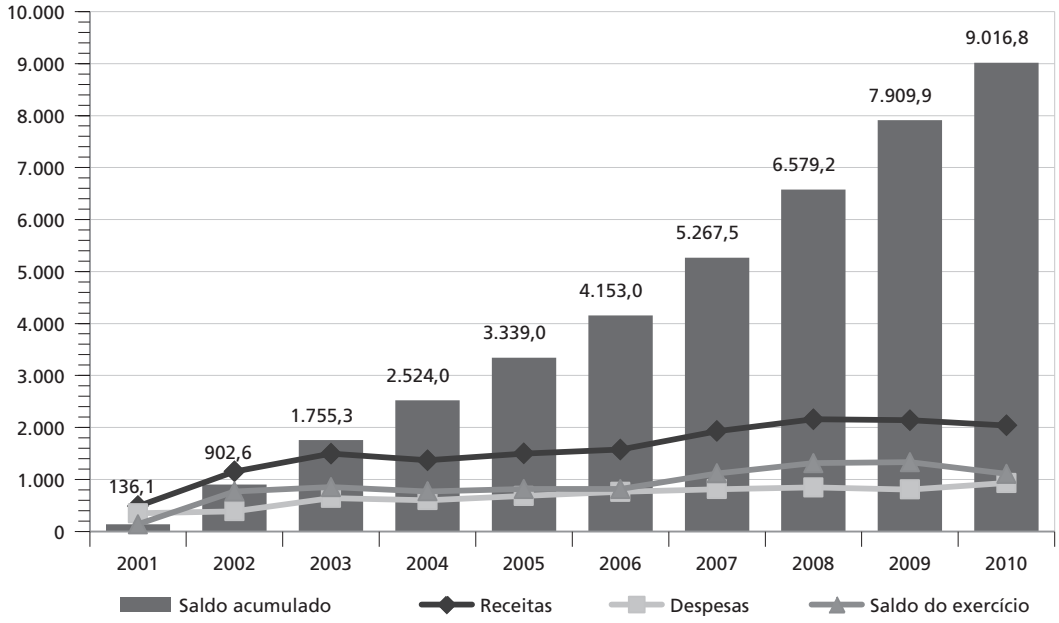
O crescimento acelerado da execução orçamentária do eixo sugere uma maior ênfase do MCTI nas ações destinadas à promoção da inovação no setor produtivo. Esta indicação, contudo, deve ser analisada com cautela, uma vez que os recursos destinados aos fundos setoriais não estão isentos da disputa de interesses entre agências governamentais de financiamento, comunidade acadêmica e setor produtivo. Diversos autores encontraram evidências de que alguns instrumentos de seleção pública de projetos têm um viés claramente acadêmico.[10] Assim, nem todas as aplicações de recursos no eixo II são voltadas ao desenvolvimento tecnológico e à inovação em empresas, pois podem apenas estar associadas ao desenvolvimento científico.

10. Conforme registra Cavalcante (2011): "De Negri *et al*. (2009, p. 29-30) mostram que, em um total de 13.433 projetos aprovados no âmbito dos fundos setoriais, somente 1.831 (13,6%) têm participação de empresas. Ainda que estes projetos representem 35,1% dos recursos totais investidos, é evidente a concentração dos recursos em universidades. Da mesma forma, Kubota,Nogueira e Milani (s.d.), ao analisarem um dos fundos setoriais (o CT-Info), concluem que apenas 99 empresas foram atendidas por ele entre 2002 e 2007. Para estes autores, o fundo teria sido capturado pelo que chamam de 'complexo acadêmico universitário'. Trata-se de uma evidência anedótica, porém recorrente, do reduzido acesso do setor produtivo aos recursos destinados ao financiamento à inovação no país".

Pela ótica do financiamento das despesas públicas, as principais fontes associadas ao eixo II são as parcelas de *royalties* excedentes da produção de petróleo e gás natural, as contribuições econômicas (Cide-Tecnologia), inclusive nos setores aeronáutico, de agronegócios, biotecnologia e saúde, bem como parte do faturamento líquido das empresas de energia elétrica. Outras áreas que contribuem para o financiamento da inovação tecnológica são os setores de transportes, produção mineral, informática e marinha mercante. Estas fontes são destinadas aos fundos setoriais indicados na seção 3 deste trabalho.

Ao se confrontarem as receitas associadas a esses fundos com suas despesas, verifica-se que, com poucas exceções, as primeiras superam as segundas. Esses recursos, quando não sujeitos à limitação de execução ou a restrições legais na sua aplicação, ou são alocados em outras atividades compatíveis com as finalidades de cada fundo, ou são destinados às ações transversais. O gráfico 2 compara a arrecadação de receitas e a execução de despesas no âmbito dos fundos setoriais que compõem o eixo II.

GRÁFICO 2
Receitas arrecadadas e despesas executadas dos fundos setoriais que compõem o eixo "Promoção da inovação tecnológica nas empresas" (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)



Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

A coluna "saldo acumulado" é uma mera ilustração: apenas indica a diferença acumulada entre receitas e despesas estritamente associadas aos fundos setoriais que compõem o eixo II. No entanto, auxilia a evidenciar a necessidade de racionalizar o processo de captação e utilização dos recursos orçamentários. Na transição de um exercício para o outro, esta diferença entre receitas arrecadadas e despesas executadas, caso não utilizada para outra finalidade, tende a contribuir para a formação de superávit financeiro, ou seja, para a diferença positiva entre o ativo financeiro e o passivo financeiro. Reforça-se, mais uma vez, que, de acordo com dispositivos da legislação específica,[11] o excesso de arrecadação e o superávit financeiro das fontes do Tesouro poderão ser destinados à amortização da dívida pública federal ou à cobertura de despesas primárias obrigatórias. Dessa forma, o saldo de recursos dos fundos também poderá ter destinação diversa da almejada por suas respectivas leis de criação. A respeito do saldo acumulado entre receitas e despesas, cabe questionar em que medida as diferenças entre arrecadação de receitas e execução de despesas decorrem do rigor na alocação ou da baixa demanda por parte das empresas do setor. Trata-se de uma questão ainda não suficientemente explorada no âmbito do debate sobre as políticas de CT&I adotadas no país e cuja resposta pode dar direcionamentos antagônicos aos formuladores destas políticas.

4.3 Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas (eixo III)

Este eixo contempla os programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação em setores estratégicos para o governo brasileiro, sendo os investimentos mais significativos aplicados nas áreas nuclear, espacial e de meio ambiente e recursos naturais. As atividades nucleares com maior destaque no período são:

- nas Indústrias Nucleares do Brasil (INBs), a fabricação de combustível nuclear para atendimento às usinas de Angra dos Reis-RJ, o projeto de instalação da unidade industrial de enriquecimento de urânio – considerado a etapa mais importante do ciclo do combustível nuclear –, bem como a produção de minerais pesados empregados na indústria de alta tecnologia;
- na Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A.(NUCLEP), a produção de equipamentos para as indústrias nuclear e pesada de alta tecnologia, visando à autossuficiência em setores específicos de interesse nacional; e

11. Lei nº 11.943,de 2009, e Lei nº 12.306, de 2010.

- na Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a produção de radioisótopos e radiofármacos, substâncias radioativas para diagnóstico e terapia na área médica, com a finalidade de atender à demanda nacional e reduzir os gastos com a importação destes produtos.

Os principais destaques em despesas do MCTI na área espacial concentram-se em projetos de desenvolvimento de diversos satélites durante o período analisado, bem como na implantação de um complexo para lançamentos de foguetes e satélites em Alcântara-MA. Nestes projetos, que ocorrem no âmbito da Agência Espacial Brasileira (AEB), predomina o financiamento por meio de recursos ordinários do Tesouro. Outra atividade na área espacial é o fomento a projetos institucionais para pesquisa no setor espacial (CT-Espacial), que visa à geração de produtos e serviços nas áreas de comunicação, sensoriamento remoto, meteorologia, agricultura, oceanografia e navegação, mediante uma parcela dos recursos de concessões e permissões pela utilização de posições orbitais e pelo direito do uso de radiofrequência. Tais recursos, porém, são pouco expressivos diante da importância estratégica desta atividade. Por exemplo, embora tenha arrecadado R$ 12,9 milhões e R$ 14,1 milhões em 2009 e em 2010, as despesas executadas nestes dois anos foram de apenas R$ 1,5 milhão e R$ 3,9 milhões, respectivamente.

Vale mencionar ainda que o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), unidade de pesquisa vinculada ao MCTI, também é responsável pelo desenvolvimento de diversos projetos de satélites de monitoramento ambiental, assim como por atividades de monitoramento climático, de recursos naturais e do meio ambiente. A partir de 2004, o orçamento do órgão passou a contemplar o programa "Ciência, Tecnologia e Inovação Aplicadas aos Recursos Naturais" e, a partir de 2008, com o programa "Meteorologia e Mudanças Climáticas". Deste conjunto, as dotações mais relevantes ocorrem no Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro) e na atividade de pesquisa, desenvolvimento e operações no Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Inpe.

A tabela 4 demonstra um crescimento regular, em torno de 10% ao ano, na aplicação de recursos na área nuclear ao longo do período. Tais despesas foram predominantemente financiadas com receitas próprias das entidades e, em alguns casos, como nas atividades espaciais, com recursos ordinários do Tesouro.

TABELA 4
Execução orçamentária do eixo "Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas" por temas (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Atividades nucleares	294,0	318,1	355,9	427,5	571,9	546,6	569,3	619,1	643,4	688,9
Atividades espaciais (exceto CT-Espacial)	179,5	83,1	97,3	220,9	264,4	270,4	250,3	226,1	420,0	314,3
CT-Espacial	0,2	4,5	-	1,4	2,3	1,8	-	1,1	1,5	3,9
CT-Hidro	36,9	19,5	27,0	22,8	53,0	50,3	57,7	50,1	45,8	39,8
Demais iniciativas	294,0	318,1	355,9	427,5	571,9	546,6	569,3	619,1	643,4	688,9
Total	**876,2**	**615,7**	**777,3**	**759,8**	**1.042,3**	**936,1**	**922,6**	**936,7**	**1.187,8**	**1.139,7**

Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

A exceção a esse crescimento regular ao ritmo de 10% a.a. ocorreu nos investimentos em iniciativas da área espacial. A tabela 4 evidencia, somadas as atividades espaciais e o CT-Espacial, um pico na execução de recursos em 2009 (R$ 421,5 milhões), em contraste com ocorrências de forte queda verificados em 2002 e 2003, de R$ 87,6 milhões e R$ 97,3 milhões, respectivamente.

4.4 Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social (eixo IV)

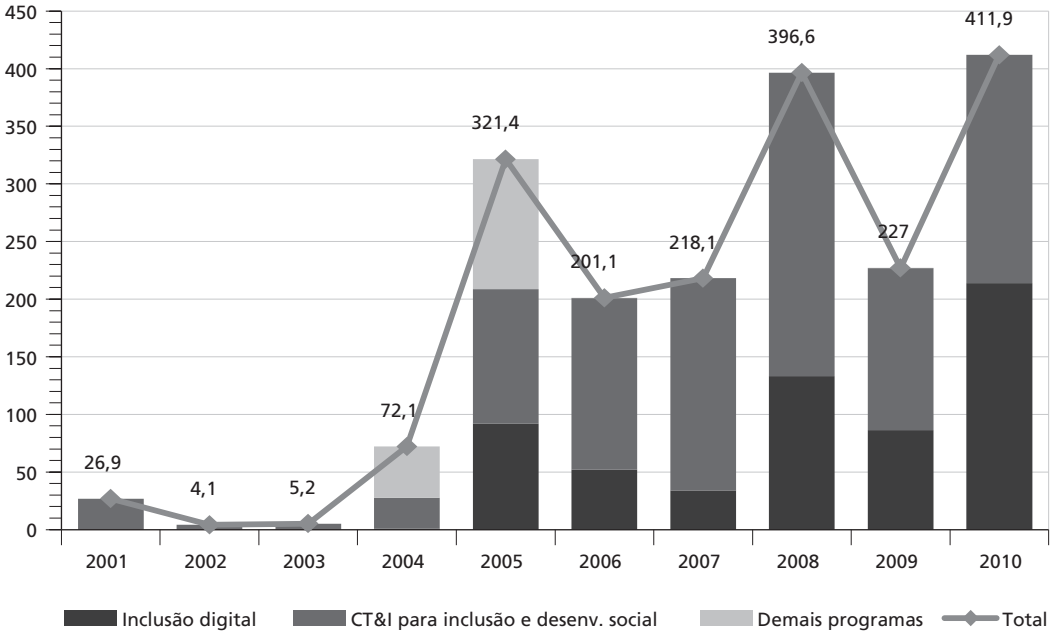
O eixo de atuação IV, entre o conjunto, é o que apresenta as maiores variações na execução orçamentária. Constitui-se, atualmente, dos programas "CT&I para Inclusão e Desenvolvimento Social" e "Inclusão Digital". Entre 2004 e 2005, também contou com os programas "Difusão e Popularização da Ciência" e "Arranjos Produtivos Locais". A tabela 5 e o gráfico 3 registram a evolução deste conjunto de iniciativas.

TABELA 5
Execução orçamentária do eixo "Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social" por temas (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Inclusão digital	-	-	-	0,7	91,7	52,0	34,0	133,3	86,3	213,8
CT&I para inclusão e desenvolvimento social	26,9	4,1	5,2	26,9	117,0	148,9	184,1	263,2	140,5	198,1
Demais programas	-	-	-	44,5	112,7	0,2	0,0	0,1	0,2	-
Total	**26,9**	**4,1**	**5,2**	**72,1**	**321,4**	**201,1**	**218,1**	**396,6**	**227,0**	**411,9**

Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 3
Execução orçamentária do eixo "Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social" por temas (2001-2010)
(Em R$ milhões constantes de 2010 deflacionados pelo IPCA)



Fonte: Sidor.
Elaboração dos autores.

Os dois principais programas do eixo têm em comum o fato de receberem, particularmente após 2005, valores expressivos por meio de emendas parlamentares ao projeto de lei encaminhado pelo Poder Executivo. Desde então, as iniciativas de fomento e apoio à inclusão que compõem estes programas têm sido contempladas com alocações em variados localizadores de gasto municipais que compõem a base eleitoral dos autores das respectivas emendas. Do ponto de vista político, esta foi uma maneira encontrada pelos representantes do Poder Legislativo para canalizar recursos em favor de suas regiões de origem – neste caso, para aplicações em projetos de inclusão; centros vocacionais tecnológicos; arranjos produtivos locais; e em pesquisa, inovação, extensão tecnológica para o desenvolvimento social e melhoria da qualidade de vida das comunidades em situação de vulnerabilidade.

As variações na alocação orçamentária decorrem da inclusão de temas relevantes na pauta governamental, neste caso na área de desenvolvimento social, devido à atuação de grupos políticos ou de especialistas, de formadores de opinião e de grupos de interesse.

Portanto, considerando tal influência e também o papel das emendas parlamentares nas iniciativas vinculadas a este eixo, observa-se uma forte tendência de crescimento na série histórica a partir de 2005, com algumas oscilações decorrentes de limitações na execução de suas despesas. Esta inconstância ocorre porque a autorização de gasto com recursos de emendas é decidida pela Casa Civil da Presidência da República, que deve levar em consideração as consequências políticas e também fiscais de sua liberação.

5 CONCLUSÕES

Neste trabalho analisou-se a evolução da execução orçamentária do MCTI ao longo da década de 2000 com o propósito de verificar se alterações em sua composição refletiriam uma maior ênfase às políticas de inovação amparadas no modelo sistêmico de inovação e privilegiariam a participação do setor produtivo no Sistema Nacional de CT&I. O procedimento de coleta e análise de informações utilizou critérios de classificação que demonstrassem as mudanças mais significativas no perfil de aplicação de recursos públicos para o setor, a partir de quatro eixos de atuação (Sistema Nacional de CT&I, Inovação Tecnológica nas Empresas, Áreas Estratégicas e Desenvolvimento Social). Os principais resultados obtidos estão relatados a seguir.

Observou-se uma inversão na participação relativa entre os eixos "Expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I" (eixo I) e "Promoção da inovação tecnológica nas empresas" (eixo II) no conjunto das despesas discricionárias do MCTI, o que sugere a incorporação do discurso modernizador do órgão em sua programação orçamentária. No entanto, não se pode concluir de imediato que esses recursos, uma vez aplicados no eixo de atuação destinado à inovação em empresas, estarão isentos da disputa de interesses entre agências governamentais de financiamento, comunidade acadêmica e setor produtivo. Dessa forma, embora parte das aplicações de recursos no eixo II volte-se ao desenvolvimento tecnológico e à inovação em empresas, outra parcela mantém um viés mais acadêmico e menos voltado à atuação empresarial.

O eixo I, que congrega despesas com bolsas, unidades de pesquisa e com o CT-Infra, apresentou, em termos absolutos, um crescimento progressivo ao longo do período. Considerando o total do eixo, verificam-se dois momentos de ruptura: significativo aumento entre 2005 e 2006 e queda acentuada em 2008 e 2009. O destaque no eixo I

foram as despesas associadas ao CT-Infra, as quais, partindo de R$ 132,8 milhões executados no início do período, alcançaram, respectivamente em 2007 e em 2010, picos de R$ 391,0 milhões e de R$ 395,9 milhões, ou seja, quase triplicaram. Isto explica o crescimento da execução orçamentária do eixo I, apesar de uma razoável estabilidade dos recursos aplicados em bolsas do CNPq no período.

Nos fundos setoriais associados ao eixo II, mais significativamente representados pelos CT-Petro e CT-Energia, verifica-se um crescimento significativo de recursos aplicados no período. Neste mesmo eixo, constam as ações transversais, as quais, conforme mencionado, foram concebidas para financiar pesquisas com receitas oriundas de outros fundos setoriais, e são objeto de controvérsia quanto à destinação de recursos em finalidades distintas daquelas concebidas pelo setor que contribuiu para a formação destes fundos.

O eixo "Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas" (III), a exemplo do eixo I, também apresenta rupturas na sua evolução orçamentária, no caso, ocorrida entre 2004 e 2005 e entre 2008 e 2009. Por causa de sua atuação em áreas consideradas críticas para a estratégia de desenvolvimento nacional, como a nuclear, espacial e de recursos naturais, este eixo é mais propenso à entrada de novos elementos na pauta de discussão política. Tal característica é capaz de explicar as mudanças no perfil de alocação, em 2005, pelo aumento de iniciativas na área nuclear, e em 2009, para acelerar o desenvolvimento de diversos satélites na área espacial.

Por fim, o eixo "Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social" (IV) iniciou de maneira tímida sua série histórica; porém, a partir de 2005, suas iniciativas passaram a ser, de modo sistemático, contempladas com recursos provenientes de emendas parlamentares em virtude dos benefícios sociais e políticos advindos deste mecanismo de alocação. Consequentemente, sua execução tem sido crescente, porém com oscilações decorrentes de limitações na execução de suas despesas.

Portanto, pela perspectiva geral das políticas públicas adotadas pelo MCTI para o desenvolvimento nacional em C&T, a competência tecnológica desenvolvida pelo setor buscou superar, de forma gradativa, as limitações inerentes à *path dependence*, impostas por antigos paradigmas estratégicos e institucionais. Este fato torna-se mais evidente pela trajetória das iniciativas voltadas ao setor produtivo, às áreas estratégicas e

à inclusão social. No entanto, estas mesmas iniciativas possuem características marcantes de isomorfismo: foram inspiradas em modelos de inovação adotados anteriormente no exterior, mas precisaram sofrer adaptações para melhor adequação à estrutura institucional brasileira. Diante dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que o MCTI tem conseguido, ao longo da década, incorporar em sua gestão orçamentária diversos elementos de seu discurso modernizador na atuação em CT&I, não obstante, ainda, a presença de certos elementos da concepção ofertista-linear em sua atuação política e de um comportamento incremental na alocação de recursos, por razões de inércia institucional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, tecnologia e inovação:** desafio para a sociedade brasileira (Livro verde). Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia/Academia Brasileira de Ciências, jul. 2001.

_____. _____. **Apresenta textos sobre os eixos de atuação em ciência, tecnologia e inovação**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br /index.php/content/view/73410.html> Acesso em: 27 out. 2010a.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. **Manual técnico de orçamento**. Versão 2011. Brasília, 2010b.

CAVALCANTE, L. R. Consenso difuso, dissenso confuso: paradoxos das políticas de inovação no Brasil**. Radar**: Produção, Tecnologia e Comércio Exterior 13, Brasília: Ipea, 2011.

DE NEGRI, F. *et al.* Perfil das empresas integradas ao sistema federal de CT&I no Brasil e aos fundos setoriais: uma análise exploratória. *In:* **Projeto Metodologia de avaliação dos resultados de conjuntos de projetos apoiados por fundos de ciência, tecnologia e inovação (CT&I)**. Relatório n. 2. Ipea, nov. 2009. Mimeografado.

DE NEGRI, J. A.; DE NEGRI, F.; LEMOS, M. B. O impacto do programa FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras. *In*: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Orgs.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Cap. 7, p. 291-320. Brasília: Ipea, 2008.

GUIMARÃES, E. A. Políticas de inovação: financiamento e incentivos. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Orgs.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Cap. 4, p. 149-228. Brasília: Ipea, 2008.

KUBOTA, L. C.; NOGUEIRA, M. O.; MILANI, D. N. **Relatório do fundo setorial CT-INFO**. Ipea, s.d. Mimeografado.

LUNA, F.; MOREIRA, S.; GONÇALVES, A. Financiamento à inovação. *In:* DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Orgs.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Cap. 5, p. 229-262. Brasília: Ipea, 2008.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**: 1999-2002. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e Caribe, Cepal, 2007a.

_____. Memória: a criação dos "fundos setoriais" de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1, p. 191-223, jan./jun. 2007b.

PEREIRA, N. M. **Fundos setoriais**: avaliação das estratégias de implementação e gestão. Texto para Discussão nº 1.136. Brasília: Ipea, 2005.

QUEIROZ, G. P. **Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil no período de 2001 a 2010**: uma análise de impacto orçamentário. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.

VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. M. (Orgs.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Unicamp, 2003.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2012

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Everson da Silva Moura
Marco Aurélio Dias Pires

Revisão
Andressa Vieira Bueno
Clícia Silveira Rodrigues
Hebert Rocha de Jesus
Idalina Barbara de Castro
Laeticia Jensen Eble
Leonardo Moreira de Souza
Luciana Dias Jabbour
Olavo Mesquita de Carvalho
Reginaldo da Silva Domingos
Celma Tavares de Oliveira (estagiária)
Patrícia Firmina de Oliveira Figueiredo (estagiária)

Editoração eletrônica
Aline Rodrigues Lima
Andrey Tomimatsu
Danilo Leite de Macedo Tavares
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa
Daniella Silva Nogueira (estagiária)

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br
Tiragem: 500 exemplares

Missão do Ipea
Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA