

Observações recentes sobre o gasto em Ciência & Tecnologia no Brasil

*Armando Dalla Costa**
*Walter Tadaihiro Shima***
*Bruno Reinoso Hybner****

Investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T), em educação e na infra-estrutura podem se tornar o ponto essencial de diferenciação entre países que têm condições de ter um crescimento econômico-social sustentado dos demais. O objetivo deste texto é apresentar os dados de investimentos em C&T no Brasil e fazer uma comparação com outros países selecionados. Analisando o conjunto das informações, ressalta-se a necessidade de um investimento maior tanto por parte do setor público como da iniciativa privada, no sentido de dotar o país de um sistema que dê suporte a um desenvolvimento econômico sustentado e de longo prazo.

No sentido de aumentar estes investimentos, os senadores aprovaram, no dia 18 de abril de 2006, o substitutivo ao Projeto de Lei do Senado (PLS) 85/01 que regulamenta o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). O projeto precisava ser sancionado pelo presidente da República, que o vetou, seguindo orientação da Advocacia Geral da União. O ponto principal do PLS era reduzir o contingenciamento do FNDCT de 60% para 40%, o que poderia representar um aporte adicional de R\$ 400 milhões para os fundos setoriais em 2006 (ABIPTI, 2006).

O FNDCT foi criado em 1969 para financiar os projetos da área de Ciência e Tecnologia no Brasil⁴³. Todos os recursos dos fundos setoriais (FS) estão alocados nele, mas estão longe de serem os ideais para garantir o desenvolvimento do país. Os recursos para C&T no Brasil são estimados em 1% do PIB (nos países desenvolvidos, em média, o investimento equivale a 3% do PIB). No entanto, os recursos dos FS em 2004 e 2005 representaram respectivamente 0,035 e 0,043% do PIB. Para se chegar a um gasto estimado

* Doutor pela Université de Paris III (Sorbonne-Nouvelle). Professor do Departamento de Economia e Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Economia Empresarial da UFPR. Endereço eletrônico: adjcosta@uol.com.br.

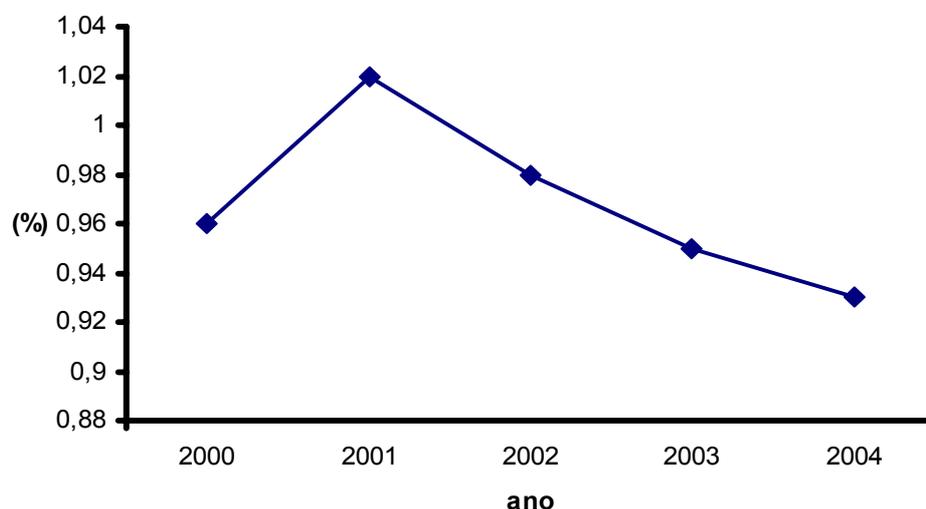
** Doutor em Economia pelo IE/UFRJ. Professor do Departamento de Economia da UFPR. Endereço eletrônico: waltershima@ufpr.br

*** Graduando em Ciências Econômicas pela UFPR. Bolsista do CEPEC. Endereço eletrônico: bru_reinoso@yahoo.com.br

⁴³ Em 1968-1969, o Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED) do governo militar propôs uma política explícita de ciência e tecnologia ao nível federal, com o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT). O FNDCT foi criado para financiar esse sistema. Nesse sistema, três Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico foram criados: PBDCT I, II e III de 1973 a 1985. Muitas outras instituições públicas e programas relacionados a P&D em diferentes áreas podem ser numerados dentro do II PBDCT.

em 1%, considera-se o investimento na manutenção das universidades federais (cerca de 0,5% do PIB em 2004) e também nas estaduais públicas, assim como nos institutos públicos de pesquisa (Coggiola & Oliveira, 2006) (gráfico 1)).

Gráfico 1. Investimentos do Brasil em P&D, em % do PIB no período 2000-2004

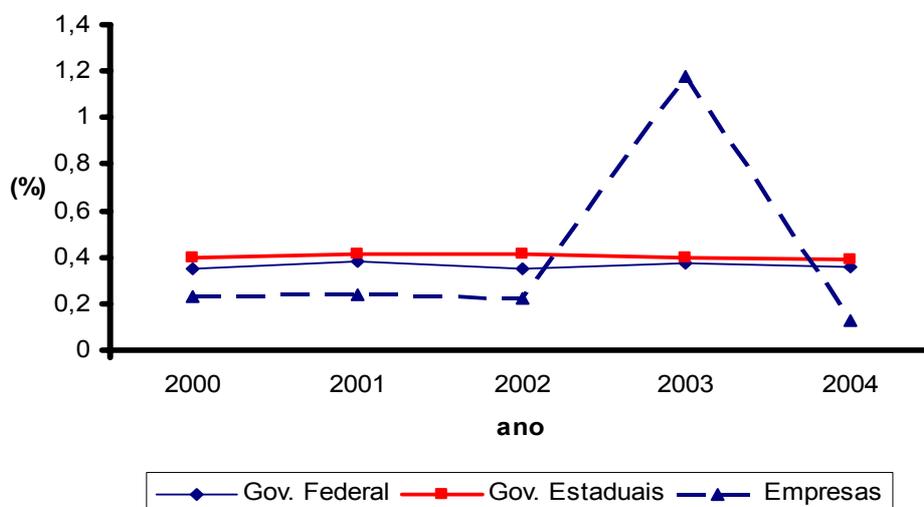


Fonte: MCT.

No Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), uma das principais agências financiadoras do sistema de C&T, o orçamento, que era de R\$ 742 milhões em 1998, chegou a R\$ 525 milhões em 2002, uma queda da ordem de 8,30% ao ano. Já para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os valores baixaram de R\$ 598 milhões para R\$ 460 milhões, no mesmo período, o que equivale a uma queda de 6,4% ao ano. Em valores totais, incluindo os gastos gerais feitos por todos os ministérios, o dispêndio em C&T foi de R\$ 3 bilhões em 2002, uma redução drástica em relação aos valores de 1996, quando a União chegou a investir R\$ 3,6 bilhões. Considera-se que esses valores não estão corrigidos pela inflação do período, pois se levar em conta esta hipótese, a taxa de queda anual se torna ainda mais dramática.

Entre 1998 e 2002, o total aplicado pelos Estados em P&D baixou de R\$ 1,71 para R\$ 1,33 bilhão. Entretanto, sua participação no total dos gastos em P&D, conforme pode ser visto no gráfico 2 para o período de 2000 a 2004, reduziu de 0,40% para 0,39% apenas. Juntando o resultado desse segmento, com o desempenho do Governo Federal, pode-se notar a confirmação do predomínio da esfera pública na realização dos dispêndios em P&D frente ao setor privado. Prova é, que no intervalo de tempo em questão, a participação das empresas neste quesito reduziu-se quase pela metade.

Gráfico 2. Gastos em P&D realizados pelo Governo Federal, governos estaduais e empresas no período 2000-2004



Fonte: MCT

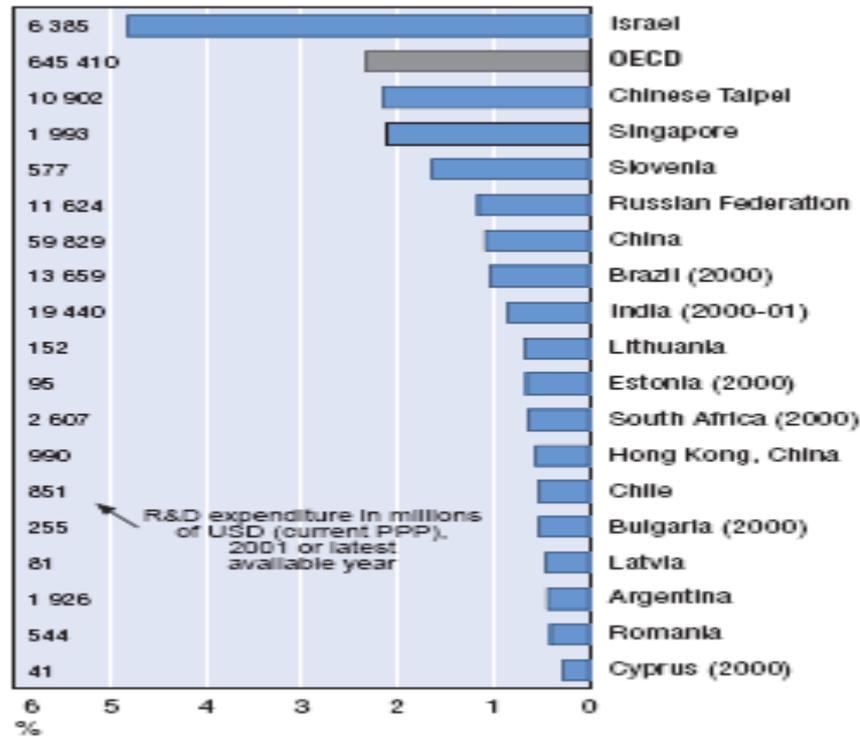
Em países como o Japão, os EUA, a França e a Alemanha, os gastos em C&T passam de 2,5% do PIB, considerando o investimento público e privado. A tendência no Brasil foi de queda entre 2000 e 2004. Depois de atingir 1,02% em 2001, caiu para 0,98; 0,95 e 0,93% nos respectivos anos subsequentes, até 2004, como pôde ser visto no gráfico 1. A notícia de 11 de maio de 2006 sobre o veto do presidente à lei que descontingenciava o FNDCT aumenta as dificuldades para a recuperação do percentual dos dispêndios em P&D e C&T para os próximos anos. A promessa de elevar o investimento em P&D a 2% do PIB até o final de 2006, feita pelo candidato Lula e reafirmada na presidência, não será cumprida⁴⁴.

Analisando-se os gastos de países selecionados, percebe-se melhor o quanto o Brasil está longe dos investimentos dos concorrentes, conforme pode ser visto no gráfico 3, o qual mostra a intensidade de dispêndios em P&D. Nota-se também, pelo gráfico 4, que ainda os gastos em P&D são predominantemente feitos pelo Governo⁴⁵. Nesse mesmo contexto, verifica-se que em países mais desenvolvidos, como por exemplo, os pertencentes a OCDE, predomina o gasto privado.

⁴⁴ “Os gastos em C&T serão tratados não como custos correntes, mas como investimento num futuro melhor para o país. A grande meta instrumental dessa política será aumentar progressivamente o percentual do PIB aplicado em P&D, saltando de 1% para algo próximo de 2% no final do mandato do atual governo”. A afirmação encerrava o primeiro parágrafo do capítulo “Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Nacional”, que integra a primeira mensagem enviada ao Congresso Nacional pelo presidente Lula no início de 2003.

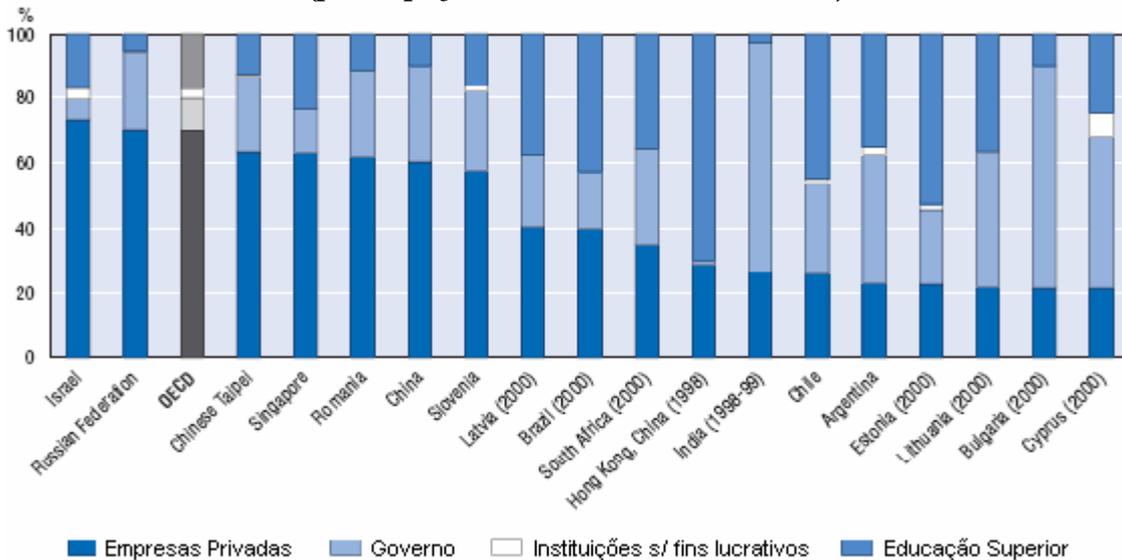
⁴⁵ Os gastos do governo em P&D abrangem os gastos realizados diretamente pelo próprio governo e os dispêndios realizados pela educação superior.

Gráfico 3. Intensidade de gastos em P&D, por países selecionados, em valores correntes e em porcentagem do PIB, em 2001



Fonte: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2003.
 Nota: Valores correntes estão em milhões de dólares.

Gráfico 4. Gastos em P&D de países selecionados por segmento (participação no total nacional em 2001)



Fonte: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2003.

Na última década, a distância entre os EUA, os “desenvolvidos” em geral e os latino-americanos cresceu ainda mais. Enquanto no Brasil o gasto em C&T por habitante é de cerca de US\$ 73, em países como a França, os valores atingem os US\$ 500 e, nos EUA, chegam a US\$ 1.000.

Numa pesquisa realizada pela consultoria Booz Allen Hamilton e a Insead, com dados de 2005, junto a 186 companhias de 19 países e 17 setores, cujas despesas anuais em P&D somaram US\$ 76 bilhões, ficou claro que o Brasil tem menos restrições legais e regulatórias do que a China, além de contar com um mercado interno maior que o da Índia. Os gargalos de infra-estrutura não são piores do que os encontrados em outros países emergentes. Apesar disso, foram China e Índia as que mais atraíram investimentos em P&D. Juntos, os dois detêm 13,9% dos centros de P&D de multinacionais. Em 1990, a participação conjunta era de 3,4%. Nos últimos 30 anos, a presença de centros de pesquisa longe das sedes das companhias cresceu de 44% para 66%.

O trabalho mostra não apenas que China e Índia foram os principais beneficiários dessa tendência, mas que devem ganhar ainda mais: 77% dos novos centros de P&D planejados até 2007 serão destinados a um destes países. Até o final de 2007, ambos terão 31% da força de trabalho mundial em P&D. Em 2004, tinham 19%.

Estes dados, no entanto, não apontam para uma descentralização de P&D dos países desenvolvidos em direção aos demais. No que se refere à tecnologia de ponta, cerca de 75% das empresas têm capacidade de criar suas tecnologias-chave junto às respectivas sedes. Em contrapartida, 55% dos centros de pesquisa alocados em outros países fazem apenas adaptações ou possuem conhecimento em uma área específica. Como conclusão, pode-se dizer que a descentralização mundial em P&D não afeta a concentração do conhecimento de ponta nos países centrais, nem a dependência tecnológico-científica da periferia.

Uma das causas que dificulta os investimentos em P&D no país é a educação. Segundo estudo de mercado de José Pastore, o país possui 12% de analfabetos absolutos; 60% de analfabetos funcionais (que têm dificuldades para entender o que lêem e fazer cálculos); conta com 9% de estudantes cursando ensino superior; investe 5,5% do PIB em educação; e requer, de maneira estimada, 12 anos para alcançar um cenário adequado de capacitação.

A exceção é a pós-graduação, graças a uma experiência de 40 anos, que cresce a uma taxa de 14% ao ano. Fruto deste processo existe hoje 130 mil pós-graduandos no país, compostos de 2/3 de mestrandos e 1/3 de doutorandos (dados da CAPES). Deste total,

apenas 1/3 recebe bolsa, sendo que o CNPq e a CAPES são responsáveis por 85% destas bolsas (a iniciativa privada investe pouco nesta área). Outro dado é que nas universidades brasileiras, que possuem 32 mil docentes orientando estes 130 mil pós-graduandos, há apenas 20% do quadro docente com doutorado, dedicado à pesquisa e à formação de novos professores-pesquisadores.

Outro dado que chama atenção é a destinação dos recursos públicos, analisados por região, instituições públicas, privadas e outras (sem identificação quanto a público-privado) (tabela 1).

Tabela 1. Destino dos recursos dos FS quanto às instituições em 2004

Região	Recursos FS	Instituições Públicas (%)	Instituições Privadas (%)	Outras Instituições (%)
Norte	11.637.979,37	10	90	0
Centro Oeste	30.374.239,30	55	43	2
Nordeste	52.226.829,30	19	77	4
Sul	77.173.820,61	7	93	0
Sudeste	164.635.005,66	19	78	4
BRASIL	336.047.874,24	19	78	3

Fonte: Finep

Pelos dados, percebe-se que, no tocante a repasses de recursos públicos, o setor privado é claramente privilegiado. Quase todo o volume dos recursos do FNDCT é representado pelos fundos setoriais. Isto significa que, além de não poder financiar adequadamente áreas importantes como a pesquisa básica em ciências humanas e sociais, a biomédica, a química fina, a física de novos materiais, a matemática aplicada, a genômica e proteômica da biodiversidade, não haverá recursos para atender a programas importantes de inclusão social, como o do biodiesel, a inclusão digital e outros. Ademais, nota-se uma nova dinâmica do Sistema de Inovação na medida em que a dinâmica dos FS implica captação forte junto aos setores privados, bem como sua aplicação nesses mesmos setores.

Pensando numa perspectiva teórica da *Triple Helix* (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), pode-se afirmar que nessa nova dinâmica o Brasil sai de uma dimensão em que uma das hélices (o Estado) tem mais peso e abrange as demais (indústria e universidade) para um equilíbrio de transição permanente entre as instituições que compõe cada uma das hélices. Ou seja, as instituições atuam de forma integrada a ponto de formarem instituições híbridas, que é o que compõe a coluna Outras Instituições (tabela 1), além de terem uma forte e equilibrada ação de P&D, seja em conjunto e/ou separadas.

Por último, lembre-se que a Lei de Inovação Tecnológica, recentemente regulamentada (ver boletim *Economia & Tecnologia*, vol. 02 de jul./ago. de 2005) prevê o aporte

de recursos públicos e não-reembolsáveis diretamente às empresas. A prioridade é para as pequenas e microempresas e para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. O valor da subvenção será definido anualmente por meio de portaria interministerial e terá como fonte de recursos o FNDCT.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira das Instituições de Pesquisas Tecnológicas (ABIPTI). Disponível em: <http://www.gestaoct.org.br/eletronico/jornais/numero479.htm>. Acesso em: jul. de 2006.

COGGIOLA, Osvaldo; OLIVEIRA, Marinalva de, PAIVA, Jacob. “O veto à regulamentação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e os Fundos Setoriais”, veiculado no site do Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior. Acesso em: jun. de 2006

DAHLMAN, C. J.; FRISCHTAK, C.. National system supporting technical advance in industry: the brazilian experience. In: Nelson, R. (ed.). National innovation system: a comparative analysis. Oxford: NewYork, 1993. cap. 13, p. 414-450.

ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF. L.. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29 2000 109–123

OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2003.

PASTORE, J. (2004). “Falta muita educação”. *In: Revista CNT*, nov.

SILVA FILHO, A. M.. “Inovação para o desenvolvimento humano: o ‘negócio’ das empresas no Brasil”. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/061/61silvafilho.htm> Acesso em: jun. de 2006.

