

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI
Secretaria-Executiva – SEEXEC
Assessoria de Acompanhamento e Avaliação das Atividades Finalísticas – ASCAV
Coordenação-Geral de Indicadores – CGIN

Brasília, 1 de julho de 2015

Nota Técnica nº 01/2015 – CGIN/ASCAV/SEEXEC/MCTI

Assunto: Estimativa dos percentuais dos dispêndios em ciência e tecnologia (C&T)¹ e pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB), para o período de 2014 a 2020

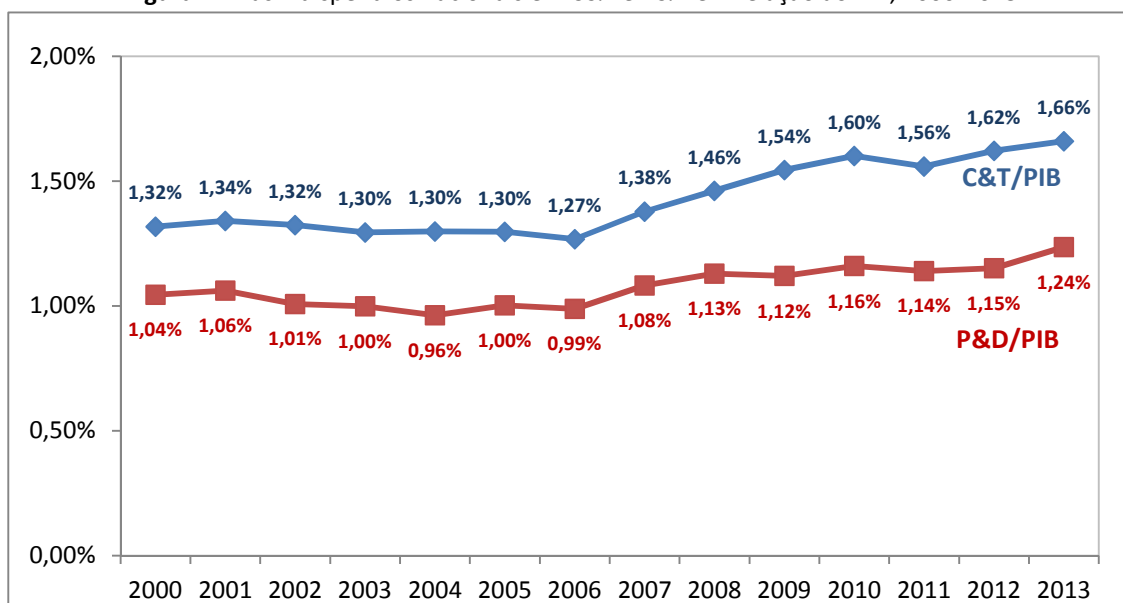
1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o método para a estimativa dos percentuais dos dispêndios em ciência e tecnologia (C&T) e pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB), para o período de 2014 a 2020.

2. DADOS

Os dados utilizados para as estimativas estão no Portal dos Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação² e foram reproduzidos na figura abaixo:

Figura 1: Brasil: dispêndios nacionais em C&T e P&D em relação ao PIB, 2000-2013



¹ Por ciência e tecnologia entende-se as atividades relacionadas à pesquisa e desenvolvimento (P&D) somadas àquelas relacionadas com as científicas e técnicas correlatas (ACTC)

²

http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140/Brasil_Dispendio_nacional_em_ciencia_e_tecnologia_C_T_sup_1_sup__em_valores_correntes_em_relacao_ao_total_de_C_T_e_ao_produto_interno_bruto_PIB_por_setor_institucional.html e <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>.

Na figura 1, observa-se uma tendência de crescimento das variáveis no período entre 2006 e 2012, após relativa estabilidade observada entre 2000 e 2006.

3. METODOLOGIA

Para estimar os valores de 2014 a 2020 usou-se o percentual médio de crescimento da relação entre C&T/PIB e P&D/PIB, respectivamente, no período de 2000 a 2013, calculado pela média geométrica, conforme a fórmula a seguir:

$$\% \text{ médio de crescimento} = \sqrt[13]{\frac{\text{valor de 2013}}{\text{valor de 2000}}}$$

Assim temos o percentual médio de crescimento (média geométrica) para **C&T/PIB** de **1,798%** e para **P&D/PIB** de **1,302%**.

Foram considerados como métodos alternativos a estimação e aplicação das taxas de crescimento dos dispêndios de C&T e P&D em valores absolutos, correntes e constantes. Estes exercícios, no entanto, não se mostraram úteis, já que as séries de valores absolutos embutem dois movimentos de crescimento distintos: o crescimento do dispêndio como participação na economia, o que pode ser observado na tabela 1 abaixo, e o crescimento da economia propriamente dita. A extrapolação conjunta destes dois movimentos com aplicação da média geométrica da taxa de crescimento leva, em 2020, os dispêndios em C&T e em P&D em relação ao PIB a patamares não condizentes com a trajetória observada para as séries de valores relativos.

3.1 LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA

Esse procedimento, bastante comum na análise dos indicadores do desempenho da economia, procura encontrar uma taxa de crescimento média anual correspondente a um período composto por vários subperíodos de tempo e adotá-la como referência para se conhecer quanto esse indicador alcançaria ou duplicaria em determinado período de tempo, sob o pressuposto de que sua variação no futuro será igual à sua variação no passado.

Contudo, esse tipo de análise apresenta limitações, tais como: não captar imprecisões da base de dados utilizada para o cálculo do indicador, relacionadas à coleta de dados, no caso aqui da metodologia empregada na construção do PIB e dos dispêndios em C&T e P&D. Outro aspecto, diz respeito a utilização da taxa em projeções para anos distantes, podendo não refletir alterações recentes da dinâmica da economia e política de C&T e das variáveis que influenciam os indicadores. Uso mais frequente em estimativas e projeções para períodos curtos.

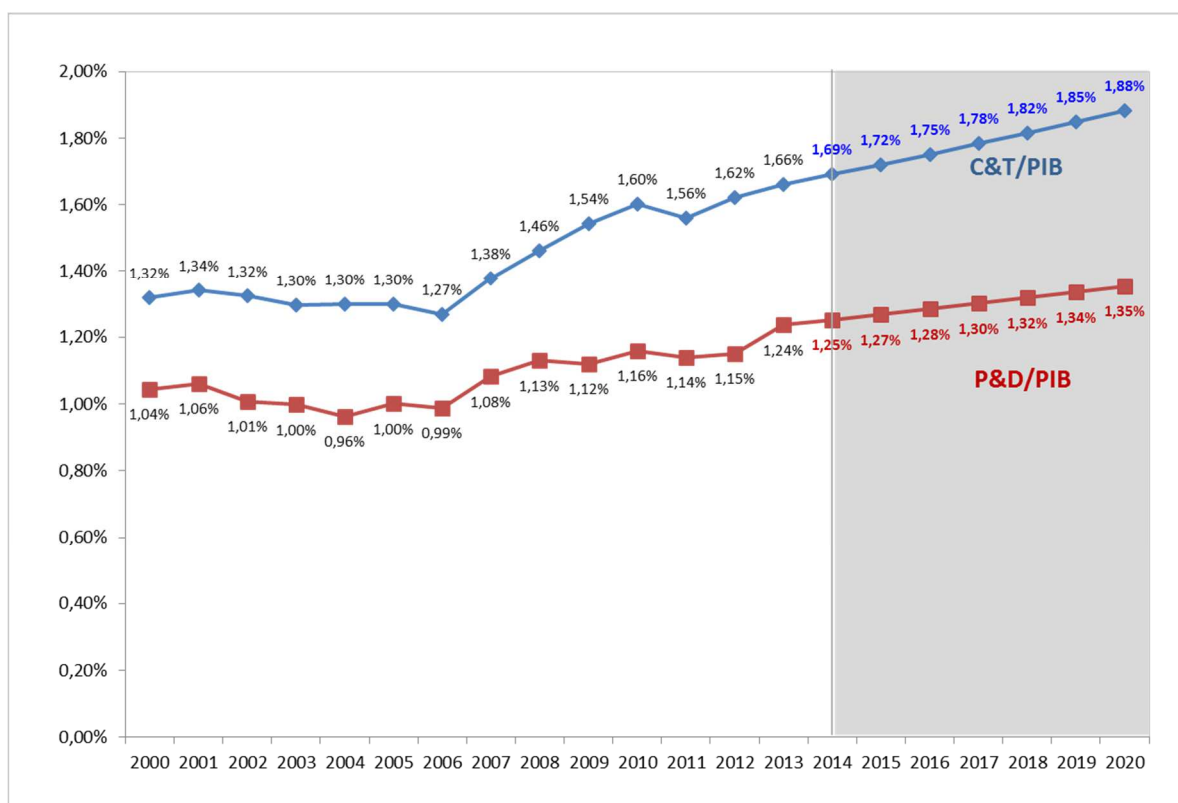
4. RESULTADO

Incorporando os respectivos percentuais à série podemos observar as estimativas obtidas para 2014 a 2020 na tabela e no gráfico a seguir:

Tabela 1: Brasil: dispêndios nacionais em C&T e P&D em relação ao PIB, 2000-2020

Anos	% C&T/PIB	% P&D/PIB
2000	1,32%	1,04%
2001	1,34%	1,06%
2002	1,32%	1,01%
2003	1,30%	1,00%
2004	1,30%	0,96%
2005	1,30%	1,00%
2006	1,27%	0,99%
2007	1,38%	1,08%
2008	1,46%	1,13%
2009	1,54%	1,12%
2010	1,60%	1,16%
2011	1,56%	1,14%
2012	1,62%	1,15%
2013	1,66%	1,24%
2014	1,69%	1,25%
2015	1,72%	1,27%
2016	1,75%	1,28%
2017	1,78%	1,30%
2018	1,82%	1,32%
2019	1,85%	1,34%
2020	1,88%	1,35%

Figura 2: Brasil: dispêndios nacionais em C&T e P&D em relação ao PIB, 2000-2020



5. CONFIRMAÇÃO DA HIPÓTESE PARA OS ANOS DE 2011 A 2013

Para comprovar a robustez da metodologia adotada, segue abaixo a tabela que compara os valores observados para os anos de 2011 a 2013 com os valores estimados por esta metodologia.

Tabela 3: comparação entre os valores apurados e estimados, 2011-2013

Anos	% C&T/PIB		% P&D/PIB	
	Observado	Estimado	Observado	Estimado
2011	1,56%	1,63%	1,14%	1,17%
2012	1,62%	1,59%	1,15%	1,15%
2013	1,66%	1,65%	1,24%	1,17%

Conforme os resultados na tabela acima, as diferenças entre os valores estimados estão muito próximos aos observados, com uma diferença média menor que de 0,04 pontos percentuais. Isso mostra um nível razoável de proximidade dos valores estimados aos observados.