

NOTA TÉCNICA

Nota Sobre Evolução da Produtividade no Brasil

Fernando de Holanda Barbosa Filho

Fevereiro de 2014

Essa nota calcula a evolução da produtividade no Brasil entre 2002 e 2013. Para tanto utiliza duas metodologias distintas. A primeira calcula a produtividade do trabalho enquanto a segunda calcula a produtividade total dos fatores (PTF). Em particular esta nota estima a produtividade da economia brasileira em 2013 supondo uma taxa de crescimento de 2,3% no ano¹. Com essa taxa de crescimento a produtividade do trabalho e a produtividade total dos fatores mostram recuperação no ano de 2013 na comparação com 2012. No entanto, esse forte resultado não decorre de forte crescimento do PIB, mas sim da redução do total de horas trabalhadas no ano de 2013 (-0,1%).

1 - Produtividade do Trabalho

A produtividade do trabalho (PT) pode ser calculada de seguinte forma:

$$PT_t = \frac{Y_t}{L_t} \quad (1)$$

O cálculo da produtividade do trabalho depende do PIB (Y) e do montante de trabalho (L). O montante de trabalho utilizado pode ser o total de pessoal ocupado ou o total de horas trabalhadas. Em período de estabilidade da jornada de trabalho, a variação das duas séries é idêntica. No entanto, em períodos em que a jornada média de trabalho varia, a produtividade do trabalho é medida de forma mais precisa com base nas horas totais trabalhadas. Desta forma, esta nota utiliza os dados de horas trabalhadas no cálculo da produtividade.

2 - Produtividade Total dos Fatores

O cálculo da produtividade total dos fatores requer a utilização de uma função de produção. Nesta nota adota-se a função de produção da especificação Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t (u_t K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha} \quad (2)$$

em que Y_t é o produto agregado, A_t é a produtividade total dos fatores (PTF), $u_t K_t$ é o total de serviços produtivos do capital utilizado na produção; u_t é o índice de utilização da capacidade instalada (NUCI), K_t é o estoque de capital físico disponível na economia, e L_t é o fator trabalho que pode ser representado pelo número total de horas trabalhadas ou pelo total de pessoal ocupado; α é a elasticidade do produto em relação ao capital, a qual é igual à participação do capital na renda em equilíbrio competitivo.

¹ Boletim Macro IBRE. Este número pode ser revisado para baixo devido ao mau desempenho da indústria divulgado em 4/2/2014.

A PTF é obtida a partir da equação (3):

$$A_t = \frac{Y_t}{(u_t K_t)^\alpha (L_t)^{1-\alpha}} = \left(\frac{Y_t}{u_t K_t} \right)^\alpha \left(\frac{Y_t}{L_t} \right)^{1-\alpha} \quad (3)$$

A produtividade total dos fatores pode ser entendida como uma média entre a produtividade do trabalho $\left(\frac{Y_t}{L_t} \right)$ e a produtividade do capital $\left(\frac{Y_t}{u_t K_t} \right)$, em que o peso da produtividade do capital é dado pela participação do capital na renda (α) e o peso da produtividade do trabalho pela participação do trabalho na renda ($1 - \alpha$).

3 - Dados

As bases de dados deste trabalho são diversas com a maior parte das séries sendo obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As séries relacionadas ao pessoal ocupado e ao número de horas trabalhadas são originadas de duas pesquisas conduzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): a Pesquisa Mensal de Empregos (PME) no período e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para o período entre 2002 e 2013².

4 - Resultados

As Tabelas 1 e 2 reportam os resultados da evolução da produtividade no Brasil nos últimos anos. A Tabela 1 reporta os dados de produtividade do trabalho e a Tabela 2 reporta os resultados da Produtividade Total dos Fatores, ambas utilizando a série de horas trabalhadas.

Os resultados da Tabela 1 mostram que a produtividade do trabalho teve crescimento elevado no período entre 2003 e 2008. A crise afetou a produtividade do trabalho de forma forte com redução da mesma em 2009 e posterior recuperação em 2010. No entanto, a partir de 2011 a produtividade do trabalho perde ritmo por dois anos seguidos, crescendo somente 0,5% em 2012. O ano de 2013 mostra recuperação da produtividade do trabalho.

Tabela 1: Produtividade do Trabalho		
	PT	Variação (em %)
2002	100,0	
2003	98,7	-1,3
2004	102,5	3,9
2005	103,2	0,7
2006	106,0	2,7
2007	110,2	3,9
2008	113,5	3,0
2009	112,4	-1,0
2010	118,4	5,4
2011	121,4	2,5
2012	122,1	0,5
2013	125,0	2,4

² Os dados da PNAD não estão disponíveis em 2013. Com isso, no cálculo da evolução da mão-de-obra em 2013 utiliza-se os dados de emprego da PME conforme Barbosa Filho e Pessoa (2012).

Variação da PT por período	
2003-2006	2,4
2006-2010	2,8
2010-2013	1,8

A comparação entre períodos mostra que o período entre 2010 e 2013 apresenta o mais fraco crescimento da produtividade do trabalho representando um perda direta de produto potencial de 1 ponto percentual em relação ao período 2006-2010.

Resultados parecidos são obtidos quando se analisa a produtividade total dos fatores como pode ser visto na Tabela 2. No entanto, os resultados acerca da perda de produtividade no período 2010-2013 são ainda mais fortes.

A Tabela 2 mostra que a produtividade cresceu no período 2003-2010 a uma taxa média de 2 p.p. ao ano, sendo um crescimento de produtividade bastante forte, apesar da grande oscilação do crescimento dessa. Assim como ocorre com a produtividade do trabalho, o ano de 2009 marca forte redução da PTF que se recupera no ano de 2010, mas mostra efeito de perda do ritmo de crescimento visto que a média no período 2009-2010 seria próxima de 1,5 p.p., contra expansões superiores a 2,5 p.p. desde 2006.

Tabela 2: Produtividade Total dos Fatores		
	PTF	Variação (em %)
2002	100,0	
2003	98,5	-1,5
2004	101,3	2,9
2005	102,0	0,7
2006	104,6	2,5
2007	107,7	3,0
2008	110,5	2,6
2009	110,8	0,3
2010	113,9	2,8
2011	115,4	1,4
2012	114,4	-0,9
2013	115,3	0,8
Variação da PTF por Período		
2006-2003	2,0	
2010-2006	2,1	
2013-2010	0,4	

A Tabela 2 mostra de forma nítida que a partir de 2009 ocorre uma queda permanente da PTF, mostrando que a crise deixou efeitos permanentes sobre a produtividade no Brasil, ocasionando em redução do produto potencial doméstico³.

Após redução da taxa de crescimento em 2011 para expansão de somente 1,4 p.p., o ano de 2012 mostra forte retração da produtividade que cai 0,9 p.p. O ano de 2013 mostra recuperação ainda que tímida da produtividade, sendo um sinal positivo ainda que não mostre recuperação do ritmo de expansão anterior à crise.

³ Para mais detalhes ver Barbosa Filho (2013).

5 - Conclusão

Essa nota mostra que no período 2010-2013 o Brasil apresentou redução do ritmo de expansão da produtividade. A produtividade do trabalho possui queda menor devido à redução da taxa de expansão recente da mão-de-obra que ficou estagnada em 2013, com crescimento de -0,1p.p. em relação a 2012.

Os resultados mostram que a PTF apresenta entre 2010 e 2013 recuo de quase 1,5 p.p. em relação ao período 2003-2010 quando crescia cerca de 2 p.p. ao ano. Com isso, o produto potencial brasileiro apresenta uma queda de 1,5 p.p. em relação ao período anterior explicando, de certa forma, o baixo desempenho recente de nossa economia.

O dado positivo é a recuperação da produtividade no ano de 2013 após a queda dessa em 2012. O crescimento de 0,8 p.p. em 2013 ainda que não seja suficiente para compensar a queda de 0,9 p.p. de 2012, mostra recuperação da economia brasileira em variável crucial para a expansão do seu produto. Entretanto, a recuperação pode ser ainda mais tímida caso a projeção de crescimento de 2013 seja reduzida. Nesse caso, a redução da taxa de crescimento resultará em imediata redução da produtividade no mesmo montante.

Referências

Barbosa Filho, F (2013) “Pessoal Ocupado e Jornada de Trabalho: uma releitura da evolução da Produtividade no Brasil,” *In*: Armando Castelar Pinheiro e Régis Bonelli. (Org.) **Ensaio IBRE de Economia Brasileira - I**, Editora FGV, Rio de Janeiro, pp. 207-229.

Barbosa Filho, F. e Samuel de Abreu Pessoa (2013) “Pessoal Ocupado e Jornada de Trabalho: uma releitura da evolução da Produtividade no Brasil,” Texto para Discussão do IBRE.