

# **Notas sobre o crescimento econômico de longo prazo no Brasil**

**Afonso Henriques Borges Ferreira**

**(Departamento de Economia UFMG)**

**Mai 2012**

## 1. Razão entre os PIBs per capita do Brasil e dos Estados Unidos

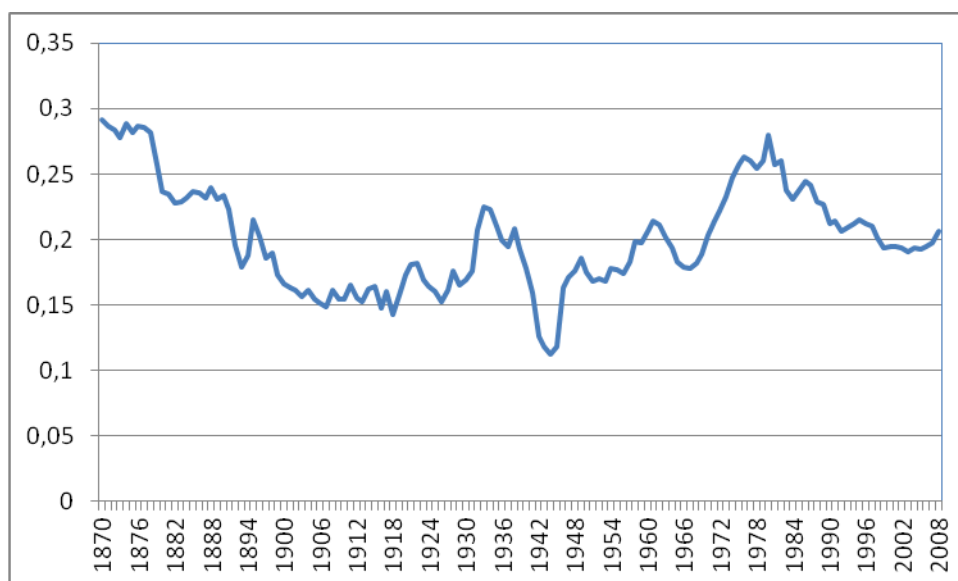
Em 1820, o PIB per capita do Brasil correspondia a 51,4% do PIB per capita dos Estados Unidos (Maddison, 2010).

A razão entre os PIBs per capita brasileiro e americano se reduziu a 29,2%, em 1870, e a 16,6%, em 1900, tendendo a oscilar em torno deste último valor até 1955 (média entre 1900 e 1955 equivalente a 16,7%), com desvios mais pronunciados apenas durante a Grande Depressão (22,5%, em 1933) e a 2ª Guerra Mundial (11,2%, em 1944) – ver Figura 1.

Ao longo do governo Kubitschek (1956 – 1961), o hiato de renda entre o Brasil e os Estados Unidos começou a se reduzir, processo interrompido pela recessão 1962/67, mas retomado a partir de 1968.

Devido ao acelerado crescimento econômico verificado durante o período do chamado “milagre brasileiro”, o PIB por habitante do Brasil em 1980 equivalia ao dobro do seu valor em 1967, alcançando 28% do PIB por habitante dos Estados Unidos, nível que havia sido observado pela última vez um século antes, em 1878.

**Figura 1: Razão entre os PIBs per capita do Brasil e dos Estados Unidos – 1870/2008**



Fonte: Maddison (2010).

Em consequência da estagnação do PIB per capita no Brasil, as décadas de 80 e 90 do século XX, as duas “décadas perdidas”, foram de divergência, com a razão entre os PIBs per capita declinando para menos de 20%, patamar do qual só começaria a se afastar novamente em 2007.

## 2. Hiato de renda em relação aos países desenvolvidos

A Tabela 1 traz informações sobre o hiato de renda entre o Brasil, de um lado, e os Estados Unidos, as cinco maiores economias européias e o Japão, de outro, indicando em que ano os países selecionados alcançaram o nível de PIB per capita observado no Brasil em 2008 (último ano para o qual se dispõe da informação em Maddison, 2010). Assim, os Estados Unidos alcançaram o nível de renda brasileiro de 2008 em 1926, ou seja, 82 anos antes, e a Espanha em 1971, com uma antecedência de 37 anos.

## 3. Determinantes do hiato de renda entre o Brasil e os Estados Unidos

A Tabela 2 compara as estimativas do hiato de renda entre Brasil e Estados Unidos, para o período 1980/2010, extraídas de três fontes diferentes – Historical Statistics of The World Economy – HSWE (Maddison, 2010), Penn World Table – PWT (Heston, Summers e Aten, 2011) e Total Economy Database – TED (Conference Board, 2012).

Embora as três series mostrem a mesma tendência de redução da razão entre os PIBs per capita, ao longo das duas “décadas perdidas”, e de alguma recuperação, a partir de 2007, a estimativa do hiato de renda varia, até certo ponto, entre elas, com a TED apresentando um hiato cerca de 2,5 pontos percentuais maior do que o medido pela PWT.

O PIB per capita pode ser decomposto em cinco fatores determinantes.

$$Y / POP = (Y / h) (h / L) (L / PEA) (PEA / PIA) (PIA / POP),$$

onde

Y = PIB

POP = população

h = total de horas trabalhadas

L = total de trabalhadores empregados

PEA = população economicamente ativa

PIA = população em idade ativa

sendo

Y / POP = PIB per capita

Y / h = produto por hora (produtividade do trabalho)

h / L = horas médias trabalhadas

L / PEA = taxa de emprego

PEA / PIA = taxa de atividade

PIA / POP = estrutura etária

A TED – versão 2012 traz informações relativas ao ano de 2010 para as variáveis Y, POP, h e L, o que possibilita decompor o hiato do PIB per capita entre o Brasil e os Estados Unidos entre as diferenças na produtividade do trabalho (Y/h), na média de horas trabalhadas (h/L) e na proporção empregada da população total (L/POP).

Os dados mostrados na Tabela 3 indicam que o hiato de renda entre Brasil e Estados Unidos é mais do que explicado pelo hiato de produtividade. A produtividade do trabalho no Brasil

alcançava apenas 17,1% da produtividade nos Estados Unidos, em 2010. A maior média de horas trabalhadas e a proporção mais elevada dos empregados na população total em relação aos Estados Unidos permitiam ao Brasil compensar, em parte, o diferencial de produtividade e alcançar um PIB per capita equivalente a 20,5% do americano, em 2010.

#### 4. Determinantes do hiato do produto por hora entre o Brasil e os Estados Unidos

A produtividade do trabalho no Brasil se encontra entre as mais baixas, dentre as 24 maiores economias nacionais, as quais respondem conjuntamente por cerca de 80% do PIB mundial. A Tabela 4 mostra as estimativas da TED e da PWT para o produto por hora daquelas economias, como proporção do valor para os Estados Unidos. Na falta desta informação, a tabela apresenta o produto por trabalhador, informado pela TED. Apenas 4 das 24 economias listadas têm produtividade inferior à do Brasil – Tailândia, China, Indonésia e Índia<sup>1</sup>.

Por que a produtividade do trabalho (Y/h) no Brasil equivalia a apenas 17,1% da produtividade americana em 2010 (10,59 dólares por hora, em comparação com 61,75 dólares por hora, a preços de 2011)?

Para responder a esta pergunta, faz-se uso da decomposição proposta por Hall e Jones (1999), derivada do modelo de crescimento de Solow, ampliado para incorporar a contribuição do capital humano.

Na decomposição de Hall e Jones (1999), supõe-se que a função de produção é do tipo Cobb-Douglas, sendo o produto por hora dado por:

$$Y/h = A e^{\lambda u} [K/Y]^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (1)$$

onde

K = estoque de capital físico

$e^{\lambda u}$  = capital humano por trabalhador

$\lambda$  = retornos da educação

u = escolarização média

A = produtividade total dos fatores (PTF)

Seguindo Hall e Jones (1999), admite-se:

- participação do capital na renda ( $\alpha$ ) de 1/3.
- retornos da educação decrescentes e equivalentes a 13,4% para os primeiros 4 anos de escolarização, 10,1% para os 4 anos seguintes e 6,8% para os anos restantes.
- relação capital-produto no Brasil equivalente a 76,2% da americana.

Para estimativa do capital humano por trabalhador, dados os retornos acima mencionados, recorreu-se ainda a Barro e Lee (2011), que reportam 7,178 anos e 13,27 anos como a

---

<sup>1</sup> Na América do Sul, o produto por trabalhador do Brasil supera apenas o da Bolívia e Equador e é inferior ao da Argentina, Chile, Venezuela, Uruguai, Peru e Colômbia, conforme os dados da TED.

escolaridade média da população de 25 anos e mais no Brasil e nos Estados Unidos, respectivamente, em 2010.

Tomando-se o valor para os Estados Unidos como equivalente a 1, as estimativas para o Brasil dos três termos que compõem a equação (1) foram:

$$[K/Y]^{\alpha/(1-\alpha)} = 0,873$$

$$e^{\lambda u} = 0,643$$

$$A = 0,305$$

Assim, se a relação capital-produto no Brasil fosse igual à dos Estados Unidos, tudo o mais constante, o produto por hora brasileiro seria 19,6% do americano (em lugar de 17,1%), enquanto a razão entre as produtividades do trabalho, obtida atribuindo-se ao Brasil o mesmo capital humano por trabalhador e a mesma produtividade total dos fatores dos Estados Unidos, seria 26,6% e 56,1%, respectivamente.

Em outras palavras, seria possível mais do que triplicar a produtividade do trabalho no Brasil se a economia brasileira apresentasse o mesmo nível de eficiência produtiva alcançado pela economia americana, enquanto o impacto sobre o produto por hora de elevar para o nível americano os valores do capital humano por trabalhador e da relação capital-produto seria de 56% e de 15%, respectivamente.

Este exercício sugere, portanto, que a diferença na produtividade do trabalho entre o Brasil e os Estados Unidos se deve fundamentalmente à ineficiência na utilização dos fatores de produção no Brasil.

Tal conclusão não se alteraria substancialmente, caso se adotasse: (i) a estimativa de Heston, Summers e Aten (2011) de 19% para a razão entre os produtos por hora brasileiro e americano em 2009, (ii) o valor de 0,4 para  $\alpha$ , sugerido por Ferreira, Pessoa e Veloso (2011), e (iii) um valor inferior ao utilizado por Hall e Jones (1999) para a relação capital-produto no Brasil – 66,7% da americana. Nesse caso, a produtividade total dos fatores no Brasil corresponderia a 38,7% do que é observado nos Estados Unidos, continuando a explicar a maior parte do hiato do produto por hora.

A estimativa de uma PTF no Brasil equivalente a 30,5% [38,7%] da PTF americana foi obtida, seguindo Hall e Jones (1999), a partir da função de produção agregada com progresso técnico Solow- neutro, isto é, da função  $Y = K^{\alpha} [A e^{\lambda u} h]^{(1-\alpha)}$ . Caso se tivesse adotado, neste exercício, a função de produção agregada com progresso técnico Hicks-neutro, ou seja, a função  $Y = A K^{\alpha} [e^{\lambda u} h]^{(1-\alpha)}$ , a estimativa da PTF brasileira corresponderia a 45% [56,6%] da PTF dos Estados Unidos<sup>2</sup>.

## 5. Evolução da produtividade do trabalho no Brasil – 1950/2010

A produtividade do trabalho triplicou no Brasil, entre 1950 e 1980, elevando-se de 3,04 dólares por hora para 9,09 dólares por hora (preços de 2011), de acordo com as estimativas da TED

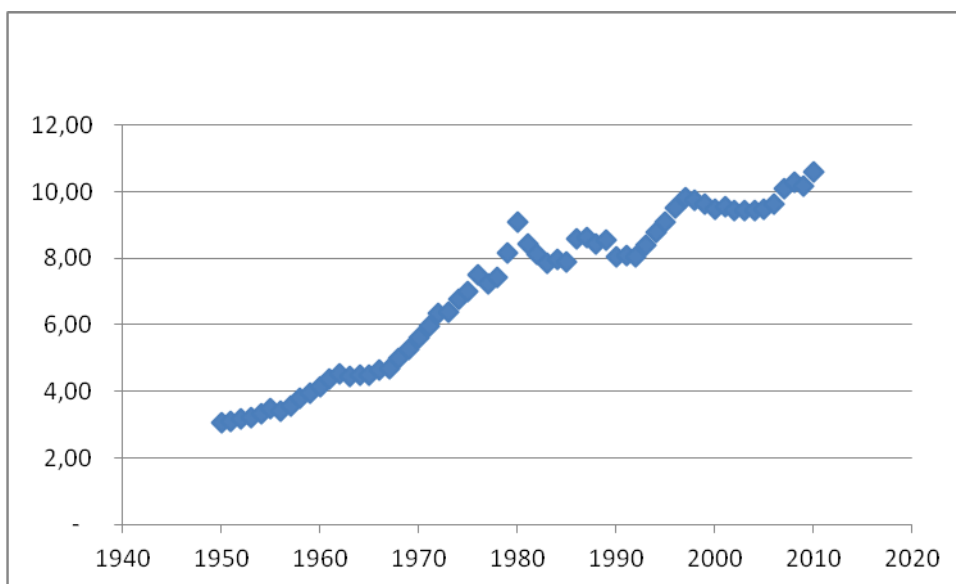
---

<sup>2</sup> Ver a respeito Ferreira, Pessoa e Veloso (2011).

(Figura 2). A partir de 1980, a produtividade do trabalho declina, tendo a média do período 1981-1994 alcançado 8,27 dólares por hora. Apenas em 1995, a produtividade do trabalho retornaria ao nível atingido em 1980, elevando-se, a partir daí, a uma taxa média anual de 0,76%, entre 1995 e 2003, e de 1,69%, entre 2004 e 2010 (Tabela 5).

Nas seções seguintes, se estende a discussão sobre os motivos porque a produtividade do trabalho no Brasil é tão baixa (17% da produtividade americana) e porque permaneceu praticamente estagnada nos últimos 30 anos (aumento de apenas 0,5% ao ano, entre 1980 e 2010).

**Figura 2: Produto por hora no Brasil (dólares de 2011) – 1950 / 2010**



Fonte: The Conference Board (2012).

## 6. Formação de capital físico

Uma primeira explicação para a estagnação da produtividade do trabalho no Brasil, a partir de 1980, seria a acentuada redução da taxa de crescimento do estoque de capital físico, a qual, depois de alcançar 10,13% ao ano durante o período 1968/1980, decresce ao longo da década de 80, até se estabilizar em torno do nível de 2% ao ano, a partir de 1992. No período mais recente, o crescimento do estoque de capital apresentou uma modesta aceleração, alcançando a taxa média anual de 2,59%, entre 2004 e 2008.

A Tabela 5 mostra o impacto sobre a taxa de crescimento da relação capital físico por hora deste decréscimo no ritmo de expansão do estoque de capital físico, a partir de 1981.

De acordo com Bacha (2011), o aumento do preço relativo do investimento e da relação capital-produto foram os principais determinantes da redução da taxa de crescimento do estoque de capital, no período 1981/92. A esses fatores se somaria, nos anos seguintes, a contração da taxa de investimento.

A taxa de investimento no Brasil, na estimativa de Heston, Summers e Aten (2011), se reduziu de 24,7%, em 1968/80, para 17,6%, em 2000/09, tendo, neste último período, se situado próxima, quando se considera as maiores economias emergentes, apenas às taxas de investimento da Rússia e da Turquia (Tabela 6)<sup>3</sup>.

Reescrevendo a equação para o produto por hora de trabalho como

$$(Y/h) = A e^{\lambda \cdot u} [s/(n+g+\delta)]^{\alpha/(1-\alpha)} \quad (2)$$

onde  $s$  = taxa de investimento,  $n$  = taxa de crescimento da força de trabalho,  $g$  = taxa de crescimento de  $A$  e  $\delta$  = taxa de depreciação, tem-se que a redução mencionada na taxa de investimento seria suficiente, tudo o mais constante, para provocar uma queda de 15,6% no valor de longo prazo do produto por hora de trabalho no Brasil.

## 7. Formação de capital humano

Para Blyde et al (2010), a escassez de trabalho qualificado é uma importante restrição ao crescimento econômico no Brasil. As evidências nessa direção seriam:

- a proporção da população com escolarização secundária completa é reduzida, mesmo em comparação com outros países da América Latina (a quarta taxa mais baixa entre 19 países latino-americanos).
- a proporção da população com educação secundária e terciária é inferior à predita (por uma regressão daquela proporção contra o logaritmo do PIB per capita) para um país com o nível de renda do Brasil.
- os retornos da educação são os mais elevados dentre 17 países latino-americanos e superiores ao predito (por uma regressão daqueles retornos contra o logaritmo do PIB per capita) para um país com o nível de renda do Brasil.

Além disso, também de acordo com Blyde et al (2010), o aumento do estoque de capital humano, verificado em anos recentes, tem se dado a um ritmo lento demais para que esta restrição ao crescimento seja relaxada em um prazo relativamente curto.

A Tabela 7 mostra as estimativas de Barro e Lee (2011) para a evolução do número médio de anos de escolarização da população com 25 anos e mais no Brasil e compara aquela evolução com a observada na Argentina, Chile, Coréia do Sul e Estados Unidos.

O avanço obtido pelo Brasil, a partir da redemocratização em 1985, foi significativo, embora, de fato, mais lento do que o verificado, por exemplo, na Coréia do Sul, um dos principais modelos de “revolução educacional”, na segunda metade do século XX. A Coréia do Sul precisou de apenas 20 anos (décadas de 60 e 70) para elevar a escolarização média da população de 25 anos e mais de 3,23 anos para 7,29 anos. No Brasil, um avanço similar, de 3,24 anos para 7,18 anos, demandou 25 anos (1985/2010).

---

<sup>3</sup> A média das taxas de investimento dos países listados na Tabela 5, excluído o Brasil, foi de 24,1%, no período 2000/09.

Mantido o mesmo ritmo de aumento observado entre 2005 e 2010 (de 1,39 meses por ano, em média), serão necessários ainda 33 anos para se alcançar no Brasil o nível de escolarização média de 11 anos, bem mais do que os 25 anos (1980/2005) que foram requeridos na Coréia do Sul para se obter progresso semelhante, o que corrobora o diagnóstico antes mencionado de Blyde et al (2010).

Uma dificuldade adicional decorre da postulação de Hanushek e Woessmann (2009b) de que a escolarização é relevante para o crescimento econômico apenas na medida em que efetivamente aumenta o conhecimento dos estudantes (tal como captado em testes de habilidades cognitivas). Evidência disso seria o achado de que o coeficiente da variável escolarização perde significância estatística, quando medidas de habilidades cognitivas são acrescentadas na regressão para a taxa de crescimento, enquanto o indicador de habilidades cognitivas apresenta uma relação positiva, substancial e robusta com o crescimento.

Na amostra de 77 países para os quais Hanushek e Woessmann (2009a) calculam o indicador de habilidades cognitivas, o Brasil ocupa o 72º lugar, à frente apenas de Gana, Botswana, Marrocos, Peru e África do Sul, nesta ordem.

Barro e Lee (2011) examinam a correlação entre sua estimativa de escolarização (mais precisamente, a média do nível de escolarização entre 1960 e 2000) e o indicador de habilidades cognitivas de Hanushek e Woessmann (2009a). No caso brasileiro, o valor do indicador de habilidades cognitivas é inferior ao predito para países com o mesmo nível de escolarização. Em outras palavras, porque a escola no Brasil não é capaz de “produzir” habilidades cognitivas com a mesma eficiência observada, em média, internacionalmente, o indicador anos de escolarização não constitui uma boa proxy para as habilidades cognitivas, tendendo a superestimar o estoque de capital humano por trabalhador.

Sendo este o caso, voltando ao exercício conduzido na seção 4, se a escolaridade média for ajustada para levar em conta as diferenças na qualidade da educação entre o Brasil e os Estados Unidos, o hiato na produtividade total dos fatores se reduziria<sup>4</sup>.

Naquela seção, se mostrou que, se a escolaridade média no Brasil fosse elevada ao nível observado nos Estados Unidos, tudo o mais constante, o produto por hora brasileiro aumentaria 56%, passando de 17,1% para 26,6% do produto por hora americano. Embora o aumento resultante do produto por hora seja significativo, verifica-se que ele cobriria apenas uma parcela reduzida do hiato do produto por hora.

Esta conclusão vai na mesma direção do achado de Caselli e Ciccone (2011), os quais estimaram a proporção do hiato do PIB por trabalhador que seria coberta, se o Brasil possuísse a mesma *distribuição* de escolaridade dos Estados Unidos. Considerando a distribuição de escolaridade da população dos dois países, nos respectivos anos, aquela proporção declinaria de 56,7%, em 1980, para 30,4%, em 1990, e 22,4%, em 2000.

---

<sup>4</sup> A estimativa de Ferreira, Pessoa e Veloso (2011) para a razão entre as PTFs latino-americana e americana se eleva de 54% para 67%, quando a escolaridade média é corrigida pela diferença na qualidade da educação.



Os resultados acima sugerem que, embora o impacto do aumento da escolaridade sobre o *nível* do produto por hora brasileiro ainda possa ser significativo, seu efeito sobre o *hiato* do produto por hora tende a ser relativamente reduzido.

## 8. Qualidade das instituições e das políticas

A Tabela 8 traz estimativas para a taxa média anual de crescimento da produtividade total dos fatores no Brasil, ao longo do período 1968/2008<sup>5</sup>. A PTF se elevou rapidamente, durante o “milagre econômico” (1968/1980), declinou, a partir de 1981, e só recentemente voltou a crescer, alcançando a taxa média anual de 0,9%, entre 2004 e 2008.

Ferreira, Ellery Jr. e Gomes (2005) e Graminho (2006) atribuem a redução da PTF nos anos 80 à redução na competição e à substituição de bens de capital importados por bens de capital produzidos domesticamente, menos eficientes, resultantes do aumento das barreiras à importação, após os choques do petróleo e da crise da dívida externa. A persistência do desempenho medíocre da PTF na década de 90, apesar das reformas liberalizantes do governo Fernando Henrique Cardoso, constitui, por sua vez, para Ferreira, Pessoa e Veloso (2011) um “enigma”.

A literatura sobre crescimento econômico produzida nas duas últimas décadas conferiu grande ênfase à influência das instituições e políticas nacionais sobre os incentivos dos agentes privados para investir em capital físico e capital humano e para adotar inovações que aumentam a eficiência no uso destes fatores de produção (produtividade total dos fatores).

Como é sabido, o Brasil aparece sempre relativamente mal colocado em rankings internacionais baseados na qualidade das instituições e das políticas econômicas dos países.

Assim, a posição do Brasil no ranking do Global Competitiveness Index (GCI) 2010 – 2011, elaborado pelo World Economic Forum, correspondeu ao 53º lugar, dentre 142 economias, à frente de apenas 6 das 24 economias listadas nas Tabelas 4 e 6<sup>6</sup>.

O GCI é um índice composto, resultante da agregação de 111 indicadores, agrupados em 12 subíndices (os “pilares da competitividade”). A Tabela 9 relaciona os 22 indicadores para os quais o Brasil ficou posicionado no quintil inferior do ranking, ou seja, os indicadores para os quais pelo menos 80% dos países (113 países) ficaram melhor posicionados do que o Brasil no ranking do GCI.

---

<sup>5</sup> A decomposição da taxa de crescimento do produto por hora na Tabela 8 foi baseada na função de produção  $Y = A K^\alpha [e^{\lambda \cdot u} h]^{(1-\alpha)}$ , com  $\alpha = 0,4$ . As informações sobre produto por hora e horas trabalhadas foram extraídas da TED (Conference Board, 2012). Para o estoque de capital físico, utilizou-se a série disponível no IPEADATA, enquanto o capital humano foi estimado partir das informações de Barro e Lee (2011).

<sup>6</sup> As seis economias são Índia (56º lugar), México (58º lugar), Turquia (59º lugar), Irã (62º lugar), Rússia (66º lugar) e Argentina (85º lugar). O Brasil foi classificado pelo GCI como economia em transição do estágio 2 (crescimento baseado em ganhos de eficiência) para o estágio 3 (crescimento baseado na inovação e na sofisticação dos negócios) do processo de desenvolvimento. No estágio 1, o crescimento é baseado no aumento da oferta de fatores de produção (World Economic Forum, 2011).

Como se verifica na tabela, as principais deficiências brasileiras, no que diz respeito às instituições e políticas geralmente consideradas como favoráveis ao crescimento, estão relacionadas com:

- tributação excessiva
- desperdício no gasto governamental
- deficiências da infraestrutura de transportes
- deficiências do sistema educacional
- entraves burocráticos e regulatórios
- restrições ao comércio exterior
- rigidez do mercado de trabalho
- criminalidade elevada

Nas seis dimensões que compõem o *World Governance Index*, estimado por Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2011), os índices reportados para o Brasil em 2010, apresentados na Tabela 10, situam-se sempre em torno da média mundial<sup>7</sup>. Apenas na dimensão *Voice and Accountability*, o índice brasileiro (0,5) se encontrava significativamente (no sentido estatístico) acima da média. No que diz respeito à evolução entre 1996 e 2010, mudanças estatisticamente significativas se verificaram apenas para as dimensões *Voice and Accountability* e Império da Lei (*Rule of Law*), para as quais houve aumento do índice (portanto, melhoria) no período mencionado. Em termos de ranking, para um intervalo de confiança de 90%, os índices estimados para o Brasil tendem a se situar entre a 50ª e 67ª posições, ou seja, é possível afirmar, com um grau de confiança elevado, que o Brasil não integra o terço de países (70 países) com melhor governança.

## 9. Retomada do crescimento sustentado a partir de 2004?

A taxa de crescimento do PIB per capita no Brasil se elevou de 0,65%, no período 1995/2003, para 3,13%, no período 2004/2010. Como se poderia esperar, em vista deste último número, a partir de 2004, se observou aceleração também para o crescimento do produto por hora, do estoque de capital e da produtividade total dos fatores (Tabelas 5 e 8).

Seria pertinente postular que estamos diante de uma retomada do crescimento econômico sustentado no Brasil?

Cabe, a este respeito, primeiro ressaltar que a redução permanente dos prêmios de risco político e econômico, depois que a posse de um presidente de esquerda em 2003 não ensejou desrespeito ao direito de propriedade e aos contratos e não resultou em mudanças significativas na política econômica, foi um importante choque positivo, certamente necessário, mas *per se* insuficiente para assegurar o crescimento sustentado.

Utilizando-se as informações da TED, verifica-se que a mencionada taxa de crescimento do PIB per capita de 3,13% ao ano, entre 2004 e 2010, se deveu a um crescimento do produto por hora de 1,69% ao ano e a um aumento da proporção de empregados na população total de

---

<sup>7</sup> Os índices do World Governance Index têm seu valor situado no intervalo [-2,5; 2,5] e possuem, por construção, média zero.

1,41% ao ano<sup>8</sup>. Assim, quase metade (45%) do aumento do PIB per capita, entre 2004 e 2010, se explica pelo aumento da proporção de empregados na população [ $L/POP = (L/PEA) (PEA/PIA) (PIA/POP)$ ].

A proporção da população em idade ativa na população total ainda deverá se elevar nos próximos quinze anos e contribuirá com 0,45 pontos percentuais para a taxa de crescimento anual do PIB per capita entre 2010 e 2020 (aumento da razão PIA/POP de 67,6% para 70,7% da população total, de acordo com Oliveira, Albuquerque e Lins, 2004). A taxa de desemprego, por sua vez, já se reduziu, nas seis regiões metropolitanas pesquisadas pelo IBGE, de 12,4%, em 2003, para 6,0%, em 2011, tendo se aproximado do valor de pleno emprego, neste último ano, enquanto a taxa de atividade provavelmente está próxima do seu pico. Melhoras no mercado de trabalho e o bônus demográfico ainda poderão contribuir para o crescimento por algum tempo, mas seu impacto sobre o produto per capita já é declinante e tende a se esgotar.

Nos estudos sobre crescimento, convém ter sempre em mente o alerta de Easterly et al (1993):

*“Com algumas poucas e famosas exceções, os mesmos países não são bem sucedidos período após período; os países costumam ser ‘histórias de sucesso’, num período, e fracassos, no período seguinte”.*

Easterly et al (1993) sugerem que boa parte desta variância das taxas de crescimento pode ser explicada por choques relacionados com os termos de troca. Quando variáveis medindo tais choques são acrescentadas a equações de crescimento do tipo Barro, elas apresentam um elevado poder explicativo. O fato de que estes choques apresentam, eles próprios, uma persistência reduzida é apontado como uma evidência a mais de sua relevância para a explicação das (também pouco persistentes) taxas de crescimento.

A Figura 3 mostra a estreita conexão entre ganhos nos termos de troca e crescimento econômico no Brasil, no período pós-Real. O coeficiente de correlação simples entre a variação anual nos termos de troca e a taxa de anual de crescimento do PIB foi de 0,71, no período 1995/2011, com a regressão estimada sugerindo que um aumento de 10% nos termos de troca está associado a um aumento absoluto na taxa de crescimento de 2,5 pontos percentuais.

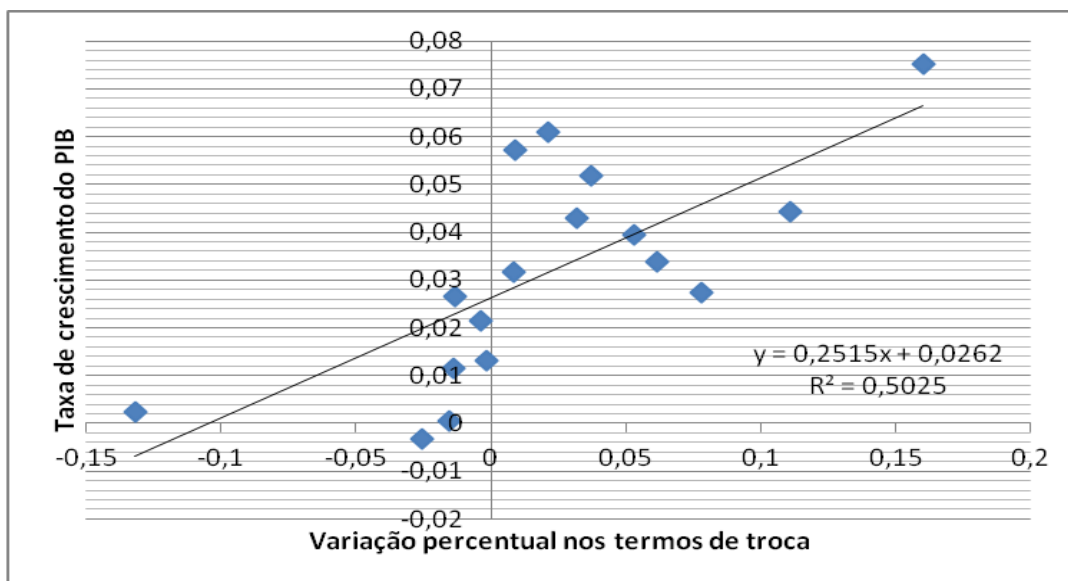
O índice dos termos de troca com o exterior se elevou em 36,7%, entre 2004 e 2011, e certamente contribuiu para a aceleração do crescimento, verificada naqueles anos. Estes ganhos, entretanto, provavelmente tenderão doravante a ser revertidos, pelo menos em parte.

Outro fator que também impulsionou o crescimento da economia a partir de 2004 – a expansão da relação crédito/PIB – dificilmente poderá continuar a contribuir com a mesma intensidade para o crescimento.

---

<sup>8</sup> Esta proporção se elevou de 45,5% para 50,2% da população, entre 2004 e 2010. De acordo com as informações da TED, a média de horas trabalhadas no Brasil não se alterou entre 2003 e 2010.

**Figura 3 – Relação entre variação nos termos de troca e taxa de crescimento do PIB (1995/2001)**



**Fonte: IPEADATA.**

O estoque de crédito do sistema financeiro aos setores público e privado como proporção do PIB se elevou de 24%, em dezembro de 2002, para 49%, em dezembro de 2011, ou seja, duplicou em nove anos. Os problemas de liquidez enfrentados pelas instituições financeiras de menor porte, a partir da crise de 2008, e os sinais cada vez mais evidentes de formação de uma bolha de crédito nos mercados de bens duráveis e imobiliário sugerem o esgotamento, no futuro próximo, deste instrumento de promoção do crescimento.

Tudo isso provavelmente significa que a baixa taxa de investimento, o crescimento lento do estoque de capital humano e a má qualidade das políticas e instituições econômicas logo voltarão a cobrar seu preço, impondo ao país um retorno às baixas taxas de crescimento observadas antes de 2004.

## Referências

- Bacha, E. (2011). Formação de capital e potencial de crescimento brasileiro, <http://iepecdg.com.br/uploads/artigos/110922FORMACAOCAPITALEPOTENCIALCRESCIMENTO.pptx>.
- Barro, R. e J. Lee (2011). A new dataset of educational attainment in the world – 1950 / 2010, <http://www.barrolee.com>.
- Blyde, J., A. Pinheiro, C. Daude e E. Fernandez-Arias (2010). Competitiveness and growth in Brazil. IDB Research Department Technical Notes n° 113.
- Bonelli, R. (2010). Strengthening long term growth in Brazil. Texto para discussão IBRE n° 8.
- Caselli, F. e A. Ciccone (2011). A note on schooling in development accounting. NBER Working Paper n° 17656.
- The Conference Board (2011). Total Economy Database, <http://www.conference-board.org/data/economydatabase>.
- Easterly, W., M. Kremer, L. Pritchett e L. Summers (1993). Good policy or good luck? Country growth performance and temporary shocks, *Journal of Monetary Economics* 32, p. 459-483.,
- Ferreira, P., S. Pessoa e F. Veloso (2011). On the evolution of TFP in Latin America. EPGE Ensaios Econômicos n° 723.
- Graminho, F. (2006). “A neoclassical analysis of the Brazilian “lost decades”, <http://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps123.pdf>.
- Hall, R. e C. Jones (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), págs. 83-116.
- Hanushek, E. e L. Woessmann (2009a). Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes and causation. NBER Working Paper 14633.
- Hanushek, E. e L. Woessmann (2009b). Schooling, cognitive skills and the Latin American growth puzzle. NBER Working Paper 15066.
- Heston, A., R. Summers e B. Aten (2011). Penn World Table Version 7.0, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania.
- Kaufmann, D., A. Kraay e M. Mastruzzi (2011). World Governance Indicators, <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>.
- Maddison, A. (2010). Historical statistics of the world economy 1-2008 AD, [www.ggdc.net/maddison/Historical\\_Statistics/horizontal-file\\_02-2010.xls](http://www.ggdc.net/maddison/Historical_Statistics/horizontal-file_02-2010.xls).
- World Economic Forum (2011). The Global Competitiveness Report 2011-2012, <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2011-2012>.

Oliveira, J. , F. Albuquerque e I. Lins (2004). Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980/2050,  
[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/metodologia.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/metodologia.pdf).

**Tabela 1: Hiato de renda entre o Brasil e países desenvolvidos**

<b>País</b>	<b>Ano em que alcançou o PIB per capita brasileiro de 2008</b>
Estados Unidos	1926
Reino Unido	1940
França	1956
Alemanha	1957
Itália	1962
Japão	1966
Espanha	1971

Fonte: Maddison (2010).

**Tabela 2: Razão entre os PIBs per capita do Brasil e dos Estados Unidos – 1980/2010 (%)**

<b>Ano</b>	<b>HSWE</b>	<b>PWT</b>	<b>TED</b>
1980	28,0	31,1	26,0
1994	21,3	22,3	20,0
2003	19,0	19,5	17,2
2004	19,3	19,8	17,5
2005	19,3	19,6	17,5
2006	19,5	19,9	17,6
2007	19,8	20,6	18,3
2008	20,6	21,3	19,2
2009		22,4	19,8
2010			20,5

Fontes: Maddison (2010), Heston, Summers e Aten (2011), The Conference Board (2012).

**Tabela 3: Decomposição da diferença de PIB per capita entre Brasil e Estados Unidos – 2010**

Variável	Brasil	Estados Unidos	BR/EUA
PIB (Y)	US\$ 1,968 trilhões*	US\$ 14,723 trilhões*	
População (POP)	201,1 milhões	308,9 milhões	
Horas trabalhadas (h)	185,9 bilhões	238,4 bilhões	
Emprego	101 milhões	140,7 milhões	
Y/POP	US\$ 9.787*	US\$ 47.663*	0,205
Y/h	US\$ 10,59*	US\$ 61,75*	0,171
h/L	1841 horas	1.695 horas	1,086
L/POP	0,5	0,45	1,111

Fonte: The Conference Board (2012).

\* preços de 2011



**Tabela 4: Produto por hora e produto por trabalhador –  
24 maiores economias nacionais (Estados Unidos=100)**

Países	Produto por hora em 2009 – PWT	Produto por hora em 2010 – TED	Produto por trabalhador em 2010 – TED
Brasil	19,05	17,15	18,62
Argentina	32,51	32,44	35,23
Rússia	–	–	33,47
Índia	–	–	8,80
China	–	–	14,73
África do Sul	–	–	22,06
Turquia	34,05	34,93	38,69
Irã	–	–	28,47
Arábia Saudita	–	–	55,46
Japão	70,32	68,84	70,45
Coréia do Sul	43,64	46,07	59,90
Indonésia	–	–	10,22
Tailândia	–	–	15,56
Alemanha	88,55	88,47	73,47
Reino Unido	86,43	80,37	78,23
França	92,94	95,84	81,33
Itália	71,18	71,19	74,68
Espanha	75,11	74,57	73,65
Polônia	35,95	36,89	44,63
Países Baixos	106,20	97,28	79,26
Estados Unidos	100,00	100,00	100,00
Canadá	78,85	78,49	79,34
México	26,10	27,98	34,28
Austrália	88,10	86,61	86,51

Fontes: The Conference Board (2012), Heston, Summers e Aten (2011).

**Tabela 5: Brasil – Taxa de crescimento do PIB per capita, PIB por hora, estoque de capital, horas trabalhadas e relação capital por hora (% ao ano)**

Período	PIB per capita	PIB por hora	Estoque de capital fixo	Total de horas trabalhadas	Relação capital/hora
1968 – 1980	5,6	5,14	10,13	3,00	6,92
1981 – 1994	–0,05	–0,23	4,03	2,12	1,87
1995 – 2003	0,65	0,76	1,99	1,38	0,60
2004 – 2010	3,13	1,69	2,59*	3,00*	–0,40*

Fontes: The Conference Board (2012), IPEADATA.

\* até 2008

**Tabela 6: Taxa de investimento (média 2000 a 2009) – 24 maiores economias nacionais**

Países	Taxa de investimento (% do PIB)	Países	Taxa de investimento (% do PIB)
Brasil	17,6	Alemanha	19,1
Argentina	19,7	Reino Unido	17,1
Rússia	16,2	França	20,5
Índia	27,5	Itália	24,4
China	39,4	Espanha	27,4
África do Sul	22,5	Polônia	19,6
Turquia	18,0	Países Baixos	17,8
Irã	28,1	Estados Unidos	21,5
Arábia Saudita	33,2	Canadá	22,0
Japão	25,1	México	21,8
Coréia do Sul	36,5	Austrália	27,7
Indonésia	22,4	Média, exclusive Brasil	24,1
Tailândia	27,3		

Fonte: Heston, Summers e Aten (2011).

**Tabela 7: Nível médio de escolarização (anos de estudo) da população de 25 anos e mais**

Ano	Brasil	Argentina	Chile	Coréia do Sul	Estados Unidos
1960	1,81	5,32	5,00	3,23	8,91
1970	2,48	5,92	5,80	5,38	10,62
1980	2,57	6,72	6,42	7,29	11,94
1985	3,24	7,43	7,27	8,23	12,16
1990	3,75	7,86	8,06	8,95	12,34
1995	4,63	8,32	8,42	10,03	12,74
2000	5,57	8,56	8,75	10,58	13,00
2005	6,60	8,87	9,26	11,14	13,19
2010	7,18	9,28	9,74	11,64	13,27

Fonte: Barro e Lee (2011).

**Tabela 8: Brasil – Decomposição da taxa de crescimento do produto por hora (% ao ano)**

Período	Produto por hora	Capital físico por hora	Capital humano por hora	Produtividade total dos fatores
1968 – 1980	5,14	2,77	0,19	2,18
1981 – 1994	-0,23	0,75	1,03	-2,01
1995 – 2003	0,76	0,24	1,17	-0,65
2004 – 2008	1,69	-0,16	0,95	0,90

**Tabela 9: Brasil – Índice Global de Competitividade – 2011**

<b>Indicadores</b>	<b>Posição do Brasil no Ranking</b>
<i>Instituições</i>	
Desperdício no gasto governamental	136
Peso da regulação governamental	142
Custos para os negócios devidos ao crime e à violência	126
Crime organizado	120
<i>Infraestrutura</i>	
Qualidade das estradas	118
Qualidade da infraestrutura portuária	130
Qualidade da infraestrutura de transporte aéreo	122
<i>Ambiente Macroeconômico</i>	
Spread da taxa de juros	137
Dívida pública	114
<i>Educação</i>	
Qualidade da educação primária	124
Qualidade do sistema educacional	115
Qualidade da educação em matemática e ciência	127
<i>Eficiência do mercado de bens</i>	
Extensão e efeito da tributação	142
Tarifa de impostos total, % lucros	133
Número de procedimentos para abrir um negócio	134
Número de dias para iniciar um negócio	138
Tarifas de importação	120
Entraves nos procedimentos aduaneiros	124
Importações como % do PIB	142
<i>Eficiência do mercado de trabalho</i>	
Flexibilidade na determinação de salários	115
Índice de rigidez do emprego	118
Práticas de contratação e dispensa	128

Fonte: World Economic Forum (2011).

**Tabela 10: Brasil – Índice de Governança (WGI)**

Dimensão	Valor do índice		Posição do Brasil no ranking (centil) em 2010	
	1996	2010	Ponto	Intervalo de confiança de 90%
<i>Voice and accountability</i>	0,10	0,50	63,51	57,55 – 67,92
Estabilidade política / Não violência	- 0,35	0,05	48,11	33,80 – 61,03
Efetividade do governo	- 0,15	0,07	56,94	46,19 – 66,16
Qualidade regulatória	0,41	0,19	55,98	50,95 – 67,14
Respeito à lei (rule of law)	- 0,34	0,00	55,45	48,11 – 61,32
Controle da corrupção	0,22	0,06	59,81	51,90 – 65,71

Fonte: Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2011).