

2ª tiragem

Organizadores  
Fernando Veloso  
Pedro Cavalcanti Ferreira  
Fabio Giambiagi  
Samuel Pessôa



# DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

---

## UMA PERSPECTIVA BRASILEIRA



Preencha a **ficha de cadastro** no final deste livro  
e receba gratuitamente informações  
sobre os lançamentos e as promoções da Elsevier.

Consulte também nosso catálogo  
completo, últimos lançamentos  
e serviços exclusivos no site  
[www.elsevier.com.br](http://www.elsevier.com.br)



## O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO NO PÓS-GUERRA

Pedro Cavalcanti Ferreira  
Fernando Veloso

### Introdução

Em 1950, o Brasil era um país pobre e agrícola. Embora já estivesse experimentando crescimento mais acelerado desde o início do século, sua renda *per capita* ainda era muito baixa e seus indicadores sociais bastante precários. Em termos relativos, o quadro também configurava-se desalentador, já que nossa renda *per capita* correspondia a somente 15% da norte-americana e encontrava-se muito abaixo do nível de outros países latino-americanos, como Argentina, Venezuela, México e Colômbia. Ao mesmo tempo, a escolaridade média da população era a menor da América do Sul, e os indicadores de pobreza e desigualdade de renda estavam entre os mais elevados.

Entre 1950 e 1980, o Brasil passou por uma profunda transformação. Nesse período, a economia brasileira cresceu a uma das taxas mais elevadas do mundo, e o país deixou de ser predominantemente rural e agrícola para tornar-se urbano, com sua produção concentrada na indústria e no setor de serviços. O rápido crescimento foi viabilizado em boa medida pela maciça transferência de recursos da agricultura, caracterizada por baixa produtividade média, para setores mais produtivos, como indústria e serviços.

Com exceção do período de reformas associadas ao Programa de Ação Econômica do Governo (Paeg) entre 1964 e 1967, com forte impacto posterior sobre o crescimento, a tônica das estratégias de desenvolvimento do período centrou-se na industrialização via substituição de importações, com ativa participação do Estado na economia. Os investimentos em educação foram relegados

a um papel secundário, com gastos inferiores aos realizados em infraestrutura. Além desse descaso com a educação, as políticas sociais (por exemplo, em saúde e saneamento) foram insuficientes ou mal focadas. Assim, embora a economia tenha crescido vigorosamente, os indicadores sociais no período avançaram muito pouco. Em 1980, a escolaridade média da população continuava baixa, e a desigualdade e a pobreza permaneciam elevadas.

A partir de 1980, houve forte desaceleração do crescimento. A renda *per capita* sofreu uma queda até 1992, seguida de recuperação na década de 1990 e uma aceleração do crescimento a partir de 2003. A produtividade total dos fatores (PTF), que representa uma medida de eficiência agregada, teve forte redução na década de 1980 e não recuperou posteriormente sua tendência de crescimento das primeiras décadas do pós-guerra. Por outro lado, nesse período ocorreu uma grande melhoria dos indicadores sociais. A escolaridade média da população aumentou de forma expressiva, e desde meados da década de 1990, e especialmente nos anos 2000, a pobreza e a desigualdade tiveram queda significativa.

Neste capítulo analisamos o desenvolvimento econômico do Brasil no pós-guerra e as relações entre suas dimensões econômicas e sociais. Buscaremos mostrar que nosso padrão de desenvolvimento excludente e as escolhas de política econômica e social do período 1950-1980 – substituição de importações e baixo investimento em educação, por exemplo – não só agravaram as enormes desigualdades sociais herdadas do passado, mas estão em larga medida na raiz da estagnação posterior.

O capítulo está dividido em cinco seções, incluindo esta Introdução. A segunda seção apresenta fatos estilizados do crescimento brasileiro e calcula a contribuição das diversas fontes de crescimento. A terceira seção apresenta uma interpretação do desenvolvimento econômico brasileiro no pós-guerra. Na quarta seção mostramos a importância da PTF para explicar nosso atraso em relação aos países desenvolvidos e discutimos o papel do ambiente de negócios para explicar nossa baixa eficiência. A quinta seção discute a evolução de vários indicadores sociais no pós-guerra e sua relação com o crescimento.

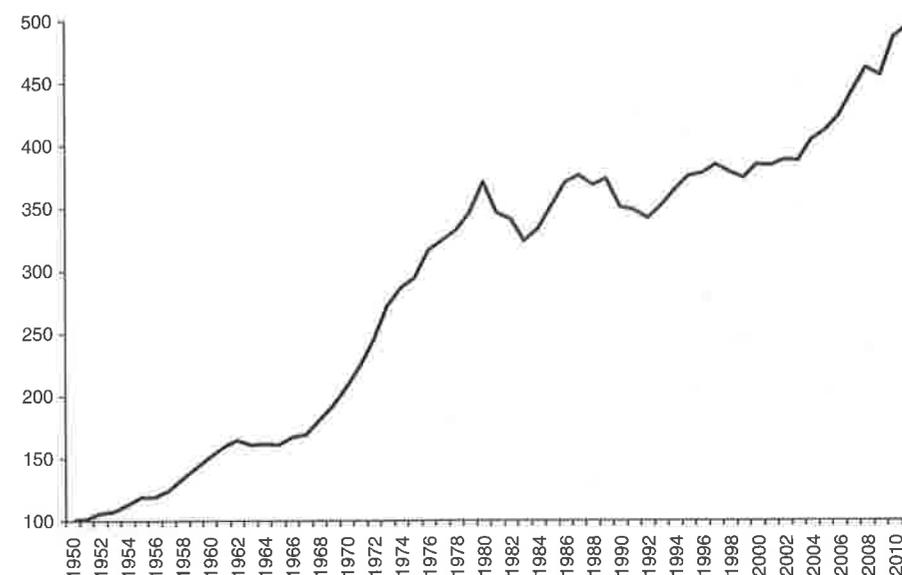
### As fontes do crescimento econômico brasileiro no pós-guerra

A renda *per capita* brasileira elevou-se de forma significativa no período do pós-guerra. Como mostra o Gráfico 5.1, a renda *per capita* aumentou cinco vezes entre 1950 e 2011, de acordo com os dados das Contas Nacionais. No entanto, grande parte desse crescimento ocorreu entre 1950 e 1980, quando a renda *per capita* expandiu-se a uma taxa de 4,4% ao ano (a.a.) e praticamente

quadruplicou no período. A partir de 1980, houve grande desaceleração do crescimento, e, nos pouco mais de 30 anos seguintes, a renda *per capita* cresceu apenas 0,9% a.a.

Portanto, nossa experiência no pós-guerra caracterizou-se por rápido crescimento até o início da década de 1980 seguido de um longo período de baixo crescimento. Para que se tenha uma ideia de magnitude, um país com a taxa de crescimento que o Brasil experimentou entre 1950 e 1980 dobra sua renda *per capita* aproximadamente a cada 16 anos. Isso implica que, se o país tivesse mantido essa taxa de crescimento nos 31 anos que se seguiram, nossa renda *per capita* atualmente seria cerca de 14 vezes a de 1950, em vez de cinco.

GRÁFICO 5.1 Evolução da renda *per capita* (Brasil, 1950-2011)



Fonte: Contas Nacionais.  
Obs.: 1950 = 100.

Existem, no entanto, importantes variações dentro de cada período. Durante a década de 1950, a renda *per capita* cresceu 4,1% a.a., mas o dinamismo da economia brasileira perdeu fôlego na primeira metade da década de 1960. No período 1968-1973, ocorreu o “milagre” econômico brasileiro, com crescimento anual da renda *per capita* de notáveis 7,9%. Entre 1973 e 1980, o crescimento desacelerou para 4,5% a.a., embora continuasse elevado.

Da mesma forma, a trajetória do crescimento entre 1980 e 2011 não foi homogênea ao longo do período. Entre 1980 e 1992, houve grande flutuação da

renda *per capita*, e, no final do período, seu valor era 8% menor que no início, o que corresponde a uma redução anual média de 0,7%. Esse processo foi revertido entre 1992 e 2003, quando ocorreu uma expansão média anual de 1,1%. Em 2003, no entanto, a renda *per capita* superava seu valor em 1980 em pouco mais de 4%. Entre 2003 e 2011, houve uma aceleração do crescimento da renda *per capita* para 3,1% a.a., o que representou um crescimento acumulado de 28% nesse período.

Nesta seção faremos uma análise do crescimento da economia brasileira no pós-guerra com base nos dados da versão 7.0 da Penn World Table, que abrange o período 1950-2009.<sup>1</sup> A principal vantagem da Penn World Table é que os dados de produto, investimento e demais estatísticas das Contas Nacionais são calculados segundo o conceito de paridade de poder de compra (preços internacionais), PPP, que corrige os efeitos de diferenças sistemáticas de custo de vida entre as economias.<sup>2</sup> Isso permite que a experiência brasileira de crescimento no pós-guerra possa ser comparada com a de outros países durante o mesmo período, a qual é descrita em outro capítulo deste livro.<sup>3</sup>

A renda *per capita* é igual, por definição, à multiplicação entre a produtividade do trabalhador e a participação da força de trabalho na população, como mostra a Equação 1:

$$\frac{Y}{N} = \left(\frac{Y}{L}\right)\left(\frac{L}{N}\right) \quad (1)$$

em que  $Y$  é o PIB,  $N$  é a população e  $L$  é a força de trabalho. Em outras palavras, a renda por habitante pode elevar-se porque os trabalhadores se tornaram mais produtivos ou porque a taxa de participação na força de trabalho<sup>4</sup> aumentou, ou ambos. O Gráfico 5.2 compara a trajetória da produtividade do trabalhador com a da renda *per capita* no Brasil.

Entre 1950 e 1980, a trajetória da renda *per capita* praticamente coincidiu com a do produto por trabalhador. Isso resultou da estabilidade da taxa de participação na força de trabalho no período. Entre 1980 e o início da década de 1990, houve uma queda da produtividade do trabalho, seguida de estabilidade

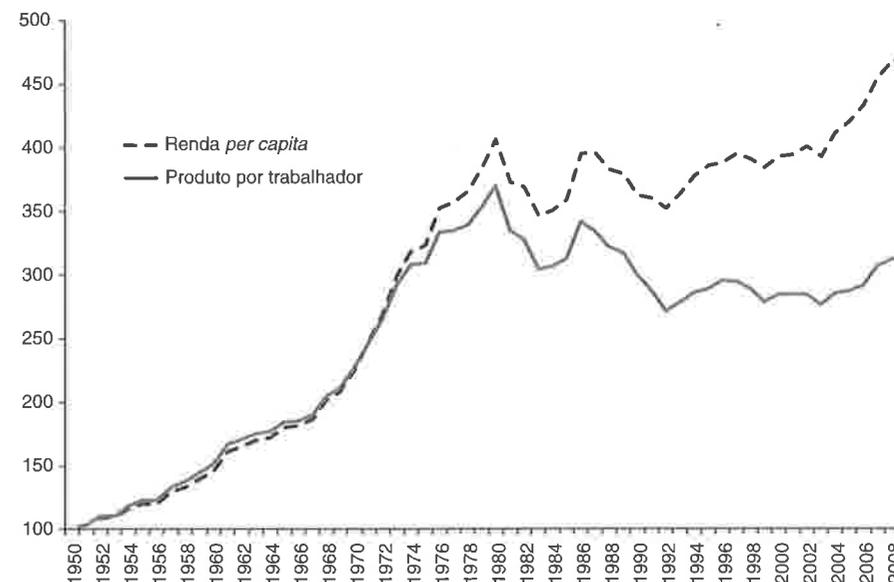
<sup>1</sup> O Capítulo 8 deste livro analisa a experiência de crescimento brasileiro no pós-guerra com base nos dados das Contas Nacionais.

<sup>2</sup> Os dados da Penn World Table estão disponíveis em <<http://pwt.econ.upenn.edu>>. Para mais detalhes, ver Heston *et al.* (2011).

<sup>3</sup> O Capítulo 1 deste livro utiliza a Penn World Table 7.0 para fazer uma análise comparativa das experiências de crescimento no pós-guerra.

<sup>4</sup> A taxa de participação é usualmente definida como a proporção da população em idade ativa que faz parte da força de trabalho. Neste capítulo, usaremos esse nome para nos referirmos à proporção da população total que compõe a força de trabalho.

**GRÁFICO 5.2** Evolução da renda *per capita* e do produto por trabalhador (Brasil, 1950-2009)



Fonte: Penn World Table 7.0.  
Obs.: 1950=100.

até o início dos anos 2000. Entre 2003 e 2009, a produtividade passou a crescer a uma taxa média anual de 2,3% a.a.

Como mostra o Gráfico 5.2, o crescimento da renda *per capita* foi maior que o da produtividade nos últimos 30 anos. Isso se deve ao aumento da taxa de participação na força de trabalho ao longo do período. Um fator importante para esse aumento foi a queda da taxa de crescimento populacional a partir da década de 1960, associada à chamada transição demográfica, que alterou a composição etária da população brasileira.<sup>5</sup> Em particular, houve uma elevação da proporção da população em idade de trabalhar, o que gerou um “bônus demográfico”, que permitiu que a renda *per capita* crescesse acima da produtividade do trabalhador nas últimas décadas. Além disso, assim como em outros países, houve aumento da participação das mulheres na força de trabalho desde a década de 1970. À medida que a taxa de participação se estabilizar nos próximos anos, a evolução da renda *per capita* brasileira será inteiramente determinada pelo crescimento da produtividade.

Quando olhamos esse desempenho do ponto de vista relativo, comparando-o ao da maior economia do mundo, os Estados Unidos, o Gráfico 5.3 mostra que o período pré-1980 foi de convergência, quando reduzimos nossa distância em

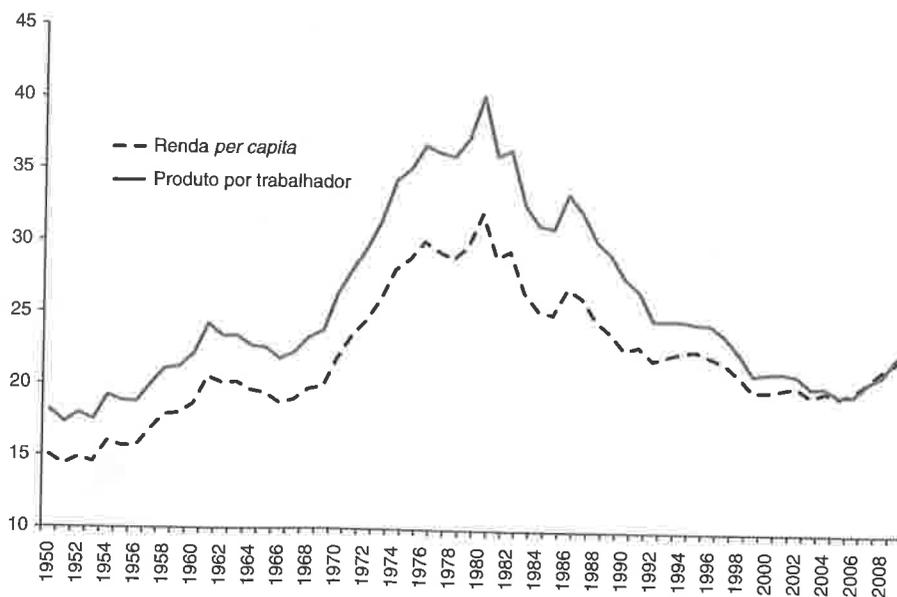
<sup>5</sup> A transição demográfica será discutida mais adiante.

relação aos Estados Unidos, seguido por um período de divergência, quando ficamos relativamente mais pobres que os habitantes daquele país.

Em particular, entre 1950 e 1980, tanto a renda *per capita* como o produto por trabalhador do Brasil cresceram em relação aos Estados Unidos. No início da década de 1980, a renda *per capita* brasileira correspondia a pouco mais de 30% da norte-americana, enquanto nossa produtividade relativa era de 40%. Devido à forte queda do crescimento brasileiro e à continuidade da expansão da economia norte-americana, ambas as variáveis caíram nas décadas seguintes, estabilizando-se em torno de 20% na segunda metade dos anos 2000, o que corresponde ao mesmo nível relativo do início da década de 1960. Outro aspecto do Gráfico 5.3 que deve ser ressaltado é que, durante várias décadas, a renda *per capita* relativa do Brasil era menor que a produtividade relativa. Isso se deve ao fato de que a taxa de participação na força de trabalho era menor no Brasil que nos Estados Unidos. Com sua elevação a partir do final dos anos 1970, a taxa de participação brasileira acabou igualando-se à norte-americana no final da década de 2000, o que fez com que a diferença de renda *per capita* entre os dois países passasse a ser inteiramente explicada pela diferença de produtividade do trabalhador.

A partir da década de 1980 houve uma desaceleração do crescimento em vários países, inclusive nos Estados Unidos. No entanto, enquanto a América

**GRÁFICO 5.3** Evolução da renda *per capita* e do produto por trabalhador do Brasil relativo aos Estados Unidos, 1950-2009 (em %)



Fonte: Penn World Table 7.0

Latina teve forte queda do crescimento, os Tigres Asiáticos (Coreia do Sul, Taiwan, Cingapura e Hong Kong) tiveram apenas pequena desaceleração e continuaram crescendo a taxas elevadas. Outros países, por sua vez, experimentaram uma aceleração do crescimento após 1980, como China, Índia e – caso único na América Latina – Chile.

Em razão disso, a produtividade relativa do trabalhador brasileiro caiu não somente em relação à norte-americana, mas também em comparação com outros países. Por exemplo, em 1960, a produtividade coreana correspondia a 70% da produtividade brasileira. Em 1980, essa razão era um pouco menor (67%), mas hoje a produtividade coreana é quase três vezes superior à brasileira. Já a produtividade do trabalhador chileno, que em 1980 correspondia a 72% da brasileira, passou a ser o dobro em 2009.

Estabelecida a importância da produtividade do trabalho para explicar a evolução da renda *per capita* brasileira e sua diferença em relação aos Estados Unidos e outros países, o próximo passo é analisar as fontes do crescimento da produtividade do trabalhador brasileiro. O crescimento do produto por trabalhador depende da acumulação de capital físico (máquinas, equipamentos e construção) e capital humano (educação), e da elevação da produtividade total dos fatores (PTF). A PTF é uma medida da eficiência agregada da economia, que inclui a tecnologia e a eficiência da alocação dos fatores de produção.<sup>6</sup>

A pergunta que queremos responder é: qual importância relativa da acumulação de capital físico, do capital humano e da PTF para o crescimento da produtividade do trabalhador brasileiro no pós-guerra? Para isso, faremos um exercício de decomposição do crescimento, com base na mesma metodologia utilizada para analisar as fontes do crescimento no pós-guerra em outro capítulo deste livro.<sup>7</sup> A função de produção é descrita por:

$$y_t = A_t k_t^\alpha h_t^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1, \quad (2)$$

onde  $y$  é o produto por trabalhador,  $k$  é o capital físico por trabalhador,  $h$  é o capital humano por trabalhador e  $A$  é a PTF. O parâmetro  $\alpha$  é a elasticidade do produto em relação ao capital físico. O capital humano será construído seguindo a metodologia de Bils e Klenow:<sup>8</sup>

<sup>6</sup> A PTF também depende da alocação setorial da mão de obra. Por exemplo, quando um trabalhador se transfere para setores mais produtivos, a PTF e o produto por trabalhador tendem a aumentar, como veremos adiante.

<sup>7</sup> Ver o Capítulo 1. Gomes *et al.* (2003), Bacha e Bonelli (2005), Ferreira, Ellery Jr. e Gomes (2008), Bugarin *et al.* (2010) e Barbosa Filho *et al.* (2010) fazem exercícios de decomposição do crescimento para a economia brasileira.

<sup>8</sup> Bils e Klenow (2000).

$$h_t = e \left( \frac{\theta}{1-\psi} \right) s_t^{1-\psi} \quad (3)$$

em que  $s$  é a escolaridade média da mão de obra. A ideia dessa formulação é que o impacto da educação no capital humano deve ser ponderado por uma medida de produtividade da escolaridade, que é capturada pelo seu retorno no mercado de trabalho.<sup>9</sup>

Vale ressaltar que, em virtude de limitações de dados, essa medida de capital humano não leva em consideração a qualidade da educação. Caso a qualidade fosse incorporada, o capital humano do Brasil seria ainda menor, como se percebe pelo baixo desempenho dos estudantes brasileiros em exames nacionais e internacionais.<sup>10</sup>

O estoque de capital físico é construído a partir do método de inventário perpétuo, descrito pela seguinte equação:

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta)K_t \quad (4)$$

em que  $K$  é o estoque de capital agregado,  $I$  é o investimento e  $\delta$  é a taxa de depreciação do capital. Segundo a Equação 4, o estoque de capital em determinado período é igual à soma do investimento do período anterior com a parcela do capital que não foi depreciada. Dividindo o estoque de capital agregado pela força de trabalho, obtemos o capital por trabalhador.

A PTF, por sua vez, é calculada como resíduo a partir da Equação 2:

$$A_t = \frac{y_t}{k_t^\alpha h_t^{1-\alpha}} \quad (5)$$

Os valores dos parâmetros foram escolhidos com base na literatura sobre o tema no Brasil e em outros países.<sup>11</sup> Os dados de produto por trabalhador e

<sup>9</sup> A formulação exponencial do capital humano captura o fato de que existe uma relação empírica entre o logaritmo do salário e o nível de escolaridade, estimada através da chamada regressão de Mincer. O retorno da escolaridade depende dos parâmetros  $\theta$  e  $\psi$ .

<sup>10</sup> Ferreira *et al.* (2012) ajustam o capital humano do Brasil e de outros países da América Latina usando a relação professor-aluno como medida de qualidade da educação. Segundo Hanushek e Woessmann (2012), no entanto, a melhor medida de qualidade da educação é o desempenho de estudantes em exames internacionais. Embora existam dados recentes de notas de alunos brasileiros em testes internacionais, não existe uma base de dados que permita a construção de uma série de capital humano brasileiro nas últimas décadas ajustado por essa medida de qualidade.

<sup>11</sup> O parâmetro  $\alpha$  é igual a 0,4 e a taxa de depreciação do capital é 5%. Klenow e Rodríguez-Clare (1997) e Hall e Jones (1999) usaram valores similares para uma grande amostra de países, assim como vários estudos aplicados ao Brasil (por exemplo, Araújo e Ferreira [1999], Gomes *et al.* [2003] e Ferreira, Ellery Jr. e Gomes [2008]). O estoque de capital inicial utilizado na série de inventário perpétuo é igual ao valor do estoque de capital físico a preços constantes do Ipeadata em 1950. Os valores dos parâmetros da especificação de capital humano foram obtidos de Bils e Klenow (2000).

investimento a preços internacionais foram obtidos da Penn World Table 7.0. Os dados de educação foram obtidos da base de dados de Barro e Lee.<sup>12</sup>

A contribuição de cada fonte para o crescimento do produto por trabalhador é calculada a partir da seguinte fórmula:<sup>13</sup>

$$\frac{(\ln y_{t+T} - \ln y_t)}{T} = \frac{(\ln A_{t+T} - \ln A_t)}{T} + \alpha \frac{(\ln k_{t+T} - \ln k_t)}{T} + (1-\alpha) \frac{(\ln h_{t+T} - \ln h_t)}{T} \quad (6)$$

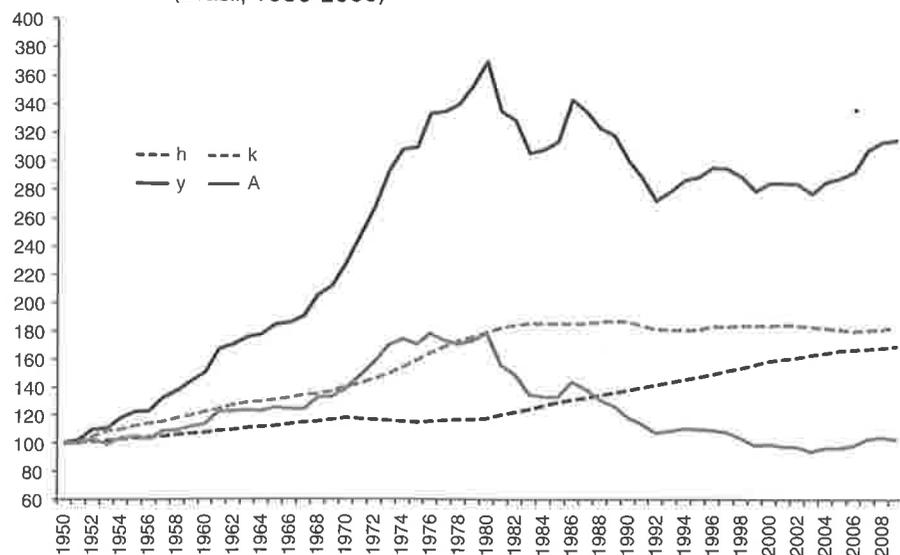
O lado esquerdo dessa equação é o crescimento médio anual do produto por trabalhador entre dois anos, onde  $T$  é a diferença de anos. O lado direito decompõe o crescimento da produtividade do trabalho em três componentes: o crescimento da PTF, a contribuição do capital físico e a contribuição do capital humano. Observe que as contribuições do capital físico e humano são iguais às respectivas taxas de crescimento ponderadas pelos seus coeficientes na função de produção.

O Gráfico 5.4 apresenta a evolução do produto por trabalhador e da contribuição das fontes de crescimento entre 1950 e 2009. O gráfico mostra a importância da PTF e da acumulação de capital para a dinâmica de crescimento da economia brasileira. Durante o período de forte crescimento, a PTF expandiu-se a taxas elevadas, principalmente durante o “milagre” econômico, entre 1968 e 1973. Por outro lado, o período de redução da produtividade do trabalhador entre 1980 e 2009 está associado a um forte declínio da PTF. A produtividade total dos fatores, que já estava estagnada na segunda metade da década de 1970, sofreu queda significativa na década de 1980. Nos anos 1990, a PTF continuou a cair, embora de forma mais lenta. A partir de 2003, ela passou a crescer, mas em 2009 ainda estava um pouco abaixo do seu nível do início da década de 1990. O capital físico por trabalhador (e, conseqüentemente, sua contribuição) cresceu continuamente entre 1950 e o final dos anos 1960, e de forma acelerada na década de 1970. No entanto, ficou praticamente estagnado nos 30 anos que se seguiram.

Em relação ao capital humano, há que se levar em conta que ele partia de um patamar muito baixo. Em 1950, a escolaridade média da população com 15 anos ou mais de idade no Brasil era de somente um ano e meio completos, passando para 2,1 em 1960 e permanecendo em torno de 2,8 entre 1970 e 1980. Isto é, em 30 anos, a escolaridade média dos brasileiros cresceu menos que um ano e meio.

<sup>12</sup> Barro e Lee (2010). Os dados utilizados nas decomposições de crescimento estão disponíveis no Apêndice.

<sup>13</sup> Para obter a fórmula de decomposição do crescimento, toma-se o logaritmo da função de produção (Equação 2) entre dois anos ( $t$  e  $t + T$ ) e divide-se pela diferença de anos ( $T$ ).

**GRÁFICO 5.4** Evolução do produto por trabalhador e das fontes de crescimento (Brasil, 1950-2009)

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.  
Obs.: 1950 = 100.

Isso explica sua pequena contribuição para o crescimento no período. Nos 30 anos seguintes observa-se forte aceleração no ritmo de acumulação de capital humano no país, e a escolaridade média cresce mais de um ano escolar por década, atingindo 7,5 anos em 2010. A elevação expressiva do capital humano a partir dos anos 1980 compensou parcialmente o efeito da queda da PTF e da estagnação do capital por trabalhador sobre o crescimento do produto por trabalhador.

Na Tabela 5.1, apresentamos os resultados da decomposição do crescimento para o período 1950-2009 e alguns subperíodos. Ao se examinar o período como um todo, a contribuição da PTF para o crescimento do produto por trabalhador é praticamente nula. Por outro lado, entre 1950 e 1980, a PTF teve forte crescimento (1,9% a.a.) e foi responsável por 44% do crescimento do produto por trabalhador. A razão para a baixa contribuição da PTF no período 1950-2009 foi que, entre 1980 e 2009, ela teve uma queda de quase 2% a.a.

Uma análise mais detalhada dos subperíodos revela variações significativas. Entre 1950 e 1968, a PTF cresceu em média 1,5% a.a., o que correspondeu a 39% do aumento do produto por trabalhador no período. O crescimento extraordinário da PTF (5% a.a.) foi o principal responsável pelo “milagre” econômico (1968-1973), com contribuição de 70%. No período 1973-1980, a PTF ficou praticamente estagnada.<sup>14</sup> Entre 1980 e 1992, houve um colapso da PTF (-4,2% a.a.).

<sup>14</sup> O crescimento da PTF entre 1973 e 1979 foi de apenas 0,3% a.a. O crescimento de 0,7% a.a. no período 1973-1980 deve-se ao efeito cíclico do forte crescimento da economia e da PTF em 1980.

**TABELA 5.1** Decomposição do crescimento do produto por trabalhador (Brasil, em %)

|           | y    | CONTRIBUIÇÃO PARA O CRESCIMENTO |        |        |
|-----------|------|---------------------------------|--------|--------|
|           |      | k                               | h      | A      |
| 1950-1968 | 4,0  | 1,7                             | 0,8    | 1,5    |
|           |      | (41)                            | (20)   | (39)   |
| 1968-1973 | 7,1  | 2,0                             | 0,1    | 5,0    |
|           |      | (28)                            | (1)    | (70)   |
| 1973-1980 | 3,4  | 2,5                             | 0,2    | 0,7    |
|           |      | (76)                            | (5)    | (19)   |
| 1980-1992 | -2,6 | 0,1                             | 1,5    | -4,2   |
|           |      | (-5)                            | (-59)  | (164)  |
| 1992-2003 | 0,2  | 0,1                             | 1,3    | -1,2   |
|           |      | (55)                            | (764)  | (-719) |
| 2003-2009 | 2,1  | 0,0                             | 0,6    | 1,5    |
|           |      | (-2)                            | (29)   | (73)   |
| 1950-1980 | 4,4  | 1,9                             | 0,5    | 1,9    |
|           |      | (44)                            | (12)   | (44)   |
| 1980-2009 | -0,6 | 0,1                             | 1,2    | -1,9   |
|           |      | (-14)                           | (-223) | (337)  |
| 1950-2009 | 1,9  | 1,0                             | 0,9    | 0,0    |
|           |      | (52)                            | (45)   | (2)    |

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.

Obs.: A tabela apresenta a taxa de crescimento anual média do produto por trabalhador (y) e as contribuições anuais médias das fontes de crescimento: capital físico por trabalhador (k), capital humano por trabalhador (h) e PTF (A). Valores entre parênteses indicam as contribuições relativas de cada fonte de crescimento.

No período 1992-2003, a PTF continuou caindo, mas a uma taxa menor (-1,2% a.a.), e, entre 2003 e 2009, houve uma reversão da tendência de queda, tendo sido verificado crescimento de 1,5% a.a. Nesse período recente, a PTF contribuiu com a maior parcela do crescimento do produto por trabalhador (73%).

De forma condizente com a queda do investimento e da PTF, que reduziu a taxa de retorno da acumulação de capital, a contribuição do capital físico decresceu de forma significativa a partir de 1980.<sup>15</sup> Entre 1950 e 1980 houve forte acumulação de capital, com contribuição igual à da PTF (44%) para o crescimento. No período 1980-2009, no entanto, o capital por trabalhador ficou praticamente estagnado. Em direção contrária, a contribuição do capital humano foi modesta entre 1950 e 1980, devido à baixa expansão da escolaridade no período. A partir de 1980, no entanto, o capital humano teve crescimento expressivo.

<sup>15</sup> Segundo dados da Penn World Table 7.0, a taxa de investimento no Brasil, medida em paridade do poder de compra, foi de 22,9%, em média, entre 1950 e 1980, mas caiu para 18,3% nos 30 anos seguintes. O Capítulo 10 deste livro apresenta uma discussão da trajetória da taxa de investimento no Brasil. O Capítulo 8 mostra a importância da queda da acumulação de capital para a desaceleração do crescimento da economia brasileira após 1980.

## Uma interpretação do desenvolvimento econômico brasileiro no pós-guerra

Nesta seção interpretamos a experiência de desenvolvimento brasileiro no pós-guerra com base na literatura acadêmica e em evidências empíricas. Uma questão que se coloca é: em que medida o crescimento brasileiro no período 1950-1980 era sustentável? Em outras palavras, a desaceleração que se seguiu era inevitável diante da natureza do processo de desenvolvimento anterior? Esta seção não tem como objetivo responder a essa pergunta, que tem sido objeto de várias pesquisas, mas pretende fornecer elementos que podem contribuir para um melhor entendimento.<sup>16</sup>

Segundo o modelo de Solow, quando a economia encontra-se em crescimento balanceado, o estoque de capital e o produto crescem à mesma taxa, o que implica que a relação capital-produto permanece constante.<sup>17</sup> Por outro lado, em períodos de transição para uma nova trajetória de crescimento balanceado, o capital cresce mais rapidamente que o produto, o que resulta em elevação da relação capital-produto. Portanto, a evolução da relação capital-produto fornece informações valiosas para compreender se uma economia se encontra em uma trajetória sustentável (crescimento balanceado) ou não (dinâmica de transição).

Outro resultado importante do modelo de Solow é que a contribuição da tecnologia para o crescimento econômico se dá através de dois canais. Primeiro, existe um impacto direto, devido ao fato de que uma melhoria da tecnologia (aumento de  $A$  na Equação 2) eleva a produtividade do trabalho. Além disso, ocorre um efeito indireto, já que a elevação da tecnologia aumenta a produtividade marginal do capital, o que induz maior acumulação de capital. Portanto, uma parcela da acumulação de capital resulta do progresso tecnológico, medido empiricamente pela PTF. Quando a economia se encontra em crescimento balanceado, o capital por trabalhador e a produtividade do trabalho crescem à taxa de progresso tecnológico.

Essas considerações indicam que, para interpretarmos a experiência brasileira de desenvolvimento à luz do modelo de Solow, é conveniente, em primeiro lugar, analisar a evolução da relação capital-produto. Segundo, é preciso levar em conta os efeitos diretos e indiretos de uma elevação da PTF. Para isso, re-

<sup>16</sup> Para uma análise econométrica da experiência brasileira de crescimento, ver Cardoso e Teles (2010).

<sup>17</sup> O Capítulo 2 deste livro apresenta uma descrição dos principais resultados do modelo de Solow. O Capítulo 9 utiliza o modelo neoclássico de crescimento para investigar a relação entre PTF e acumulação de capital na economia brasileira.

escrevemos a função de produção (Equação 2) em termos da relação capital-produto, em vez da relação capital-trabalho:<sup>18</sup>

$$y_t = A_t^{1-\alpha} \left( \frac{k_t}{y_t} \right)^{1-\alpha} h_t, \quad (7)$$

onde  $\frac{k}{y}$  é a relação capital-produto. Segundo essa decomposição *alternativa*, a contribuição de cada fonte para o crescimento do produto por trabalhador é calculada da seguinte forma:

$$\frac{(\ln y_{t+T} - \ln y_t)}{T} = \frac{1}{1-\alpha} \frac{(\ln A_{t+T} - \ln A_t)}{T} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\left( \ln \left( \frac{k_{t+T}}{y_{t+T}} \right) - \ln \left( \frac{k_t}{y_t} \right) \right)}{T} + \frac{(\ln h_{t+T} - \ln h_t)}{T} \quad (8)$$

Como mostra a comparação entre as equações 6 e 8, a contribuição da PTF para o crescimento do produto por trabalhador é maior na decomposição alternativa que na tradicional, já que, além do seu efeito direto, ela incorpora o efeito indireto sobre a acumulação de capital.<sup>19</sup> Nessa metodologia alternativa de decomposição do crescimento, a contribuição do capital humano também captura a soma do seu efeito direto e do efeito indireto sobre a acumulação de capital.<sup>20</sup>

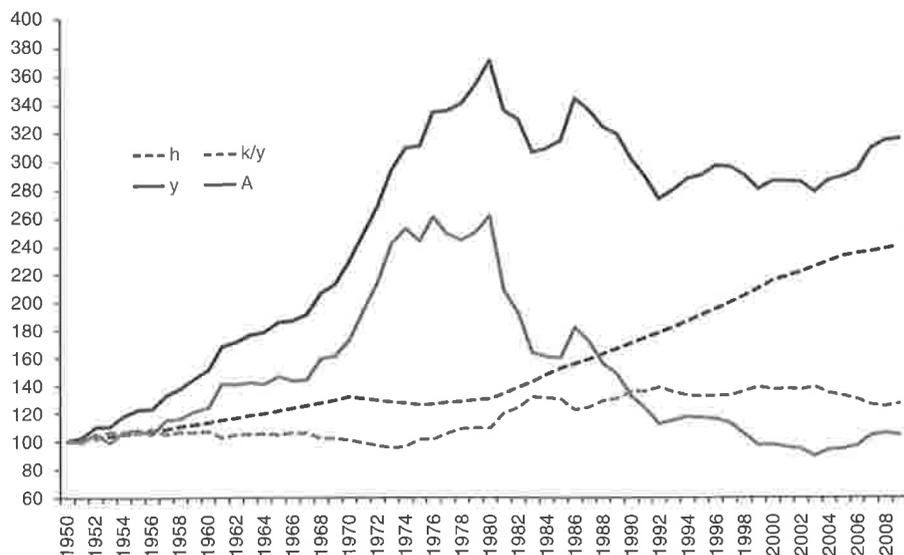
O Gráfico 5.5 apresenta a evolução do produto por trabalhador e da contribuição das fontes de crescimento entre 1950 e 2009, calculada a partir da Equação 8. Embora o capital por trabalhador tenha crescido de forma expressiva entre 1950 e 1980, conforme visto no Gráfico 5.4, a relação capital-produto ficou relativamente estável até meados da década de 1970. Isso indica que a economia brasileira se encontrava aproximadamente em crescimento balanceado no período. O crescimento do produto por trabalhador entre 1950 e 1980 ocorreu principalmente devido à rápida expansão da PTF e ao aumento do capital humano.

Por outro lado, a queda do produto por trabalhador a partir de 1980 deveu-se fundamentalmente ao colapso da PTF. Embora tenha havido uma redução da taxa

<sup>18</sup> Klenow e Rodríguez-Clare (1997) e Hall e Jones (1999) apresentam uma discussão dessa metodologia de decomposição do crescimento. Ferreira, Pessôa e Veloso (2008) a utilizam para analisar os determinantes das diferenças de produtividade do trabalho entre países e sua evolução ao longo do tempo.

<sup>19</sup> Na Equação 6, a contribuição da PTF é igual a 1 multiplicado pela sua taxa de crescimento, enquanto na Equação 8 o coeficiente que multiplica sua taxa de crescimento é igual a  $1/(1-\alpha) > 1$ .

<sup>20</sup> De forma análoga ao caso da PTF, a contribuição do capital humano é maior na Equação 8 que na 6.

**GRÁFICO 5.5** Evolução do produto por trabalhador e das fontes de crescimento – decomposição alternativa (Brasil, 1950-2009)

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.  
Obs.: 1950 = 100.

de investimento, a relação capital-produto aumentou até meados da década de 1980.<sup>21</sup> A partir de então, a razão capital-produto ficou relativamente estacionária, o que sugere que a economia brasileira atingiu uma nova trajetória de crescimento balanceado, caracterizada por baixa expansão do produto por trabalhador.

Na Tabela 5.2 apresentamos os resultados da decomposição de crescimento alternativa para o período 1950-2009 e alguns subperíodos. Da mesma forma que na Tabela 5.1, a contribuição da PTF é pequena ao longo de todo o período. No entanto, existe grande contraste no seu desempenho entre os dois grandes subperíodos. Enquanto no período 1950-1980 a PTF foi responsável por 73% do crescimento do produto por trabalhador, a partir de 1980 sua contribuição foi fortemente negativa. Sua maior contribuição em comparação com a Tabela 5.1 reflete o fato de que seu efeito sobre a acumulação de capital foi positivo no período 1950-1980 e negativo entre 1980 e 2009.

Um fator que teve contribuição importante para o rápido crescimento brasileiro nas primeiras décadas do pós-guerra foi a transformação estrutural, definida

<sup>21</sup> A queda da taxa de investimento reduziu a acumulação do capital, mas a desaceleração do crescimento do produto foi maior nesse período, devido à queda da PTF e da taxa de crescimento populacional. Isso fez com que o capital tivesse crescimento maior que o produto até meados da década de 1980. A série do estoque de capital a preços constantes disponível no Ipeadata também revela aumento da relação capital-produto a partir do início da década de 1970.

**TABELA 5.2** Decomposição alternativa do crescimento do produto por trabalhador (Brasil, em %)

|           | y    | CONTRIBUIÇÃO PARA O CRESCIMENTO |                |                  |
|-----------|------|---------------------------------|----------------|------------------|
|           |      | k/y                             | h              | A                |
| 1950-1968 | 4,0  | 0,1<br>(2)                      | 1,3<br>(33)    | 2,6<br>(64)      |
| 1968-1973 | 7,1  | -1,4<br>(-19)                   | 0,1<br>(2)     | 8,3<br>(117)     |
| 1973-1980 | 3,4  | 2,0<br>(60)                     | 0,3<br>(8)     | 1,1<br>(32)      |
| 1980-1992 | -2,6 | 1,9<br>(-74)                    | 2,5<br>(-99)   | -7,0<br>(273)    |
| 1992-2003 | 0,2  | 0,0<br>(25)                     | 2,2<br>(1.273) | -2,0<br>(-1.198) |
| 2003-2009 | 2,1  | -1,5<br>(-70)                   | 1,0<br>(49)    | 2,6<br>(121)     |
| 1950-1980 | 4,4  | 0,3<br>(7)                      | 0,9<br>(20)    | 3,2<br>(73)      |
| 1980-2009 | -0,6 | 0,5<br>(-89)                    | 2,1<br>(-372)  | -3,1<br>(561)    |
| 1950-2009 | 1,9  | 0,4<br>(20)                     | 1,5<br>(76)    | 0,1<br>(4)       |

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.

Obs.: A tabela apresenta a taxa de crescimento anual média do produto por trabalhador (y) e as contribuições anuais médias das fontes de crescimento: relação capital-produto (k/y), capital humano por trabalhador (h) e PTF (A). Valores entre parênteses indicam as contribuições relativas de cada fonte de crescimento.

como o deslocamento da atividade econômica entre diferentes setores ao longo do processo de desenvolvimento.<sup>22</sup> Como regra geral, toda economia passa por uma redução da participação do setor agrícola e um aumento da importância da indústria e do setor de serviços na força de trabalho e no PIB. Como a produtividade média do trabalho na agricultura, em geral, é menor que nos outros setores, esse processo provoca aumento da produtividade agregada das economias.<sup>23</sup> Em um segundo momento, a participação da indústria também se reduz.

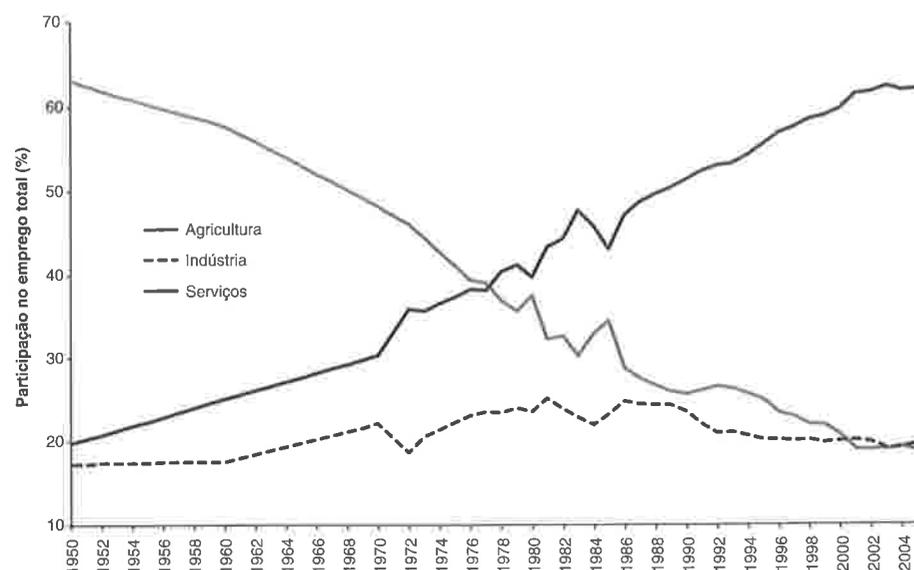
O Gráfico 5.6 mostra a evolução da participação relativa do emprego na agricultura, indústria e serviços no Brasil entre 1950 e 2005.<sup>24</sup> Em 1950, cerca de 63% dos trabalhadores brasileiros estavam na agricultura, 17% na indústria

<sup>22</sup> O Capítulo 12 deste livro trata desse tema, com foco na indústria.

<sup>23</sup> Ressalte-se que esse padrão também foi observado na China nas três últimas décadas. Ver Herrendorf *et al.* (2012) para uma discussão da importância da transformação estrutural para o crescimento econômico.

<sup>24</sup> Os dados de emprego e valor adicionado setoriais apresentados no texto foram obtidos do Groningen Growth and Development Centre 10-Sector Database (GGDC), que abrange o período 1950-2005, e estão disponíveis em <<http://www.ggdc.net>>. Ver Timmer e De Vries (2009) para uma descrição dessa base de dados.

GRÁFICO 5.6 Evolução do emprego setorial (Brasil, 1950-2005)



Fonte: Timmer e De Vries (2009) e cálculo dos autores.

e 20% nos serviços. Ao longo do tempo, a força de trabalho deslocou-se para a indústria e, principalmente, para o setor de serviços. Trinta anos depois, a participação dos serviços tinha crescido para 39% da população ocupada, e a da indústria, para 23%. O processo de transformação estrutural continuou após 1980. Em 2005, 62% da mão de obra trabalhava no setor de serviços e somente 19% na agricultura. Por outro lado, o setor industrial teve seu pico no início da década de 1980 e então decresceu para 19% do emprego em 2005.<sup>25</sup>

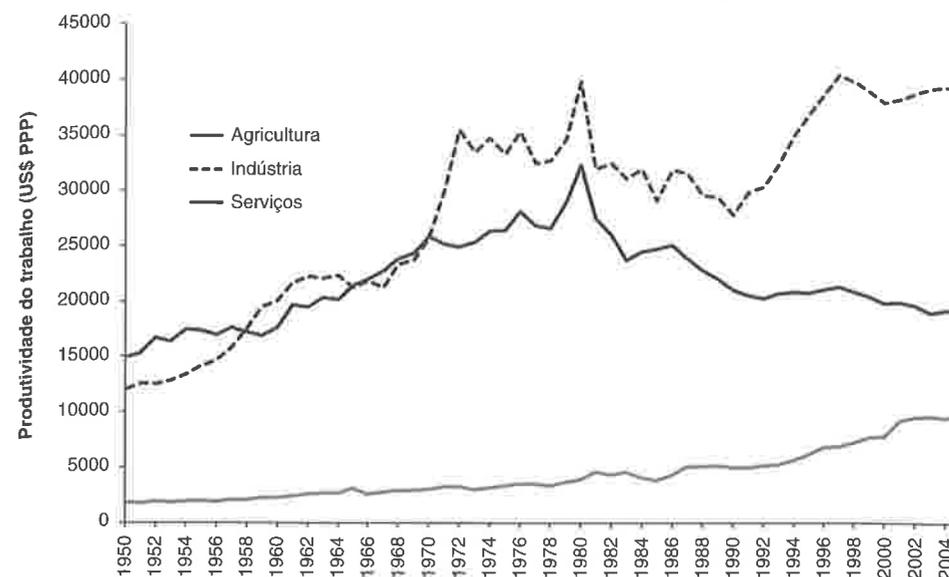
O Gráfico 5.7 mostra a evolução da produtividade do trabalho na agricultura, indústria e serviços entre 1950 e 2005.<sup>26</sup> Ao longo de todo o período, a produtividade na agricultura foi bem mais baixa que na indústria e serviços. Por exemplo, em 1950, a produtividade agrícola correspondia a somente 15% da produtividade na indústria e 12% da observada no setor de serviços. Entre 1950 e 1980, a relação entre a produtividade da agricultura e de serviços se manteve relativamente estável, dado que os setores cresceram a taxas semelhantes (2,7% a.a.), enquanto o setor industrial cresceu a uma taxa superior (4,1% a.a.).

No entanto, a partir do início da década de 1980, ocorre queda marcante da produtividade do trabalho no setor de serviços, e, em 2005, ela era 40% menor que 25 anos antes. A produtividade da indústria também sofreu forte redução

<sup>25</sup> É interessante notar que o emprego na indústria fica abaixo da agricultura durante todo o processo de industrialização e que a indústria, em nenhum momento, foi responsável pela maior parcela do emprego no Brasil. Nesse sentido, o Brasil passou de país agrícola a país de serviços.

<sup>26</sup> A produtividade é medida em dólares de 2005 segundo a paridade de poder de compra.

GRÁFICO 5.7 Evolução da produtividade setorial (Brasil, 1950-2005)



Fonte: Timmer e De Vries (2009) e cálculo dos autores.

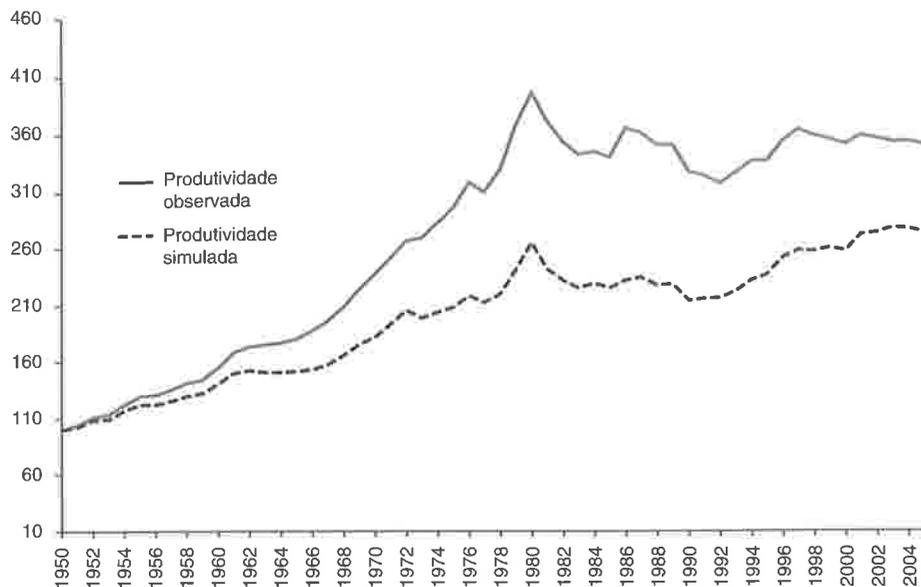
Obs.: Os dados de produtividade de Timmer e De Vries (2009) são expressos em moeda nacional a preços constantes e foram convertidos em dólares PPP.

na década de 1980, mas na década de 1990 teve aumento expressivo. Entre 1998 e 2005, não houve crescimento da produtividade da indústria.

Devido à baixa produtividade da agricultura, o deslocamento dos trabalhadores desse setor para a indústria e serviços contribuiu para o aumento da produtividade brasileira, especialmente entre 1950 e 1980. O Gráfico 5.8 apresenta uma simulação que quantifica a importância da transformação estrutural para o crescimento do produto por trabalhador. Ela compara o crescimento observado do produto por trabalhador brasileiro com aquele que teria ocorrido sem transformação estrutural, ou seja, se a participação de cada setor na força de trabalho tivesse permanecido constante no nível de 1950.

Em 1980, o produto por trabalhador simulado sem transformação estrutural seria um terço menor que o observado, o que representa uma contribuição substancial. Em vez de crescer 4,6% ao ano, o produto por trabalhador teria crescido 3,2%, ainda uma taxa elevada, porém não mais um "milagre" de crescimento.<sup>27</sup> Embora esse processo tenha continuado nas décadas seguintes, no início dos anos 1980 a participação do emprego na agricultura já era pequena. Além disso, o setor de serviços, que possui a maior participação no emprego, teve redução de produtividade a partir da década de 1980. Esses fatores diminuíram a margem para que a economia brasileira pudesse continuar crescendo através

<sup>27</sup> Note que os valores desta subseção são ligeiramente diferentes dos anteriores porque estamos usando os dados de produtividade de Timmer e De Vries (2009) e não da Penn World Table.

**GRÁFICO 5.8** Impacto da transformação estrutural na produtividade do trabalho (Brasil, 1950-2005)

Fonte: Timmer e De Vries (2009) e cálculo dos autores.  
Obs.: 1950 = 100.

da transformação estrutural. Ao contrário, a transferência de trabalhadores da indústria – mais produtiva – para o setor de serviços – menos produtivo – após 1980 impactou negativamente o crescimento da produtividade agregada.

Sob o ponto de vista das decomposições de crescimento analisadas anteriormente, a transformação estrutural está associada a aumento da PTF. Em outras palavras, o deslocamento de mão de obra de um setor de baixa produtividade, como a agricultura, para setores mais produtivos, como indústria e serviços, faz com que cada trabalhador passe a produzir mais com a mesma quantidade de capital físico e humano, o que equivale a uma elevação da produtividade total dos fatores.

Segundo a Tabela 5.1, a PTF contribuiu com 44% do crescimento da produtividade do trabalho entre 1950 e 1980. Como mostra a simulação do Gráfico 5.8, a transformação estrutural contribuiu com cerca de 1/3 do crescimento do produto por trabalhador brasileiro no mesmo período. Portanto, os resultados indicam que o deslocamento da atividade econômica da agricultura para a indústria e serviços pode ter contribuído para uma grande parcela do crescimento da PTF brasileira nessas três décadas.

Na medida em que grande parte do aumento de produtividade associado a essa mudança estrutural tinha se esgotado no início dos anos 1980, o crescimento da PTF tendia a desacelerar. De fato, como mostra o Gráfico 5.4, após um crescimento elevado nos anos do “milagre”, a PTF ficou estagnada na segunda metade da década de 1970.

Além disso, o processo de transformação estrutural da economia brasileira foi caracterizado por distorções significativas, sob o ponto de vista tanto de alocação microeconômica como de estabilidade macroeconômica, que foram se acumulando ao longo do tempo.<sup>28</sup> A seguir, discutimos brevemente essas distorções, que são aprofundadas em mais detalhe em outros capítulos deste livro.<sup>29</sup> Outra característica marcante do modelo de crescimento vigente no pós-guerra foi o baixo investimento em educação e a exclusão econômico-social. A quinta seção discute o papel da exclusão social verificada nas primeiras décadas do pós-guerra para a queda posterior do crescimento.<sup>30</sup>

A política de industrialização via substituição de importações implantada no Brasil no pós-guerra foi uma estratégia de desenvolvimento caracterizada por uma natureza sequencial. Ela começou no setor de bens de consumo duráveis nos anos 1950 e culminou com a substituição da importação de bens de capitais e bens intermediários pela produção doméstica através do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), na década de 1970.<sup>31</sup>

Durante o II PND, foram implementadas várias barreiras à importação de bens intermediários e de capital, e diversos produtos tiveram suas tarifas elevadas entre 30% e 100%. Em vários casos, depósitos prévios tornaram-se obrigatórios para o recebimento de certificados de importação, e foram usadas diversas barreiras não tarifárias, incluindo uma lista negativa de importações, conhecida como “Anexo C”, e uma aplicação mais rigorosa da Lei de Similar Nacional. Outra dimensão do II PND foi um aumento significativo da participação de empresas estatais na produção de bens intermediários. Em consequência da política de substituição de importações, houve declínio acentuado na quantidade de bens de capital importados no Brasil após 1974. Em 1985, as importações desses bens corresponderam a apenas 19% da sua quantidade em 1974.<sup>32</sup>

Adicionalmente, ao longo da década de 1980 foi implantada uma reserva de mercado no setor de informática, que envolveu a proibição de importação de computadores e a obrigatoriedade de utilização de componentes produzidos

<sup>28</sup> Franco (1998) mostra a tendência declinante da taxa de crescimento da PTF entre 1950 e 1980 e atribui essa evidência aos efeitos negativos sobre a eficiência e o progresso tecnológico decorrentes do aumento progressivo dos níveis de proteção da economia brasileira, culminando em um estágio próximo da autossuficiência nos anos 1980.

<sup>29</sup> O Capítulo 13 analisa a política de substituição de importações no pós-guerra. O Capítulo 6 analisa a relação entre políticas macroeconômicas, reformas institucionais e o crescimento brasileiro entre 1945 e 2010.

<sup>30</sup> O Capítulo 7 deste volume analisa as consequências do baixo investimento em educação no pós-guerra.

<sup>31</sup> Ver Hirschman (1968) para uma discussão sobre o caráter sequencial da estratégia de substituição de importações.

<sup>32</sup> É preciso observar, contudo, que a crise externa do início dos anos 1980 também contribuiu para a redução das importações.

domesticamente na fabricação de computadores. Como resultado, atrasou-se a introdução de tecnologias de ponta em vários setores da economia, prejudicando, por exemplo, a automação.

Como a importação de máquinas e equipamentos de países desenvolvidos é um canal importante de inovação tecnológica, a política de substituição de importações de bens de capital adotada no Brasil pode ter contribuído para a queda da taxa de crescimento da PTF.<sup>33</sup> Existem evidências de que isso ocorreu no caso da reserva de mercado na informática.<sup>34</sup>

Adicionalmente, houve grande elevação do preço relativo dos bens de capital no Brasil, que pode ter decorrido de uma queda da PTF no setor de bens de capital.<sup>35</sup> Devido à reserva de mercado na informática, os preços dos computadores brasileiros ficaram entre 70% e 100% acima dos preços internacionais. Finalmente, estudos mostram que a produção de bens de investimento pelo governo reduz a PTF e a produtividade do trabalho.<sup>36</sup> Embora o foco da atuação das empresas estatais no Brasil tenha sido o setor de bens intermediários, o mecanismo por trás da redução de produtividade seria muito semelhante.

Em suma, existem justificativas teóricas e evidências empíricas que indicam que o aumento da intervenção do governo na atividade produtiva e o fechamento progressivo da economia brasileira, culminando na reserva de mercado no setor de informática durante a década de 1980, contribuíram para a queda da PTF e a estagnação da produtividade do trabalho observada a partir de 1980. A reforçar esse ponto há forte evidência de que o aumento da produtividade e da PTF do setor manufatureiro brasileiro nos anos 1990 está associado à abertura comercial iniciada no início da década.<sup>37</sup> A forte queda da produtividade do setor de serviços, no entanto, não permitiu que a elevação da produtividade da manufatura se propagasse para o resto da economia.

Também há forte evidência econométrica relacionando infraestrutura, de um lado, e PTF e/ou produtividade do trabalho, de outro.<sup>38</sup> Em particular, a infraestrutura tem um papel importante para a transformação estrutural, na medida em que facilita o deslocamento da atividade econômica para setores mais produtivos,

<sup>33</sup> Lee (1995) e Majumdar (2001) mostram que a importação de equipamentos de países desenvolvidos aumenta a taxa de crescimento da PTF dos países em desenvolvimento.

<sup>34</sup> Luzio e Greenstein (1995) mostram que a reserva de mercado na informática gerou uma forte redução da produtividade brasileira.

<sup>35</sup> Bacha e Bonelli (2005) discutem as possíveis causas da elevação do preço relativo do investimento no Brasil, a partir da década de 1970, e seu efeito sobre o investimento. Os autores também analisam essa questão no Capítulo 8 deste livro. Hsieh e Klenow (2007) mostram que países em que o preço relativo do investimento é mais elevado possuem PTF mais baixa no setor de bens de investimento.

<sup>36</sup> Ver Schmitz (2001).

<sup>37</sup> Ferreira e Rossi Jr. (2003) mostram que a liberalização comercial da década de 1990 teve um impacto significativo sobre a produtividade do trabalho e a PTF da indústria brasileira. Ver também o Capítulo 14 deste volume.

<sup>38</sup> Ver o Capítulo 11 deste livro.

através de uma redução dos custos de transporte. O comportamento dos investimentos no setor ao longo do tempo coincide com o da PTF e da produtividade do trabalho. Os investimentos em infraestrutura no Brasil aumentaram vigorosamente até o final dos anos 1970 e depois caíram de forma acelerada, sem jamais recuperar os valores mais altos. Por exemplo, a capacidade de geração de energia aumentou 10,6% ao ano entre 1960 e 1980, mas somente 3,5% entre 1980 e 2000. Dados os resultados da literatura acadêmica, essa redução nos gastos do setor provavelmente afetou a evolução da PTF no período.

Outro fator por trás da desaceleração do crescimento foram os problemas macroeconômicos da economia brasileira após os dois choques do petróleo dos anos 1970. A situação se agravou no final dessa década com a elevação da taxa de juros norte-americana e culminou na crise da dívida externa e na aceleração da inflação na década de 1980 (ainda que reprimida por sucessivos programas de estabilização malsucedidos). Isso gerou uma desorganização da economia que contribuiu para o colapso da PTF e do investimento.

A experiência brasileira de desenvolvimento também mostra que reformas estruturais e medidas de política econômica afetaram positivamente a produtividade da economia brasileira. Nesse caso, temos dois episódios relevantes, o Programa de Ação Econômica do Governo (Paeg) e as reformas dos anos 1990, que são analisados em mais detalhe em outro capítulo deste livro.<sup>39</sup>

Como mostra o Gráfico 5.4, na primeira metade da década de 1960 a PTF encontrava-se estagnada, após um período de grande crescimento econômico. Além disso, havia grande desorganização macroeconômica, caracterizada por inflação ascendente e dificuldades de financiamento do balanço de pagamentos. Nesse contexto, foi implantado entre 1964 e 1967 o Paeg, que combinou um programa de estabilização com reformas institucionais.<sup>40</sup>

As reformas do Paeg envolveram forte ajuste fiscal com redução dos gastos; ampla reforma tributária; criação do Banco Central e reforma do sistema financeiro; e, finalmente, a implementação de diversas medidas para incentivar maior grau de abertura da economia brasileira ao comércio e ao movimento de capitais com o exterior. Todas essas medidas estão potencialmente associadas a um aumento da eficiência da economia. Existem evidências de que a aceleração do crescimento do produto por trabalhador e da PTF entre 1968 e 1973 – o chamado “milagre econômico” – decorreu em boa medida das reformas institucionais do Paeg.<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Ver o Capítulo 6.

<sup>40</sup> Simonsen e Campos (1974) descrevem detalhadamente as reformas implantadas pelo Paeg.

<sup>41</sup> Veloso *et al.* (2008) utilizam técnicas econométricas de painel para testar as principais explicações do “milagre brasileiro”. Em particular, os autores analisam em que medida o “milagre” decorreu da situação externa favorável, da política econômica do período e das reformas do Paeg. O principal resultado é que a aceleração do crescimento no período 1968-1973 está em larga medida associada às reformas estruturais do período 1964-1967.

Um segundo episódio no qual reformas estruturais afetaram o crescimento da economia, novamente com alguma defasagem, foram as reformas da década de 1990. Além da estabilização de preços com o Plano Real, houve nesse período aumento do grau de abertura da economia e foram feitas privatizações em vários setores, incluindo serviços de utilidade pública, como telefonia e energia, além de bancos públicos. Ao mesmo tempo, implantaram-se mecanismos de regulação e defesa da concorrência. Com o regime de metas de inflação e a Lei de Responsabilidade Fiscal, consolidou-se a estabilização de preços. Várias outras reformas melhoraram o ambiente de negócios e aumentaram a eficiência da economia. Com isso, foram criadas as bases para a aceleração do crescimento nos anos 2000.

Note, entretanto, que o impacto não foi inteiramente defasado. Como se pode ver no Gráfico 5.4, as reformas do início dos anos 1990 e do Plano Real, notadamente a abertura, reduziram substancialmente a intensidade da queda da PTF observada na década anterior. No que diz respeito à evolução do produto por trabalhador, sua queda foi inteiramente interrompida. Além disso, como já dito anteriormente, há evidência de que a liberalização comercial do período afetou positivamente a produtividade do trabalho e a PTF da indústria.

### Eficiência e ambiente de negócios

Uma questão importante é o quanto de nosso atraso relativo em dado momento no tempo é causado por carência relativa de fatores de produção e o quanto por ineficiência, isto é, baixa PTF. Uma maneira simples de responder a essa questão é utilizar decomposições de desenvolvimento.<sup>42</sup> Nesse caso, usam-se técnicas semelhantes às da decomposição de crescimento, com a diferença de que agora queremos analisar diferenças do nível do produto por trabalhador e não das suas taxas de crescimento. Para isso, partindo da função de produção escrita em termos da relação capital-produto, dada pela Equação 7, utilizaremos a seguinte expressão para medir a contribuição de cada componente da função de produção para explicar diferenças de produto por trabalhador do Brasil em relação aos Estados Unidos:<sup>43</sup>

$$\frac{\ln y_{BRA}}{\ln y_{EUA}} = \frac{1}{1-\alpha} \frac{\ln A_{BRA}}{\ln A_{EUA}} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\ln(k/y)_{BRA}}{\ln(k/y)_{EUA}} + \frac{\ln h_{BRA}}{\ln h_{EUA}} \quad (9)$$

<sup>42</sup> Caselli (2005) apresenta um levantamento dos principais resultados de decomposições de desenvolvimento (*development accounting*). Neste capítulo utilizamos a metodologia descrita em Klenow e Rodríguez-Clare (1997).

<sup>43</sup> Utilizamos os Estados Unidos como referência, mas os resultados são similares quando comparamos o Brasil com outras economias desenvolvidas.

A Tabela 5.3 apresenta os resultados da decomposição de desenvolvimento para o Brasil em relação aos Estados Unidos para três anos selecionados. Em todos os anos, principalmente nos mais recentes, nota-se o papel preponderante da PTF para a explicação de nosso atraso relativo. Enquanto, em 1990, pouco mais da metade da nossa diferença de produtividade do trabalho em relação aos Estados Unidos era explicada por diferenças na eficiência, em 2009 a importância relativa da PTF tinha se elevado para quase 2/3. Da parcela restante, a maior parte é explicada por diferenças de capital humano. Essa contribuição vem se reduzindo devido ao crescimento da educação no Brasil nas últimas décadas. Em 1990, o capital humano explicava quase 60% de nossa diferença de produtividade do trabalho em relação aos Estados Unidos, ao passo que em 2009 essa contribuição era de 27%.<sup>44</sup>

**TABELA 5.3** Decomposição de desenvolvimento para o Brasil em relação aos Estados Unidos (em %)

|      | CONTRIBUIÇÃO PARA A VARIAÇÃO DE $y$ |     |     |
|------|-------------------------------------|-----|-----|
|      | $k/y$                               | $h$ | $A$ |
| 1990 | -9                                  | 58  | 51  |
| 2000 | -7                                  | 37  | 69  |
| 2009 | 9                                   | 27  | 64  |

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.

Obs.: A tabela apresenta as contribuições percentuais da relação capital-produto ( $k/y$ ), capital humano por trabalhador ( $h$ ) e PTF ( $A$ ) para a diferença entre o produto por trabalhador do Brasil e dos Estados Unidos.

Diferenças na relação capital-produto têm importância relativamente pequena (9% em 2009).<sup>45</sup> Isso se deve ao fato de que a taxa de investimento brasileira não está muito abaixo da norte-americana.<sup>46</sup> Isso naturalmente não significa que o Brasil não deva se preocupar em elevar a taxa de investimento. Afinal, países que cresceram muito nas últimas décadas, como China e Coreia do Sul, possuem taxas de investimento bastante elevadas. Além disso, como mencionado na seção anterior, a importação de máquinas e equipamentos, que compõem o

<sup>44</sup> Conforme observamos anteriormente, devido a limitações de dados, a medida de capital humano não incorpora a qualidade da educação. Devido ao baixo desempenho dos estudantes brasileiros em exames internacionais, uma medida de capital humano que incluísse a qualidade da educação provavelmente revelaria uma contribuição maior dessa variável para explicar nosso atraso em relação aos Estados Unidos.

<sup>45</sup> Os valores negativos da contribuição da relação capital-produto em 1990 e 2000 significam que nesses anos a razão capital-produto era maior no Brasil que nos Estados Unidos.

<sup>46</sup> Segundo dados da Penn World Table, a taxa de investimento média do Brasil medida em paridade de poder de compra foi de 18% entre 2000 e 2009, enquanto a taxa de investimento americana foi de 21% no mesmo período.

investimento, contribui para elevar a PTF. De qualquer forma, a mensagem da Tabela 5.3 é que simplesmente buscar aumentar a taxa de investimento sem que se eleve também a PTF dificilmente reduzirá nossa distância para os Estados Unidos e outros países desenvolvidos de forma significativa. Além disso, um aumento da eficiência eleva o retorno do investimento e, com isso, estimula a acumulação de capital.

Dado que a baixa eficiência é o principal responsável pelo atraso relativo do Brasil, algumas questões se colocam. Em particular, o que explica a baixa PTF do Brasil? Quais as políticas que poderiam elevar a PTF? Um primeiro passo na direção de responder essas questões é ter em mente que o desenvolvimento econômico é caracterizado por um processo de deslocamento da atividade econômica para setores mais produtivos. Em uma economia eficiente, as firmas menos produtivas perdem participação e, eventualmente, saem do mercado, liberando os fatores de produção para que as firmas mais produtivas se expandam, contratando mais trabalhadores e utilizando um número maior de máquinas e equipamentos. Quando esse mecanismo de realocação de fatores não funciona de forma satisfatória, firmas ineficientes permanecem no mercado absorvendo recursos, o que compromete o potencial de crescimento da economia.

A transferência de recursos da agricultura para a indústria e serviços pode ser vista como o estágio inicial desse processo. À medida que a transformação estrutural se completa, os ganhos potenciais de eficiência passam a depender da realocação de recursos dentro dos setores mais avançados, como os setores manufatureiro e de serviços.<sup>47</sup>

Pesquisas recentes mostram que ineficiências na alocação de fatores de produção entre as firmas têm forte impacto na PTF agregada. Por exemplo, a eliminação da ineficiência na alocação de fatores entre as firmas na China elevaria a PTF da indústria manufatureira chinesa em até 115%. Se o capital e o trabalho fossem alocados de forma eficiente entre as firmas na Índia, a elevação na PTF da indústria manufatureira indiana poderia atingir 128%.<sup>48</sup>

A existência de ineficiências na alocação de fatores entre as firmas também pode explicar uma parcela significativa da baixa PTF na América Latina. Uma realocação de capital e trabalho de firmas menos produtivas para firmas mais produtivas pode elevar a PTF média da América Latina no setor manufatureiro em até 60%. A magnitude dos ganhos de produtividade varia entre os países.

<sup>47</sup> Isso naturalmente não significa que não possam ocorrer ganhos de produtividade na agricultura. Como mostra o Gráfico 5.7, a produtividade do trabalho na agricultura elevou-se no Brasil entre 1950 e 2005. Além disso, algumas atividades agrícolas podem ter produtividade elevada em função de vantagens comparativas e utilização de novas tecnologias. No entanto, em média, a produtividade agrícola no Brasil e em outros países é menor que na indústria e serviços.

<sup>48</sup> Hsieh e Klenow (2009).

No Chile, a elevação da PTF seria de cerca de 50%, enquanto no México, onde a ineficiência é maior, o aumento da PTF seria de quase 100%.<sup>49</sup>

Uma das principais manifestações de ineficiência na América Latina é a proliferação de firmas pequenas com produtividade muito baixa, particularmente no setor de serviços. Por isso, os ganhos de produtividade resultantes de uma alocação eficiente de recursos no setor de serviços podem ser ainda maiores que na indústria manufatureira. No caso do comércio varejista, a PTF pode elevar-se no México em 260%.<sup>50</sup>

No caso do Brasil, um estudo mostra que a eliminação da ineficiência na alocação de fatores de produção entre as firmas elevaria a PTF da indústria manufatureira em até 49%.<sup>51</sup> Os ganhos potenciais de produtividade provavelmente são ainda maiores, já que os dados disponíveis no Brasil só permitem que seja feita uma estimativa para firmas com pelo menos 30 trabalhadores. Os estudos citados para os outros países utilizam dados de firmas com 10 ou mais trabalhadores, o que permite incluir firmas pequenas de produtividade muito baixa. No setor de serviços, o potencial de elevação da eficiência é ainda maior. Segundo uma pesquisa, os ganhos potenciais de PTF no setor de comércio varejista brasileiro são superiores a 200%.<sup>52</sup> Esse resultado indica que uma melhoria na alocação dos recursos no setor de serviços poderia elevar a PTF de forma significativa no Brasil.

Diante dessas evidências, o passo seguinte é entender por que a alocação de fatores entre as firmas é tão ineficiente nos países em desenvolvimento, em geral, e em particular na América Latina e Brasil. Um importante determinante de uma alocação ineficiente de fatores é a existência de regulação excessiva do ambiente de negócios.<sup>53</sup> Por exemplo, uma estrutura tributária mal desenhada, que imponha altos custos de operação e de entrada em mercados, pode gerar elevada informalidade e excesso de firmas pequenas. Firmas pequenas e informais, via de regra, são menos produtivas, dado que têm pouco ou nenhum acesso ao crédito e oportunidades limitadas para inovar, treinar trabalhadores e crescer. Como não pagam impostos, possuem uma vantagem competitiva em relação às firmas formais, o que permite que sobrevivam mesmo sendo ineficientes. Assim, utilizam recursos que poderiam ser alocados de forma mais eficiente.

Uma regulação excessiva também torna as recessões mais longas e eleva o impacto de choques adversos no produto. Isso ocorre porque a regulação cria barreiras à entrada de firmas mais produtivas no mercado e torna mais difícil

<sup>49</sup> Pagés (2010).

<sup>50</sup> Pagés (2010).

<sup>51</sup> Ferraz e Monteiro (2009).

<sup>52</sup> De Vries (2009).

<sup>53</sup> Loayza e Servén (2010).

a saída de firmas menos produtivas. Barreiras regulatórias à alocação eficiente de recursos entre as firmas, e à entrada e saída de firmas do mercado, podem explicar grande parte da diferença de PTF entre a América Latina e os Estados Unidos.<sup>54</sup> Portanto, políticas que reduzam a regulação excessiva do ambiente de negócios podem contribuir para elevar a PTF na América Latina e, em particular, no Brasil.

O relatório anual *Doing Business*, do Banco Mundial, mensura diversas dimensões do ambiente regulatório no qual as firmas produzem. O *Doing Business* 2012 calculou indicadores para 183 países.<sup>55</sup> A Tabela 5.4 apresenta a colocação do Brasil no *ranking* global do ambiente de negócios e em algumas dimensões específicas, como abertura e fechamento de empresas, cumprimento de contratos, pagamento de impostos e acesso a crédito.

**TABELA 5.4** *Ranking do Doing Business, 2012*

|                | AMBIENTE DE<br>NEGÓCIOS | ABERTURA DE<br>EMPRESAS | FECHAMENTO<br>DE EMPRESAS | CUMPRIMENTO<br>DE CONTRATOS | PAGAMENTO<br>DE IMPOSTOS | ACESSO A<br>CRÉDITO |
|----------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Brasil         | 126                     | 120                     | 136                       | 118                         | 150                      | 98                  |
| Estados Unidos | 4                       | 13                      | 15                        | 7                           | 72                       | 4                   |
| Chile          | 39                      | 27                      | 110                       | 67                          | 45                       | 48                  |
| México         | 53                      | 75                      | 24                        | 81                          | 109                      | 40                  |
| Coreia do Sul  | 8                       | 24                      | 13                        | 2                           | 38                       | 8                   |
| China          | 91                      | 151                     | 75                        | 16                          | 122                      | 67                  |
| Índia          | 132                     | 166                     | 128                       | 182                         | 147                      | 41                  |

Fonte: Banco Mundial (2012).

Como mostra a Tabela 5.4, o Brasil ocupa a posição n.º 126 no *ranking* global do ambiente de negócios. Os indicadores de abertura e fechamento de empresas mostram que existem barreiras significativas à entrada e saída de firmas do mercado no Brasil. A posição relativa do país é particularmente baixa no indicador de pagamento de impostos (150), refletindo a complexidade e o custo elevado do sistema tributário.

Embora tenham crescido muito nas últimas décadas, China e Índia também não estão bem colocadas no *ranking* de ambiente de negócios, particularmente a última. Isso é possível porque uma parcela significativa do crescimento desses países nas últimas décadas se deveu ao deslocamento da atividade econômica da agricultura para a indústria e serviços. Além disso, até o início da década de

<sup>54</sup> Restuccia (2009).

<sup>55</sup> Banco Mundial (2012).

1990 esses países eram muito pobres. Pequenas reformas em países distantes da fronteira tecnológica, mesmo que modestas, podem ter forte impacto na produtividade.<sup>56</sup> Isso permitiu grandes ganhos de produtividade apesar de um ambiente de negócios desfavorável. Ao longo do tempo, caso não sejam feitas reformas, os efeitos negativos da regulação excessiva tenderão a reduzir o crescimento da produtividade nesses países.

Segundo Acemoglu e Robinson, a inclusão econômico-social é fundamental para o crescimento sustentado, ao permitir que a economia utilize de forma plena os talentos das pessoas.<sup>57</sup> Segundo os autores, alguns países podem crescer sem inclusão durante algum tempo, através da transferência de recursos de setores menos produtivos, como a agricultura, para setores mais produtivos, como a indústria e serviços. Quando esse processo se completa, a incapacidade da economia de gerar novos ganhos de eficiência – por exemplo, através de um aumento da produtividade em setores tecnologicamente mais sofisticados – resulta em um colapso do crescimento.

A experiência brasileira de desenvolvimento nas primeiras décadas do pós-guerra é uma boa ilustração desse argumento. Políticas inclusivas são fundamentalmente diferentes das que prevaleceram no período de crescimento rápido. O objetivo de políticas inclusivas é fazer com que as pessoas sejam incorporadas de forma efetiva na economia de mercado. Elas possuem duas dimensões. A primeira está relacionada à discussão anterior sobre ambiente de negócios e consiste em facilitar o surgimento de novos empreendedores, para que a economia seja capaz de inovar e se adaptar às mudanças trazidas pelo próprio processo de desenvolvimento. Isso envolve políticas de incentivo à competição e melhoria do ambiente de negócios, entre as quais podem ser citadas a redução da incerteza jurídica e de entraves burocráticos para abertura e fechamento de empresas, uma reforma tributária que simplifique e reduza distorções do sistema, maior garantia de cumprimento de contratos e fortalecimento de mecanismos de defesa da concorrência.

A segunda dimensão é oferecer condições para que os indivíduos adquiram o capital humano compatível com suas habilidades, o que envolve o desenho de políticas eficazes de combate à pobreza e a oferta de serviços públicos de qualidade em educação e saúde. Esse é o tema da próxima seção.

<sup>56</sup> Kehoe e Ruhl (2010) mostram que, enquanto no México – um país de renda média – reformas estruturais tiveram pequeno efeito, na China – um país de baixa renda – elas tiveram forte impacto sobre o crescimento. Os autores afirmam, entretanto, que se as reformas não continuarem o crescimento chinês poderá diminuir drasticamente, talvez deixando o país com um nível de produto por trabalhador menor que o do México.

<sup>57</sup> Acemoglu e Robinson (2012).

## Educação, inclusão e crescimento

Vimos que, até os anos 1980, o padrão de desenvolvimento brasileiro atribuiu pouca importância para o capital humano e a educação. Em 1980, a escolaridade média da população com 15 anos ou mais de idade no Brasil era de somente 2,8 anos, e 27% dessa população não tinham qualquer escolaridade. Nesse mesmo ano somente 2,8% tinham o ensino médio completo.<sup>58</sup> Esses números estavam entre os mais baixos da América Latina e decorreram da combinação de um nível baixo de escolaridade em 1950 e um modesto crescimento entre 1950-1980.<sup>59</sup> De todos os países da América Latina e Caribe, somente o Haiti tem indicadores de escolaridade piores que o Brasil nesse período.

Segundo dados do IBGE, nossa taxa de analfabetismo em 1980 era de 25,5% da população com 10 anos ou mais de idade, o que representou um avanço pequeno em relação aos 32% de 10 anos antes. A taxa de matrícula bruta no ensino médio era de somente 34% e, portanto, muito distante da universalização. O maior avanço foi registrado na taxa de matrícula bruta do ensino fundamental, que aumentou de 45% em 1950 para 96% em 1980. No entanto, isso não significa que todas as crianças da faixa etária correspondente estavam matriculadas, já que a taxa de matrícula bruta inclui crianças e jovens acima da idade adequada que ainda cursavam o nível fundamental.<sup>60</sup> Se levarmos em conta a alta repetência nas primeiras séries e a baixa qualidade do ensino, teremos um quadro de enorme precariedade educacional nesse período.

Essa situação resultou de vários fatores, mas refletiu principalmente a pouca importância historicamente dada pelo setor público à educação no Brasil. Em 1950, o gasto público em educação era de somente 1,4% do PIB. Ao longo do tempo esse valor aumentou, mas correspondia a somente 2,4% do PIB em 1980.<sup>61</sup> Além disso, esses gastos eram distribuídos de forma desigual, privilegiando o ensino superior e beneficiando uma parcela muito pequena da população que tinha acesso a esse nível de ensino. Em 1950, o gasto público por aluno do ensino fundamental era somente de 10% da renda *per capita*, enquanto a despesa equivalente no ensino superior era igual a mais de sete vezes e meia o valor da renda *per capita*. Essa razão de gasto caiu ao longo do tempo, mas em 1980 ainda se gastava 15 vezes mais por aluno do ensino superior que do ensino fundamental.

<sup>58</sup> Os dados foram obtidos de Barro e Lee (2010).

<sup>59</sup> Por exemplo, a escolaridade média em 1980 no México, Venezuela e Peru era de 4,9, 5,6 e 6,2 anos, respectivamente.

<sup>60</sup> A taxa de matrícula líquida considera somente os alunos matriculados que estão na idade correta, mas esses dados não estão disponíveis para aquele período.

<sup>61</sup> Os dados de taxa de matrícula e gasto público em educação citados no texto foram obtidos de Maduro Júnior (2007).

Além de explicar a pequena contribuição do capital humano para o crescimento da renda e produtividade da economia até 1980, a pouca ênfase na educação teve implicações em várias dimensões da vida no país. Os exemplos não são poucos. Pobreza e distribuição de renda, por exemplo, estão ligadas diretamente à educação. A acirrada competição pela limitada força de trabalho com maior escolaridade provocou forte elevação de seus salários em relação aos dos demais trabalhadores. De fato, a pesquisa pioneira de Langoni<sup>62</sup> mostrou que o aumento da desigualdade de renda na década de 1960 resultou de uma forte elevação da demanda por trabalho qualificado durante o “milagre” econômico.<sup>63</sup>

Outro fator que influenciou a piora da distribuição de renda foi o aumento da desigualdade educacional, parcialmente explicado pela assimetria de gastos públicos entre níveis de ensino. A combinação de grande desigualdade educacional e retorno elevado da escolaridade fez com que a educação tivesse um papel importante para explicar a desigualdade no Brasil. Barros e Mendonça mostram que desigualdades de educação podem explicar mais de 50% da desigualdade de renda no país.<sup>64</sup>

Além da educação, outra dimensão do capital humano brasileiro, representada pelas condições de saúde da população, teve pouco progresso no período. Em particular, os índices de mortalidade infantil eram muito elevados e melhoraram de forma lenta entre 1950 e 1980.<sup>65</sup> Da mesma forma, a expectativa de vida ao nascer no Brasil era inferior à de países mais pobres e avançou pouco nas primeiras décadas do pós-guerra.<sup>66</sup>

Esse quadro também está associado ao padrão de crescimento populacional do período. Desde o começo dos anos 1930, o Brasil vinha passando por uma transição demográfica. A primeira fase de uma transição demográfica é carac-

<sup>62</sup> Langoni (2005). A versão original do livro de Langoni é de 1973.

<sup>63</sup> O índice de Gini é o indicador de desigualdade mais utilizado. Ele varia entre 0 e 1, e quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade. Dados do Centro de Pesquisa Social da FGV mostram que o índice de Gini da renda, que já era alto em 1960 (0,54), subiu para 0,58 em 1970.

<sup>64</sup> Barros e Mendonça (1995).

<sup>65</sup> De acordo com dados do IBGE, a taxa de mortalidade infantil (mortes antes de um ano por mil nascidos vivos) era de 135 em 1950, atingindo 124 em 1960 e 82 em 1980. Para efeito de comparação, a taxa de mortalidade infantil no Congo e no Paraguai em 1960 era de 105 e 65, respectivamente. Nos países ricos essa taxa estava em torno de 25 nesse mesmo ano. Os dados foram obtidos da Unicef e estão disponíveis em <[http://www.childinfo.org/statistical\\_tables.html](http://www.childinfo.org/statistical_tables.html)>.

<sup>66</sup> Em 1950, a expectativa de vida no Brasil era de 51,6 anos, subindo para 61 em 1980. Em 1960, o Brasil possuía somente a 85.ª maior expectativa de vida entre 177 países, em situação pior do que Paraguai e Belize. Em 1980, estávamos ainda pior, na 106.ª posição. Os dados foram obtidos do *World Development Indicators do Banco Mundial* e estão disponíveis em <<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>>.

terizada por um aumento da taxa de crescimento da população, dado que a mortalidade infantil começa a cair, enquanto a taxa de natalidade permanece elevada. Essa fase de alta taxa de crescimento populacional (em torno de 3% a.a.) foi particularmente longa no Brasil, durando até o início dos anos 1970.

Como, em geral, a taxa de fecundidade de famílias pobres é maior que a de famílias com maior nível de renda, a população não só cresceu a taxas elevadas, mas a proporção de famílias com pouca renda expandiu-se ainda mais rapidamente. Combinando esse fato com a baixa escolaridade média da população, o resultado é que durante muitos anos um número elevado de pessoas entrou no mercado de trabalho sem as qualificações necessárias para trabalhar em setores mais intensivos em tecnologia e/ou capital, e acabaram sendo empregadas no setor de serviços e no mercado informal, caracterizado por baixa produtividade. De forma condizente com esse fato, a escolaridade dos trabalhadores informais correspondia à metade da escolaridade dos trabalhadores formais em 1981.<sup>67</sup> Isso pode explicar parte da queda da produtividade dos serviços a partir do início da década de 1980.

A partir dos anos 1970, o Brasil entrou na segunda fase da transição demográfica. Em particular, a taxa de crescimento populacional caiu de cerca de 3% a.a. na década de 1960 para algo pouco acima de 1% a.a. nos anos 2000.<sup>68</sup> Conforme notamos anteriormente, isso resultou em aumento da proporção de pessoas em idade de trabalhar, o que permitiu que a renda *per capita* crescesse acima da produtividade do trabalho a partir do final da década de 1970.

A partir dos anos 1980, e especialmente na década de 1990, houve forte expansão da educação no país. A escolaridade média da população com mais de 15 anos elevou-se para 7,5 anos em 2010. Desde meados da década de 1990, o acesso ao ensino fundamental no Brasil foi praticamente universalizado, e houve aumento expressivo nas taxas de conclusão do ensino fundamental e ensino médio.<sup>69</sup>

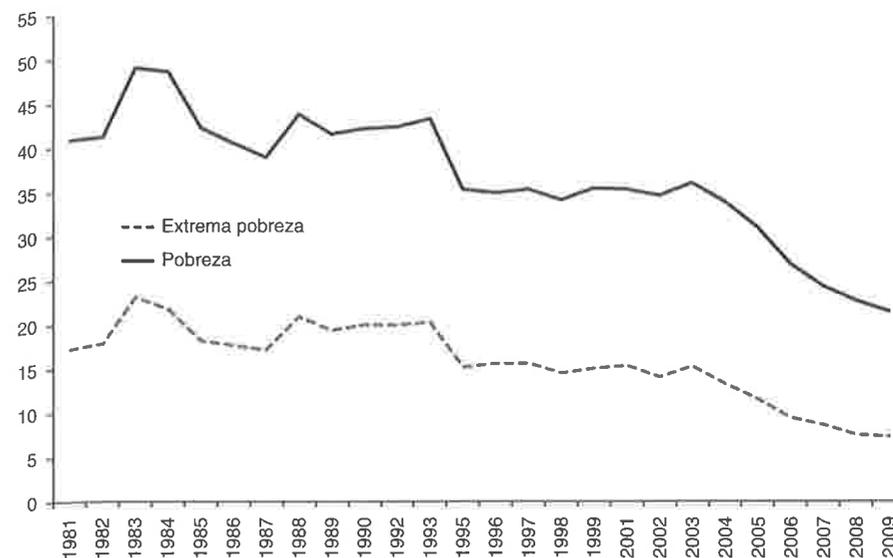
Além do aumento da escolaridade, ao longo dos últimos 30 anos uma série de políticas contribuiu para a redução da pobreza e a melhoria da distribuição da renda e de vários indicadores sociais. O Gráfico 5.9 apresenta a evolução

<sup>67</sup> Ver Soares (2004). Os trabalhadores formais foram definidos como aqueles com carteira assinada, e os informais, como aqueles sem carteira.

<sup>68</sup> Isso se deu, principalmente, devido à queda na taxa de fecundidade. Entre 1950 e 1970, a mulher brasileira tinha em média seis filhos, enquanto em 2010 essa média tinha diminuído para 1,9, segundo dados do Censo Demográfico.

<sup>69</sup> Em 2009, 98% das crianças entre 6 e 14 anos frequentavam a escola. Entre 1995 e 2009, a proporção de jovens com 16 anos que haviam concluído o ensino fundamental elevou-se de 29% para 63%. No mesmo período, a proporção de jovens de 19 anos com ensino médio completo aumentou de 17% para 50%. Os dados são do Movimento Todos pela Educação e estão disponíveis em <<http://www.todospelaeducacao.org.br>>.

GRÁFICO 5.9 Taxa de pobreza e extrema pobreza (Brasil, 1981-2009, em %)



Fonte: Ipeadata.

da taxa de pobreza e extrema pobreza entre 1981 e 2009.<sup>70</sup> A taxa de pobreza flutuava em torno de 41% até 1995, quando caiu para 35% graças à queda da taxa de inflação propiciada pelo Plano Real. A taxa de pobreza permaneceu nesse nível até 2003, quando passou a cair de forma contínua até atingir 21% em 2009. A evolução da taxa de extrema pobreza é semelhante.

Assim como a pobreza, a desigualdade caiu fortemente. No início da década de 1990, houve uma elevação da desigualdade devido ao processo hiperinflacionário. Após a implantação do Plano Real, o índice de Gini teve uma queda e se estabilizou em patamar elevado, em torno de 0,60. A partir de 2001, ocorreu uma queda expressiva da desigualdade, e, em 2009, o índice de Gini tinha caído para 0,54.<sup>71</sup>

Um estudo recente também mostra que, durante a década de 1990, o crescimento do bem-estar, medido pelo consumo, foi bem maior que o crescimento da renda, particularmente entre os mais pobres. Em função disso, se a desigualdade for medida pelo consumo, ela começou a cair de forma significativa logo após o Plano Real.<sup>72</sup>

<sup>70</sup> Os dados são do Ipeadata (<<http://www.ipeadata.gov.br>>).

<sup>71</sup> Os dados referem-se à renda domiciliar *per capita* e foram obtidos da Pesquisa por Amostra de Domicílios (PNAD). Barros *et al.* (2007) analisam os principais determinantes da queda da desigualdade nos anos 2000.

<sup>72</sup> Carvalho Filho e Chamon (2012).

Também houve melhoria expressiva dos indicadores de saúde. Por exemplo, ocorreu forte redução da taxa de mortalidade infantil.<sup>73</sup> Isso pode ser atribuído a medidas sanitárias e médicas simples, disseminadas por todo o país, mas também ao aumento da renda e à menor taxa de fecundidade. Ao mesmo tempo, houve significativa elevação da expectativa de vida.<sup>74</sup>

Enquanto as melhorias ocorridas a partir de 1995 podem ser atribuídas à política de estabilização do Plano Real, aquelas observadas após 2003 estão relacionadas ao aumento da educação desde o início dos anos 1980 e às políticas de transferência de renda, bem como à retomada do crescimento. No primeiro caso, o fim da inflação significou o fim da corrosão da renda dos mais pobres, que em geral possuem menos mecanismos de defesa contra o aumento dos preços. No segundo caso, as políticas sociais passaram a focar de forma mais efetiva as camadas mais pobres da sociedade através de programas de transferência de renda, como o Bolsa Família.

Uma conclusão imediata do que se viu até aqui é que o crescimento econômico não está necessariamente associado a melhoria social. No período de crescimento rápido de 1950-1980, os benefícios aos mais desfavorecidos foram pequenos, e grande parte da população permaneceu pobre, pouco educada e com saúde precária. No período de crescimento lento (que vai de 1980 a 2011, mas principalmente até 2000), os avanços sociais foram grandes, refletidos em melhoria dos indicadores de pobreza, educação, desigualdade e saúde.

Naturalmente, isso não significa que exclusão (inclusão) social cause alto (baixo) crescimento, mas que o padrão de desenvolvimento pré-1980 não beneficiou a maior parte da população brasileira, apesar de o país crescer de forma acelerada. Além disso, o descaso com a educação e a baixa inclusão social desse período, assim como as políticas agressivas de substituição de importações e intervenções governamentais no setor produtivo, contribuíram em larga medida para a queda da PTF e a estagnação posterior. Por outro lado, o aumento da escolaridade e as políticas sociais bem desenhadas e corretamente focadas contribuíram para avanço significativo dos indicadores sociais após 1980, mesmo que o crescimento econômico no período tenha sido decepcionante.

<sup>73</sup> A taxa de mortalidade infantil foi de 15,6 em 2010, o que correspondeu a quase metade da taxa de 2000 e a um décimo daquela de 1960.

<sup>74</sup> A expectativa de vida aumentou para 73,1 anos em 2009, o que representou um crescimento de mais de 10 anos em relação ao valor de 1980 (62,6 anos) e de três anos em relação ao valor em 1999.

## Resumo

Entre 1950 e 1980, a economia brasileira cresceu a uma das taxas mais elevadas do mundo e o país deixou de ser predominantemente rural e agrícola para se tornar urbano, com sua produção concentrada na indústria e no setor de serviços. Embora tenha havido grande acumulação de capital no período, o rápido crescimento resultou principalmente da elevação da produtividade total dos fatores (PTF), uma medida de eficiência agregada da economia. O crescimento da PTF, por sua vez, foi viabilizado em boa medida pela maciça transferência de recursos da agricultura, caracterizada pela baixa produtividade média, para setores mais produtivos, como a indústria e serviços.

No início dos anos 1980, a maior parte dos ganhos de produtividade associados à transformação estrutural tinha se esgotado. Além disso, o modelo de crescimento brasileiro do pós-guerra foi caracterizado por distorções significativas sob o ponto de vista de alocação microeconômica e de estabilidade macroeconômica, que foram se acumulando ao longo do tempo. Outra característica marcante do modelo de crescimento vigente no pós-guerra foi o baixo investimento em educação e a exclusão econômico-social.

Esses fatores contribuíram em grande medida para o baixo crescimento nas três décadas seguintes. A PTF teve forte queda e foi a principal responsável pela desaceleração do crescimento. Com isso, a baixa eficiência passou a ser o principal entrave para o Brasil atingir o padrão de vida dos países desenvolvidos. Por outro lado, nesse período ocorreu uma grande melhoria dos indicadores sociais. A escolaridade média da população aumentou de forma expressiva, e desde meados da década de 1990, especialmente nos anos 2000, a pobreza e a desigualdade tiveram queda significativa.

## Leituras recomendadas

Klenow e Rodríguez-Clare (1997) são uma referência fundamental para o estudo de decomposições de crescimento e de desenvolvimento, enquanto Herrendorf *et al.* (2012) apresentam uma resenha extensiva sobre transformação estrutural. Gomes *et al.* (2003) estudam a evolução da PTF no Brasil, e Ferreira e Rossi Jr. (2003) investigam o impacto da abertura comercial sobre a produtividade e a PTF da indústria brasileira. Langoni (2005) é uma referência básica sobre distribuição de renda e educação no Brasil, e corresponde a uma nova edição da obra pioneira de 1973. Barros e Mendonça (1995) analisam os determinantes da desigualdade no Brasil.

## Referências

- Acemoglu, D. e Robinson, J. *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Nova York: Crown Business, 2012.
- Araújo, C. H. e Ferreira P. C. Reformas tributárias no Brasil: efeitos alocativos e impactos de bem-estar. *Revista Brasileira de Economia*, 53 (2), 1999.
- Bacha, E. e Bonelli R. Uma interpretação das causas da desaceleração econômica do Brasil. *Revista de Economia Política*, 25, 3, 163-189, 2005.
- Banco Mundial. *Doing Business 2012: Doing Business in a More Transparent World*. Washington: The World Bank, DC, 2012.
- Barbosa Filho, F.; Pessôa, S. e Veloso, F. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano – 1992-2007. *Revista Brasileira de Economia*, 64 (2), 91-113, 2010.
- Barro, R. e Lee, J. W. A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. *NBER Working Paper*, n. 15902, 2010.
- Barros, R. P. e Mendonça R. *Os determinantes da desigualdade no Brasil*. Texto para discussão 377, Ipea, 1995.
- Barros, R.; Foguel, M. e Ulyssea, G. *Desigualdade de renda no Brasil: Uma análise da queda recente*. Ipea, Rio de Janeiro, 2007.
- Bils, M. e Klenow, P. Does Schooling Cause Growth? *American Economic Review*, 90(5), 1160-1183, 2000.
- Bugarin, M. S., Ellery Junior, R., Gomes, V. e Teixeira, A. From a Miracle to a Disaster: the Brazilian Economy in the Past 3 Decades. *Brazilian Review of Econometrics*, 30, 1, 3-22, 2010.
- Cardoso, E. e Teles, V. K. *A Brief History of Brazil's Growth*. Texto para Discussão 241. EESP/FGV, 2010.
- Carvalho Filho, I. e Chamon, M. The Myth of Post-Reform Income Stagnation: Evidence from Brazil and Mexico. *Journal of Development Economics* 97 (2), 368-386, 2012.
- Caselli, F. Accounting for Cross-Country Income Differences. In: Aguiar, P. e Durlauf, S. (eds.) *Handbook of Economic Growth*. Elsevier North-Holland, 1A, 679-741, 2005.
- Ferraz, C. e Monteiro, J. *Misallocation and Manufacturing TFP in Brazil*. Mimeo. PUC-Rio, 2009.
- Ferreira, P. C.; Pessôa, S. e Veloso, F. On the Evolution of Total Factor Productivity in Latin America. *Economic Inquiry*, no prelo, 2012.
- Ferreira, P. C.; Pessôa, S. e Veloso, F. The Evolution of International Output Differences (1970-2000): From Factors to Productivity. *B.E. Journal of Macroeconomics (Topics)*, v. 8, Article 3, 2008.
- Ferreira, P. C.; Ellery Junior, R. e Gomes, V. Produtividade agregada brasileira (1970-2000): declínio robusto e fraca recuperação. *Estudos Econômicos*, 38, 1, 31-53, 2008.
- Ferreira, P. C. e Rossi Jr, J. L. New Evidence from Brazil on Trade Liberalization and Productivity Growth. *International Economic Review*, 44, 4. 1383-1405, 2003.
- Franco, G. B. A inserção externa e o desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, 18, 3 (71), 121-147, 1998.
- Gomes, V.; Pessôa, S. e Veloso, F. Evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira: uma análise comparativa. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33 (3), 389-434, 2003.

- Hall, R. e Jones, C. Why do Some Countries Produce so Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics*, 114 (1), 83-116, 1999.
- Hanushek, E. e Woessmann, L. Schooling, Educational Achievement, and the Latin American Growth Puzzle. *Journal of Development Economics*, 99 (2), 497-512, 2012.
- Herrendorf, B.; Rogerson, R. e Valentinyi, Á. Growth and Structural Transformation. In *Handbook of Economic Growth*, no prelo, 2012.
- Heston, A.; Summers, R. e Aten, B. Penn-World Table Version 7.0. Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, 2011.
- Hirschman, A. The Political Economy of Import-Substituting Industrialization in Latin America. *Quarterly Journal of Economics*, 82, 1-32, 1968.
- Hsieh, C. T. e Klenow, P. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. *Quarterly Journal of Economics*, 124 (4), 1403-1448, 2009.
- Hsieh, C. T. e Klenow, P. Relative Prices and Relative Prosperity. *American Economic Review*, 97 (3), 562-585, 2007.
- Kehoe, T. e Ruhl, R. Why Have Economic Reforms in Mexico Not Generated Growth? *Journal of Economic Literature*, 48 (4), 1005-1027, 2010.
- Klenow, P. e Rodríguez-Clare, A. The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? In Bernanke, B. e Rotemberg, J. (eds.). *NBER Macroeconomics Annual*, 73-103, 1997.
- Langoni, C. *Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil*, 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- Lee, J. Capital Goods Imports and Long-Run Growth. *Journal of Development Economics*, 48, 91-110, 1995.
- Loayza, N. e Servén, L. *Business Regulation and Economic Performance*. Washington, DC: The World Bank, 2010.
- Luzio, E. e Greenstein, S. Measuring the Performance of a Protected Infant Industry: The Case of Brazilian Microcomputers. *Review of Economics and Statistics*, 77, 622-633, 1995.
- Maduro Junior, P. R. *Taxas de matrículas e gastos em educação no Brasil*. Dissertação de mestrado. Escola de Pós-Graduação em Economia da FGV, Rio de Janeiro, 2007.
- Majumdar, J. Imported Machinery and Growth in LDCs. *Journal of Development Economics*, 65, 209-224, 2001.
- Pagés, C. *The Age of Productivity*. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2010.
- Restuccia, D. *The Latin American Development Problem*. Mimeo. University of Toronto, 2009.
- Schmitz, J. Government Production of Investment Goods and Aggregate Labor Productivity. *Journal of Monetary Economics*, 47, 163-187, 2001.
- Simonsen, M. H. e Campos, R. *A nova economia brasileira*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.
- Soares, F. V. *Some Stylized Facts of the Informal Sector in Brazil in the 1980s and 1990s*. Ipea. Texto para Discussão, n. 1020, 2004.
- Timmer, M. e De Vries, G. Structural Change and Growth Accelerations in Asia and Latin America: A New Sectoral Data Set. *Cliometrica*, 3 (2), 165-190, 2009.
- Veloso, F.; Villela, A. e Giambiagi, F. Determinantes do "milagre" econômico brasileiro (1968-1973): uma análise empírica. *Revista Brasileira de Economia*, 62 (2), 221-246, 2008.
- De Vries, G. *Productivity in a Distorted Market: The Case of Brazil's Retail Sector*. Mimeo. Groningen Growth and Development Centre. University of Groningen, 2009.

## APÊNDICE

**TABELA A.5.1** Produto por trabalhador (y) – US\$ PPP (Brasil, 1950-2009)

|      |         |      |          |      |          |      |          |      |          |      |          |
|------|---------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|
| 1950 | 5.707,7 | 1960 | 8.631,9  | 1970 | 13.019,5 | 1980 | 21.132,0 | 1990 | 17.149,6 | 2000 | 16.274,0 |
| 1951 | 5.874,4 | 1961 | 9.547,1  | 1971 | 14.098,9 | 1981 | 19.111,5 | 1991 | 16.450,5 | 2001 | 16.279,6 |
| 1952 | 6.293,5 | 1962 | 9.734,5  | 1972 | 15.227,4 | 1982 | 18.762,6 | 1992 | 15.531,7 | 2002 | 16.245,5 |
| 1953 | 6.327,7 | 1963 | 10.013,4 | 1973 | 16.704,2 | 1983 | 17.423,5 | 1993 | 15.890,8 | 2003 | 15.824,7 |
| 1954 | 6.751,2 | 1964 | 10.121,3 | 1974 | 17.583,7 | 1984 | 17.559,8 | 1994 | 16.327,6 | 2004 | 16.310,8 |
| 1955 | 6.993,4 | 1965 | 10.521,2 | 1975 | 17.670,3 | 1985 | 17.895,5 | 1995 | 16.500,0 | 2005 | 16.440,1 |
| 1956 | 7.033,3 | 1966 | 10.597,8 | 1976 | 19.049,3 | 1986 | 19.557,2 | 1996 | 16.881,1 | 2006 | 16.688,4 |
| 1957 | 7.581,0 | 1967 | 10.854,6 | 1977 | 19.117,8 | 1987 | 19.119,9 | 1997 | 16.847,2 | 2007 | 17.562,6 |
| 1958 | 7.853,3 | 1968 | 11.721,0 | 1978 | 19.391,2 | 1988 | 18.411,6 | 1998 | 16.527,7 | 2008 | 17.896,5 |
| 1959 | 8.250,9 | 1969 | 12.057,9 | 1979 | 20.142,5 | 1989 | 18.124,4 | 1999 | 15.951,4 | 2009 | 17.964,6 |

**TABELA A.5.2** Capital por trabalhador (k) – US\$ PPP (Brasil, 1950-2009)

|      |          |      |          |      |          |      |          |      |          |      |          |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|
| 1950 | 9.310,5  | 1960 | 15.642,2 | 1970 | 21.548,3 | 1980 | 39.434,4 | 1990 | 43.856,2 | 2000 | 42.379,3 |
| 1951 | 9.863,0  | 1961 | 16.244,4 | 1971 | 22.523,8 | 1981 | 41.263,2 | 1991 | 42.270,0 | 2001 | 42.704,3 |
| 1952 | 10.615,1 | 1962 | 16.906,3 | 1972 | 23.741,0 | 1982 | 42.383,4 | 1992 | 40.876,0 | 2002 | 42.281,5 |
| 1953 | 11.463,8 | 1963 | 17.542,0 | 1973 | 25.257,5 | 1983 | 42.857,7 | 1993 | 40.581,9 | 2003 | 41.934,6 |
| 1954 | 11.888,1 | 1964 | 17.878,1 | 1974 | 27.245,0 | 1984 | 42.948,4 | 1994 | 40.386,5 | 2004 | 41.174,4 |
| 1955 | 12.487,3 | 1965 | 18.276,4 | 1975 | 29.460,9 | 1985 | 43.028,8 | 1995 | 40.522,7 | 2005 | 40.704,0 |
| 1956 | 13.016,6 | 1966 | 18.774,4 | 1976 | 31.773,6 | 1986 | 43.117,6 | 1996 | 41.812,1 | 2006 | 40.145,1 |
| 1957 | 13.391,8 | 1967 | 19.306,0 | 1977 | 34.065,4 | 1987 | 43.157,8 | 1997 | 41.730,3 | 2007 | 40.509,8 |
| 1958 | 14.127,1 | 1968 | 19.624,9 | 1978 | 35.952,5 | 1988 | 43.776,6 | 1998 | 42.314,8 | 2008 | 40.763,3 |
| 1959 | 14.746,0 | 1969 | 20.221,6 | 1979 | 37.748,0 | 1989 | 44.077,2 | 1999 | 42.271,4 | 2009 | 41.663,6 |

**TABELA A.5.3** Relação capital-produto (k/y) – Brasil, 1950-2009

|      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 1950 | 1,6 | 1960 | 1,8 | 1970 | 1,7 | 1980 | 1,9 | 1990 | 2,6 | 2000 | 2,6 |
| 1951 | 1,7 | 1961 | 1,7 | 1971 | 1,6 | 1981 | 2,2 | 1991 | 2,6 | 2001 | 2,6 |
| 1952 | 1,7 | 1962 | 1,7 | 1972 | 1,6 | 1982 | 2,3 | 1992 | 2,6 | 2002 | 2,6 |
| 1953 | 1,8 | 1963 | 1,8 | 1973 | 1,5 | 1983 | 2,5 | 1993 | 2,6 | 2003 | 2,6 |
| 1954 | 1,8 | 1964 | 1,8 | 1974 | 1,5 | 1984 | 2,4 | 1994 | 2,5 | 2004 | 2,5 |
| 1955 | 1,8 | 1965 | 1,7 | 1975 | 1,7 | 1985 | 2,4 | 1995 | 2,5 | 2005 | 2,5 |
| 1956 | 1,9 | 1966 | 1,8 | 1976 | 1,7 | 1986 | 2,2 | 1996 | 2,5 | 2006 | 2,4 |
| 1957 | 1,8 | 1967 | 1,8 | 1977 | 1,8 | 1987 | 2,3 | 1997 | 2,5 | 2007 | 2,3 |
| 1958 | 1,8 | 1968 | 1,7 | 1978 | 1,9 | 1988 | 2,4 | 1998 | 2,6 | 2008 | 2,3 |
| 1959 | 1,8 | 1969 | 1,7 | 1979 | 1,9 | 1989 | 2,4 | 1999 | 2,7 | 2009 | 2,3 |

**TABELA A.5.4** Capital humano por trabalhador (h) – Brasil, 1950-2009

|      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 1950 | 2,5 | 1960 | 2,8 | 1970 | 3,2 | 1980 | 3,2 | 1990 | 4,2 | 2000 | 5,3 |
| 1951 | 2,5 | 1961 | 2,8 | 1971 | 3,2 | 1981 | 3,3 | 1991 | 4,3 | 2001 | 5,4 |
| 1952 | 2,5 | 1962 | 2,9 | 1972 | 3,2 | 1982 | 3,4 | 1992 | 4,4 | 2002 | 5,4 |
| 1953 | 2,6 | 1963 | 2,9 | 1973 | 3,2 | 1983 | 3,5 | 1993 | 4,5 | 2003 | 5,5 |
| 1954 | 2,6 | 1964 | 3,0 | 1974 | 3,1 | 1984 | 3,6 | 1994 | 4,6 | 2004 | 5,6 |
| 1955 | 2,6 | 1965 | 3,0 | 1975 | 3,1 | 1985 | 3,7 | 1995 | 4,7 | 2005 | 5,7 |
| 1956 | 2,7 | 1966 | 3,0 | 1976 | 3,1 | 1986 | 3,8 | 1996 | 4,8 | 2006 | 5,8 |
| 1957 | 2,7 | 1967 | 3,1 | 1977 | 3,1 | 1987 | 3,9 | 1997 | 4,9 | 2007 | 5,8 |
| 1958 | 2,7 | 1968 | 3,1 | 1978 | 3,2 | 1988 | 4,0 | 1998 | 5,0 | 2008 | 5,8 |
| 1959 | 2,8 | 1969 | 3,2 | 1979 | 3,2 | 1989 | 4,1 | 1999 | 5,1 | 2009 | 5,9 |

**TABELA A.5.5** Produtividade total dos fatores (A) – 1950 = 100 (Brasil, 1950-2009)

|      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 1950 | 100,0 | 1960 | 113,8 | 1970 | 138,4 | 1980 | 177,2 | 1990 | 118,0 | 2000 | 98,6  |
| 1951 | 99,8  | 1961 | 123,1 | 1971 | 148,1 | 1981 | 154,7 | 1991 | 113,3 | 2001 | 97,4  |
| 1952 | 103,1 | 1962 | 122,5 | 1972 | 157,4 | 1982 | 147,6 | 1992 | 107,0 | 2002 | 96,7  |
| 1953 | 99,8  | 1963 | 123,2 | 1973 | 169,3 | 1983 | 134,0 | 1993 | 108,3 | 2003 | 93,6  |
| 1954 | 104,1 | 1964 | 122,6 | 1974 | 173,8 | 1984 | 132,5 | 1994 | 110,0 | 2004 | 96,2  |
| 1955 | 104,9 | 1965 | 125,4 | 1975 | 170,2 | 1985 | 132,3 | 1995 | 109,5 | 2005 | 96,5  |
| 1956 | 103,0 | 1966 | 123,8 | 1976 | 177,2 | 1986 | 142,7 | 1996 | 109,1 | 2006 | 98,0  |
| 1957 | 108,9 | 1967 | 124,2 | 1977 | 172,2 | 1987 | 137,7 | 1997 | 107,4 | 2007 | 102,4 |
| 1958 | 109,6 | 1968 | 131,9 | 1978 | 170,2 | 1988 | 130,1 | 1998 | 103,2 | 2008 | 103,6 |
| 1959 | 112,3 | 1969 | 132,8 | 1979 | 172,7 | 1989 | 126,1 | 1999 | 98,2  | 2009 | 102,6 |

Fonte: Penn World Table 7.0, Barro e Lee (2010) e cálculo dos autores.