

## Estimativa da renda provável no Brasil no século XIX com base nos dados sobre a moeda

Nathaniel H. Leff \*

1. A análise da história econômica dos países subdesenvolvidos frequentemente limita-se pela ausência de estimativas da renda nacional anteriores a datas bem recentes, como 1939 ou 1920.<sup>1</sup> Além disso não se encontram, na maioria dos casos, certos dados fundamentais necessários ao preparo dessas avaliações, entre eles números da partilha da força do trabalho e do produto setorial. Como resultado, os estudos da história econômica dos países subdesenvolvidos em geral não tiveram base adequada para tratar de problemas como a tendência da evolução da renda

\* Agradeço a Michael Adler, Christopher Clague, Stanley Engerman, David Felix, Ronald Findlay, Raymond Goldsmith, Charles Tapiero, Buckner Wallingford e Maurice Wilkinson seus valiosos comentários e ponderações sobre este projeto. Contudo nenhuma responsabilidade lhes cabe por quaisquer erros. Bruce Phillips, Michael Sterling e Shing Fung, assistentes de pesquisa, fizeram mais que o devido. Agradeço penhorado ao Faculty Research Program da Graduate Business School of Columbia University e ao Social Science Research Council pelo financiamento concedido ao projeto.

<sup>1</sup> As únicas exceções que conheço são: a obra pioneira de Aubrey, Henry C. National income of Mexico. In: *Estadística*, 8, jul. 1950; Reynolds, Clark. *The Mexican economy: twentieth century structure and growth*. New Haven, 1970. Ap. B; Eisner, Gisela. *Jamaica, 1850-1930*. Manchester, 1961; e Mukerji, M. In Singh, V. B. (ed.) *Economic history of India: 1857-1956*. Bombay, 1965.

a longo prazo e o enquadramento de diversos subperíodos, em termos de acréscimos variáveis da renda.

No entanto, alguns economistas sugeriram um método de usar os dados monetários — em geral reunidos em base sistemática antes dos de produção — para dar respostas aproximadas a tais quesitos.<sup>2</sup> Este estudo é uma aplicação do processo baseado na procura de *real cash balances*, com um cálculo algébrico adicional, a fim de permitir um cômputo, por alto, das tendências a longo prazo da renda, a partir de informações sobre a moeda. A análise aplica-se ao Brasil do século XIX: começa em 1822 quando, em seguida à Independência, os primeiros dados sobre o estoque de moeda tornaram-se disponíveis, e vai até 1913. Além de prover uma base empírica para responder questões substantivas importantes a respeito do crescimento da renda no Brasil daquele século, o sistema que aqui empregamos pode também ser metodologicamente relevante para a análise da história econômica de outros países subdesenvolvidos, à mesma época.

2. O procedimento começa com a Teoria Quantitativa,  $MV = PY$ . Dividindo-se por  $P$ ,  $Y = (M/P) V$ . Em termos de crescimento,  $Y = (M/\dot{P}) + \dot{V}$ . Assim, para determinar as tendências da renda, são necessárias estimativas de  $(M/\dot{P})$  e  $\dot{V}$ . Contudo, no caso presente não dispomos de dados sobre a disponibilidade de moeda,  $M$ , e devemos passar adiante, usando as cifras de oferta de moeda existentes no Brasil do século XIX.<sup>3</sup>

Começemos com identidades da velocidade — renda de circulação  $V = Y/M$ , e da influência do estoque de moeda na oferta total de dinheiro,  $Z = CS/M$ . Ou em forma logarítmica,

$$a) \log V = \log Y - \log M$$

$$b) \log Z = \log CS - \log M$$

Subtraindo b) de a) e arranjando os termos teremos:

$$c) \log Y = \log CS + \log V - \log Z$$

Usando a convenção de pontos e letras em caixa-baixa para indicar as taxas percentuais de mudança anual *per capita* dessas variáveis:

$$d) \dot{y} = \dot{cs} + \dot{v} - \dot{z}$$

<sup>2</sup> Friedman, Milton. Monetary data and national income estimates. In: *Economic development and cultural change*. Apr. 1961. Ver também Doblin, Ernest. The ratio of income to money supply: an international survey. In *Review of economic and statistics*, 33 (3): Aug. 1951.

<sup>3</sup> As fontes utilizadas neste trabalho incluem-se no apêndice 2.

Para empregarmos a fórmula (d) e tirar conclusões quanto à influência da oferta de moeda na evolução da renda a longo termo, é necessário o conhecimento das grandezas de  $v$  e  $z$  no Brasil do século XIX.

3. Estudos de *cross-section* e de séries cronológicas indicam que tanto  $Z$  como  $V$  são inversamente proporcionais a  $Y$ .<sup>4</sup> Em níveis de renda mais elevados, a moeda em circulação constitui parcela menor da oferta total de dinheiro; e os países também apresentam dependência menor entre a renda e a oferta de dinheiro.<sup>5</sup> Ademais, como o prof. Gurley demonstrou, quanto mais vasta a população (índice de maior número de órgãos decisórios descentralizados, que devem reter saldos monetários para efetuar suas transações), menor a velocidade  $V$ .<sup>6</sup> Em consequência, mesmo sem aumentar a renda *per capita*, o acréscimo da diversificação da economia e do número de unidades econômicas redundaria em queda da velocidade.

Nas primeiras décadas do século XIX, o Brasil não era muito desenvolvido financeiramente.<sup>7</sup> Assim é razoável supor  $Z$  próximo de seu limite superior: 1. Em 1913,  $Z$  era 0,41. Se supusermos que, em 1822,  $Z$  fosse 0,9, isso implicaria em  $z = -0,9\%$ . Escolher o valor inicial de  $Z$  próximo de seu limite superior aumenta, é natural, o valor de  $z$  e, de acordo com  $d$  na mesma medida pode influenciar para cima nossa estimativa de  $y$ .

Observações de 1920 e 1925 indicam que, nesses anos,  $V$  foi em média 3,4 no Brasil. Não se acham dados para anos anteriores, mas estatísticas de outros países sugerem possíveis limites mínimos, máximos e médios

<sup>4</sup> Friedman, op. cit.; Doblin, op. cit.; Keynes, J. M. *A Treatise on money*. New York, 1930. v. I, p. 31. Gurley, John G. & Shaw, E. S. Financial structure and economic development. In: *Economic development and cultural change*. 15 Apr. 1967; Melitz, Jacques & Correa, Hector. International differences in income velocity. In: *The Review of Economics and Statistics*, 52, Feb. 1970; e especialmente Gurley, John G. Repercusión del desarrollo económico en las estructuras financieras: estudio de cortes transversales. In: *Estructura financiera y desarrollo económico*. Buenos Aires, Instituto Torquato di Tella, 1969. Também Daniel J. Khazoom exibiu dados provando forte correlação positiva entre  $Z$  e  $V$ . Ver o seu *Covariations in the currency ratio and the velocity of money in underdevelop countries*. *Journal of Development Studies*, 3, Oct., 1966.

<sup>5</sup> Descartando a probabilidade de — em particular nos níveis de renda baixos — os saldos monetários poderem-se considerar artigo de luxo, dentre as razões usualmente invocadas para o  $V$  mais baixo estão: 1. a crescente diversidade na estrutura da economia, que interrompe o sincronismo da produção e requer crescentes reservas monetárias; 2. o relativo declínio na parcela da produção para uso direto dos produtores, por exemplo, na agricultura; 3. o crescimento desproporcional das transações puramente financeiras; 4. a modificação dos padrões de pagamento, por exemplo, de diários para semanais.

<sup>6</sup> Gurley, John G. *Repercusión del desarrollo económico*. Especialmente p. 138-43, 150.

<sup>7</sup> Para referências sobre o sistema bancário brasileiro nesse período, ver Calógeras, J. Pandiá. *La politique monétaire du Brésil*. Trad. da ed. de 1910 por Thomaz Newlands Neto. São Paulo, 1960. Cap. 2 e 3.

para  $V$ , no Brasil de 1822. Na primeira metade do século XIX,  $V$  era, em média, 10 nos Estados Unidos.<sup>8</sup> Esse é provável, seria um limite inferior extremo para  $V$  (1822) no Brasil. Em primeiro lugar, a renda *per capita* do Brasil era inferior à dos Estados Unidos. Também o Brasil tinha proporcionalmente uma força de trabalho escrava muito maior. Dado que os escravos estavam concentrados em muitas atividades mais produtivas da economia, a procura de dinheiro numa grande porcentagem das transações da economia era relativamente pequena. O Brasil também tinha um maior setor de quase-subsistência do que os Estados Unidos.<sup>9</sup> Além disso, a população era preponderantemente rural — numa data tão recente como 1890, somente 9% da população residiam em áreas urbanas e nos municípios da capital e das capitais estaduais. Como já salientei, o sistema bancário tinha que ser extremamente primitivo. Finalmente, a participação do setor de exportações no produto total, em 1822, tinha que ser muito menor do que se tem suposto.

Todos esses fatores reduziram a procura de dinheiro no Brasil e indicam uma  $V$  (1822) maior do que a dos Estados Unidos durante a primeira metade do século XIX.

Dados de outros países sugerem 20, como hipótese de limite superior para  $V$  (1822) no Brasil, e 15, como cifra intermediária.<sup>10</sup> (Suposições alternativas a respeito de  $V$  (1822) podem ser usadas junto com os dados deste ensaio se o leitor prefere chegar as suas próprias conclusões sobre a taxa de crescimento da renda.) Os valores anuais de  $v$  indicados pelos limites inferior, superior e intermediário são respectivamente — 2,2%, — 1,8% e — 1,1%.<sup>11</sup> Como se pode observar, grandes diferenças na  $V$  inicial associam-se a variações menores não proporcionais, em  $v$ . Em consequência,

<sup>8</sup> Devo esta informação a uma comunicação pessoal do professor Raymond Goldsmith. Porém não lhe cabe responsabilidade por esta argumentação.

<sup>9</sup> Ver Leff, Nathaniel H. Economic retardation in nineteenth century Brazil. *The Economic History Review*, a sair.

<sup>10</sup> Ver estimativas para países subdesenvolvidos que são apresentadas em Doblin. op. cit.; e especialmente em Gurley. *Repercusión del desarrollo económico*. p. 124-7. Para o México, entre 1895-97,  $V$  avizinhava-se de 17. Ver Solis, Leopoldo. La evolución económica de México a partir de la Revolución de 1910. In: *Demografía y Economía*, 3 (1): 1969, quadro 2.

<sup>11</sup> Já se sugeriu que a abolição da escravatura no Brasil, em 1888, causou mudança abrupta na velocidade, devido ao fato de ter sido necessária a imediata retenção de encaixes monetários, destinados à remuneração da força de trabalho. De fato, a porcentagem de escravos no Brasil declinou continuamente no século passado, e no advento da emancipação os escravos constituíam apenas 4% dos habitantes.

as estimativas finais de  $\dot{y}$  não são tão sensíveis às hipóteses relativas a  $V$  (1822), quanto poderíamos esperar. Contudo não podemos usar essas informações e a equação (d), para calcular as taxas de crescimento da renda em seus limites superior, inferior e intermediário, sem um deflator de preços para o estoque nominal de moeda, no Brasil. Veremos isto na próxima seção. Antes dessa pesquisa, todavia, devemos notar de saída que mesmo os dados sobre o estoque nominal de moeda não sugerem rápido aumento na renda *per capita* do Brasil, nesse período.

Entre 1822 e 1913, o estoque nominal de moeda brasileira aumentou a uma taxa anual de 3,8%.<sup>12</sup> Em base *per capita*, porém, o acréscimo da provisão de moeda foi mais modesto: 2,0%. Boa parte dele visava atender à demanda crescente de encaixes monetários, devido à crescente monetização da economia (o que se reflete em *qualquer* de nossas hipóteses sobre  $\dot{v}$ ). Em termos da equação (d), a cifra para  $\dot{z}$  e para o  $\dot{v}$  intermediário, por exemplo a relação  $y/cs$  declinou a uma taxa anual de 0,6%, absorvendo quase metade do aumento do estoque nominal de moeda *per capita*. Todavia este aumento (como ocorreu) no estoque de moeda *per capita* bastou para gerar uma inflação crônica.<sup>13</sup> Como indicação dessa inflação, a despeito dos movimentos em geral favoráveis nos termos de troca do país, a taxa cambial, que era livre de flutuar na maior parte desse período, depreciou-se a uma razão anual provável de 1,4%, entre 1822 e 1913, num movimento intimamente relacionado com as mudanças anuais no estoque de moeda.<sup>14</sup> A existência da inflação permanente — a despeito da taxa de crescimento relativamente modesta do estoque de moeda *per capita* e da grande monetização da economia — sugere que o nível das transações reais *per capita* não pode ter crescido a uma taxa muito alta.

<sup>12</sup> Todas as taxas de crescimento prováveis, citadas, resultaram do emprego da regressão do logaritmo das séries sobre a variável da tendência, sendo esta especificada com média zero. A menos que se afirme o contrário, as taxas prováveis, citadas neste estudo, foram todas do ponto de vista estatístico equivalentes ao nível de pelo menos 5%.

<sup>13</sup> Ver Onody, Oliver. *A inflação brasileira 1822-1958*. Rio de Janeiro, 1960.

<sup>14</sup> As observações anuais do logaritmo da taxa de câmbio foram postas em confronto com as observações anuais do logaritmo do estoque nominal de moeda brasileira, nos anos de 1822-1913. Devido à presença de fortes tendências cronológicas em ambas as séries, um termo de tendência,  $t$ , também foi especificado. O coeficiente de regressão do termo estoque de moeda, nessa especificação, mostra o relacionamento entre os desvios anuais da taxa cambial e do estoque de moeda dos seus valores plausíveis. A equação estimada, com as razões  $t$  entre parenteses, é:

$$\log ER_t = -2,02 + 0,82 \log CS_t - 0,017 t \quad \bar{R}^2 = 0,76$$

(2,15)    (5,0)            (3,1)

O coeficiente do termo  $\log CS_t$  indica uma elasticidade próxima da unidade, para os desvios, enquanto a razão  $t$  mostra que isso é significativo acima de 1%.

4. Não dispomos de um índice brasileiro de preços para deflacionar os levantamentos anuais de estoque de moeda. Contudo, seguindo a hipótese de paridade do poder de compra (PPC), a taxa cambial do Brasil pode servir para indicação aproximada do movimento relativo, a longo prazo, dos preços internos.<sup>15</sup> A taxa cambial flutuou à vontade na maior parte do período e seus movimentos, como vimos, ligavam-se estreitamente às variações do estoque de moeda. Em apoio à premissa da paridade do poder de compra (PPC), devemos notar que a maior parte do PNB do Brasil provinha da agricultura, e todas as exportações eram bens agrícolas. Então, sendo possível deslocar recursos dentro da agricultura, os movimentos de preço na economia como um todo refletiriam-se no setor de exportação.

Começamos, pois, com o aspecto do “movimento-relativo” da hipótese da PPC.<sup>16</sup> Assim as variações na razão entre preços em mil-réis e preços na Inglaterra – o principal fornecedor estrangeiro do Brasil – seriam aproximadamente iguais às mudanças na taxa de câmbio mil-réis/esterlino.

$$\dot{ER} \cong (P_{\text{Brasil}}/P_{\text{Inglaterra}})$$

Ou ainda,

$$\dot{P}_{\text{Brasil}} \cong \dot{ER} + \dot{P}_{\text{Inglaterra}}$$

Isto é, oscilações no nível de preços no Brasil seriam aproximadamente iguais às da taxa cambial do mil-réis/esterlino mais a dos preços na Inglaterra.<sup>17</sup> Seguindo este raciocínio, para deflacionar os levantamentos anuais

<sup>15</sup> Os dados de outros países de fato corroboram a sugestão da teoria da PPC sobre a correspondência entre as mudanças nos preços a longo prazo e nas taxas de câmbio. Veja Gailliot, H. J. *Purchasing power parity as an explanation of long-term changes in exchange rates. Journal of Money, Credit and Banking*, 2 (3): Aug. 1970.

<sup>16</sup> Ver Balassa, Bela. The purchasing-power-parity doctrine: a reappraisal. In: *Journal of Political Economy*, Dec. 1964. A relação entre a taxa de câmbio e a razão PPC pode variar no tempo, devido aos deslocamentos nas curvas de oferta e procura de cambiais durante a expansão da economia. No Brasil do século XIX, tais deslocamentos, pelo menos em parte, neutralizaram-se. A demanda pode ter sofrido a influência dos bens importados; mas ao mesmo tempo a trajetória de expansão da oferta tendeu para as exportações. Quanto a esse último aspecto, ver: *Tropical exports and development in the nineteenth century: the Brazilian case* (mimeo., 1970), de minha autoria.

<sup>17</sup> Poder-se-ia esperar que a taxa de PPC também se afetasse pelas mudanças nos termos de troca do Brasil (em geral melhoraram durante o século) e pela balança comercial (habitualmente reduzida, embora negativa). Para preparar um modelo capaz de indicar os efeitos exatos dessas variáveis no mercado cambial, seria necessária uma série da renda nacional do Brasil, o que não existe. Sabemos porém de antemão que os efeitos da melhoria nos termos de troca e de uma balança comercial negativa sobre a taxa de PPC devem-se processar em direções opostas e, portanto, compensarem-se em certa medida. A hipótese de PPC, de qualquer modo apenas uma aproximação tosca, só é usada para dar uma ordem de grandeza das alterações a longo prazo nos preços do Brasil.

de estoque brasileiro de moeda construiu-se uma série formada pelos produtos anuais da taxa de câmbio mil-réis/esterlino pelo índice de preço por atacado na Inglaterra.<sup>18</sup> Então computaram-se as taxas prováveis do crescimento, a partir da série do estoque deflacionado de moeda.

Este método dá 1,0% por ano como a taxa implícita de inflação dos preços entre 1822 e 1913. Esta estimativa pode parecer muito baixa em vista da reputação do Brasil como um país inflacionário durante o século XIX. Porém, um incremento de 1,0% por ano ao longo de 92 anos implica um incremento até 260 sobre uma base de 100. A tendência ascendente dos preços brasileiros pode ter parecido importante aos observadores contemporâneos porque ocorreu simultaneamente com preços *cadentes* para o mundo em total durante grande parte do século. Também, o Brasil pode ter ganho sua reputação inflacionária por causa de dois episódios espetaculares de altas de inflação durante a década de 1860 (Guerra do Paraguai) e durante a década de 1890, o *Encilhamento*. Na análise usada aqui, porém, a taxa de crescimento da renda real é igual à taxa de expansão monetária mais a mudança em velocidade menos a taxa de inflação de preços. Então, se a taxa de inflação a longo prazo foi maior do que nossa estimativa, a principal consequência é que a taxa de crescimento da renda real foi menor do que os dados apresentados aqui.

5. O estoque deflacionado de moeda brasileira subiu a uma taxa anual de 2,8% entre 1822 e 1913. Em termos *per capita*, a taxa anual de aumento foi de 1,0%. Usando a equação (d) o valor de  $\dot{z}$  e as hipóteses alternativas para  $V$  (1822) e  $\dot{v}$ , obtemos cálculos dos limites inferior, intermediário e superior da taxa de ampliação a longo prazo da renda *per capita* (monetizada) do Brasil, entre 1822 e 1913. Considerando a natureza imprecisa do modelo usado, devemos frisar o caráter também inexato desses dados, embora o uso de limites aplicados a  $\dot{v}$  reduza a probabilidade de erros grosseiros. Por outro lado, como acentuamos antes, o limite superior escolhido para  $Z$  (1822) tende a elevar o cômputo de  $\dot{y}$ . De qualquer modo, é confortador ver que as estimativas de  $\dot{y}$  estão dentro dos limites de, digamos  $\pm 2\%$ , condição que poderíamos estabelecer *a priori*.

<sup>18</sup> Outro artifício seria usar o índice de preço das exportações inglesas. Ainda não o usamos porque a hipótese de PPC foi formulada sobre relações entre níveis gerais do preço — que se aproximam mais dos de preços por atacado. Porém, se usarmos o índice de preço das exportações inglesas no deflator, as estimativas apresentadas a seguir para  $\dot{y}$ , no Brasil, sobem de 0,4%. As séries cronológicas sobre os estoques de dinheiro nominal e deflacionada acham-se no apêndice 3 deste estudo.

TABELA 1

Projeções alternativas para a taxa anual de crescimento a longo prazo da renda *per capita* monetizada no Brasil — 1822-1913

$$\dot{y} = 1,0\% + \dot{v} + 0,9\%$$

Valor suposto para V (1822)	Valor deduzido de v	Taxa de crescimento deduzida da renda <i>per capita</i> monetizada
30	-2,2%	-0,3%
20	-1,8%	0,1%
10	-1,1%	0,8%

O valor intermediário na tabela 1 — que está na faixa mais provável das estimativas — indica um incremento relativamente moderado da renda *per capita* no Brasil, durante o século XIX. Isto é, embora o produto pudesse acompanhar a taxa elevada de crescimento da população — 1,8% ao ano — não parece ter havido grande progresso na renda *per capita* do Brasil. Em particular, este país parece contrastar de forma notável com os Estados Unidos, onde o crescimento anual a longo prazo da renda *per capita* avaliou-se em cerca de 1,5%, no século XIX.<sup>19</sup> Em 92 anos, uma taxa de expansão anual de 1,5% equivale a multiplicar por quase quatro o nível da renda *per capita*. Já uma taxa de apenas 0,1% ao ano, por exemplo, acumula um aumento total de apenas 10%.

Como se verá mais adiante, essa imagem de relativa estagnação da economia brasileira no século passado contradiz os estudos anteriores sobre o assunto. Contudo, a permanência de um longo período de rápido desenvolvimento não condiria com os baixos níveis de renda observados no país, ao fim desse período. Em 1920-25, fase em que surgem as primeiras previsões da renda nacional no Brasil, a renda *per capita* atingiu cerca de 98 dólares (preços de 1950). Ademais, como demonstra o apêndice 1 deste estudo, os resultados da tabela 1 confirmam-se de perto pelos cálculos de acréscimo da renda nacional deduzidos de outro indicador econômico: os dados de exportação. Afinal os dados da tabela 1 podem superaquiratar a taxa de ampliação da renda *per capita* do Brasil no século XIX. As estimativas da tabela 1 referem-se apenas às rendas *per capita* do setor monetizado da economia. Estas rendas do setor não monetizado cresceram,

<sup>19</sup> Gallman, Robert E. Gross national product in the United States, 1834-1909. In: *Output, employment and productivity in the United States after 1800*. New York, National Bureau of Economic Research, 1966. p. 9-10; e David, Paul A. The growth of real product in the United States before 1840: some controlled conjectures. In: *The Journal of Economic History*, 27, p. 155, June 1967.

ainda, a taxas menores.<sup>20</sup> Em conseqüência a taxa de ascensão da renda *per capita* na economia em bloco foi, na certa, ainda menor que a indicada na tabela 1.<sup>21</sup> À luz de tais conceitos, parece segura a conclusão de que o Brasil apresentou apenas aumento moderado da renda *per capita*, nesse intervalo.

Contudo devemos notar que nossas estimativas referem-se à renda *per capita* na economia monetizada como um todo.

Assim, os conjuntos das estimativas refletem as diferentes experiências dos vários setores e regiões da economia. Evidencia-se que o comportamento desses setores e regiões variou bastante ao longo do século. A região cafeeira do Sudeste experimentou progresso econômico considerável.<sup>22</sup> A grande região Nordeste, porém, desempenhou-se mal e por certo apresentou declínio nos níveis de renda *per capita*.<sup>23</sup> No setor agrícola doméstico —

<sup>20</sup> A percentagem da força de trabalho no setor monetizado da economia brasileira cresceu no século XIX. Esse deslocamento da mão-de-obra evidencia que o valor do produto *per capita* aumentava à taxa maior no setor monetizado que no não monetizado da economia.

<sup>21</sup> Chamando  $Y$  a renda e  $N$  a população e usando os índices 1 e 2 para designar os setores monetizados ou não, a taxa de incremento da renda *per capita* no conjunto da economia poder-se-á escrever:

$$e) \left( \frac{\dot{Y}}{N} \right) = \left( \frac{Y_1 + Y_2}{N_1 + N_2} \right) = \left( \frac{\dot{Y}_1}{N_1 + N_2} \right) + \left( \frac{\dot{Y}_2}{N_1 + N_2} \right)$$

Os números da tabela 1 para o aumento da renda *per capita* monetizada relacionam-se com  $\left( \frac{\dot{Y}_1}{N_1 + N_1} \right)$ . Isto é, menor que  $\left( \frac{\dot{Y}_1}{N_1} \right)$  pois, devido aos efeitos dos deslocamentos ao longo do século, a população do setor monetizado cresceu em ritmo mais rápido que o da total. A expectativa lógica para a agricultura de subsistência é a de um produto *per capita* estagnado, isto é,  $\left( \frac{\dot{Y}_2}{N_2} \right) = 0$ .

Devido às migrações, os habitantes do setor não monetizado aumentaram em cadência mais lenta que a da população total. Isto é,  $(\dot{N}_2) < (N_1) \dot{+} (N_2)$ , e portanto  $\left( \frac{\dot{Y}_2}{N_1 + N_2} \right) < \left( \frac{\dot{Y}_2}{N_2} \right)$ . Por conseguinte, o último termo à esquerda de  $e$  é negativo. Assim, a taxa de ascenso da renda *per capita* da economia em bloco é, na realidade, menor que a indicada na tabela 1, porque só se refere à renda monetizada.

<sup>22</sup> No Sudeste, porém, ocorreram importantes mudanças intra-regionais. Os efeitos do crescimento da renda conjunta das novas produtoras, como São Paulo, eram parcialmente anulados pela redução das zonas cafeeiras antigas do Sudeste. Sobre esse aspecto, ver Stein, Stanley J. *Vassouras: a brazilian coffee county, 1850-1890*. Mass., Cambridge, 1957. p. 213-49.

<sup>23</sup> Ver Leff, Nathaniel H. *Economic development and regional inequality: origins of the Brazilian case*. *The Quarterly Journal of Economics*, a sair. À luz do crescimento tão diverso do Sudeste e do Nordeste, no século XIX as estimativas da tabela 1 servem de exemplo da imprecisão da análise do crescimento econômico em bloco, ou de tomar o país como unidade de estudo. Ainda assim, do ponto de vista de certos aspectos importantes do surto econômico, o incremento da renda *per capita* no país como um todo é questão importante e sob tal aspecto apresentamos esses cálculos.

que empregava grande fração da força de trabalho do país — o valor do produto *per capita* provavelmente estagnou até o início da construção ferroviária em larga escala, no fim do século.<sup>24</sup>

6. Podemos também extrapolar os valores da tabela 1 para determinar uma faixa de estimativas do nível da renda *per capita* do setor monetizado da economia brasileira em 1822. Embora problemas de números-índices, inerentes a tais exercícios, impeçam-nos de fazer comparações sobre o bem-estar, é interessante verificar, com a possível eficácia, como a renda *per capita* do Brasil relacionava-se com a dos Estados Unidos. Em 1822, essa renda norte-americana era de aproximadamente 253 dólares (preços de 1950).<sup>25</sup> Em contraste, considerando a estimativa de 98 dólares *per capita* em 1920-25, as avaliações dos limites superior, intermediário e inferior de crescimento para o Brasil do século XIX indicariam 44, 89 e 131 dólares (preços de 1950), respectivamente, para os níveis da renda *per capita* monetizada do país, em 1822.<sup>26</sup> Assim, já nessa época a diferença de renda entre os dois países deveria ser considerável. Por outro lado, a imagem criada por esta retroação é também valiosa para conceituar o nível e o ascenso da renda brasileira do século XVIII.

7. Os dados sobre o estoque de moeda podem servir, igualmente, para esclarecer impressões concernentes à existência de períodos distintos de acréscimo de renda brasileira no século XIX.

Sem surpresa, observamos que a equação da probabilidade do estoque de moeda a preços constantes, nos anos de 1822-1913, mostrou grandes resíduos em determinados períodos. Ademais, esses resíduos se distribuíam com bastante discrição acima ou abaixo da linha de viabilidade, indicando que nesses subperíodos existiam condições que forçavam o estoque de moeda a subir a taxas de valor maior ou menor que a da tendência a longo prazo. Isso sugere um possível ponto de partida para esclarecer o periodismo do aumento da renda até 1913. Após inspecionar os tipos dos resíduos, as equações das tendências foram ajustadas para diferentes sub-

<sup>24</sup> Ver *Economic retardation*, seção 7.

<sup>25</sup> Extraído dos dados de Kuznets, Simon. *Economic growth and structure*. New York, 1965. p. 305, e David. *op. cit.*

<sup>26</sup> A renda *per capita* total, inclusive a do setor não monetizado, era maior que a destas cifras. Empregando as convenções da nota 21:

$$\left(\frac{Y}{N_1}\right)_{1822} = \frac{Y_1}{N_1 + N_2} + \frac{Y_2}{N_1 + N_2} \quad \text{o segundo termo do segundo membro da igualdade elevaria o resultado total.}$$

períodos, numa tentativa de identificar-lhes a homogeneidade. A tabela 2 mostra os melhores ajustamentos obtidos com as experiências. A taxa anual provável da dilatação do estoque de moeda deflacionado chamamos  $g_1$  e ao acréscimo do seu estoque *per capita*,  $g_2$ .

TABELA 2

Taxa provável da porcentagem anual de crescimento da oferta de moeda deflacionada no Brasil, entre 1822 e 1913; diversos períodos

Período	$g_1$	$\bar{r}$ da equação de tendência	$g_2$	$\bar{r}$ da equação de tendência]
1822-1869	2,7(20,1)	0,90	1,2(8,4)	0,60
1870-1894	2,1( 4,5)	0,44	0,3(0,6)	-0,03
1895-1913	4,3( 7,7)	0,77	2,2(3,9)	0,43

(Os valores entre parênteses correspondem às razões  $t$  dos coeficientes de tendência).

A tabela 2 sugere uma taxa de crescimento relativamente alta, entre 1895 e 1913 — o que condiz com os dados de exportação, os gastos do governo federal e os investimentos externos, todos mostrando avanço súbito, no fim do século. Dados sobre o consumo de energia entre 1901 e 1920 também indicam aumento rápido nesse período.<sup>27</sup> As cifras disponíveis sobre a taxa de acréscimo do estoque de moeda *per capita* igualmente sugerem um período de desenvolvimento perceptível, entre 1822 e 1869. Um fato notável na tabela 2, porém, é que, no quarto de século entre 1870 e 1894, o estoque de moeda *per capita* não revela tendência significativa do ponto de vista estatístico. Outra vez, esse quadro global, é provável, reflete a fraca contribuição do vasto Nordeste, afetado pela decadência da indústria açucareira e por várias secas catastróficas. Contudo, necessitamos de pesquisas adicionais para consubstanciar tal periodicidade sugerida e analisar as causas da expansão modesta da economia brasileira, na maior parte do século XIX.

8. Como já frisamos, tais ciclos e a faixa de estimativas determinada para a evolução da renda *per capita*, no século passado, devem apenas ser consideradas tentativas aproximadas e pouco precisas. Porém, devemos notar como sugerem para o desenvolvimento da economia brasileira no

<sup>27</sup> Ver Economic retardation in the nineteenth-century Brazil, e Left. Nathaniel H. Long-term Brazilian economic development. *Journal of Economic History*, (44), p. 488. Sep. 1969.

século XIX um quadro consideravelmente distinto dos pontos de vista iniciais, bastante citados na literatura, que se originam no trabalho pioneiro de Celso Furtado.<sup>28</sup> Furtado concluiu que, de 1850 até o fim do século XIX, a renda *per capita* do Brasil aumentou a uma taxa anual de quase 1,5%.<sup>29</sup> A metodologia em que baseia seu parecer não é inteiramente clara. Por outro lado, deve ele usar as estatísticas de exportação como indicador macroeconômico, menosprezando a mudança do volume das exportações no produto nacional do Brasil durante aquele século.<sup>30</sup> Essa mudança é aparente quando se consideram as estatísticas de exportação junto aos levantamentos de estoque de moeda, os quais também refletem o estado do setor doméstico da economia. Em consequência, mesmo considerando a natureza imprecisa das cifras das tabelas 1 e 2, elas sugerem a necessidade de uma apreciação inteiramente nova do ascenso da renda real no Brasil do século XIX. Pelo menos é conclusivo o testemunho, tanto do estoque de moeda nominal quanto do "real" para contradizer o quadro que mostra o Brasil com uma elevação substantiva da renda *per capita*, na última metade do século XIX. Assim, ainda que seja apenas uma emenda das impressões macroeconômicas oriundas de indicadores parciais, a técnica desenvolvida neste estudo auxiliará a análise da história econômica dos países subdesenvolvidos.

9. Este ensaio tem usado um modelo baseado na procura de *real cash balances* para obter um conjunto de estimativas da taxa de crescimento da renda real no Brasil do século XIX. Por causa das limitações dos dados disponíveis, as principais conclusões desta análise quantitativa da história econômica brasileira são qualitativas: o Brasil não teve um substancial incremento da renda *per capita* durante o século XIX. Nenhuma outra conclusão é consistente com a taxa de crescimento do estoque de

<sup>28</sup> Veja, por exemplo, referências às estimativas de Furtado em Nicholls, William H. *The transformation of agriculture in a semi-industrialized country: the case of Brasil*. p. 319-20, e em Thorbecke, Erik. *The role of agriculture in economic development*. New York, National Bureau of Economic Research 1969. As estimativas de Furtado citam-se às vezes sob a forma de níveis da renda *per capita* que suas cifras de acréscimo extrapoladas implicam para 1850. Ver McGreevy, William P. Recent research on the economic history of Latin America. In: *Latin American Research Review*, 3: p. 98, Spring, 1968. tabela 2.

<sup>29</sup> Furtado, Celso. *Brasil. Economic development, analysis and case studies*. New York, A. Peppelasi, L. Mears & I. Adelman, 1961. p. 257-9. A metodologia de Furtado é apresentada em sua *Formação econômica do Brasil*. 5. ed. Rio, 1963. cap. 25, p. 175-6. A periodicidade sugerida na tabela 2 também difere do proposto por Furtado. Ele afirma que até 1850 a economia brasileira no século XIX estagnou nos níveis de renda *per capita*, enquanto após 1850 cresceu continuamente à taxa citada de 1,5% ao ano.

<sup>30</sup> *Tropical exports and development*. seção 7 e apêndice 1, anexo.

moeda, seja nominal ou deflacionada. A baixa taxa de crescimento da renda *per capita* do Brasil durante a maior parte do século XIX é experiência similar àquela dos países tropicais que também experimentaram pouco progresso durante esse período. Finalmente, uma nova perspectiva para pesquisas sobre a história econômica do Brasil é sugerida porque as conclusões contrastam fortemente com idéias anteriores. As perspectivas gerais e as perguntas a serem respondidas são obviamente diferentes para uma economia na qual a renda *per capita* crescia a uma taxa muito baixa quando comparadas com uma economia na qual a renda *per capita* teria crescido por meio século a uma taxa anual de 1,5%.

O desenvolvimento global reduzido no Brasil do século XIX esclarece, da mesma forma, as origens da disparidade da renda atual entre este país e as nações economicamente avançadas. Como vimos, já em 1822 havia uma diferença essencial nos níveis de renda *per capita* monetizada entre o Brasil e os Estados Unidos. Ainda que no século XIX o Brasil tivesse progredido na mesma proporção que os Estados Unidos, a diferença absoluta teria aumentado. Na verdade a taxa de avanço da renda nos EUA era muito maior que a do Brasil, de modo que a desigualdade da renda aumentou consideravelmente. No século XX, a taxa da elevação da renda *per capita* a longo prazo do Brasil não foi inferior à dos EUA e de outras nações desenvolvidas.<sup>31</sup> Contudo, o longo período no século passado em que a renda *per capita* brasileira cresceu à taxa acentuadamente menor que a dos EUA ampliou o grande desnível das rendas. Em consequência, o Brasil iniciou o seu moderno surto econômico com um atraso substancial no nível da renda.<sup>32</sup>

## Apêndice 1

Evidência do desenvolvimento da renda no Brasil em 1822-1913 devido às exportações

Começemos com a identidade

$$5) \quad X/Y = X/CS \cdot CS/Y$$

<sup>31</sup> Ver *Long-term Brazilian economic development*, p. 485-9.

<sup>32</sup> Cf. Furtado, loc. cit., para uma apreciação semelhante das origens do atraso da renda no Brasil. Contudo, o material apresentado acima sugere que o crescimento permanente do Brasil começou quase meio século depois do que admite Furtado, aumentando o caráter aflitivo da oportunidade perdida durante o século XIX.

Usando a convenção de pontos e letras em caixa-baixa para indicar as taxas percentuais de mudança anual *per capita* dessas variáveis, teremos:

$$f) \dot{x} - \dot{y} = (\dot{x}/cs) + (\dot{cs}/y)$$

$$g) \dot{y} = \dot{x} - (\dot{x}/cs) - (\dot{cs}/y)$$

Os dados do valor nominal *per capita* (em mil-réis) das exportações mostram  $\dot{x}$  e  $(\dot{x}/cs)$  como 2,5% e 0,7%, respectivamente. Usando o valor para  $\dot{z}$  e o valor intermediário de  $\dot{v}$ , determinados na seção 3,  $(\dot{cs}/y) = 0,9\%$ . Ou, em mil-réis nominais,

$$h) \dot{y} = 2,5\% - 0,5\% - 0,9\% = 1,1\%$$

Como a taxa provável anual do crescimento do deflator de preços da PPC, computada na seção 4, era de 1,0%, a equação (h) indica que a renda "real" *per capita* conjunta cresceu à taxa de 0,1%, no período englobado. Isso é igual à estimativa de 0,1%, deduzida na seção 5, do estoque de moeda, usando, como aqui, o valor intermediário de  $\dot{v}$ .

A estimativa de 0,1% para a taxa anual a longo termo da inflação de preços recém-citada poderá parecer baixa graças à fama de país inflacionário que o Brasil tinha no século XIX. Apesar disso, um aumento de 0,1% ao ano, durante 92 anos, implica em, partindo de 100, passar para 160. A tendência altista dos preços brasileiros deve parecer especialmente notável para os observadores contemporâneos, pois isso aconteceu num panorama de preços mundiais em *baixa* na maior parte do século. Além do mais, o Brasil ganhou notoriedade devido a dois episódios espetaculares de elevadíssimas taxas de inflação ocorridos em 1860 (durante a guerra do Paraguai) e em 1890 (durante o *Encilhamento* pós-republicano). De qualquer modo, se uma taxa inflacionária a longo prazo fosse maior que a estimativa aqui apresentada, seu principal efeito no presente contexto seria reduzir o ritmo da taxa de incremento da renda real abaixo das cifras constantes da tabela 1.

## Apêndice 2

### Fontes dos dados

Os dados da taxa cambial do Brasil e do valor em esterlino das importações e exportações são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Anuário Estatístico do Brasil* 1939/40. Rio, 1941. Os dados de esto-

que de moeda também são dessa fonte, de Calógeras, J. Pandiá. *A política monetária do Brasil*. São Paulo, 1960. p. 80, 88-9, tradução de Thomaz Newlands Neto, de *La politique monétaire du Brésil*. 1910 e de Teixeira, Dorival. A evolução do sistema monetário brasileiro. *Revista de Administração*, jun. 1947, p. 310-11. Sou grato a Laura Randall por me indicar esta última referência. As estimativas do PNB do Brasil, em 1920-1925, foram computadas dos dados da Fundação Getúlio Vargas, *Estrutura do Comércio Exterior do Brasil, 1920-1964*, 2, 1969 e das *Contas Nacionais do Brasil 1939, 1947/1967*, 2 1969. Os levantamentos de depósitos à vista em 1920 e 1925 são de Viana, Victor. *O Banco do Brasil*. Rio, 1926. p. 50. O valor de Z em 1913 é computado por Goldsmith, Raymond, em *Financial structure and development*. New Haven, 1969. Tabela D-4. Os dados dos termos de troca do comércio de compensação são de Leff, Nathaniel H. *Tropical trade and development in the nineteenth century: the Brazilian experience*. 1970. Uma série de população foi montada por interpolação dos dados do Censo e de estimativas existentes para o século XIX. Os fundamentos são do Ministério do Planejamento. *Demografia*. Rio, 1966. p. 38-39; de Simonsen, Roberto C. *História econômica do Brasil*. 4. ed. São Paulo, 1962. p. 271; de *A economia brasileira e suas perspectivas*. APEC, Rio, 1962. p. 4; e de Mortara, G. The development and structure of Brazil's population. In: *Demographic analysis*. 3. ed. Joseph J. Spengler & Otis D. Duncan. Glencoe, 1956. p. 653. Os elementos relativos aos preços das exportações inglesas são de Imlah, Albert H. *Economic elements in the pax britannica*. Cambridge, Mass. 1958. p. 94-8. O índice de preço de atacado da Inglaterra é a série de Rousseaux, disponível em Mitchell, B. R. & Deane, Phyllis. *Abstract of British historical statistics*. Cambridge, 1962. p. 472-3.

### Apêndice 3

Estoques globais de moeda brasileira nominal e deflacionada, 1822-1913

Ano	Estoque de moeda nominal (Milhões de Mil-réis)	Estoque de moeda deflacionada (Milhares de Mil-réis)
1822	33,45	58,83
1823	34,95	62,04
1824	37,65	61,72
1825	39,45	64,37
1826	42,25	72,22
1827	51,85	67,11

Ano	Estoque de moeda nominal (Milhões de <i>Mil-réis</i> )	Estoque de moeda deflacionada (Milhares de <i>Mil-réis</i> )
1828	54,25	62,00
1829	56,45	52,86
1830	59,25	51,64
1831	60,25	55,95
1832	60,95	52,20
1833	61,05	59,34
1834	61,15	57,90
1835	71,55	104,77
1836	71,65	93,79
1837	71,65	74,69
1838	80,45	78,42
1839	80,45	81,69
1840	80,45	81,71
1841	81,45	85,49
1842	84,95	84,95
1843	87,75	90,26
1844	89,55	87,06
1845	92,15	88,80
1846	92,75	95,30
1847	91,65	92,45
1848	90,85	94,48
1849	90,45	102,83
1950	90,95	114,88
1851	97,75	131,05
1852	108,55	132,80
1853	115,75	122,98
1854	128,05	117,81
1855	141,65	130,32
1856	165,85	153,81
1857	180,65	157,89
1858	180,55	172,42
1859	185,55	167,80
1860	179,85	161,86
1861	175,05	161,35
1862	173,15	158,72
1863	176,85	166,62
1864	196,15	182,96
1865	199,95	177,73
1866	215,85	181,67
1867	221,15	174,30
1868	229,85	141,91
1869	288,85	210,56
1870	298,55	249,70
1871	298,85	259,87
1872	296,45	240,87
1873	293,15	251,60
1874	291,55	260,23
1875	290,75	283,29
1876	288,45	263,37
1877	288,75	267,75
1878	318,55	299,63
1879	326,85	296,83
1880	325,95	293,99
1881	322,85	296,76

Ano	Estoque de moeda nominal (Milhões de <i>Mil-réis</i> )	Estoque de moeda deflacionada (Milhares de <i>Mil-réis</i> )
1882	323,15	281,56
1883	322,35	287,24
1884	321,35	290,91
1885	320,15	283,77
1886	326,65	306,97
1887	317,85	231,52
1888	323,15	196,20
1889	330,55	432,86
1890	418,95	452,66
1891	570,95	411,61
1892	647,35	394,72
1893	755,95	442,51
1894	837,15	475,14
1895	803,95	457,80
1896	830,65	425,58
1897	909,05	380,82
1898	909,85	349,94
1899	864,15	318,91
1900	829,95	355,69
1901	810,85	443,14
1902	805,85	468,52
1903	805,35	458,86
1904	804,05	494,05
1905	799,85	604,54
1906	833,55	591,55
1907	883,05	573,53
1908	869,25	629,46
1909	999,85	692,20
1910	1 074,85	742,42
1911	1 128,45	747,89
1912	1 163,75	749,72
1913	1 060,25	599,00

Administração Pública ou Administração de Empresas, Ciência Política ou Contabilidade, Economia ou Psicologia, Direito ou Didática são assuntos que não têm segredos para a Fundação Getúlio Vargas.

Seus livros e periódicos abrangem todos esses campos e são encontrados nos seguintes locais:

Praia de Botafogo, 188  
 Av. Graça Aranha, 26 — lojas C e H  
 Reembolso Postal: CP 21.120 — ZC-05  
 Rio de Janeiro — GB

ÚLTIMOS LANÇAMENTOS DA FUNDAÇÃO GETULIO  
VARGAS

- Origem e Evolução dos Descritores*  
Benedicto Silva
- Análise Contábil — Análise de Balanços*  
Américo M. Florentino
- O Desenvolvimento pela Ciência*  
Jacques Spaey
- Do Estado Liberal ao Estado Social*  
3.<sup>a</sup> edição  
Paulo Bonavides
- A Arte da Administração*  
2.<sup>a</sup> edição, 2.<sup>a</sup> tiragem  
Ordway Tead
- Teoria das Organizações*  
2.<sup>a</sup> edição, 2.<sup>a</sup> tiragem  
J. March & H. Simon
- A Crise do Ensino*  
Marcel Hicter et alii
- O Processo Didático*  
Irene Mello Carvalho
- Os Mercados de Capitais do Brasil*  
Banco Interamericano de Desenvolvimento
- Programação para o Desenvolvimento*  
Jan Tinbergen
- Uma Análise das Teorias de Organização*  
Beatriz Wahrlich
- Em Busca de uma Teoria de Descentralização*  
Paulo Reis Vieira
- Avaliação de Projetos de Desenvolvimento*  
Samuel P. Hayes, Jr.
- O Comportamento Humano na Empresa*  
2.<sup>a</sup> edição  
Yolanda Ferreira Balcão  
e Laerte Leite Cordeiro
- Ensaio de Administração Mercadológica*  
Coordenação de Raimar Richers
- Visite uma das suas livrarias
- Guanabara*  
Avenida Graça Aranha, 26, G e H — Tel.: 222-4142  
Praia de Botafogo, 188 — Tel.: 246-5107  
São Paulo  
Avenida Nove de Julho, 2029 — 288-3893  
Brasília  
Super Quadra, 104, Bloco "A", Loja 11 — Tel.: 24-3008