

Vol. 2 - n. 1 - 2º semestre 2006 - ISSN 1808-5318

História e Economia

Revista Interdisciplinar



BBS

BRAZILIAN BUSINESS SCHOOL

Vol. 2 - n. 1 - 2º semestre 2006 - ISSN 1808-5318

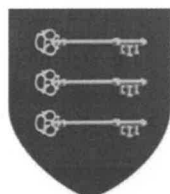
História e Economia

Revista Interdisciplinar

Vol. 2 - n. 1 - 2º semestre 2006 - ISSN 1808-5318

História e Economia

Revista Interdisciplinar



BBS

BRAZILIAN BUSINESS SCHOOL

HISTÓRIA E ECONOMIA - revista interdisciplinar. Brazilian
Business School. — v. 1, n. 1, (2005). — São Paulo : Terra
Comunicação Editorial, 2006 –

Semestral

ISSN 1808-5318

1. História - Periódicos 2. Economia - Periódicos 3. Finanças -
Periódicos 4. Brasil - Periódicos I. Brazilian Business School.

CDD 330.981

História e Economia

Revista Interdisciplinar

BBS – Brazilian Business School

Editor: John Schulz

Vice-editor: Adalton Franciozo Diniz

Secretária-geral: Giselle Guimarães Ramos

Secretário-adjunto: Rafael Balan Zappia

Conselho editorial:

Adalton Franciozo Diniz (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

André Villela (Fundação Getúlio Vargas, RJ)

Antônio Penaves Rocha (Universidade de São Paulo, SP)

Carlos Eduardo Carvalho (Pontifícia Universidade Católica, SP)

Flavio Saes (Universidade de São Paulo, SP)

Jaime Reis (ICS – Universidade de Lisboa)

John Schulz (BBS – Brazilian Business School)

Jonathan B. Wight (University of Richmond)

José Luis Cardoso (ISEG – Universidade Técnica de Lisboa)

Pedro Carvalho de Mello (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo)

Renato Leite Marcondes (Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto)

Ricardo Feijó (Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto)

Steven Topik (University of California, Irvine)

Vitoria Saddi (JP Morgan Chase Bank)

Projeto gráfico e arte: TERRA Comunicação – Tel. 55 11 5561-7566

Preparação de originais e apoio editorial: Neila Mara Lopes

Diagramação: Eduardo Veronesi / Vivian Dumelle

Tiragem: 1.500 exemplares

BBS – Brazilian Business School

Al. Santos, 745 - 1º andar - São Paulo - SP - Brasil

Tel. 55 11 3266-2586 - Fax 55 11 3289-3345

he@bbs.edu.br - www.bbs.edu.br

Apresentação

O momento de História e Economia

The moment of História e Economia

Conselho editorial 9

Nota do editor

Editor's note

John Schulz 11

Artigos

Economic Thought and Culture in Revolutionary Mexico: Carlos Díaz Dufoo's Critique of the Humboldtian Idea of Mexico's Legendary Wealth

Richard Weiner 13

Transforming Central Europe and the Impact of Globalization

Ivan T. Berend 33

Scientific Culture and the Origins of the First Industrial Revolution

Margaret C. Jacob 55

A aquisição da Rio Claro-São Paulo Railway Company pela Companhia Paulista. Uma leitura dos argumentos do engenheiro Adolpho Pinto

Guilherme Grandi 71

Uma série histórica do PIB trimestral

Celso de Campos Toledo Neto e Eraldo Genin Fiore 87

Uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento econômico de Furtado com as teorias recentes

Pedro Carvalho de Mello 107

Resenhas

Native Capital Financial Institutions and Economic Development in São Paulo, Brazil, 1850-1920 – Anne Hanley

Review by John Schulz 135

Roteiro para submissão de artigos 143

O momento de *História e Economia*

The moment of História e Economia

O País e as Disciplinas

De proporções continentais, o Brasil se fechou em si mesmo ao longo da segunda metade do século 20. A industrialização tardia do País materializada sob a forma de substituição de importações

foi o tema dominante nesse período. Durante a última década, entretanto, a visão do Brasil mudou de forma significativa. Tal episódio teve também repercussão na academia, observando um movimento no qual tanto a “esquerda” quanto a “direita” passaram a buscar novas idéias de fora do País.

História e
Economia é um fórum
multilingüístico para
estudiosos brasileiros e de
outros países

Os historiadores e economistas procuraram entender o mundo inclusive em áreas nas quais o Brasil possuía pouco contato prévio. Atualmente, a Coréia do Sul e a Índia podem ser modelos para o Brasil.

Neste ínterim, o Brasil, que liderou o mundo em termos de crescimento econômico por diversas décadas e, recentemente, superou um processo de pré-hiperinflação, tem muito a contar para o mundo.

Ao nosso ver, História e Economia é um fórum multilingüístico para estudiosos brasileiros e de outros países. Também entendemos que esta revista é uma forma na qual os pesquisadores do Brasil podem expressar suas experiências a acadêmicos e demais interessados no exterior.

The Country and the Disciplines

Of continental proportions Brazil looked predominantly inwards throughout most of the second half of the twentieth century. Import substitution and autarky dominated thinking accross the political spectrum. Over the past decade the outlook changed dramatically with both the “left” and the “right” searching outside for new ideas and for material fulfillment. Historians and economists seek to understand the world including areas with which Brazil had little previous contact. Today South Korea and India may be role models and are at least “benchmarks” for Brazil.

We view História e Economia as a multilingual forum for both Brazilian and international scholars

Meanwhile Brazil, which led the world in economic growth for a number of decades, and which recently overcame near hyperinflation, has something to tell the rest of the world.

We view História e Economia as a multilingual forum for both Brazilian and international scholars. We also see our journal as a means by which Brazilian researchers communicate the Brazilian experience to academics and other interested parties abroad.

Os estudos interdisciplinares estiverem em voga, no mínimo a partir da publicação dos *Annales* em 1929. Os historiadores, em sua grande maioria, apesar de serem influenciados por idéias de áreas distintas, raramente produziram trabalhos em co-autoria com acadêmicos de outras disciplinas. Esforços coletivos tendem a incluir apenas historiadores. Esta revista pretende ser um fórum de propagação de idéias inovadoras de historiadores e economistas. De fato, o Brasil tem um grande número de economistas cujos trabalhos de história econômica possuem reconhecimento internacional e contribuíram para o avanço da história. Tal tradição teve início nos anos 50 com Celso Furtado, senão antes. Assim, usando da credibilidade desses acadêmicos brasileiros, o intuito da revista é o de estimular a pesquisa e a comunicação por acadêmicos das duas disciplinas.

A revista abarca três áreas: história econômica geral, história financeira e história das idéias econômicas. Em história financeira incluímos moeda, instituições e instrumentos financeiros e finanças públicas. A história das idéias econômicas abrange as adaptações que economias, como as do Brasil e de Portugal, terminaram por implementar no pensamento econômico tradicional.

Será por meio do encontro entre história e economia e do Brasil com o mundo que esta revista deverá fazer sua contribuição.

Conselho editorial

Interdisciplinary studies have been in vogue at least since the appearance of the Annales in 1929. In practice, historians, although influenced by ideas from many fields, rarely undertake research in conjunction with scholars trained in other disciplines. Collective studies tend to be by groups of historians. Brazil has a large number of outstanding economists whose work on economic history is recognized around the world. This tradition started with Celso Furtado in the fifties if not earlier. We intend to take advantage of this existing situation to encourage research and communication by scholars of both disciplines.

História e Economia dedicates itself to three areas: General Economic History, Financial History and the History of Economic Ideas. Within Financial History we include money, financial institutions and instruments, and public finance. The History of Economic Ideas encompasses the adaptations that relatively backward economies, such as Brazil and Portugal, have made of economic thought from the "advanced" countries.

It is on the intersections of history and economics and of Brazil and the world where we wish to make our contribution.

Editorial board

Nota do editor

Editor's note

É com grande prazer que este ano publicamos artigos de acadêmicos renomados internacionalmente. Mantendo a nossa necessidade de comparar as experiências brasileiras com as dos outros países, três dos cinco artigos vieram do exterior. O artigo de Richard Weiner, "Economic Thought and Culture in Revolutionary Mexico", é de particular interesse aos historiadores brasileiros do século 20. Similarmente ao Brasil, o México auferiu intensos períodos de crescimento econômico assim como épocas de pouco sucesso. A discussão do protecionismo da indústria soa familiar. A contribuição de Ivan Berend, "Transforming Central Europe and the Impact of Globalization", é uma excelente síntese do desenvolvimento a partir do colapso do mundo soviético. Os países da Europa Central encontraram oportunidades geográficas e conjunturais que o Brasil perdeu. A discussão a respeito da taxa de câmbio e do PPP ilumina o atual debate brasileiro. O artigo de Margaret Jacob, "Scientific Culture and the Origins of the First Industrial Revolution", oferece idéias inovadoras sobre as articulações históricas entre ciência, tecnologia e economia.

Neste número, nós retornamos à história financeira brasileira do século 19 com o artigo de Guilherme Grandi, "A aquisição da Rio Claro – São Paulo Railway Company pela Companhia Paulista". O financiamento das estradas de ferro e a sua relação com os investidores estrangeiros e com o governo

We are extremely pleased this year to publish articles by renowned international scholars. In keeping with our need to compare Brazilian experiences with those of other countries, three of the five articles in this number come from abroad. Richard Weiner's "Economic Thought and Culture in Revolutionary Mexico" is of particular interest to Brazilian historians of the twentieth century. Similar to Brazil, Mexico enjoyed periods of intense growth as well as less successful epochs. The discussion of the need for industrial protection also sounds familiar. Ivan Berend's contribution "Transforming Central Europe and the Impact of Globalization" is an excellent synthesis of developments since the collapse of Communism in this region. Central Europeans seized opportunities provided by time and geography that Brazil missed. The discussion of exchange rates and purchasing power parity sheds comparative light on the current Brazilian debate. Margaret Jacob's "Scientific Culture and the Origins of the First Industrial Revolution" contributes fresh historical insights into the relationship among science, technology, and economics.

In this number, we return to nineteenth century Brazilian financial history with Guilherme Grandi's "A aquisição da Rio Claro – São Paulo Railway Company pela Companhia Paulista". Railroad finance and railroad relations with foreign investors

são cruciais para o entendimento do desenvolvimento econômico.

O artigo seguinte serve como uma ferramenta para outros pesquisadores. "Uma série histórica do PIB trimestral" nos dá a evolução do PIB trimestral brasileiro desde 1980. Este artigo foi escrito em co-autoria entre Celso de Campos Toledo Neto e Eraldo Fiore.

Além dos artigos acima, nós fazemos um tributo a Celso Furtado, economista, historiador, ministro e um dos pais do pensamento econômico histórico brasileiro. Um dos membros de nosso conselho editorial, Pedro Mello, escreveu uma análise a nosso pedido. Concluimos com uma resenha da obra de Anne Hanley, *Native Capital Financial Institutions and Economic Development in São Paulo, Brazil, 1850-1920* (Stanford, 2005).

Esperamos continuar debatendo e recebendo críticas de nossos leitores. Esperamos, também, continuar recebendo contribuições de acadêmicos locais e internacionais.

John Schulz
Editor

and the Brazilian government are crucial to understanding economic development.

The next article serves as a tool for other research. "Uma série histórica do PIB trimestral" gives the evolution of the Brazilian GDP since 1980 broken down by quarters. This article is co-authored by Celso de Campos Toledo Neto and Eraldo Fiore.

*Beyond the regular articles, we have a tribute to Celso Furtado, economist, historian, cabinet minister, and one of the fathers of Brazilian economic historical thought. Our board member, Pedro Mello wrote this analysis at our request. We conclude with a book review of Anne Hanley's **Native Capital Financial Institutions and Economic Development in São Paulo, Brazil, 1850-1920** (Stanford, 2005).*

We look forward to debate and criticism from our readers. We also look forward to continuing to receive contributions from both international and local scholars.

John Schulz
Editor

Economic Thought and Culture in Revolutionary Mexico:

Carlos Díaz Dufoo's Critique of the Humboldtian Idea of Mexico's Legendary Wealth¹

Richard Weiner

Associate Professor of History
Indiana University - Purdue University Fort Wayne

Resumo

A obra México y los capitales extranjeros (1918) do economista Carlos Díaz Dufoo foi a primeira crítica abrangente sobre o "mito da riqueza do México" — a noção que se tinha na época de que o México possuía imensas riquezas por causa do seu tamanho, do seu clima variado e dos seus recursos naturais valiosos, que foi popularizada pelo ensaio na época da Independência, Ensayo Político sobre el reino de la Nueva España, de Alexander von Humboldt. O argumento de Díaz Dufoo está enraizado em uma noção contemporânea de riqueza que orientou suas percepções da economia mexicana. Mas o seu texto controverso está também envolvido com o contexto revolucionário. Assim, examinando tanto o ataque de Díaz Dufoo ao mito quanto a recepção de suas críticas pelos revolucionários, este ensaio possibilita novas visões a respeito das idéias econômicas e das ligações entre ideologia econômica e a política no México revolucionário.

Abstract

Economist Carlos Díaz Dufoo's México y los capitales extranjeros (1918) was the first comprehensive critique of "Mexico's legendary wealth"—the time-honored notion that Mexico contained immense riches due to its large size, varied climate, and valuable natural resources, popularized by Alexander von Humboldt's independence-era Ensayo Político sobre el reino de la Nueva España. Díaz Dufoo's attack was rooted in a contemporary notion of wealth which colored his perceptions of the Mexican economy. But his contentious text was also enmeshed in revolutionary politics. Thus, by examining Díaz Dufoo's assault on the legend and revolutionists' reception of his controversial critique, this essay provides insights into economic ideas and the links between economic ideology and political policy in Revolutionary Mexico.

¹ This essay is an expanded and revised version of my 2004 conference paper entitled Carlos Díaz Dufoo's Critique of the Humboldtian Narrative of Mexico's Legendary Wealth. José Enrique Covarrubias and Ralph Violette provided helpful suggestions for revision and the National Endowment for the Humanities and Indiana/Purdue University Fort Wayne provided financial support to carry out research.

Introduction

It may appear that historians' neglect of Carlos Díaz Dufoo's 1918 work *México y los capitales extranjeros* is justified. After all, the text failed to achieve Díaz Dufoo's goals of stemming the Mexican Revolution's economic nationalism and persuading policymakers to create a more favorable climate for foreign capital. But the book had a significance that scholars have overlooked. It was the first comprehensive critique of Mexico's legendary wealth—that is, the popular idea that Mexico was incredibly rich owing to its large size, varied climate, fertile soil, and valuable natural resources. Alexander von Humboldt's extremely influential *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* popularized the legend worldwide at the beginning

and identity. Researching the critique of the legend also provides a unique window into Mexican economic thought. Díaz Dufoo's attack was not based on new knowledge about Mexico's natural resources, but rather his contemporary conception of wealth, which emphasized capital and technology above all else. Consequently, Díaz Dufoo's text offers insights into the ways in which notions of wealth changed over time.

Studying Mexican reception of his text, in turn, provides a window into how Mexican economic culture changed over time. This is especially the case because his text had a long historical life. In 1941, more than two decades after the first edition was published, a significantly revised second edition appeared in print. Revolutionists attacked his first edition during the late 1910s, but there was a warmer reception to his second edition at the beginning of the 1940s. This inconsistent reaction reflected a change in Mexican economic culture, for Díaz Dufoo's core message did not change. Díaz Dufoo seemed aware of these shifts. His first edition consciously sought to undermine Revolutionary dogma and he anticipated that it would not be well received. In contrast, he stated that the emergence of new economic attitudes, which appeared more receptive to his message, inspired him to publish a second edition.

Díaz Dufoo is an ideal figure to examine to gain insights into Mexican economic ideas and culture. Even if he wore a number of hats (he was an academic and wrote theatrical works⁴), he mostly dedicated himself to writing on contemporary eco-

His first edition consciously sought to undermine Revolutionary dogma and he anticipated that it would not be well received

of the nineteenth century, and Mexicans did not routinely reject it until the mid-twentieth century. Díaz Dufoo's 1918 text was an important forerunner in the emergence of this new critical attitude about Mexico's legendary wealth. By focusing on the

appearance and dissemination of the legend, however, historians have overlooked twentieth-century attacks on the notion of Mexico's vast natural riches.² This essay, by studying twentieth century critiques, examines an overlooked but intriguing aspect of the legend.³ The story of the legend's decline is especially compelling because it was intimately linked to Revolutionary politics, policies,

² On the colonial era legend see Ruedas de La Serna (1987). On the late colonial era and early national period see González Y González (1948). On the impact of Humboldt's *Ensayo político* on the legend's evolution in nineteenth century Mexico see Weiner (2004); Miranda (1962); Covarrubias (1997); Pereyra (1917?); and Bernecker (2003a; 2003b). On a French variation of the legend of Mexico's wealth see Black (2000).

³ For a more general overview of the legend's decline than is presented in this essay see my recent conference paper, "The Humboldtian Myth". The only published study on the legend's decline that I am aware of is Salmerón Sanginés brief and stimulating "El mito de la riqueza de México," which spans the colonial and national periods but mostly focuses on the writings of Daniel Cosío Villegas.

⁴ He taught at Mexico's National University and published *Robinson Mexicano*, an economics textbook. He wrote several theatrical works, some of which, such as *Entre vecinos* and *De gracia*, were performed at Mexico's National Theater.

conomic issues.⁵ He was born in Veracruz in 1861, studied abroad in Spain, and returned to Mexico in the 1880s. He became an influential writer in the 1890s and remained so until his death in 1941. Hence he was a noted commentator on the Mexican economy for about five decades. During Porfirio Díaz's long reign (1876-1910) Díaz Dufoo was a member of an informal political group labeled *científicos*, a small *camarilla* that wielded significant power in Díaz's government. In the 1890s Díaz Dufoo helped establish *El Imparcial*, a very influential semi-official Mexico City daily, which had the highest distribution rate of its day. For the first decade of the new century he was editor of *El Economista Mexicano*, a well-respected financial weekly. In addition to his work in journalism, he published several noted economic studies during the Porfiriato, including an overview of the early Porfirian economy, a biography of José Limantour, Porfirio Díaz's famed finance minister, and a study of Mexican industry, which was published in Justo Sierra's celebrated three-volume study, *México, su evolución social*.⁶ Even though he became part of the discredited "ancien regime" after the 1910 Revolution, he continued writing and remained influential.⁷ Retaining his Porfirian-era ideological beliefs, he became a critic of successive Revolutionary regimes, and his attacks focused on economic policies.⁸ In keeping with his actions during the Porfiriato, he was an active journalist and also published more extended works. His editorials appeared in *El Demócrata*, *Revista de Revistas*, and *Excelsior*.⁹ During this era he published,

among other studies, *La cuestión del petróleo*, an extended critical study in the vein of *México y los capitales extranjeros*.

Díaz Dufoo's Critique of the Humboldtian Legend

What inspired Díaz Dufoo to publish his lengthy attack on the legend in 1918? After all, he had been making similar arguments in briefer form since about 1900.¹⁰ Why wait so long to write an extensive critique? It appears that he sought to counter certain trends in revolutionary thought, tendencies some contemporary critics labeled Revolutionary "optimism," that he disagreed with.¹¹ These were not precise trends, so they are difficult to summarize. Nevertheless, there were some general tendencies. From this revolutionary perspective, Mexico's economic problems were rooted in politics. The assumption was that Mexico was a wealthy nation, but that political policies, which favored wealthy nationals and foreigners, prevented equitable distribution. Not unlike a hopeful 1960s African attitude that predicted prosperity after decolonization, Mexican revolutionary optimism suggested that once freed from the yoke of the Porfirian regime Mexicans would become wealthy. This attitude countered the Porfirian elite's ideology prior to the Revolution. True, during the

Mexican revolutionary optimism suggested that once freed from the yoke of the Porfirian regime Mexicans would become wealthy

⁵ For a brief overview of Díaz Dufoo's economic ideas see Silva Herzog (1964, p. 325-333).

⁶ These works by Díaz Dufoo were entitled *México: 1876-1892*; *Limantour*; and *"La evolución industrial"*.

⁷ Prominent politicians continued to cite his works during the Revolutionary era and beyond. For example, the Mexican Senate's study of the petroleum industry, *El petróleo y la industria nacional*, extensively cited Díaz Dufoo's *La cuestión del petróleo*.

⁸ Francisco Bulnes is another example of a member of the Porfirian elite who continued writing during the revolution and had polemical exchanges with revolutionists.

⁹ For a compilation of some of his editorials from the 1910s to the 1930s see his work *Vida económica*.

¹⁰ See his 1901 work, *"La evolución industrial"*.

¹¹ For other critics of revolutionary optimism see Flores (1913); Cosío Villegas (1924); and Bulnes (1922, p. 3). For a compilation of Bulnes' newspaper articles which critique revolutionary optimism in the agrarian sector see his work, *Los grandes problemas de México*.

Porfiriato some did assume Mexico was endowed with valuable natural resources. But a Porfirian mantra was that foreign capital was essential to exploit Mexico's wealth. From Díaz Dufoo's perspective, the ruling ideology in Porfirian Mexico was basically correct. But the underlying assumptions of Revolutionary optimism, which were rooted in the historical notion of Mexico's legendary wealth, were erroneous. Thus, it was the Revolution's shifting ideological and political climate that inspired Díaz Dufoo's extended attack on the legend.

Díaz Dufoo referred to the conception of riches associated with the legend of Mexico's wealth as "spontaneous." That is, he maintained that the popular legend conceived of Mother Nature as the autonomous generator of riches, especially in the

"mining" and "agricultural" sectors. Stressing this point he asserted that "public opinion" perceived Mexico's mineral wealth as "exceptional, marvelous, spontaneous and free . . . it was [like] a lottery, in which not one but all entered the game

and all won the prize."¹² He recounted a colonial-era tale that captured this attitude: precious metals were so abundant and accessible that they could be easily picked up by hand. Underscoring this overflowing wealth that Mother Nature provided, another fable claimed that there were such abundant riches that Spaniards felt that it was only "dignified" to collect gold; they

left the "silver" leftovers for "Indians and slaves."¹³ Díaz Dufoo had a parallel analysis about Mexicans' notions of the nation's oil wealth. To make his case he quoted Manuel Flores, a contemporary who had written a study of the oil industry.¹⁴ Flores complained that "legends had been created about the [oil] industry," which suggested that little labor brought immense profits, for Mother Nature did all the work. First, where the oil existed was determined with "mathematical precision." Second, a hole was made in the correct spot, and then gushing "torrents" of oil came forth.¹⁵

Díaz Dufoo spoke of this natural-resource-based notion of Mexico's wealth as a "fantastic concept" and maintained that Mexicans needed to be "awoken" from this "dream."¹⁶ He especially lamented the negative views about foreign investment that stemmed from this surreal state. The legend of immense and spontaneous natural resource wealth erroneously implied that foreign capital was unnecessary to generate riches. But there was another unfair charge against foreign capital, which he suggested was especially strong during the revolutionary era he lived in: the legend encouraged the wrongheaded idea that foreign capital robbed Mexico of its wealth. Díaz Dufoo made this point several times, and put it this way on one occasion: "The exaggerated concept of our wealth has as a corollary, namely, the ill will of foreigners, who egotistically take our riches and use them for their own benefit without contributing to the wealth of the nation."¹⁷ For him, these were gross misconceptions. He especially regretted their

But a Porfirian mantra was that foreign capital was essential to exploit Mexico's wealth

¹² Díaz Dufoo, 1918, p. 170.

¹³ *Ibid.*, p. 154.

¹⁴ Flores (1913). Díaz Dufoo's own study of the oil industry made similar claims, maintaining that the discovery of oil renewed "our faith in the exceptional wealth of the nation". See his work *La cuestión del petróleo*, p. 6-8. For an example of the positive assessments of the oil industry that Flores and Díaz Dufoo sought to counter see López Portillo (1921, p. 23-24).

¹⁵ Díaz Dufoo, 1918, p. 186.

¹⁶ *Ibid.*, p. 154.

¹⁷ *Ibid.*, p. 214, 298, 326.

impact on policy. In a chapter metaphorically entitled "the Chicken with the Golden Eggs" he explained the consequences. After discussing nationalist policies he stated that "never has the fable of the chicken with the golden eggs been invoked more absolutely."¹⁸ Apparently, Mexico was the fowl and the golden eggs were her valuable resources. Foreigners would not be permitted to confiscate them. Thus, the legend inspired economic nationalism and anti-foreign policies. Díaz Dufoo argued against this predatory depiction of foreign capital.¹⁹ He was especially critical of article 27 of the 1917 Constitution, which defined Mexico's resources as the property of the nation, not individuals or private interests. He charged that article 27 was "anti-capitalist" and an "irreconcilable enemy" of "capital" since it effectively "abolished private property."²⁰ He lamented that the article granted the nation control over subsoil rights and thus dominion over the extractive industries, most significantly oil. He noted that the foreigners who controlled these industries would be scared away and Mexico's economy would decline. In essence, his book was a case against article 27.²¹

Díaz Dufoo located the historical source of the contemporary legend in Alexander von Humboldt's late-colonial multi-volume *Ensayo político*. Díaz Dufoo did not fully explain how Humboldt had started the legend, however. All he stated was that Humboldt's text had caused Mexicans to look at their nation with rosy "tinted glasses."²² Since Humboldt's extensive discussion of Mexico's natural resources was

so well known in nineteenth century Mexico perhaps Díaz Dufoo thought his reference to Humboldt was self-explanatory. An examination of Humboldt's text reveals that it did depict Mexico in accordance with the legend that Díaz Dufoo sought to dispel. Humboldt emphasized Mexico's immense and varied natural resource wealth. Further, Humboldt's eclectic conception of riches accentuated the centrality of Mother Nature rather than capital or labor in creating wealth.²³ In keeping with Díaz Dufoo's claims, nineteenth century nationals and foreigners both stressed the immense impact that Humboldt's writings had on the public imagination. Lucas Alamán, the foremost conservative thinker during early republican Mexico (1824-1861), contended that Humboldt's depictions of Mexico's immense wealth had inspired the independence movement.²⁴

In the 1820s English investors blamed Humboldt's overblown accounts for enticing them to invest in unprofitable mining ventures.²⁵ Some charged that Humboldt's maps of Mexico's north, which the explorer shared with Thomas Jefferson, made U.S. interests greedy for Mexico's rich lands and ultimately led to the Mexican-American war. More broadly, throughout the nineteenth century, nationals and foreigners extensively quoted Humboldt to substantiate their claims that Mexico had immense natural riches.²⁶ In keeping with Humboldt's assessment, leading

He was especially critical of article 27 of the 1917 Constitution, which defined Mexico's resources as the property of the nation

¹⁸ Díaz Dufoo, p. 436.

¹⁹ See chapter 12, which was entitled "What Foreign Capital Has Brought", p. 365-98.

²⁰ *Ibid.*, p. 463.

²¹ *Ibid.*, p. 464-472. What made matters worse, Díaz Dufoo argued, was that regardless of nationalist policies, the post-war era was marked by a shortage of capital, for Europe was reinvesting in its own reconstruction and thus had little money to invest in Mexico, which heightened the importance of the United States as a source of capital. On capital scarcity see chap. 15.

²² *Ibid.*, p. 153.

²³ For a discussion of Humboldt's conception of wealth see Weiner, "Redefining Mexico's Riches".

²⁴ Alamán, 1942, p. 138. Alamán's statements were later quoted in Prieto (1989, p. 225).

²⁵ For a detailed historical account of the controversy see Miranda (1962, p. 187-202).

²⁶ Engineering and Mining Journal, a leading U.S. periodical, for example, cited Humboldt extensively.

post-independence thinkers, such as liberal José Mora and conservative Lucas Alamán, called for population growth in order to exploit the nation's untapped riches.²⁷ Consequently, Díaz Dufoo's claim that Humboldt's work played a pivotal role in the dissemination of the legend had merit.²⁸ In fact, some of Díaz Dufoo's contemporaries made similar claims.²⁹

Given Díaz Dufoo's assertions about the negative impact that misperceptions associated with the legend had on policy, it is unsurprising that he spent much of his book debunking the legend. Of course, he was by no means the first to question Mexico's natural resource wealth. He cited many forerunners, mostly nineteenth century Mexicans, to bolster his argument. But his criticism was not merely a rehashing of

old arguments. The works he cited for the most part studied specific aspects of Mexico's resources and did not engage in the broader task of dispelling general perceptions. He creatively wove all these writings together and thereby made the first sustained and comprehensive

attack on the legend.³⁰ By stressing Mexico's deficiencies he provided a revisionist interpretation of the economy. He countered contemporary conventional wisdom, for, as scholar Paolo Riguzzi has shown, during Porfirio Díaz's reign (1876-1910) many (especially national and foreign promoters) depicted Mexico as very prosperous.³¹

Díaz Dufoo's revisionism was evident in his depiction of Mexico's natural resources, for he portrayed nature as a hindrance to economic progress. He recounted a colonial-era story that emphasized how Mexico's mountainous topography was a severe obstacle to commerce. The tale, in which a Spaniard crumbled up a flat sheet of paper to portray Mexico's bumpy terrain, underscored how difficult it was to transport goods.³² Rainfall also posed a dilemma. Not only was it insufficient for agriculture, but it also was irregular, which meant that both torrential rain and dry spells caused problems. From the perspective of Díaz Dufoo's human-centered notion of wealth, climate was another obstacle, for in some areas Mexico's extreme climates inhibited population growth. Adding to his incisive critique, Díaz Dufoo directly challenged two tenets of the legend: the popular idea that Mexico's soil was especially fertile and the belief that Mexico's minerals (especially precious metals) had great value.³³

In Díaz Dufoo's description, Mexico's natural resources by no means autonomously created wealth. They did play a role, however. He frequently called natural resources "latent" wealth or "potential" wealth.³⁴ Díaz Dufoo repeatedly showed the central role capital played in transforming "potential" wealth into tangible riches. He lamented the fact that only a fraction of Mexico's land was currently utilized for agriculture and maintained that irrigation and transportation needed to be greatly expanded if Mexico were to utilize more of its territory for growing

Díaz Dufoo repeatedly showed the central role capital played in transforming "potential" wealth into tangible riches

²⁷ Mora, 1986; Alamán, 1945, p. 16-17.

²⁸ While scholars agree that Humboldt played a pivotal role, some depart from Díaz Dufoo by locating the origins of the legend in the age of the Spanish Conquest. See, for example, Cosío Villegas (1940).

²⁹ Pereyra, 1917.

³⁰ Justo Sierra's 1885 work entitled *México social y político* consciously sought to undermine the legend. Díaz Dufoo's work, however, was much more extensive, for Sierra only dedicated a few pages to the legend.

³¹ Riguzzi, 1988.

³² Díaz Dufoo, 1918, p. 123.

³³ For Díaz Dufoo's critique of Mexico's resources see chapter 5, entitled "Our Natural Wealth".

³⁴ For example, a subheading on page 69 was entitled "Potential Wealth and Public Misery".

crops. His discussion of Humboldt in this context is telling about how economic attitudes changed over time. Díaz Dufoo cited a section of *Ensayo político* that asserted that northern Mexico could not support agriculture owing to the arid climate. Díaz Dufoo maintained that this region, which was now the U.S. Southwest, had been transformed from deserts into gardens via capital investment.³⁵ For Humboldt, Mother Nature was the basis of wealth thus where it was deficient the economy was unproductive. But Díaz Dufoo, who wrote during an era in which technology reached unprecedented heights, believed that humans could overcome the limits imposed by nature. Díaz Dufoo utilized Humboldt's analysis of the mining sector to bolster his argument. Humboldt's discussion of the fabulously productive Valencia mine was the exception that proved the rule that capital was the basis of wealth. The Valencia mine had been so productive, Díaz Dufoo maintained, precisely because significant amounts of capital had been invested in it.³⁶ An obstacle faced by the contemporary mining sector was a lack of coal, which was needed in the refining process (wood sources had already been depleted). Mexico had coal, but it was in the North and transport was so expensive that it was sold mostly to the United States instead of being consumed internally. (A shortage of coal also impeded the progress of Mexican manufacturing.) The transportation problem not only affected coal, but also oil. Oil reserves existed, but a transport system to ship oil to the coast did not.³⁷

Díaz Dufoo complemented this empirical argument with a foray into theory, in which he disagreed with some famous economic theorists.³⁸ He summarized theories about

wealth creation by influential economists, including Pablo Leroy Beaulieu, John Stuart Mill, Charles Gide, and Alfred Marshall. Díaz Dufoo noted that these economists stressed three main forces that worked together to generate wealth: the natural environment, human labor, and capital. Of the three, Díaz Dufoo maintained that economists generally agreed that the natural environment was most important and capital least important. He countered this argument by maintaining that capital was most significant, a position that was in keeping with some of his European contemporaries who were undoubtedly impressed by the immense impact that capital investment had had during their lifetimes. He supported his assertion with many historical examples taken from different parts of the globe, which were based on the scholarship of numerous researchers. Even if his approach might have been more precise and focused, he nevertheless did effectively use examples to make his case. He argued that capital was more significant than labor

in numerous ways. Capital was a magnet for human populations, and thus actually was the dominant of the two. For example, areas that were uninhabitable for health reasons could be made more healthful via investment, which resulted in migrations to the region. Similarly, areas that were uninhabited for lack of economic opportunity became populated after industries moved in. But capital not only created labor, but also replaced it via mechanization. Shifting to the relative importance of capital and the natural environment, he provided examples that showed capital was more significant than soil in agriculture (via dry

The Valencia mine had been so productive, Díaz Dufoo maintained, precisely because significant amounts of capital had been invested in it

³⁵ Díaz Dufoo, 1918, p. 84–86.

³⁶ *Ibid.*, p. 176.

³⁷ *Ibid.*, chapter 6, p. 151–194.

³⁸ He critiqued economic theorists in chapter 2.

farming which enabled cultivation in areas it had previously been impossible) and mineral deposits in mining (via the use of carbon). He especially highlighted capital's importance in the "big industries," which had arisen since the "first quarter of the past century," such as the textile and iron industries.³⁹ Stating that wealth was a modern phenomenon which dated back only to the second half of the nineteenth century (perhaps he selected this date since capital investment increased significantly after this period), he suggested that without capital riches did not even exist.⁴⁰

For Díaz Dufoo, capital was an all-powerful force that not only generated wealth, but also transformed the global landscape by creating economies of scale. He called this transformation the "law of

progress: the economy of power—has presided over the industrial evolution of societies: from the small industry, with tools and machines of little value, to the large industry, with expensive installations, factories of vast size and concentration of business operations."⁴¹

In other words, the age of economies of scale—with massive production, immense capital investment, and scores of workers—had dawned. Owing to his unwavering belief in progress, he predicted that increased economic concentration was on the horizon. Ironically, aspects of Díaz Dufoo's economic vision resonated with Marx's. Both believed in the inevitability of material progress, which manifested itself in increasing concentration and industrialization.

This notion of inevitable progress was evident in Díaz Dufoo's predictions about

Mexico's economic future. He described Mexico as one of the "new countries" which had significant latent wealth in resources, thus much economic potential. All that was needed to realize that potential were large doses of capital, more specifically, foreign capital, for "new" countries lacked their own capital reserves. To bolster his rosy predictions he cited *El porvenir de las naciones latinoamericanas*, written by Francisco Bulnes, a prominent member of the powerful Porfirian *científico* political clique. Díaz Dufoo asserted that even Bulnes, who was somewhat of a pessimist, acknowledged that Mexico could achieve economic grandeur almost on par with the wealthiest nations.⁴²

Given Díaz Dufoo's infatuation with industries that required extensive capital and technology coupled with his admiration for industrialized nations like the United States, Britain, and Germany it is unsurprising that his vision of Mexico broke with the international division of labor, which relegated Mexico to being a producer of raw materials. True, he underscored the need for capital and technology in Mexico's agricultural and extractive industries. But he also emphasized the importance of creating manufacturing industries in Mexico, as his lengthy promotions of protectionism and attacks on free trade and the international division of labor demonstrated. He made several points to support his position. He cited historical examples of nations (such as the United States) which had employed protectionist policies to successfully promote manufacturing. He also cited contemporary developments—from Germany's successful industrialization to economists' appreciation of the effectiveness of protectionism in specific cases—to support his argument. He also pointed to the weaknesses of raw material exporters, including declining international prices for silver and coffee as well

He cited historical examples of nations which had employed protectionist policies to successfully promote manufacturing

³⁹ Díaz Dufoo, p. 34.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 46.

⁴¹ *Ibid.*, p. 50.

⁴² *Ibid.*, p. 151. For an analysis of Bulnes' book see Weiner (2005a).

as dependence on manufacturing nations for finished goods.⁴³ Díaz Dufoo's strong embrace of manufacturing would become a component of official Mexican ideology, but not until the 1940s. During the 1910s, in contrast, some revolutionists embraced small-scale production by Indian communities. Díaz Dufoo's attack on this Indianist revolutionary model was evident in his assault on Fernando González Roa, a revolutionary propagandist who held national and foreign diplomatic posts in the Mexican government during the 1910s and 1920s.⁴⁴ Díaz Dufoo critiqued the revolutionist's 1916 work *The Mexican People and their Detractors*, a polemical pamphlet that attacked counter-revolutionary writings. Díaz Dufoo accurately charged that González Roa eschewed economies of scale and modern technology and, instead, championed small-scale crafts-style production in Indian villages.⁴⁵ Díaz Dufoo depicted this as an antiquated vision which would deny Mexico of its rightful industrial grandeur.⁴⁶ Similarly, he attacked a provision of the 1917 Constitution that empowered the state to divide large plots into small holdings. In addition to this specific attack, his assault against indigenism—that is, the ideological movement of the revolutionary era to return to pre-Hispanic traditions and economies—was consistently implied throughout *México y los capitales extranjeros*. After all, his modernizing economic vision had no sympathy or use for indigenous production methods or culture. And his heavy criticism of indigenous workers and high praise for workers from Europe and the United States made this implicit attack explicit.⁴⁷

Mexican reception of *México y los capitales extranjeros*

In the decades after Díaz Dufoo wrote his critique, the legend's popularity waned significantly. By the 1950s many had rejected it. For example, writer Arnulfo Villaseñor Saavedra's introduction to a 1952 edition of Mariano Otero's famous mid-nineteenth-century *Ensayo* stated that Otero erroneously believed in Mexico's legendary wealth: Otero "falls into the error, which was widespread during his epoch, of affirming that Mexico was the most prodigious nation in the world." But "today," Villaseñor Saavedra opined, "we know that assertion is false."⁴⁸ Luis Encinas, a contemporary of Villaseñor Saavedra, agreed and maintained that people of his own generation conceived of Mexico's wealth dramatically differently than their predecessors had: "in the past and even until relatively recently our [natural resource] wealth has been considered fantastic, and our territory, for its shape and resources, as a cornucopia of abundance." But "today there is a strong belief that we are extraordinarily poor."⁴⁹ In 1954 Enrique Beltrán made a similar claim: "In the past it was common to speak of our nation's immense and everlasting wealth." But "this naïve perception of our possibilities has suffered tragic modifications."⁵⁰ It appears that after mid-century this dim assessment became conventional wisdom, at least among educated

After all, his modernizing economic vision had no sympathy or use for indigenous production methods or culture

⁴³ Díaz Dufoo, 1918, p. 340-346, 501-505.

⁴⁴ He held governmental positions under various presidents during the 1910s and 1920s, including diplomatic posts in the United States and Great Britain.

⁴⁵ Even if Díaz Dufoo did not cite specific pages, it is evident that he leveled much of his criticism against chapter 8 of *The Mexican People and their Detractors*, which examined Mexico's industrial potential and advocated small industries as opposed to large-scale enterprises.

⁴⁶ Díaz Dufoo, 1918, p. 530-535.

⁴⁷ *Ibid.*, p. 195-204.

⁴⁸ Villaseñor, 1952, p. xi.

⁴⁹ Encinas, 1954, p. 225.

⁵⁰ Beltrán, 1954, p. 12-13.

⁵¹ Diego López Rosado began his popular university textbook *Problemas económicos de México* by recounting the "erroneous" legend of wealth. His text went through several editions, all of which began by questioning the legend.

Mexicans.⁵¹ In fact, this re-evaluation became so prevalent that some contended that the pendulum had swung too far the other way. Jorge Vivó Escoto, for example, maintained that some had depicted Mexico as a "horn of abundance" but contemporaries portrayed Mexico as "impoverished." Vivó Escoto—asserting that "Mexico is neither a wealthy or poor country"—maintained the truth lay between the two extremes.⁵²

How significant a role did Díaz Dufoo's text play in the legend's decline? His critique clearly influenced Daniel Cosío Villegas, one of Mexico's most renowned twentieth century intellectuals, who was noted for his work as an economist, educator, publisher, and social critic.⁵³ Cosío Villegas attacked the legend in classroom texts, essays, newspaper articles, and scholarly studies.⁵⁴ On more than one occasion Cosío Villegas cited Díaz Dufoo to bolster his own critique of the legend.⁵⁵ Unquestionably, Díaz Dufoo influenced Cosío Villegas. But Cosío Villegas suggested a broader influence, maintaining that Díaz Dufoo's impact had been widespread: "Díaz Dufoo . . . invented a formula which enjoyed a degree of renown. 'We are,' he used to say, 'naturally rich but economically poor.' By this he meant that we possessed wealth in its natural state, but that to make use of it in an economic way we needed techniques, organization, an enterprising spirit, and capital."⁵⁶ Undoubtedly, Cosío Villegas, a member of the revolutionary and post-

revolutionary intelligentsia, had reliable "insider's" knowledge which aided him in determining the influence of Díaz Dufoo, a peer from the previous generation. But it is difficult for the historian to make any definitive statements about the extent of Díaz Dufoo's influence. What can be asserted is that Cosío Villegas's commentary—quoted above—summarized the central argument in Díaz Dufoo's text. And it is true that many of the subsequent critiques of the legend repeated these themes. But, as noted in the previous section, Díaz Dufoo was by no means the sole critic, even if he wrote the most extensive commentary.

Writers' purposes in penning attacks of the legend are another avenue to assess Díaz Dufoo's impact. To what extent were critics' aims in concert with Díaz Dufoo's? Critics appear to have sought diverse ends. Some, such as Francisco Bulnes, made attacks that paralleled Díaz Dufoo's. Bulnes' assaulted the legend in order to challenge revolutionists' call for land redistribution.⁵⁷ Bulnes maintained that Mexico's land remained unproductive not because it was in too few hands, but rather because of natural obstacles, such as depleted soil and a shortage of water.⁵⁸ Thus, Bulnes countered revolutionists' assumption that land redistribution would increase productivity and significantly improve Mexicans' living conditions.⁵⁹ Unlike Bulnes, however, other commentators waged their attacks in ways that seemed at odds with aspects of

⁵² Vivó Escoto, 1958, p. 10-14.

⁵³ For a fine biography of Cosío Villegas see Krauze, 2001.

⁵⁴ See, for example, the following by Cosío Villegas: *El territorio*; "La Riqueza de México"; "La importancia de nuestra agricultura"; and "La riqueza legendaria de México".

⁵⁵ Cosío Villegas's works (1924, p. 24-25; 1940) credited Díaz Dufoo.

⁵⁶ Cosío Villegas, 1964, p. 174.

⁵⁷ For an example of the glowing type of appraisal of Mexican agriculture that Bulnes disagreed with see Cornejo (1919, p. 8).

⁵⁸ See Bulnes (1916, p. 36-52; 1981, p. 119-124, 152-158; 1920, p. 235-237). Revolutionist Fernando González Roa's *The Mexican People and Their Detractors* was entirely dedicated to refuting Bulnes' text *The Whole Truth about Mexico*.

⁵⁹ Bulnes charged that revolutionary generals Salvador Alvarado and Álvaro Obregón held the erroneous view that poverty was a consequence of land concentration since Mexico was naturally wealthy. See *Los grandes problemas de México* (p. 125-131). Although Bulnes did not cite a specific work, perhaps he was familiar with Alvarado's *La reconstrucción de México*, which emphasized Mexico's natural resource wealth.

Díaz Dufoo's agenda and more in keeping with revolutionary ideology. By the 1940s some commentators claimed that a more accurate and pessimistic assessment of Mexico's natural resource wealth led to a rejection of a dominant nineteenth century assumption: owing to Mexico's abundant untapped natural resources, all that was needed for increased output was a larger population. This assumption supported racialist explanations of Mexico's limited economic development. According to this popular theme in the literature, Mexico's underdevelopment stemmed from an inferior labor force. Revolutionists critiqued the legend to counter this denigration of Mexico's population. José Vasconcelos, Mexico's Minister of Education and a leading intellectual throughout Latin America, for example, explicitly stated that not inferior workers, but rather a comparative disadvantage in natural resources, accounted for Mexico's economic woes.⁶⁰ Absolving Mexican workers of this charge provided support for an aspect of Vasconcelos' revolutionary nationalist ideology: a celebration of the Latin "cosmic race," which was superior to Anglos. While Díaz Dufoo would be the first to admit that labor was not the only problem that plagued Mexico, he held Europeans in esteem and denigrated Mexicans, especially Indians. Finally, in the 1940s and 1950s ecologists, countering the idea of the "legendary horn of abundance . . . so abundant [that] we can never deplete it," debunked the legend from an entirely different perspective for distinct political ends: to promote conservation of Mexico's natural resources.⁶¹

Exploring the broader issue of the extent to which the ideological visions of the legend's critics were in agreement

with Díaz Dufoo's broaches the theme of the overall impact of his work. How was his promotion of an economically modern Mexico and his plea to tone down nationalism and create a more conducive climate for foreign capital received in revolutionary Mexico? With much hostility. After all, Díaz Dufoo was essentially calling for a return to Porfirian policies—that is, what revolutionists considered the principles of the "ancient regime." The 1917 Constitution enshrined revolutionary tenets at odds with Díaz Dufoo's program. Foreign interests—especially U.S. oil companies—feared expropriation and the U.S. government refused to grant diplomatic recognition to the revolutionary government. The Mexican government's nationalist stance clashed with Díaz Dufoo's call for strengthening private property rights and his plea for foreign-capital financed development. And his promotion of U.S. capital investment defied anti-Americanism, a strong revolutionary sentiment owing to American invasions of Mexico

And his promotion of U.S. capital investment defied anti-Americanism, a strong revolutionary sentiment

in 1914 and 1916. Not only the content of his work, but also the fact that he had been a member of the old *científico* Porfirian camarilla put him at odds with nationalist revolutionaries. Revolutionists demonized *científicos* to such an extent that during the Revolution the term came to refer to all collaborators with the Díaz regime. This broadened an earlier definition of the label, for during the last two decades of Porfirio Díaz's reign it referred specifically to a small fraction of the political elite that wielded considerable influence in national politics. Revolutionists branded *científicos* traitors,

⁶⁰ Vasconcelos developed this idea at greatest length in *Aspects of Mexican Civilization*, p. 3-41. For other instances when he made this argument see his works *Breve historia de México*, p. 201-206; and *Bolivarismo y Monroismo*, 52-54.

⁶¹ Beltrán, 1946, p. 13.

asserting that the Porfirian camarilla had sold out the nation to foreign interests prior to the 1910 Revolution. Given Díaz Dufoo's "científico" label and his strident attack on the conventional wisdom of the Revolutionary era, it is unsurprising that he feared that the government would prohibit publication of *México y los capitales extranjeros*.⁶²

Obviously, his fears proved unfounded. But even if his book was not forbidden, it was harshly attacked in the press, especially by Fernando González Roa, who charged that Díaz Dufoo's work worshipped "industrialism" as Mexico's "salvation" and also championed "protecting capitalism." González Roa maintained Díaz Dufoo's "thesis" was a "grave error" that needed to be countered so it would not "wrongly sway public opinion."⁶³

González Roa charged that national and foreign capitalists monopolized land in Porfirian Mexico

González Roa extensively attacked *México y los capitales extranjeros*, for he published his critique as a series of about 25 lengthy newspaper articles which appeared in *El Economista*.⁶⁴ The first article attacked Díaz Dufoo's text, and González Roa put forth

his contrasting vision in his following commentaries. *Diario Oficial* reprinted the entire series.⁶⁵ Ironically, according to Díaz Dufoo, González Roa's attack brought his book much publicity, for the headline on the long series of newspaper articles in which González Roa put forth his counter-position

featured Díaz Dufoo's name.⁶⁶ González Roa's newspaper articles were republished as a book entitled *El aspecto agrario de la revolución mexicana*.

González Roa's vision for Mexico's future countered *México y los capitales extranjeros*. González Roa strongly asserted that Mexico's central problem was land concentration, which, the revolutionist maintained, had increased significantly during the Porfiriato. González Roa charged that national and foreign capitalists monopolized land in Porfirian Mexico. His analysis of Mexico's problems directly challenged Díaz Dufoo's position. González Roa made this confrontation even more explicit in *The Mexican People and their Detractors*, the 1916 work that Díaz Dufoo attacked in *México y los capitales extranjeros*. González Roa dedicated a chapter of *The Mexican People* to refuting what he termed the conservative position that "climate and topography are unsurmountable barriers to progress and civilization in Mexico."⁶⁷ He concluded the chapter by citing a counterexample that undermined the conservative position: "Switzerland is a fine example of an extremely mountainous topography, and yet possessing a people highly cultured and free."⁶⁸ This assertion served to support González Roa's claim that politics, not nature, were the source of Mexico's problems. He developed this position at length in *El aspecto agrario de la revolución mexicana*.

He strongly advocated land redistribution, which would create a nation of small and medium sized holders, to address

⁶² He expressed this fear in the introduction to the second edition of the text, which was published in 1941 with an updated title: *Comunismo contra capitalismo*.

⁶³ González Roa, 1918, p. 679-85.

⁶⁴ The *El Economista* series began in October 1918 and continued over a period of months.

⁶⁵ The *Diario Oficial* reprints appeared from November 1918 through December 1919 (In 1918: Nov. 9, 16, 23, 30; and Dec. 7. In 1919: Jan. 18, 25; March 8, 18, 22, 27, 29; April 21, 25, 28; May 3, 7, 9, 17; Oct. 21; Nov. 1, 4, 15, 24; and Dec. 2, 11, 15).

⁶⁶ Díaz Dufoo's claim that the first edition quickly sold out lent support to his assertion that González Roa inadvertently popularized his book. See Díaz Dufoo (1941, p. 5-7). Each of González Roa's articles stated "A proposito de la obra del señor Don Carlos Díaz Dufoo" in the headline.

⁶⁷ González Roa, 1916, p. 61. González Roa's argument on the environment was based on chapter 3 of *El problema rural de México*, a book he co-authored with José Covarrubias. González Roa wrote *The Mexican People* specifically to refute Bulnes' *The Whole Truth about Mexico*.

⁶⁸ González Roa, 1916, p. 67.

the problem. He acclaimed article 27 of the Constitution as a means to realize this end, for not only did it increase the state's power via foreign capital, but also empowered the nation to divide up large properties owned by Mexicans and foreigners. González Roa's prescription for Mexico's future, then, contrasted sharply with Díaz Dufoo's. The latter sought to strengthen the power of capital while the former sought to severely restrict its influence. Díaz Dufoo embraced economies of scale and grounded Mexico's problems in the natural environment whereas González Roa championed small scale production and conceived politics as the source of Mexico's troubles. During the 1920s many revolutionists shared González Roa's assumption that land redistribution would solve Mexico's economic and social problems.⁶⁹

If the cultural values of the revolutionary era of the 1910s and 1920s bode poorly for a positive reception of Díaz Dufoo's text, prospects became even dimmer in the 1930s, especially during the Cárdenas Presidency (1934-1940). Mexican nationalism and agrarianism reached their highpoints during his administration. Cárdenas's 1938 expropriation of foreign interests and nationalization of the oil industry was arguably the most notable single event in twentieth-century Mexico. And Cárdenas presided over the most extensive land redistribution in Mexican history, allocating more ejidos (communal lands) to peasants than all the previous revolutionary leaders combined; some of these lands had fertile soil and belonged to large land holders. Finally, Cárdenas staunchly supported workers in their disputes with owners over wages and other issues. During Cárdenas' presidency, then, Mexico experienced changes in keeping with González Roa's

prescriptions, which diagnosed the nation's economic problems as a consequence of inequitable distribution. Under Cárdenas wealth was redistributed. Workers and peasants benefited at the expense of powerful national and foreign industrial and agrarian interests.

Cárdenas' assault on capital was antithetical to Díaz Dufoo's vision for Mexico. Thus it is unsurprising that Díaz Dufoo waited until 1941, after Cárdenas left office, to publish a second edition of *México y los capitales extranjeros*. He justified the publication of a second edition, in part, on his observation that Mexican revolutionary ideology was declining and ideas in keeping with his own vision were ascending: "recently there has been a shift away from ideas that have prevailed for more than twenty years and there are significant people—upon whom Mexico's future rests—who . . . realize the importance of attracting foreign capital." Díaz Dufoo offered his work to aid this "patriotic thought" and provide guidance for "national reconstruction."⁷⁰

Even if some chapters were identical, Díaz Dufoo significantly revised the second edition. In essence, he updated his thesis by placing it in the context of the changes wrought by the revolution. The first edition highlighted a critique of Mexico's legend of wealth as a warning about what the emerging revolutionary regime should not do: alienate capital and implement articles 27 and 123 of the 1917 Constitution. The second edition complained about the failures that had occurred owing to implementing a revolutionary program, especially during the Cárdenas administration, a presidency to

González Roa's
prescription for Mexico's
future, then, contrasted
sharply with Díaz
Dufoo's

⁶⁹ Krauze, 2001, chap. 3. For an overview of land reform debates see Silva Herzog (1959).

⁷⁰ Díaz Dufoo, 1941, p. 7. Alan Knight dates a conservative shift in Mexican ideology back to 1938, the end of the Cárdenas administration. See Knight (1987).

which Díaz Dufoo dedicated a large section of the book. The revised title, *Comunismo contra capitalismo*, reflected the author's attempt to place the book in a new context. Russian communism posed a threat to capitalism. And Mexico's revolutionary government—especially under Cárdenas—had similarities to communist Russia. Díaz Dufoo charged that communist policies applied to Russia's agrarian and industrial sectors had been a total failure, resulting in "misery" and "hunger."⁷¹ He maintained that Cárdenas' policies, similarly, had had disastrous consequences. Díaz Dufoo contended that Cárdenas' agrarianism had "destroyed the great wealth that capital had created in the cotton regions of La Laguna and the henequen zones of Yucatán." The creation of collective ejidos, Díaz

Dufoo contended, had discouraged investment in the agricultural sector.⁷² Similarly, Cárdenas' pro-worker stance and policies vis-à-vis capital—in the forms of increased wages, reduced hours, and increased worker control over the workplace—resulted in economic disaster for Mexico. He especially attacked increased strike activity. He demonstrated the failure of policies that increased workers' power by arguing that Cárdenas, like Lenin before him, was ultimately forced to use the power of the state to clamp down, in the name of productivity, on worker dissent.⁷³

Díaz Dufoo died in 1941, the year the second edition of his book appeared in print. Had he lived longer undoubtedly he would have been pleased with the way Mexico's economy evolved, for many of his prescriptions were followed during the period of the so-called "Mexican Miracle," an epoch that roughly started during World War II and terminated at the end of the 1960s. In this period Mexico attained consistently high economic growth rates. In keeping with Díaz Dufoo's prescriptions, ideology during the "Mexican Miracle" stressed capital, technology, industry, and productivity.

tions were followed during the period of the so-called "Mexican Miracle," an epoch that roughly started during World War II and terminated at the end of the 1960s. In this period Mexico attained consistently high economic growth rates. In keeping with Díaz Dufoo's prescriptions, ideology during the "Mexican Miracle" stressed capital, technology, industry, and productivity. The "green revolution" exemplified all aspects of this new emphasis. Rejecting redistribution, this agricultural "revolution" sought to increase production via technological modernization funded with heavy doses of capital investment. A significant expansion of Mexican manufacturing industry was arguably the most salient feature of the "Miracle," a development in keeping with Díaz Dufoo's earlier call for Mexico to break with the international division of labor. During this epoch when modernity and industrial grandeur became synonymous, a manufacturing economy became integral to Mexican national identity. Successful industrialization meant Mexico was finally taking its rightful place among the advanced nations.

Dissenters—who championed the social, economic and cultural values of the preceding revolutionary decades—attacked the new orthodoxy associated with the "Miracle."⁷⁴ In 1939, at the onset of the "Miracle," Cosío Villegas' critique of Díaz Dufoo was a kind of a forewarning against the new mentality. As noted above, Cosío Villegas agreed with, and even praised Díaz Dufoo's somber account of Mexico's natural resource wealth. But Cosío Villegas stated that Díaz Dufoo was too optimistic about the power of capital to generate wealth. For Cosío Villegas, the limits imposed by nature could not be

⁷¹ Díaz Dufoo 1941, p. 342.

⁷² *Ibid.*, p. 324.

⁷³ *Ibid.*, p. 373.

⁷⁴ For a significant journalistic critique see Cosío Villegas (1947). For a literary critique see Fuentes (1962). For a secondary study that explores revolutionists' discontent with the changing direction of the Mexican Revolution in the post-1940 era see Krauze (1997).

overcome by the volition of man. He, for example, maintained that Mexico's lack of coal would hamper industrialization. By questioning imported technology's ability to successfully adapt to local conditions, he also raised doubts about technology transfer, which was yet another way to challenge Díaz Dufoo's depiction of almighty capital. Based largely on the nation's limited natural resources, Cosío Villegas had much more modest predictions for Mexico's economic future.⁷⁵ Despite the fact that he challenged new dogma, his article was not attacked.

In 1950 U.S. scholar Frank Tannenbaum took Cosío Villegas's critique a step further.⁷⁶ Like Cosío Villegas, Tannenbaum maintained that Mexico's natural resources were extremely limited. He backed this assertion with an in-depth description of Mexico's natural environment.⁷⁷ Also in keeping with Cosío Villegas, he did not conceive of technology as a tool that could free Mexico from the limitations posed by Mother Nature. He poetically stated: "Man in Mexico, for all his works, is but a puny creature hidden in some inaccessible gully, scratching at the earth with his wooden stick or iron hoe."⁷⁸ His forecast of Mexico's economic future was more modest than Cosío Villegas's, however. In direct opposition to the "Miracle's" tenets, Tannenbaum proclaimed Mexico needed to adopt "a philosophy of little things."⁷⁹ Expounding on this perspective, Tannenbaum maintained that Mexico's economic future lay in indigenous economic traditions: a small-scale agricultural and crafts economy,

with production mostly for auto-consumption. Hence Tannenbaum countered the dogma of his era: large scale-manufacturing and capital-intensive agriculture.⁸⁰ If Tannenbaum's vision countered the model embraced by Díaz Dufoo and the "Miracle," it resonated with González Roa's ideas.

Mexican reception of Tannenbaum's work departed significantly from the silence that surrounded Cosío Villegas's article, for many scathing critiques were written that chastised his book. In fact, an entire issue of the economic journal *Problemas agrícolas e industriales de México* critiqued his book from a pro-industrial perspective.⁸¹ Pablo González's critique, for example, charged that Tannenbaum's strategy was akin to European theories of "free trade" that supported European industrial exports to America.⁸² Similarly, Guillermo Noriega complained that Mexico would be reduced to a dependency of the industrial nations.⁸³ Expressing a similar pro-industrial sentiment, Eli de Gortari stated that Tannenbaum's plan would make Mexico "inferior" and the United States "superior." Further demonstrating this bias towards Mexican industrialization, Gortari and González both praised Sanford Mosk's *The Industrial Revolution in Mexico*, a book that strongly advocated Mexican industrialization and had been recently featured in *Problemas agrícolas e industriales de México*.⁸⁴ One can only speculate about why Tannenbaum's book provoked such a strong reaction and Cosío Villegas's article did not. Even if Tannenbaum was an established long-time friend

⁷⁵ Cosío Villegas, 1940.

⁷⁶ Tannenbaum, 1950.

⁷⁷ *Ibid.*, chaps. 11, 12, and 13.

⁷⁸ *Ibid.*, p. 8.

⁷⁹ *Ibid.*, p. 243, italics in original.

⁸⁰ He harshly criticized Mexican manufacturing, contending it created industrial elite and burdened the majority with overpriced low quality goods.

⁸¹ *Problemas agrícolas e industriales de México*, 1951. This issue consisted of a Spanish translation of Tannenbaum's work as well as lengthy critiques of his text by many Mexican scholars.

⁸² González, 1951.

⁸³ Noriega, 1951.

⁸⁴ Mosk's book appeared in *Problemas agrícolas e industriales de México* (1951). For Gortari's praise of the book see Gortari (1951).

of Mexico, he was still a foreigner, which might have been a factor that accounted for the loud and critical response to his work. But three other issues which centered on the distinct nature and timing of his critique were perhaps more important. First, Tannenbaum's critique (a full monograph) was much more developed than Cosío Villegas's. Second, Tannenbaum's challenge to accepted dogma was more radical than Cosío Villegas's. (Indeed, even Cosío Villegas, who defended Tannenbaum's work, admitted that it perhaps underestimated Mexico's economic potential.⁸⁵) Finally, Tannenbaum's work came out a decade after Cosío Villegas's. Perhaps by 1950 the Mexican elite, enamored with their own economic grandeur after a decade of impressive economic growth,

would not tolerate a naysayer. In about three decades the ideological tables had turned completely. In 1918 Díaz Dufoo had been chastised for his grand modernizing anti-indigenous economic vision. But by 1950 certain aspects of Díaz Dufoo's vision had become hegemonic and

the small-scale Indianist position had been marginalized.

Conclusions

Carlos Díaz Dufoo's 1918 work, *México y los capitales extranjeros*, was the first comprehensive critique of Mexico's legendary wealth, a colonial-era narrative that conceived of Mexico as immensely prosperous owing to its rich and abundant natural resources, which had been popularized by Humboldt's independence-era *Ensayo político*. Rather than a consequence of more complete or perfect knowledge about Mexico's

extant natural resources, Díaz Dufoo's critique was largely the product of distinct economic sensibilities that emerged during the second half of the nineteenth century, an epoch marked by economies of scale, mass production, unprecedented levels of capital investment, and ballooning global trade. In the legend God's creation, that is, Mother Nature was the source of Mexico's grandeur. But Díaz Dufoo maintained that Mother Nature was deficient. Instead, he placed his faith in man, who could overcome the obstacles posed by nature and generate wealth via modern technologies, which were financed with heavy doses of foreign capital. Not only was his concept of what created wealth a departure from earlier analyses, but also his notion of what constituted riches. Veering from a physiocratic agrarian idea associated with Humboldt and the legend, Díaz Dufoo's conception of wealth stressed processed industrial products. Despite these distinctions, his economic vision was in keeping with the legend in that he, too, envisioned a Mexico of economic greatness, albeit of a different type. Thus, while he challenged the legend he did not undermine the idea of Mexico's economic magnitude, which was associated with it.

Díaz Dufoo published his attack on the legend during the Revolutionary turmoil of the 1910s for distinct ideological and political ends: to stem the tide of optimistic economic nationalism. This Revolutionary optimism, which was grounded in the Humboldtian legend of Mexico's vast natural resource wealth, provided political explanations for Mexico's economic problems. Díaz Dufoo countered Revolutionists' political argument with a geographic explanation for Mexico's economic dilemmas. How influential was his critique? His heretical 1918 claim that the legend was

In about three decades
the ideological tables had
turned completely

⁸⁵ Cosío Villegas, 1951.

an illusion became conventional wisdom by the 1950s, and Díaz Dufoo's work undoubtedly played a role in the emergence of this more critical attitude about Mexico's natural resource wealth, although many critics waged their attacks on the legend for political ends that were antithetical to Díaz Dufoo's modernist-cosmopolitan vision. Similarly, the broader political and cultural influence of his text seemed to increase over time. The authority of his work was quite limited from the 1910s through the

1930s, when powerful nationalist cultural values were especially at odds with Díaz Dufoo's transnational prescriptions for Mexican development. During the epoch of the "Mexican Miracle," however, his influence perhaps increased, for ruling ideology became more similar to his philosophy. Hence this Porfirista, whose nineteenth century ideals faced stiff opposition during the radical 1910s-1930s era, was a precursor to mid-twentieth-century Mexican economic culture.

Bibliography

- ALAMÁN, Lucas. *Historia de Méjico*. Mexico City: Editorial Jus, 1942. v. 1.
 _____. *Documentos diversos*. Mexico City: Editorial Jus, 1945. v. 2.
 ALVARADO, Salvador. *La reconstrucción de México*. Mexico City: J. Ballezá y compañía, 1919. v. 1.
 BELTRÁN, Enrique. Los recursos naturales de México y su conservación. *Biblioteca Enciclopédica Popular*, n. 106, p. 11-16, 1946.
 _____. *Los recursos naturales de México y nuestra economía*. Mexico City: Sociedad Mexicana de Historia Natural, 1954.
 BERNECKER, Walther. El mito de la riqueza mexicana. In: *Alejandro de Humboldt: una nueva visión del mundo*. Mexico City: UNAM, 2003, p. 95-103.
 _____. *Literatura de viajes como fuente histórica para el México decimonónico: Humboldt, inversiones e intervenciones*. In: Congreso Alexander von Humboldt, 2., 2003, Morelia.
 BLACK, Shirley. *Napoleon III and Mexican Silver*. Silverton, CO: Ferrell Publications, 2000.
 BULNES, Francisco. *El porvenir de las naciones latinoamericanas ante las recientes conquistas de Europa y Norteamérica*. Mexico City: Mariano Nava, 1899.
 _____. *The Whole Truth about Mexico*. New York: M. Bulnes Book Co., 1916.
 _____. *El verdadero Díaz y la revolución*. Mexico City: Eusebio Gómez de la Puente, 1920.
 _____. *Los grandes problemas de México*. 1926. Mexico City: SRA, 1981.
 _____. Verdades sobre el petróleo: contrarias a las mentiras de los optimistas, *El Universal*, p. 3, 9 Aug. 1922.
 CÁMARA DE SENADORES, *El petróleo y la industria nacional*. 2nd ed. Mexico City, 1923.
 CORNEJO, Carlos. *Reconstruyamos la nación*. Mexico City: Revista de Revistas, 1919.
 COSÍO VILLEGAS, Daniel. *Sociología mexicana. I. El territorio*. Mexico City: Editorial Mayab, 1924.
 _____. La Riqueza de México. *La Antorcha*, p. 8-10, 30 May 1925.
 _____. La importancia de nuestra agricultura. *El Trimestre Económico*, n. 1, p. 112-30, 1934.
 _____. La riqueza legendaria de México. *El Trimestre Económico*, v. 6, n. 1, p. 58-83, Apr. 1940.
 _____. La crisis de México. *Cuadernos Americanos*, n. 32, Mar.-Apr. 1947.
 _____. El México de Tannenbaum. *Problemas Agrícolas e Industriales de México*, v. 3, n. 4, p. 157-161, 1951.

- _____. Mexico's Legendary Wealth. In: COSÍO VILLEGAS, Daniel. *American Extremes*. Translation by Américo Paredes. Austin: University of Texas, Press, 1964, p. 154-176.
- COVARRUBIAS, José. Pensamiento político y social. In: *Alejandro Humboldt en México*. Mexico City: SHCP, 1997, p. 155-163.
- DÍAZ DUFOO, Carlos. México: 1876-1892. Mexico City: Siglo Diez y Nueve, 1893.
- _____. La evolución industrial. In: SIERRA, Justo (Ed.). *México, su evolución social*. Mexico City: J. Ballezá y compañía, 1901, p. 99-158. v. II.
- _____. Limantour. Mexico City: Eusebio Gómez de la Puente, 1910.
- _____. México y los capitales extranjeros. Mexico City and Paris: Bouret, 1918.
- _____. *Robinson Mexicano: lecturas de economía política para las escuelas de instrucción primaria*. Mexico City: J. Ballezá, 1920.
- _____. La cuestión del petróleo. Mexico City: Eusebio Gómez, 1921.
- _____. La vida económica: hechos y doctrinas, 1916-1934. Mexico City: Excelsior, 1935.
- _____. *Comunismo contra capitalismo*. 2nd ed. Mexico City: Ediciones Botas, 1941.
- ENCINAS, Luis. Progreso y problemas de México. Mexico City: Stylo, 1954.
- FLORES, Manuel. Apuntes sobre el petróleo mexicano: dedicados a los señores miembros del XXVI congreso federal. Mexico City, 1913.
- FUENTES, Carlos. La muerte de Artemio Cruz. Mexico City: SEP, 1962.
- GONZÁLEZ, Pablo. Un libro mas o menos. *Problemas Agrícolas e Industriales de México*, v. 3, n. 4, p. 162-69, 1951.
- GONZÁLEZ Y GONZÁLEZ, Luís. El optimismo nacionalista como factor de la independencia de México. In: ZAVALA, Silvio (Ed.). *Estudios de Historiografía Americana*. Mexico City: El Colegio de México, 1948, p. 155-215.
- GONZÁLEZ ROA, Fernando. *The Mexican People and Their Detractors*. New York: [s.n.], 1916.
- _____. La reconstrucción de México: A proposito de la obra del señor Carlos Díaz Dufoo. *Diario Oficial*, p. 679-685, 9 Nov. 1918.
- _____. El aspecto agario de la revolución mexicana. Mexico City: Tallers Gráficos, 1919.
- _____. COVARRUBIAS, José. El problema rural de México. México City: Secretaría de hacienda, 1917.
- GORTARI, Eli de. Acerca de la obra de Frank Tannenbaum. *Problemas Agrícolas e Industriales de México*, v. 3, n. 4, p. 170-74, 1951.
- HUMBOLDT, Alejandro de. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. 1822. 6th ed. Mexico City: Editorial Porrúa, 2002.
- KNIGHT, Alan. *US-Mexican Relations, 1910-1940: An Interpretation*. California: Center for US-Mexican Studies at the University of California, 1987.
- KRAUZE, Enrique. *Mexico: Biography of Power: A History of Modern Mexico, 1810, 1996*. New York: HarperCollins, 1997.
- _____. Daniel Cosío Villegas: Una biografía intelectual. Mexico City: Tusquets, 2001.
- LÓPEZ PORTILLO, José. Datos sobre la industria petrolera en México. Mexico City: Secretaría de Gobernación, 1921.
- LÓPEZ ROSADO, Diego. *Problemas económicos de México*. 3rd ed. Mexico City: UNAM, 1970.
- LORIA, Francisco. México y su riqueza. Mexico City: Excelsior, 1920.
- MIRANDA, José. *Humboldt y Mexico*. Mexico City: UNAM, 1962.
- MORA, José María Luis. México y sus revoluciones. 1836. Mexico City: Porrúa, 1986. 3 v.
- NORIEGA, Guillermo. Frank Tannenbaum. *Problemas Agrícolas e Industriales de México*, v. 3, n. 4, p. 227-30, 1951.

- PEREYRA, Carlos. *Humboldt en América*. Madrid: Editorial América, [1917?].
- PRIETO, Guillermo. *Economía política*. 1876. Mexico City: UNAM, 1989.
- RIGUZZI, Paolo. México próspero. *Historias*, n. 20, p. 137-157, 1988.
- RUEDAS DE LA SERNA. *Los orígenes de la visión paradisiaca de la naturaleza mexicana*. Mexico City: UNAM, 1987.
- SALMERÓN SANGINÉS, Pedro. El mito de la riqueza de México: variaciones sobre una tema de Cosío Villegas. *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. 26, p. 127-152, July-Dec. 2003.
- SIERRA, Justo. *México social y político*. 1885. Mexico City: DGPMBP, 1960. Reprint.
- SILVA HERZOG, Jesús. *El agrarismo mexicano y la reforma agraria*. Mexico City: FCE, 1959.
- _____. *El pensamiento económico, social y político de México, 1810-1964*. Mexico City: Instituto Mexicano de Investigación Económica, 1964.
- TANNENBAUM, Frank. *Mexico: the Struggle for Peace and Bread*. New York: Knopf, 1950.
- VASCONCELOS, José. The Latin American Basis of Mexican Civilization. In: GAMIO, Manuel; VASCONCELOS, José. *Aspects of Mexican Civilization*. Chicago: Chicago University Press, 1926, p. 3-102.
- _____. *Bolivarismo y Monroismo: temas Iberoamericanos*. Santiago, Chile: Biblioteca América, 1934.
- _____. *Breve historia de México*. 2nd ed. Mexico City: Acción Moderna Mercantil, 1937.
- VILLASEÑOR SAAVEDRA, Arnulfo. Introducción. In: OTERO, Mariano. *Ensayo*. Guadalajara: Ediciones I.T.G., 1952.
- VIVÓ ESCOTO, Jorge. *La conquista de nuestro suelo: estudio sobre recursos naturales de México*. Mexico City: CNIT, 1958.
- WEINER, Richard. El declive económico de México en el siglo XIX: una perspectiva cultural. *Signos Históricos*, n. 12, p. 68-93, July-Dec. 2004.
- _____. Blurred Boundaries: Porfirian Mexico and the International Division of Labor. In: GALOPPE, Raúl; WEINER, Richard (Ed.). *Explorations in Subjectivity, Borders, and Demarcations: A Fine Line*. Lanham, MD: University Press of America, 2005, pp. 69-87.
- _____. Carlos Díaz Dufoo's critique of the Humboldtian narrative of Mexico's legendary wealth. In: CONGRESO DE HISTORIA ECONÓMICA, 2., 2004, Mexico City. *Memorias del Segundo Congreso de Historia Económica: La Historia Económica hoy, entre la Economía y la Historia*. Mexico City: UNAM, 2005.
- _____. Redefining Mexico's Riches: Representations of Wealth in Humboldt's Political Essay. In: DÍAZ, Sánchez; ITA RUBIO, Lourdes de (Ed.). *Humboldt y otros viajeros científicos en América Latina*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2006, p. 157-170.
- _____. The Humboldtian Myth of Mexico's Legendary Wealth. In: TERECER CONGRESO INTERNACIONAL ALEXANDER VON HUMBOLDT, 2005, Veracruz. Paper presented at the conference.



Transforming Central Europe and the Impact of Globalization

Ivan T. Berend

*Professor and Director Center of European and
Eurasian Studies, UCLA
Former President of Hungarian Academy of Sciences*

Resumo

Após o colapso do comunismo, a Europa Central e a Europa Oriental copiaram o modelo econômico do Ocidente. A entrada de capital estrangeiro de \$15-30 bilhões por ano, em sua maior parte da Europa Ocidental, teve um papel importante nas transformações econômicas. Ela serviu aos interesses da Europa Ocidental em criar um "quintal" com mão-de-obra barata e qualificada. Os investimentos estrangeiros buscavam mercados e mão-de-obra, mas também ocasionavam uma especialização complementar e geraram dramáticas transformações estruturais e tecnológicas nesses países. A região obteve um dos crescimentos centrados na indústria automobilística mais acelerados do mundo. Indústrias de alta e média tecnologia firmaram raízes e inclusive centros de pesquisa e desenvolvimento estabeleceram-se, embora uma grande porcentagem de mão-de-obra não qualificada tenha sido empregada nessas indústrias. O nível baixo dos salários teve um importante papel na transformação e no rápido crescimento. Alguns países, como Hungria e Estônia, cresceram espetacularmente, enquanto países menos desenvolvidos da região estão se prestando ao papel de subfornecedores em ramos de trabalho intensivo. É preciso um maior tempo para que se fortaleça e se consolide a modernização econômica.

Abstract

After the collapse of communism, Central and Eastern Europe copied the Western economic model. Foreign, mostly West European capital inflow, \$15-30 billion per annum, played an important role in economic transformation. It served the interests of Western Europe to create a 'backyard' with cheap and well-trained labor force. Foreign investments were market and labor seeking, but also served complementary specialization and generated a dramatic structural and technological change in the transforming countries. The region became one of the fastest growing auto-making centers of the world.

High- and medium-tech industries took roots and even R&D centers established, although a high percentage of unskilled workers are employed in these industries. Low wage level played an important role in transformation and rapid growth. Some countries such as Hungary and Estonia spectacularly elevated, while less developed countries of the region are mostly subcontracting in labor intensive branches. It needs a longer time to strengthen and consolidate economic modernization.

Foreign direct investments and total capital inflow

After the collapse of East European socialism, the region, previously isolated from Europe, became gradually integrated, and institutionally included into Europe. The international financial organizations and the European Union played an important role in the region's transformation. The Western model was closely copied and Western capital inflow gained momentum. During the first one-and-a-half decades of transformation Central Europe and the Baltic countries received roughly \$162 billion, the Balkans another \$42 billion foreign direct investments. On per capita bases it surpassed \$2,300 and \$830 in the two above mentioned regions

respectively. In 2005, FDI inflow reached 2.6 and 4.8 percent of the GDP of Central Europe and the Baltics respectively. Behind the average amount, however, huge disparities characterized these investments. The main winners were the

Czech Republic, Hungary, and Poland. These three countries received more than \$135 billion from the total \$204 billion (together with the countries of the former Soviet Union \$258 billion) investments in the entire Central and Eastern Europe, or the former Soviet Bloc.¹ Between 1989 and 2005, according to the Report of the Ministry of Economy and Transportation, Hungary alone received roughly \$60 billion investments. From 1997 on, reinvestments of successful foreign founded companies began playing an important role: between

1998 and 2000, its share reached the half, and then, between 2001 and 2004, two-thirds of total FDI in the countries.² On per capita basis, the cumulative inflow of FDI was the highest in the Czech Republic, Hungary, and Estonia. Poland, Latvia, Lithuania, Slovenia, and Bulgaria, on the other hand, received only about one-quarter to one-half of the per capita Czech and Hungarian FDI inflow. Albania, Bosnia, and Serbia and Montenegro received only about one-tenth.

Direct foreign investments are certainly the most important form of capital inflow. Next to FDI, portfolio investments played the second biggest role in capital inflow to the region. The main forms of portfolio investments were international bond issues and portfolio equity investment in the region's stock markets. From the mid-1990s, Eurobond issues played an increasing role. The Czech Republic had its first Eurobond issue in November 1994, Poland joined in April 1996, Latvia and Lithuania in 1997, Estonia in February 1999. In 1998 and 1999, overall Eurobond issues by Central European and Baltic countries reached \$5-6 billion, and this level stabilized after 2000. International bank lending, partly long-term, started to play a role in the mid-1990s, mostly for private companies, and reached, as an average, from \$5 to \$15 billion annually. The main receivers were the Central European countries, but the Balkans also received bank loans.³ Between 1993 and 2002, 55 percent of capital inflow was foreign direct investments, 26 percent loans, and 19 percent portfolio investments. In the very same years nearly 54 percent of inflowing capital used for financing current account deficits and a further 31 percent served the creation of internal currency reserves.⁴

The main winners were the Czech Republic, Hungary, and Poland

¹ European Bank for Reconstruction and Development, 2005.

² Ministry of Economy and Transport, 2006.

³ European Bank for Reconstruction and Development, 2000, p. 84-86.

⁴ Teodorović et al., 2005, p. 84, 86.

Capital inflow to Central and Eastern Europe in all forms reached \$15-30 billion annually from the mid-1990s, although very unevenly distributed, these funds decisively assisted transformation in the countries of the region. Foreign sources finance fiscal deficits, the private banking and industrial sectors, and account for a lion's share of investments in infrastructure and industry of the region. In the Czech Republic, Estonia, and Hungary this contribution reaches between 10 to 15 percent of the GDP, while in others, this share is about 5 percent.

The role of Central and Eastern Europe in the structural adjustment of the West

During the transformation, Central and Eastern Europe became a part of the globalized world economy. The global system is characterized by three major regional international economic centers, North America, Asia, and Europe. They built up huge international production and supply networks and represent three-quarters of the world economy. These regional groupings compete on the world market. When the Berlin Wall collapsed, in some cases even before, multinational companies from Asia, the United States, and most of all from Europe turned towards the new hunting ground in Central and Eastern Europe. The incorporation of the huge market with its natural and human resources offered several advantages for them. They could increase economies of scale. They could exploit a low-wage and relatively well-educated labor force, and rearrange their production networks with a new kind of division of labor.

In the period around the turn of the century two processes coincided: the "twin process of transformation in the East and structural adaptation in the West."⁵ The Asian and North American regional centers enjoyed "organic access" to a large and cheap labor force and industrial capacities in their immediate neighborhood, the Latin American 'backyard' of the USA, and the populous Asian countries for Japan. The European center lacked this possibility before 1989. Transformation in the East opened the window of opportunity for a regional network in a nearby geographical area, in many cases within 150-400 kilometers. The main investors in Central and Eastern Europe were the member countries of the European Union: in the case of Hungary they had an 80 percent share of foreign investments, while the United States had only a 5 percent share.⁶

Market seeking investments

The main motivation of the multinational companies might be categorized into three, although often overlapping major areas. The first is *market seeking* investments, which target the new market to buy important raw materials and sell the products or services of the multinational company, without investment into processing branches, or production.

Some of the huge multinational companies were seeking to extract and export raw materials, mostly without processing. The danger of this kind of investment is that the extracting industry remains an enclave in the host country without generating important spin-off. This kind of capital inflow characterized the multinational investments in some of the oil-rich former Soviet republics such as Kazakhstan, but was rare in Central and Eastern Europe.

⁵ Kurz and Wittke, 1998, p. 64.

⁶ Ministry of Economy and Transport, 2006.

The major European retail chains, the Belgian Delhaize, the German Metro, the British Tesco, and the French Carrefour, actually nine of the world top fifteen retail giants, launched shopping malls and supermarkets in the Czech Republic. They built nearly 1,000 hypermarkets and cornered 55 percent of the retail sales in the country by 2002.⁷ Other multinationals such as Pepsi Cola, Phillip Morris, MacDonald's, the Norwegian Statoil AS, the Danish supermarket chain of the Moller Group, and the Swedish IKEA established dense networks throughout the region. Trading companies sometimes also contracted local companies, or established producing factories in the same countries to secure supplies for its shops on the spot. MacDonald's has domestic beef suppliers, and

IKEA founded a dozen factories in the region.⁸

Market seeking investments, although serving the monopolization of parts of the domestic markets of the region, also revolutionized the backward retail trade sectors of these countries

and contributed to a belated service revolution. All of these companies made "crucial contributions to the creation of a modern business technology" in countries, which strongly lacked this technology.⁹

Several other service possibilities also attracted foreign investments. One of the most important penetrations characterized the telecommunications market. One of the first and biggest investments in the area was made by the American-German Ameritech-

Deutsche Bundespost consortium, which, at the end of 1993, bought 30.2 percent of Matáv, the Hungarian state telephone company. In 1995, this share was increased to 67.2 percent. Similar investment was channeled into the telecommunications industry in the entire region. In June 1995, five leading telecom companies participated in the bidding to buy 27 percent (with the possibility to increase this share to 34 percent) of the Czech telecommunications monopoly. The state decided to keep 51 percent of the shares. The \$1 billion deal became one of the biggest transactions in the region.¹⁰ A consortium led by SPT Telecom bought the stake in the Czech telephone system gaining a 20 year monopoly in long-distance and international telephony. A huge part of the Polish telecommunications systems was sold to Ameritech-France Telecom; 35 percent of the Croatian and 51 percent of the Slovak telecom system was sold to Deutsche Telecom. In 1998, Ameritech Corporation announced it would invest between \$1-3 billion in Central and Eastern Europe in 1999-2000.¹¹ The Baltic countries privatized their telecom systems with leading participation of the Swedish Telia and Finnish Sonera companies, which merged in 2002. The Nordic company owns 49 percent of the Estonian Eesti Telecom, also 49 percent of the Latvian Lattelecom, and 60 percent of Lithuania's Lietuvos Telecomas, but also 55 percent of the country's mobile operator Omnitel.¹²

Seeking for market strongly characterized financial services. The banking and insurance industries, backward and poor in the region, were almost entirely bought up by Western companies. Privredna Banka

The banking and insurance industries, backward and poor in the region, were almost entirely bought up by Western companies

⁷ Economist Intelligence Unit, 2005, p. 48.

⁸ Wall Street Journal, Nov. 7 1995.

⁹ Dyker, 2004, p. 159.

¹⁰ Wall Street Journal, June 2 1995.

¹¹ Wall Street Journal, Apr. 23 1998.

¹² Jeffries, 2004, p. 171, 211, 246.

Zagreb was sold to the Italian Banca Commerciale, Česká Spořitelna to the Austrian Erste Bank, Československá Obchodní Banka to KBC of Belgium. At the end of the century the state controlled only Komeční Banka. Poind's leading insurance company, PZU was bought by the Eureka group. The Bulgarian Express Bank, Hebros Bank, and Bulbank were sold to Société Générale, the Regent Pacific group, and the consortium led by UniCredito and Allianz respectively. Erste Bank of Austria bought and merged three Croat banks. Slovenia resisted privatizing the financial sector, and the first important step was taken only in 2001-2, due to pressure by the European Union: 34 percent of the shares of the largest banking institution of the country, Nova Ljubljanska Banka were sold to KBC Belgium. Consolidation of the financial market, which began around the mid-1990s, was effected mostly by large foreign investments. This kind of market seeking foreign penetration monopolized the region's banking system, but also became responsible for the bulk of modernizing financial services and supplying the transforming economies with credits and loans. In the Czech Republic, where at the beginning roughly 70 percent of foreign investment targeted labor-intensive sectors, by 2002 more than half of the new investments was channeled into the financial, communication, and hotel-restaurant sectors, and altogether 88 percent was invested into services.¹³

Labor seeking investments

The second type of investments is the *labor seeking*, or least cost approach investments, which sought to exploit the huge wage differential mostly in labor intensive production branches, often by contracting and sub-contracting certain phases, frequently in the assembly phase

of production. At the beginning of the transformation, Central European wages – counting at exchange rate parity – reached only 7 percent of the German-Austrian wage level. After more than a decade, wages increased to 15 percent of that. The slow rate of increase of the wage gap will last for decades. Even in 2004, an autoworker in Slovakia got \$5.40 per hour, compared with more than \$40 for a similar worker in the German Volkswagen factory. An advantage to wage competitiveness in transition countries is that at purchasing power parity, wages are roughly twice as high as at exchange rate parity.

Outward processing trade was mostly concentrated in low-value-added activities. During the 1980s in Hungary and in the first years of transformation in the entire region most investments targeted either contracting or sub-contracting labor intensive works in textile, leather, wood, and other light industries. In Poland clothing and furniture represented less than 7

percent of exports in 1989, but because of subcontracting, they increased to 21 percent of exports by 1995. In Hungary the share of these branches in exports increased from 11 to 18 percent and in Czechoslovakia from 6 to 15 percent during the first half of the 1990s. Every other piece of furniture sold in Germany in the mid-1990s was produced by German-Polish factories. In Steinhoff's Polish plant 4,000 workers were employed. The German clothing industry sought to cut production costs by outward processing trade: 60 percent of their output originated from outside the country in 1995. A great share of the capacity of the Central and Eastern European clothing

An autoworker in Slovakia got \$5.40 per hour, compared with more than \$40 for a similar worker in the German Volkswagen factory

¹³ Kippenberg, 2005, p. 257-259.

industry, 70 and 50 percent in the case of Romania and Hungary respectively, worked for Western companies. Between 1988 and 1996, outward processing exports from the East to the European Union increased by 24 percent annually. At the beginning two-thirds of outward processing exports was clothing, but footwear and furniture also represented low-skill, labor intensive sectors.¹⁴ In 1993, nearly 70 percent of foreign investment targeted labor-intensive industries in the Czech Republic. This share, however, dramatically declined in the coming decade. In 2002, investments in labor-intensive sectors represented only 16 percent of total foreign investments.¹⁵ In less developed countries of the region, however, labor seeking cost reduction investments re-

mained dominant. In Romania, textile, clothing, and leather industries, which worked on processing agreements for Western companies in the earlier years, increased their capacities through foreign investment and retained their share of exports even in 2000-

2001. Romania became part of the German, French and Italian clothing and leather good industries production networks.¹⁶

Investments in complementary specialization

The third type of foreign direct investment is *complementary specialization* investment. Although transferring production of labor-intensive branches from highly developed to less developed countries does not directly assist technological-structural modernization in the latter, complementary

specialization may open the door for structural-technological advance. True, at the beginning, the less developed countries are home to bottom of the product range, but in time, in some of the countries, a more sophisticated division of labor emerges by producing key components and advanced products in the less developed countries. In certain cases, the whole value chain and even research and development (R&D) capacities are planted in the newly integrated countries.

In reality, the above-mentioned three categories of foreign investment - market seeking, labor cost decreasing, and complementary specialization investments - are often combined.

Targeting complementary specialization in Central and Eastern Europe was an important goal of European (and other) multinational companies in their effort to restructure and adapt to globalized world competition. Several of them made 'greenfield' investments and established new, previously non-existent modern sectors of the economy. Others bought existing, mostly obsolete companies and modernized them, mostly in the Czech Republic, Hungary, Poland, Slovakia and Estonia. The first multinational investments were initiated by General Motors in reforming Hungary before the collapse of the regime. GM 'greenfield' investment in Szentgotthard introduced car production to Hungary, although at the beginning it was an assembly factory and most of the parts arrived from other European firms of GM. Soon, however, 15,000 Opel Astras rolled off the assembly line annually. Major multinationals invested in modern export-oriented car production in Hungary. The Japanese Suzuki built its new firm in Esztergom and gradually produced 60,000 cars per annum.

In less developed countries of the region, however, labor seeking cost reduction investments remained dominant

¹⁴ Kurz and Wittke, 1998, p. 80; Eichengreen and Kohl, 1998, p. 178.

¹⁵ Kippenberg, 2005, p. 259.

¹⁶ Hunya, 2002.

Volkswagen established an engine factory and producing all the engines for its entire Audi production in Győr.

One of the largest investments in the region was the privatization of the Czech Skoda Company by Volkswagen. As a first step in 1991, Volkswagen bought 31 percent of the shares, but according to the agreement over seven years Volkswagen planned investing more than \$6 billion to modernize Skoda. By the early 2000s, Skoda sold 500,000 cars in a year. Volkswagen's Bratislava factory produces 300,000 cars in a year and became the most profitable plant of the company. Besides its new "Touareg" SUV and Polo small hatchback, VW produces bodies for its Porsche Cayenne SUV in this factory. Labor costs in Slovakia are under \$6 per hour, in contrast to the \$40/hour labor cost in Germany. The company saves \$1.8 billion annually in personnel costs. Slovakia attracted other carmakers as well. South Korean Kia built a plant in Žilina, and French Peugeot employed 3,000 workers in its car factory, and created another 6,000 indirect jobs. On a per capita basis, Slovakia became the world number one car producer with 800,000 cars per year by 2006.¹⁷

Small wonder that next to China, the world's fastest growing auto-making center emerged in Central and Eastern Europe, mostly in the Czech and Slovak republics, Poland, Hungary and Romania. Since 1995, the leading car-making multinationals invested \$24 billion in the region. In 2006, the Czech and Slovak republics, instead of their 170,000 unit production in 1990, produced 2 million cars per year. In 2010, these companies are planning to produce 3.8 million cars in the region, 20 percent of the West European output, mostly for Western markets. All the leading companies are present. GM Opel built a factory in Gliwice, Poland. PSA

Peugeot-Citroen and Toyota decided to build joint venture factories with a \$1.8 billion investment to produce 300,000 cars a year with 3,000 workers in Kolin, near Prague. PSA Peugeot opened a small car factory in Trnava, Slovakia and produces 300,000 cars; Hyundai invested \$1.3 billion in its Žilina, Slovakia plant, which began producing in 2006. Fiat made big investments in Poland, and Volvo Bus shifted its Austrian and German production to Wrocław, Poland to produce 1,000 buses in a year. Further enlargement is already planned with the shift of Volvo's bus production from Scotland and Finland to Poland. Renault bought the Romanian Dacia factory and produced roughly 150,000 cars per year. In 2000, the ten leading multinationals had 82 percent share in Central and Eastern European car production, led by - Volkswagen and Fiat, 22 and 10 percent respectively. These new or greatly enlarged automotive industries are playing a leading role in economic transformation of these countries. The foreign owned car industry produces 20 percent of the industrial output of the Czech Republic, and Volkswagen is the largest exporter of Slovakia, while its Hungarian engine plant's deliveries represent 7 percent of total Hungarian exports.

The auto-supply industry is also shifting towards the East. Visteon built a plant in Hluk and produces lighting and climate control units in the Czech Republic with 4,000 workers. Delphi and Visteon are closing five factories in Western Europe and open 15 in the East. One of them was opened in Sibiu, Romania in 2004, with a \$24 million investment producing automotive electronics and conducting research in its engineering laboratory.¹⁸ Volkswagen

In 2006, the Czech and Slovak republics, instead of their 170,000 unit production in 1990, produced 2 million cars per year

¹⁷ Automotive News Europe, 2004.

¹⁸ BusinessWeek Online, Sept. 5 2005.

built a 31-hectare supplier park 5 kilometers from its Poznan factory in Poland and attracted 16 international suppliers, including Visteon, Kromberg & Schubert, Magnetto, Plastal and others. One of the leading French supplier companies, Faurecia, built seven plants in Poland, some are only 45 kilometers away from the German border, and produces instrument panels and door panels for the Volkswagen Golf¹⁹. Car suppliers in the Czech Republic produce parts valued annually at \$2 billion (in Hungary \$1.5 billion) and supply more than two dozen carmakers. Central Europe, as a consequence of resettling by suppliers, offers the densest supply network for car factories in Europe.²⁰

Central Europe, as a consequence of resettling by suppliers, offers the densest supply network for car factories in Europe

The development of other modern high-tech or medium high-tech industries, also gained momentum. High-technology sectors such as pharmaceuticals, medical chemicals, computer, TV, communication equipments, medical precision and optical instruments, aircrafts, etc., and high-tech services, especially in telecommunication and research and development

were either missing, or non-competitive, technologically backward in state socialist countries. The same can be said about the medium-high-tech industries, among others, motor vehicles, locomotives, electrical and other machinery and equipments, ships and transport equipments. After the regime change, foreign investors, important multinational companies, created competitive export sectors in some of the countries of the region, mostly in Hungary, the Czech Republic, and Estonia. These countries exhibited some similarities to the Asian development trend when Japan out-

sourced labor intensive production to Thailand and Malaysia, but high value-added sectors to Singapore and later even China. The development is also reminiscent of the Irish economic restructuring from multinational investments during the 1970s-1990s.

A landmark first step was taken before the collapse of the regime in Hungary. General Electric bought Egyesült Izzó (Tungsram), at the end of 1989. The company had a 5 to 6 percent market share in Western Europe, and 2-3 percent share on the world light-source markets. Tungsram, the crown jewel of Hungarian industry, however, remained behind the modern technological advancement of the industry. GE invested \$600 million by 1995 and restructured the company, upgraded infrastructure, and machinery. It cut the work force by half from 20,000 to less than 10,000, and embarked on a five-year, \$30 million retraining program. Production was shifted towards high-margin products. It began producing Genura, the world first and most efficient compact reflector lamps, using induction technology. GE closed down several West European plants to concentrate production in Hungary. The company's Nagykanizsa factory became the world largest light-source producer. Its modern and high quality products were sold worldwide: 10 percent in Central and Eastern Europe, 15-20 percent in the United States, 30 percent in Western Europe, while the rest in the Middle East and Asia.

In a pioneering and promising way, GE rebuilt and modernized the once famous research and development capacity of Tungsram. Four of the GE's eight worldwide R&D programs were located in the company's Nela Park headquarters, but the other four, including all of the former West European R&D facilities, were shifted and consolidated in Budapest with 750 employees.²¹

¹⁹ Automotive News Europe, 2004.

²⁰ Business Eastern Europe, Jan. 27 2003.

²¹ Marer and Mabert, 1996.

Besides GE Tungsram, other high-tech multinationals also penetrated into Hungary. The Dutch Philips and the German Siemens built up production networks for consumer electronics. In 1996, Philips established its monitor factory with 1,000 workers and produced one million units per year. The company also founded assembly plants for VCRs and audio equipments. Twelve Phillips plants with 5,200 employees produced for exports. Nokia also invested in this field. Nokia's 1995 takeover of the Italian Hantarex's joint venture led to the production of 300,000 monitors per year. Hungary received the most important investments to produce PC systems, hard drives and monitors. IBM began subcontracting hard drive head assemblies from 1994. It purchased Videoton, a leading but technologically obsolete domestic company and invested \$110 million, raising the total production capacity to 3 million hard drives per year by 1997. In its Székesfehérvár plant, IBM increased production capacities threefold and established its worldwide center for notebook hard disk drive manufacturing. The company became one of the best among IBM's ten plants worldwide. Sony took its first cautious steps in Central Europe by subcontracting in Hungary, Poland and Slovakia. It then invested \$20.4 million in Gödöllő, near Budapest and established its consumer audiovisual production lines. In the first year, 40,000 compact disk players were produced monthly. Later the company moved its videocassette recorder and color TV set production from France. "This investment," stated the chief executive of Sony's European operations, "points to a coming of age for Central Europe as a manufacturing base."²²

The range of investments was broad. Samsung began in 1989 with a 40 percent stake in Hungary's main radio and TV factory, Orion, and then bought the entire company to produce 500,000 color TV sets

per year. Electrolux privatized Hungary's refrigerator producer, Lehel in 1991, doubled its output and cut employment in half by 1997. Four multinational giants, IBM, GM Opel, Philips and VW Audi produced nearly one-third of Hungarian exports at the turn of the century. These foreign companies generated spin-off effects as well: hundreds of small and middle-sized supply companies mushroomed around them. Samsung's color TV assembly, for example, was made up of 25 percent locally produced components. Nevertheless, instead of an emerging network of first-tier suppliers, local companies played only a subordinated role and became players in the second- and third-tier supplier chains even one-and-a-half decades after the regime change.

Equally important, several other companies besides GE established R&D centers in the country. Electrolux transferred its product development headquarters from Denmark to Hungary in 1996; Ericsson started a software support group in Budapest,

one of its 25 worldwide development centers; and Nokia opened two research centers in the country to develop switching software and applications. Volkswagen's Audi Hungária Motor Kft., to develop the capability to produce each of the new generations of Audi engines, established an engine development center in 2001. The German supply company of KnorrBremse Kft., which opened a production facility in Kecskemét, soon added a research and development center at the Budapest Technical University and run successful research on a drive stability control system for heavy commercial vehicles. Therefrom resulted a Hungarian roll over prevention world patent.²³

Electrolux privatized Hungary's refrigerator producer, Lehel in 1991, doubled its output and cut employment in half by 1997

²² Wall Street Journal, March 1 1996.

²³ Szalavetz, 2006, p. 195.

Hungary developed into a supply base for regional electronics sectors and contract manufacturing services.²⁴

Similar development characterized foreign investment strategies in the Czech Republic. Beside the central automotive industry development, investment in micro-electronics also expanded. Motorola bought a majority in Tesla Sezam in 1997, established integrated circuit production, and also opened a design center. First International Computer of Taiwan built a PC assembly plant which produced 10,000 units per month for export from 1998. The Japanese Matsushita (Panasonic) established its TV tuner and remote control production with a \$66 million investment in 1995.

Poland, although primarily a low-value-added producer in the multinational networks, also received investments in more sophisticated branches. Motorola opened a new software branch; the French Thomson bought Polkolor in 1991 and with a \$90 million investment produced 3 million color TV sets per year by 1995.

By 1997, 50 percent of Estonian exports were produced by foreign owned companies

Daewoo invested in washing machine production in 1995 and produced 100,000 units per year in Poland. Bosch and Siemens also opened washing machine plants in 1995 and produced 25,000 units per year, but output reached 200,000 units for export by 1998. Philips expanded its consumer electronics production to Poland and employed 6,000 workers in its plants.²⁵ Asea Brown Boveri, the Swiss multinational opened thirteen subsidiaries employing 7,000 workers in Poland to produce generators and railroad gears.²⁶

Foreign investments in Poland were also concentrated in financial services (22 percent), trade (18 percent), and, within the manufacturing sector, food products, tobacco, beverages, wood, paper, and publishing (11 percent). Foreign investments, as a consequence, played only a secondary role in the country's technological upgrading, and other channels of technology transfer and domestic technological potential proved more important than those from capital inflow.²⁷

Estonia's widespread privatization program attracted foreign investors. Between 1993 and 1996, thirty leading companies were sold, mostly to Swedish and Finnish investors. By 1997, 50 percent of Estonian exports were produced by foreign owned companies. While in the first half of the 1990s, 40 percent of investments arrived from abroad, during the late 1990s and in the first years of the new century, Estonia sold out its telecom system, single gas utility, half of its oil shale capacity, the entire banking system, and its railroads and local railway passenger carrier company. Estonia, more than any other Baltic country, became an integral part of the Nordic production networks.²⁸

Transformation: economic restructuring and technological adjustment

The most important consequence of economic transformation of Central and Eastern Europe was, after the sharp decline and crisis in the early 1990s, the modernization of the economy, the progress in technological adjustment, and improvement of long neglected infrastructure and services.

²⁴ Linden, 1998, p. 258, 260-263.

²⁵ *Ibid.*, p. 257, 262-263.

²⁶ *Wall Street Journal*, April 16 1996.

²⁷ Weresa, 2004, p. 423-424.

²⁸ Jeffries, 2004, p. 170-173, 175.

State socialist economic policy focused on industrialization and the development of strategic heavy industrial branches. Preserved, obsolete economic structures were thus the legacy of state socialism. Marketization, privatization, and the inflow of foreign direct investments marked a turning point and a crucial restructuring took place in the region.

Building up a modern infrastructure and service sector was one of the most urgent tasks and certainly the most positive economic outcome of transformation.

Financial infrastructure, previously non-existent private telecommunication services and several new infrastructural requirements had to be addressed. Of critical importance was the region's communication revolution. By the time the regime collapsed, only 14 percent of the population of Soviet Bloc countries had access to a telephone. Telephone line density was one-third that of OECD countries.

Hungary had 9 main telephone lines per 100 inhabitants, altogether 1 million main lines in 1990. By 2000, the number of fixed lines peaked of 4 million. By 2005 the number declined to 3.5 million, or 35 lines per 100 people, because of the explosion of mobile telephone use. By 2005, the number of mobile subscribers reached 8.7 million, a penetration rate of 87 percent. Mobile phones conquered the Central and Eastern European market in a few years; in Poland besides 32 fixed lines per 100 people in 2005, mobile phone subscriptions jumped from 80,000 in 1995 to 24.3 million. In the Czech Republic, the number of fixed lines, 15.7 per 100 inhabitants in 1990 increased to 37.7, but the number of mobile telephones rose from 49,000 in 1995 to 10.2 million in the country of 10 million

inhabitants by 2005. In Slovenia, the fixed lines reached 40 per 100 inhabitants by 2003, but nearly 90 percent of the population had mobile phones by 2004. Romania, one of the most backward in telephony in 1990, had already 58 percent fixed line household penetration by 2003, and 47 percent mobile phone penetration with 10 million units. Estonia, Latvia, Bulgaria, and Croatia all reached a fixed telephone penetration level between 30 and 40 per 100 inhabitants. In the less developed regions, mobile phones predominated: by 2003, 18 sets per 100 inhabitants in Macedonia, 27 per 100 in Bosnia-Herzegovina, and 36 per 100 in Albania (where the number of fixed lines remained the lowest in Europe at 8 per 100 people).

As a consequence of foreign investments in the telecom systems of the region, most of the Central and Eastern European transformation countries rose in the ranks measuring telephone infrastructure. The Czech

Republic moved from the 42nd to the 30th place, Slovakia from 46th to 34th, Estonia from 40th to 29th, and Lithuania from 49th to 39th between 1990 and 2000. Slovenia, Hungary and Poland improved more moderately, while Yugoslavia's position declined as did Russia's and Ukraine's. Mobile phone use, because the previous undeveloped level of the fixed networks, in most cases had surpassed the highest Western level by 2005.²⁹

The road for computerization was also opened. The computer revolution did not reach the region before 1989. A personal computer was a rarity, and mainframe computers were principally used by the military and some of the state and research

Mobile phone use, because the previous undeveloped level of the fixed networks, in most cases had surpassed the highest Western level by 2005

²⁹ Economist Intelligence Unit, 2005; Ehrlich and Szigetvári, 2003, p. 23; The Economist, 2006, p. 90-91.

institutions. Catching up reached a turning point around the turn of the century. Less developed Romania had 700,000 personal computers in 2001, but this number jumped to 2.1 million in two years, and in 2004, the number of computer owners increased by 50 percent in a single year. This tempo was not unique; countries of the region experienced a 20-30 percent annual increase in computer and Internet use around the turn of the century. By 2005, half of the Estonians, one-third of the Slovenes, and one-quarter of the Slovaks used computers. At that time, 10 percent of the Albanian, 20 percent of the Romanian, and 23 percent of the Bulgarian population used the Internet, while the number in Poland, 2.5 million, reached 29 percent of

By 2005, half of the Estonians, one-third of the Slovenes, and one-quarter of the Slovaks used computers

the adult population. In the Czech Republic, the number of Internet users exploded from 263,000 in 1998 to 3.4 million, more than one-third of the population by 2003. Estonia and Slovenia's 42-43 percent internet use approached the average of the EU-15.

The information and communication technology index, which combines all of the per capita telephone and computer figures, mentioned above, reflects the technological advancement of the region: Estonia surpassed Ireland, Slovenia surpassed Belgium, the Czech Republic reached a higher level than Spain and Italy, and nine Central and Eastern European countries belonged among the top 44 countries of the world.³⁰

Services in general, the most backward sector of state socialist economies, became the fastest developing branch of the

economy of the transformation countries. The service branches in 1973, before the economic crisis hit the region, occupied an average 36 percent of the employed population. It hardly increased through 1989 and neared 50 percent of employees only in some of the most developed and reform-oriented countries such as Hungary. By 2005, as a consequence of a service revolution in the advanced world - when Western Europe already employed about two-thirds of its labor force in services, and this sector produced roughly 70 percent of the GDP - the service revolution arrived in the region.

Although services and infrastructure still exhibited major shortcomings, service employment in Central and Eastern Europe as an average, reached already 56 percent, and the sector accounted for 64 percent of GDP. In the best performing countries the figure reached the EU benchmark of 70 percent of GDP. The Balkan countries remained behind: the share of services in GDP in Albania was only 50 percent, in Romania 49 percent, and in Bulgaria 59 percent, but the trend of catching-up with the West was obvious.³¹

The science and technology, or research and development sector also needs revamping. The countries of the region spend substantial amount for research and development: Slovenia, the Czech Republic and Hungary between 1 and 1.5 percent of GDP, Poland, Slovakia, and Estonia about 0.6 to 0.8 percent. Transforming Central and Eastern Europe inherited a strong base of basic sciences organized by the research institute networks of the Academies of Sciences. State socialist organization of science, however, exhibited some major weaknesses. One of them was the relative backwardness of some of the most mo-

³⁰ Economist Intelligence Unit, 2005; *The Economist*, 2006, p. 60, 91, 93.

³¹ *The Economist*, op. cit.

dern scientific areas. While achievements in physics, chemistry, and mathematics reached the highest levels, biotechnology and artificial intelligence languished. More importantly, the scientific base was characterized by one-sided basic science orientation to the detriment of applied sciences and innovation. It did not change much during the transformation period. In 2000, development research received only one-sixth of public funding of basic research in Slovenia.

Publicly funded research focuses on science citation index and scientific excellence with little, if any, concern for the needs of business [which] has to rely more and more on technology solutions from abroad.³²

Measured by the innovation index, which combines human resource skills, market incentives, and interaction between business and scientific sectors, the Central and Eastern European countries reached only one-half or one-third of the Western level.³³

Nevertheless, human resources in science and technology – measured by people with tertiary education, and employment in professions where this education required – are quite strong in the region. The EU-15 average in 2002 had a very high level of human resources, 41.2 percent of the economically active population belonged to the above mentioned category. Some of the most advanced regions of Central and Eastern Europe such as the Prague region (55.7 percent), the Bratislava region (53 percent), and the Central-Hungary region (45.4 percent) surpassed the Western average.

The Lisbon Summit of the European Union in 2000 set the goal that R&D expenditures have to reach 3 percent of the GDP by 2010. In 2002, the EU-25 average was only 1.9 percent. From the 268 European Union regions only 21 reached the 3 percent level: from the Central and Eastern European regions, only one, the Prague region is among them.³⁴ In 2002, the Czech Republic had spent 1.3, Hungary 1.01 percent of the GDP for R&D expenditures, while all the others much less: Poland only 0.67, Slovakia 0.59, and Romania 0.38 percent of it. Stanisław Kubiela maintained on Poland:

A continued downsizing of the country's R&D sector, lacking science and technology policy, and complete dependence on assimilating foreign innovations, led to depleting technology absorption capabilities, structural stagnation and, finally, declining economic growth.³⁵

Some of the most advanced regions of Central and Eastern Europe surpassed the Western average

In spite of good export performance, even in the new member countries of the European Union, "their own innovative capacities (expressed... by the number of international patent applications) remains low."³⁶ Furthermore, only Hungary, the Czech Republic and Slovenia are supporting the integration of enterprises into international networks to capture spillovers from multinational companies.³⁷

Structural modernization led to the dramatic decrease of the role of agriculture.

³² Bučar and Stare, 2006, p. 248.

³³ The Economist, 2006, p. 60.

³⁴ Eurostat, 2005, p. 86, 88.

³⁵ Kubiela, 2006, p. 201.

³⁶ Kadežabkova, 2006, p. 145.

³⁷ Radosevic, 2006, p. 48-9.

Central and Eastern Europe had three times higher agricultural employment than the West until the collapse of the regime. The decline of agricultural employment was the most striking element of structural changes. In the Czech Republic the average number of employment in agriculture decreased by 71 percent, from 10 to 4.5 percent of total employment between 1989 and 2004. In Hungary, the change was even more radical: from 15 percent of employed, it diminished to 6.0 percent in one-and-a-half decades. The decreased role of agriculture in the production of GDP was also an important element of post-1989 structural modernization. In one-and-a-half decades after the regime change, the structure of employment and the role of agriculture

in the production of the GDP were shifted towards the Western pattern. In the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Estonia, and Slovenia, agriculture accounted for an average 3.5 percent of GDP, and employed roughly 5.8 percent of the active population in the early

2000s. This approximated the Western average. The employment level in Poland, Latvia, Lithuania and Romania remained almost 20 percent, four to five times as much as the Western average, and 71 percent of the Albanian population continued to engage in agriculture.³⁸

Although the declining role of agriculture seemed to follow the earlier trend of the West, the driving force behind it was rather different. In the West, the spread of big agro-business, a productivity explosion, high level of specialization, and combination of agriculture with food

processing led to the gradual shrinking of agricultural employment. It went, however, hand in hand with a steep increase of output. In Central and Eastern Europe productivity increase was moderate after 1989. Agricultural labor productivity, as an exception, increased by 100 percent only in the Czech Republic and Hungary, but declined in several other countries of the region, in Poland by 15 percent. As an average in the region, productivity – mostly because of the decreased labor force – increased by 50 percent. Technology, as an average, declined because the new small farms could not use the machinery of the former large cooperative enterprises and returned to more backward technology. Specialization also remained a scattered exception, and food processing was hardly combined with agricultural production. In most of the cases, the declining role of agriculture in employment and output was thus the consequence of a real decline of the sector. While the average total farm assets per hectare of land in the European Union reached 6,000 to 10,000, in Central Europe it was 1,500 to 3,000 at the turn of the century.³⁹ Most of the more developed transition countries became net importers of agricultural products, and only Hungary had a surplus in agricultural trade.

Poland, with its relatively large agricultural sector, became a net importer of agricultural products by 1993. The agricultural trade deficit, \$0.6 billion that year, more than doubled by 1996. Romania, once the breadbasket of Europe and still an agricultural country, became a net food importer as well. Agricultural trade registered permanent deficits until the early 2000s.

In the first years of transformation, agriculture sharply declined, in some cases by 50 percent. In some countries, decline

In the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Estonia, and Slovenia, agriculture accounted for an average 3.5 percent of GDP

³⁸ International Labour Organization, 2002.

³⁹ Davidova et al., 2006, p. 53.

continued during most of the 1990s. This was the case in Estonia and Latvia, where after steady decline, by the turn of the century output was stabilized at less than half of the 1989 level. Agriculture virtually stagnated in most of the countries during the second half of the 1990s. After the turn of the century, Slovakia's agricultural output surpassed the pre-collapse level by 10 percent. Albania, an exception, achieved a 30 percent increase. In most cases, output only reached the pre-1989 level around 2004-5.⁴⁰ Agriculture thus became a crisis branch during the entire transformation period. By the time of European Union membership, nevertheless, the agricultural sector became more or less stabilized. The ten new member countries of the European Union produce 20 percent of the EU-25 total gross harvest. Wheat yields averaging 34.1 quintals per hectare, nearly 20 percent less than the average yields of the EU-15 countries. The yields of potato are 189 quintals in Poland – compared to the 371.4 quintals in EU-15, nevertheless, Poland delivers more than 23 percent of the EU-15 potato's output. The new member countries produce more than 16 percent of the EU-25 sugar-beet production.⁴¹ The most difficult period had passed. Institutional reforms kept pace with accession negotiations from the late 1990s and European Union subsidies, although limited for a while, resulted in net income to the sector. The implementation of the EU standards promises an accelerated adjustment.

Industrial decline in the first transformation years was devastating, but represented – using the Schumpeterian term – at least partially, a creative destruction. The misdevelopment of industry as a consequence of socialist industrialization policy, the creation of obsolete, material and energy intensive

“heavy industrial” branches had to be corrected. The leading sectors of Stalinist and post-Stalinist industrialization, as a consequence, became the victims of transformation. Symbolic expression of this transformation was the October 15, 2005 report in the leading Hungarian daily, *Népszabadság* that the one time center of coal production of Nógrád, which formerly produced up to 40 percent of output, had been converted into a museum of coal mining.⁴² Poland, the country of coal, iron, and steel industries, downsized these sectors sharply: steel output dropped from 20 million to 8.4 million tons, hard coal output decreased from 193 million tons to 101 million tons between the late 1980s and 2004, and production was cut further again after that. The coal sector of the Czech Republic employed 186,000 workers in 1990, but only 64,000 by 2003.

It was also mostly positive that de-industrialization helped to establish a better sectoral balance towards the advanced pattern of the turn of the century. Industrial employment and contribution to GDP dramatically declined: in 2004, industry employed less than 30 percent of the active population in the European Union, and produced 28 percent of the GDP. In Poland, the share of industry in the production of the GDP declined from 42 to 30 percent, in Hungary from 40 to 28 percent, and in Romania, from 57 to 38 percent between 1989 and 2004. The role of industry in the national economy is now more similar to the Western pattern.⁴³

On the other hand, most of the countries of the region, except Slovenia,

Industrial decline in the first transformation years was devastating

⁴⁰ Ratering et al., 2006, p. 7, 10.

⁴¹ Eurostat, 2005.

⁴² *Népszabadság*, Oct. 15 2005.

⁴³ *The Economist*, 2006.

and in some cases Slovakia, have written off huge sectors and rejected their modernization. The less developed countries of the Balkans, especially Albania, and some newly independent successor states of Yugoslavia experienced a de-industrialization process before a successful industrialization. In 1989, 40 percent of Albanian GDP was produced by mining and industry, but by 2004, this share dropped to 20 percent. In Macedonia, the share of industrial contribution to the GDP decreased from 45 to 30 percent during the first one-and-a-half decades of transformation. Mining, a leading sector during the Yugoslav period, practically collapsed. Unemployment reached a record 38 percent in 2004. In Kosovo, unemployment remained 43 percent, but

among the young people, who represent the largest layer of the society, it was 75 percent. In Croatia, 36 percent of the young generations were unemployed while the general unemployment rate, according to the ILO standard remained 15 percent in 2005. The country's

In Croatia, 36 percent of the young generations were unemployed

"economy, is still in the stage of prolonged recession," stated Croat economic experts. "On microeconomic level the degree of instability is increasing... Croatia needs a policy of reindustrialization... by creating a new export based manufacturing." De-industrialization destroyed important factors of modernization.⁴⁴

In Hungary, as an average, fixed investments increased by 6.3 percent annually, in Poland by 13.5 percent, in Slovenia by 11.8 percent. While fixed investments in Slovenia reached 19 percent of the GDP in 1992, they increased to 26 percent by 1999. Estonia and Latvia saw double digit

increases in the second half of the 1990s. The situation was repeated in Bulgaria and Slovakia before the end of the century. In the first five years of the twenty-first century Romanian gross fixed investments increased by 48 percent.

The role of low wages, outsourcing and productivity increase

Several countries of Central and Eastern Europe exhibited important structural changes, improved their technological base, and integrated into the European Union's industrial economy. In the first phase of transformation, nevertheless, the industrial sector of the region profited the most from its low wage level. On an exchange rate basis, industrial wages reached only 7 percent of the Western level in the first transformation years, and then increased to 15 to 20 percent. Since exchange rate and purchasing power parity level are very different, the real income of the workers neared 40 to 50 percent of the Western level, but for foreign investors, exchange rate parity was the important basis for calculation. In most of the countries the ratio between the two exchange rates are 1.5 to 3.0. This difference extended a wage advantage for the countries of the region. Low wage levels in countries with a relatively well trained and educated work force, with a strong base of basic research, and talented specialists in important sectors, was combined with an outstanding geopolitical situation. Nearby location, short, sometimes only 200-500 kilometer distances from the advanced countries of Europe, created a huge market for labor intensive sectors of textile, clothing, leather, furniture and others.

Outward processing agreements and trade played the leading role in the first

⁴⁴ Economist Intelligence Unit, 2005; Mildner, 2006, p. 49; Teodorović et al., 2005, p. 21, 54.

years of transformation. Western multinational companies supplied the materials for Central European countries to produce finished and semi-finished products for delivery back to the West. These agreements were most common in low-tech industrial sectors such as textiles, clothing, footwear, and furniture. Hungarian industry began subcontracted production in these branches already during the 1980s. Poland became a major producer in the consumer good sector from the early 1990s. Two-thirds of the Polish exports to the European Union consisted of products of low human capital intensive sectors, with low white collar work-force participation, but sometimes with high investment and physical capital need between 1988 and 1996. By 1996, 75 percent of Central and Eastern European outward processing exports to the European Union originated from these low-tech sectors. Even the middle-tech sectors such as electrical machinery production based on subcontracting played only a minor role, accounting for 14 percent of the re-exports by the EU. Outward processing trade reached its heights in the first half of the 1990s: in 1993, 17 percent of Central and Eastern European exports to the European Union was outward processing trade. By 1996 these exports declined to 13 percent.

Around 2000, low-tech outward processing was partly shifted to Romania and Bulgaria. In less developed countries of the region such as Romania, the role of subcontracting was much higher and maintained a dominant role during the first decade of the twenty-first century as well: roughly one-third of the Romanian exports consisted of industrial consumer goods, and Albania's main export item remained textile and clothing products even in 2003-04. Poland preserved its role in producing

low-tech products in the European supply network. Outward processing also took a more advanced form: establishing various kinds of assembling works, such as in the car industry, which went hand in hand with building up a supply network in the region. One may differentiate among first-, second-, and third-tier suppliers. The first, which closely collaborate with the main firm, produce complex components such as engines in the car industry. They are mostly foreign owned or joint ventures. Second-tier suppliers, mostly local, produce advanced single components for the first-tier suppliers. Firms in the third category supply the second-tier suppliers with simple components. All these firms are local. This hierarchy in the supply network opens the window of opportunity for industrial development as the Asian economic miracle earlier demonstrated. Integration into the supply network becomes one of the main vehicles of technology transfer. In the less sophisticated cases, management, organization, communication systems and computerization contribute to modernizing business technology. On a more advanced level such as the car industry, transfer of hard technology triggers spin-off effects.⁴⁵

While the less developed countries remained subcontracting deliverers in the textile, clothing, leather, and furniture industries until 2000-2005, the more developed countries began producing more sophisticated engineering and high-tech products in the European supply chains. In one-and-a-half decades a visible shift of investments had already taken place mostly in Central Europe towards more

Around 2000, low-tech outward processing was partly shifted to Romania and Bulgaria

⁴⁵ Dyker, 2004, p. 157, 164.

sophisticated branches of industry, such as engineering, communication technology, and the chemical industry. Here too, the skilled and cheap labor force was a decisive factor. Even less-developed Romania, for example, is a leader in Europe, and the 6th in the world in terms of the number of certified information technology specialists. The Czech Republic, Slovakia, and Hungary have a well-trained work force, and an outstanding group of engineers, software engineers, and other experts.

In a single decade, industrial structure dramatically changed and obsolete branches were partly replaced by modern sectors. After one-and-a-half decades of transformation, nearly two-thirds of the Hungarian industrial output was produced by the

electrical, optical equipment, car, and chemical industries. In the Czech Republic, engineering played an outstanding role: by 2003, 50 percent of exports consisted of machinery and cars. In Slovenia, from the mid-1990s, besides the tradi-

tionally strong and competitive electronics sector, the car industry and pharmaceutical industry achieved the highest growth rate.

The share of high tech industries in the production of manufacturing value added around 2000, was the highest in the United States, Finland, and Japan around 20 percent of total. In a second group, several West European countries had a roughly 15 percent share. Hungary, at the 9th place in 23 countries, follows, together with Belgium, but ahead of Canada, Germany, Italy and Austria, with more than 12 percent. The Czech Republic and Poland reached only 7-8 percent, Slovakia about 4 percent.

One cannot question the importance of these impressive structural changes. Nevertheless, the real, long-lasting achievements of this restructuring is much less striking if one considers that most of the transformation countries produces mostly parts and components to high tech products, or make assembly work, and in both cases a significant part of the job is done by a low skilled workforce. Roughly 40 percent of the workers in high tech industries in Central and Eastern Europe have low skill occupations. In the top high tech exporter countries of the region, Hungary and Estonia, the share of low skill workforce in high tech industries are 39 and 59 percent respectively, while this share in the Netherlands is only 17 percent. On the other hand, the highly skilled workforce is small in the transforming countries, 20 percent lower than in similar industries in the West.⁴⁶ In the Hungarian high tech industry, IBM's subsidiary produced office, accounting and computing machinery and contributed to Hungarian high tech production and export, but the work performed in Hungary was not knowledge intensive and was carried out by semi-skilled workers. Attila Havas called this kind of high tech productions "foot -loose," meaning the lack of deep embedding in the domestic production network. These kinds of industries are ready to move to cheaper production sites, further to the East, or to China.

High tech industries, in other words, did not take deep roots yet in the region, but this is a natural first stage of development that might be followed by domestic research and highly qualified labor input on the next stage of development. The first signs of entering the second stage is already visible in Hungary and in some other countries: more and more foreign companies established research laboratories, and some spill

In a single decade, industrial structure dramatically changed and obsolete branches were partly replaced by modern sectors

⁴⁶ Kadeřábková, 2006, p. 157, 159.

over effect began developing the domestic networks and roots, the passage towards higher development level.

Several less successful transforming countries, although rid of obsolete "heavy industries," developed mostly consumer good industrial branches, especially in the export sectors. Textiles, clothing, leather products, furs, and furniture accounted for more than one-third of Romanian exports in 2003. In Lithuania, food processing proved one of the strongest branches, responsible for nearly one-third of manufactured product sales, employing nearly one-quarter of the labor force, absorbing 36 percent of industrial investments and delivering 15 percent of the country's industrial exports by the second half of the 1990s. Textiles hold a similar position and produce 16 percent of the country's exports.⁴⁷ Some of the newly independent Balkan countries still based their exports on mining: Kosovo's only export possibility was its nickel, magnesium, lead, and zinc resources.⁴⁸ Almost all of the countries of the region are already becoming well-connected with the international production networks.

Transforming industries boosted economic growth and labor productivity. Since 1995, Central and Eastern European average growth rate surpassed 4 percent per annum, i.e. increasing twice as fast as Western Europe. In the 1990s, a West European worker produced \$25-\$28 value per hour. In Central and Eastern Europe the productivity level remained far behind: a worker produced about \$5-7 per hour until the early-mid 1990s. From that time,

however, productivity increased faster than in the West. Gross industrial output per employed person increased consistently, as an average roughly by 10.5 percent per year in Hungary, 10 percent in Poland, 8.7 percent in Estonia, 5.3 percent in the Czech Republic, and 5.1 percent in Slovenia. Moderate productivity increase characterized other countries as well, although renewed crises between 1997 and 1999 led to a transitory productivity decline in Romania, and four years of productivity decline in Bulgaria between 1996 and 1999.⁴⁹ The level of productivity, while achieving a roughly 50 percent increase in Central Europe, remained below the 1989 level in the Balkans until 1998. Around the turn of the century, however, South Eastern European productivity also improved fast.⁵⁰ The productivity increase in the better performing Central and Eastern European countries became two to three times faster than in Western Europe, demonstrating a clear catching up process.

From that time, however, productivity increased faster than in the West

Central and Eastern Europe during the transformation period became part and parcel of the global, mostly European economic system. Foreign capital and multinational companies dominate several of the countries of the region and trigger modernization and catching up in some of them. The process is in the making and may take another generation's life time until the outcome will be clear and unquestionable.

⁴⁷ Van Zon, et al., 2000, p. 66, 69.

⁴⁸ Mildner, 2006, p. 53.

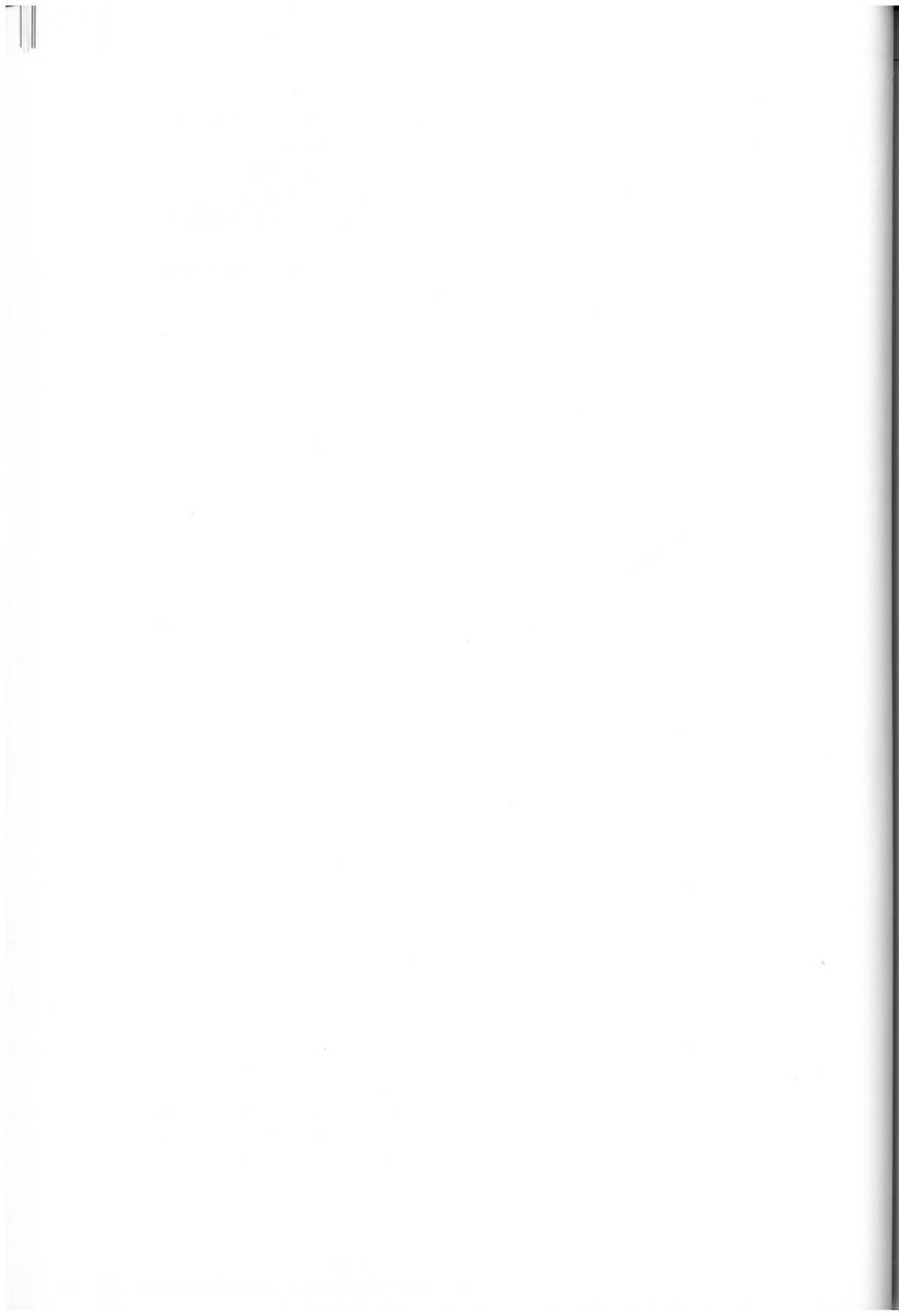
⁴⁹ Based on Economic Survey of Europe, 2004.

⁵⁰ Teodorović et al., 2005, p. 30.

Bibliography

- AUTOMOTIVE NEWS EUROPE. v. 9, n. 10, May 17 2004.
- BUČAR, Maja; STARE, Metka. From Quantity to Quality: Critical Assessment of Slovenia's Potential for Knowledge-Based Growth. In: PIECH, Krzysztof; RADOCEVIC, Slavo (Ed.). *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Countries and Industries in a Process of Change*. Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- BUSINESS WEEK ONLINE. Sept. 5 2005.
- BUSINESS EASTERN EUROPE. v. 32, n. 5, Jan. 27 2003.
- DAVIDOVA, Sophia et al. Variations in Farm Performance: Evidence from the New Member States and EU-15 Member States. In: DAVIDOVA, Sophia et al. (Ed.). *Integrated Development of Agriculture and Rural Areas in Central European Countries*. Lanham: Rowman and Littlefield, 2006.
- DYKER, David A. *Catching Up and Falling Behind: Post-Communist Transformation in Historical Perspective*. London: Imperial Collage Press, 2004.
- ECONOMIC SURVEY OF EUROPE. Geneva: United Nations, n.1, 2004.
- ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. *Country Reports*, 2005.
- EHRlich, Eva; SZIGETVÁRI, Tamás. *Az infrastruktúra nemzeti összehasonlítása: 1990-2000*. Budapest: MTA Világgazdasági Kutatóintézet, 2003.
- EICHENGREEN, Barry; KOHL, Richard. The External Sector, the State, and Development in Eastern Europe. In: ZYSMAN, John; SCHWARTZ, Andrew (Ed.). *Enlarging Europe: The Industrial Foundation of a New Political Reality*. Berkeley: University of California, 1998.
- EUROPEAN BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT. *Transition Report 2000: Employment, skills and transition*. London, 2000.
- _____. *Transition Report Update 2005*. London, 2005.
- EUROSTAT. *Regions: Statistical Yearbook 2005*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.
- HUNYA, Gábor. Restructuring Through FDI in Romanian Manufacturing. *Economic Systems*, v. 26, n. 4, 2002.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Yearbook of Labour Statistics 2002*. Geneva: United Nations, 2002.
- JEFFRIES, Ian. *The Countries of the Former Soviet Union at the Turn of the Twenty-first Century*. London: Routledge, 2004.
- KADERÁBKOVÁ, Anna. Skills for Knowledge-Based Economy in Central Europe. In: PIECH, Krzysztof; RADOCEVIC, Slavo (Ed.). *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Countries and Industries in a Process of Change*. Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- KIPPENBERG, Eva. Sectoral Linkages of Foreign Direct Investments Firm to the Czech Economy. *Research in International Business and Finance*, v. 19, n. 2, 2005.
- KUBIELAS, Stanisław. Key Challenge to the Development of the Knowledge-Based Economy in Poland. In: PIECH, Krzysztof; RADOCEVIC, Slavo (Ed.). *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Countries and Industries in a Process of Change*. Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- KURZ, Constanze; WITTKE, Volker. Using Industrial Capacities as a Way of Integrating Central and Eastern European Economies. In: ZYSMAN, John; SCHWARTZ, Andrew (Ed.). *Enlarging Europe: The Industrial Foundation of a New Political Reality*. Berkeley: University of California, 1998.

- LINDEN, Greg. Building Production Network in Central Europe: the Case of the Electronics Industry. In: ZYSMAN, John; SCHWARTZ, Andrew (Ed.). *Enlarging Europe: The Industrial Foundation of a New Political Reality*. Berkeley: University of California, 1998.
- MARER, Paul; MABERT, Vincent. GE Acquires and Restructures Tungsram. The First Six Years (1990-1995). In: *Performance of Privatized Enterprises: Corporate Governance, Restructuring, Profitability*. Paris: OECD, 1996.
- MILDNER, Kirk. Die Volkswirtschaft des Kosovo am Vorabend der Statusverhandlungen. *Südosteuropa Mitteilungen*, 46. Jahrgang, n. 2, 2006.
- MINISTRY OF ECONOMY AND TRANSPORT (Hungary). Report of the Ministry of Economy and Transport. Budapest, July 12 2006.
- NÉPSZABADSÁG. Oct. 15 2005.
- RADOSEVIC, Slavo. The Knowledge-Based Economy in Central and Eastern Europe. In: PIECH, Krzysztof; RADOCEVIC, Slavo (Ed.). *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Countries and Industries in a Process of Change*, Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- RATINGER, Tomas et al. The Central European Countries: Heritage and Challenges. In: DAVIDOVA, Sophia et al. (Ed.). *Integrated Development of Agriculture and Rural Areas in Central European Countries*. Lanham: Rowman and Littlefield, 2006.
- SZALAVETZ, Andrea. From Industrial Capitalism to Intellectual Capitalism: the Bumpy Road to a Knowledge-based Economy in Hungary. In: PIECH, Krzysztof; RADOCEVIC, Slavo (Ed.). *The Knowledge-based Economy in Central and Eastern Europe: Countries and Industries in a Process of Change*, Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2006.
- TEODOROVIĆ, Ivan et al. (Ed.). *The Croatian Economic Development: Transition Towards the Market Economy*. Zagreb: Institute of Economics, 2005.
- THE ECONOMIST. *World in Figures 2006*. London: Profile Books, 2006.
- VAN ZON, Hans et al. *Central European Industry in the Information Age*. Aldershot: Ashgate, 2000.
- WALL STREET JOURNAL. June 2 1995.
- _____. Nov. 7 1995.
- _____. Mar. 1 1996.
- _____. Apr. 16 1996.
- _____. Apr. 23 1998.
- WERESA, Marzenna Anna. Can Foreign Investment Help Poland Catch Up with the EU? *Communist and Post-Communist Studies*, v. 37. n. 3, 2004.



Scientific Culture and the Origins of the First Industrial Revolution

Margaret C. Jacob

Distinguished Professor of History, UCLA

Resumo

O artigo analisa o papel da cultura científica na primeira revolução industrial baseado em uma pesquisa feita na Grã-Bretanha, França e Países Baixos. O seu argumento enfatiza a base do conhecimento acessível aos primeiros empresários industriais e engenheiros, uma base que casa conceitos e aplicações que se aproximam do que hoje é conhecido como engenharia. Esta era a ciência praticada na época, base da tradição newtoniana desde Desaguliers até Dalton. O argumento conta com fontes publicadas e manuscritas de Birmingham, Manchester e Leeds. O autor disputa o modelo de "curioso semiliterário" da primeira atividade industrial em tecnologia de força e suporta argumentos atuais da História Econômica, como os de Joel Mokyr, quem tem se baseado em trabalhos anteriores por esta autora.

Abstract

The article addresses the role of scientific culture in the first Industrial Revolution and is based upon research undertaken in Britain, France and The Low Countries. It summarizes an argument that lays emphasis upon the knowledge base available to early industrial entrepreneurs and engineers, a base that married concepts and applications in ways that were close to what we now call engineering. It was the science practised in the day, basic to the Newtonian tradition from Desaguliers to Dalton. The argument draws on published as well as manuscript sources from Birmingham, Manchester and Leeds. The author disputes the "semi-literate tinkerer" model of early industrial activity in power technology and endorses arguments now being made by economic historians such as Joel Mokyr who have also relied upon earlier published work by this author.

When we think about culture in relationship to economic development obviously most historians turn to science and technology as the key elements they wish to better understand. Commonly we think that we know what is meant by the terms, "science" and "technology." Therein lies the difficulty, at least when it comes to understanding their place in the earliest signs of industrial activity, in the application of power technology to the manufacturing process. Because we do not have a textured understanding of scientific practices late in the eighteenth century we miss their relevance to early industrial developments. My task here is to characterize those specifically British practices, the close interface between science

and technology at that time, and to relate them to the origins of the first Industrial Revolution. Finally I want to meditate briefly on the place and uses we should assign to the cultural argument.

The content and style of both science and technology in eighteenth

century Britain differed markedly from what we may recognize in the present, and not least, their interrelationship also varied considerably from what we think of today. When looking at the critically important eighteenth century we are also looking at the moment when civil engineering was being invented as a distinct discipline. Most practitioners of what we today would confidently describe as engineering - James Watt, John Smeaton, William Jessop for example - saw themselves as "men of science" or as natural philosophers. They were skilled within the Newtonian educational

tradition that became the dominant paradigm for both mechanics and dynamics by 1720 in Britain (by the 1750s in France). Central to Newtonian practices, application belonged to the curriculum from the 1690s onward.

In Newtonian textbook after textbook, in lecture and demonstration - from Francis Hauksbee and Jean Desaguliers in Newton's lifetime (d. 1727) to John Dalton lecturing in Manchester in 1818 - the subjects tackled began with atomic theory, the relationship between matter and motion, the nature and meaning of the vacuum, and then proceeded by the use of levers, weights and pulleys to illustrate Newton's three laws, then to explicate mechanics, hydrostatics, hydrodynamics, the nature of steam and the working of machines in general. As early as 1705 experimental demonstrators advertised events where instruments were used "to prove the Weight and Elasticity of the Air, its Pressure or Gravitation of Fluids upon each other: Also the new Doctrine of Lights and Colours, and several other matters relating to the same Subjects."¹ *Techne* and *scientia* - while not one and the same thing - were close, indeed inseparable in this tradition. In the 1730s John Grundy, a land-surveyor and teacher of mathematics, proposed that every engineer should "understand Natural Philosophy in order to make his Enquiries just."² Shortly thereafter, Desaguliers declared in his published *Course of Experimental Philosophy* that natural philosophers were actually the only realistic guardians to prevent investors from being "impos'd upon by Engine-makers, that pretend to (and often fancy they can) by some new invented Engine out-do all others."³

These eighteenth-century practitioners fashioned a distinctive scientific culture that effected a union between theory and practice. The Newtonian style as it emerged

Most practitioners of what we today would confidently describe as engineering saw themselves as "men of science" or as natural philosophers

¹ Daily Courant, Thursday, 11 January 1705, advertising the lectures and demonstrations of James Hodgson; cited in Stewart (2004, p. 238).

² John Grundy, sr, *Chester Navigation consider'd* (n.d., ca. 1736). I owe this reference to Larry Stewart.

³ Desaguliers, 1745, p. 70, 138.

first in Britain can best be understood comparatively, when seen (as we will shortly) in relationship to how and what was being taught in science and technology at the same time, for example, in France. When being comparative it helps to walk the multi-lingual terrain with the cultural agents, with scientific practitioners and industrial entrepreneurs. When trying to understand what all of this might have had to do with economic change of an industrial kind, it helps to know what contemporaries said about what needed to be done, about how best to use the science of the day to accomplish profit and growth.

Being comparative now in a global age suggests that both the East and the West should be invoked. Thus Kenneth Pomeranz in his magisterial *The Great Divergence* (2000) tells us that while steam engines were important in the British Industrial Revolution, the Chinese had them too. They knew about atmospheric pressure and - witness their box-bellows - "had mastered a piston/cylinder system much like Watt's." In his account China becomes as likely a site "for a series of linked developments in coal and steam central to the Industrial Revolution" as was Britain.⁴

Perhaps without realizing it, Pomeranz displays an understanding of technology that sees it as tacit knowledge, the work of trial and error, brilliant tinkering if you like, thus a set of practices largely divorced from a knowledge base. This view is shared by some historians of technology (for example, Ferguson, *Engineering and the Mind's Eye*, 1992.) Unfortunately the tinkering motif - imaging semi-skilled craftsmen without any scientific knowledge - is encumbered by our contemporary division of academic labor between the history of science and

history of technology. The tinkering model just does not reflect the scientific culture at work in northern and western Europe throughout much of the early modern period.

The tinkering school in the history of technology would have the execution of machinery be more a matter of practice than of thought. But that is a false dichotomy, at least for the eighteenth and early nineteenth centuries in Britain. In that world, to use our presentist categories, "technologists" were communicating with "non-technologists," many of them men of science.⁵ In other words I am arguing that in their "human built world," to borrow a phrase from Thomas Hughes, creativity and the ability to "read" the machine depended upon a set of shared skills and a knowledge base that industrial entrepreneurs, however technical their manufacturing applications, could own and utilize (in different ways to be sure), along with their scientific cousins (even ones safely arm-chaired in London).⁶

While I know nothing about Chinese history I do know that having bellows is very different from knowing that the atmosphere exerts measurable pressure, and it is different from understanding the relationship between the vacuum and pressure, giving it mathematical expression, and not least, knowing how to apply trigonometry to measuring the depth of a body of water. All those skills were possessed by someone like James Watt, from any perspective a key player in early British industrialization. When in 1796 Watt wrote out a list of what a steam

The tinkering school in the history of technology would have the execution of machinery be more a matter of practice than of thought

⁴ Pomeranz, 2000, p. 62.

⁵ Here I am somewhat simplifying the approach found in the otherwise wonderful essay by Lubar (1995, p. S53-81). The word "scientist" only became common in the 1830s.

⁶ Hughes, 2004.

engineer needed to know, it began with "the Laws of mechanics as a science," the "laws of hydraulics and hydrostatics," and ended with "the doctrine of heat and cold."⁷

Let me give another example of what I mean by the distinctive interface between science and technology found in the period after 1750. Take the Great Exhibition held in London in 1851. Its process of assessing machinery and reassembling it can be used specifically to discover how science and technology interacted in the presentation and understanding of industrial equipment.⁸ Dismantled, the machines were sent by industrialists to London, and reassembled for display by a committee of gentlemen, the majority of whom were Fellows of the Royal Society. Those who would sharply separate

Those who would sharply separate science from technology might find odd the role played by FRS committee members

science from technology might find odd the role played by FRS committee members. But given what we now know about the scientific culture at work in the entrepreneurial lives of those who sent the equipment, most of them would have found nothing odd about the

interaction between gentleman fellows and manufacturers.

At the London exhibition it might be said that we find "pure technology" removed from its social and economic setting. None of those who reassembled it were inventors, many had probably never been on a factory

floor. To be sure, they had help from drawings sent along, and sometimes they had to write back to the entrepreneurs for guidance. Indeed the entire purpose of this exhibition of unprecedented size was to show the world the depth and breadth of British industrial development. It also aimed to "exhibit the beautiful results which have been derived from the study of science."⁹ At its execution the exhibition was to display the achievements of science which "discovers the laws of power, motion, and transformation." Also on display was how "industry applies [the achievements of science] to the raw matter which the earth yields us in abundance."¹⁰ Industrialists sent their machines with descriptions, and their actual working had to be replicated on the floor of the exhibition as well as clearly explained in the three volume massive catalogue that accompanied the show. "The occasion called for a large amount of peculiar knowledge - knowledge not to be gained by study, but taught by industrial experience, in addition to that higher knowledge, the teaching of natural and experimental philosophy."¹¹ The marriage between science and industry conceived by Bacon, put into practice by the scientific lecturers of the eighteenth century, was actualized in the factories of men like Watt and Boulton in Birmingham, or M'Connel and Kennedy in Manchester, or the Marshalls and Gotts in Leeds.¹² Had become the basis of a credo: the union of hand and head make innovation possible.

The catalogue's proofs and the text itself were written and corrected by a

⁷ Robinson and Musson, 1969, p. 204-205 (which prints the manuscript entitled, "Points necessary to be known by a steam engineer", 1796). See also Birmingham City Library, James Watt Papers, MS 3/69, where the young Watt is using trigonometry to try to estimate the volume of Lough Ness. A similar portrait of Watt appears in Marsden and Smith (2005, chapter two).

⁸ See Jacob and Stewart (2004, chapter five). See also, "The associations of intellect and of technique were more widespread in 1851 than often thought, and acted as a solid base to the Great Exhibition of that year and to the subsequent twenty years of Golden Age machinofacture". From Ian Inkster, found in his edited volume, with Colin Griffin et al. (2000, p. 171).

⁹ The Art..., 1851, p. I.

¹⁰ Ibid., p. 4.

¹¹ Ibid., p. 85.

¹² Jacob and Reid, 2001, p. 283-304; translated as "Culture et culture technique des premiers fabricants de coton de Manchester" (JACOB; REID, 2003, p. 133-155). And see the forthcoming, "Mechanical Science on the Factory Floor: The Industrial Revolution in Leeds" (JACOB, 2007).

committee of "scientific gentlemen." In some cases the pages went back to the owners of the equipment to make sure that the gentlemen had gotten it right. The spirit of Bacon and Robert Boyle was invoked: the need for the natural philosopher to have insight into the trades. The committee made "an attempt...to convert the changing and inaccurate conventional terms of trade into the precise and enduring expressions of science."¹³ Clearly the interface between science and manufacturing was sufficiently close in the mid-nineteenth century that the scientifically educated, and presumably innovative, could understand industrial devices enough to explain them to the general public. The Exhibition proclaimed: Science works, and combined with the experience that only hands-on labor could give, both made an Industrial Revolution happen. In 1851 the exhibition suggested that the British way of local initiatives and dedication to practical science would forever trump all competitors.

But that was in 1851. What would scientifically cultured industrialists and entrepreneurs have said in 1780? Let us look at what they thought to be critically important for success. In 1784 Watt told a friend whose son wanted to have an industrial career that he needed to know drawing, geometry, algebra, arithmetic and the elements of mechanics. When Watt directed the education of his own son he insisted upon geometry, algebra, "the science of calculation," physics, mechan-

ics, natural philosophy in general, and bookkeeping.¹⁴ Twenty years earlier when Watt first started his work to improve the steam engine consistently he spoke about his scientific method, his "experiments," about their cost and how they were part of "my education."¹⁵ He regularly copied out experiments done by Priestley and La Place into notebooks where he recorded his own experiments on heat.¹⁶ Experiments on engines at particular cotton mills were also recorded in the same manner.¹⁷ But we might be tempted to think that Watt was one of a kind.

Acumen in scientific culture was not confined solely to industrialists. At the House of Lords in the 1790s engineers had to justify the digging of new canals through private land. The minutes of the committees reveal that peers of the realm understood enough hydrostatics and hydrodynamics so as to query engineers intensely.¹⁸ To be sure some makers of jennies and spindles were semi-literate, more visual than verbal, but by and large, the creators, installers and users of steam and hydraulic presses, the planners and builders of canals - the key players in the British Industrial Revolution - were mechanically literate and in possession of a distinctive cultural persona. When the leaders of Bristol wanted to restructure its harbor they interviewed the best engineers in the land. They

*At the House of Lords
in the 1790s engineers
had to justify the digging
of new canals through
private land*

¹² *The Art...*, 1851, p. 86-87. For the long-standing interest of the Royal Society in steam see Smith (1991-92, p. 229-30).

¹⁴ Birmingham City Library, James Watt Papers (hereafter JWP), 6/46, Letter Book, 30 May 1784. By that date his firm alone had installed over 27 engines in Britain. Watt understood the relationship between his science and his industrial success; see same collection, MS3/18, letter of 16 Feb. 1782 Watt to Boulton, "I am certain that with proper loads such an engine can easily make 30 strokes per minute when not impeded by vis inertia or gravity". On his son's education see JWP, Letter Book/1 to James Watt, jr, all the letters from the spring of 1785. Note that the JWP only came into the public domain in the mid-1990s and the papers enable us to know much more about Watt's education, knowledge base and values.

¹⁵ JWP 4/59 letters of 1768-1775 (when his patent is secured) to Dr. William Small.

¹⁶ JWP, C3/10 1782-1812, a thick folio notebook bound in vellum, with notes on printed works as well as on his own experiments.

¹⁷ JWP, C4/D31, 1793-95, on experiments over a two year period at Salford cotton mill with his engine.

¹⁸ See Jacob (1988, p. 238-243).

wanted to know the "principles on which the calculations are founded." William Jessop confessed that as a practical man, like most others, he had forgotten much of his mechanics, and would get back to them in detail. But he enclosed a quick lesson in Galilean or Newtonian laws concerning how by experiment "a heavy body falling from rest will descend about 16 feet in a second of time; and that the velocity acquired...would carry it on in equal time through a sphere of double the height which it fell from, or 32 feet in a second."¹⁹

By the 1780s the choices about power technology and its application being made by entrepreneurs required a specific knowledge and skill base that can be seen in place in Britain, but not yet so clearly

- as comparative work has revealed - in France or Belgium.²⁰ At precisely the same moment Émile Oberkampf, the leading cotton industrialist of Rouen, left a set of instructions for his son about what he needed to know to succeed in their business. There is

absolutely no mention of mathematics or mechanics.²¹ Had the Oberkamps been forced to emigrate in the 1790s they would have had a hard time making a go of it in Manchester. In 1782 Watt criticized one of his competitors in a letter to Boulton, "as his theories are all abstract and run only on the commonly known properties of steam as an elastic fluid I cannot

conceive anything wherein he can surpass us particularly as he seems to be greatly divested of geometrical principles."²² Theories alone would not do the necessary work, and more than arithmetic was also needed. Yet it was also seen to be true by Watt's contemporary, the engineer Robert Beighton, that "the affairs of the world could never be carried forward without the help of Science."²³

Take the example of the leading linen manufacturer in Leeds by 1800. When John Marshall experimented with his equipment in order to improve its efficiency he did so with mathematical precision and with reference to general laws.²⁴ He was also a consummate technologist, intensely interested in machines employed by others or in other industries, such as those used in cotton spinning.²⁵ With his own machinery friction was a matter of particular concern. This quotation from one of his experiment books dated 1795 demonstrates how calculation and generalization figured noticeably in his scientific and technological style:

The teeth of two wheels working together must necessarily rub against one another over so much space as the difference of length of two radii meeting at the center of action of the two wheels & of two radii meeting at the thickness of a tooth from the center of action, which is the place where the teeth first begin to act. Consequently the finer the pitch & the less friction there will be upon the teeth. The best form of the teeth of wheels is that which is the strongest & at the same time admits no

¹⁹ Bristol Record Office, Bright MSS, 11168(3), 15 Nov. 1790, Jessop to Bright.

²⁰ For the comparison see Jacob (1997, chapter seven).

²¹ Archives nationales, Paris, 44 AQ 1 (93 M 1), "Regles generales pour la conduite du commerçant". Hereafter the archives are referenced as AN.

²² Birmingham City Library, JWP, MS3/18, 9 February 1782.

²³ West Yorkshire Archive Service, Wakefield, MS C482/1 19 June 1778, Beighton writing to William Martin, also with a discussion of Priestley's views.

²⁴ The Brotherton Library, Leeds University, Marshall MS 200/57 Notebook c. 1790, f. 38 labeled Strength of wheels, "To find the strength necessary for any given power - Rule The square of the thickness....".

²⁵ *Ibid.*, f. 17 labeled Speed "the greatest speed at which they can spin cotton is 15ft a min. or 12 feet a min the day through including stoppages."

By the 1780s the choices about power technology and its application being made by entrepreneurs required a specific knowledge

tooth to come into contact but that which is in action.²⁶

Similarly the action of the bobbins as they spun the linen was approached mechanically: "the relative length & diameter of a bobbin must be so proportioned that it will always be the same weight in proportion to the lever at which the thread is acting."²⁷ The Marshall family, like their neighbors the Gotts, were well versed in the science of their day and they saw its application to the manufacturing process.

The French case

By the 1780s foreign observers began to realize that in Britain theory and skill were interconnected. At that moment a French industrial spy in Watt's circle, as Watt told Joseph Black, was making "many enquiries about your latent heat."²⁸ For several decades French ministers of the interior had evinced a growing interest in British technology, an interest that became an obsession by the 1780s. After 1789 and in the wake of revolution the new French makers of educational policy sought to put in place their vision of how science and technology should interface. It was explicitly modeled on what French observers believed to be the nature of scientific culture in Britain, and what the preponderance of applied science meant for industrial development.

The Napoleonic wars exacerbated the French instinct to compete in market place,

factory and classroom. Posters went up in the provinces: *Artistes et mécaniciens de la Gironde!*--search for machines that will replace the hand!²⁹ As historians of France have put it, "about the turn of the century and on into the early nineteenth century, it became increasingly common for some kind of training in science, in particular in chemistry or the scientific aspects of medicine, to be seen as a natural prelude to entrepreneurial activity."³⁰ This cultural assumption about the usefulness of science to entrepreneurs had become a commonplace in Britain.³¹ Around 1820 as the French were obsessively counting all the steam engines in the country, they discovered that the overwhelming majority were still imported from Britain.

The best scientific minds of the day lectured their readers on the necessity for steam engines, and the government, as well as local societies, awarded prizes for the innovative engines made in France.³²

Also in the provinces new societies were established to study systematically agriculture as well as cotton production - and the weather.³³ Their informal ambience and applied concerns remind the present-day reader of minutes from the literary and philosophical societies at work across the Channel in places like Manchester. Many began in the eighteenth

The best scientific minds of the day lectured their readers on the necessity for steam engines

²⁶ Marshall MS 500/57, Notebook c. 1790, ff. 24-25. See similar points being made by Vince (1793, p. 40).

²⁷ Marshall MS 200/57, ff. 34-35. Note, in lectures remarkably similar to Booth's, the following appears in the first lecture: "If any two weights balance each other when hung from a straight lever, they will be to each other inversely as their distances from the fulcrum". Found in Rev. S. Vince (1793, p. 7). These lectures concerned and in this order: Mechanics, hydrostatics, optics, magnetism, and astronomy.

²⁸ JWP, Letter Book, w/5, Watt to Black, no date but from the order, probably 1780. On this circle see the illuminating work of Levere and Turner (2002); see also Jacob and Stewart (2004).

²⁹ AN F 12 2204, Dubois, "Le Conseiller d'état, Préfet du Département de la Gironde à ses Concitoyens, Fructidor Year IX".

³⁰ Fox and Guagnini, 1999, p. 14. For a prize to reward such innovation in applied science, established in the year 8 in Lyon, see AN, F 12 2359.

³¹ AN F 12 2200, Fauchat, État des machines à vapeur importées d'Angleterre en France depuis 1816, dated April 7, 1819. For an overview of French industry in the period see Béaur et al. (1997).

³² Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, a report by Prony dated 13 September 1809 and found in AN F12 2200.

century, but after 1800 fine literature faded from their proceedings, to be replaced by discussions of land cultivation and industrial development. In keeping with the centralization of education, the French societies, unlike their British counterparts, were also charged with finding appropriate students for the new technical schools.³⁴

When the French invaded the Low Countries in 1795 a similar effort at industrial development occurred around Brussels and it too was dependent on cotton spinning machines imported from England.³⁵ The professor of mathematics at Liège in French-controlled Belgium taught calculus and trigonometry but also devoted two months to lessons on terrain and the measurement of elevation for use in maps,

while his colleague, also in mathematics, taught arithmetic "relative to commerce and to mathematics, the new system of weights and measures," and decimalization. In nearby Ghent the professor of chemistry and experimental

physics turned the second year of the course in a decidedly applied direction and taught about the properties of water, about thermometers, optics, theory of colors, etc. He then paid considerable attention to the metals that appear in mines, the extraction of minerals, the use of specific gravity to identify substances, and to an examination of the principal sub-

stances found in the region. He also gave a course particularly for commercial students.³⁶ By 1820 Ghent held an industrial exposition at which its metal industries figured prominently. Because of its cotton industry, Ghent had become known as "Manchester on the Continent."³⁷ From recent studies of developing regions and nations we now know that the French promoters of industry back in the 1790s had it right: education and knowledge make a difference.³⁸ Then, however, the French had reason to be worried. Without any of the social scientific evidence we now possess, they turned to the scientific content of their educational curriculum to push it in a more applied direction and thereby to enhance international competitiveness.

Historians a generation ago saw the new French educational system put in place after 1795 - and changed and augmented repeatedly - as an attempt to separate the classes, to keep workers in their place and an "affirmation of the role of the industrial bourgeoisie."³⁹ To be sure elements of class dominance were present, yet so too was a new democratic turn. In 1795 the écoles centrales had been a democratic experiment that brought general and technical education to a lower level of society where it had never been seen before. In the conservative reaction under Napoleon that experiment was abandoned, and the new, more elite lycees replaced the schools. They were meant to favor the sons of military and civil servants as well as serve the industrial needs of the state. Yet

When the French invaded the Low Countries in 1795 a similar effort at industrial development occurred around Brussels

³³ Bibliothèque de la ville de Lyon, MS 5530, la Société libre d'Agriculture, histoire Naturelle & Arts utiles de Lyon; the range of the society was both agricultural and industrial, commencing in the year 6.

³⁴ Archives nationales, ADVIII 29, "Classification des places d'Elèves....".

³⁵ AN, F 12, 533, Ministry of the Interior, "Rapport à Sa Majesté l'Empereur et Roi...", November 23, 1808.

³⁶ The printed Programme des cours de L'École Centrale du département de l'Escaut, qui s'ouvriront le premier brumaire an XII, Ghent, 1802, pp. 6-7, and found in AN F17 1344 14.

³⁷ Rijsarchief Gent, Hollands Fonds, inv. nr 611/2 for details on the exposition.

³⁸ Jones, 2001, p. 57-79.

³⁹ Léon, 1970, p. 846-847.

very bright students would have their way paid, regardless of what their fathers did for a living. The sites chosen outside Paris - it would get three of the new schools - were all places where industrial activity already existed.⁴⁰

Rather than seeing the French partnership between industry and the state as a means of social engineering that favored one class over another, it might better be understood as a somewhat desperate attempt to set up a new innovative class, a scientifically literate meritocracy with entrepreneurial skills that would create the needed institutions. In addition to creating a new nation of republican citizens, and then after the reaction of 1815, a new nation of citizens loyal to their king, the French educational system set out to create a national, rather than regional or local, culture receptive to industrial development. The kind of people to be found readily in Manchester must now be created - seemingly out of whole cloth - but from among the children

of state functionaries or the exceptionally bright. Report after report focused on the equipment needed in these schools, models of machines, chemicals for experiments, new laboratories, the best textbooks.

In Lille, an area already with industrial activity, the local college stressed the need in science to blend theory with practice.⁴¹ In the same town a free course in physics was established by the municipality but encouraged by the national ministry, and in the local secondary school the professors of letters and physics, as well as design, were paid an equivalent salary.⁴² In the new post-1795 school English was also to be taught because it was increasingly the language of commerce.⁴³ Making good citizens meant in Lille also forming workers who understood the chemical processes in dying and the development of textiles in general.⁴⁴ State inspectors railed against the mediocrity of instruction in mathematics and decreed that

⁴⁰ Archives nationales, Roederer MSS 29 AP 75, f.393 a lycée for 150 would have 9 professors and 3 administrators; f.397 every district to set up its own primary school; directive of 5 April 1802 (f.399) said that mathematics was to be taught in secondary schools.

⁴¹ Archives départementales du Nord (hereafter AD), IT 407, (printed brochure from 1820) Université de France, Collège Royal de Douai, "Les objets de l'enseignement sont: la religion, les langues anciennes et modernes, les belles-lettres, la philosophie, les mathématiques, la physique, la chimie, l'histoire, la géographie, l'écriture, le dessin. Il y a un cours spéciale d'Anglais, dont le professeur est payé comme ceux des cours précédents, par le Collège, et un cours d'Allemand, dont le Professeur reçoit la rétribution des élèves qui le suivent. Les élèves sont initiés à toutes les connaissances littéraires et scientifiques, indispensables pour être admis à l'école polytechnique, ou à toute autre école spéciale. Outre les treize Professeurs chargés d'enseignement, il y a un maître d'étude, ou répétiteur, par vingt-cinq élèves, chargé de les aider dans leurs études, de surveiller leur travail et de faciliter leurs progrès. Il y a un cabinet de physique, riche en instruments, et un laboratoire de chimie bien organisé, pour que les élèves puissent, dans les sciences naturelles, joindre la pratique à la théorie. Ces ressources sont d'autant plus utiles, qu'une ordonnance royale prescrit que les candidats au baccalauréat seront examinés sur tous les objets de l'enseignement donné dans les Collèges Royaux et y compris les mathématiques et la physique. Les élèves qui désirent prendre la grade de Bachelier, sont particulièrement exercés...."

⁴² AD, MS IT 19/1, Facultés des sciences/Cours de physique à Lille, 1817-1852. Ministre de l'Intérieur L'Etablissement d'un Cours de physique expérimentale à Lille est approuvé Paris, le 15 8 bre 1817. For salary see MSIT 30/1.

⁴³ AD du Nord, MS L 4841 from the year 8.

⁴⁴ AD du Nord, L 4842, and from the same period, "Il seroit difficile de ne pas sentir l'avantage d'un plan d'éducation aussi vaste et ainsi coordonné; il n'est presque pas un art, pas une profession utile et honorable, dont les connaissances spéciales ne dérivent de quelques-unes des sciences dont on vient de tracer le tableau: il sera aisé d'apercevoir que le cours de dessin, réuni aux cours de mathématiques et de physique, renferme tous les éléments de l'art de l'ingénieur, tant civil que militaire; d'artilleur, d'architecte (les jeunes gens qui se seront distingués dans ces sciences, ont la perspective d'être appelés à l'école polytechnique, d'où ils ne sortent que pour remplir des postes importants que le gouvernement leur confie); que le cours d'histoire naturelle, de physique et de chimie servent d'introduction aux états d'officiers de santé de toutes les classes, et que la chimie conduit à la perfection des procédés employés dans les manufactures, telles que les blanchisseries, les tanneries, dans l'art des teinturiers et des salpêtriers, etc. que les cours de grammaire générale, de belles-lettres, d'histoire, et de législation forment des hommes de loi, etc. Enfin il est clair que toutes les classes de la société doivent retirer un profit plus ou moins direct de l'ensemble des connaissances présentées à la jeunesse dans cet établissement, placé d'ailleurs sous l'influence de dix professeurs qui consacrent tout leurs temps aux différentes branches qu'ils enseignent...."

quite enough Latin was already being taught.⁴⁵ Well into the 1820s and beyond the ministers of state were searching for the right formula for teaching applications in the lycées and the schools of "arts et métiers."⁴⁶

Thanks to a set of revolutionary ministers, among them the chemist, Chaptal,⁴⁷ after 1800 there was barely a place in Western Europe, and even in the newly independent American states, where what we would call applied science, escaped valorization. Even sugar cultivation in Cuba, it was said, should be "guided by scientific principles."⁴⁸ In the new scientific culture that matured in

the eighteenth century, first in Britain then on the Continent, science bled into technique, and both served the cause of technological innovation. Wrapped in the mantle of practical but formal learning, Western industrialists made a place for themselves in towns and cities over which they gradually became economic and then political and cultural leaders.

Science bled into technique,
and both served the cause
of technological innovation

Further British examples

Such a knowledge base that we see by the 1780s had not always been in place within entrepreneurial circles. In the 1750s a quite prosperous wool spinner and merchant in Leeds - who left a 40 volume personal diary - evinced not a scintilla of scientific knowledge.⁴⁹ Within a generation the knowledge and skill possessed by Leeds factory owners had changed. Because of the difficulty of mechanizing wool weaving we do not think of woollen textile manufactures as being at the cutting edge of industrial development. In 1792 the leading woollen and worsted manufacturing firm consulted with Boulton and Watt about installing a remarkable 40 horsepower steam engine, and Benjamin Gott, its most mechanically proficient partner, became a consultant in the region on engineering problems. He also pioneered the use of steam in the process of wool dyeing (weaving mechanically would take many decades to perfect).⁵⁰

Gott also became an expert on a hydro-mechanical press, or Bramah's hydraulic press as it became known, a large and complex piece of equipment introduced late in the century, requiring

⁴⁵ AD du Nord, MS 2T 1208 Enseignement Secondaire et primaire, Généralités, 1812 - 1852, Rapports d'inspection en exécution au décret du 15 novembre 1811: 1812-1813, Académie de Douai, L'Inspection à Monsieur le Recteur de l'Académie, Hazeubrouck, 6 juin 1813, No. 1 Collège d'Armentières, "Les classes des Mathématiques composée de 7 élèves est extrêmement faible surtout quand on considère que M. Piette a été professeur dans une école centrale et dans deux lycées. Il paraît condamné à une longue médiocrité; on ne gagne guère à son âge; les meilleurs élèves de cette classe seront peut être bons à noter une autre année...." Académie de Douai, L'Inspection à Monsieur le Recteur de l'Académie, Hazeubrouck, 11 juin 1813, No. 3 Collège de Bailleul, "...on réclame l'enseignement des mathématiques comme indispensables et comme devant faire fleurir le collège; c'est le vœu de toute la ville, on le demande pourquoi le Collège de Bailleul à trois Régents de latinité, lorsque celui d'Armentière qui est d'une tout autre importance, n'a que deux régents de Latinité qui suffisent au Service plus un régent de Mathématiques....".

⁴⁶ Archives départementales, Seine-Maritime, MS XIX H 4, circulaires et instructions officielles relatives à l'instruction publique, 1802-1900.

⁴⁷ Horn and Jacob, 1998, p. 671-698.

⁴⁸ Quoted in Portuondo (2003, p. 246).

⁴⁹ This example comes from the rediscovery of material that had been in the public domain but ignored; Jacob and Kadane, 2003, p. 20-49. See also the trade notebook of a clothier, Leeds Record Office, MS GA/B27. A similar transition in educational level can be seen in the post-Civil War American textile industry, "for the postwar world of powered manufacture...sons would need more: an understanding of mechanical principles, capacity to innovate in design, an ability to coordinate production on a grander scale". Quoted from Philip Scranton (1986, p. 46).

⁵⁰ Brotherton Library, University of Leeds, Gott MS 193/3/f. 98, letter of Davison to Gott asking him if he would go with him to give his opinion of their steam engine to Mr Goodwin... "but if you can't here are queries in writing". Dated 1802 5 May. On the engine and its many uses for scribbling, carding, turning shafts and gearings, stones to grind dyewood see Heaton (1931-32, p. 52-53).

an understanding of levers, weights and pulleys, air and water pressure and used to imprint patterns on textiles.⁵¹ He carefully compared the relative merits of prototype machines offered by rival manufacturers of the device, but the machine met the fierce opposition of his workers and may never have been systematically used for years.⁵² The hydro-mechanical press raised an enormous weight to a small height by using a strong metallic cylinder, accurately bored and made water tight, and it was connected to a small forcing pump.⁵³ By means of valves, pumps and levers, cisterns and water pressure, 400 pounds of pressure was accumulated and then released.⁵⁴ The press was to be used to apply patterns to worsted just as it had been used in applications to cotton. It called upon just about every principle learned in Newtonian mechanics as taught from Desaguliers to Dalton, and no semi-literate tinkerer in the country could have made sense of it. The knowledge economy advanced in the textbooks lay embedded in the cotton and wool factories of the 1790s.⁵⁵

The Gott firm and family also became leaders in the civic and industrial life of Leeds. Just like the Boultons and the Watts, the M'Connells and the Kennedys, the Gotts and their local equivalents, the Luptons, Marshalls, Adams and Walkers, established

themselves as leaders of a new Philosophical and Literary Society (first chaired by Gott). They and the other seventeen proprietors subscribed £100 for a building to house the society and put out £350 for scientific apparatus.⁵⁶ They invited Dalton to be their first lecturer, and not least they commissioned a bust of James Watt intended for display.

In 1821 the opening lecture at the Society valorized the scientific culture here described, and linked it to striving and the industrial order: "the thirst for improvement gives an exaltation of character... produce[s] the works of genius and the discoveries of science...science, no longer confined to the closets of the learned, is applied to the comforts and amelioration of mankind. Its influence is strikingly apparent alike in our houses and manufactories."⁵⁷ The historical sources, on this occasion left by woolen manufacturers in Leeds, present science and its methods as lying at the heart of a set of values, beliefs, and deployed technological systems, in other words, of a new culture at work at the heart of early industrialization. Scientific acumen was not just cultural capital, as was once maintained, it was also deployed and wo-

The knowledge economy advanced in the textbooks lay embedded in the cotton and wool factories of the 1790s

⁵¹ The Brotherton Library, MS 193/ 3 f. 94.

⁵² *Ibid.*, f. 97 Gott to Bramah from Leeds 29 March 1809 on his hydro-mechanical press: "We have from your letter of the 25th instant that the sale and general adoption of your patent presses have been prevented by unfavorable representations respecting the merits & utility of the one you erected for us... we must ...tell you that we look after every operation of the work ourselves, and if we had experienced any advantage from the use of your press, we should have insisted on those men working it, or we should have appointed others in their places who would have been obedient....". See Heaton (1931-32, p. 58) who takes a dimmer view of Gott's success in putting the machine to work.

⁵³ Randall, 1991, p. 43. And for the Gott papers see Leeds University, The Brotherton Library, Special Collections, MS 193/132-192 Benjamin Gott & Sons: Business Letters, 1818-1847, MS 193/32-73 Wörmald, Fountaine & Gott: Business Letters, 1792-1795, MS 193/85-88 Wörmald, Fountaine & Gott: Miscellaneous Records, 1795-1800, MS 193/74-84, Photostat copies of letters, 1792-96, in Boulton & Watt MSS in Birmingham Public Library.

⁵⁴ For a more detailed description see Tilloch (1825, p. 145-147).

⁵⁵ Note that tool making, unlike heat engines, water motors, bridge building, etc received little guidance from scientific principles until the 20th century; see Gordon (1988, p. 744-778).

⁵⁶ Leeds University, The Brotherton Library, Special Collections, MS Dep. 1975/1/6, 7 May 1819.

⁵⁷ Thackrah, p. 23-24.

ven subtlety into the fabric of mechanized factory life.⁵⁸

What can be concluded

Partly in response to understanding the relationship between eighteenth century science and technology described here, increasingly, economic historians like Joel Mokyr and historical sociologists like Jack Goldstone argue that technological innovation spurred the industrial revolution and that "the expansion of both kinds of power [water and steam] was driven by exactly the same underlying culture and practice of engineering and development of mechanical power and its application to production."⁵⁹ Mokyr talks about how the expansion of useful

knowledge became the key to the first Industrial Revolution, and uses the felicitous phrase "industrial enlightenment" to describe the new industrially-relevant culture found in late eighteenth century Britain.⁶⁰ Goldstone finds that descrip-

tion too general, and further identifies a very specific form of useful knowledge as necessary, a "greatly improved and expanded knowledge of the physical processes underlying power generation and applications, and the manipulation and creation of physical materials."⁶¹ In other words, Goldstone designates as specifically modern, economic growth "founded on the continual and conscious

application of scientific and technological progress to economic activity."⁶²

Laying emphasis upon science and technology as they were configured in the past cannot, however, lead to a new form of cultural determinism. Culture limits and permits, it does not determine. Only an Hegelian idealist would argue that ideas - or broadly stated culture - set the course of history.⁶³ In the title of a forthcoming book, Jack Goldstone describes the First Industrial Revolution in the West as "a happy chance." He sees a fortuitous confluence of economic, political and technological factors that for two or more generations gave Britain a distinct advantage and that led to unprecedented economic growth. It is certainly the case that in 1650 no one in England or Scotland would have predicted the political stability, economic conditions and scientific culture that made the First Industrial Revolution happen. By 1750, at the least, all of those factors were present, and in 1766 we find Josiah Wedgwood writing to a friend, "Many of my experiments turn out to my wishes, and convince me more and more, of the extensive capability of our Manufacture for further improvement... Such a revolution, I believe, is at hand, and you must assist in, [and] profit by it."⁶⁴

If historical change is random, a gambler's gaze has got to factor in a good hundred years of trends, and avoid making any facile separation of politics from culture, science from technology, and all from economy. Nothing that happened in the cultural life of eighteenth century Britain can be divorced from the relative stability

Mokyr talks about how the expansion of useful knowledge became the key to the first Industrial Revolution

⁵⁸ As argued in Thackray (1974, p. 672-709).

⁵⁹ Goldstone, 2005, p. 7. Here he is taking issue with the work of Nicholas Crafts and C. Knick Harley in particular.

⁶⁰ Mokyr, 2002.

⁶¹ Goldstone, p. 8.

⁶² Goldstone, 2002, p. 334.

⁶³ For a theoretical approach to culture and sharing my view of its relationship to economic life see Jones (1995, p. 269-285).

⁶⁴ Letters..., 1903, p. 165.

and political liberties put in place decisively in 1688-89. I do not think that culture made the First Industrial Revolution, but I do think that a particular scientific culture had permeated more deeply into British education, formal and informal, than was the case anywhere else on the Continent. That culture played a vital role in the complex process by which manufacturing was industrialized. I know nothing about China beyond what I read in the work of others. Those experts, when they make comparisons with the European pattern, do need to nuance their understanding of science and technology, to historicize them.

There is another reason for laying emphasis upon scientific culture. Arguably, without securing their social place the first generation of industrial entrepreneurs would have been outliers, in that the knowledge and techniques they had perfected for innovation, particularly in steam and factory, would have remained confined to their businesses and their heirs, and not have become harbingers of a new social and economic order wherein industrialists had to be accommodated politically, and where entrepreneurs quickly came to be envied and imitated. They competed for social leadership with an urban gentry and landed aristocracy.

Their assumed superiority meant that at the Great Exhibition of 1851 their taste - in everything from furniture to spoons - was exclusively on display - in the vast wing that complimented the machines.

The new industrial entrepreneurs survived not as social anomalies, but as exemplars of a new industrial future. They consolidated their position in town after town by putting their scientific culture to work for them. They set up literary and philosophical societies, mechanics' institutes, museums and exhibitions dedicated to science and industry. We know that into the 1850s much manufacturing continued to be hand, and not machine or power, although by then everywhere handcraft was threatened by power technology. Also, by then a recognition existed in many parts of the world: what the British, the Belgians, the Swiss, the Americans, more slowly the French and the Dutch, were doing with machinery had to be imitated. Industrial competitiveness required being at the forefront in both science and technology.

The new industrial entrepreneurs survived not as social anomalies, but as exemplars of a new industrial future

Bibliography

Primary Sources

Archives départementales du Nord (hereafter AD), IT 407, (printed brochure from 1820) Université de France, Collège Royal de Douai, "Les objets de l'enseignement sont"; MS IT 19/1, Facultés des sciences/Cours de physique à Lille, 1817-1852; MS L 4841 from the year 8; L 4842; MS 2T 1208 Enseignement Secondaire et primaire, Généralités, 1812 - 1852, Rapports d'inspection. Archives départementales, Seine-Maritime, MS XIX H 4, circulaires et instructions officielles relatives à l'instruction publique, 1802-1900. Archives nationales, Paris, 44 AQ 1 (93 M 1), "Regles generales pour la conduite du commerçant".

Archives nationales, F 12 2204, Dubois, "Le Conseiller d'état, Préfet du Département de la Gironde à ses Concitoyens, Fructidor Year IX".

Archives nationales F 12, 2200 Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, a report by Prony dated 13 September 1809 and F 12 2359; AD VIII 29, "Classification des places d'Elèves...." F 12, 533, Ministry of the Interior, "Rapport à Sa Majesté l'Empereur et Roi..." November 23, 1808; AN F17 1344, the printed *Programme des cours de L'École Centrale du département de l'Escaut, qui s'ouvriront le premier brumaire an XII*, Ghent, 1802; Roederer MSS 29 AP 75.

Bibliothèque de la ville de Lyon, MS 5530, la Société libre d'Agriculture, histoire Naturelle & Arts utiles de Lyon; the range of the society was both agricultural and industrial, commencing in the year 6.

The Brotherton Library, Leeds University, Marshall MSS and Gott MSS; and MS 193/ 3 on steam engines at work in Leeds.

Bristol Record Office, Bright MSS.

DESAGULIERS, Jean. A Course of Experimental Philosophy. 2nd ed. London, 1745. v II.

James Watt Papers, Birmingham City Library.

Leeds Record Office, MS GA/B27, trade notebook of a clothier.

LETTERS of Josiah Wedgwood, 1762-1772. London: 1903.

Rijsarchief Gent, Hollands Fonds, inv. nr 611/2 for details on the exposition..

THACKRAH. An Introductory Discourse. Delivered to the Leeds Philosophical and Literary Society, April 6, 1821, Leeds, Printed for the Philosophical and Literary Society by W. Gawtress.

THE ART Journal. Illustrated Catalogue. The Industry of All Nations. London: George Virtue, 1851.

TILLOCH, Alexander. *The Mechanic's Oracle, and Artisan's Laboratory & Workshop: explaining, in an easy and familiar manner, the general and particular application of practical knowledge, in the different departments of science and art*. London: Caxton Press, 1825.

VINCE, Rev. S. *A Plan of a Course of Lectures on the Principles of Natural Philosophy*. Cambridge: J. Archdeacon, 1793.

West Yorkshire Archive Service, Wakefield, MS C482/1 19 June 1778, Beighton writing to William Martin.

Secondary Sources:

BAXTER, Marianne; KING, Robert G. *Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1995. (NBER Working Paper, n. 5022).

BÉAUR, Gérard; MINARD, Philippe; LACLAU, Alexandra. *Atlas de la Révolution française. Économie*. Paris: Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, 1997. v. 10.

FOX, Robert; GUAGNINI, Anna. *Laboratories, workshops, and sites: Concepts and practices of research in industrial Europe, 1800-1914*. Berkeley, CA: The Regents of the University of California, 1999.

GOLDSTONE, Jack A. Efflorescences and Economic Growth in World History: Rethinking the "Rise of the West" and the Industrial Revolution. *Journal of World History*, v. 13, n. 2, p. 334, Fall 2002.

_____. *Thoughts on the Industrial Revolution*. Fairfax, VA: George Mason University, 2005. (Center for Global Policy Working Paper, n. 2).

GORDON, Robert B. Who Turned the Mechanical Ideal into Mechanical Reality? *Technology*

and Culture, v. 29, p. 744-778, Oct. 1988.

GRIFFIN, Colin; INKSTER, Ian (Eds.). *The Golden Age: Essays in British Social and Economic History, 1850-1870*. Aldershot: Ashgate, 2000.

HEATON, H. Benjamin Gott and the Industrial Revolution in Yorkshire. *The Economic History Review*, vol. 3, p. 50-65, 1931-32.

HORN, Jeff; JACOB, Margaret C. Jean-Antoine Chaptal and the Cultural Roots of French Industrialization. *Technology and Culture*, vol. 39, n. 4, p. 671-698, 1998.

HUGHES, Thomas P. *Human-BuiltWorld: How to Think about Technology and Culture*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.

JACOB, Margaret C.; KADANE, Matthew. Missing, Now Found in the Eighteenth Century: Weber's Protestant Capitalist. *The American Historical Review*, v. 108, n. 1, p. 20-49, Feb. 2003.

JACOB, Margaret C.; REID, David. Technical Knowledge and the Mental Universe of Manchester's Cotton Manufacturers. *Canadian Journal of History*, vol. 36, n. 2, p. 283-304, Aug. 2001.

JACOB, Margaret C.; REID, David. Culture et culture technique des premiers fabricants de coton de Manchester. *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine*, v. 50, n. 2, p. 133-155, avril-juin, 2003.

JACOB, Margaret C. *Scientific Culture and the Making of the Industrial West*. New York: Oxford University Press, 1997.

_____. *The Cultural Meaning of the Scientific Revolution*. New York: Knopf, 1988.

_____. Mechanical Science on the Factory Floor: The Industrial Revolution in Leeds. *History of Science*, Mar. 2007. Forthcoming.

_____; STEWART, Larry. *Practical Matter: The Impact of Newton's Science from 1687 to 1851*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.

JONES, Eric L. Culture and its Relationship to Economic Change. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, v. 151, p. 269-285, June 1995.

JONES, Patricia. Are educated workers really more productive? *Journal of Development Economics*, v. 64, n. 1, p. 57-79, Feb. 2001.

LÉON, Antoine. Promesses et ambiguïtés de l'oeuvre d'enseignement technique en France, de 1800 à 1815. *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, v. 17, n. 3, p. 840-860, 1970.

LEVERE, Trevor; TURNER, G.L'E. *Discussing Chemistry and Steam: The Minutes of a Coffee House Philosophical Society 1780-1787*. With contributions from Jan Golinski and Larry Stewart. New York: Oxford University Press, 2002.

LUBAR, Steven. Representation and Power. *Technology and Culture*, v. 36, p. S53-81, supplement to Apr. 1995.

MARSDEN, Ben; SMITH, Crosbie. *Engineering Empires: A Cultural History of Technology in Nineteenth-Century Britain*. New York: Palgrave, 2005.

MOKYR, Joel. *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002.

POMERANZ, Kenneth. *The great divergence: Europe, China, and the making of the modern world economy*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2000.

PORTUONDO, Maria M. Plantation Factories. Science and Technology in Late-Eighteenth-Century Cuba. *Technology and Culture*, v. 44, n. 2, p. 231-257, Apr. 2003.

RANDALL, Adrian. *Before the Luddites: Custom, Community and Machinery in the English woollen industry, 1776-1809*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1991.

- ROBINSON, Eric; MUSSON, A. E. *James Watt and the Steam Revolution: A Documentary History*. London: Adams and Dart, 1969.
- SCRANTON, Philip. Learning Manufacture: Education and Shop-Floor Schooling in the Family Firm. *Technology and Culture*, v. 27, p. 40-62, 1986.
- SMITH, Alan. Engines Moved by Fire and Water. The Contributions of Fellows of the Royal Society to the Development of Steam Power. *The Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology. Transactions*, v. 63, p. 220-240, 1991-92.
- STEWART, Larry. Science and the Eighteenth-century Public. In: FITZPATRICK, Martin et al. (Ed.). *The Enlightenment World*. New York: Routledge, 2004.
- THACKRAY, Arnold. Natural Knowledge in Cultural Context: The Manchester Mode. *The American Historical Review*, v. 79, n. 3, p. 672-709, June 1974.

A aquisição da Rio Claro-São Paulo Railway Company pela Companhia Paulista

Uma leitura dos argumentos do engenheiro Adolpho Pinto

Guilherme Grandi

Professor da Faculdade Cásper Líbero

Resumo

Após uma tentativa frustrada de fusão entre as Companhias Rio Claro e Paulista em 1888, o fundador da Companhia Estrada de Ferro Rio Claro, o Barão do Pinhal, vendeu a ferrovia a um grupo de investidores ingleses. Pouco tempo depois, na Assembléia de acionistas do dia 31 de outubro de 1891, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro decidiu comprar a Rio Claro-São Paulo Railway Company pelo valor de £2,775,000. O objetivo do presente artigo é examinar quais foram as consequências dessa aquisição para o desempenho financeiro da Companhia Paulista entre 1892 e 1903. Nesse sentido, buscamos investigar os efeitos dessa transação do capital ferroviário de São Paulo por meio da análise dos relatórios que eram apresentados aos acionistas da Companhia Paulista e dos argumentos contidos no livro *História da Viação Pública de São Paulo* de Adolpho Pinto, Engenheiro Chefe da Paulista entre 1888 e 1924.

Abstract

After a frustrated attempt of merging occurred in 1888 between the Companhia Rio Claro and Companhia Paulista, the Companhia Estrada de Ferro Rio Claro's founder, Baron of Pinhal, sold the railway to an English group of investors. A short period later, at the stockholders' Assembly at October 31 of 1891, the Companhia Paulista de Estradas de Ferro decided to buy The Rio Claro-São Paulo Railway Company for the amount of £2,775,000. The aim of the present paper is to investigate which were the consequences of such an acquisition for the financial performance of the Companhia Paulista between 1892 and 1903. In that sense, we seek to investigate the effects of that transaction on the railway capital of São Paulo through an analysis of the reports that were presented to the stockholders of the Companhia Paulista and of the ideas contained in the book *História da Viação Pública de São Paulo* by Adolpho Pinto, Chief Engineer of Companhia Paulista between 1888 and 1924.

Este artigo analisa uma das transações econômicas mais importantes da história ferroviária de São Paulo do século 19: a compra da The Rio Claro-São Paulo Railway Company pela Companhia Paulista de Vias Férreas e Fluviais. O objetivo é examinar quais foram as consequências dessa aquisição para o desempenho financeiro da Companhia Paulista entre 1892 e 1903. Nesse sentido, buscamos analisar os argumentos de Adolpho Pinto – engenheiro-chefe da Paulista entre 1888 e 1924. Em seu livro *História da viação pública de São Paulo*, Adolpho Pinto parece ter negligenciado os efeitos da variação cambial sobre as finanças da Companhia Paulista durante o período subsequente à aquisição da ferrovia que, inicialmente, levava o nome de Companhia Estrada de Ferro Rio Claro.

É importante observar que a Rio Claro Railway Company surgiu no dia 5 de julho de 1889, quando investidores ingleses ligados ao English Bank of Rio de Janeiro, à São Paulo Railway Company e ao Union Bank of

London compraram a Companhia Estrada de Ferro Rio Claro mediante o pagamento de uma garantia feita ao fundo de reserva do Tesouro Nacional de aproximadamente 42:000\$000 réis (equivalente a £4,725, ao câmbio de 27 d.). O pagamento à vista em dinheiro foi de £1,050,000 e o prêmio pela emissão de debêntures forneceu £12,000 de capital de giro à nova companhia inglesa (THE RIO CLARO-SÃO PAULO RAILWAY COMPANY, 1889, p. 3).

Com uma extensão de 264,5 quilômetros entre Rio Claro e Araraquara, além do ramal de Jaú, a Companhia Rio Claro se originou do capital nacional de fazendeiros da nova região do Oeste Paulista. Desde a aprovação de sua concessão em 1880, até os primeiros anos da década 1890, a Companhia foi alvo de disputa entre diversos grupos nacionais e estrangeiros que manifestavam interesses políticos e econômicos em torno do traçado e, principalmente, dos lucros que a sua localização estratégica garantia nas promissoras terras do Oeste Paulista.

Figura 1. Mapa parcial dos traçados ferroviários de São Paulo. Em destaque, o traçado da Rio Claro Railway Company (1889)



Contudo, é preciso dizer que a história da Companhia Rio Claro vincula-se diretamente à questão do prolongamento da estrada de ferro da Companhia Paulista. Desde o contrato de 1873 firmado com o governo provincial, a Paulista detinha o direito de prolongamento além de seu ponto terminal no município de Rio Claro, aberto ao tráfego em 1876. Porém, antes mesmo em 1873, o governo imperial encomendou estudos a respeito da viabilidade de implantação de uma via de comunicação entre as Províncias de São Paulo e Mato-Grosso.

Nos anos de 1879 e 1880, a questão do prolongamento da estrada de ferro da Paulista tomou força no debate político da época, envolvendo os fazendeiros locais, o governo e a própria Companhia Paulista. Flávio Saes afirma que, no momento da publicação da concessão do prolongamento, a Paulista insistia no projeto em direção a Brotas e Jaú, contrariando interesses de fazendeiros de Rio Claro, São Carlos e Araraquara (1986, p. 68-69).

O traçado que foi objeto de estudo encomendado pelo governo imperial, conhecido como "traçado Pimenta Bueno", tornou-se referência básica para o projeto de concessão do prolongamento da estrada de ferro da Paulista. Todavia, após intensos debates travados nas Assembléias Provinciais, no dia 20 de maio de 1880 a Companhia Paulista abdicou do direito de prolongamento por não concordar com o traçado proposto na concessão (COMPANHIA PAULISTA, 1880, p. XV-XVI).

Adolpho Pinto afirma que, após a desistência da Paulista, não houve interessados em aceitar a concessão nos termos da lei votada na Assembléia Legislativa Provincial do dia 10 de abril de 1880, que exigia a construção da estrada em bitola de 1,60 m (1977, p. 65).

Para atrair o interesse de possíveis concessionários, o governo imperial publicou editais de concorrência para a construção de uma ferrovia de acordo com o

traçado Pimenta Bueno, compreendendo um ramal para Brotas, Dois Córregos e Jaú, mas em que se alterava a bitola de 1,60 m para a de 1,00 m (COMPANHIA PAULISTA, 1880, p. XVII; PINTO, 1977, p. 65).

Finalmente, a concessão fora feita ao engenheiro da Paulista, Adolpho Pinto, ao seu irmão Luis Augusto Pinto e a Benedito Antônio da Silva por meio do Decreto Imperial nº 7838 de 4 de outubro de 1880. Segundo as determinações do Decreto, os concessionários se responsabilizariam por organizar uma companhia que construísse uma estrada de ferro sem a garantia de juros do governo, cujo prazo do privilégio de construção e operação seria de 50 anos (DINIZ, 1973, p. 147). Este fato é extremamente relevante para a história do desenvolvimento ferroviário em São Paulo, pois a Companhia Rio Claro foi uma das primeiras ferrovias a ser construída e operada sem os dividendos garantidos pelo poder público.

De fato, eram grandes as insatisfações do governo em relação ao ônus gerado pela garantia de juros aos cofres públicos. No âmbito provincial, as reclamações a esse respeito já vinham sendo manifestadas durante toda a segunda metade da década de 1870. O Relatório apresentado pelo Inspetor do Tesouro Provincial, José Joaquim Cardoso de Mello, nos mostra o quanto o Governo da Província de São Paulo se desgastava com essa questão.

Grandes são os encargos que pesam sobre os cofres provinciais por garantia de juros aos capitais empregados na construção de estradas de ferro...

É certo que as Companhias Paulista e Mogiana deixaram já de pesar a província e têm indenizado, especialmente a primeira, não pequena parte de sua dívida, mas além de serem elas as únicas nessas condições

Nos anos de 1879 e 1880, a questão do prolongamento da estrada de ferro da Paulista tomou força no debate político da época

e terem falhado com as indenizações no último exercício, nada há a esperar de semelhante por parte dos outros. (SÃO PAULO, 1882, p. 26-27).

Observa-se que a modificação do sistema de pagamento de juros garantido pelo governo durante a construção das ferrovias foi formalizada pelo Decreto nº 6995 de 10 de agosto de 1880. A partir dessa data, os juros seriam pagos sobre as somas que recebessem autorização governamental e depositadas em banco para serem empregadas se necessário (PINTO, 1977, p. 71).

Neste mesmo ano de 1880, Antônio Carlos de Arruda Botelho, o Barão do Pinhal, comprou a parte da concessão dos irmãos Pinto e logo se mobilizou na intenção de levantar

Os cafezais localizados ao redor do traçado da Companhia Rio Claro se encontravam em pleno desenvolvimento

capital para a construção da ferrovia.¹ Após um curto período de captação de recursos, a Companhia Rio Claro foi elevada à categoria de sociedade anônima e autorizada a funcionar por meio do Decreto nº 8639 de 12 de agosto de 1882. Sob um capital inicial de

1.800 contos de réis, em seu primeiro ano de operação (1884) a Companhia passou a integralizar 2.300 contos de réis e logo após a conclusão total de seu trajeto apresentou o capital social de 5.000 contos de réis, estando este dividido em 25.000 ações de 200 mil réis cada uma e subscritas por 253 acionistas (COMPANHIA PAULISTA, 1888, p. 66, anexo n. 8).

Na passagem da década de 1880 para 1890, os cafezais localizados ao redor do traçado da Companhia Rio Claro, de um lado sobre a serra do Cuscuzeiro, ligados aos municípios de São Carlos e Araraquara, e do outro dos municípios de Brotas e Dois Córregos, se encontravam

em pleno desenvolvimento. As zonas em início de exploração correspondiam às terras situadas além de Dois Córregos, onde se encontravam novas plantações e um enorme potencial de desenvolvimento para a cafeicultura nas excelentes terras do município de Jaú.

Paralelamente, o otimismo com relação à lucratividade da ferrovia parecia latente dentro e fora da Rio Claro Railway. Uma vez comprovada a estreita relação entre o transporte do café e a receita da ferrovia, as expectativas a respeito do desempenho financeiro da Companhia não poderiam ser diferentes das especulações sobre constantes crescimentos da rentabilidade de suas ações.

É nesse contexto de expressivo aumento do tráfego de bens e passageiros, de crescente especulação em torno dos rendimentos ferroviários e de intensa concorrência com outras companhias que os dirigentes da Paulista aprovaram a proposta de compra da Rio Claro-São Paulo Railway Company durante a assembléia de acionistas do dia 31 de outubro de 1891.

Muitos autores ressaltam a importância da aquisição da Rio Claro Railway para o progresso operacional e financeiro da Companhia Paulista. Em geral, os autores argumentam que a compra da estrada de Rio Claro foi fundamental para que a Paulista pudesse se expandir e se estabelecer numa das áreas agrícolas mais férteis de todo o planalto paulista.

Para nós não restam dúvidas sobre o diferencial, diante das outras ferrovias, do posicionamento estratégico da E. F. Rio Claro, o que é corroborado pelo enorme potencial agrícola de sua área tributária produtora de café em grande escala. O que, porém, nos chama a atenção é a carência de estudos que avaliem os resultados dessa transação em relação à situação financeira da Companhia Paulista.

Colin M. Lewis alerta para a existência de visões controversas a respeito da compra

¹ Flávio Saes observa que o jornal *Correio Paulistano*, ligado à diretoria da Companhia Paulista, sugere que Adolpho Pinto e Luis A. Pinto eram "testas-de-ferro" do Visconde de Rio Claro e do Barão do Pinhal. Em nossa pesquisa não foi possível encontrar evidências empíricas que pudessem dar sustentação a essa acusação feita pela imprensa de São Paulo da época. Sobre este debate e toda a polêmica que o caracteriza, ver Saes (1981, p. 49-52).

da linha inglesa da Rio Claro pela Paulista. Segundo Lewis, alguns autores sustentam a idéia de que a Paulista fez um mau negócio ao ter se rendido aos interesses especulativos dos financistas ingleses (1991, p. 48, nota 124). Diniz afirma que o lucro obtido na venda da Companhia gerou um saldo de £1,950,000 ao capital inglês (1973, p. 166). Saes observa que aos ingleses interessava menos a continuação dos investimentos na ferrovia do que garantir minimamente a rentabilidade para os seus capitais (1986, p. 111).

Por outro lado, o próprio Adolpho Pinto argumenta que os investimentos feitos durante um pequeno período pela Rio Claro Railway no reparo e na extensão da linha, no aumento do material rodante e na construção de novos edifícios conferiu à ferrovia um potencial maior de geração de receita (1977, p. 201).

Diante de todas essas considerações, torna-se pertinente investigarmos quais foram, de fato, as consequências da aquisição da E. F. Rio Claro para o desempenho financeiro da Companhia Paulista. Enfim, cabe mencionar que este artigo está dividido em três seções. A primeira examina o processo de compra da Rio Claro Railway pela Companhia Paulista, a segunda sumariza e discute alguns dados sobre os resultados financeiros dessa aquisição e a terceira seção corresponde às considerações finais.

A compra da Rio Claro Railway e a expansão ferroviária da Companhia Paulista

Após uma tentativa malograda de fusão² entre a Companhia Rio Claro – ainda sob a ad-

ministração dos cafeicultores ligados ao Barão do Pinhal – e a Paulista, esta última retomou o debate sobre as possibilidades de incorporação da linha de Rio Claro na assembléia de acionistas do dia 26 de abril de 1891. Na intenção de consolidar de vez a sua estratégia de expansão ferroviária, a diretoria da Paulista conseguiu aprovar com 7.328 votos contra apenas 57 a compra definitiva da Rio Claro Railway Company (PINTO, 1977, p. 199). Assim, na assembléia de acionistas de 31 de outubro de 1891 ficou estabelecido que:

Fica a diretoria da Companhia autorizada a efetuar a compra da estrada de ferro da Companhia Rio Claro pelo preço de £2,800,000, podendo para esse fim fazer as operações de crédito necessárias, hipotecando as propriedades da Companhia bem como a estrada que se trata de adquirir. (PINTO, 1977, p. 199).

Torna-se pertinente investigarmos as consequências da aquisição da E. F. Rio Claro para o desempenho financeiro da Companhia Paulista

A citação acima contém um aspecto revelador sobre as alternativas empreendidas pelo capital ferroviário para o financiamento da expansão de suas linhas. Lewis observa que o crescimento dos empréstimos contraídos no exterior era uma alternativa das companhias ferroviárias à falta de liquidez do mercado de capital doméstico. As debêntures emitidas em libras podiam ser fixadas a uma taxa de juros em torno de 6%, enquanto as taxas no mercado interno alcançavam a proporção de aproximadamente 9%. Em geral, o capital ferroviário paulista optava

² A Companhia Paulista manifestou sua intenção de se fundir com a Companhia Rio Claro no dia 16 de abril de 1888. Concorrendo com a possibilidade de unificação, a Companhia Rio Claro propôs que o valor unitário das ações de ambas as companhias deveria ser de 200 mil réis. Após ter sido feita ampla análise das condições técnicas e econômicas das duas companhias, em 27 de outubro de 1888 a Paulista informou à diretoria da Rio Claro que sua proposta de paridade do valor das ações só trazia vantagens à própria Companhia Rio Claro. O argumento utilizado pela Paulista era o de que as ações da Rio Claro rendiam cerca de 25% menos em comparação às suas. Não havendo outro acordo, a Paulista decidiu interromper as negociações de fusão com a Rio Claro na Assembléia dos acionistas do dia 31 de março de 1889. Após este interregno, não foi difícil ao Barão do Pinhal encontrar interessados estrangeiros em comprar a Companhia Rio Claro. É nesse momento que surge a proposta de compra que originou a Rio Claro Railway Company. Para mais detalhes sobre a tentativa de fusão entre a Paulista e a Rio Claro, ver Grandi (2005, p. 60-62).

por assegurar fundos fora do País, porque os empréstimos domésticos de curto prazo eram custosos ante o crédito estrangeiro de longo prazo que acomodava um valor relativamente mais barato. Lewis pondera também que o colapso da taxa de câmbio produzido pela política do Encilhamento no início da década de 1890 gerou grandes dificuldades às companhias que não conseguiam arcar com os serviços das debêntures emitidas em libras (1991, p. 44-49).

A depreciação cambial característica dos primeiros anos do regime republicano no Brasil está atrelada, em grande parte, à reversão ocorrida na balança de pagamentos devido à saída em massa dos investimentos estrangeiros do País. John Schulz argumenta que essa fuga de capitais foi uma resposta

à instabilidade monetária que se agravou às vésperas da eleição para a Assembleia Constituinte em 15 de setembro de 1890. Além disso, durante toda a década de 1890 houve uma forte retração do mercado financeiro internacional, principalmente

após os episódios associados à moratória na Argentina e à crise do Banco Barings da Inglaterra. Ressalta-se que a crise ocorrera em anos distintos nos mais variados países³, o que reforça a tese de que o receio dos investidores estrangeiros estava mais ligado aos excessos cometidos pelos países importadores do que a uma possível escassez de fundos no Reino Unido e em outras áreas exportadoras de capital (SCHULZ, 1996, p. 90-91).

No caso específico do Brasil, como o preço do café mantinha-se favorável, a causa mais provável para a constante depreciação do mil-réis ficara a cargo das excessivas emissões bancárias de notas inconvertíveis

e lastreadas em títulos públicos. É nesse sentido que para os diretores da Rio Claro Railway as questões relativas às chamadas “perdas de câmbio” consistiam no maior obstáculo à possibilidade de lucratividade dos investimentos com a ferrovia. As perdas nos momentos de conversão da receita ferroviária em libras esterlinas apresentam-se como evidências significativas em relação à desistência do capital inglês em continuar administrando a linha da Rio Claro. O próprio comentário do presidente da assembleia da Rio Claro Railway denota a frustração de seus diretores com respeito à conjuntura econômica por que passava o Brasil ao final do século 19:

... que o Governo tinha o poder de diminuir a tarifa, logo que a renda aumentasse; que o país se achava em condições instáveis, e que o câmbio havia descido extraordinariamente, tudo isso fazia com que a direção se mostrasse temerosa pelo futuro da estrada. (O ESTADO DE S. PAULO, 12 fev. 1892, p. 1 apud SAES, 1986, p. 111).

Diante de tais circunstâncias, as negociações de compra da Rio Claro Railway foram realizadas em Londres por intermédio do procurador da Companhia Paulista, o Dr. Eduardo da Silva Prado. Após algumas semanas de avaliação das propostas, a venda da Companhia foi aprovada como consta na ata da assembleia de acionistas da Rio Claro Railway de 13 de janeiro de 1892. A escritura de compra definitiva foi assinada em São Paulo no dia 26 de março de 1892 mediante a autorização prévia do governo federal (PINTO, 1977, p. 200).

A estrada de ferro Rio Claro foi comprada com todos os materiais, dependências e direitos pela quantia de £2,775,000, equivalente a 24.666:666\$666 réis ao câmbio de 27 dinheiros. Deste montante, £25,000 foram pagas à vista e os restantes

³ Schulz cita, por exemplo, o impacto desses eventos em 1893 nos Estados Unidos e na Austrália.

A venda da Companhia foi aprovada como consta na ata da assembleia de acionistas da Rio Claro Railway de 13 de janeiro de 1892

£2,750,000 em debêntures. Com o pagamento semestral a uma taxa de juros de 5% ao ano, as debêntures estavam garantidas pela hipoteca das linhas da Paulista e deveriam ser resgatadas pelo British Bank of South América, no período de 1897 a 1933, por meio de um fundo de amortização de 1% ao ano (PINTO, 1977, p. 200).

Adolpho Pinto afirma que houve dificuldades para se efetuar a compra da ferrovia. O principal empecilho se refere à proposta de compra feita pela Companhia Mogiana de Estradas de Ferro por um preço superior ao que fora oferecido pela Paulista. Segundo o autor, o que determinou o êxito da transação em favor da Paulista foram as garantias por ela oferecidas e não o preço em si superior oferecido pela Mogiana (1977, p. 200).

O fato é que com a compra da E. F. Rio Claro a Paulista ampliou suas linhas em mais 303 quilômetros. Com o trecho de Rio Claro a Rincão, numa extensão de 159 quilômetros, e o controle do ramal de Jaú (143 quilômetros), a Paulista passou a se beneficiar de todo o transporte do traçado proposto em 1873 pelo engenheiro Pimenta Bueno.

Segundo Ivanil Nunes, um dos fatores que contribuíram para a expansão das linhas da Paulista foi a promulgação da Lei nº 30 de 13 de junho de 1892, que passou a regular as concessões ferroviárias no Estado de São Paulo, rompendo na prática com o privilégio de zona no Estado.

A estrada de ferro gozará de uma zona garantida de cem metros de cada lado, reduzida a cinquenta metros nas gargantas e declives de serras (...) dentro da qual nenhuma outra estrada de ferro poderá receber gêneros ou passageiros; salvo o caso de outras ou mais estradas terem o mesmo ponto inicial e terminal; (...) poderá qualquer outra (ferrovia) atravessar a mesma zona, cruzando a linha, sujeita, porém, ao ônus

proveniente do cruzamento. (SÃO PAULO, 1914, p. 96 apud NUNES, 2005, p. 58).

No momento da aquisição, a Companhia Rio Claro encontrava-se em pleno progresso devido às concessões estaduais obtidas. Os investimentos feitos pelos ingleses e as concessões por eles adquiridas estão sumariados abaixo⁴:

- construção parcial do prolongamento de Araraquara a Jaboticabal com 96 quilômetros construídos;
- concessão para o prolongamento de Jaboticabal a Barretos;
- construção de uma nova linha de 10 quilômetros entre as estações de Visconde de Rio Claro e Brotas no ramal de Jaú;
- concessão para o prolongamento de Jaú, passando por Sapé, até Itapura;
- ramal parcialmente construído partindo da estação de São Carlos do Pinhal em direção a Água Vermelha e Quilombo na extensão de 63 quilômetros;
- ramal parcialmente construído de São Carlos do Pinhal a Ribeirão Bonito com direito a se prolongar até a freguesia de Boa Esperança, em direção a Santana do Parnaíba;
- prolongamento da linha de Jaú em direção a Sapé, com um ramal até a vila de Boacaina, com 31 quilômetros já explorados e as respectivas plantas levantadas à espera de aprovação do governo do Estado.

Paulista passou a se beneficiar de todo o transporte do traçado proposto em 1873 pelo engenheiro Pimenta Bueno

De modo a garantir o pagamento das debêntures ao capital inglês, a Paulista aceitou o estabelecimento de duas hipotecas. A primeira era sobre as concessões e estradas correspondentes à Companhia Rio Claro, já a segunda incidia sobre a totalidade das

⁴ Cf. COMPANHIA PAULISTA, 1892, p. 17, anexo n. 9.

linhas da Paulista e estava sujeita a um ônus no valor de £120,300 com vencimento de 7% de juros ao ano (COMPANHIA PAULISTA, 1892, p. 23, anexo n. 9).

As debêntures emitidas a uma taxa de juros de 5% ao ano se referiam ao empréstimo contraído na Inglaterra de £2,750,000. Segundo a escritura de compra da Rio Claro Railway, esse empréstimo deveria ser pago, tanto o seu principal quanto os juros, em ouro, além de estar garantido pela hipoteca das concessões e estradas recém-adquiridas da Companhia Rio Claro (COMPANHIA PAULISTA, 1892, p. 30, anexo n. 9).

É importante notar que a maior parte do valor de compra da Rio Claro Railway, equivalente a 24.666:666\$666 réis, correspondia ao valor dos direitos,

A maior parte do valor de compra da Rio Claro Railway, correspondia ao valor dos direitos, privilégios e concessões da empresa

privilégios e concessões da empresa. O capital físico da Companhia, ou seja, todo o material fixo e rodante, além dos armazéns, oficinas, almoxarifados e etc, estava avaliado em 8.000:000\$000 réis (COMPANHIA PAULISTA, 1892, p. 22, anexo n. 9).

Para se ter uma idéia da magnitude do valor de compra pago pela Paulista, o montante de £2,775,000 corresponde a 15,8% do total da exportação brasileira de café do ano de 1891⁵.

Já com respeito à atuação específica do capital estrangeiro no setor ferroviário, Lewis pondera que se as ferrovias paulistas, durante as décadas de 1870 e 1880, continuassem a demandar capital, especialistas estrangeiros e tecnologia importada seria para servir as companhias já constituídas. Não obstante as tentativas de vender a E. F. Sorocabana aos interesses estrangeiros e os perigos implícitos decorrentes da excessiva e crescente con-

fiança nos fundos hipotecários estrangeiros, é notório que entre a conclusão da linha da São Paulo Railway e a venda da Companhia Rio Claro a presença estrangeira no setor se resumiu quase que exclusivamente ao empréstimo de capital (1991, p. 54).

Por fim, com base nos relatórios da Companhia Paulista e nas opiniões expressas pelos autores, resta-nos saber se as condições de compra da E. F. Rio Claro acarretaram vantagens à situação financeira da Paulista.

O resultado financeiro da Companhia Paulista 11 anos após a compra

De modo geral, nossa pretensão é compreender se a incorporação da Rio Claro Railway acarretou ou não prejuízo financeiro à Companhia Paulista. Em outras palavras, objetiva-se investigar se o desempenho da E. F. Rio Claro (denominada nos relatórios da Paulista como Seção Rio Claro ou ramal de Rio Claro) foi suficiente para quitar a dívida contraída pela Paulista no momento da aquisição da Rio Claro Railway⁶.

Talvez seja desnecessário reconsiderar que há uma nítida inter-relação da história da E. F. Rio Claro com a figura do engenheiro Adolpho Pinto. Não podemos esquecer que a própria concessão da Companhia Rio Claro fora inicialmente de propriedade dele e de seu irmão, o engenheiro Luis A. Pinto. De qualquer forma, a relação de Adolpho Pinto com a E. F. Rio Claro não se restringe apenas a esse fato.

Em 1888 Adolpho Pinto defendeu com extrema convicção a fusão, que acabou não ocorrendo, entre as Companhias Rio Claro e Paulista. Posteriormente, na década de 1890, ele foi o principal articulador do processo de expansão ferroviária da Paulista, que culminou na transferência total do tráfego da via fluvial do Mogi-Guaçu para o

⁵ O valor arrecadado pela exportação brasileira de café no ano de 1891 foi de £17,561,000 (LIMA, 1983: 56).

⁶ Ver Grandi (2005), particularmente capítulo 3, seção 3.2.

ramal de Rio Claro por meio da ampliação das linhas adquiridas da Rio Claro Railway.

A respeito da aquisição da Rio Claro Railway, Adolpho Pinto sustenta que a Paulista realizou uma transação vantajosa ao considerar que o serviço da dívida contraída só teria início após cinco anos da data de compra da ferrovia. Segundo o autor, após os cinco primeiros anos, o serviço de juros da dívida seria de £137,000 – equivalente a cerca de 2.000 contos de réis, caso a taxa de câmbio se mantivesse no patamar do ano em que foi realizado o negócio, isto é, a 16 d. por mil-réis. No entanto, o desempenho apresentado pelo ramal de Rio Claro foi bem melhor. Sua receita líquida no ano de 1897 foi de 3.994:864\$532 réis, enquanto que a receita líquida média de 1893 a 1897 correspondeu a 2.844:000\$000 réis (PINTO, 1977, p. 202-203).

Esses dados denotam que a E. F. Rio Claro tinha plena capacidade de gerar fundos suficientes para quitar o serviço e a amortização da dívida contraída pela Paulista. Todavia, para Adolpho Pinto, a constante queda na taxa de câmbio prejudicou o pagamento do serviço da dívida. A verba relativa à diferença do câmbio acarretou um ônus para as finanças da Paulista nos últimos anos do século 19. Em média, a taxa de 16 d. por mil-réis em 1891 foi progressivamente caindo até alcançar a ordem de 5 d. por mil-réis (1977, p. 203).

No relatório da Paulista de 30 de junho de 1900, encontramos uma declaração representativa dos fatos que confirma o peso sobre as finanças da Companhia Paulista proporcionado pela queda da taxa de câmbio.

Pelo que diz respeito ao passado, fica exuberantemente provado que se não fora a vertiginosa queda cambial, ultrapassando os limites de toda a previsão possível, a renda líquida da estrada Rio Claro teria sido suficiente não só para pagar o juros de seu capital de custo como para fazer face aos encargos da própria amortização. (COMPANHIA PAULISTA, 1900, p. 19).

Curiosamente, o levantamento feito por Adolpho Pinto no ano de 1902 sobre o custo da dívida contraída para a compra da E. F. Rio Claro parece um pouco distorcido. De 1892 até 1896, portanto um ano antes do início do resgate da dívida, a Paulista pagou a vultosa soma de 14.752:704\$547 réis referente aos vencimentos anuais de 5% de juros.

O principal fator de análise que compromete a avaliação de Adolpho Pinto sobre a compra da E. F. Rio Claro é, sem dúvida, o tratamento dado por ele à questão cambial durante o período. Nota-se que em sua análise ele assumira como base a taxa de câmbio de 16 d. por mil-réis correspondente ao ano de 1891. Ora, uma vez que o custo da transação foi estipulado em moeda inglesa, as constantes oscilações cambiais acarretavam, em alguns anos, a superação do custo da dívida em relação à receita líquida apurada da E. F. Rio Claro.

Nesse sentido, muitas das observações feitas por Adolpho Pinto mostram-se improcedentes dado que, aparentemente, ele negligenciou o fato da desvalorização do câmbio durante os últimos anos do século 19. Abaixo destacamos uma dessas observações um tanto irrealistas.

E como, após decorridos os cinco primeiros anos, ao começar a época da amortização, também a renda da estrada adquirida devia estar bastante aumentada, igualmente não faltariam recursos da mesma fonte para o resgate progressivo da dívida, vindo assim, afinal de contas, a estrada Rio Claro a ficar de graça para a Companhia Paulista, no curto prazo de algumas dezenas de anos. (PINTO, 1977, p. 201).

A E. F. Rio Claro tinha plena capacidade de gerar fundos suficientes para quitar o serviço e a amortização da dívida contraída pela Paulista

Tabela 1. Companhia Paulista. Levantamento dos encargos do empréstimo contraído em 1892, taxa de câmbio média e receita líquida da Seção Rio Claro, 1892-1903 (réis)

Ano	Taxa de câmbio média	Custo da dívida (5% de juros)	Custo das amortizações	Receita líquida da Seção Rio Claro	Custo total da dívida	Saldo
1892	10 1/2	1.587:554\$700	-	1.016:302\$981	1.587:554\$700	-571:251\$719
1893	12 5/16	2.728:679\$670	-	1.214:595\$361	2.728:679\$670	-1.514:084\$309
1894	10 3/8	3.264:857\$000	-	2.637:042\$276	3.264:857\$000	-627:814\$724
1895	10 23/32	3.141:606\$797	-	3.188:782\$703	3.141:606\$797	47:175\$906
1896	8 5/16	4.030:006\$380	-	3.185:898\$776	4.030:006\$380	-844:107\$604
1897	7 19/32	4.479:537\$340	867:639\$270	3.994:864\$532	5.347:176\$610	-1.352:312\$078
1898	6 3/8	5.195:041\$386	1.052:041\$635	3.394:557\$896	6.247:083\$021	-2.852:525\$125
1899	7 15/32	4.342:126\$580	1.021:442\$410	3.891:297\$559	5.363:568\$990	-1.472:271\$431
1900	9 9/32	3.654:845\$080	994:966\$060	4.027:811\$732	4.649:811\$140	-621:999\$408
1901	11 11/32	3.088:483\$860	785:898\$470	5.761:037\$250	3.874:382\$330	1.886:654\$920
1902	11 31/32	2.600:489\$590	705:109\$220	5.236:490\$833	3.305:598\$810	1.930:892\$023
1903	12 3/32	2.626:883\$180	769:220\$120	3.724:352\$312	3.396:103\$300	328:249\$012

Fonte: RCPEF nº 55 de 30 de junho de 1904, p. 59 e Quadro Sinóptico

A **tabela 1** apresenta as cifras pagas pela Paulista referentes à dívida contraída para a compra da E. F. Rio Claro. Diferentemente da afirmação de Adolpho Pinto, a receita líquida da Seção Rio Claro não foi suficiente para arcar com o custo total da dívida na maioria dos anos do período selecionado. Observa-se que somente nos anos 1895, 1901, 1902 e 1903 tal receita conseguiu suplantar o custo total da dívida correspondente ao empréstimo de £2,750,000. Outro equívoco cometido por Adolpho Pinto em sua avaliação pode ser depreendido do trecho a seguir:

A partir de 1897 tendo começado a amortização, os encargos da dívida subiram a £165,000 por ano, ou, ao câmbio médio de 16 d., cerca de 2.500:000\$000 de réis; de seu lado, os saldos apurados de 1897 a 1901, último exercício vencido, ascenderam em média a cerca de 4.000:000\$000 de réis por ano!

Os fatos, pois, corresponderam à expectativa, e da maneira mais exuberante possível. (PINTO, 1977, p. 203).

Mais uma vez, com base na **tabela 1**, pode-se observar que os encargos da dívida aumentaram substancialmente no triênio de 1897-99, enquanto que a receita líquida da E. F. Rio Claro ascendeu particularmente no triênio 1900-02. Considerando-se o pagamento dos juros e o custo das amortizações, o valor médio nominal da dívida no período de 1897 a 1901 foi de 5.096:404\$418 réis ao ano, e não de 2.500:000\$000 réis como afirma Adolpho Pinto.

Essa falta de precisão na sistematização dos dados pode ser uma evidência da intenção de Adolpho Pinto de procurar manipular determinadas informações na intenção de sustentar a idéia de que a Paulista fez um bom negócio ao comprar a Rio Claro Railway. O fato de ele ter sido um dos principais idealizadores do processo de compra da Rio Claro Railway reforça essa nossa hipótese de que após a concretização do negócio, Adolpho Pinto sentiu-se compelido a justificar e, se necessário, até forjar os aspectos vantajosos dessa transação realizada pela Paulista com o capital financeiro inglês. O próprio engenheiro comenta que:

Em geral, o que se pensa e se diz, até em documentos emanados de repartições do Governo, é que a Companhia Paulista fez uma transação deplorável, comprando por £2,775,000 o que deixou de incorporar ao seu patrimônio por 5.000:000\$000 de réis, pelo que, em vez de garantir, arruinou para sempre a prosperidade e futuro de sua empresa.

Aparentemente, nada mais procedente, mas, em verdade, nada mais falso.

Varias são as ordens de fatos que precisam ser conhecidos e ponderados, para se poder bem apreciar este negócio, já em suas

condições, já em seus efeitos. (PINTO, 1977, p. 200).

Ao trabalharmos com os dados brutos dos relatórios da Paulista constatamos que a aquisição da Rio Claro Railway só não causou prejuízo financeiro à Paulista devido à receita produzida pelo conjunto de suas linhas férreas, especialmente aquela gerada pela linha de bitola larga – beneficiária de todo o sistema ferroviário da Paulista e de grande parte do fluxo de exportação da Companhia Mogiana (entroncamento no município de Campinas).

Tabela 2. Companhia Paulista. Distribuição da receita líquida, 1892-1903 (réis)

Ano	Receita	Dividendos		Fundo de amortização custo da E. F. Rio Claro	Abatimento do custo na via fluvial
		%	em réis		
1892	4.307:382\$6	8,0	2.428:000\$0	-	-
1893	4.050:491\$5	2,0	678:000\$00	-	-
1894	8.709:734\$9	12,0	4.680:000\$0	-	-
1895	10.561:761\$6	15,0	6.318:959\$4	-	-
1896	10.449:210\$1	12,0	5.637:137\$5	-	-
1897	12.329:066\$9	10,0	6.000:000\$0	-	-
1898	14.271:000\$9	7,5	4.500:000\$0	-	-
1899	11.922:224\$3	10,0	6.000:000\$0	-	-
1900	13.595:777\$6	10,0	6.000:000\$0	372:966\$65	-
1901	20.021:265\$0	12,0	8.045:702\$4	1.889:593\$1	1.000:000\$0
1902	18.158:585\$9	12,0	8.360:894\$4	1.886:680\$5	900:000\$00
1903	14.548:440\$2	10,0	7.232:180\$0	1.047:074\$8	200:000\$00

Fonte: RCPEF nº 55 de 30 de junho de 1904, Quadro Sinóptico

A **tabela 2** denota que a Paulista proporcionou uma alta rentabilidade ao capital de seus acionistas. Durante o período de 1892 a 1903, o valor médio dos dividendos distribuídos pela Companhia ficou em 10%. Este dado confirma a idéia de que a Paulista era a companhia ferroviária mais lucrativa em operação no Brasil durante o período anterior à Primeira Guerra Mundial. Summerhill, um dos autores que sustentam essa idéia, acrescenta que a Paulista, desde o início de sua operação, em 1872, até o ano de 1913, produziu a taxa média de retorno de 12,7%, a mais elevada dentre as taxas

produzidas pelas ferrovias brasileiras (1998, p. 553, tabela 1). Lewis acrescenta que a E. F. Rio Claro contribuiu para o aumento dos rendimentos dos acionistas da Paulista (1991, p. 48, nota 124).

É fácil perceber que ao longo do período analisado a Paulista quitou apenas uma pequena parte da dívida contraída em 1892. Ressalta-se também que, a partir do ano de 1900, a Companhia formou um fundo específico destinado ao encargo das amortizações desse empréstimo. A **tabela 3** sumariza os valores das contas financeiras da Paulista referentes à E. F. Rio Claro.

Tabela 3. Companhia Paulista. Valores financeiros das contas referentes à E. F. Rio Claro, 1892-1903 (£)

Ano	Valor do empréstimo	Valor do capital fixado ¹	Valor do fundo de amortização (réis)
1892	2,750,000	-	-
1893	2,750,000	-	-
1894	2,750,000	-	-
1895	2,750,000	-	-
1896	2,750,000	-	-
1897	2,722,500	-	-
1898	2,693,600	-	-
1899	2,663,300	-	-
1900	2,631,500	-	-
1901	2,598,100	1,528,125	372:966\$652
1902	2,563,000	1,544,361	2.262:559\$792
1903	2,526,000	1,564,996	4.149:242\$339

¹ Valor aprovado pelo Governo correspondente ao trecho de concessão federal da Seção Rio Claro

Fonte: RCPEF nº 55 de 30 de junho de 1904, Quadro Sinóptico

Importante ressaltar que os investimentos feitos nos valores de £16,236, £20,635 e £36,086, correspondentes aos anos de 1901, 1902 e 1903 respectivamente, não estão incorporados aos valores do capital fixado da E. F. Rio Claro apresentados na **tabela 3**. Isto porque tais gastos com investimentos na E. F. Rio Claro ainda não tinham recebido a aprovação do governo no dia 30 de junho de 1904 (data da publicação do relatório da Paulista referenciado na tabela acima).

De acordo com o Decreto no 5.496 de 38 de março de 1905 e compreendendo os investimentos feitos durante o ano de 1904 no valor de £1,293, foi fixado e aprovado pelo governo o valor de £1,602,376 do capital da parte de concessão federal da E. F. Rio Claro (COMPANHIA PAULISTA, 1905, quadro sinóptico).

Segundo os termos da cláusula 9a do contrato de concessão de 1880 e 3a do Decreto de 1901 que regulava o capital da E. F. Rio Claro, a fixação do capital tinha por objetivo a revisão das tarifas que, por sua vez, era feita de cinco em cinco anos caso a receita líquida da ferrovia excedesse 12% do valor de seu capital fixado e aprovado

pelo governo (COMPANHIA PAULISTA, 1904, p. 10-11).

Observa-se que o valor de compra de £2,775,000 efetuado pela Paulista em 1892 é muito superior ao valor de parte do capital da E. F. Rio Claro fixado em 1905 pelo governo. Nesse sentido, há um certo indício de que a Paulista pagou um valor demasiadamente elevado ao capital inglês na compra da Rio Claro Railway.

De modo a ilustrar o dispêndio de recursos realizado pela Paulista, a última parcela da dívida no valor de 14.318:396\$900 réis foi quitada em 1934 ao câmbio corrente. Já o valor nominal total da dívida ao longo desses 43 anos alcançou a marca de 95.037:586\$724 réis (COMPANHIA PAULISTA, 1935, p. 6).

A propósito da liquidação da dívida referente ao empréstimo contraído pela Paulista em 1892, o Presidente da Rio Claro Railway and Investment Company Ltd. se expressou dizendo o seguinte:

Estou certo de que a assembléia se juntará a mim para exprimir a nossa admiração pelo escrúpulo e pela atenção da referida Companhia para fazer face pontualmente

aos seus compromissos, tanto no serviço de juros como de amortização. (COMPANHIA PAULISTA, 1935, p. 6).

Avaliando-se a opinião da diretoria da Paulista um ano antes da liquidação total da dívida, pode-se compreender que de fato a Companhia teve dificuldades em adquirir cambiais para arcar com seus compromissos em relação ao grupo de investidores ingleses.

Das 1.607 obrigações desse empréstimo ainda não amortizadas, só pôde a Companhia em 1933 resgatar 49, na importância de 254:869\$100, em virtude da dificuldade de obtenção de cambiais (...). É grato levar ao conhecimento dos Snrs. Acionistas que as 1.558 obrigações restantes ou £155,800 para completar a liquidação do empréstimo em apreço, serão liquidadas até o fim do ano, em virtude de ter a Diretoria já conseguido para tal fim as cambiais necessárias. (COMPANHIA PAULISTA, 1934, p. 6).

Não há dúvida de que a Grande Depressão do início da década de 1930 esclarece essa dificuldade da Paulista em conseguir as cambiais. Na intenção de sanar o déficit do balanço de pagamentos, o governo federal conferiu ao Banco do Brasil, em setembro de 1931, o monopólio das operações de compra e venda de cambiais. Segundo esse sistema, as exportações só eram autorizadas quando as cambiais resultantes fossem previamente vendidas ao Banco do Brasil que, em seguida, passaria a atender às necessidades do mercado de câmbio segundo critérios de prioridades definidos pelo governo (VILLELA; SUZIGAN, 1973, p. 324).

Para Levy, no início de 1933 a crise cambial se agravou devido aos atrasos cambiais decorrentes de importações e da procura insatisfeita de remessas de lucros, juros, dividendos, *royalties*, etc. (1956, p. 40). De acordo com o relatório do Banco do Brasil, novos acordos tiveram de ser celebrados em junho de 1933 e maio de

1934 para a liquidação de compromissos comerciais atrasados (BRASIL, 1934, p. 11 apud VILLELA; SUZIGAN, 1973, p. 325).

Villela e Suzigan afirmam que em 1934 houve uma maior liberalização no mercado de cambiais. Segundo os autores, o governo federal autorizou alguns bancos a operar no mercado de câmbio visando direcionar para esse tipo de operação os recursos que poderiam convergir para o mercado negro. No entanto, o Banco do Brasil manteve o monopólio de compra das divisas de exportação até o início de 1939, quando foi restabelecido o regime de liberdade das operações cambiais (1973, p. 326-28).

Seguramente, se não fosse a vertiginosa tendência desvalorizante do câmbio, a Paulista teria realizado um excelente negócio com a compra da Rio Claro Railway, visto que ela só conseguiu se expandir e garantir a lucratividade de suas linhas devido à incorporação dessa Companhia. Porém, ressalta-se que sob as condições contratuais de compra da Rio Claro Railway, que fixavam a dívida do empréstimo em libras esterlinas, a Paulista não pôde acumular um montante significativamente maior do que acabou acumulando com a prestação do serviço ferroviário no Oeste Paulista.

Queremos chamar a atenção para o fato de que, talvez, a alternativa de fusão proposta em 1888 com a Companhia Rio Claro teria sido menos onerosa às finanças da Companhia Paulista, considerando a hipótese de que as receitas líquidas da E. F. Rio Claro fossem as mesmas do período de 1892 a 1903.

Considerações finais

O objetivo deste artigo foi, fundamentalmente, tentar esclarecer, por meio

Não há dúvida de que a Grande Depressão do início da década de 1930 esclarece essa dificuldade da Paulista em conseguir as cambiais

da análise dos relatórios da Paulista e de sua confrontação com os argumentos de Adolpho Pinto, quais foram as reais consequências da aquisição da Rio Claro Railway para as finanças da Companhia Paulista.

Independentemente das dificuldades enfrentadas pela Paulista com o pagamento da dívida ao grupo de investidores britânicos, observa-se que a compra da Rio Claro Railway foi determinante para a consolidação do projeto de expansão ferroviária da Paulista. Este, por sua vez, não se restringiu à incorporação dessa ferrovia, apesar de que até meados da década de 1920 a Paulista só avançou mediante investimentos em novas construções feitas no ramal de Rio Claro.

Após 1892, a Paulista comprou, somente em 1927, da Companhia E. F. São

Paulo-Goiás, a linha de Passagem a Bebedouro e o ramal de Ibitiúva a Terra Roxa. Em seguida, ao final da década de 1940, a Paulista incorporou uma série de pequenas ferrovias que, de qualquer forma, sempre operaram em benefício do tráfego

da Paulista. A Companhia Douradense e as Estradas de Ferro de Morro Agudo, de Barra Bonita e de Jaboticabal são exemplos de pequenas ferrovias incorporadas pela Paulista nos anos 40 (COMPANHIA PAULISTA, s/d, p. 8-9).

De fato, a Paulista só pôde incorporar esses pequenos ramais devido à aquisição da E.

F. Rio Claro, que mantinha, em alguns pontos de sua linha, o entroncamento ou a excessiva proximidade com essas pequenas ferrovias.

Há outros exemplos na história ferroviária do Brasil que reforçam a tese de que cabia às companhias ferroviárias a expansão de suas linhas por meio de fusões ou de aquisições de ramais ferroviários, pois, só por essas duas formas, era possível garantir a lucratividade das companhias ou mesmo superar as crises financeiras. O caso da fusão entre as Companhias Sorocabana e Ituana é um desses exemplos⁷.

Todavia, diante das evidências sobre as consequências financeiras da aquisição da E. F. Rio Claro pela Paulista, não restam dúvidas de que a compra foi uma alternativa correta do ponto de vista operacional (porém, não financeiro) de longo prazo da empresa, principalmente depois da tentativa frustrada de fusão em 1888.

A incorporação da E. F. Rio Claro, como já mencionamos, proporcionou à Paulista ampliar suas linhas no sentido de atingir o maior número possível de municípios onde a produção cafeeira fosse hegemônica. Dessa forma, o alto valor do frete cafeeiro, em comparação aos fretes dos demais produtos transportados, contribuía para que as ferrovias paulistas, pelo menos no decorrer do período aqui abordado, condicionassem seus planos de expansão às áreas de avanço da cultura cafeeira. Em suma, foi com essa estratégia que a Paulista construiu sua reputação enquanto empresa de transporte eficiente e significativamente lucrativa.

A compra da Rio Claro Railway foi determinante para a consolidação do projeto de expansão ferroviária da Paulista

⁷ A respeito, ver Aldrich e Saes (2005).

Referências bibliográficas

- ALDRIGHI, D. M.; SAES, F. A. M. de. *Financing Pioneering Railways in São Paulo: The Idiosyncratic Case of the Estrada de Ferro Sorocabana (1872-1919)*. *Estudos Econômicos*, São Paulo, vol. 35, n. 1, p. 133-168, jan.-mar. 2005.
- COMPANHIA PAULISTA. *Apontamentos históricos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro*. Jundiaí: Departamento de Engenharia Civil, s/d.
- _____. *Relatórios da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Férreas e Fluviais apresentados à Assembléia Geral dos Acionistas*. São Paulo: Typographia a vapor de Jorge Seckler & Comp., 1880-1935.
- DINIZ, D. M. de F. L. *Rio Claro e o café. Desenvolvimento, apogeu e crise (1850-1900)*. 1973. Tese (Doutorado)—Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1973.
- GRANDI, G. *A Companhia Estrada de Ferro Rio Claro: disputas em torno da expansão ferroviária no Oeste Paulista, 1880-1903*. 2005. Dissertação (Mestrado)—Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2005.
- LEVY, M. R. *Prática cambial no Brasil*. São Paulo: Max Limonad, 1956.
- LEWIS, C. M. *Public policy and private initiative railway building in São Paulo 1860-1889*. Londres: University of London, 1991.
- LIMA, J. L. et al. *Estatísticas básicas do setor agrícola no Brasil*. São Paulo: Instituto de pesquisas econômicas, 1983.
- NUNES, I. *Douradense: A agonia de uma ferrovia*. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2005.
- PINTO, A. A. *História da viação pública de São Paulo*. 2 ed. São Paulo: Governo do Estado, 1977.
- SAES, F. A. M. de. *As ferrovias de São Paulo, 1870-1940*. São Paulo: Hucitec, 1981.
- _____. *A grande empresa de serviços públicos na economia cafeeira*. São Paulo: Hucitec, 1986.
- SÃO PAULO. *Relatório apresentado pelo Inspector do Thesouro Provincial Bacharel José Joaquim Cardoso de Mello ao Ilmo. Exmo. Senhor Conde de Três Rios, vice-presidente da Província de São Paulo*. São Paulo, 1882.
- SCHULZ, J. *A crise financeira da abolição (1875-1901)*. São Paulo: Edusp: Instituto Fernand Braudel, 1996.
- SUMMERHILL, W. R. *Market intervention in a backward economy*. *Economic History Review*. vol. LI, n. 3, p. 542-568, aug. 1998.
- THE RIO CLARO-SÃO PAULO RAILWAY COMPANY. *Prospectus*. 2ª Moorgate Street, London, 5 jul. 1889.
- VILLELA, A. V.; SUZIGAN, W. *Política do governo e crescimento da economia brasileira, 1889-1945*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1973.



Uma série histórica do PIB trimestral

Celso de Campos Toledo Neto

MCM Consultores

Eraldo Genin Fiore

Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumo

O artigo propõe um objetivo ambicioso: retroceder a série do PIB trimestral brasileiro, hoje disponível apenas desde 1980. Por meio de técnicas de desagregação temporal de séries, sugere-se que é possível obter uma aproximação razoável da série do PIB trimestral desde 1970, perfeitamente compatível com os dados anuais das Contas Nacionais. O aperfeiçoamento do banco de dados econômicos do Brasil é uma tarefa cujo benefício é evidente. O ano de 1980 é um "divisor de águas" da economia. A obtenção de séries trimestrais consistentes que cubram uma parte do período anterior, além do ganho de graus de liberdade, abre uma janela interessante para a comparação de momentos aparentemente distintos da história econômica recente do Brasil.

Abstract

The paper has an ambitious goal: to retrocede the quartely brazilian GDP series, today available just since 1980. By means of techniques of secular disaggregation of series, it is suggested that it is possible to get a reasonable approach of the series of the quarterly GDP since 1970, perfectly compatible with the annual data of National Accounting. The perfectioning of the economic data base of Brazil is a task whose benefit is evident. The year of 1980 is a "watershed" of the economy. The attainment of consistent quarterly series that cover a part of the previous period, beyond the profit degrees of freedom, opens an interesting window for the comparison of apparently distinct moments of the recent economic history of Brazil.

Introdução

As séries de tempo trimestrais são parte importante de uma parcela razoável dos estudos empíricos de economia. Por exemplo, as análises que buscam decompor os indicadores em ciclos e tendências e os estudos acerca das relações dinâmicas existentes entre as diversas variáveis.

Encontra-se na página do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) uma série anual da variação real do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro desde 1900. Infelizmente, no entanto, não há um indicador trimestral desta variável remontando a época tão distante, nem mesmo a partir de 1947, quando as Contas Nacionais come-

çaram a ser computadas sistematicamente. Isso limita a análise dos ciclos econômicos sob uma ótica de longo prazo. Por exemplo, alguns filtros simétricos desenhados para extrair os componentes cíclicos de séries sem a introdução de deslocamentos de fase envolvem

descartar, no mínimo, dados referentes a seis anos. Explicita-se, portanto, a importância de haver séries suficientemente longas que forneçam graus de liberdade para a aplicação destes filtros.

A série do índice real do PIB trimestral a preços de mercado existe apenas desde 1980 no Brasil. Ainda assim, o indicador não foi computado de acordo com metodologia homogênea em todo o período. Até 1989, mediu-se um índice trimestral de volume a preços fixos, ponderando-se os diversos setores de acordo com a participação no valor adicionado em 1980.

Desde 1990, as Contas Nacionais do Brasil foram retroativamente determinadas

de acordo com os critérios propostos no Sistema de Contas Nacionais de 1993, elaborado por organismos multilaterais. A partir de 1990, a série trimestral do PIB divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) passou a representar o encadeamento de índices de base móvel para preservar a consistência com os novos dados das Contas Nacionais¹. Colocase, portanto, o problema de encadear duas séries diferentes, sem acarretar problemas de ajustamento.

Além do ganho de graus de liberdade, há outro motivo para alongar a série do PIB trimestral. Os dados anuais sugerem que houve uma “quebra” estrutural importante no padrão de crescimento da economia brasileira em 1980. Uma série mais longa do PIB trimestral amplia, portanto, a possibilidade de comparar as características do ciclo econômico antes e depois desse ano.

Este artigo apresenta uma desagregação trimestral da série histórica do PIB anual antes de 1980, preservando as variações anuais efetivamente verificadas. Quando possível, utilizaram-se indicadores correlacionados com a variação do PIB para obter uma série trimestral aproximada. Não é simples encontrar tais indicadores. Sugere-se, no entanto, que a aplicação de técnicas mecânicas de desagregação provavelmente produzem resultados satisfatórios para grande parte do período anterior a 1970.

Dentre as diretrizes apresentadas no Manual de Contas Nacionais Trimestrais do FMI (Bloem et al., 2001), destaca-se que uma medida da variação do PIB em um dado trimestre deve ser construída com base em dados reais que correspondam a uma parcela elevada do PIB total. A aplicação de técnicas de desagregação temporal com ou sem o auxílio de indicadores deve ser vista, portanto, como uma solução inferior que, obviamente, não substitui uma

Os dados anuais sugerem que houve uma “quebra” estrutural importante no padrão de crescimento da economia brasileira em 1980

¹ O indicador de base móvel de um dado trimestre é computado a preços do ano anterior e espelha a variação do PIB em relação à média do ano anterior.

análise fundada em informações efetivas. Feita a ressalva, espera-se que os resultados obtidos neste trabalho sirvam de ponto de partida para novas tentativas que busquem ampliar o banco de dados históricos das Contas Nacionais Trimestrais do Brasil no período do pós-guerra.

Desagregação temporal de séries econômicas

O objetivo da aplicação de técnicas de desagregação temporal de séries econômicas é utilizar os movimentos de um indicador medido em frequência alta para estimar os movimentos de curto prazo de uma série considerada mais confiável, computada de forma abrangente e rigorosa, porém em frequência menor². Doravante, denomina-se esta série confiável de "série" e cada elemento do conjunto de dados de alta frequência de "indicador".

No problema específico que se considera nesta nota, o objetivo é estimar um índice trimestral do PIB, sempre que possível a partir de indicadores trimestrais correlacionados, respeitando a restrição segundo a qual a variação média da estimativa do PIB trimestral encontrada para um dado ano deve igualar a variação da série anual nesse período. Além disso, o problema deve ser resolvido de modo a não criar discontinuidades nas taxas de crescimento entre o último trimestre de um ano e o primeiro do ano subsequente³.

As técnicas de desagregação de séries temporais com base em indicadores podem ser divididas em duas classes: (i) técnicas numéricas; e (ii) técnicas estatísticas. No primeiro caso, escolhe-se de maneira arbi-

trária uma medida de volatilidade da série trimestral (não conhecida) que deve ser minimizada. No segundo caso, supõe-se o conhecimento do modelo que relaciona série e indicador e o exercício de desagregação temporal da série torna-se um problema de inferência estatística.

Quando um indicador não é disponível, o processo de desagregação temporal transforma-se em um exercício puramente mecânico que visa estimar uma série trimestral que evolui suavemente de modo consistente com os valores anuais conhecidos. Mesmo lembrando que dados anuais contêm implicitamente informações a respeito dos movimentos cíclicos da variável, é claro que séries cuja variação trimestral é mais volátil tendem a ser aproximadas de maneira menos eficiente por processos mecânicos. Ainda assim, tais métodos podem ser úteis sob determinadas condições.

Qualquer método de desagregação temporal exige a adoção de premissas quanto ao processo gerador da série trimestral que não é passível de ser observada, seja baseado em um modelo estatístico ou derivado de um problema de minimização quadrática. Sendo assim, os exercícios de desagregação temporal de séries de tempo têm um fundamento que depende da aplicação e da forma que se supõe que o fenômeno estudado se comporta. Essa observação, aliada ao fato de que normalmente a análise econômica é feita com dados incompletos e medidos com erros, sugere que se deve testar a robustez das conclusões obtidas e, sempre que possível, optar por

Quando um indicador não é disponível, o processo de desagregação temporal transforma-se em um exercício puramente mecânico

² O termo "frequência" não é aqui usado no contexto de análise espectral, denotando apenas a periodicidade com que as séries são divulgadas.

³ Este problema de ajustamento, conhecido por *step problem*, deriva da multiplicação pro rata da razão entre indicador e série anual para compor a série trimestral. A origem do problema é a existência de taxas de crescimento anuais distintas entre série e indicador. Quando a série cresce mais rapidamente que o indicador, a estimativa da série trimestral deve acompanhar este padrão. O uso de uma distribuição pro rata concentra o ajustamento em um único trimestre. Ver Bloem et al. (2001, p. 84-85) para um exemplo didático.

procedimentos simples e que dependam de poucas hipóteses.

Descrevem-se a seguir algumas metodologias propostas para resolver o problema da desagregação temporal de uma série.⁴

Notação

Sejam

A_T uma série anual observada em N anos, tal que $T = 1, \dots, N$, e

$i_{k,t,T}$ um indicador i observado no trimestre t do ano T , tal que $k = 1, \dots, p$ e $t = 1, \dots, 4$.

Em termos matriciais, define-se A uma matriz $N \times 1$ com a série anual e i uma matriz $n \times p$ com p indicadores trimestrais observados. Evidentemente, $n = 4 \cdot N$.

O problema de desagregação tempo-

ral consiste em estimar os n valores da série $a_{t,T}$ versão trimestral de A_T , satisfazendo a restrição temporal determinando que a soma dos quatro trimestres pertencentes a um mesmo ano coincida com o total anual correspondente:

$$\sum_{t=1}^4 a_{t,T} = A \quad \forall T \quad (1)$$

Observe-se que letras minúsculas são usadas para variáveis trimestrais e letras maiúsculas para variáveis anuais.

Desagregação temporal sem indicadores

Quando não há informações que possibilitem fazer alguma hipótese com relação à configuração trimestral da série, o máximo que se pode conseguir é um padrão suave,

consistente com os totais anuais. O método mecânico de desagregação temporal mais simples foi proposto por Lisman e Sandee (1964). De acordo com o mesmo, a aproximação trimestral da série é obtida para o ano t como uma média ponderada dos totais nos anos $t-1$ e $t+1$. Os pesos para computar a média foram derivados a partir de restrições arbitrárias, consideradas intuitivamente plausíveis⁵. O método não permite inferir os valores trimestrais para o primeiro e último anos da amostra.

Reconhecendo que a resolução do problema de desagregação temporal sem o auxílio de indicadores é intrinsecamente arbitrária, Boot et al. (1967) propuseram um critério a seu ver “menos arbitrário” que o de Lisman e Sandee, explicitando um problema de minimização da soma dos quadrados das diferenças de trimestres sucessivos, sujeita à restrição de que a soma dos trimestres para um dado ano seja igual ao total anual indicado pela série.

Expressando de forma matemática, a série trimestral é obtida pela solução de

$$\min_{(a_{1,1}, \dots, a_{1,T}, a_{2,1}, \dots, a_{2,T}, \dots, a_{n,1}, \dots, a_{n,T})} \sum_{j=2}^n (a_{j,t} - a_{j-1,t})^2 \quad (2)$$

sujeito à restrição (1).

A solução desse problema resulta uma série suave para $a_{t,T}$ compatível com A_T ⁶. Quilis (2001) mostra que a solução de (2) determina um filtro linear assimétrico e não estacionário de natureza semelhante à do filtro proposto por Hodrick e Prescott (1997).

A qualidade de aproximações sem o auxílio de indicadores depende da volatilidade do padrão trimestral da série. Por exemplo, uma série anual da evolução da população de um país provavelmente pode ser desagregada temporalmente com boa acurácia por meio do emprego desse método.

⁴ O leitor interessado em mais detalhes deve consultar, além da exposição que se segue, Bloem et al. (2001, capítulos 6 e 7), Quilis (2001) e os respectivos artigos propondo cada uma das metodologias.

⁵ Ver Boot et al. (1967, p.65) para um resumo dessas restrições, ordenadas segundo o que os autores consideram o grau de arbitrariedade.

⁶ Boot et al. (1967) sugerem também a alternativa de minimizar o quadrado das diferenças de segunda ordem. Esta alternativa soluciona o fato de que o problema (20) resulta em séries “achatadas” nas pontas. Bloem et al. (2001) mostram uma forma de introduzir padrões sazonais conhecidos em (20).

A qualidade de aproximações sem o auxílio de indicadores depende da volatilidade do padrão trimestral da série

Desagregação temporal com indicadores

O método de Denton (1971)

Denton (1971) propôs uma solução ótima para o problema de desagregação temporal de A_t para o caso em que se dispõe de um indicador, $i_{k,t,T}$, que fornece informações concernentes às oscilações de curto prazo de A_t . O critério sugerido é, em essência, muito semelhante ao do método de Boot et al. Resulta em estimativas trimestrais de A_t otimamente proporcionais a $i_{k,t,T}$ sujeito à restrição envolvendo as somas anuais dos trimestres.

Matematicamente, as séries trimestrais são derivadas de

$$\min_{(a_{1,T}, \dots, a_{k,T}, a_{1,T}, \dots, a_{k,T})} \sum_{j=2}^n \left[(a_{j,T} - i_{k,j,T}) - (a_{j-1,T} - i_{k,j-1,T}) \right]^2 \quad (3)$$

sujeito a (1).

Trata-se de um método simples que evita problemas de ajustamento. O método Denton é o paradigma dos algoritmos para o problema de desagregação temporal de séries com base em indicadores e é utilizado por vários institutos responsáveis pela construção de Contas Nacionais Trimestrais, incluindo o IBGE⁷.

O método de Chow e Lin (1971)

O método de Chow e Lin (1971) é pioneiro na aplicação de técnicas estatísticas para fazer a desagregação temporal de séries de tempo e define um arcabouço geral que permite considerar todos os demais métodos como casos particulares⁸. O método de Chow e Lin usa a teoria dos estimadores ótimos lineares não viesados para resolver

o problema da desagregação temporal no contexto do seguinte modelo de regressão, relacionando a série trimestral não observada e um conjunto de indicadores:

$$a = i\beta + u \quad (4)$$

em que β é um vetor $p \times 1$ de parâmetros constantes mas desconhecidos e u é um vetor de distúrbios estocásticos de média zero e matriz de variâncias e covariâncias v . Note-se que, ao permitir o uso de mais de um indicador, o método de Chow e Lin flexibiliza a restrição existente no método de Denton.

Para obter a estimativa de a , Chow e Lin escolhem um estimador linear não viesado e de menor variância. Demonstra-se que estes critérios resultam no seguinte procedimento em três etapas: (i) estimar o modelo (4) com séries anuais observadas por mínimos quadrados generalizados; (ii) utilizar os parâmetros para criar uma série trimestral preliminar de a ; e (iii) distribuir os resíduos da regressão anual segundo uma regra que depende da estrutura que rege o comportamento do distúrbio u e permite estabelecer o formato da matriz de variâncias e covariâncias v .

Chow e Lin analisaram três alternativas para o modelo de u : (i) o caso em que u não apresenta correlação serial e tem variância constante; (ii) o caso em que u

O método de Chow e Lin usa a teoria dos estimadores ótimos lineares não viesados

⁷ Denton (1971) propôs oito alternativas para a definição da função objetiva a ser minimizada. Por exemplo, ao invés de minimizar a primeira diferença das razões entre $a_{j,T}$ e $i_{k,j,T}$, sugere-se também a minimização da segunda diferença e outras variantes. Bloem et al. (2001) mostram ainda algumas variações da função objetiva propostas posteriormente por outros autores, além de aperfeiçoamentos ao método para permitir (i) a introdução de uma estrutura de ponderação aos trimestres de modo a definir quais devem ser mais ou menos ajustados e (ii) definir quão restritivos devem ser os totais anuais na busca da solução.

⁸ Friedman (1962) já havia utilizado análise de regressão para solucionar um problema de interpolação, sugerindo que a técnica poderia ser utilizada para resolver problemas de desagregação e extrapolação. Chow e Lin fizeram essa generalização.

segue um $AR(1)$; e (iii) o caso em que u não apresenta correlação serial, mas tem variância proporcional a um dos indicadores⁹.

O método de Fernandez (1981)

A motivação do trabalho de Fernandez (1981) foi a observação de que o método de Chow e Lin incorre na dificuldade de especificar a matriz de covariância v e, mais importante, pode introduzir o problema de ajustamento em algumas circunstâncias. Para solucionar esses problemas, sugere-se uma generalização do método de Denton (1971) baseado na minimização quadrática das diferenças entre as séries ajustadas e os indicadores.

Fernandez unifica e dá uma justificativa formal para o seguinte procedimento em três estágios: (i) estimativa do modelo de regressão múltipla (4) com dados anuais, (ii) aplicação dos coeficientes para obter valores iniciais trimestrais de A e (iii) aplicação do método Denton para harmonizar estes valores

trimestrais aos valores anuais. Essa metodologia é superior ao método de Denton por permitir a utilização de mais do que um indicador e tornar endógena a forma de relação existente entre os indicadores e a série.

Na aplicação do método de Fernandez, podem ocorrer os seguintes casos particulares: (i) se não há indicadores, $i=0$, ou se $\beta=0$, obtém-se o método de Boot et al. (1967); (ii) se $\beta=1$, obtém-se o método de Denton; (iii) se o resíduo for nulo, obtém-se uma relação exata entre série e o

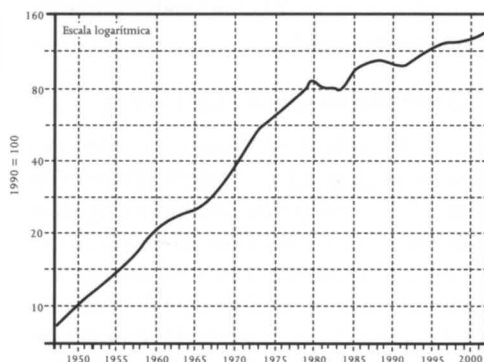
indicador; (iv) se $\beta=1$ e o resíduo é nulo, o nível do indicador é igual ao nível da série; e (v) nos casos intermediários, em que $\beta \neq 1$ e o resíduo não nulo, os níveis reponderados do conjunto de indicadores i formam um índice sintético que permite inferir a .

Série trimestral do PIB brasileiro desde 1947

A série anual: 1947-2002

Considera-se agora o problema prático proposto na introdução: obter uma aproximação trimestral "razoável" da série histórica do PIB brasileiro. Observe-se, de início, a evolução do índice anual do PIB com base em 1990, composto a partir da série de dados encontrada na página do Ipea (**figura 1**). Note-se, em particular, a nítida mudança do padrão de crescimento verificada após 1980. A análise que se segue considera esta série histórica anual como sendo o parâmetro que deve balizar a série trimestral.

Figura 1. Evolução do PIB: 1947-2002



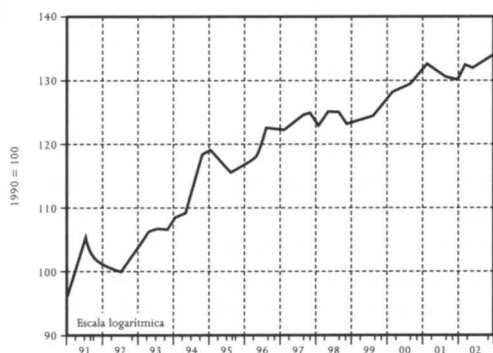
Fonte: IPEADATA, elaboração do autor.

⁹ Litterman (1983) propôs uma modificação do método de Chow e Lin, sugerindo uma estrutura na qual os distúrbios em (4) seguem um passeio aleatório cujas inovações são geradas por um $AR(1)$. O método de Fernandez (1981), descrito adiante, ainda que concebido no contexto de uma minimização quadrática à la Denton, é equivalente ao método de Chow e Lin quando se supõe que os distúrbios seguem um passeio aleatório puro. Observe-se, portanto, que a distinção entre os métodos numéricos e os métodos estatísticos não é profunda.

PIB trimestral desde 1980: uma série consistente

A **figura 2** mostra a evolução do índice do PIB trimestral dessazonalizado, com base em 1990, obtido na página do IBGE¹⁰. As taxas anuais médias de crescimento desse indicador são iguais às da série anual, com diferenças desprezíveis provavelmente decorrentes de arredondamento.

Figura 2. Evolução do PIB trimestral: 1991-1 a 2002-4

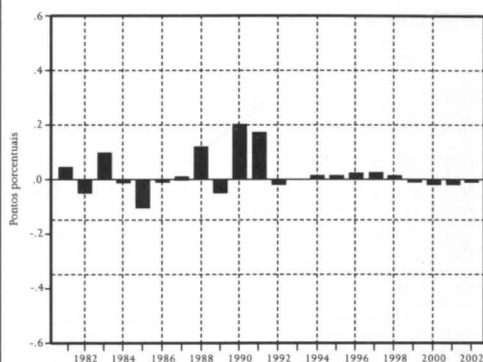


Fonte: IBGE.

A página do Ipea permite obter um índice do PIB trimestral sem ajuste sazonal do primeiro trimestre de 1980 ao quarto de 2001. A fonte original dos dados é o próprio IBGE e o encadeamento foi feito pelo Ipea. Os desvios médios das taxas anuais de crescimento obtidas a partir da série trimestral do Ipea relativamente às taxas de crescimento da série anual são, em geral, desprezíveis, com uma diferença maior no ano de 1990, quando a série antiga e a nova foram encadeadas¹¹.

Para obter uma série consistente da evolução do PIB trimestral dessazonalizado desde 1980, adotou-se o seguinte procedimento: (i) dessazonalização da série trimestral do Ipea (de 1980 a 2001)¹²; (ii) utilização das taxas trimestrais de crescimento obtidas no primeiro passo para alongar retroativamente a série do IBGE até 1980; e (iii) utilização dessa série como indicador para desagregar a série anual do PIB de 1980 a 2002.

Figura 3. PIB: diferença entre as taxas anuais de crescimento (*)



(*) entre o indicador (IBGE alongado retroativamente) e a série anual (Ipea).

A **figura 3** mostra as diferenças entre as taxas de crescimento anual do indicador e da série, ilustrando o problema de ajustamento no período de transição que resultaria do simples encadeamento retroativo de séries. Note-se, ademais, que, de 1980 a 1990, as diferenças tendem a ser maiores, em parte devido aos efeitos do filtro utilizado para remover a sazonalidade da série do Ipea.

¹⁰ Ver www.ibge.gov.br.

¹¹ A taxa anual de crescimento do PIB em 1990, de acordo com a série trimestral não dessazonalizada encontrada na página do Ipea é -4,18% e a variação da série anual é -4,35% neste ano. Essa discrepância indica que o encadeamento entre as duas séries do PIB trimestral apresenta o problema do ajustamento comentado anteriormente.

¹² Método X-12 com as opções de default e ajuste para dias úteis do Software Eviews 4.1.

Para fazer a compatibilização entre as duas séries, aplicaram-se os métodos de (i) Denton (primeira e segunda diferenças), (ii) Chow e Lin, (iii) Fernandez e (iv) Litterman¹³. Como seria de se esperar, neste caso em que indicador e série são praticamente a mesma coisa, o ajustamento obtido em todos os métodos é virtualmente idêntico. De fato, computando-se a matriz de correlações entre as primeiras diferenças das séries ajustadas, de 1980 a 2002, verifica-se que o menor coeficiente encontrado é 0.999899. Optou-se pela série obtida pelo método de Fernandez.

PIB trimestral de 1970 a 2002

O procedimento descrito anteriormente resumiu-se a tornar consistentes dois conjuntos de dados que medem o mesmo fenômeno. Compatibilizou-se de forma mais rigorosa as duas séries do PIB trimestral disponíveis, evitando o problema de ajustamento presente na série encadeada do Ipea.

Para períodos anteriores a 1980, a dificuldade de obter uma série trimestral do PIB aumenta. Começa-se a falar propriamente de obter valores aproximados do PIB trimestral verdadeiro. Sob a ótica da oferta, verifica-se que o componente mais dinâmico do PIB é dado pelo valor adicionado pelo segmento industrial. De fato, a variância dos componentes cíclicos do valor adicionado na indústria relativamente a uma tendência é 3,6 vezes maior que a dos componentes cíclicos do valor adicionado no setor de serviços, conforme mostram os dados da

diagonal principal do **quadro 1**. Além de fortemente correlacionados com os ciclos do setor de serviços, os ciclos industriais também mostram correlação maior do que 90% com os ciclos do próprio PIB.

Quadro 1. Componentes cíclicos do PIB (*)

	Agropecuária	Indústria	Serviços	PIB
Agropecuária	2.78	-0.12	0.02	0.11
Indústria	-	3.33	0.80	0.93
Serviços	-	-	0.92	0.82
PIB	-	-	-	1.92

(*) Na diagonal principal, consta a variância em torno da tendência extraída pelo filtro HP na amostra que vai do primeiro trimestre de 1991 ao primeiro de 2003. Nas demais posições, constam os coeficientes de correlação entre os diversos componentes do PIB.

Esta análise sugere que dados referentes à atividade industrial computados em frequência trimestral qualificam-se em tese como bons indicadores para promover a desagregação trimestral da série anual do PIB, bastando supor que os padrões observados acima eram válidos no período de 1970 a 1980, o que não parece ser uma suposição controversa.

Há quatro indicadores industriais potencialmente úteis: (i) o indicador da produção industrial do IBGE; (ii) o índice de utilização da capacidade instalada na indústria da Fundação Getúlio Vargas (FGV); (iii) a série de produção mensal de cimento do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC); e (iv) a série de produção da indústria automobilística da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea)¹⁴.

¹³ Para fazer os cálculos, utilizou-se a biblioteca de programas de Matlab descrita em Quilis (2003), gentilmente cedida por Rafael Roman, do Instituto Nacional de Estadística (INE). Os parâmetros dos modelos estatísticos, em particular os relativos às hipóteses para os processos geradores dos resíduos, foram obtidos por máxima verossimilhança. O método de Litterman é um caso particular do método de Chow e Lin.

¹⁴ A série mensal da produção da indústria geral, que inclui o segmento de extração mineral, encontra-se disponível na página do Ipea desde 1975. Um encadeamento retroativo a 1971 desta série é possível utilizando-se dados referentes à indústria de transformação, obtidos em IBGE (1990). Tal procedimento resulta em uma boa aproximação, pois o valor adicionado da indústria de transformação representou mais de 95% do valor adicionado da indústria como um todo – que inclui também a construção civil e alguns serviços industriais – de 1990 a 1999. Naturalmente, este padrão também valia para o período anterior. Os dados referentes à utilização de capacidade instalada e à produção mensal de cimento foram obtidos na página do Ipea. Os números da indústria automobilística foram obtidas junto à Anfavea. Todos os dados foram dessazonalizados.

Inicialmente, a série do PIB trimestral desde 1980, obtida na seção anterior, foi utilizada para verificar a qualidade de aproximações trimestrais feitas a partir dos indicadores mencionados. As taxas de crescimento das aproximações trimestrais obtidas exclusivamente a partir do indicador da produção industrial têm coeficiente de correlação com a série trimestral do PIB de aproximadamente 91% aplicando-se os métodos de Chow e Lin, Fernandez e Litterman. Há, portanto, robustez dos resultados à escolha do método de aproximação.

O **quadro 2** permite comparar a acurácia das aproximações do PIB trimestral a partir dos indicadores, medindo-se a mesma por meio do coeficiente de correlação entre as variações trimestrais das séries. Os resultados permitem concluir que (i) individualmente, o indicador da produção industrial resulta na melhor aproximação; (ii) a inclusão de mais de um indicador não melhora substancialmente e às vezes piora a qualidade da aproximação.

Quadro 2. Acurácia de aproximações com diversos indicadores

Indicador(es) utilizados para fazer a aproximação trimestral (*)	Coeficiente de correlação com a série do PIB trimestral de 1980-1 a 2002-4 (**)
Produção industrial (IP)	0,9057
Nível de utilização da capacidade instalada (UC)	0,7622
Produção de cimento (PC)	0,6049
Produção da indústria automobilística (PA)	0,5478
IP e UC	0,8783
IP e PC	0,9085
IP e PA	0,9049
IP, UC e PC	0,8713
IP, UC, PC e PA	0,8699

(*) Aproximações feitas com o método de Chow e Lin. Resultados semelhantes são obtidos a partir da aplicação dos outros métodos.

(**) Coeficiente calculado com as variações das séries.

A superioridade do indicador de produção industrial não é surpreendente, pois o mesmo é utilizado na composição das Contas Nacionais. O fato de que as aproximações podem piorar com modelos menos parcimoniosos deve-se, possivelmente, a um problema de *over-adjustment*¹⁵.

A discrepância entre a série aproximada a partir da produção industrial e a série original tem valor médio igual a 0,004% e desvio padrão de 0,68 ponto porcentual. Verifica-se que parte desse desvio padrão deve-se à existência de diferenças entre as propriedades dinâmicas do valor adicionado da indústria e dos outros segmentos do PIB. As discrepâncias entre as séries apresentam correlação serial que pode ser descrita como um processo MA(2).

A ocorrência de discrepância de um ponto porcentual no trimestre *t* tipicamente é seguida de discrepâncias negativas de 0,51 e 0,45 pontos porcentuais, não se podendo rejeitar a hipótese de que a soma desses dois efeitos é igual a menos um. Tal resultado indica que a atividade industrial reflete mais rapidamente e com mais intensidade as mudanças de condições econômicas. Uma discrepância positiva em um trimestre significa que a estimativa do PIB baseado na atividade industrial subestimou a realidade no trimestre. O modelo MA(2) mostra que essa diferença é corrigida nos dois trimestres subsequentes, respectivamente em 51% e 45%¹⁶.

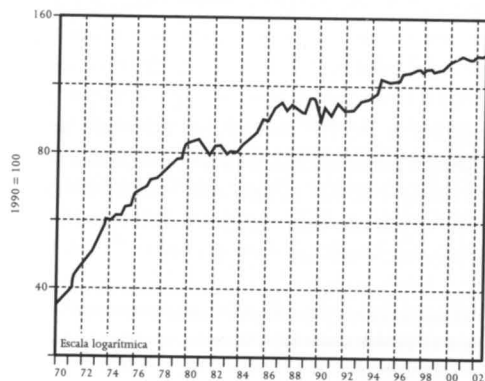
¹⁵ Os modelos estatísticos podem interpretar alguns movimentos irregulares verdadeiros que não se ajustam aos padrões regulares do modelo como sendo erros, removendo-os. Bloom et al. (2001) apontam este problema como uma das principais desvantagens do uso de abordagens estatísticas, preferindo o procedimento de Denton com algumas modificações.

¹⁶ O desvio padrão dos resíduos do modelo MA(2) é igual a 0,58. Este pode ser considerado o erro de aproximação não devido a diferenças entre as propriedades dinâmicas dos componentes do PIB. A estrutura de correlação serial na sequência de discrepâncias entre a série do PIB e a série aproximada poderia, em tese, ser incorporada no exercício de aproximação por meio, por exemplo, do método descrito em Hilmer e Trabelsi (1987). Ainda assim, verifica-se que o desvio padrão das discrepâncias cai relativamente pouco quando se considera a estrutura de correlação serial, de 0,68 para 0,58, utilizando os parâmetros do modelo MA(2) estimados. Considerando o sacrifício em termos de parcimônia e simplicidade, sugere-se de forma ad hoc que o benefício desses aperfeiçoamentos não supere o custo.

Esta análise sugere que os dados referentes à atividade industrial fornecem uma base adequada para desagregar a série anual do PIB no tempo. Em particular, verifica-se que o índice de produção industrial é o indicador que permite fazer a melhor aproximação, seguido do índice de utilização da capacidade instalada na indústria¹⁷.

A **figura 4** mostra a evolução do PIB trimestral desde 1970 em escala logarítmica. Note-se a escalada do crescimento nos anos do “milagre” e a desaceleração a partir de 1973, quando inflação e endividamento externo passaram a ocupar um lugar de destaque na agenda do País. Observe-se também a tendência a apresentar ciclos mais voláteis após 1980, constatação que não é evidente quando se observam os dados anuais (**figura 1**).

Figura 4. Evolução do PIB trimestral: 1970-1 a 2002-4



PIB trimestral antes de 1970

Apesar das imperfeições, vale conjecturar que a série obtida na seção anterior é muito parecida com a que seria efetivamente observada caso o IBGE tivesse aplicado, desde 1970, a metodologia de cômputo do PIB trimestral usada de 1980 a 1989 – período em que ele era um índice de base fixa. Antes de 1970, no entanto, é difícil encontrar informações que possam servir de indicadores úteis para promover a desagregação temporal da série do PIB.

A escassez de informações recomenda iniciar a análise referente ao período anterior a 1970 avaliando a performance dos procedimentos de desagregação temporal de séries sem o auxílio de indicadores. Tais aproximações “mecânicas” representam parâmetros a partir do qual outras aproximações devem ser comparadas.

Para avaliar a qualidade de aproximações trimestrais mecânicas da série anual do PIB, aplicou-se o método de Boot et al. (1967) em duas amostras: (i) de 1970 a 2002 e (ii) de 1947 a 2002. Duas funções foram minimizadas: a dada pela expressão (2) e uma versão de (2) definida para a segunda diferença da série trimestral. Analisou-se o coeficiente de correlação entre as taxas trimestrais de crescimento da série do PIB trimestral e das aproximações para diversos períodos. Os resultados estão no **quadro 3**.

¹⁷ Hayes e Turner (2003) estimaram o PIB trimestral inglês para o período 1920-1938 usando um índice da produção industrial e o método de Chow e Lin.

Quadro 3. Qualidade das aproximações mecânicas

Amostra e função perda	Aproximação mecânica feita para o período 1970-2002		Aproximação mecânica feita para o período 1947-2002	
	1ª Diferença (+)	2ª Diferença (+)	1ª Diferença (+)	2ª Diferença (+)
Coefficiente de correlação 1970 a 2002	0.048	-0.009	0.494	0.490
Coefficiente de correlação 1972 a 2002 (*)	0.466	0.298	0.488	0.486
Coefficiente de correlação 1972 a 1985	0.635	0.337	0.683	0.653
Coefficiente de correlação 1986 a 2002	0.279	0.308	0.279	0.308

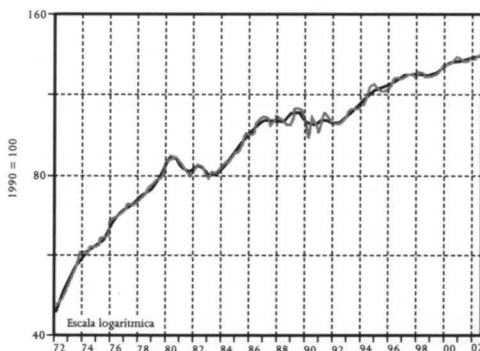
(*) A opção por não considerar a correlação desde 1970 deve-se ao fato de que o método de Boot et al. (1967) não funciona bem no início das aproximações, como pode ser observado nas duas primeiras células da tabela. (+) Especificação da função de volatilidade minimizada.

Verifica-se que (i) existe uma certa tendência ao aumento da qualidade da aproximação quando se utiliza uma série anual mais longa; (ii) a qualidade da aproximação é tipicamente melhor quando se minimiza a volatilidade da taxa de crescimento e não a da taxa de aceleração da série trimestral; e (iii) a qualidade da aproximação depende da janela temporal escolhida.

O coeficiente de correlação entre as taxas trimestrais de crescimento do PIB e da série obtida por meio de desagregação temporal mecânica é superior a 60%, chegando a 68%, no período anterior a 1986.

A **figura 5** sugere que a qualidade da aproximação mecânica piora após 1986, quando se iniciou o período de forte instabilidade macroeconômica em que, de certa forma, o país ainda está submetido.

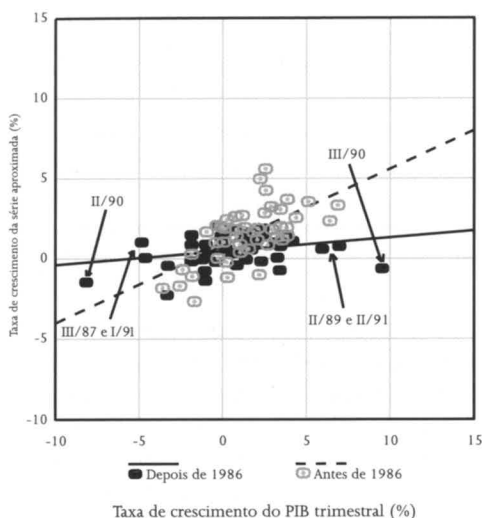
Figura 5. PIB trimestral e aproximação mecânica



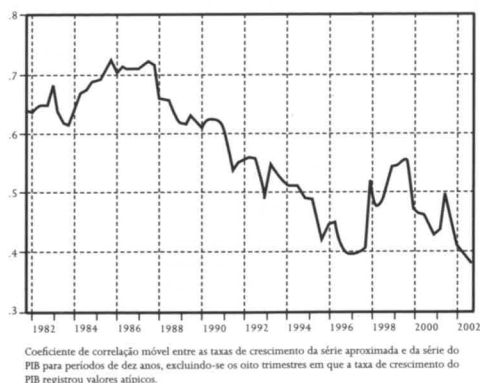
O ajustamento é particularmente deficiente entre 1987 e 1991. O biênio 1994-1995 também foi marcado por variações acentuadas do produto. Note-se, em contrapartida, o bom ajustamento da aproximação no período 1979 a 1984 que, como se sabe, também foi marcado por turbulências.

O coeficiente de correlação diminui para menos de 30% após 1986, em função de crescimentos trimestrais que podem ser considerados outliers¹⁸. A **figura 6** indica que a queda do coeficiente de correlação após 1986 deve-se aos efeitos de alguns pontos influentes. Verifica-se que o coeficiente de correlação entre as taxas trimestrais de crescimento da série mecanicamente desagregada e as do PIB sobe para 57% na amostra entre 1972 e 2002 quando se excluem os oito trimestres com taxas de expansão atípicas, lembrando que seis destes, incluindo os dois extremos, localizam-se entre 1987 e 1991.

¹⁸ Utiliza-se a seguinte definição para outlier e valor extremo: Seja Q o intervalo interquartil da distribuição das taxas trimestrais de crescimento. Define-se um outlier como sendo uma observação cuja distância em relação ao primeiro ou terceiro quartis seja maior ou igual a $1,5*Q$ e menor ou igual a $3,0*Q$. Se a distância for maior do que $3,0*Q$, a observação é considerada um valor extremo. Ver Mukherjee et al. (1998). A partir dessas definições, identificam-se como outliers as taxas de crescimento verificadas nos seguintes trimestres: IV/73 (6,4%), I/76 (6,8%), II/89 (6,9%), II/91 (6,0%), I/91 (-4,8%) e III/87 (-4,7%). Encontram-se valores extremos no segundo e terceiro trimestres de 1990, após o "choque" do Plano Collor, quando as taxas foram, respectivamente -8,0% e 9,5%.

Figura 6. Aproximação e realidade antes e depois de 1986

A **figura 7** mostra a evolução do coeficiente de correlação móvel para períodos de dez anos, excluindo-se os valores atípicos. Mesmo com esse ajuste, o coeficiente apresentou tendência de queda a partir de 1987, provavelmente em função da instabilidade econômica. Chama atenção que, antes de 1986, o coeficiente de correlação chegou a superar 70%, lembrando que a amostra inclui o período de forte retração da atividade depois de 1980.

Figura 7. Coeficiente de correlação móvel

A fim de avaliar as propriedades cíclicas da série aproximada mecanicamente vis-à-vis a série original, efetuou-se uma decomposição das séries em componentes irregulares, cíclicos e tendência. Seguindo a classificação utilizada por Baxter (1994), os componentes irregulares correspondem àqueles que oscilam em períodos compreendidos entre dois e cinco trimestres, os componentes cíclicos oscilam na faixa entre seis e 32 trimestres e a tendência captura os componentes de frequência baixa, com periodicidade acima de 32 trimestres. Para fazer a análise, utilizou-se a aproximação simétrica do filtro *band pass* ideal sugerido em Baxter e King (1995). O **quadro 4** mostra os coeficientes de correlação entre os componentes.

Quadro 4. Componentes periódicos das séries

Coeficiente de correlação entre os componentes da série do PIB trimestral e da série aproximada

Período	Componentes irregulares (CI)	Componentes cíclicos (CC)	Tendência (T)
Total	0.1002	0.9343	0.9998
Antes de 1986	0.3251	0.9809	0.9998
Depois de 1986	0.0164	0.8939	0.9982

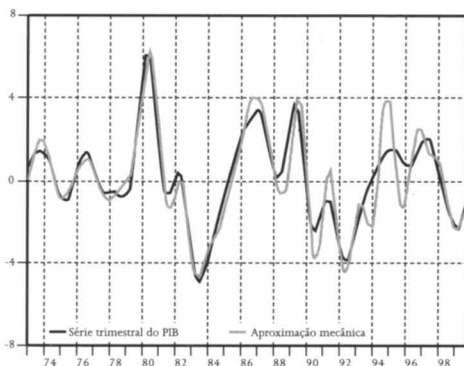
Desvio padrão dos componentes

Período	PIB			Série aproximada		
	CI	CC	T	CI	CC	T
Total	1.14	2.35	20.64	0.15	2.17	20.63
Antes de 1986	0.68	2.29	11.98	0.15	2.30	11.96
Depois de 1986	1.46	2.41	10.03	0.16	2.06	9.97

A correspondência entre os componentes irregulares é praticamente nula. O coeficiente de correlação entre as séries é de 0,10 e o desvio padrão dos componentes irregulares verdadeiros é mais do que sete vezes maior, conforme mostra o **quadro 4**¹⁹. O resultado não poderia ser qualitativamente diferente. O uso de indicadores para desagregar totais anuais no tempo é feito exclusivamente para melhorar o ajustamento entre os componentes das séries que flutuam em periodicidades mais curtas.

A **figura 8** mostra a evolução dos componentes cíclicos. De modo geral, verifica-se que as propriedades cíclicas das séries são correlacionadas positivamente. Ainda assim, de modo análogo ao que já se observou anteriormente, é possível discernir dois períodos: antes e depois de 1986. Antes, a correspondência entre as séries é quase perfeita, com o coeficiente de correlação registrando 98%. Depois, o ajustamento piora e o coeficiente de correlação cai para 89%. Note-se que o desvio padrão dos ciclos da série aproximada subestima o valor real após 1986. Antes desse ano, no entanto, a variabilidade entre as séries é praticamente a mesma.

Figura 8. PIB e série aproximada: componentes cíclicos



¹⁹ Para o período anterior a 1986, o coeficiente de correlação entre os componentes irregulares é baixo, mas não desprezível. Esse resultado reforça a interpretação de que, antes de 1986, o uso de metodologias de desagregação temporal mecânicas tende a produzir resultados mais aceitáveis.

Quadro 5. Diferença de fase entre os ciclos

PIB trimestral (a)	Série aproximada (b)	Diferença em trimestres (b - a)
Picos (*)		
III/76	III/76	0
III/80	II/80	-1
Não verificado	II/82	n.d.
IV/86	I/87	1
III/89	II/89	-1
III/91	II/91	-1
I/95	II/95	1
IV/96	II/97	2
Vales (*)		
II/75	II/75	0
I/78	I/79	4
III/83	III/83	0
III/88	II/88	-1
III/90	III/90	0
III/92	III/92	0
I/96	II/96	1

(*) Define-se um pico (vale) em um dado trimestre se o componente neste trimestre for maior (menor) do que os verificados nos cinco trimestres anteriores e posteriores.

De modo a completar a comparação entre os componentes cíclicos das séries, é conveniente verificar a magnitude da diferença de fase existente entre os ciclos encontrados. Definindo-se um pico (vale) como sendo um trimestre em que se registra um valor para o componente cíclico maior (menor) do que o verificado nos cinco trimestres anteriores e posteriores, o **quadro 5** mostra que, tipicamente, a série aproximada permite identificar um ponto de inflexão do PIB com margem de erro de um trimestre. Além disso, a série aproximada identificou um pico inexistente no segundo trimestre de 1982.

As considerações acima sugerem que a desagregação temporal da série

anual de 1947 a 1969 provavelmente pode ser feita de forma aceitável utilizando-se um método puramente mecânico. Evidentemente, tal método resulta em uma série suave demais para ser utilizada para análises cujo foco é centrado em componentes de alta frequência, que oscilam em períodos médios inferiores a seis trimestres. Ainda assim, sugere-se que a série aproximada pode ser útil nas frequências normalmente associadas aos ciclos econômicos.

O **quadro 6** mostra o coeficiente de correlação de algumas variáveis com a série histórica do PIB trimestral obtida. Os cálculos foram feitos para os componentes irregulares, cíclicos e tendência. Além disso, separou-se a amostra em três períodos: antes de 1970, entre 1970 e 1986 e depois de 1986.

Destaca-se, em primeiro lugar, que os componentes irregulares da maioria das variáveis apresentam coeficiente de correlação baixo com os mesmos componentes do PIB. Os dados sugerem que, provavelmente, os componentes irregulares da verdadeira série do PIB para o período anterior a 1970 devem exibir correlação positiva maior com relação às importações e correlação negativa com os agregados monetários.

As propriedades da aproximação mecânica são mais ou menos semelhantes no que se refere à correlação com os componentes cíclicos das variáveis escolhidas. Tipicamente, encontram-se coeficientes de correlação um pouco menores do que os sugeridos no período 1970-1985. Os sinais dos coeficientes antes de 1970 são iguais aos encontrados para o período posterior, com exceção do referente à associação com os ciclos das exportações.

Quadro 6. PIB, agregados monetários, balança comercial e setor automotivo:
coeficientes de correlação (*)

Período	Componentes irregulares ⁽¹⁾	Componentes cíclicos ⁽¹⁾	Tendência ⁽¹⁾ e ⁽⁵⁾
Exportações (ajustadas sazonalmente) ⁽²⁾			
1962-1969	-0.02	-0.03	1.00
1970-1985	0.02	0.32	0.98
1986-1999	-0.27	0.01	0.97
Importações (ajustadas sazonalmente) ⁽²⁾			
1962-1969	0.14	0.35	0.91
1970-1985	0.23	0.56	0.56
1986-1999	0.28	0.60	0.98
Base monetária real (ajustada sazonalmente) ⁽³⁾			
1950-1969	0.02	0.23	0.97
1970-1985	-0.25	0.32	0.39
1986-1999	-0.24	0.28	0.91
M1 real (ajustado sazonalmente) ⁽³⁾			
1950-1969	0.17	0.36	0.96
1970-1985	-0.12	0.56	0.62
1986-1999	-0.27	0.37	0.75
Produção da indústria automobilística (ajustada sazonalmente) ⁽⁴⁾			
1960-1969	0.32	0.81	0.98
1970-1985	0.40	0.60	0.74
1986-1999	0.60	0.46	0.85
Logaritmo da produção da indústria automobilística (ajustado sazonalmente) ⁽⁴⁾			
1960-1969	0.36	0.77	0.97
1970-1985	0.43	0.56	0.82
1986-1999	0.66	0.46	0.95

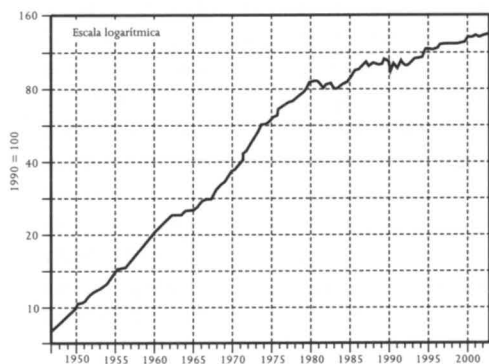
Notas: (*) Coeficientes de correlação entre os componentes indicados das variáveis e os respectivos componentes da série trimestral do PIB obtida desde 1947. (1) Componentes extraídos utilizando-se o filtro sugerido em Baxter e King (1995). Este filtro exige descartar os dados referentes a três anos no início e no fim da amostra disponível. (2) Séries em US\$ bilhões deflacionadas pelo CPI norte americano. Os dados referentes à balança comercial foram obtidos na página do Ipea. O CPI foi obtido na página do Fed de Saint Louis. (3) Média trimestral dos dados mensais em R\$ referentes ao final do período, deflacionados pelo índice de custo de vida da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) centrado (média geométrica entre o mês de referência e o próximo). Os dados foram obtidos

na página do Ipea. (4) Média trimestral da produção total da indústria automobilística, incluindo automóveis, comerciais leves, caminhões, ônibus e máquinas agrícolas. Os dados foram obtidos diretamente na Anfavea. (5) Coeficientes de correlação entre variáveis não estacionárias podem não ter qualquer significado. Nesse caso, elas devem ser interpretadas somente como estatísticas que resumem o padrão de variação conjunto das variáveis dentro da amostra considerada.

O indicador de produção do setor automotivo apresenta um comportamento diferenciado em relação às outras variáveis. Existe correlação positiva não desprezível entre os componentes irregulares e cíclicos da produção da indústria automotiva e os do PIB em toda a amostra.

A comparação com os dados da indústria automotiva reforça a suposição de que a aproximação mecânica do PIB para o período anterior a 1970 se qualifica como razoável. Mesmo os componentes irregulares da série aproximada apresentam correlação não desprezível com os mesmos componentes da série de produção de um segmento importante como o automotivo²⁰. A **figura 9** mostra o gráfico da série trimestral desde 1947.

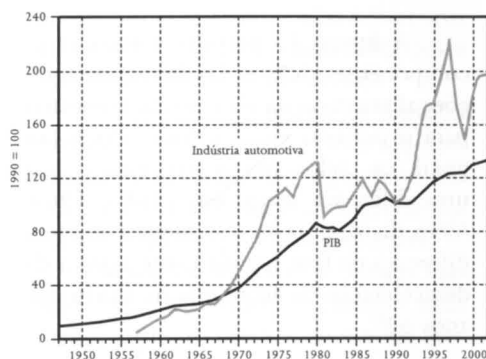
Figura 9. Evolução do PIB trimestral: 1947-1 a 2002-4



A indústria automotiva e o PIB antes de 1970

A relação entre PIB e produção do setor automotivo pode ser utilizada para obter uma aproximação alternativa da série do PIB entre 1956 e 1969. A **figura 10** mostra a evolução dos índices anuais do PIB e da produção da indústria automotiva, ambos com base em 1990.

Figura 10. Indústria automotiva e PIB



A atividade do setor automobilístico caracteriza-se por ciclos de volatilidade mais expressiva que os da economia como um todo. De fato, verifica-se que os ciclos de periodicidade entre dois e três anos da indústria automotiva têm variância 26 vezes maior que os ciclos do PIB de mesma frequência.

Observa-se também que a correlação entre os componentes cíclicos do PIB e da produção de automóveis foi maior no período anterior a 1970 (**quadro 7**). Os ciclos de periodicidade curta têm correlação elevada com o PIB até 1980. Após esse ano, a correlação diminui em ambas as bandas de frequências²¹.

²⁰ No período entre 1990 e 2001, o valor adicionado dos segmentos de fabricação de máquinas, tratores, automóveis, caminhões, ônibus, outros veículos, peças e acessórios correspondeu a 10,8% do valor adicionado em toda a indústria de transformação.

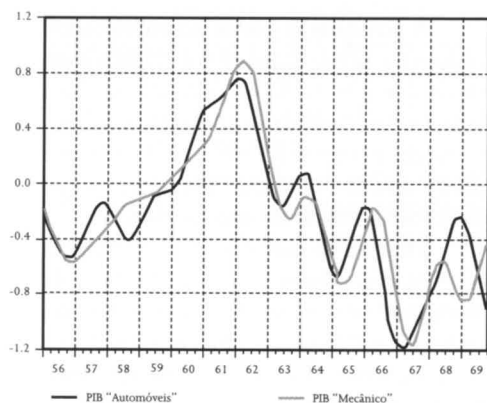
²¹ Essa é a razão pela qual, em seção anterior, observou-se que o indicador de produção de automóveis não agrega informação em exercícios de aproximação da série do PIB após 1980.

Quadro 7. Ciclos do PIB e da indústria automotiva

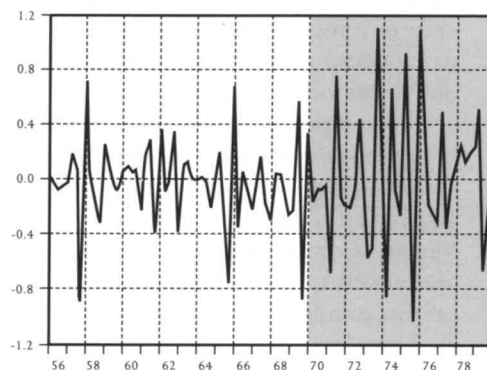
Período	Coeficiente de correlação entre os ciclos de periodicidades pertencentes à banda (*):	
	2 a 3 anos	2 a 8 anos
1960 a 1969	0.90	0.89
1970 a 1979	0.91	0.43
1980 a 1989	0.41	0.52
1990 a 1999	0.51	0.71

(*) Extraídos por meio do filtro proposto por Baxter e King (1995).

A **figura 11** permite comparar os componentes cíclicos das duas aproximações alternativas da série do PIB trimestral para o período entre 1956 e 1969. Em geral, os ciclos são iguais, exceto por uma diferença maior em 1968 e 1969. Além disso, nota-se a existência de uma diferença de fase, notadamente a partir da desaceleração da economia no início dos anos 60²².

Figura 11. Ciclos do PIB: duas versões

A **figura 12** mostra os componentes irregulares da série aproximada por intermédio dos dados do setor automotivo antes e depois de 1970²³. Note-se que o aspecto visual dos componentes irregulares de ambos os períodos é semelhante, havendo um pouco mais de volatilidade após 1980.

Figura 12. Componentes irregulares antes de 1970

²² Observou-se em seção anterior que, normalmente, o PIB parece reagir mais lentamente aos choques do que a indústria. Em tese, tal distorção pode ser amplificada quando se utilizam os dados de apenas um segmento para fazer a desagregação temporal da série.

²³ Depois de 1970, os componentes das séries obtidas com e sem o uso do indicador da indústria automobilística são virtualmente idênticos.

Quadro 8. PIB, agregados monetários e importações: coeficientes de correlação

Variável e período	Componentes irregulares
Importações	
1962-1969 (a)	0.14
1962-1969 (b)	0.31
1970-1985	0.23
1986-1999	0.28
Base monetária real	
1950-1969 (a)	0.02
1950-1969 (b)	-0.24
1970-1985	-0.25
1986-1999	-0.24
M1 real	
1950-1969 (a)	0.17
1950-1969 (b)	0.12
1970-1985	-0.12
1986-1999	-0.27

(a) Componentes irregulares da série do PIB aproximada mecanicamente. (b) Componentes irregulares da série do PIB aproximada utilizando-se as informações da indústria automotiva.

A introdução de componentes irregulares na aproximação do PIB antes de 1970 a partir de dados da indústria automotiva “corrige” em parte algumas das deficiências notadas no **quadro 6**. Sugeriu-se que, antes de 1970, os componentes irregulares da série aproximada deveriam apresentar, respectivamente, correlação mais positiva e mais negativa com os mesmos componentes das séries de importações e de agregados monetários. O **quadro 8** mostra que as aparentes deficiências são corrigidas para as correlações entre PIB e importações e PIB e base monetária.

Conclusões

Esta nota dá um passo inicial no aperfeiçoamento do banco de dados trimestrais brasileiros. Em particular, obtiveram-se duas aproximações do que deve ser a sequência

referente ao PIB trimestral desde 1947, ano em que as Contas Nacionais do Brasil começaram a ser computadas sistematicamente.

Os dados do PIB trimestral existem apenas desde 1980. A metodologia de cálculo mudou para melhor no período, havendo dados mais confiáveis desde 1990, incluindo uma série oficial do índice dessazonalizado.

Não há uma série dessazonalizada oficial do PIB desde 1980. Na página do Ipea, é possível encontrar uma série encadeada de 1980 a 2001, sem ajustamento sazonal. Esta série apresenta um problema de ajustamento em 1990. O primeiro resultado deste trabalho é obter uma série do PIB trimestral dessazonalizada desde 1980, sem problema de ajustamento.

Obteve-se uma aproximação confiável do PIB de 1970 a 1979 utilizando-se dados relativos à atividade industrial. O segundo resultado do trabalho é, portanto, o acréscimo de dez anos à série do PIB atualmente disponível.

Os padrões cíclicos da economia brasileira foram submetidos a choques mais intensos depois de 1986. A análise das propriedades da série trimestral obtida mecanicamente antes desse ano indica que o uso de tais técnicas para alongar a série do PIB antes de 1970 provavelmente resulta em aproximação razoável da série “verdadeira”, ao menos no que se refere aos componentes associados ao ciclo econômico. Este é o terceiro resultado do trabalho.

Finalmente, verifica-se que dados referentes à produção de automóveis podem ser úteis para retroagir a série trimestral do PIB no período entre 1956 e 1969. Este procedimento “corrige” algumas deficiências das propriedades dos componentes irregulares da série aproximada mecanicamente, introduzindo, em contrapartida, um deslocamento de fase nos componentes cíclicos. Trata-se do quarto resultado do trabalho. A série do PIB trimestral construída conforme descrito nesta nota pode ser vista no apêndice.

Referências bibliográficas

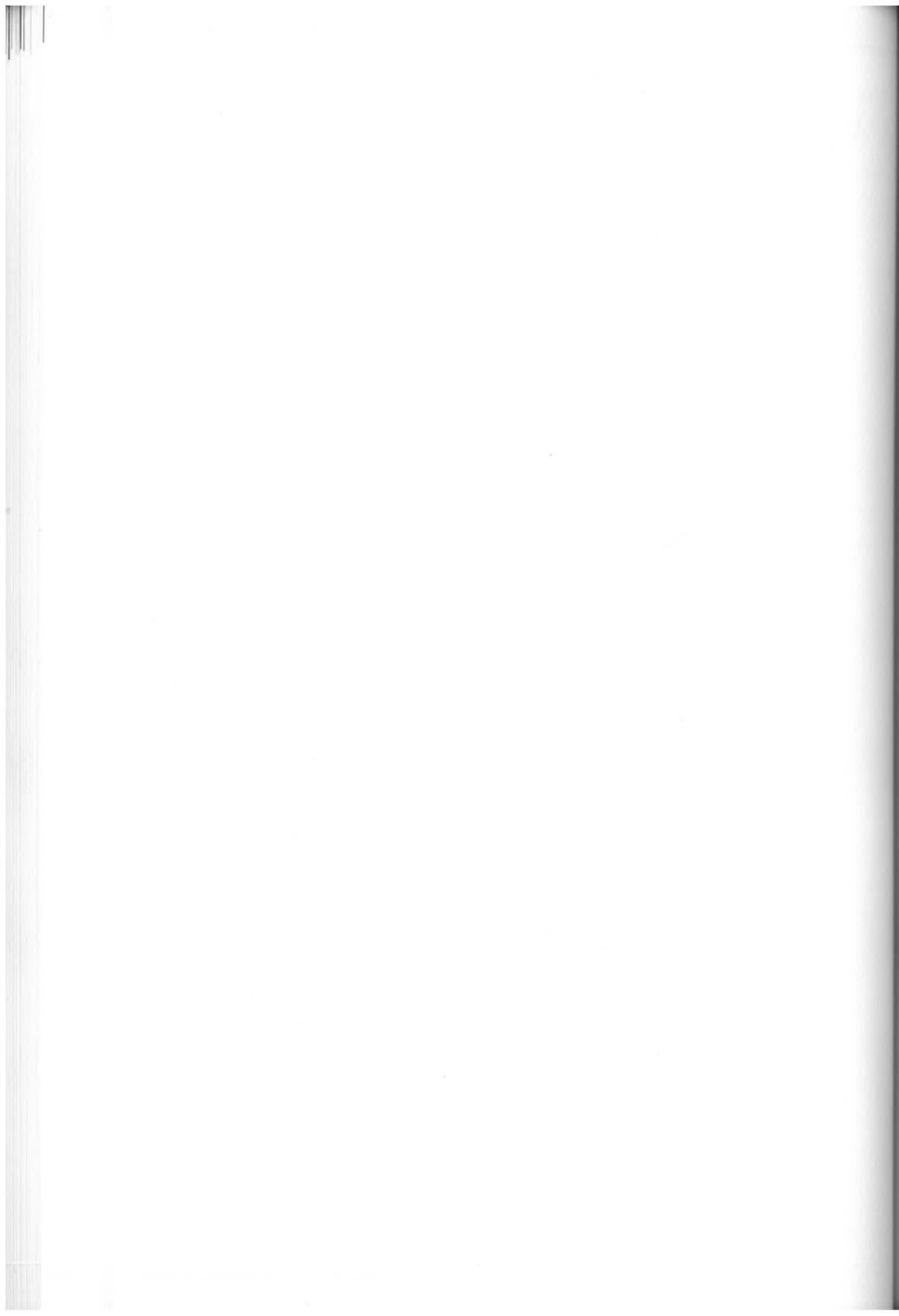
- BAXTER, Marianne. Real exchange rates and real interest differentials: Have we missed the business-cycle relationship? *Journal of Monetary Economics*, v. 33, n. 1, p. 5-37, Feb. 1994.
- BAXTER, Marianne; KING, Robert G. *Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1995. (NBER Working Paper, n. 5022).
- BLOEM, Adriaan M.; DIPPELSMAN, Robert J.; MAEHLE, Nils O. *Quarterly National Accounts Manual: Concepts, Data Sources, and Compilation*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2001.
- BOOT, J. C. G.; FEIBES, W.; LISMAN, J. H. C. Further Methods of Derivation of Quarterly Figures from Annual Data. *Applied Statistics*, v. 16, n. 1, p. 65-75, 1967.
- CHOW, Gregory C.; LIN, An-loh. Best Linear Unbiased Interpolation, Distribution and Extrapolation of Time Series by Related Series. *The Review of Economics and Statistics*, v. 53, n. 4, p. 372-375, Nov. 1971.
- CHRISTIANO, Lawrence J. Searching for a Break in GNP. *Journal of Business and Economic Statistics*, v. 10, n. 3, p. 237-249, July 1992.
- DENTON, Frank T. Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals: An Approach Based on Quadratic Minimization. *Journal of the American Statistical Association*, v. 66, n. 333, p. 99-102, Mar. 1971.
- FERNANDEZ, Roque B. A Methodological Note on the Estimation of Time Series. *The Review of Economics and Statistics*, v. 63, n. 3, p. 471-476, Aug. 1981.
- FRIEDMAN, Milton. The Interpolation of Time Series by Related Series. *Journal of the American Statistical Association*, v. 57, n. 300, p. 729-757, Dec. 1962.
- HAYES, Peter; TURNER, Paul. *Estimating Quarterly GDP for the Interwar UK Economy: An Application to the Employment Function*. Sheffield: University of Sheffield, 2003. (Sheffield Economic Research Paper Series, n. 2003003).
- HILLMER, Steven C.; TRABELSI, Abdelwahed. Benchmarking of Economic Time Series. *Journal of the American Statistical Association*, v. 82, n. 400, p. 1064-1071, Dec. 1987.
- HODRICK, Robert J.; PRESCOTT, Edward C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, v. 29, n. 1, p. 1-16, Feb. 1997.
- IBGE. *Estatísticas Históricas do Brasil: Séries Econômicas, Demográficas e Sociais de 1550 a 1988*. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1990.
- LISMAN, J. H. C.; SANDEE, J. Derivation of Quarterly Figures from Annual Data. *Applied Statistics*, v. 13, n. 2, p. 87-90, 1964.
- LITTERMAN, Robert B. A Random Walk, Markov Model for the Distribution of Time Series. *Journal of Business and Economic Statistics*, v. 1, n. 2, p. 169-173, Apr. 1983.
- MUKHERJEE, Chandan; WHITE, Howard; WUYTS, Marc. *Econometrics and Data Analysis for Developing Countries*. Londres: Routledge, 1998.
- PRESCOTT, E. Theory Ahead of Business Cycle Measurement, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 25, p. 11-66, 1986.
- QUILIS, Enrique M. *Notas sobre desagregación temporal de series económicas*. Madri: Instituto Nacional de Estadística, 2001. (Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales).
- _____. *A Matlab library of temporal disaggregation methods*. Madri: Instituto Nacional de Estadística, 2003. (Documento Interno).

Apêndice

PIB trimestral brasileiro (dessazonalizado): 1990 = 100 (*)
(Aproximação “mecânica” antes de 1970)

Trimestre	PIB	Trimestre	PIB	Trimestre	PIB	Trimestre	PIB	Trimestre	PIB	Trimestre	PIB
I/47	7.88	I/57	14.90	I/67	27.57	I/77	68.45	I/87	102.64	I/97	121.67
II/47	7.90	II/57	15.23	II/67	27.84	II/77	70.32	II/87	103.93	II/97	122.82
III/47	8.00	III/57	15.61	III/67	28.31	III/77	70.03	III/87	99.05	III/97	124.34
IV/47	8.18	IV/57	16.02	IV/67	28.97	IV/77	70.79	IV/87	100.00	IV/97	124.43
I/48	8.44	I/58	16.46	I/68	29.82	I/78	71.43	I/88	103.40	I/98	122.15
II/48	8.68	II/58	16.90	II/68	30.60	II/78	72.62	II/88	101.78	II/98	124.91
III/48	8.88	III/58	17.32	III/68	31.32	III/78	73.96	III/88	100.97	III/98	124.55
IV/48	9.05	IV/58	17.74	IV/68	31.98	IV/78	75.48	IV/88	99.23	IV/98	122.29
I/49	9.20	I/59	18.15	I/69	32.57	I/79	76.54	I/89	99.30	I/99	123.19
II/49	9.35	II/59	18.56	II/69	33.33	II/79	77.86	II/89	106.14	II/99	123.84
III/49	9.51	III/59	18.99	III/69	34.25	III/79	78.10	III/89	106.94	III/99	124.25
IV/49	9.69	IV/59	19.43	IV/69	35.33	IV/79	80.83	IV/89	105.82	IV/99	126.51
I/50	9.87	I/60	19.88	I/70	36.57	I/80	84.89	I/90	102.34	I/00	128.67
II/50	10.02	II/60	20.33	II/70	36.82	II/80	85.06	II/90	93.95	II/00	129.40
III/50	10.16	III/60	20.77	III/70	37.71	III/80	85.96	III/90	102.90	III/00	129.87
IV/50	10.26	IV/60	21.21	IV/70	38.47	IV/80	86.23	IV/90	100.80	IV/00	131.55
I/51	10.35	I/61	21.64	I/71	39.55	I/81	84.76	I/91	95.97	I/01	133.46
II/51	10.47	II/61	22.09	II/71	40.14	II/81	82.67	II/91	101.68	II/01	132.00
III/51	10.63	III/61	22.54	III/71	43.19	III/81	80.86	III/91	104.95	III/01	130.74
IV/51	10.84	IV/61	22.99	IV/71	43.66	IV/81	79.32	IV/91	101.54	IV/01	130.65
I/52	11.08	I/62	23.46	I/72	44.82	I/82	81.87	I/92	100.54	I/02	133.02
II/52	11.28	II/62	23.78	II/72	45.82	II/82	83.20	II/92	100.10	II/02	132.76
III/52	11.45	III/62	23.95	III/72	46.99	III/82	83.37	III/92	100.03	III/02	134.08
IV/52	11.57	IV/62	23.97	IV/72	48.79	IV/82	81.89	IV/92	101.27	IV/02	135.02
I/53	11.66	I/63	23.84	I/73	50.19	I/83	78.98	I/93	103.66	-	-
II/53	11.78	II/63	23.82	II/73	51.44	II/83	80.66	II/93	105.74	-	-
III/53	11.94	III/63	23.92	III/73	53.69	III/83	80.41	III/93	106.28	-	-
IV/53	12.14	IV/63	24.13	IV/73	57.13	IV/83	80.60	IV/93	106.05	-	-
I/54	12.37	I/64	24.46	I/74	56.91	I/84	82.85	I/94	107.91	-	-
II/54	12.64	II/64	24.70	II/74	56.39	II/84	83.93	II/94	108.36	-	-
III/54	12.94	III/64	24.87	III/74	58.42	III/84	84.67	III/94	112.68	-	-
IV/54	13.26	IV/64	24.95	IV/74	58.07	IV/84	86.51	IV/94	117.46	-	-
I/55	13.62	I/65	24.96	I/75	58.59	I/85	88.34	I/95	118.22	-	-
II/55	13.89	II/65	25.11	II/75	60.79	II/85	88.73	II/95	116.67	-	-
III/55	14.06	III/65	25.41	III/75	60.78	III/85	92.11	III/95	114.66	-	-
IV/55	14.15	IV/65	25.86	IV/75	61.50	IV/85	95.32	IV/95	115.72	-	-
I/56	14.15	I/66	26.46	I/76	65.67	I/86	95.01	I/96	116.26	-	-
II/56	14.22	II/66	26.93	II/76	66.19	II/86	95.78	II/96	117.78	-	-
III/56	14.37	III/66	27.27	III/76	66.94	III/86	99.38	III/96	121.91	-	-
IV/56	14.60	IV/66	27.48	IV/76	67.65	IV/86	101.62	IV/96	121.68	-	-

(*) Dados oficiais do IBGE a partir de 1980. De 1970 a 1979, série aproximada a partir de dados referentes à atividade industrial. De 1947 a 1969, série desagregada temporalmente a partir de métodos puramente numéricos.



Uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento econômico de Furtado com as teorias recentes

Pedro Carvalho de Mello

Professor da ESALQ

"Yo so Yo y mi circunstancia"

*José Ortega y Gasset, Meditaciones del Quijote,
1914, Obras I, p.322*

Resumo

O ensaio examina e avalia a obra de Celso Furtado sobre o desenvolvimento econômico comparativamente com as teorias mais recentes sobre o assunto. O texto procura tratar o tema tendo em vista o contexto histórico em que Furtado desenvolveu seu trabalho. Desse modo, apresenta um breve resumo da sua vida e obra, mostra o cenário internacional de desenvolvimento na segunda metade do século 20, e analisa o papel da Cepal e de evolução do pensamento teórico dessa escola. Em seguida, mostra a atuação de Furtado como homem público e as suas principais idéias econômicas e apresenta uma visão comparativa do seu conceito de desenvolvimento com as teorias recentes de crescimento e desenvolvimento econômico. A conclusão ressalta o grande valor de Furtado e mostra que a importância de sua obra deve ser julgada no contexto das idéias econômicas que frutificavam nas duas décadas seguintes do pós guerra.

Abstract

This essay attempts to examine and evaluate the work of Celso Furtado on economic development in the light of the modern literature on this field. It presents the subject under the perspective of the historical context in which Furtado developed his work. A brief summary of his life and work is presented, as well as the international economic development scenario of the second half of the 20th century in which he produced his work. It also analyses the role of ECLA and the evolution of the economic thought of this School. In the continuation of the essay, Furtado is judged from the view point of his participation in the political life of Brazil, and his main economic ideas are outlined. The last part makes a comparison analysis between Furtado's economic development view and the prevailing thinking under the light of modern economic growth and development theories. The essays ends by highlighting the importance of Furtado, and concludes that his ideas have to be evaluated in the context of the economic ideas that were produced in the following two decades after World War II.

Agradeço à University of Califórnia, Irvine e à Strong Consultoria/FGV Management a oportunidade de realizar a pesquisa bibliográfica

Introdução

Celso Furtado foi o mais importante e mais admirado economista brasileiro do século 20. Como dito no pensamento famoso e bem conhecido de Ortega y Gasset, é bem complexo tentar desenvolver uma crítica sobre o pensamento econômico de alguém que viveu tão intensamente o seu tempo. Por outro lado, Ortega y Gasset, ainda como continuação da frase citada acima, disse que se “deve buscar sentido naquilo que nos cerca”.

É dentro desse espírito que procuraremos, nesse ensaio, apresentar uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento econômico de Furtado com as teorias recentes sobre o assunto. Existe uma discussão metodológica, no campo da história do pensamento econômico, sobre a importância relativa do contexto econômico, social e histórico em que se desenvolvem as idéias econômicas vis-à-vis a dialética de formulação das mesmas. Para alguns autores, existe bastante autonomia nesse processo de construção das teorias, pois as idéias econômicas têm “vida própria” e sua própria dinâmica de evolução, devendo ser avaliadas por sua originalidade e poder germinador para outras idéias. Ainda nessa visão, as novas idéias criadas são vistas como originadas de outras idéias que já circulavam, formando uma corrente do pensamento sobre determinado assunto econômico. Outros autores, no entanto, consideram que o contexto histórico da economia e sociedade é que se constitui no mais importante determinante desse processo, e que as idéias econômicas têm de ser avaliadas principalmente pelo papel que desempenham e impacto que provocam durante o seu tempo de ebulição¹.

Neste ensaio, vai se adotar um enfoque que se apoia nessas duas visões. Para tanto, os assuntos tratados estão estruturados da seguinte maneira: um resumo da vida e da obra de Celso Furtado; uma breve visão do contexto real de desenvolvimento econômico no pós-guerra; o contexto do pensamento econômico sobre desenvolvimento econômico nos anos 40 e 50, época áurea de Furtado; o papel da CEPAL no pensamento de Furtado; Celso Furtado, o homem público; Celso Furtado e sua obra; principais idéias de Furtado; idéias modernas de crescimento e desenvolvimento econômico e comparação com Furtado; e principais conclusões e comentários.

Breve resumo da vida e obra de Celso Furtado

Um excelente resumo da vida e da obra de Celso Furtado foi feito por David Denslow, e publicado na *Encyclopedia of Latin American History and Culture*, editado por Barbara A. Tenenbaum em 1996 (p. 631). A Academia Brasileira de Letras (ABL), em 31 de outubro de 1997, cerca de dois meses após a eleição de Furtado, publicou uma biografia mais recente. Esta seção se apoia nesses textos, fazendo atualizações para o resumo a seguir.

Celso Monteiro Furtado nasceu em 26 de julho de 1920 em Pombal, na Paraíba, e faleceu no Rio de Janeiro em 20 de novembro de 2004. Foi um administrador público, professor universitário, teórico do desenvolvimento econômico e historiador econômico. Bacharel em Direito (em 1944, num tempo em que praticamente não havia escolas de Economia) na Universidade do Brasil, doutorou-se em Economia na Universidade de Paris em 1948, com a tese *A Economia Colonial Brasileira*. De volta ao Brasil, juntou-se

¹ Veja Ekelund, Jr., 1975.

ao quadro de economistas da Fundação Getúlio Vargas (FGV), trabalhando na revista *Conjuntura Econômica*. Prosseguiu sua carreira na recém-fundada Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) das Nações Unidas e, em 1950, foi nomeado diretor da Divisão de Desenvolvimento Econômico, vivendo em Santiago do Chile de 1949 a 1953.

Até 1957, cumpriu missões em diversos países do continente, como Argentina, México, Venezuela, Equador, Peru e Costa Rica. Furtado também visitou universidades norte-americanas, onde então se iniciou o debate sobre os aspectos teóricos do desenvolvimento. Já nessa época Furtado defendeu as idéias que o desenvolvimento econômico da América Latina necessitaria de uma reforma agrária e de uma industrialização baseada em substituição de importações. Em 1953, presidiu, no Rio de Janeiro, o Grupo Misto Cepal-BNDE, que elabora um estudo sobre a economia brasileira, com ênfase especial nas técnicas de planejamento. Segundo Denslow, ele recebeu a oportunidade de implementar as idéias sobre desenvolvimento econômico nessa ocasião². Nessa época, o próprio Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) estava iniciando suas atividades. O Plano de 7 Anos para o Brasil, elaborado pelo Centro de Desenvolvimento Econômico Cepal-BNDE, e apresentado em 1956 e 1957, tornou-se a estrutura do programa de desenvolvimento econômico do presidente Juscelino Kubitschek. Em 1958, morou na cidade do México, em missão da Cepal.

Em 1957/58, a convite de Nicholas Kaldor, Furtado passa um período na Inglaterra, lecionando na Cambridge University (King's College), onde escreve sua obra mais famosa, *Formação Econômica do Brasil*. Voltou para Santiago, Chile e, logo em seguida, ao Brasil, desligando-se da Cepal

e assumindo, em 1958, uma diretoria do BNDE, passando a liderar o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN). As principais idéias do Grupo foram formalizadas num plano propondo, dentre outros pontos, a colonização das áreas de fronteira, a dinamização da oferta de eletricidade, a transformação da estrutura agrária e a implementação de um processo de industrialização. O plano também sugeria a criação de uma instituição voltada para o desenvolvimento da região.

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) foi estabelecida em 1959 e Furtado serviu como seu superintendente até 1964, tendo um breve intervalo como ministro do Planejamento em fins de 1962. Em 1961, seguindo sugestões de Furtado, o presidente Jânio Quadros iniciou um sistema de incentivos fiscais para estimular as companhias brasileiras a investir no Nordeste. Relata Denslow que, em julho de 1961, Furtado teve um encontro com o presidente dos EUA John F. Kennedy e, segundo algumas fontes, persuadiu-o de que o Nordeste poderia ser um "showcase" para a Aliança para o Progresso. Em 1962, a United States Agency for International Development (USAID) destinou US\$ 131 milhões para desenvolver a região.

Em 1962, o presidente João Goulart nomeou Celso Furtado como o primeiro ministro do Planejamento. Furtado coordenou a elaboração do Plano Trienal, que foi o primeiro plano feito no Brasil de maneira abrangente, consistente e sistemática e nos moldes de planos que se faziam na França e em outros países. Esse plano, surpreen-

Em 1962, o presidente João Goulart nomeou Celso Furtado como o primeiro ministro do Planejamento

² O autor deste ensaio trabalhou nesse Centro, o Centro de Desenvolvimento Econômico Cepal-BNDE, de 1966 até fins de 1967, quando, por razões políticas, o BNDE rompeu a associação com a Cepal para manutenção desse Centro.

dentemente conservador em seu enfoque, praticamente não foi implementado. Os esforços do governo de Goulart para diminuir a inflação por meio de uma reforma fiscal falharam e, em junho de 1963, Furtado renunciou. Três dias após a Revolução Militar de 31 de março de 1964, Celso Furtado foi incluído na lista de cassação dos direitos políticos e saiu do País, passando vários anos exilado.

Ficou 20 anos na Sorbonne, mas teve alguns períodos nos Estados Unidos. Em 1964, após alguns meses no Chile, passou uma temporada em New Haven, como pesquisador graduado do Instituto de Estudos do Desenvolvimento da Yale University e, em 1965, mudou-se para a França. Entre 1973 e 1974, tornou-se professor visitante

em Harvard, na Columbia University (1977) e na Cambridge University. Depois retornou à Sorbonne. Em 1980, tornou-se diretor de pesquisa do Colégio de Estudos Avançados em Ciências Sociais na Universidade de Paris.

A partir daí, voltou ao

Brasil, ocupando o Ministério da Cultura no governo Sarney e passando a atuar mais no panorama brasileiro, numa posição de Conselheiro; continuou a escrever trabalhos. Já no governo Lula, até seu falecimento, recebeu muitas homenagens e seu nome chegou inclusive a ser citado no Brasil como possível Prêmio Nobel de Economia.

Mark Blaug, um dos mais conceituados historiadores das idéias econômicas, em seu livro *Who's Who in Economics*, cita apenas dois brasileiros: Celso Furtado e Edmar Bacha. Após listar a relação de dez livros e oito artigos escritos por Furtado, Blaug faz comentários sobre a obra desse autor. Deve-se salientar que, segundo Denslow, os principais livros de Furtado foram: *Formação Econômica do Brasil* (1959); *O*

Crescimento Econômico do Brasil (1963); *Formação Econômica da América Latina* (1969); *Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico* (1967); e *Um Projeto para o Brasil* (1968).

Segundo Blaug (p. 403), o trabalho inicial de Furtado concentrou-se na história do desenvolvimento econômico do Brasil, com uma inovação metodológica consistindo na introdução de modelos macroeconômicos na análise de cada fase histórica a partir do século 16. No seu livro *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento* (1961), o subdesenvolvimento foi visto não como um estágio na trajetória de desenvolvimento, mas sim como uma característica estrutural permanente. Os padrões de consumo nos países desenvolvidos são imitados em países com níveis muito mais baixos de produtividade e esses países tendem a permanecer mais "subdesenvolvidos", ou seja, mais heterogêneos em termos sociais. Mais recentemente, no livro *Acumulação e desenvolvimento*, introduziu um enfoque interdisciplinar no estudo do desenvolvimento, vinculando a teoria da acumulação com a teoria da estratificação social e com a teoria do poder. O trabalho mais recente foi também concentrado nas distorções sociais produzidas pelo rápido crescimento econômico da economia brasileira nos anos 70.

Diane Hunt, em seu livro *Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms*, analisa a obra de Furtado. Essa autora assinala a contribuição de Marx para a sua obra, e chama a atenção para as similaridades entre Celso Furtado e Paul Baran na explicação da teoria do desenvolvimento. Segundo Hunt, ambos adotam um enfoque histórico, uma interpretação histórica similar e não consideram o subdesenvolvimento como uma fase, mas sim como um estado permanente (1989, p. 123-129).

Com efeito, Paul Baran, no livro mencionado por Hunt e publicado em 1957 – *The Political Economy of Growth* – observa-se

Segundo Blaug, o trabalho inicial de Furtado concentrou-se na história do desenvolvimento econômico do Brasil

que ele foi um forte inspirador da Teoria da Dependência e do Subdesenvolvimento. Baran definiu o “excedente potencial” (*potential surplus*) como a diferença entre o produto que poderia ser produzido num dado ambiente natural e tecnológico com a ajuda de recursos de produção empregáveis e o que poderia ser considerado como consumo essencial. Nas idéias de Baran sobre imperialismo e crescimento econômico, era fundamental o papel desempenhado pelo tamanho e utilização do “excedente potencial”. As economias, segundo Baran, crescem pela alocação do “excedente” para investimento produtivo, e quanto mais “excedente” é acumulado mais rápido é o crescimento. As divergentes histórias do centro e da periferia – devido às quais o desenvolvimento dos meios de produção seria concentrado no centro, e o desenvolvimento seria inibido na periferia – apóiam-se na divisão do “excedente” mundial entre diferentes regiões e na maneira com que é usado dentro dessas economias. Segundo Baran, a divergência se originou no século 16, quando os países ocidentais europeus começaram um processo de expansão colonial e acumulação primitiva. Segundo Howard e King (1992), foi na América Latina que Baran teve uma maior acolhida para sua obra.

Outro autor, Peet, no livro que editou com Hartwick, chamado *Theories of Development* (1999, p.44) fala da Teoria da Dependência e diz que a esquerda apoiava as teorias da Cepal e que Furtado (1963) adotou uma posição “dependentista” mais radical.

Syvrud, um autor de ideologia mais conservadora, assinala em seu livro *Foundations of Brazilian Economic Growth*, que

os primeiros esforços para estabelecer uma ideologia do desenvolvimento com políticas e instrumentos para estimular a

industrialização começaram nos inícios dos anos 50. A doutrina de industrialização via substituição de importações defendida por Raul Prebisch, da Cepal, provou ser perfeitamente adequada para as condições existentes no Brasil. Ela proporcionou a *rationale* teórica para os *policy makers* brasileiros para continuar e ampliar as políticas já existentes. (1974, p. 14).

Werner Baer, em seu livro *The Brazilian Economy – Growth and Development*, diz que “Celso Furtado foi o primeiro economista a ver a política de suporte aos preços do café como um tipo de programa anti-cíclico nos moldes Keynesianos. Para Furtado, o programa de suporte foi financiado por expansão do crédito” (1995, p.37). Em outra passagem do seu livro, Baer, ao discutir os perfis da demanda e da produção, cita Furtado, que em seu livro *O Mito do Desenvolvimento Econômico* (1974), desenvolve o argumento de que “a concentração na distribuição de renda do Brasil resultou num perfil de demanda no qual os bens das economias tecnologicamente avançadas estão fortemente representados”³.

O próprio Furtado, nos últimos anos de sua vida, fez um resumo de suas principais idéias

Poderíamos continuar a reproduzir as citações sobre a obra de Furtado, que são muitas na literatura econômica. Felizmente, no entanto, o próprio Furtado, nos últimos anos de sua vida, fez um resumo de suas principais idéias, o que se mostrará na seção 6 deste ensaio. Antes, entretanto, vai-se apresentar um panorama da economia mundial da segunda metade do século 20, um resumo do pensamento da Cepal e o papel público de Furtado.

Finalmente, cabe acrescentar que Celso Furtado, a partir dos anos 1970, escreveu diversas obras sobre economia, e nesse

³ Baer, 1995, p. 38.

processo foi ampliando e reformulando seus conceitos sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento. Este ensaio, contudo, concentra-se na fase dos anos 50 e 60, os "anos dourados" de Furtado e da Cepal.

Cenário internacional de desenvolvimento na segunda metade do século 20

Para muitos comentadores, inclusive o autor deste ensaio, o século 20 começou em 1914, quando foi deflagrada a Primeira Guerra Mundial, e terminou em 1989, com a queda do Muro de Berlim. Em nossa opinião, Celso Furtado foi um homem do século 20, e o seu auge como pensador econômico e ho-

mem público deu-se nos anos 50 e no começo dos anos 60. O próprio Banco Mundial, ao publicar os dois livros intitulados *Pioneers of Development*, sob a coordenação de Gerald Maier, coloca Furtado entre os pioneiros do pensamento sobre desenvolvimento econômico⁴.

Qual era o panorama do lado real da economia mundial nas duas décadas seguintes ao fim da Segunda guerra Mundial, período em que florescem as idéias de Furtado (e também da Cepal) e em que se tentam colocá-las em prática em vários países, inclusive o Brasil?

O que caracteriza o mundo atual é a rápida e crescente interdependência da economia mundial. Isso significa que, hoje em dia, o bem-estar econômico e social dos países, regiões e cidades ao redor do mundo depende, de maneira crescente, de interações complexas que estão sendo estruturadas numa escala global.

Nos anos 50 e 60, todavia, essas tendências estavam apenas se esboçando. Ainda não havia começado, e pouco se vislumbra-va, a revolução na tecnologia da informação que sugiria a partir dos anos 70.

Naquela época, a indústria parecia ser o segmento mais avançado da economia, o setor líder de transformação da sociedade e a industrialização era a aspiração maior dos *policy-makers* de todos os países que almejaram traçar estratégias visando o rápido desenvolvimento econômico. Poucos poderiam prever que, 50 anos depois, haveria uma grande reviravolta do papel da industrialização e que se consolidaria uma forte tendência de desindustrialização das tradicionais regiões manufatureiras.

O próprio capitalismo, segundo a ótica neoclássica de organização industrial, estava evoluindo, tendo passado, no século 19, por uma fase de capitalismo competitivo e de atomização de consumidores e produtores, para uma outra fase de capitalismo industrial organizado (caracterizada pelo fordismo e taylorismo), para finalmente entrar, ao final dos anos 70, na fase atual – chamada de capitalismo desorganizado – em que os principais aspectos são a emergência de serviços financeiros e mercadológicos sofisticados, a grande importância de empresas multinacionais, o crescente papel da tecnologia da informação, a implantação de sistemas de produção flexíveis e a disseminação de uma economia informacional global.

Tendo como referencial os últimos 50 anos, qual era a situação, em termos de comportamento da economia, nos anos 50 e 60?

Os economistas, geógrafos e outros cientistas sociais costumam analisar a economia num contexto de ciclos econômicos.

O que caracteriza o mundo atual é a rápida e crescente interdependência da economia mundial

⁴ O Banco Mundial publicou dois volumes sobre os pioneiros do desenvolvimento. No primeiro volume, foram apresentados os seguintes autores: Lord Bauer, Colin Clark, Albert O. Hirschman, Sir Arthur Lewis, Gunnar Myrdal, Raúl Prebisch, Paul N. Rosenstein-Rodan, Walt Whitman Rostow, H.W. Singer e Jan Tinbergen. No segundo volume, foram apresentados os seguintes autores: Theodore W. Schultz, Gottfried Haberler, Hla Myint, Arnold C. Harberger e Celso Furtado.

A literatura sobre esse assunto ainda mostra muitos problemas de ordem técnica, porém, a despeito das imperfeições, pode ser muito útil para caracterizar períodos da história econômica.

Em geral, se identificam quatro tipos de ciclos de longa e média duração: ciclos logísticos; ciclos climatéricos; ciclos de Kondratieff; e ciclos de Kuznets. As datas de começo e fim e as datas dos estágios de expansão e contração dentro de cada ciclo são sujeitas a um alto grau de subjetivismo. Por outro lado, os ciclos dessas quatro famílias se superpõem, o que permite "insights" e conclusões bastante enriquecidos.

Os ciclos logísticos, estudados por Rondo Cameron, geralmente têm uma amplitude de 150 a 300 anos e estão basicamente associados com grandes transformações demográficas. Segundo essa teoria, estamos ainda passando pelo terceiro ciclo logístico, o da Era Industrial. Dentro desse ciclo logístico, assistiu-se no pós-guerra uma fase de expansão e de crescente interdependência internacional, que está associada a um ciclo climatérico (de menor duração do que o ciclo logístico). Esse ciclo climatérico mostra, nesse período, de maneira gradual e crescente, o grande eclipse das economias industriais provocado pela emergência de rivais de outras regiões (os "newly industrialized countries" - NICs). Interconectados com esses ciclos, existem os Ciclos de Kondratieff, que exibem fases de crescimento e estagnação. De acordo com essa metodologia, foram identificados os seguintes ciclos de Kondratieff, tal como apresentado por Knox (2003, p. 12):

I	1780-90	– (A) crescimento -- 1810-17 – (B) estagnação -- 1844-51
II	1844-51	– (A) crescimento -- 1870-75 – (B) estagnação -- 1890-96
III	1890-96	– (A) crescimento -- 1914-20 – (B) estagnação -- 1940-45
IV	1940-45	– (A) crescimento -- 1967-73 – (B) estagnação -- ?

Nota-se que, superimpostos a esses ciclos, ocorrem os ciclos de Kuznets. São ciclos de dez a 12 anos, que mostram mudanças regulares na taxa de crescimento econômico. Com base nesses quatro tipos de ciclos, observa-se que os anos 50 e 60 foram um período de crescimento econômico, precedendo a uma fase seguinte de estagnação.

Entretanto, essa fase, a partir dos anos 70, mostra também grandes transformações no panorama da economia mundial. Como comentado acima, essa fase inicia a emergência do chamado capitalismo desorganizado: os mercados nacionais passam a ser menos regidos por empresas baseadas no próprio país; os governos passam a ter menos controle regulatório sobre a economia dos seus países de jurisdição; o tamanho médio das plantas industriais se reduz; a produção se espalha globalmente; e as atividades terciárias passam a crescer de maneira mais rápida do que as atividades industriais.

Pode-se caracterizar, com base nas considerações feitas acima, que o mundo ocidental experimentou uma fase de expansão no pós-guerra, que durou até começos dos anos 70. Essa fase coincide com o período de maior atuação intelectual e política de Celso Furtado. Nas últimas três décadas, por outro lado, foi visto que ocorreram modificações estruturais significativas. Como será mostrado nas seções seguintes, Celso Furtado desenvolveu suas obras mais importantes e suas recomendações de política econômica numa fase da história da economia em que o paradigma era a industrialização. Esse mundo mudou nos últimos 30 anos e o pensamento econômico sobre crescimento e desenvolvimento também teve de mudar. Não se pode criticar o pensamento

Celso Furtado desenvolveu suas obras mais importantes numa fase da história da economia em que o paradigma era a industrialização

de Furtado com base no que acontece hoje em dia. Ele tinha uma crença, justificada nos fatos da época. A época mudou e essa crença perdeu sua razão de ser. Como será visto nas seções seguintes, Celso Furtado foi um pioneiro da teoria do desenvolvimento econômico e é nesse contexto que ele deve ser julgado.

A Cepal e o contexto do pensamento teórico sobre desenvolvimento econômico

O papel de Celso Furtado, e da Cepal, foi mais marcante nas décadas de 1950 e 1960

Em 2004, como parte do “Projeto de História Intelectual das Nações Unidas”, a ONU publicou o volume *UN Contributions to Development Thinking and Practice*. Na Parte II do livro, os autores (Richard Jolly, Louis Emmerij, Dharam Shai e Frédéric Lapeyre) examinam o período 1940 a 2000.

Segundo os autores:

- a) Anos 40 e 50: estabelecimento dos fundamentos do pensamento e prática das Nações Unidas;
- b) Anos 60: década de desenvolvimento da ONU – mobilização para o desenvolvimento;
- c) Anos 70: foco na equidade no desenvolvimento;
- d) Anos 80: liberalização econômica e esforços para corrigir a marginalização dos mais pobres;
- e) Anos 90: redescoberta de uma visão humana e construção de fundações humanísticas.

Pela própria organização do trabalho da ONU, percebe-se que houve uma mudança gradual ao longo do período, migrando de temas ligados ao crescimento e

desenvolvimento econômico *stricto sensu* para temas ligados a questões de distribuição de renda, pobreza, liberalização da economia, questões ambientais e preocupações humanísticas.

O papel de Celso Furtado, e da Cepal, foi mais marcante nas décadas de 1950 e 1960, em que preponderava um foco mais intenso em questões econômicas *strictu sensu*. Celso Furtado, em sua entrevista no livro *Pioneers of Development – Second Series* (MEIER, 1987), comenta que seu primeiro trabalho na Cepal focalizou o setor industrial da América Latina e foi publicado no primeiro *Economic Survey of Latin America* (ONU, 1949). Nesse estudo, ele mensurou o impacto no comércio internacional de um hipotético aumento na oferta de bens manufaturados em quatro países latino-americanos (Argentina, Brasil, Chile e México). Furtado calculou que caso a renda *per capita* nesses países fosse atingir 50% da renda *per capita* do Canadá em 1939, e se fosse ter de adquirir esses bens via comércio internacional, o valor das importações teria de exceder o valor total das exportações mundiais de produtos manufaturados naquela época (1949) (p. 208).

Segundo os autores do mencionado trabalho da ONU, a Cepal, nos anos 50, tornou-se a promotora de um conjunto completo de novas idéias sobre desenvolvimento econômico (p. 57). As mais importantes contribuições intelectuais para o pensamento desenvolvimentista foram apresentadas no documento seminal, coordenado por Raul Prebisch, em 1950, intitulado *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*, seguido pelo trabalho *The Economic Survey of Latin America*, publicado em 1951. Esses dois documentos estabeleceram os fundamentos do que seria denominado posteriormente de Doutrina Prebisch-Singer e influenciaram significativamente o pensamento intelectual da América Latina.

De acordo com os autores, esses trabalhos contribuíram substancialmente para o debate sobre desenvolvimento econômico no período pós-guerra, não só devido às suas recomendações heterodoxas, mas também porque representavam uma contribuição do “Sul”. O paradigma centro-periferia desenvolvido por Prebisch também se constituiu num significativo bloco de construção do pensamento desenvolvimentista estruturalista. Seu enfoque era tanto holístico – analisando os vínculos entre desenvolvimento e subdesenvolvimento – como histórico – analisando as origens da integração das economias da América Latina no sistema capitalista como produtores de *commodities* primárias.

A doutrina da Cepal era baseada na idéia de um desequilíbrio fundamental no relacionamento entre centro e periferia e nas implicações disso para a capacidade de acumulação de capital da região. O ponto de partida para Prebisch era que a taxa de crescimento da produtividade era maior na indústria manufatureira do que na produção de bens primários, em especial dos agrícolas. Os preços dos bens industriais e agrícolas, no entanto, estavam sujeitos a imperfeições do mercado e, em consequência, havia uma deterioração dos termos de intercâmbio, em detrimento das *commodities* agrícolas produzidas na periferia. Em função desse quadro, a doutrina enfatizava a importância da industrialização para os países da periferia, instrumentalizando essa política por meio de propostas para a adoção de uma estratégia de substituição de importações.

A década dos anos 60 representou o ápice, mas também marcou o fim da “idade de ouro” da Cepal. Com efeito, nos 50 houve uma atmosfera inicial de “boom” e rápido sucesso da industrialização com base na substituição de importações (Industrialização via Substituição de Importações - ISI). Acreditou-se ser possível quebrar

o relacionamento de dependência e desigualdade entre centro e periferia, com uma estratégia de desenvolvimento conduzida pelo Estado. Na década de 1960, no entanto, os resultados positivos da ISI começaram a desvanecer, e inicia-se um crescente descontentamento da elite latino-americana. Começa-se a questionar a sustentabilidade da estratégia da ISI.

Com efeito, passada a fase mais fácil da ISI, baseada predominantemente em bens de consumo não-duráveis, observa-se que a continuação e o aprofundamento da estratégia da ISI seriam consideravelmente mais complexos e problemáticos. O próprio Celso Furtado apontou a exaustão da fase fácil da ISI, em 1966 (Furtado, 1966a, p. 375). O prolongamento da proteção estimulava uma mentalidade de economia fechada, o aparelho industrial mantinha-se ineficiente e os mercados domésticos permaneciam pequenos. A importação de insumos e de equipamentos de capital criava restrições ao balanço de pagamentos. Finalmente, a questão tecnológica era crucial, pois a tecnologia importada era intensiva de capital, mas o problema dessas economias periféricas era o de ampliar as oportunidades de emprego.

Deve-se assinalar que em 1963 um grupo de técnicos da ONU, incluindo Celso Furtado, apresentou um relatório intitulado *Planning for Economic Development*, que salientou a notável intensificação do planejamento econômico nacional nessa década e a necessidade de uma transformação de longo prazo nas economias. Esse relatório defendia uma posição pragmática para o planejamento, reunindo em atividades conjuntas o Estado e a iniciativa privada.

Surgem também nessa época os contornos do que rapidamente iria se tornar a Escola

A década dos anos 60 representou o ápice, mas também marcou o fim da “idade de ouro” da Cepal

da Dependência, representada por uma linha de pensamento de natureza mais política e sociológica, propondo novos diagnósticos e novas medidas de desenvolvimento econômico. Duas correntes de pensamento se formaram nessa escola: uma reformista (incluía Furtado), com suas raízes intelectuais no estruturalismo, e a outra radical, com base na doutrina marxista. Essa última foi representada, entre outros, por André Gunder Frank. Esse autor, muito influente na América Latina, rejeitava a idéia de que o subdesenvolvimento seria a condição original, equivalente a “tradicionalismo” ou “atraso”. Segundo Frank, subdesenvolvimento é uma condição criada pela integração num

A corrente reformista criticou a Cepal por não avançar mais na análise sobre os obstáculos ao desenvolvimento econômico

sistema global de trocas que se originou no século 16. A concentração da pobreza e a ausência de desenvolvimento não seriam, segundo Frank, uma consequência do isolamento geográfico ou de uma falha de difusão de tecnologia, capital e valores culturais ocidentais,

mas sim decorreria diretamente da natureza das relações espaciais dentro do sistema capitalista global (Frank, 1967, p. 146-47).

A corrente reformista, representada por Furtado e outros autores (incluindo Fernando Henrique Cardoso, Oswaldo Sunkel, Aníbal Pinto) criticou a Cepal por não avançar mais na análise sobre os obstáculos ao desenvolvimento econômico e rejeitou a teoria de Walt Rostow sobre estágios de desenvolvimento e *take-off*. Essa corrente defendia a tese de que a América Latina vivenciava um estado de “capitalismo dependente”, no que concernia ao seu posicionamento na divisão internacional do trabalho. A corrente reformista também se preocupava com as limitações para o prosseguimento da ISI.

Uma visão diferente e que também teve muita repercussão nas décadas de 1970 e 1980, foi apresentada por Immanuel Wallerstein em sua teoria sobre o

sistema global. De acordo com esse autor, a economia mundial, em seu todo, é um sistema de mercado em expansão, no qual uma hierarquia econômica de países – um *core*, a semi-periferia e a periferia – resulta de ritmos econômicos de longo prazo, que dominam a dinâmica do sistema. Assim, o subdesenvolvimento não seria “permanente” (tal como visto por Furtado), pois a composição dessa hierarquia é variável – países podem se deslocar da periferia para a semi-periferia, ou ao revés.

Na década de 1970, no entanto, o crescente progresso de outros países da Ásia (tais como Taiwan, Coréia do Sul, Cingapura, Hong Kong, etc.) começou a minar os argumentos teóricos da Escola da Dependência. Esse progresso mostrou que poderia haver desenvolvimento capitalista mesmo em países da periferia. A geografia do comércio internacional estava em acelerado processo de mudanças, estabelecendo tendências que iriam se cristalizar nas décadas seguintes, como resposta aos seguintes fatores: a) inovações em transportes, logística, comunicações e tecnologia de manufatura industrial; b) modificações na política global, contemplando principalmente a desintegração dos regimes comunistas; c) crescente internacionalização e aumento da flexibilidade do processo de produção, tal como mostrado pela emergência de um sistema global de manufaturas, com quantidades significativas de produtos industrializados importados e exportados pelo mundo; d) enfraquecimento de uma divisão internacional do trabalho em que os países desenvolvidos exportam manufaturas e os países subdesenvolvidos as importam.

As mudanças e crises dos anos 70, a década perdida dos anos 80, e as reformas liberais dos anos 90 reduziram consideravelmente o apelo das idéias da Cepal. Com efeito, as décadas “de ouro” foram os anos 50 e 60.

Deve-se notar que o registro quantitativo do desenvolvimento econômico na América Latina foi bem positivo nessas

duas décadas “de ouro”. Vendo a economia mundial em seu todo, cerca de 70 países de baixa renda mostraram um crescimento anual de 5% ou mais nesse período.

Com relação à América Latina, o quadro a seguir mostra as taxas de crescimento anuais do PIB, média de cada década, no período 1950-2000:

Décadas	Taxas de crescimento anual do PIB na América Latina	Taxas de crescimento anual do PIB na Ásia (Sul e Leste)	Taxa de crescimento anual do PIB no mundo
1951-60	5,5 %	4,2 %	4,7 %
1961-70	5,8 %	5,2 %	5,3 %
1971-80	5,4 %	6,2 %	3,7 %
1981-90	1,5 %	6,4 %	3,0 %
1991-2000	2,7 %	4,7 %	2,4 %

Fonte: JOLLY et al. (2004, p. 248).

Como pode ser visto, nas décadas de 1950 e 1960 a economia latino-americana teve um bom desempenho tanto absoluto (taxas de crescimento anual do PIB acima de 5 %) quanto em relação à Ásia e ao restante do mundo. Ou seja, a “época de ouro” coexistiu com a melhor época de desenvolvimento econômico da América Latina nesses 50 anos. Na década de 1970, embora o desempenho da região em termos absolutos continue satisfatório, a economia dos países asiáticos já é superior. Nas duas últimas décadas, perde-se a corrida nesses dois critérios. Os “Tigres Asiáticos”, com sua ênfase nas exportações e na educação de suas populações, mostram uma estratégia muito mais efetiva de desenvolvimento econômico⁵.

Celso Furtado, o homem público

Francisco de Oliveira, num ensaio intitulado “Usados como Ornamento” (2005), escreveu o seguinte:

O Brasil inscreve-se no quadro das sociedades em cuja formação o papel dos intelectuais

sempre foi de relevo: somos “franceses” nesse aspecto. Ao contrário da tradição norte-americana, na qual o capitalismo nascente não teve necessidade de produzir “intelectuais orgânicos” que elaborassem a legitimação da nova ordem. O papel e o lugar dos intelectuais desde a nossa Independência foram notáveis na formação da nacionalidade; antes das ciências sociais, a literatura já discutia o País, sua sociedade, seus impasses, seus estigmas, bem como um projeto de nação. Avançando no século XX.... Celso Furtado foi o intelectual-mor do desenvolvimentismo.

Celso Furtado foi um economista que, na melhor tradição da economia clássica inglesa (David Ricardo, Stuart Mill e outros), teve uma intensa participação na vida pública. Furtado queria transformar a sociedade e sua obra pode ser vista como em grande parte direcionada para influenciar políticas públicas para esse fim. Por suas obras, e sua biografia e depoimentos, sabemos que Furtado desenvolvia seus escritos teóricos para fundamentar decisões estratégicas para o desenvolvimento econômico. Furtado também ocupou, em várias épocas, importantes cargos na administração pública do País.

⁵ A China exibiu as seguintes taxas médias de crescimento anual nessas décadas: 1950: 8,2 %; 1960: 4,7 %; 1970: 5,9 %; 1980: 8,8 %; 1990: 8,8 %.

Essa intensa participação pública – que foi prejudicada por razões políticas – é um aspecto muito importante da vida e da obra de Furtado. Como foi mencionado em outras partes desse ensaio, Furtado foi um representante do século 20, e pode-se dizer que o ápice dessa mescla de homem público com economista e autor de obras de economia, manifestou-se com mais intensidade nas décadas de 1950 e 1960.

Dessa maneira, é interessante procurar conhecer o contexto cultural e social onde se dava a atuação pública e onde se desenvolviam as idéias econômicas de Furtado.

Afortunadamente, existe um excelente livro – infelizmente, pouco conhecido no Brasil – escrito por Nathaniel H. Leff, intitulado

Economic Policy-Making and Development in Brazil, 1947-1964, que descreve com profundidade esse contexto, e tece considerações sobre o papel desses “Técnicos”.

Com base em estudos e entrevistas no Brasil, Leff escreveu um capítulo nesse livro, chamado “Opi-

nião da Elite, Ideologia e os Técnicos”. Apoiado fortemente no texto de Leff, vai-se compor os grandes contornos do ambiente social e cultural onde operavam os economistas da época.

Leff, no começo desse capítulo, assinala que:

Como poderia ser esperado de um sistema onde as decisões não são determinadas por pressões políticas de uma sociedade mais participativa, a opinião da burocracia e da elite – que se baseava tanto em ideologia como em atitudes menos formalizadas –, era muito importante no processo de elaboração de políticas. (p. 132).

Ao estudar de que modo e por quais razões as decisões de política econômica

eram tomadas no Brasil, Leff assinala a *opinião pública e o papel da imprensa*.

A *opinião pública* teria dois componentes: primeiro, a *opinião da elite*, consistindo das idéias que circulavam entre os escalões mais altos da burocracia, entre políticos, oficiais militares e os jornalistas dos principais jornais do País (na época, com destaque para os periódicos do Rio de Janeiro). Os líderes dos principais grupos de interesse e grandes industriais também participavam, porém com menor intensidade. O segundo componente foi denominado por Leff de *opinião do extrato médio*, ou seja, as atitudes da classe média e baixa (nesse caso, a parte com um nível mínimo de educação). Para Leff, muito embora fosse difícil caracterizar os vínculos entre esses dois componentes, sem dúvida alguma havia uma conexão entre eles.

Para Leff, a *opinião da elite* teria esse alto grau de influência, principalmente em razão do sistema de política clientelista. Primeiro, a influência se derivava devido à ausência de pressões políticas determinantes que viessem de uma sociedade com uma base mais ampla de participação. Segundo, os atores mais importantes na política brasileira eram os políticos profissionais. Como viviam quase o tempo todo afastados de seus constituintes, e sendo políticos clientelistas, eles não tinham necessidade de receber comunicações sobre o contexto e assuntos de *expertise* desses grupos socioeconômicos externos. Desse modo, as únicas mensagens necessariamente alcançando os políticos eram aquelas que se originavam de seu próprio meio ocupacional e dos principais jornais do País.

Em termos mais técnicos, Leff assinala que:

Quando os canais verticais de comunicação conectando a elite política e o resto da sociedade são relativamente poucos e pobres, a influência de canais laterais e intra-elite se tornam muito mais relevantes. (p. 135).

É interessante procurar
conhecer o contexto
cultural e social onde se
desenvolviam as idéias
econômicas de Furtado

As consequências políticas da influência da opinião de elite, para Leff, se manifestavam de quatro maneiras. Primeiro, formavam um campo de forças que condicionavam e constrangiam o processo de tomada de decisões. Segundo, o sistema de comunicação da imprensa não era neutro na escolha e seleção dos problemas percebidos, e de como os mesmos poderiam ser estruturados para a tomada de decisões. Terceiro, as idéias não eram consideradas por seus méritos intrínsecos, mas sim dependiam do grau com que estariam de acordo com as concepções *a priori* da elite política e de suas predisposições emocionais. Finalmente, o papel da imprensa era bem peculiar, e isso era percebido pelos políticos (por exemplo, eles insentavam o papel de imprensa dos impostos de importação, os jornalistas não pagavam imposto de renda, etc.).

A opinião da elite, por sua vez, via os assuntos econômicos a partir de um prisma especial da ideologia econômica. Segundo Leff,

Qualquer observador externo do processo de decisão da política econômica no Brasil não pode deixar de se chocar pela maneira especial com que se tratavam diversos assuntos. As hipóteses, atitudes, e mesmo os "dados" mais importantes eram "*taken so much for granted*" que havia pouca discussão de tais verdades "auto-evidentes". Este era talvez o melhor indicador para a prevalência de uma ideologia amplamente aceita. (p. 139).

Essa ideologia, segundo Leff, baseava-se nos seguintes pilares:

1. acentuação da importância de se reestruturar a economia agrícola tradicional do Brasil e reduzir a dependência do País do restante da economia mundial para a oferta da maior parte dos produtos manufaturados que consumia;
2. preocupação com o perigo de o País permanecer principalmente como um exportador de produtos primários;
3. visão da industrialização como uma

maneira de se escapar dessa situação, tanto pela redução da dependência do País, como por meio de criação de uma economia moderna;

4. focalização maior em alcançar uma conquista nacional e uma modernização econômica, mais do que simplesmente buscar um aumento na renda *per capita*;
5. atribuição de uma importância crucial ao desenvolvimento das "indústrias básicas" para garantir a oferta doméstica de aço, derivados de petróleo e produtos químicos.

Ou seja, essa ideologia, segundo Leff, se baseava em dois componentes: a) continha elementos de um modelo implícito de desenvolvimento econômico; b) essas concepções eram geralmente suportadas pelas considerações emocionais do nacionalismo presente na sociedade brasileira da época.

Ainda segundo o autor, essas visões de ideologia econômica eram bastante disseminadas nas décadas de 1950 e 1960, e praticamente não tinham quase nenhuma competição de outras visões alternativas para uma interpretação da realidade brasileira, ou de outras possibilidades de ação.

Nesse ponto, pode-se, com base no trabalho de Wirth (1970), especular que essas visões ainda seguiam os ideais da era Vargas (1930-54), quando as decisões básicas para industrializar o País foram tomadas e traduzidas em políticas econômicas.

Um ponto acentuado por Leff é que a *intelligentsia* econômica brasileira não apresentou nenhuma crítica ou alternativa para essa ideologia. Havia algumas controvérsias entre economistas brasileiros sobre alguns assuntos secundários, mas em geral havia uma grande concordância quanto ao enfoque geral. Como resultado da grande aceitação dessa ideologia, a política de desenvolvimento

O sistema de comunicação da imprensa não era neutro na escolha e seleção dos problemas percebidos

brasileira foi feita num quadro de consenso sobre os assuntos mais básicos.

O consenso ideológico servia para orientar os policy-makers a identificar os problemas econômicos e estruturar as soluções possíveis. Para Leff,

diferentemente de alguns países sub-desenvolvidos, a ausência de pressões políticas determinantes não levou o País para uma situação de anomia e de inação na formulação de políticas. Devido à ideologia, não havia debates no Brasil em assuntos tais como desenvolvimento industrial versus agrícola; indústria leve versus pesada; ou substituição de importação versus promoção de exportação. Inclusive, o consenso na política econômica era tão grande que isso imobilizava o que poderia ter sido um debate frutífero e a escolha entre alternativas.

Todavia, teve a função positiva de afastar rapidamente o *decision making* dos assuntos fundamentais, e de proporcionar uma orientação estável para a política econômica. (p. 143).

No começo dos 1960, o grupo de "Técnicos" era dividido em duas grandes facções, uma "estruturalista" e outra "monetarista"

Para Leff, a ideologia poderia tomar uma forma programática e ter uma relevância efetiva para o *policy-making* só porque havia

administradores que poderiam tornar operacional sua implementação. Por meio de suas entrevistas, concluiu que os administradores profissionais das agências governamentais que lidavam com assuntos econômicos desempenharam um papel chave na política econômica brasileira (p. 143). Eles tinham grande autonomia para a tomada de decisões e eram indicados para os cargos de comando nas principais agências e postos governamentais.

Leff os chamou de "Técnicos". Caracterizou-os como sendo um grupo de administradores, com formação econômica ou de engenharia, que ocupavam altas posições no governo. No começo dos anos 60, o grupo, segundo ele, consistiria de "40

Técnicos". Os economistas predominavam nos órgãos lidando com política monetária e cambial; os engenheiros (que o autor assinala que, diferentemente do que acontecia nos Estados Unidos, tinham cursos de economia na faculdade de engenharia) se direcionavam para atividades ligadas a políticas de investimento e produção.

Esses "Técnicos" detinham muito poder. Leff cita a piada de que eles teriam o "complexo de Keynes", ou seja, nascidos plebeus, gostariam de morrer como nobres. A maioria desses "Técnicos" era constituída por pessoas na faixa de 30 a 50 anos e eram oriundos de várias partes do Brasil (São Paulo, no entanto, era sub-representado, pois os "técnicos" em potencial eram atraídos pela iniciativa privada), sendo que alguns descendiam de imigrantes e a maior parte vinha de famílias de classe média ou de origem mais humilde (p. 145). A emergência dessa nova elite foi facilitada pela adoção de critérios profissionais de seleção de emprego, e pela criação de instituições que acompanharam o desenvolvimento brasileiro (como, por exemplo, a criação da FGV, do BNDE e da Superintendência da Moeda e do Crédito - Sumoc).

A composição desse grupo de "Técnicos", para Leff, em março de 1964, mostrava 70 % seguidores de Celso Furtado, 15 % de Roberto Campos, e 15 % de "verdadeiros nacionalistas" (p. 147). Ou seja, no começo dos 1960, o grupo de "Técnicos" era dividido em duas grandes facções, uma "estruturalista", sob a liderança intelectual de Celso Furtado, e outra "monetarista", em que Roberto Campos era o principal porta-voz.

Leff comenta que, embora houvesse divergência de interpretação sobre a inflação e o papel do investimento estrangeiro, havia um grande consenso que transcendia essas duas facções, consubstanciado no compromisso com o rápido desenvolvimento econômico por meio de uma industrialização via substituição de importações e com a ênfase

nas “indústrias básicas”, o que dava uma grande homogeneidade ao grupo. Igualmente importante, para Leff, era o fato que as duas facções eram capazes de trabalhar juntas de maneira construtiva (p. 148).

As fontes de poder desses “Técnicos”, para Leff, estavam no “mito da solução técnica” que existia na política brasileira, pois a cultura política do País adotava uma visão orgânica da sociedade, e acreditava que a *policy-making* deveria se direcionar para apoiar políticas que fossem melhores para a comunidade como um todo; além disso, acreditavam que tais soluções poderiam ser encontradas se os assuntos fossem abordados de uma maneira não *partisan*.

Essa falta de um processo político criava um vácuo, ocupado pelos “Técnicos”. Por outro lado, os “Técnicos” adquiriam autoridade devido à sua educação e ao status que desfrutavam no País pelo reconhecimento dos seus feitos intelectuais. Os “Técnicos” tinham reputação de serem honestos e se basearem num conhecimento prático da realidade. Por outro lado, os políticos não viam neles uma ameaça para seus espaços na vida pública.

Segundo Leff:

[os “Técnicos”] têm o poder que deriva do condicionamento da opinião da Elite dentro da qual os políticos e o presidente da República atuam. Tanto na escolha dos assuntos políticos que eram discutidos, quanto no delineamento das possíveis soluções, eles influenciavam a estrutura básica de idéias dentro da qual a política econômica é enfocada. (p. 152).

Leff conclui:

Eu estou sugerindo apenas que os “Técnicos” desempenharam um papel vital, ao lidar criativamente com alguns dos mais difíceis problemas econômicos que o Brasil enfrentou no período pós-guerra. Embora erros tenham sido cometidos, eles não empanaram o desem-

penho total. Em particular, tendo ajudado a colocar o País numa situação de aumento nos custos reais das importações, os “Técnicos” foram também capazes de lidar efetivamente com algumas das barreiras potenciais para o crescimento dentro desse quadro. Pelo menos até 1963, eles foram capazes, com a ajuda de um setor privado dinâmico, de promover um rápido desenvolvimento liderado pela industrialização, e a conseguir uma taxa de crescimento agregado que poucas economias menos desenvolvidas podem igualar. (p. 153).

Principais idéias econômicas de Furtado

Furtado deixou uma vasta obra de economia, que pode ser classificada em cinco grandes temas: história econômica do Brasil e da América Latina; teoria do desenvolvimento econômico e do estruturalismo; teoria da dependência; problemas macroeconômicos da inflação e comércio internacional; e recomendações de política econômica.

É muito difícil estabelecer uma ordenação de prioridade nessa lista de campos de interesse. Se fizermos uma enquete sobre a obra de Furtado, seguramente o seu livro sobre a Formação Econômica do Brasil é o trabalho mais conhecido.

Felizmente, esse problema de como estabelecer prioridades foi resolvido pelo próprio autor, que avaliou sua própria obra e fez uma retrospectiva sobre seu trabalho em meados de 1985. O Banco Mundial publicou dois livros, sobre os pioneiros do desenvolvimento. No segundo, *Pioneers in Development – Second Series* (MEIER, 1987), Furtado deu uma entrevista sobre sua obra.

Os organizadores do livro consideraram que a especialidade de Furtado – ou seja, o campo onde mais se destacou – era

Se fizermos uma enquete sobre a obra de Furtado, seguramente o seu livro sobre a Formação Econômica do Brasil é o trabalho mais conhecido

na área de estruturalismo e dependência. O trabalho de Furtado foi comentado por Vittorio Corbo.

Nessa retrospectiva, Furtado ressaltou os seguintes assuntos:

1. Razões do Atraso: Furtado começa sua retrospectiva colocando a seguinte questão: por que os países que emergiram como resultado da expansão econômica da Europa – e que foram organizados para facilitar essa expansão – ficaram tão para trás em seu desenvolvimento? Segundo Furtado, essa questão é o coração do seu pensamento sobre subdesenvolvimento. Nesse sentido, Furtado pergunta: Por que esses países são subdesenvolvidos? É isso um estágio evolucionário, ou é uma configuração estrutural que tende a se perpetuar? A fim de responder essas questões, Furtado disse:

A necessidade de pensar em termos históricos levou-me a colocar uma questão metodológica: de que modo as ciências sociais, e especialmente a Economia, podem contribuir para o estudo da história? Os historiadores europeus da *Ecole des Annales* perguntaram uma questão parecida. Eles procuraram ajuda nas Ciências Sociais. Eu, como um cientista social, procurei isso na História. (p. 203).

2. O Economista como historiador:

Segundo Furtado, o subdesenvolvimento não poderia ser explicado por teorias de crescimento econômico. De acordo com Furtado, ao olhar a História como um economista, ele se convenceu de que o quadro conceitual convencional foi o resultado de se observar estruturas sociais que foram formadas pelo capitalismo industrial. Furtado critica a economia *mainstream*, apoiando-se em Prebisch em sua consideração quanto à existência de um “falso universalismo” da economia. Furtado dá grande importância ao conceito do “excedente social”, desen-

volvido pela Escola da Fisiocracia, como a base do processo de acumulação. Segundo ele, esse conceito foi o seu ponto de partida para examinar o desenvolvimento econômico em seu contexto histórico.

3. As “anomalias” da economia brasileira: Nessa questão, Furtado se reporta à crise do café das primeiras décadas do século. Segundo ele, os fazendeiros de café compeliram o governo brasileiro a fazer uma intervenção no mercado, comprar estoques de café e evitar um excesso de produção. Ainda segundo Furtado, a intervenção governamental, ao manter os preços de café altos e estáveis, ajudou a determinar os níveis de renda doméstica e os termos de comércio internacional. A regulação da economia feita exclusivamente por forças de mercado levaria à instabilidade e à deterioração dos termos de intercâmbio. Em contrapartida, a intervenção governamental traduziu-se em políticas monetárias e fiscais restritivas, que prejudicaram o desenvolvimento dos mercados domésticos.

Segundo Furtado:

Embora a intervenção do governo introduziu racionalidade, os economistas da época consideraram essa intervenção como uma anomalia e foram além do seu campo usual de pesquisa para estudar esse assunto. (p. 207)

Conforme assinalado por Furtado, ele abandonou a visão convencional de atraso da economia brasileira ao estudar o comportamento “anômalo” da economia durante a Grande Depressão de 1929-33. Esse ponto, inclusive, foi assinalado por Werner Baer (1995, p. 37). Dessa maneira, Furtado começou a interpretar as políticas macroeconômicas, o comportamento da inflação e do câmbio, o processo de industrialização, a utilização de tecnologia e a visão da produtividade à luz de um fenômeno social holístico.

4. Estruturalismo e dependência:

Furtado assinala que esse amplo quadro histórico irá servir de base para o enfoque estruturalista. Segundo ele, o Estruturalismo, tal como desenvolvido nos anos 50, acentuou a importância de parâmetros não-econômicos nos modelos macroeconômicos.

Para Furtado:

Já que o comportamento das variáveis econômicas depende significativamente desses parâmetros – que tomam forma e evoluem num contexto histórico – não se pode separar o estudo de fenômenos econômicos de seu contexto histórico. Essa observação é de relevância particular para os sistemas econômicos heterogêneos (socialmente e tecnologicamente), tais como aqueles das economias subdesenvolvidas. (p. 209-210).

Furtado comenta que, devido a que os fatores não econômicos – sistema de propriedade da terra, controle das empresas, composição da força de trabalho, etc. – formam a matriz estrutural dos modelos dos economistas, aqueles que enfatizam o estudo desses parâmetros eram chamados de estruturalistas. Furtado admite que, num certo sentido, os estruturalistas latino-americanos retornaram para a tradição marxista, pois enfatizavam a análise das estruturas sociais como uma maneira de compreender o comportamento dos agentes econômicos.

Furtado chama a atenção para o fato de que, aparte da dominação colonial, o fenômeno da dependência é manifestado inicialmente na área cultural: padrões de consumo são transplantados como um resultado do “excedente” gerado por meio das vantagens comparativas estáticas do comércio internacional. A partir daí, Furtado examina o papel da tecnologia e conclui que a industrialização avança simultaneamente com a concentração de renda. Desse modo, seria impraticável tentar criar uma tecnologia própria, que se afastasse dessa lógica.

De acordo com Furtado:

Verificando-se que os padrões de consumo de uma minoria copiam os padrões dos países que são líderes no progresso tecnológico e que têm um alto nível de acumulação de capital, qualquer tentativa de adaptar a tecnologia será rejeitada. (p. 211).

Ainda segundo Furtado:

O crescimento econômico tende a depender da habilidade das classes que se apropriam do “excedente” de convencer a maioria da população a aceitar um alto nível de desigualdades sociais. Só o processo político pode alterar esse quadro. (p. 211).

Nas palavras de Furtado,

A principal idéia que sintetiza minhas reflexões como um economista sobre a história é a dicotomia desenvolvimento-subdesenvolvimento. (p. 211).

Furtado chama a atenção para o fato de que o fenômeno da dependência é manifestado inicialmente na área cultural

5. Teoria do “excedente social”:

Para Furtado, o conceito de “excedente” pode se basear na simples e universal observação que a divisão social do trabalho aumenta sua produtividade. Acumulação é a força aglutinadora da estratificação social e ela legitima a estrutura de poder, mas ela também é um vetor de progresso técnico. O “excedente” pode ser apropriado de duas maneiras: autoritária, por meio de imposição, e mercantil, por meio de trocas.

Nas sociedades complexas, essa apropriação do excedente se dá por uma combinação dessas duas maneiras e segundo diversas composições. Para o autor, a evolução da sociedade capitalista mostra duas fases claramente definidas. A primeira é marcada por uma fuga da dominação social baseada numa apropriação autoritária do “excedente” e por uma ascensão

da classe mercantil por uma posição de poder. A segunda fase é definida pela organização das massas assalariadas e por sua crescente importância nas estruturas do poder.

6. Sistema centro periferia: Marcado por uma expansão e crescente complexidade do núcleo original, seguida por uma ocupação das regiões de clima temperado e baixa densidade populacional por europeus; por uma expansão dos canais comerciais e por um aumento da divisão internacional de trabalho; e pela emergência da periferia. O “excedente” que fica na periferia desempenha um papel chave na aculturação e opera como um vetor de valores culturais do *core* industrial em expansão. Existem quatro situações:

- a) apropriação do “excedente” apenas para o benefício do centro; b) apropriação de parte do “excedente” por elementos da classe dominante local; c) apropriação de parte do “excedente” por grupos locais que o usam para expandir sua própria esfera de ação; d) apropriação de parte do “excedente” pelo Estado.

Com relação ao fortalecimento das instituições da sociedade civil, Corbo está de acordo com Furtado

Furtado conclui que o aspecto distinto da formação da periferia foi o ímpeto para a modernização da demanda por bens finais sob condições de imobilidade social devido ao desenvolvimento defasado das forças produtivas.

7. Frustrações de um reformador: Segundo Furtado, suas reflexões sobre o subdesenvolvimento durante os anos 50 têm três implicações para a política econômica:

1. abandono do critério de vantagens comparativas estáticas como base para a incorporação na divisão internacional do trabalho;
2. introdução do planejamento como um instrumento guia para o governo, cujas

funções na área econômica provavelmente se expandirão à medida que a luta para superar o subdesenvolvimento se torna mais intensa;

3. fortalecimento das instituições da sociedade civil (principalmente sindicatos rurais e urbanos), que se pode esperar irão ampliar as bases sociais subjacentes ao Estado e a se oporem aos padrões existentes de distribuição de renda.

O comentador do trabalho, Vittorio Corbo, apresentou críticas ácidas sobre as recomendações de Furtado.

Com relação ao abandono do critério de vantagens comparativas estáticas, Corbo chama a atenção para o erro da América Latina em adotar uma estratégia de “desenvolvimento para dentro”, baseada em incentivos para uma ampla industrialização. Segundo Corbo, já existe uma vasta literatura rejeitando tanto a hipótese de deterioração secular dos termos de intercâmbio, como da existência de externalidades dinâmicas proporcionadas pela indústria substituidora de importações. Ainda segundo Corbo, os estudos acentuam os grandes custos econômicos associados com a estratégia de substituição das importações e do forte viés antiexportação que deflui dessas políticas.

Sobre o papel do planejamento, Corbo questiona a existência de “rigidezas” estruturais causadas por falhas de mercado, e, mesmo se existissem, se um planejamento generalizado poderia influenciar positivamente a atividade econômica. Corbo apresenta o exemplo de vários países que tentaram e depois desistiram desse *comprehensive planning*.

Finalmente, com relação ao fortalecimento das instituições da sociedade civil, Corbo está de acordo com Furtado. No entanto, ao invés da ênfase em sindicatos, Corbo é a favor de instituições que criem incentivos positivos para a agricultura e para a criação/adoção de métodos de produção intensivos de mão-de-obra.

Visão comparativa do conceito de desenvolvimento de Furtado com as teorias recentes de crescimento e desenvolvimento

Toda vez que se deparam com o desafio de compararem visões de pensamento econômico por autores que viveram em épocas distintas e em diferentes contextos históricos, os comentaristas tendem a enfrentar verdadeiras crises de consciência. É válido fazer as comparações? Estará se fazendo justiça aos autores? Estará se omitindo ou representando mal partes importantes do seu pensamento? E assim por diante. O autor deste ensaio se sente na mesma situação, principalmente por que se trata de Celso Furtado, o economista mais influente de sua geração. Felizmente, já existem muitos trabalhos publicados sobre a literatura do crescimento econômico e do desenvolvimento econômico, que ajudam bastante nessa comparação e podem atenuar consideravelmente a “crise de consciência”, embora não absolvendo o ensaísta de alguns pecados.

Esta seção baseia-se na obra de dois autores que julgamos relevantes para esse debate: Paul Krugman, em seu livro sobre desenvolvimento, geografia e teoria econômica (1995), e Elhanan Helpman, em seu livro *O Mistério do Crescimento Econômico* (2004).

Krugman, autor internacionalmente reconhecido por suas obras e comentários sobre economia internacional, foi um dos primeiros a apontar o “beco sem saída” em que ficou a teoria do desenvolvimento econômico, em que Furtado foi um dos expoentes, a partir de fins dos anos 60.

Em seu livro, Krugman denomina o capítulo em que critica a teorização sobre desenvolvimento econômico “Surgimento e Queda da Economia do Desenvolvimento”. Segundo Krugman, o desenvolvimento econômico teve um grande florescimento logo após o fim da Segunda Guerra Mundial e a literatura se apoiava num grande insight: a divisão do trabalho é limitada pela extensão

do mercado, mas a extensão do mercado, por sua vez, é afetada pela divisão do trabalho (p. 3). A circularidade desse relacionamento significa que os países podem experimentar uma industrialização auto-reforçadora (ou, ao revés, falha em industrializar-se).

No entanto, esse pensamento, para Krugman, produziu alguns trabalhos, de natureza intuitiva e não quantitativa, mas entrou num grande declínio e praticamente desapareceu do *mainstream* do pensamento econômico a partir da década de 1970. Por que essas idéias fracassaram? Por que os economistas passaram a rejeitar essas idéias? Por que os economistas aceitaram idéias de outros campos, mas passaram a ignorar e a não dar continuidade às idéias desenvolvidas por Celso Furtado e outros pioneiros do desenvolvimento?

Segundo Krugman, por duas razões, uma conceitual e outra metodológica. A conceitual é que essa literatura tinha como fundamento questões de organização industrial em uma economia não competitiva, com a ocorrência de situações tais como externalidades, economias de escala, efeitos de aglomeração, dualismo, falhas de coordenação em decisões de investimento e outros temas que só recentemente estão sendo incorporados formalmente ao *mainstream* da Teoria Econômica. Ou seja, foram punidos pelo pioneirismo de suas idéias. Segundo, a questão metodológica. Para Krugman, uma idéia, para ser levada a sério, tem de poder ser modelada. A Teoria Econômica seria essencialmente uma coleção de modelos (p. 27). Ou seja, tem de ser expressa por meio de modelos formais e quantitativos, que possibilitem a criação de um *sequitur* em termos de ampliação do modelo e incorporação de outras variáveis e que permitam também testes empíricos e a aplicação de técnicas econométricas.

De acordo com Krugman, “a razão por que a teoria desenvolvimentista que emergiu nos 1940s falhou em se incorporar ao *mainstream* da Economia foi a inabilidade de seus criadores em expressar suas idéias em maneiras capazes

de serem tratadas com rigor acadêmico pelas técnicas de modelagem já existentes nessa época. Os pioneiros desse campo foram também incapazes de explicitar as estruturas de mercado, ou seja, de teorizar sobre as condições de competição nas economias hipotéticas que estavam descrevendo" (p. 6). Segundo o autor, os teóricos do desenvolvimento econômico dessa época tinham dificuldades de reconciliar economias de escala com estruturas de mercado competitivas (p. 25).

Ademais, Krugman faz a seguinte reflexão: "Existe agora um sentimento crescente que a contra-revolução (a rejeição pelo *mainstream* da teoria do desenvolvimento) foi longe demais. Nos últimos anos, ficou aparente que durante os 1940s e 1950s, um *core* de idéias emergiu, lidando com economias externas, complementaridades estratégicas, e desenvolvimento econômico que permanecem válidas intelectualmente, e que podem continuar tendo aplicações práticas. Esse conjunto de idéias [que Krugman refere como *high development theory*] se antecipou de diversas maneiras aos principais tópicos da moderna teoria do comércio internacional e do crescimento econômico" (p. 7).

Krugman conclui seu livro dizendo que

não há muito que possa ser feito sobre o tipo de desperdício intelectual aparente que ocorreu durante o surgimento e a queda do *high development theory*. Uma temporária evolução da ignorância, um período quando nossa insistência em olhar para certas direções nos deixa incapazes de enxergar o que está certo debaixo de nossos narizes, pode ser esse o preço do progresso, uma parte inevitável do que acontece quando nós tentamos fazer sentido da complexidade desse mundo. (p.88).

De certa forma, Krugman, dez anos atrás, vislumbrou caminhos que seriam seguidos pela teoria econômica, mas não exatamente da maneira que pensava. Com efeito, se fizermos um retrospecto do *high development economy*, veremos que a literatura dessa época tratava quase exclusivamente de temas de explicações econômicas para o desenvolvimento econômico, assuntos de comércio internacional e relações entre países ricos e pobres e tópicos de política econômica. Raramente se tratavam de temas como educação, meio ambiente, distribuição pessoal da renda, importância das instituições, etc.⁶. Com

⁶ Por exemplo, um livro muito famoso na época, com tradução para o espanhol, o de Agarwala e Singh, citava os seguintes assuntos:

1. Enfoques para o problema do desenvolvimento
2. Contexto histórico
3. Contexto teórico
4. Economias externas e crescimento equilibrado
5. Subemprego e desequilíbrio dos fatores
6. Modelos de desenvolvimento

Em todo o livro, que apresentava artigos dos principais economistas "desenvolvimentistas" da época, só encontrei três menções ao tema de educação. Mint e Rostow a apresentam como um fator positivo, mas em passant; Henry J. Bruton chama a atenção para a importância da educação, mas não dá muito destaque.

Outro livro famoso na época, o de Gerald M. Méier (1964), intitulado *Leading Issues in Development Economics*, discutia os seguintes assuntos:

1. Validade do enfoque de Rostow sobre estágios do crescimento
2. A conceituação e o significado do dualismo
3. O problema da acumulação de capital
4. Efeito da inflação no desenvolvimento
5. Critérios para alocar recursos do investimento
6. Ênfase relativa da industrialização e da agricultura no desenvolvimento econômico
7. Importância do comércio internacional no desenvolvimento
8. Escopo do planejamento para o desenvolvimento
9. Técnicas de planejamento para o desenvolvimento

Compare com os livros recentes sobre desenvolvimento econômico, como os de Todaro ou Ray, nos quais temas como educação, distribuição de renda, fortalecimento de instituições e outros assuntos de caráter mais social e de equidade recebem muito destaque.

o ocaso do *high development theory*, começaram a surgir nas décadas seguintes explicações dicotômicas entre crescimento econômico e desenvolvimento econômico. O primeiro trataria de questões de eficiência na alocação dos recursos e de crescimento da renda *per capita* no tempo. Já o segundo teria o crescimento econômico como condição necessária, mas não suficiente – seria necessário que diversas metas sociais e distributivas fossem também alcançadas. Krugman acreditava que essa teoria do desenvolvimento econômico iria incorporar avanços formais e modelagem rigorosa, que a alçasse ao status de *mainstream* na Economia.

O que está acontecendo, no entanto, é que a teoria do crescimento econômico é que tem exibido uma grande transformação e ampliação do seu campo de interesse. Está havendo, a meu juízo, uma crescente convergência entre as duas teorias, com um *take over* da teoria do desenvolvimento pela teoria do crescimento econômico. Ou seja, mais uma “aquisição” do que uma “fusão”. Nesse quadro, é também muito forte o papel dos fundamentos microeconômicos.

O recente livro de Elhanan Helpman (2004) mostra essa tendência. Intitulado, de maneira sugestiva, *O Mistério do Crescimento Econômico*, o livro apresenta um estado da arte da abundante e crescente literatura sobre esse tópico. Segundo ele, duas “ondas” de pesquisa mudaram nossa visão sobre crescimento econômico. A primeira ocorreu entre meados de 1950 até começo de 70, e foi contemporânea da *high development theory*. A segunda começou em meados de 1980 e continua até hoje. É essa segunda onda que está gradualmente absorvendo os temas da teoria do desenvolvimento econômico.

Os temas que compõem essa segunda onda mostram a distância que foi percorrida entre as formulações de Furtado e as visões modernas sobre como se atingir a prosperidade dos países. Para Helpman, o entendimento das forças que conduzem ao

crescimento da economia pode ser organizado segundo quatro temas:

1. A acumulação de capital físico e humano é importante, mas explica apenas parte da variação de renda *per capita* e de taxas de crescimento entre países. Os fatores tecnológicos e institucionais também afetam a taxa de acumulação desses insumos de capital e eles são de alguma maneira mais fundamentais;
2. A produtividade total dos fatores é pelo menos tão importante quanto a acumulação dos fatores de produção. Para entendermos seus determinantes é necessário o entendimento do que cria a acumulação do conhecimento, e, em particular, quais são os incentivos para a criação do conhecimento. Isso leva naturalmente para um exame dos efeitos da pesquisa e criação (R&D), do *learning-by-doing* das externalidades e dos retornos crescentes de escala;
3. As taxas de crescimento dos diferentes países da economia global são interdependentes, pois os fluxos de conhecimento atravessam fronteiras e o comércio internacional e o investimento estrangeiro afetam os incentivos para inovar, para imitar e para usar novas tecnologias;
4. As instituições econômicas e políticas – e para o seu entendimento é muito valiosa a contribuição da história econômica e da geografia econômica – afetam os incentivos para acumular e para inovar e eles também afetam a habilidade dos países para acomodar transformações. Da mesma maneira, problemas de desigualdade na distribuição de renda e de pobreza afetam esses incentivos.

A teoria do crescimento econômico tem exibido uma grande transformação e ampliação do seu campo de interesse

Helpman chama seu livro de *Mistério...* pois, a despeito do avanço teórico dos últimos anos, muitos fatores explicativos sobre a divergência de desenvolvimento entre países ainda não foram compreendidos em sua plenitude, ou ainda não tiveram desenhadas estratégias e políticas de ação. Helpman acredita que o campo de crescimento intelectual da disciplina se dará no conhecimento dos efeitos das instituições e da política, e dos canais de influência das estruturas sociais no crescimento econômico (p. x, xi).

Conclusões e comentários finais

Analisou-se neste ensaio o trabalho de Celso Furtado. É sempre muito difícil, praticamente impossível, que se faça justiça à vida e obra de uma pessoa. Sempre vão existir polêmicas. Procurou-se, no entanto, tentar situar o autor no contexto histórico da época em que teve mais atuação intelectual e de vida pública, assim como se procurou analisar sua obra tanto no contexto das idéias dos pioneiros do desenvolvimento

econômico, quanto cotejá-la com os preceitos atuais da teoria do crescimento e do desenvolvimento econômico. Concluiu-se que Furtado foi um homem do século 20 (na nossa definição desse período), com marcante atuação nos anos 50 e 60. Foi mais efetivo e importante na formulação de idéias sobre desenvolvimento econômico do que no desenho de políticas e de estratégias de ação. Suas crenças eram coerentes com o espírito daquele tempo. As condições de hoje são bem diferentes e o próprio Furtado reconhecia que muitas das suas crenças já não se aplicam mais. Seria injusto, portanto, julgá-lo à luz dos eventos atuais. Como um economista criado sob a influência de Furtado e fascinado com sua contribuição intelectual, principalmente a obra *Formação Econômica do Brasil*, gostaria, como comentário final, destacar que Celso Furtado foi sobretudo um homem digno. Teve uma longa vida, mostrou grandeza e postura idealista em suas participações públicas e foi coerente e generoso em sua visão otimista, em seu desejo de melhorar as condições econômicas e sociais do Brasil.

Referências bibliográficas

- ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Biografia de Celso Furtado. Disponível em: <www.academia.org.br>.
- AGARWALA, A. N.; SINGH, S. P. *The Economics of Underdevelopment*. Harmandsworth: Penguin, 1973.
- BAER, Werner. *Industrialization and Economic Development in Brazil*. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, 1965.
- _____. *The Brazilian Economy: Growth and Development*. 4th ed. Westport: Praeger, 1995.
- BARAN, Paul. *The Political Economy of Growth*. Nova York: Monthly Review Press, 1957.
- BLAUG, Mark. *Who's who in Economics*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Inc., 1999.
- EKELUND Jr., Robert B. *A History of Economic Theory and Method*. Tóquio: McGraw-Hill Kogakusha, 1975.
- FRANK, André Gunder. *Capitalism and Underdevelopment in Latin America*. Nova York: Monthly Review Press, 1967.
- FURTADO, Celso. US Hegemony and the Future of Latin America. *The World Today*, v. 22, 1966.
- GHOSH, B.N. *Contemporary Issues in Economic Development*. Londres/Nova York: Routledge, 2001.
- GIANARIS, Nicholas V. *Economic Development: Thought and Problems*. North Quincy, MA: The Christopher Publishing House, 1978.
- HELPMAN, Elhanan. *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 2004.
- HIGGINS, Benjamin. *Economic Development: Principles, Problems and Policies*. Nova York: WW-Norton, 1968.
- HIRSCHMAN, Albert O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.
- HOWARD, M.C.; KING, J. E. *A History of Marxian Economics*. Vol. II – 1929-1990. Londres: Mac-Millan Education Ltd., 1992.
- HUNT, Diane. *Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms*. Nova York: Harvester Wheatsheaf, 1989.
- JOLLY, Richard; EMMERIJ, Louis; GHAI, Dharan; LAPEYRE, Frédéric. *UN Contributions to Development Thinking and Practice*. Bloomington, IN: Indiana University Press, 2004. v. 2.
- KINDLEBERGER, Charles P. *Economic Development*. Nova York: McGraw Hill Book Co., 1958.
- KNOX, Paul; AGNEW, John; MCCARTHY, Linda. *The Geography of the World Economy*. 4th ed. Londres: Arnold Publishers, 2003.
- KRUGMAN, Paul. *Development, Geography, and Economic Theory*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1995.
- LEFF, Nathaniel H. *Economic Policy-Making and Development in Brazil, 1947-1964*. Nova York: John Wiley & Sons, 1968.
- MEIER, Gerald M. *Leading Issues in Development Economics*. Nova York: Oxford University Press, 1964.
- _____. (Ed.). *Pioneers in Development: Second Series*. [S.l.]: Oxford University Press; World Bank, 1987.
- _____; BALDWIN, R. F. *Economic Development: Theory, History, Policy*. Nova York: John Wiley & Sons, 1963.

- _____. SEERS, Dudley. *Pioneers in Development*. [S.l.]: Oxford University Press; World Bank, 1984.
- MYINT, H. *Economic Theory and the Underdeveloped Countries*. Nova York: Oxford University Press, 1971.
- OLIVEIRA, Francisco de. Usados como Ornamento. *O Globo*, Rio de Janeiro, 6 ago. 2005.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Economic Survey of Latin America*. Nova York, 1949.
- _____. *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*. Nova York, 1950.
- _____. *Economic Survey of Latin America*. Nova York, 1951.
- PEET, Richard; HARTWICK, Elaine. *Theories of Development*. Nova York: The Guilford Press, 1999.
- RAY, Debraj. *Development Economics*. Princeton: Princeton University Press, 1998.
- SYVRUD, Donald E. *Foundations of Brazilian Economic Growth*. Stanford: Hoover Institution Press, Stanford University, 1974.
- TENENBAUM, Barbara A. *Encyclopedia of Latin America History and Culture*. Nova York: C. Scribner's Sons, 1996. 5v.
- TODARO, Michael P; SMITH, Stephen C. *Economic Development*. 8th ed. Boston: Addison Wesley, 2003.
- TOPIC, Steven. *The Political Economy of the Brazilian State, 1889-1930*. Austin: University of Texas Press, 1987.
- WALLERSTEIN, Immanuel. *The Politics of the World Economy*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1984.
- WIRTH, John D. *The Politics of Brazilian Development, 1930-1954*. Stanford: Stanford University Press, 1970.

Bibliografia de Celso Furtado

Ficção:

Contos da vida expedicionária – de Nápoles a Paris. (RJ, Zelio Valverde, 1946)

História econômica:

- L'économie coloniale brésilienne*. Tese (Doutorado)—Université de Paris, Paris, 1948.
- A economia brasileira*. A Noite, Rio de Janeiro, 1954.
- Uma economia dependente*. (RJ, Ministério da Educação e Cultura, 1956)
- Formação econômica do Brasil*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959; São Paulo, Editora Nacional, 1965; Brasília: Universidade de Brasília, 1963. (Coleção Biblioteca Básica Brasileira). Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1962); alemão (Munique/Frankfurt: Wilhelm Fink Verlag, 1975); francês (Paris: Mouton, 1972; Paris: Publisud, 1998); inglês (Los Angeles: University of California Press, 1963); italiano (Turim: Einaudi, 1970); japonês (Tóquio: Shinsekaisha, 1972); polonês (Varsóvia: Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 1967).
- Subdesenvolvimento e estagnação na América Latina*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966). Tradução em espanhol (Buenos Aires: EUDEBA, 1966).
- Formação econômica da América Latina*. Rio de Janeiro: Lia Editora, 1969.
- A hegemonia dos Estados Unidos e o subdesenvolvimento da América Latina*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1973. Tradução em espanhol (Barcelona: Edicusa, 1971; Lima: Campodonica, 1971); francês (Paris: Calmann-Lévy, 1970); inglês (Nova York: Anchor Books-Doubleday, 1970); italiano (Milão: Franco Angeli, 1971); japonês (Tóquio: Shinsekaisha, 1972).

A economia latino-americana. (São Paulo: Editora Nacional, 1976). Tradução em espanhol (Santiago do Chile: Universitaria, 1969; México: Siglo XXI, 1971; Havana: Guairas, 1972); chinês (Beijing, 1983); francês (Paris: Sirey, 1970); inglês (Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1970); italiano (Bari: Laterza, 1971); japonês (Tóquio: Shinsekaisha, 1969); sueco (Estocolmo: Rabén & Sjörgren, 1972).

Política econômica:

Perspectivas da economia brasileira. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1958.

A Operação Nordeste. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959.

Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1959.

Subdesenvolvimento e Estado democrático. Recife: Condepe, 1962.

A pré-revolução brasileira. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962. Tradução em espanhol (Barcelona: Nova Terra, 1966); francês (Paris: Plon, 1964); inglês (Los Angeles: University of California Press, 1965).

Teoria e política do desenvolvimento econômico. São Paulo: Editora Nacional, 1967; Lisboa: Dom Quixote, 1971; São Paulo, Abril Cultural, 1983. (Coleção Os Economistas). Tradução em espanhol (México: Siglo XXI, 1968); francês (Paris: PUF, 1970); italiano (Bari: Laterza, 1972).

Um projeto para o Brasil. Rio de Janeiro: Saga, 1968. Tradução em inglês (Nova York: Anchor Books-Doubleday, 1970).

Análise do "modelo" brasileiro. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972. Tradução em espanhol (Buenos Aires: Centro Editor de America Latina, 1972); francês (Paris: Anthropos, 1974).

O Brasil pós-"milagre". Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1983); francês (Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1987).

A nova dependência, dívida externa e monetarismo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982. Tradução em espanhol (Buenos Aires: Centro Editor de America Latina, 1985).

Não à recessão e ao desemprego. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. Tradução em espanhol (Buenos Aires: Paz e Terra, 1984); francês (Paris: Anthropos, 1984); inglês (Londres: Third World Foundation, 1984).

Cultura e desenvolvimento em época de crise. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

ABC da dívida externa. São Paulo: Paz e Terra, 1989.

Brasil, a construção interrompida. São Paulo: Paz e Terra, 1992. Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1992); francês (Paris: Publisud, 1995).

Teoria econômica:

Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Tradução em espanhol (Buenos Aires: EUDEBA, 1964); persa (Teerã, 1980); francês (Paris: PUF, 1966); inglês (Los Angeles: University of California Press, 1964).

Dialética do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964. Tradução em espanhol (México: Fundo de Cultura Económica, 1965).

O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974; São Paulo, Círculo do Livro, [s.d.]; São Paulo, Paz e Terra, 1996, ed. abreviada. Tradução em espanhol (Buenos Aires: Periferia, 1974; México: Siglo XXI, 1975); francês (Paris: Anthropos, 1976); polonês (Varsóvia: Panstwowe Wydawnictwi Ekonomiczne, 1982).

Prefácio a nova economia política. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976; Lisboa, Dinalivro, s. d. Tradução em espanhol (México: Siglo XXI, 1976); italiano (Milão: Jaca Book, 1977).

Criatividade e dependência na civilização industrial. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978; São Paulo: Círculo do Livro, 1978. Tradução em espanhol (México: Siglo XXI, 1979); alemão (Frankfurt: Verlag für Interkulturelle Kommunikation, 1984); francês (Paris: PUF, 1981); inglês (Oxford: Martin Robertson, 1983).

Pequena introdução ao desenvolvimento: um enfoque interdisciplinar. São Paulo: Editora Nacional, 1980. Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1983); francês (Paris: Publisud, 1989).

Transformação e crise na economia mundial. São Paulo: Paz e Terra, 1987. Tradução em espanhol (Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1990).

O capitalismo global. São Paulo: Paz e Terra; Rio de Janeiro: ABL, 1998; Lisboa: Gradiva, 1999. Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1999).

Memorialística:

A fantasia organizada. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. Tradução em espanhol (Buenos Aires: EUDEBA, 1988; Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1989); francês (Paris: Publisud, 1987).

A fantasia desfeita. São Paulo: Paz e Terra, 1989.

Os ares do mundo. São Paulo: Paz e Terra, 1991. Tradução em espanhol (México: Fondo de Cultura Económica, 1993).

Celso Furtado: Obra autobiográfica. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 3 v.

Seca e Poder. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

Antologias:

El subdesarrollo latinoamericano: ensayos de Celso Furtado. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.

Obras escogidas de Celso Furtado. Bogotá: Plaza & Janes, 1982.

Ensaio em obras coletivas (seleção):

Förenta staterna och Latinamerikas framtid. In: SCHORI, P. (Org.). *Latinamerikaner om Latinamerika.* Oskarshamm, Suécia: Prisma, 1968.

Marx's model in the analysis of the underdeveloped economic structures. In: ARON, R. et al. *Marx and contemporary scientific thought.* Paris/Haia: Mouton, 1969.

Probleme der Industrialisierung in Lateinamerika. In: STEGER, Hanns-Albert (Org.) et al. *Die Aktuelle Situation Lateinamerikas.* Frankfurt: Athenäum, 1971.

Da República oligárquica ao Estado militar. In: FURTADO, Celso. (Org.) et al. *Brasil: Tempos Modernos.* Rio de Janeiro: Paz e Terra. Tradução em espanhol (México: Siglo XXI, 1968); alemão (Frankfurt: Athenäum, 1971).

Entraves ao desenvolvimento. In: CASTRO, J. de et al. *O Brasil na encruzilhada.* Lisboa: Dom Quixote, [s.d.].

A global view of the development process. In: ALECHINA, I. et al. *Different theories and practices of development.* Paris: Unesco, 1982.

A política econômica de François Mitterrand. In: CARDOSO, F. H. (Org.) et al. *O novo socialismo*

francês e a América Latina. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

Transnacionalización y monetarismo. In: MÉNDEZ, S. (Org.) et al. *La crisis internacional y la América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica, 1984.

Dependencia en un mundo unificado. In: MÉNDEZ, S. (Org.) et al. *La crisis internacional y la América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica, 1984.

Crisis y transformación de la economía mundial: desafíos y opciones. In: WIONCZEK, Miguel S. (Org.) et al. *La crisis de la deuda externa en la América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica, 1987.

El nuevo capitalismo. *Revista de la Cepal*, número extraordinario, out. 1998. (Edição comemorativa: *Cepal Cinquenta años, reflexiones sobre América Latina y el Caribe*).

A contribuição histórica da Cepal, visão histórico-estrutural do desenvolvimento. In: FERREIR, A. et al. *Modelos e políticas de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Inter-American Development Bank/BNDES, 1998.

Há risco de uma ingovernabilidade crescente. In: MINEIRO, A. S. (Org.) et al. *Visões da Crise*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.

Livros e teses sobre Celso Furtado:

FORMIGA, Marcos; SALLES GAUDÊNCIO, Francisco (Org.). *Era da Esperança: teoria e política na obra de Celso Furtado*. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

GUIMARÃES, Maria Eugênia. *Modernização brasileira no pensamento de Celso Furtado*. São Paulo: Universidade de Campinas, 1993.

MALLORQUÍN, Carlos. *La idea del subdesarrollo: el pensamiento de Celso Furtado*. México: Facultad de Ciencias Políticas e Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, 1993.

MORAES, Reginaldo. *Celso Furtado: o subdesenvolvimento e as idéias da CEPAL*. São Paulo: Ática, 1995.

OLIVEIRA, Francisco de (Org.); FERNANDES, Florestan (Coord.). *Celso Furtado*. São Paulo: Ática, 1983.

SACHS, Ignacy; GARCIA, Afranio (Org.). *Le développement, qu'est-ce? L'apport de Celso Furtado*. *Cahiers du Brésil Contemporain*, n. 33/34, 1998.

Ensaaios sobre Celso Furtado (seleção):

BEAR, Werner. Furtado on development: a review essay. *Journal of developing areas*, v. 3, 1969.

BEAUD, Michel; DOSTALER, Gilles. Celso Furtado. In: *La Pensée économique depuis Keynes: Histoire et dictionnaire des principaux auteurs*. Paris: Seuil, 1993.

BETHELL, Leslie (Org.). Economic ideas and ideologies in Latin America since 1930. In: _____. *Cambridge History of Latin America*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1994.v. 6.

BIDERMAN, Ciro; COZAC, L. Felipe; REGO, José Marcio. *Conversas com economistas brasileiros*. São Paulo: Editora 34, 1997.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. O pensamento de Celso Furtado. In: _____. *Pensamento econômico brasileiro*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Formação econômica do Brasil: uma obra-prima do estruturalismo cepalino. *Revista de Economia Política*, v. 9, n. 4, out.-dez. 1989.

GARCIA, Afrânio. La construction interrompue. Celso Furtado, la guerre froide et le développement du Nordeste. *Actes de la recherche en sciences sociales*, número 121-122, p.52-61, mar. 1998.

HIRSCHMANN, Albert. *Journeys toward progress*. Nova York: The Twentieth Century Fund, 1963.

IGLESIAS, Francisco. Introdução. In: *Formação econômica do Brasil*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1963. (Coleção Biblioteca Básica Brasileira).

_____. Celso Furtado, pensamento e ação. In: _____. *História e ideologia*. São Paulo: Perspectiva, 1981.

LOVE, Joseph L. *Crafting the Third World: theorizing underdevelopment in Rumania and Brazil*. Stanford: Stanford University Press, 1996.

MANTEGA, Guido. Celso Furtado e a teoria do subdesenvolvimento. In: _____. *A economia política brasileira*. São Paulo/Petrópolis: Polis/Vozes, 1987.

OLIVEIRA, Francisco de. Celso Furtado e o pensamento econômico brasileiro. In: MORAIS, Reginaldo; ANTUNES, Ricardo; FERRANTE, Vera (Org.). *Inteligência brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PAGE, Joseph. Celso Furtado, SUDENE and USAID. In: *The Revolution that never was*. Nova York: Grossman Publishers, 1972.

SKIDMORE, Thomas. Economic development of Latin America. *The Hispanic American historical Review*, v. 52, Feb. 1972.

Fonte: Academia Brasileira de Letras.

Native Capital Financial Institutions and Economic Development in São Paulo, Brazil, 1850-1920

by Anne Hanley

Publisher: Stanford, CA: Stanford University Press, 2005, pp. 286.

Review by John Schulz

Professor BBS

Native Capital, by Anne Hanley, drives another nail in the coffin of the dependency view of Brazilian history. The book demonstrates the importance of local capital and local institutions in the development of São Paulo, especially during the period 1880-1914. The appearance and success of a local stock market and a number of São Paulo-based banks, railroads, and textile industries, confirms this thesis. Hanley shows how the São Paulo economy grew during various national crises in spite of serious problems elsewhere in the country. The book is a must for economic historians of the Empire and the Republic.

Although Hanley and I agree that Brazil in general and São Paulo in particular controlled their own affairs, we appear to disagree about the existence of a "Republican Revolution" (HANLEY, p. 84), the contribution of the "Republican Government" (i.e. Rui Barbosa, in chapters four and five), and the stabilization policy of Joaquim Murinho (also chapters four and five). What follows is less a traditional

book review than a debate based upon my own research, especially *A Crise Financeira da Abolição*.

As Hanley observes, imperial financial policy created a number of obstacles to development. In 1853, the government obliged the two largest commercial banks, the Banco Comercial do Rio de Janeiro and Mauá's Banco do Brasil, to merge and to yield control to the state. Mauá established a new bank as a limited partnership as the authorities denied him limited liability. In 1857, Mauá's friend, Bernardo de Sousa

Franco, became minister of finance and granted permission for six banks of issue with limited liability in an adaptation of the New York State banking law of 1837. Unfortunately conservative segments of the elite secured passage of the "*Lei das Entraves*" (law of impediments) in 1860 that nullified Sousa Franco's measure.

*We appear to disagree
about the existence of a
"Republican Revolution"*

As Hanley also notes, imperial mortgage legislation left much to be desired as foreclosure proved to be virtually impossible. The Banco do Brasil mortgage portfolio, established in 1866, used slaves (or urban real estate) as security until 1884. Contemporaries believed that only individuals with excellent connections could obtain mortgages that often constituted re-financing of difficult short-term advances. Additional research may modify current thought that these mortgages were not executable and depended solely on the (rare) goodwill of planters for repayment. The impossibility of foreclosure made mortgages an unacceptable risk in most situations. On the other hand, coffee production rose dramatically without this funding, utilizing family money

Planters needed liquidity to pay freedmen and, especially in São Paulo, immigrants

for new plantations and profits for expansion. To the extent that planters used third party funds, these resources came from factors who sold the crops and therefore controlled the proceeds.

Imperial tariff policies suffered constraints in that up to three quarters of the state's income depended upon duties; rates either too high or too low would have resulted in insufficient revenues. European attacks upon free trade as exemplified by Bismarck's tariff of 1879 were studied carefully by the imperial elite but had no immediate effects upon Brazilian legislation.

Perhaps the gravest obstacle to development was the continuation of slavery, a curse that survived until 1888.

On the positive side of the Empire, we have railroad policy that gave Brazil the largest network in Latin America by the fall of the monarchy. The state guaranteed railroad investments to the point where most profitable and a number of not-so-profitable lines were built. The completion

of the São Paulo Railway and the expansion of the Paulista and Dom Pedro II Railroads during the 1860s and 1870s prepared the way for the spectacular growth of São Paulo during the following decades. Also to the Empire's credit, in times of financial crisis, 1857, 1864, and 1875, the authorities acted with considerable vigor to ameliorate these strains on the economy.

Abolition, May 13, 1888, required reforms (HANLEY, p. 121-123). Planters needed liquidity to pay freedmen and, especially in São Paulo, immigrants. João Alfredo, prime minister at abolition, won a major banking reform six months later that revived Sousa Franco's banks of issue. Perhaps the example of the law of impediments dampened the enthusiasm of bankers at this juncture as they failed to take advantage of the opportunities to issue during the remainder of João Alfredo's incumbency. His successor, the viscount of Ouro Preto, realized that further and rapid reforms were necessary to save the Empire that had lost the support of the Rio de Janeiro planters due to abolition without compensation. Ouro Preto began in June of 1889 by repassing large amounts of government funds to planters via privileged banks (including the Banco de Crédito Real de São Paulo; HANLEY, p. 122-123). The regulations of his "*Auxílios à Lavoura*" (aid to agriculture) envisioned the use of crops and machinery as collateral. He also chartered a bank of issue, utilizing the gold-backed bank note option foreseen in João Alfredo's legislation, that would both increase circulation and would place Brazil on a strict gold standard for the first time. The gold standard was significant in that it favored planters by avoiding further appreciation of the milreis.

The shares of Ouro Preto's privileged banks, many organized primarily to take advantage of free government funding, began to trade at growing premiums on the Rio Stock Exchange. Thus began the *Encilhamento*

bubble. Hanley correctly differentiates between the *Encilhamento* in Rio, which began with Ouro Preto, and the *Encilhamento* in São Paulo that began only when Rui Barbosa, his successor, revived the bubble in January of 1890 (HANLEY, p. 233). While the favoritism and abuses of Ouro Preto's policies were condemned immediately, he enjoyed several advantages over his replacement: free access to international capital markets, a reputation as a financier, and a commitment to the gold standard that acted as a break on reckless inflation.

Ouro Preto could not give the São Paulo planters what they wanted: control of local taxes, election of the governor, and the separation of church and state to encourage Protestant immigration as the emperor and Princess Isabel opposed these measures. The Paulistas joined with the unsatisfied Rio de Janeiro planters and the military to overthrow the Empire on November 15, 1889. For their participation, the Paulistas soon received separation of church and state, the right to elect their own governor, and the right to levy many taxes for the state.

Rui Barbosa became the new government's minister of finance. As Hanley observes (p. 123) "...the Republicans recognized the value of this new banking legislation and did nothing to dismantle it when they took over the government". In fact, Rui Barbosa first gave an ultimatum to Ouro Preto's chartered banks to issue convertible notes or forfeit their issue rights. The banks elected to pass as the exchange fell abruptly from 27 to 24 pence on massive capital flight. The Rothschilds, Brazil's bankers, closed their doors to a government that had yet to prove its legitimacy. Rui Barbosa had the same desire to provide the Rio planters with liquidity that his monarchist predecessors had. To achieve this goal, he turned to Francisco Mayrink, one of the leading bankers of the Empire. Upon Mayrink's suggestion, Barbosa promulgated

the decree of January 17, 1890 that gave Mayrink the privilege of doubling the circulating medium at his will (without the requirement of convertibility that regulated Ouro Preto's banks or the enforcement of the obligation to present bonds as in the case of Sousa Franco's institutions).

Upon hearing of this decree, five of the seven ministers of the Republican Provisional Government threatened to resign, including Campos Salles, the sole representative of São Paulo at that time. Campos Salles argued that privileged banks won the last monarchist elections for Ouro Preto and insisted that São Paulo receive such a bank (ABRANCHES, 1953, p. 91; these are the original minutes of the cabinet meetings of the Provisional Government). Barbosa accepted this demand so

Campos Salles remained. There was no discussion of universal banking or development, as Hanley suggests, just practical politics. One of the ministers, Demetrio Ribeiro, could not be bought off and left the government

while the press denounced the privileges, and Barbosa found himself forced to twice lower the issue ceiling for Mayrink's bank.

This bank issued aggressively provoking inflation. A symptom of this inflation was the devaluation of the milreis. At Barbosa's accession, the exchange was 27 pence, its parity against sterling since 1846. When he left office in January 1891, the exchange stood at 20 pence; Lucena, his successor, a Northeastern sugar planter with no pre-coup ties to the Republican movement, continued the Mayrink-led bubble as the exchange fell to 12 pence by November of the same year. That month President Marshal Deodoro da Fonseca and Lucena executed the "Stock Market Coup", closing Congress and ruling by force for

Campos Salles argued that privileged banks won the last monarchist elections for Ouro Preto

20 days until they were overthrown. Vice President Marshal Floriano Peixoto took over with a policy of stabilization. The circulating medium amounted to thrice its outstanding when Barbosa came into office. Fraud and corruption gave the Republic a bad name (HANLEY, p. 88, 91). Incidentally the exchange rate collapsed during a period of huge exports of coffee and rubber, that under normal conditions, would have led to the appreciation of the milreis.

Hanley calls her fifth chapter "The Republican Revolution and the Failure of Universal Banking". Contemporaries did not discuss the concept of universal banks although they were aware of German banking. After Germany's victory over France in 1870, that country became a model for Brazil, of al-

Barbosa recognized that the *Encilhamento* was about paying freedmen and immigrants rather than about universal banks

most equal importance to England, the United States, and France itself. The only new São Paulo institution Hanley terms a universal bank, the Banco União de São Paulo, was exactly the bank that Campos Salles wrung out of Barbosa.

This bank did not form part of the minister's plans. It ceased banking in 1906 after a less than spectacular career (HANLEY, p. 125-135, 141). On November 3, 1891, the day of Lucena's "Stock Market Coup", Barbosa defended his actions as finance minister on the floor of the Senate. "If our London keepers [the Rothschilds] remove themselves from the City to study our problems in our theater of action..., they will learn that we went from unpaid labor in the agriculture of our countryside and the industries of our cities to paid labor... of some 1,300,000 workers receiving total annual salaries of 115 to 120 or 140,000 contos" (BARBOSA, 2005, p. 117-118). Barbosa recognized that the *Encilhamento* was about paying freedmen and immigrants rather than about universal banks.

As Hanley discusses, a São Paulo stock exchange emerged during the *Encilhamento*, closed before the end of the bubble, and revived in 1895. She notes "Ironically, a stock market was not envisioned by the government policymakers" (p. 190). While the easy money of the *Encilhamento* did help a few companies to organize, the real impetus to industrial growth came from the expansion of the coffee economy and the appearance of a domestic market of wage-earning immigrants and freedmen. By the 1880s, this market was already evident as demonstrated by the corporaion legislation of 1882; abolition and immigration accelerated its rise. Industrialization occurred before (HANLEY, p. 46), during, and after the *Encilhamento* with the best years being 1906-1913, after the success of Murtinho's stabilization plan (HANLEY, p. 101). Only one textile firm listed on the São Paulo Stock Exchange in 1905 while 24 listed in 1913. Of the *Encilhamento*, Hanley states "Research has shown, however, that in spite of the clearly rampant speculative environment, real business expansion took place" (p. 86). To defend this point, she cites Stanley Stein's *The Brazilian Cotton Manufacture* (1957). Stein, chapter seven, notes that some industries did start during the bubble but spends most of his attention on Floriano Peixoto's pro-industry actions. Peixoto, as mentioned, fought for stabilization and terminated the *Encilhamento*.

Barbosa's decree of January 17, 1890, that established Mayrink's bank, also modified the imperial corporation law of November 4, 1882. Of Barbosa's measure, Hanley argues: "The economic revolution introduced by the new Republican government freed up the domestic economy from all the restraints imposed on it by the old imperial regime" (p. 85). In fact the decree of 1890 differed relatively little from that of 1882. The earlier law permitted joint-stock companies to form without a

government charter except for banks, religious associations, insurance companies, food wholesalers, and foreign entities. The 1890 law continued to demand government charters for all of these categories except for religious associations as the church had just been separated from the state.

On page 66, Hanley states that the 1882 law hampered the spread of corporations because of reserved liability and because shareholders might be liable to return fraudulently – declared dividends for a period of five years. Reserved liability was a common practice in England until the failure of the City of Glasgow Bank in 1878 when shareholders who had paid in as little as a fifth of the value of shares subscribed had to produce the other four fifths or have their assets seized and auctioned. After this event, the full value of shares subscribed tended to be paid in within a short period of time and the practice of reserved liability disappeared. Brazil's 1882 law stipulated that shares could only be traded if they were at least one fifth paid in. Subscribers were liable, in case of insolvency, for the unpaid in portion even if they had sold their shares less than 5 years prior to insolvency. This reserved liability continued in Brazil: Law 3150 of November 4, 1882, article 7. Article 2 of this law states that shareholders are liable only to the extent of their shares – implicitly once fully paid in – while article 7 permits bearer shares once the shares have been entirely paid in. Reserved liability was clearly meant to affect corporations only in their formative period and was seen as an incentive for shareholders to pay up their entire subscriptions. The 1890 decree had similar articles 2 and 7 and also included reserved liability. In Barbosa's decree the liability of a seller of shares terminated when the shareholders' meeting approved the annual accounts. In practice during the *Encilhamento*, before many company's first annual shareholders' meeting, investors, with

complete impunity, "*roeram a corda*" ("bit the leash") failing to honor their subscription commitments. Reserved liability under Barbosa existed on paper but not in practice.

Barbosa's decree modified the treatment of recipients of fraudulently – declared dividends. In Article 13 of the 1882 law, both directors and shareholders held responsibility for such dividends for a period of five years. In article 13 of Barbosa's decree, only the directors continued liable. But the 1882 law already exempted recipients in due course of dividends. We may conclude the institutional improvements of Barbosa's measure contributed much less to the exuberance of the bubble than his easy money policy did.

In assessing Barbosa as a developmentalist, we must examine his tariff policy. Neither before nor after office was he considered to be an industrialist spokesman (LUZ, 1961, p. 168-177). Early in office, he discarded a moderately protective schedule prepared by Ouro Preto. Barbosa's gold tariff came at the end of his incumbency as an explicit attempt to shore up the falling milreis. All his tariffs were for revenue; he did not give textiles the special treatment required to protect this industry from foreign competition. The only finance minister of this decade identified with industrial interests, Serzedelo Correia, in office from 1892 to 1893, strove to reverse the effects of the *Encilhamento* by stabilizing the currency. Correia obtained a protective tariff for textiles, then the leading industry of Brazil.

To summarize our evaluation of Rui Barbosa: he had no grand plan for Brazilian development. The banks he created were solely to provide quick liquidity for angry Rio planters; he had no vision of a São

The 1890 decree had similar articles 2 and 7 and also included reserved liability

Paulo stock market, his corporate legislation altered little the existing imperial legislation, and he lacked a pro-industry tariff policy. He and his republican successors never made any serious attempts to reform mortgage legislation or improve creditors' rights. That Mayrink presented Barbosa with a palace adds to our doubts concerning the minister's motives.

The advent of the Republic was not devoid of significance bringing with it the increased autonomy that facilitated the spectacular growth of São Paulo in terms first of agriculture and then of industry. The new incorporation laws included in the decree of January 17 constituted a modest step forward although the excesses of the bubble may actually have retarded development

The oligarchy of planters, merchants, and officials continued in power

for a decade, precisely until the success of stabilization. On the negative side, the first five years of the Republic witnessed two authoritarian military governments, two successful coups, a major civil war, and a prolonged financial crisis. There was

great hope after the proclamation of the Republic and great popular support for the second military president, Marshal Floriano Peixoto. But the military government terminated in generalized disillusion. The oligarchy of planters, merchants, and officials continued in power allowing relatively little opportunity for upward mobility except for immigrants. Within this changing oligarchy, the Republic brought a relative decline in the influence of planters and politicians from the Northeast and from Rio de Janeiro and a relative rise in the powers of those groups from São Paulo, Minas Gerais, and Rio Grande do Sul, a geographic but hardly a structural change. Politicians who served the Empire often continued their careers under the new regime; two senior imperial

leaders, Rodrigues Alves and Afonso Pena, became presidents of the Republic. We can recognize a "Republican Adjustment", but "Revolution", as used by Hanley, is too strong a term.

Finally, let us consider the policies of Finance Minister Joaquim Murinho. He and President Campos Salles, 1898-1902, followed in the footsteps of Floriano Peixoto and his successor, Paulista leader Prudente de Morais, the first civilian president, in office from 1894 to 1898. As soon as he came to power, Floriano Peixoto battled to stabilize the exchange and eliminate the excesses of the *Encilhamento*. Further bank note issues were prohibited. His second finance minister, Serzedelo Correia, achieved passage of a tariff that protected textiles and lent government funds to industry while negotiating an external loan with the Rothschilds and enjoying a slight appreciation in the exchange rate. Ultimately Floriano Peixoto failed in his stabilization attempt because he became involved in a costly civil war. Prudente de Morais also did not succeed in stabilization although he actually reduced the circulating medium during the first half of his term. The collapse of coffee prices, as the massive plantings around the years of the bubble bore fruit, deprived Prudente of revenues necessary for stabilization. Campos Salles and Joaquim Murinho succeeded largely because the volume of exports recovered during their administration.

Joaquim Murinho worked hard at stabilization in addition to the fortunate revival of coffee. He increased government income, reduced expenses and privatized. He received much criticism from contemporaries and from historians. Perhaps his target for the appreciation of the exchange was mistaken. When Murinho came to power, the official parity remained 27 pence although at no time since 1891 had it exceeded 14 pence. Early in his tenure, the milreis stood at 7 pence. He apparently felt that 27

pence should be the ultimate goal to prove that Brazil meant to protect the interests of creditors and investors. A revaluation of this magnitude required a violent contraction of the circulating medium and severe hardship for merchants, planters, industrialists, and workers. Murtinho followed in the tradition of the British government after the Napoleonic Wars that resumed convertibility at par though prices stood 80 per cent higher. The United States paper money declined to 39 per cent of its gold value during the Civil War yet that country resumed convertibility at its old parity by 1879. Both the US and the UK suffered during these contractions of the circulating medium, but subsequent growth served to vindicate the proponents of stability.

At the beginning of 1900, Murtinho still found the exchange rate at 7 pence. During that year, buoyed by coffee earnings, his fiscal policy, and the contraction of the circulating medium, the exchange rose to 14 pence to the great pain of exporters. Banks also had difficulties adjusting to the contraction of the circulating medium, and many institutions lost heavily in the volatile exchange market. Furthermore several institutions, including the Banco da República, had huge portfolios of bad loans from the days of the *Encilhamento*. A major panic ensued accompanied by numerous defaults. Murtinho acted vigorously to limit the effects of the crisis in effect taking the failed Banco da República under his wing. Confidence returned, and the survivors enjoyed a period of prosperity. During the following government, Brazil went on a true gold standard for the first time at a parity of 15 pence. Many industries were established between 1900 and the First World War.

Murtinho and many others felt that this epoch of progress was due, at least in part,

to the Brazilian government's stabilization plan. Stability gave both foreign and domestic lenders and investors confidence to risk their funds. We may question whether Murtinho would have been wiser had he chosen a less ambitious revaluation target. Could confidence have been restored at 10 pence? Unquestionably, stabilization led to growth.

While those unemployed by Murtinho's contraction suffered and should not be ignored, it seems unfair to call him anti-business (HANLEY, p. 91). Murtinho was merely doing what Floriano Peixoto and Prudente de Moraes before him and Rodrigues Alves after him did: struggle to stabilize. He did not want to de-industrialize or surrender the country to foreigners. Rather he wanted Brazil to take advantage of the opportunities presented by the international capital markets. His nationalist opinions are documented (LUZ, 1981). Former Minister Serzedelo Correia, a spokesman for industry, supported Murtinho as did many financiers and merchants who believed that stability was good for business.

Former Minister Serzedelo
Correia, a spokesman
for industry, supported
Murtinho

In this text, I have emphasized differences with the author. There are many points where we agree, and I congratulate Prof Hanley on the quality of her research. In our journal, we hope to provoke debates. We welcome contrary opinions. Those who feel the advent of the Republic constituted a revolution, Rui Barbosa had a clear vision of development, and Joaquim Murtinho was anti-business are all welcome to their say here. We hope to be part of a continuing debate.

Bibliography

- ABRANCHES, João Dunshee de. *Actas e Actos do Governo Provisório*. Rio de Janeiro: M. Abranches/Jornal do Brasil, 1953.
- BARBOSA, Rui. *O papel e a baixa do câmbio: um discurso histórico de Rui Barbosa*. Rio de Janeiro: Reler, 2005.
- LUZ, Nícia Vilela. *A Luta pela industrialização no Brasil*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1961.
- _____. *Idéias Econômicas de Joaquim Murinho*. Brasília: Fundação Casa Rui Barbosa, 1981.
- SCHULZ, John. *A Crise Financeira da Abolição*. São Paulo: Edusp, 1996.
- STEIN, Stanley. *The Brazilian Cotton Manufacture*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957.

Roteiro para submissão de artigos

Guidelines for submission of papers

1. A revista *História e Economia* publica artigos de história econômica, história financeira e história das idéias econômicas.
2. A revista também recebe resenhas de livros e comunicações sobre dissertações de mestrado e doutorado.
3. A publicação dos artigos ocorre conforme a aprovação dos textos pelo conselho editorial.
4. Os artigos não devem exceder 30 páginas (espaçamento duplo), incluindo notas de rodapé e referências bibliográficas.
5. O texto submetido para a revista deve ser original. Em casos especiais, poderemos aceitar a publicação simultânea em revista estrangeira.
6. Recebemos artigos em português, espanhol, inglês e francês.
7. Os originais devem ser editados em MS Word.
8. As figuras, tabelas e gráficos devem ser editados em preto e branco. Caso tais figuras tenham sido geradas em outros programas que não MS Word (por exemplo: Excel, Power Point), o autor deve enviar um arquivo separado contendo o objeto no seu formato original.
9. Devemos receber um arquivo adicional com o(s) nome(s) do(s) autor(es), endereço completo para correspondência contendo afiliação institucional, posição, titulação, telefone para contato e e-mail. É necessário que o autor inclua neste arquivo o título do artigo no idioma original e sua tradução para o inglês. Além disso, o autor deve incluir uma resenha do texto no idioma original e em inglês. A resenha em ambos os idiomas não devem exceder 150 palavras.
1. *História e Economia publishes articles on financial history, economic history and the history of economic ideas.*
2. *We accept book reviews and dissertation summaries.*
3. *The journal publishes papers according to their approval by the editorial board.*
4. *The articles must not exceed 30 pages (double spaced), including references and footnotes.*
5. *The manuscript submitted to the journal should be original. In special cases, we may accept the simultaneous publication in another foreign journal.*
6. *We welcome articles in Portuguese, Spanish, English and French.*
7. *The originals must be edited in MS Word.*
8. *The figures, tables and graphics should be edited in black and white and included in the file containing the article. In case the original figure, table or graph was created in a program different from MS Word, we must receive a separate file containing the object in its original format.*
9. *We must receive an additional file with the name of the authors, complete mailing address containing the institutional affiliation, position, title, phone number and email address. We request the author to include the title in its original language as well as its English translation. In addition, the author should enclose an executive summary in the original language and in English. The executive summary and the English translation should not exceed 150 words.*

10. As referências bibliográficas devem ser detalhadas e completas, elaboradas de acordo com a NBR 6023 da ABNT. Os dados históricos e as tabelas devem especificar as fontes utilizadas. Em caso de fontes primárias (originais), o autor deve fornecer o nome do Arquivo (ou Instituto, Instituição), a caixa, seção (se for aplicável) e todas as demais informações que julgar relevantes.
11. Os arquivos podem ser enviados por e-mail para: he@bbs.edu.br. De modo alternativo, recebemos arquivos em disquetes ou CD-ROM.
12. Somente artigos que satisfizerem os requerimentos acima serão submetidos para o comitê editorial.
13. Todos os textos submetidos à revista receberão avaliações escritas dos membros do comitê editorial.
14. O recebimento do texto pela revista automaticamente implica em autorização para futura e eventual publicação. A revista não paga qualquer tipo de royalties para o autor.
15. A revista *História e Economia* deve enviar uma carta e um e-mail para o autor acusando o recebimento dos originais (caso o artigo seja aprovado, algumas mudanças podem ser sugeridas).
16. A revista não devolverá nenhum texto recebido.

Envio de artigos

Os artigos podem ser enviados para:
 Rafael Balan Zappia
 BBS – Brazilian Business School
 Instituto de História e Economia
 Alameda Santos, 745 • 8º andar
 Cerqueira César • São Paulo, SP
 CEP 01419-001 • Brasil
 e-mail: he@bbs.edu.br

10. The references must be detailed and complete. Historical data and tables should specify the sources used. In case of original/primary sources, the author must provide the archive's name, section box (if it is applicable) and all the relevant information.
11. The files can be sent by email to: he@bbs.edu.br, in a 31/2 " floppy disks or CD-ROM.
12. Only the articles that meet the above requirements are submitted to the Editorial Board.
13. All the manuscripts submitted to this journal will receive written evaluations by the board members.
14. The submission of a manuscript to us implies authorization for future publication by its author. No royalties will be paid.
15. *História e Economia* will send a written letter and an email to the author. In case of approval, some changes may be suggested.
16. The journal will keep the originals.

Submission of originals

Originals should be sent to:

Rafael Balan Zappia
 BBS – Brazilian Business School
 Institute of History and Economics
 Alameda Santos, 745 • 8º andar
 Cerqueira César • São Paulo, SP
 CEP 01419-001 • Brazil
 email: he@bbs.edu.br

Vol. 2 - n. 1 - 2º semestre 2006

**Economic Thought and Culture in Revolutionary Mexico:
Carlos Díaz Dufoo's Critique of the Humboldtian Idea
of Mexico's Legendary Wealth**
Richard Weiner

Transforming Central Europe and the Impact of Globalization
Ivan T. Berend

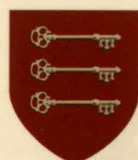
**Scientific Culture and the Origins of the First Industrial
Revolution**
Margaret C. Jacob

**A aquisição da Rio Claro-São Paulo Railway
Company pela Companhia Paulista. Uma leitura dos
argumentos do engenheiro Adolpho Pinto**
Guilherme Grandi

Uma série histórica do PIB trimestral
Celso de Campos Toledo Neto e Eraldo Genin Fiore

**Uma visão comparativa do conceito de desenvolvimento
econômico de Furtado com as teorias recentes**
Pedro Carvalho de Mello

**Native Capital Financial Institutions and Economic
Development in São Paulo, Brazil, 1850-1920 - Anne Hanley**
Review by John Schulz



BBS

BRAZILIAN BUSINESS SCHOOL

BBS - Brazilian Business School
Al. Santos, 745 - 1º. andar - São Paulo - SP - Brasil
Tel.: 55 11 3266-2586 - Fax: 55 11 3289-3345
he@bbs.edu.br
www.bbs.edu.br