

Sobre o crescimento econômico chinês no longo período: 1952-2014: para uma passagem da análise da contribuição dos fatores até a da taxa de lucro¹

Reflections on China's economic growth during the period: 1952-2014:
For a passage of the analysis of the contributing factors to the rate of profit

Rémy HERRERA²
Zhiming LONG³

Resumo: Este artigo oferece algumas considerações metodológicas sobre o tema do crescimento da economia chinesa no longo período. A partir do tratamento de estatísticas oficiais chinesas reconstruiremos uma série temporal do estoque de capital físico, o mais extensa possível (1952-2014), a fim de retornar o mais próximo possível da data da constituição da República Popular e estender essa série até os dias atuais, de modo a incorporar o último anuário estatístico publicado no início de 2016 pelo National Bureau of Statistics of China (NBS). Em segundo lugar, testaremos estes dados para estimar a contribuição dos fatores de produção para o crescimento a partir de um quadro teórico neoclássico, destacando posteriormente as limitações de tais modelos - problemáticos porque acreditamos intransponíveis (parte 2). Num terceiro momento utilizaremos um marco teórico mais original, seguindo o espírito do recente trabalho de Thomas Piketty em "*O capital no século XXI*", que combina referências ortodoxas com elementos tomados de empréstimo das formalizações keynesianas e neo-institucionalistas mais antigas. Nesse processo, vários problemas associados à pesquisa de Piketty serão identificados. Finalmente, passaremos da discussão metodológica para nos inserirmos numa perspectiva claramente heterodoxa, através da introdução de um indicador da taxa de lucro, possibilitando assim enriquecer consideravelmente a análise do crescimento da economia chinesa.

Palavras-chave: Série de tempo. Estoque de capital. Ciclos econômicos. China - condições econômicas - 1952-2014.

Abstract: This article offers some methodological considerations on the theme of China's economic growth over the long term. Using official Chinese statistical data, we reconstructed the longest possible time series of the stock of physical capital, from 1952 to 2014, reaching back to the closest date after the formation of the People's Republic (1949) and extending to include the last statistical yearbooks published in 2016 (1st Part). We then analyzed our data to estimate the factors contributing to GDP growth within the framework of neoclassical models, and highlight the limitations of such models - which are problematic because we believe these limitations to be insurmountable (2nd Part). After that, we utilized a more original framework, in the spirit of the recent researches provided by Piketty in "*Capital in the XXI century*", combining orthodox references and elements borrowed from Keynesian and neo-institutionalists. In the process, various problems associated with Piketty's work are identified (3rd Part). Finally, we move from the discussion of methodology to a clearly heterodox perspective by introducing an indicator of profit rate and thereby considerably enriching the analysis of China's economic growth (4th Part).

Keywords: Time Series. Capital Stock. Economic Cycles. China - economic conditions - 1952-2014.

¹ Traduzido do Francês para o Português por Luiz Jorge Vasconcellos Pêsssoa de Mendonça. Economista. Doutorado pela Université de Paris X, Nanterre (1999). Professor Associado da Universidade Federal do Espírito Santo.

² Pesquisador do CNRS - UMR 8174 Centre d'Économie de la Sorbonne Maison des Sciences économiques de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne 106-112 boulevard de l'Hôpital - 75013 - Paris - França. E-mail: <herrera1@univ-paris1.fr>.

³ Doutorando - UMR 8174 Centre d'Économie de la Sorbonne Maison des Sciences économiques de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne 106-112 boulevard de l'Hôpital - 75013 - Paris - França. E-mail: <zhiminglong@gmail.com>.

JEL Classification: C13, C22, C52, C82, E22, E31, O53.

1 construção de uma série de estoque de capital físico produtivo para China

Por que construir uma nova série de estoque de capital físico? A resposta é simples: não existe, até hoje, bases de dados estabelecidas pelos institutos oficiais de estatísticas chinesas (dentro os quais se destaca o National Bureau of Statistics (NBS)) a respeito de estoques de capital. As séries estão, obviamente, disponíveis na literatura em grandes números, como os de Chow (1993), Zhang e Zhang (2003), Shan (2008), ou os das *Penn World Tables* (PWT⁴), entre outros, e para citar aqui apenas os mais conhecidos. Mas parece que a maioria destes trabalhos se defrontam com dificuldades, algumas das quais continuam suspensas, especialmente aquelas relacionadas ao âmbito dos fluxos de investimento considerado para incrementar os estoques de capital, e a escolha de índices de preços que os valorizam. Deve-se a Chow (1993) as séries mais credíveis e solidamente concebidas. No entanto, uma interrupção da publicação dos documentos utilizados no seu desenvolvimento, em 1993, torna impossível prolongá-la para além dessa data. Quanto às séries de PWT, as explicações fornecidas por seus autores permanecem obscuras, não se distinguindo a metodologia empregada para a China daquelas de outros países também cobertos por essa base de dados. As outras séries de acesso livre (He, 1992; Wang e Fan, 2000; Young, 2000; Zhang e Zhang, 2003; Hao, 2006, ou Shan, 2008, por exemplo), têm sérias deficiências, principalmente relacionadas com os vieses de estimação provenientes de parâmetros duvidosos do estoque de capital do ano inicial e da taxa de depreciação, mas também em razão dos conteúdos indeterminados das séries de investimento, em especial da seleção inadequada dos índices de preços.

Nestas circunstâncias, decidimos nós mesmos reconstruir⁵, para a China 1952-2014, uma série cronológica de estoque de capital físico produtivo agregado, K_P , expandido para incluir os *inventories*, porém excluindo os vários componentes não diretamente produtivos, especialmente os edifícios residenciais e o valor de seus terrenos. Para isso, foi utilizado o método de inventário constante (MIC) e sua fórmula de acréscimo:

$$K_t = (1 - \sigma) K_{t-1} + I_t / P_t$$

onde K_t é o nível de estoque de capital no final do ano t , I_t corresponde ao fluxo de investimento no mesmo ano t , P_t é o índice de preços correspondente e σ é a taxa de depreciação do estoque de capital. Vários argumentos são utilizados para apoiar que esta série é de boa qualidade estatística em comparação com aquelas atualmente disponíveis na literatura. Nosso estoque de capital inicial é calculado com base em um processo iterativo, que converge até um coeficiente capital-*output* menos aproximado (e inferior) daqueles geralmente utilizados. Nossos fluxos de investimento são consistentes com o escopo estatístico deste estoque inicial. Nosso esforço tem incidido principalmente sobre a construção de um índice de preço do investimento, estritamente adaptado ao conteúdo do estoque de capital. Os testes de raiz unitária efetuados demonstraram efetivamente que, ao contrário do que muitos autores pensam (com raras

⁴ Veja <<http://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>> e, para a versão 8.1, a mais recente ver PTW (2015).

⁵ O método de construção desse estoque de capital é discutido em: Long e Herrera (2015a).

exceções), o índice de preço para o investimento de capital – que não aparece em todo o País de forma contínua e homogênea entre 1952 e 2014 nos diretórios do NBS (vários anos) – não podem em caso algum ser substituídos por outro índice de preço. Esta questão é fundamental na medida em que os índices de preços são os componentes que determinam decisivamente o nível e a estrutura dos estoques de capital. Portanto, o cuidado na sua construção é crucial. Finalmente, as taxas de depreciação são estimadas por tipo de bens de capital, com hipóteses compatíveis de idade-eficiência e de reforma, a fim de deduzir o cálculo da nossa taxa de depreciação total a partir da estrutura global de capital. Uma análise de erros de configuração indica que a nossa série de estoque de capital físico está solidamente construída. Os Gráficos 1 e 2 fornecem uma visão geral de nossas séries de índice de preço e estoque de capital.

2 Contribuição dos fatores de produção ao crescimento da China: medidas e limites

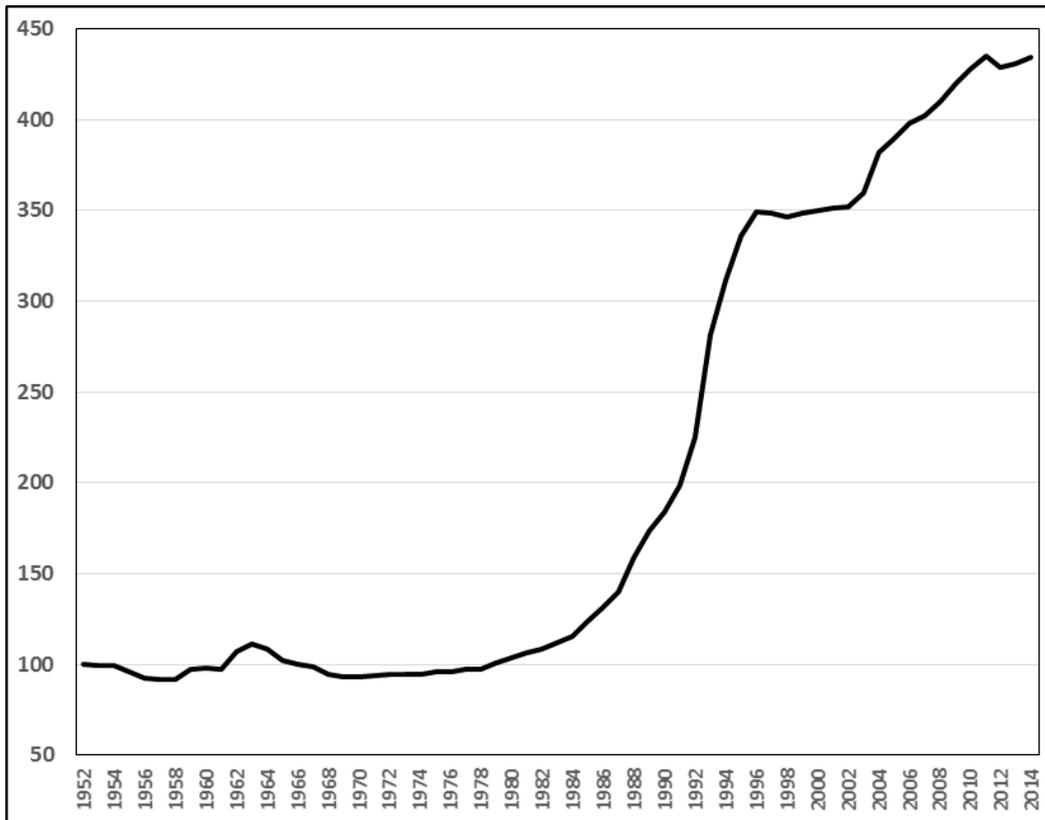
O primeiro passo na nossa abordagem é testar a nossa nova série de estoque de capital físico produtivo (com *inventories*), K_p , em um quadro teórico macro-dinâmico *standard*. Inicialmente estimaremos uma gama de especificações econométricas derivadas de modelos neoclássicos, desde o crescimento solowiano de crescimento até formalizações log-linearizadas de crescimento com progresso técnico endógeno, de tipo *AK*; posteriormente faremos a estimativa com o indicador de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Três equações são estimadas empiricamente. A primeira baseia-se, referindo-se à representação usual do crescimento de Solow, em uma função de produção Cobb-Dougláss de dois fatores: o capital físico (K_p) e o trabalho simples. A segunda considerará apenas um único *input* (K_p), como no modelo *AK*. A terceira incluirá, ao lado do capital e do trabalho, um indicador de P&D. Desse modo consideramos o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Equação (1):} \quad & g_{Yt} = \theta D + \alpha_{KP} g_{KPt} + \beta g_{Lt} + \varepsilon_t \\ \text{Equação (2):} \quad & g_{Yt} = \theta D + \alpha_{KP} g_{KPt} + \varepsilon_t \\ \text{Equação (3):} \quad & g_{Yt} = \theta D + \alpha_{KP} g_{KPt} + \beta g_{Lt} + \gamma g_{P\&Dt} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

onde g_Y , g_{KP} , g_L e $g_{P\&D}$ são, respectivamente, as taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) (Y), do estoque de capital produtivo física (K_p), do trabalho simples (L) e dos gastos em P&D. Para esta última variável, uma série foi reconstruída a partir dos orçamentos de *Science and Technology* (1952-1970), considerando as despesas de inovação empresarial (1971-1985), as despesas em P&D das entidades públicas e de ensino superior (1986-1988), em seguida, as despesas de P&D dos *Yearbooks of Science and Technology* (1989-1994), para finalmente considerar as do NBS (1995-2014)⁶.

⁶ Para mais detalhes sobre o desenvolvimento desta série de P&D, consulte: Long e Herrera (2015c).

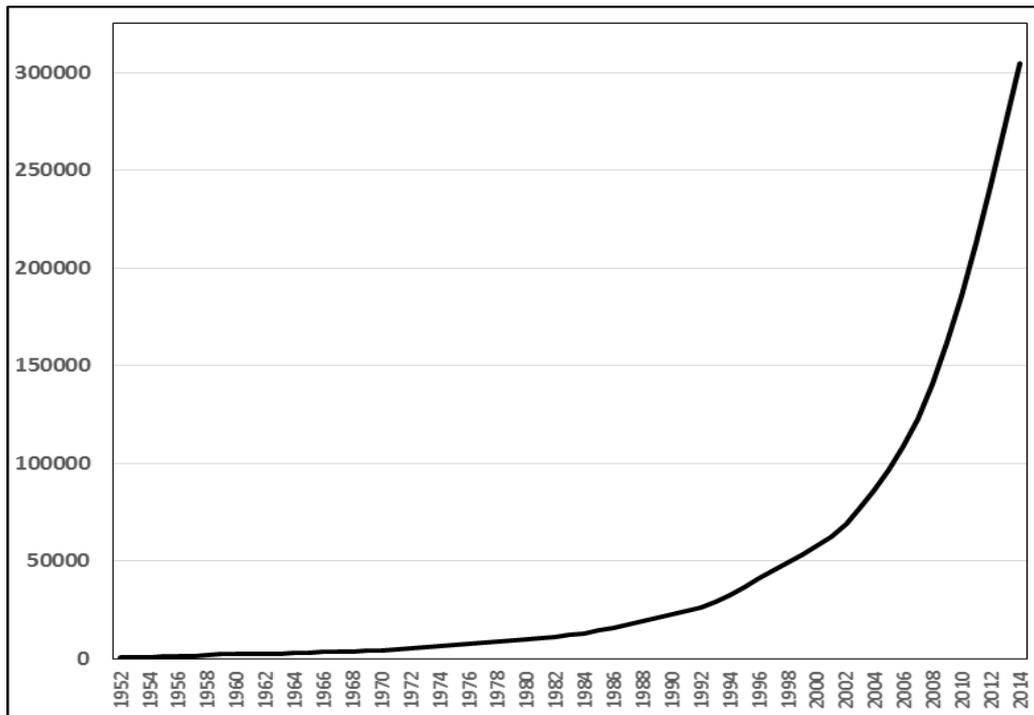
Gráfico 1. Índice de preços de investimento de capital: China, 1952-2014



Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Nota: Índice 100 = 1952. Trata-se do índice de preços da série de « *gross capital formation* ».

Gráfico 2. Estoque de capital físico produtivo com inventories: China, 1952-2014



Fonte: National Bureau of Statistics of China [2016]). Elaboração dos autores.

Nota: O estoque de capital é medido a preços constantes de 1952, centenas de milhões de yuans.

Todas as nossas estimativas são feitas através da introdução de uma variável qualitativa D , levando em consideração as mudanças institucionais e seu impacto sobre o crescimento chinês. Distinguindo os choques positivos e negativos, a variável *dummy* D assume o valor +1 em 1963-1965 (recuperação), 1984 (reforma fiscal), 1992 (retomada de Deng Xiaoping) e 2007 (sobre-aquecimento), porém assume -1 em 1960-1962 (recessão), 1967 (início da revolução cultural), 1976 (morte de Mao) e 1989-1990 (agitação política). A série do PIB é derivada do *China Statistical Yearbooks* do NBS (NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, [2016]). A variável de trabalho simples corresponde à população ativa, isto é, todas as pessoas empregadas com idade superior a 16 anos.

Nossas regressões são executadas em mínimos quadrados em relação às diferenças iniciais das formas logarítmicas em níveis. Os testes de raiz unitária prévios indicam que as taxas de crescimento das variáveis são todas estacionárias. O período estudado é de 62 anos: 1953-2014.

Tabela 1. Resultados dos testes de modelos neoclássicos com capital físico K_P (1952-2014)

Equa.	D	Capital K_P	Trabalho	P&D	R^2	Autocorrelação	Heteroscedasticidade	Correção
(1)	0,118837 (9,140261)	0,636886 (9,303649)	0,810567 (3,652557)	-	0,6560	0,2191 0,2003	0,0567 0,0578	não
(2)	0,115453 (4,941431)	0,780895 (12,58536)	-	-	0,5782	0,3207 0,3347	0,0312 0,0322	sim
(3)	0,117619 (8,869244)	0,610838 (8,048544)	0,802433 (3,538180)	0,015246 (0,702292)	0,6603	0,1552 0,1356	0,1294 0,1271	não

Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Notas: A primeira coluna indica o número da equação de regressão realizada. Nas quatro colunas que se seguem, os números entre parênteses são as *t-statistics*. Na coluna *Autocorrelação* são os *p-values* (testes de Fisher e do qui-quadrado) da hipótese nula de “nenhuma autocorrelação na série dos resíduos” do teste Breusch-Godfrey Serial Correlation LM. A coluna *Heteroscedasticidade* mostra os *p-values* (Fisher e qui-quadrado) da hipótese nula “nenhum problema de heteroscedasticidade na série dos resíduos” do teste Breusch Pagan-Godfrey. A última coluna indica se uma correção *à la* Newey-West da heteroscedasticidade era necessária ou não.

Os resultados de tais regressões econométricas (*Tabela 1*) levam a vários comentários. Para o que diz respeito à primeira equação testada, *à la* Solow, descobrimos que o estoque de capital físico produtivo (K_P), tal como o construímos, contribui positivamente e significativamente para o crescimento do PIB chinês, com uma elasticidade encontrada em 0,64, estatisticamente significativa. O valor da elasticidade obtida para este capital é muito maior na equação (2), *à la* AK – salvo se uma constante é integrada adicionalmente à *dummy* D , o que reduz esse valor, mas introduz um problema de multicolinearidade. A equação (3), aumentada da P&D, resulta num coeficiente associado a K_P de 0,61, porém corresponde àquele da variável P&D, que não é mais significativo. As regressões utilizando o trabalho simples revelam na maior parte elasticidades muito (em nossa opinião, demasiado) altas sobre este fator, de cerca de 0,80 (equação [3]) ou 0,81 (equação [1]) – enquanto aqueles do capital permanecem relativamente estáveis –, por isso uma suposição de retornos totais constantes não é mais defensável nessas configurações. Em uma trajetória histórica de crescimento da China de longo período que se caracteriza por uma dinâmica econômica muito mais rápida que a mudança na população, a contribuição do trabalho para o crescimento do PIB parece exagerada, mesmo apesar do peso

demográfico excepcional do país estudado. Uma das razões para este resultado é a subestimação provável do efeito da produtividade total dos fatores efeito nessas regressões⁷. Tanto mais que o aporte que constitui a inclusão do indicador de P&D (equação [3]) é bastante decepcionante, pois não permite destacar um impacto positivo significativo sobre o crescimento chinês (*Tabela 1*). Ele também fornece apenas uma única resposta parcial às questões da identificação e da medição dos motores do progresso técnico nesses modelos, mesmo em suas versões aumentadas (crescimento endógeno). Esta dificuldade é tal que levou alguns autores como Chow e Li (2002) a excluir de sua amostra os anos com grandes flutuações, contentando-se com a introdução de um *trend* linear simples – o que não é uma solução satisfatória⁸.

Geralmente, essas regressões não apresentam autocorrelação, porém permitem que permaneça um problema de heteroscedasticidade, mesmo após correções. O princípio que adotamos nesta matéria – exceto em situações onde os resíduos são ruídos brancos – consistia em proceder uma correção pelos métodos de White ou de Newey-West, se pelo menos um dos testes apontasse um risco de heteroscedasticidade (a 5%), a fim de tornar nossas regressões robustas. A integração de uma variável qualitativa *D*, capturando as informações econômicas relativas às mudanças institucionais ocorridas entre 1952 e 2014, reduziu a autocorrelação dos resíduos – sem dúvida proveniente de rupturas causadas pelas flutuações de variáveis registradas em determinados períodos (décadas 1960 e 1990) – e melhora o poder explicativo das estimativas, reforçando a sua coerência global. No entanto, em meio a resultados bastante insatisfatórios, a persistência do problema de heteroscedasticidade torna em nossa opinião necessário abordar a questão da existência eventual de ciclos na trajetória de crescimento da China.

Por isso, a escolha final se dá por meio de uma saída do *mainstream*. O objeto deste artigo não é retornar à crítica teórica do escopo macrodinâmico neoclássico a fim de chegar a suas formalizações sofisticadas, endogenizando o progresso técnico. Consideramos que esta crítica foi conduzida com profundidade suficiente⁹ para justificar o convite aos leitores para seguir-nos em direção a pensamentos heterodoxos sobre o crescimento e os ciclos – o que descarta ao mesmo tempo o recurso de modelos constituídos pelos *real business cycles*, cujos fundamentos (paradigma de Frisch-Slutsky) são em nossa opinião tão frágeis quanto as representações ortodoxas de longo prazo.

3 As “leis” de Piketty no caso da China: tentativas de verificação e seus limites

Gostaríamos de sugerir, antes de examinar a questão dos ciclos na economia chinesa, uma análise provisória que permitirá destacar e analisar algumas relações entre as variáveis fundamentais. Esta segunda etapa irá rever as recentes pesquisas de Thomas Piketty (2013) expostas em *O Capital no século XXI*. Como em outras publicações anteriores desse autor¹⁰, é

⁷ Nós já mostramos (Long e Herrera, 2015c) que a utilização de um estoque de capital humano com uma maior produtividade, em lugar do trabalho simples, melhora significativamente esses resultados, trazendo a elasticidade do fator de *L* a valores mais “razoáveis” (ver Long e Herrera (2015b) para a construção desse estoque).

⁸ Sobre as críticas dirigidas a Chow e Li (2002) e alguns elementos de respostas: Long e Herrera (2015c).

⁹ Leia: Boyer (1989), Fine (2000), Herrera (2000, 2006), Parente (2001), Salvadori (2003), Krugman (2013).

¹⁰ Veja: Piketty (2013) e, antes disso, Piketty (2003), Piketty e Saez (2003), Atkinson, Piketty e Saez (2011).

sugerida uma definição de capital particularmente ampla, próxima daquelas de “patrimônio” ou de “riqueza”¹¹, correspondente a todos os ativos (excluindo o capital humano) que permitem a seu proprietário obter um retorno, sejam reais ou financeiros, produtivos ou não, de propriedade privada, estatal ou coletiva (PIKETTY, 2013, p. 82)... Este capital é visto como um fator de produção remunerado segundo sua produtividade marginal, que depende da substituíbilidade entre capital e trabalho (supõe-se superior a 1), e tal concepção pode estar próxima do arcabouço neoclássico – mesmo se Piketty utiliza também aspectos das correntes keynesianas e neo-institucionalistas. Nosso esforço será para reconstruir, para a China, uma série de estoque de capital na concepção de Piketty, e tentar verificar as “leis” da dinâmica do capitalismo que ele evoca. Isto implica aceitar a hipótese de que a economia chinesa, embora mantendo algumas características do sistema socialista, possa ser assimilada, a partir de sua abertura em 1978, por uma das variantes do capitalismo atual – o que é a opinião de uma ampla maioria de observadores na literatura¹².

Nós reconstruímos uma série de estoque de capital *à la* Piketty para a China a partir de 1952, afim de estimá-la para um período muitas vezes chamado de “capitalismo a la chinesa”: 1978-2014. Para isto, expandimos o nosso estoque de capital físico produtivo anterior (K_P), que já incorpora os estoques necessários para a produção (*inventories*), a fim de adicionar os valores dos componentes não-produtivos, como terras e construções – incluindo moradias –, bem como os itens monetários representativos da posição patrimonial líquida do país vis-à-vis o exterior. Obtém-se assim um agregado mais amplo, aqui chamado “capital geral” (K_G), que agrupa ativos tão diversos quanto equipamentos, máquinas e ferramentas, construções, instalações industriais e habitações, terrenos agrícolas, matérias-primas e energia, elementos intangíveis (software...), mas também os estoques de reservas em ouro e moedas estrangeiras acumuladas pelas autoridades monetárias¹³.

Com este fundamento, estamos tentando verificar (ou refutar) a “[...] desigualdade fundamental [...]” enunciada por Piketty (2013), que argumenta que o retorno sobre o capital (determinado como r_{KG}) deve exceder a taxa de crescimento da renda (g_R), para acionar a dinâmica da economia, sem a qual os lucros seriam insuficientes e não incitaria os empresários a investir. A primeira “lei econômica” – ou relação contábil – que a fórmula sugere é que a participação dos lucros na renda nacional é igual ao produto da taxa de lucro e da relação capital-renda. Calcula-se, portanto, uma taxa de retorno “implícita” do capital geral (r_{KG}) multiplicando a elasticidade da renda do capital α_{KG} (como $\alpha_{KG} = \partial R / \partial K_G \cdot K_G / R$) pelo inverso do coeficiente de capital, isto é: $r_{KG} = \alpha_{KG} \cdot R / K_G$. Obtém-se assim a relação entre a renda nacional R e o capital K_G respectivamente a partir dos dados dos *China Statistical Yearbooks* (NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, [2016]) e de nossa série de capital, enquanto a elasticidade deste último é estimada através das três equações expostas acima, segundo o mesmo método, substituindo-se o capital físico (K_P) por aquele definido por Piketty (K_G). A Tabela 2 apresenta nossas novas regressões.

¹¹ Para o primeiro conceito: Piketty [2013], p. 54. E para o segundo: Piketty e Zucman [2014]).

¹² Ver, principalmente, o livro de M. Aglietta e G. Bai (2012). Para sua crítica: Andreani e Herrera (2014).

¹³ Para discutir a metodologia de construção desse estoque de capital consulte: Herrera e Long (2015).

Tabela 2. Resultados dos testes de modelos neoclássicos com capital à la Piketty K_G (1978-2014)

Equa .	D	Capital K_P	Trabalho	P&D	R ²	Autocorrelação	Heteroscedasticidade	Correção
(1)	0,068194 (2,734048)	0,284948 (3,288631)	1,558049 (5,292870)	-	0,2828	0,0000 0,0008	0,3537 0,3397	Non
(2)	0,022557 (0,923351)	0,494174 (8,671240)	-	-	-0,0577	0,0000 0,5205	0,0398 0,0404	Oui
(3)	0,070935 (2,962354)	0,240496 (2,815771)	1,388980 (4,759604)	0,063910 (2,264563)	0,3628	0,0000 0,0017	0,1120 0,1110	Non

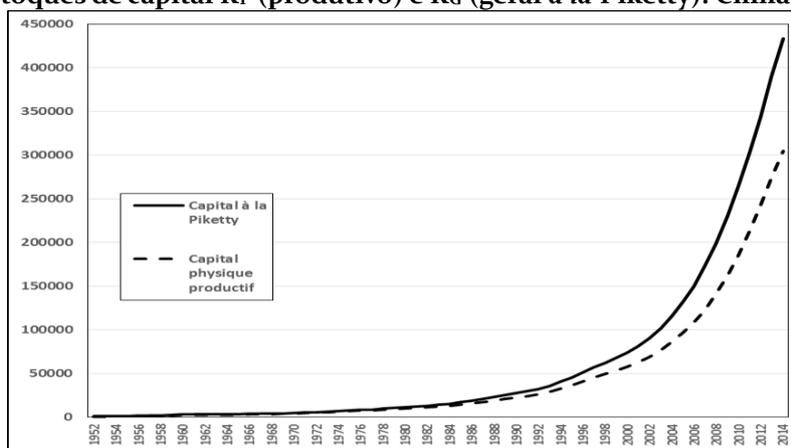
Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Notas: Esta tabela é lida da mesma forma que a Tabela 1 (ver notas correspondentes). Apenas K_G substitui K_P .

Os resultados destes testes são muito menos satisfatórios do que os anteriores, por várias razões. Em primeiro lugar, surge um problema de autocorrelação, salientando a dificuldade de usar um capital estritamente não-produtivo como parte de uma função de produção. Em seguida, conseqüentemente os valores dos coeficientes associados aos fatores (sobretudo o trabalho) tornam-se muito sensíveis a alterações das especificações, mesmo que mínimas. Finalmente, os R² caem em comparação com os observados na Tabela 1 – exceto se recorrermos ao artifício de uma constante. Enfim, os valores de R² caem em relação àqueles da tabela 1 – salvo se recorrermos ao artifício de uma constante. Apesar destes problemas, retenhamos aquele dos três testes que exhibe os resultados menos ruins (equação [3]). Com base numa elasticidade (α_{K_G}) de 0,24 e a taxa de capital de retorno estimada (r_{K_G}), comparada com o crescimento da renda (g_R), constatamos que a desigualdade $r_{K_G} > g_R$ não é tendenciosamente verificada para a China entre 1978 e 2014 (Gráfico 5)¹⁴.

Para validar a segunda “lei” de Piketty, segundo a qual a relação entre o estoque de capital e a renda (K_G/R) tenderia assintoticamente em direção ao quociente da taxa de poupança (s) e do crescimento da renda (Gr), construímos uma taxa de poupança concebida como a diferença entre a renda nacional e o consumo final total. Este último correspondendo ele próprio à soma do consumo público e privado contido no Sistema de Contas Nacionais.

Gráfico 3. Estoques de capital K_P (produtivo) e K_G (geral à la Piketty): China, 1952-2014

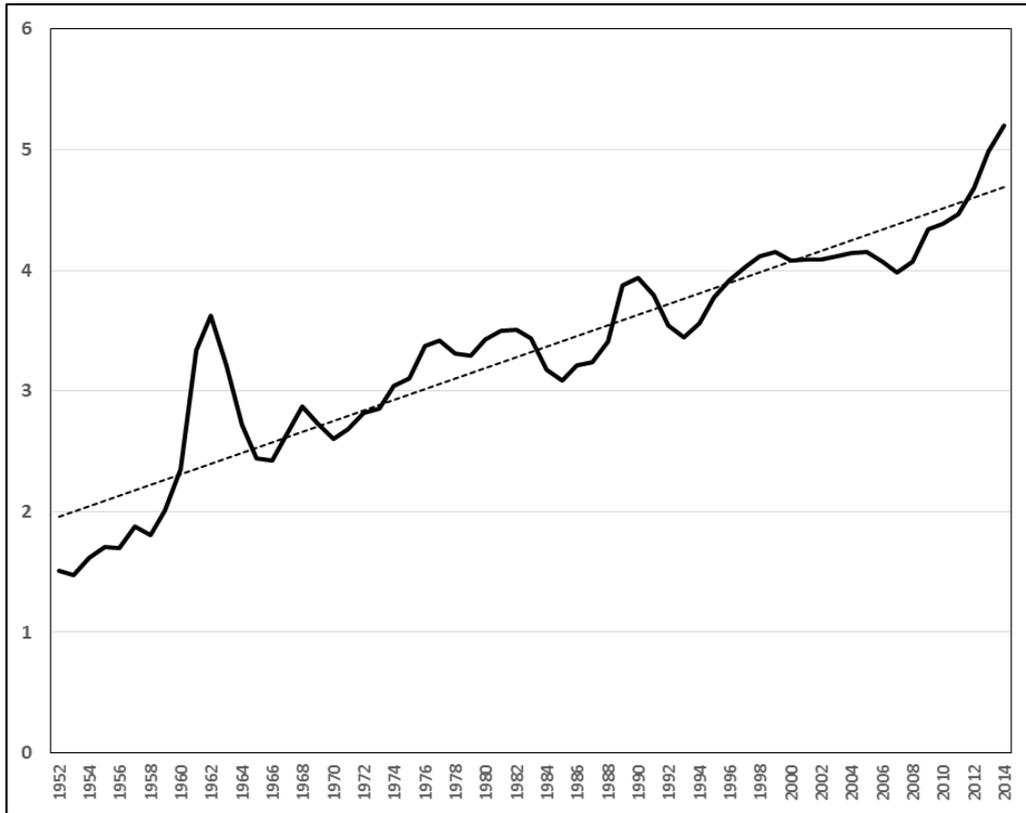


Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Nota: O estoque de capital é mensurado a preços constantes de 1952, centenas de milhões de yuans.

¹⁴ Note-se que a introdução de um *input* de capital humano leva a resultados menos adversos a esta “lei”. Sobre este assunto, consulte: Herrera e Long (2015). Sobre o estoque de “capital humano”: Long e Herrera (2015b).

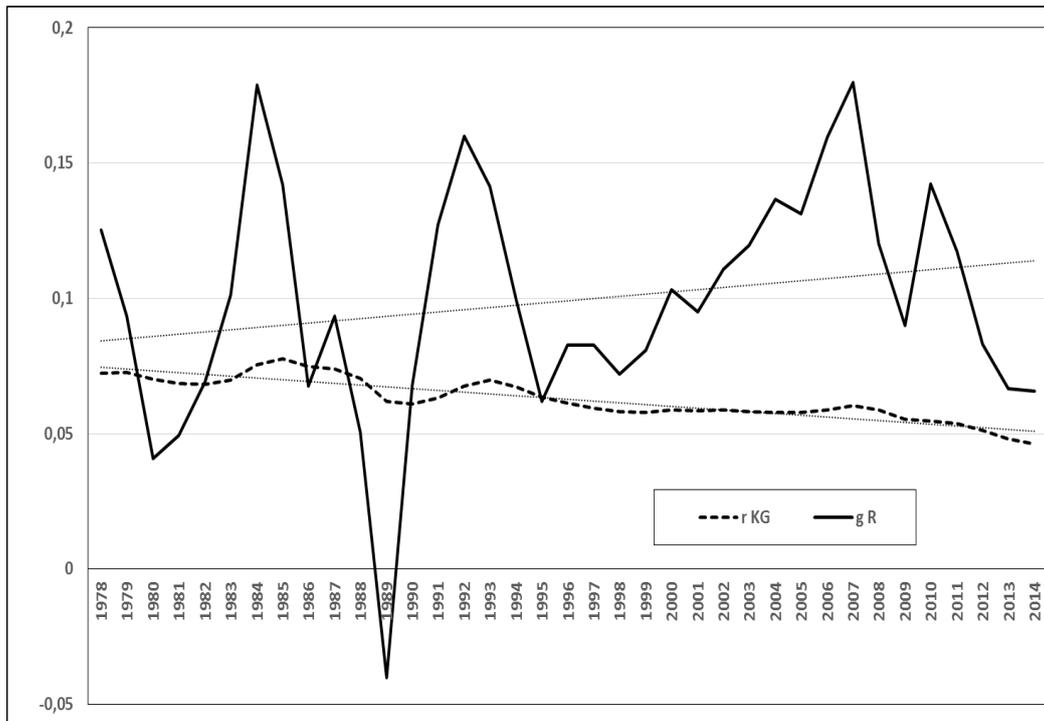
Gráfico 4. Taxa de capital geral à la Piketty / renda nacional: China, 1952-2014



Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Nota: A taxa de capital geral à la Piketty – renda nacional é aqui representada em anos de renda.

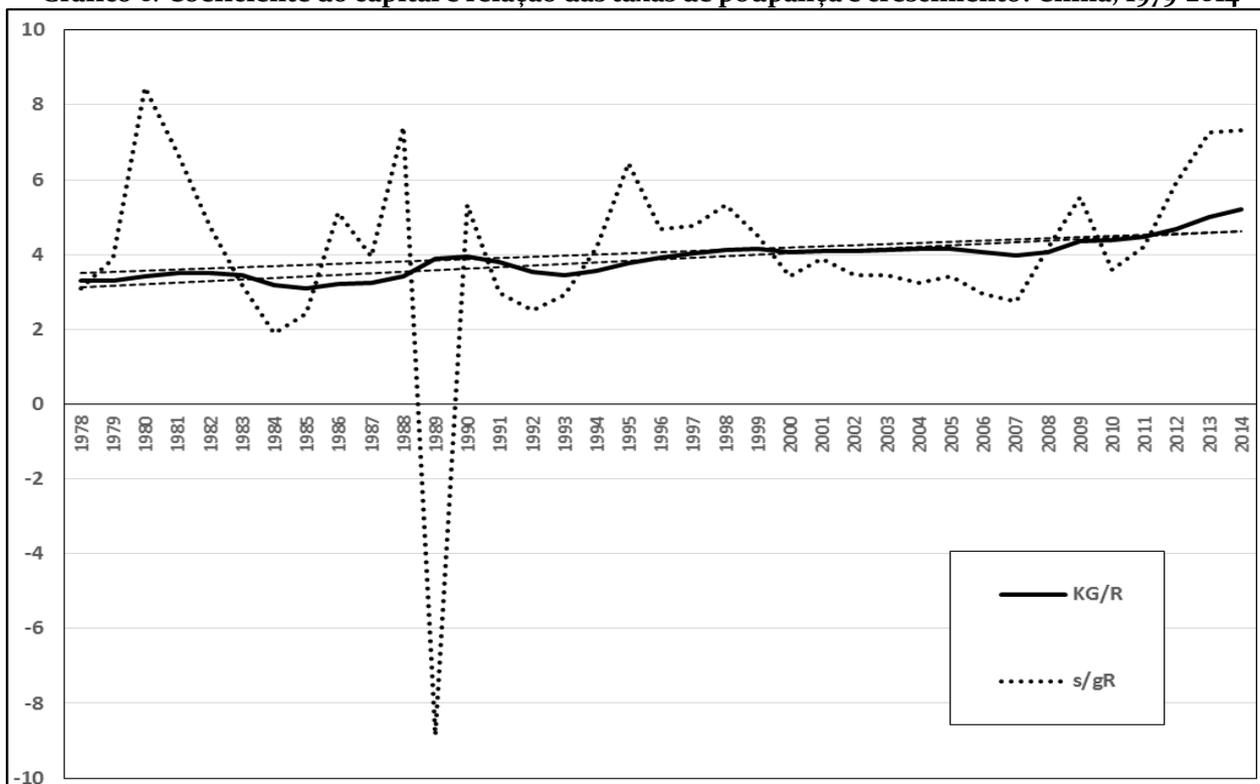
Gráfico 5. Taxa de retorno sobre o capital e taxa de crescimento da renda: China, 1979-2014



Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Nota: Estas taxas são de leitura em percentagens (por exemplo, 0,1 = 10%).

Gráfico 6. Coeficiente do capital e relação das taxas de poupança e crescimento: China, 1979-2014



Fonte: National Bureau of Statistics of China ([2016]). Elaboração dos autores.

Nota: K_G/R medida do capital em anos de renda; s/g_R , em percentagem.

Com um raciocínio de longo prazo (em médias móveis retroativas) e trazendo a relação entre a taxa de poupança ($s = (1 - C)/R$) e o crescimento da renda (g_R), observa-se *a olho nu*, em primeira mão e abstraindo-se das flutuações de s/g_R (Gráfico 6), uma certa convergência do valor desta taxa em direção à taxa do coeficiente de capital (K_G/R). No entanto, para além das aparências, devemos ainda nos assegurar que exista uma relação de co-integração entre K_G/R e s/g_R . É necessário reconhecer que os testes que efetuamos, pela abordagem univariada *à la* Engle e Granger (1987) ou pela multivariada de Johansen (1988), levam a resultados mistos (HERRERA; LONG, 2015). Existe uma relação de co-integração entre as variáveis K_G/R e s/g_R se calcularmos a taxa de poupança com uma média móvel estendida para 10 anos, porém para além desses anos os resíduos de nossas regressões não são mais estacionários; o que significa que tal relação é rejeitada a partir de certo número de anos superior a 10. A ambiguidade destes resultados é agravada pela redução do tamanho da amostra para o período de 1978-2014, limitando tanto a possibilidade de extensão das durações de médias móveis, quanto a credibilidade dos testes. Nossas conclusões serão, portanto, muito cautelosas: a rejeição da relação de cointegração entre as duas séries não pode ser considerada assegurada além dos 10 anos, e a validade da *lei* de Piketty só pode ser assumida para China de 1978 até 2014. A estas restrições adicionam-se aquelas associadas à definição de capital enquanto patrimônio, conforme defendido por Piketty. Definição contestável e dificilmente compatível com um quadro teórico em que o autor lança mão de uma de função de produção com um *input* “capital”, não concebido estritamente como um fator “produtivo”. Além disso, críticas também

podem ser feitas sobre os fundamentos teóricos estudados por Piketty (BOYER, 2013)¹⁵ ou, posto de outra forma, em relação aos indicadores estatísticos que ele assume para explicar o aumento das desigualdades sociais na China contemporânea (PIKETTY; QIAN, 2011).

4 Crescimento e ciclos na China: alguns elementos para a reflexão metodológica

É bastante claro que a análise da acumulação de capital na China não pode ser realizada, sem risco de confusão, nos mesmos termos que a de um país capitalista desenvolvido. Mas acreditamos que a base teórica desta reflexão não pode assentar-se, como em Piketty, sobre o conceito de produtividade marginal do capital. Propomos, portanto, deslocar a discussão para o exame das mudanças na variável de taxa de lucro, em nossa opinião, mais importante para fazer a pergunta que nos interessa. Porque, ao contrário da leitura demasiada rápida que Piketty faz de Marx, o capital não se acumula “[...] sem limite” (PIKETTY, 2013, p. 27). Pode-se até mesmo observar diminuição da taxa de lucro ao longo do processo de acumulação, interrompendo-o inclusive no caso muito singular (de capitalismo de Estado?) da economia chinesa. Isto é o que parece indicar também a tendência da taxa de retorno do capital (*Gráfico 5*). Mas, para tentar verificar tal hipótese de tendência de diminuição da taxa de lucro, convém abandonar de antemão a noção de capital-patrimônio, excessivamente ampla e ambígua, para retornar à concepção de capital próxima a de um “coração produtivo”, com a qual começamos nosso argumento.

Desse modo, calculamos, nesta terceira e última fase, uma taxa de lucro (r) do estoque de capital físico tal como inicialmente definida (K_p) conforme uma fórmula que interpreta, em termos bastante livres, a relação marxista de um “excedente” (Π) e a soma (K) do capital constante e do capital variável, para a China de 1952 a 2014:

$$r = \Pi / K$$

onde o excedente, ou “lucro” (Π), está escrito como:

$$\Pi = Y - (Z + B + I)$$

isto é, como o produto (Y) menos as receitas diretas e indiretas dos empregados (Z), os demais benefícios sociais de bem-estar disponíveis (B) e os impostos (I). O capital avançado total K é determinada por:

$$K = K_p + Z + B$$

Para calcular r , usamos dados provenientes de diferentes fontes, mas homogêneos. Primeiro recorremos, como anteriormente, à série do PIB, definido de acordo com a abordagem da produção, conforme publicada na *China Statistical Yearbooks* (NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA, [2016]). As rendas diretas e indiretas dos empregados são dos mesmos anuários do NBS, porém do PIB decomposto segundo a abordagem de renda. Eles incluem a remuneração total recebida pelos empregados, inclusive como bônus e pagamentos em espécie. São selecionadas as séries de *total wage bills of employed persons in urban units* antes de 1978, e aquelas de *compensations of employees* depois de 2008. Duas correções são

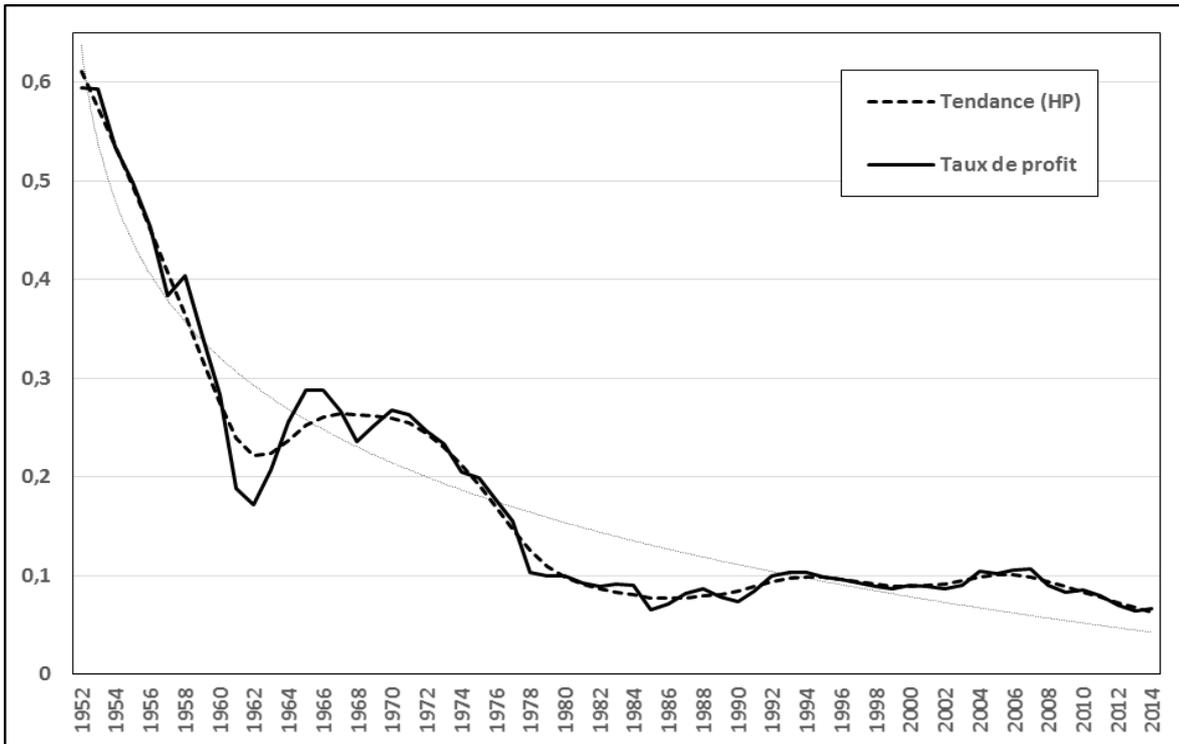
¹⁵ Veja também: Andreani e Herrera (2015).

introduzidas: uma para minimizar o viés devido à diferença entre as diversas séries de PIB (cerca de 5% em média entre o agregado nacional e a soma dos PIB das províncias); a outra correção justifica-se para refletir as mudanças no mapa administrativo das regiões (principalmente a criação de Hainan, em 1998 – anteriormente incluída em Guangdong – ou a divisão de Sichuan – separada de Chongqing em 1997). Os benefícios sociais de bem-estar, que consideramos também sendo parte dos custos de produção das empresas, correspondentes à cobertura de segurança social, às aposentadorias e às indenizações desemprego, como também os subsídios de transporte, de habitação, etc. Esta série foi reconstruída por nós a partir dos dados do NBS, complementados por outras fontes, como as *China Labor and Wage Statistics* e os *China Labor Yearbooks*. Finalmente, a variável T inclui todos os impostos, incluindo os das importações. Todos os dados são expressos em preços constantes na base de 1952, usando o índice de preços ao consumidor para a sua conversão.

O Gráfico 7 mostra a evolução de 1952 até 2014 da taxa de lucro chinesa dado o cálculo r . Como podemos observar, este indicador tende à baixa, aparentemente com três períodos bem distintos: um declínio acentuado ao longo dos anos 1950 até o início dos anos 1960, correspondente ao tempo de formação da República Popular da China e da ruptura com a União Soviética; em seguida, uma diminuição bastante acentuada da taxa de lucro, porém significativamente menos declinante nas décadas de 1960 e 1970; finalmente, uma relativa estabilização da taxa de lucro a um nível mais baixo, a partir da introdução de reformas em 1978 e dos anos 1980 até o presente. A taxa de lucro média entre 1952 e 2014 é de 17,8%, com três níveis situados em torno de 40, 20 e (um pouco menos de) 10% para os sub-períodos identificados, respectivamente, 1952-1962, 1963-1978 e 1979-2014.

Esta tendência de queda da taxa de lucro observada no longo prazo deve ser diferenciada das flutuações de curto prazo deste indicador. Para tanto, usamos o método do filtro proposto por Hodrick e Prescott (Gráfico 8). Esta decomposição estatística da taxa de lucro mostra, assim, oscilações com alguma regularidade, bem parecidas com os ciclos econômicos. A amplitude destes últimos tende a diminuir ao longo do tempo, porém a frequência da recorrência deles, por sua vez, parece acelerar. Os anos para os quais o componente do lucro atribuível aos ciclos, em termos de diferenciais, registrou um valor negativo são: 1954, 1957, 1961-1963, 1968-1969, 1974, 1978-1979, 1985-1986, 1989-1991, 1995, 1997-1999, 2001-2003, 2008-2009, 2012-2013 – o que equivale à cerca da metade do número de anos do período total (27 de 60). Treze momentos históricos sucessivos deste tipo são bem marcantes. Dentre eles, as maiores variações negativas da taxa de lucro ocorreram nos anos 1957, 1961-1963, 1968-1969, 1974, 1978-1979, 1985-1986, 1990-1991, 1999, 2002 et 2009. O uso do termo *recessão* é apropriado para caracterizar estes momentos em que a taxa de crescimento do PIB torna-se negativa – mas provavelmente não quando esta taxa permanece alta, como é o caso desde 1978.

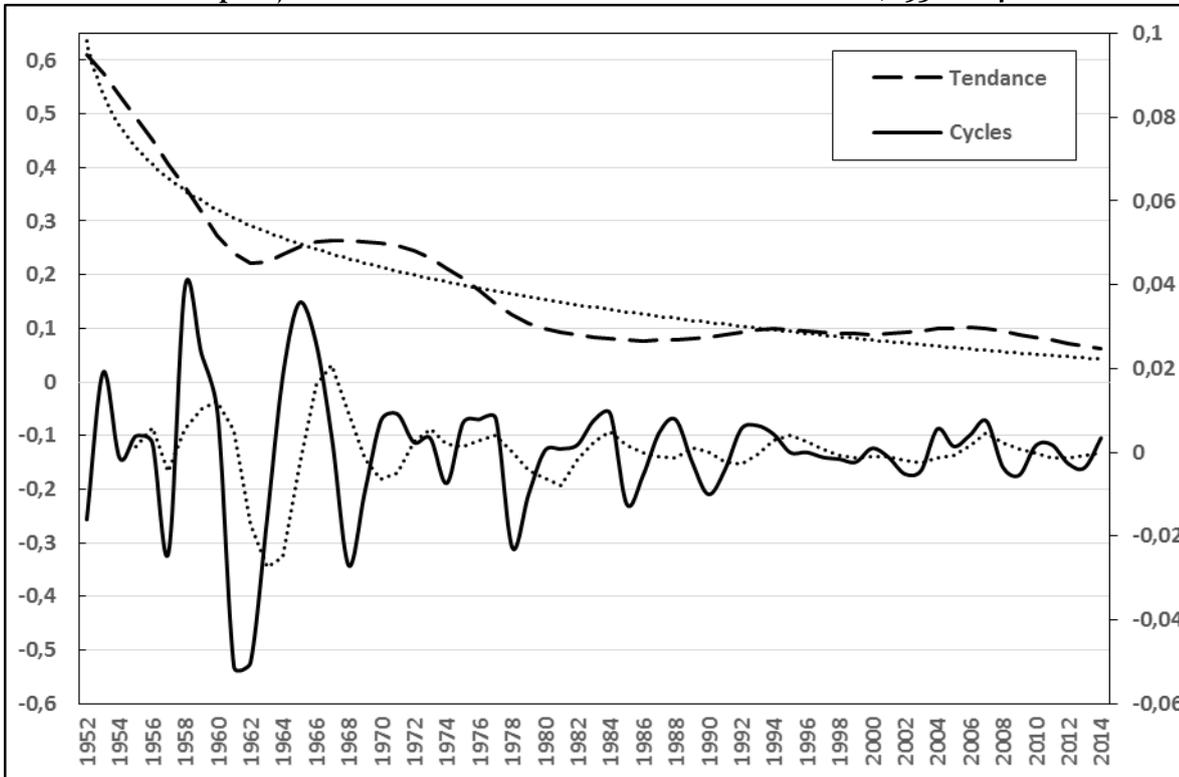
Gráfico 7. Evolução da taxa de lucro e sua tendência: China, 1952-2014



Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: A tendência da taxa de lucro corresponde àquela após a decomposição pelo filtro de Hodrick-Prescott (H.P.).

Gráfico 8. Decomposição da taxa de lucro em tendência e ciclos: China, 1952-2014



Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: O *trend* é acompanhado por uma tendência logarítmica e os ciclos de sua média móvel (5 anos).

Conclusão

Este artigo baseia-se na construção de uma base de dados original, em que o estoque de capital físico ocupa posição central, para expor as várias metodologias de análise do crescimento da economia chinesa ao longo do período de 1952 até nossos dias, mantendo a consistência das mesmas séries estatísticas de uma extremidade à outra do raciocínio. Ele sugere a necessidade de uma “saída” da estrutura de estudo habitual do *mainstream* neoclássico e – depois de tentar (sem sucesso) aplicar as “leis” estabelecidas por Thomas Piketty à China do período pós-1978 – a relevância das reflexões, mais heterodoxas, usando a taxa de lucro como um indicador chave. Ao observar atentamente a evolução desta última ao longo das últimas seis décadas, percebemos que a trajetória de crescimento da economia chinesa – nitidamente excepcional, tanto por seu vigor quanto pela sua escala – não tem funcionado sem problemas ou dificuldades. Este trabalho ainda está numa fase exploratória, mas já traz uma série de resultados interessantes.

Ainda há muito a ser feito, e em direções diferentes. As razões para a evolução observada na tendência de longo prazo da taxa de lucro ainda devem ser examinadas, em termos de produtividade do trabalho, de parte dos lucros no valor adicionado, das composições do capital. O mesmo vale para as interpretações das flutuações ou dos ciclos de curto prazo, dos seus pontos de inflexão, da sua amplitude, da sua frequência. Os momentos de mudanças negativas do componente cíclico colocados em destaque correspondem sempre a “recessões”? Ou seriam, especialmente desde 1978, simples “desaquecimentos”? Há casos, muito específicos, para os quais seria possível falar de... “crises”? Para esboçar respostas a estas perguntas, extremamente complexas – além daquelas relacionadas com os instrumentos matemáticos e estatísticos usados para decompor a taxa de lucro –, certamente convém analisar de forma aprofundada o estudo das instituições, bem como das políticas conduzidas durante 60 anos da história deste país; e provavelmente também sob o prisma de uma economia não quantitativa, que possa informar e ajudar as outras ciências sociais.

Referências

AGLIETTA, M. ; BAI, G. **La Voie chinoise** : capitalisme et empire. Paris: Odile Jacob, 2012.

ANDREANI, T.; HERRERA, R. Quel Modèle économique pour la Chine? Analyse critique sur *La Voie chinoise* de Michel Aglietta et Guo Bai. **Marché & Organisations**, Dunkerque, n. 21, p. 163-183, 2014.

ANDREANI, T.; HERRERA, R. Thomas Piketty: “réguler” le capitalisme?. **La Pensée**, Pantin, n. 381, p. 105-117, 2015.

ATKINSON, A. B.; PIKETTY, T.; SAEZ, E. Top incomes in the long run of History. In: ATKINSON, A. B.; PIKETTY, T.; SAEZ, E. (dir.). **Top incomes: a global perspective**. New York: Oxford University Press, 2011. p. 664-759.

BOYER, R. Croissance et fluctuations, *projet de contribution à l'Encyclopédie économique* (août). Paris: Economica, 1989.

- BOYER, R. Le Capital au XXI^e siècle. **Revue de la Régulation**, n. 14, 2^e semestre (automne), 2013. Disponível em: <<http://regulation.revues.org/10352>>.
- CHOW G. C. Capital Formation and Economic Growth in China. **Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n. 3, p. 809-842, 1993.
- CHOW G.C.; LI, K.-W. China's Economic Growth: 1952-2010. **Economic Development and Cultural Change**, v. 51, n. 1, p. 247-256, 2002.
- FINE, B. Endogenous Growth Theory: a critical assessment. **Cambridge Journal of Economics**, v. 24, n. 2, p. 245-265, 2002.
- HAO, F. Estimates of Provincial Capital Stock in China: 1952-2004. **Journal of Data Analysis**, v. 6, n. 1, p. 6-13, 2006.
- HE, J. H. Estimation of Assets in China. **Journal of Quantitative and Technical Economics**, n. 8, p. 24-27, 1992. (em chinês).
- HERRERA, R. Por uma crítica da nova teoria neoclássica do crescimento. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 7, p. 55-73, 2000.
- HERRERA, R. The Hidden Face of Endogenous Growth Theory. **Review of Radical Political Economics**, v. 38, n. 2, p. 243-257, 2006.
- HERRERA, R.; LONG, Z. **Piketty à Pékin: Les Lois du Capital au XXI^e siècle à l'épreuve de la Chine**. Paris: Centre d'Économie de la Sorbonne, déc. 2015. (Mimeografado).
- KRUGMAN, P. The New Growth Fizzle. **The New York Times**, New York, 18 Aug. 2013. Disponível em: <http://krugman.blogs.nytimes.com/2013/08/18/the-new-growth-fizzle/?_r=1>.
- LONG Z.; HERRERA, R. **Construction de séries de stocks de capital physique pour l'économie chinoise**. Paris: Centre d'Économie de la Sorbonne, sept. 2015a. (Mimeografado).
- LONG Z.; HERRERA, R. **Construction de séries de stocks de capital humain pour l'économie chinoise**. Paris: Centre d'Économie de la Sorbonne, oct. 2015b. (Mimeografado).
- LONG Z.; HERRERA, R. (2015c) Une Contribution à l'explication de la croissance économique en Chine: Nouvelles Séries temporelles et tests économétriques de divers modèles. Paris: Centre d'Économie de la Sorbonne, nov. 2015c. (Mimeografado).
- NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA. **China Statistical Yearbook on Investment in Fixed Assets: 1950-1995**. Beijing, 1997.
- NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA. **Data of Gross Domestic Product of China (1952-2004)**. Beijing, 2007.

- NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA. **China Statistical Yearbook** (1996-2016). Beijing, [2016].
- OECD. **Measuring Capital OECD Manual: Measurement of Capital Stocks, Consumption of Fixed Capital and Capital Services: Statistics**. Paris, 2001.
- PARENTE, S. The Failure of Endogenous Growth. **Knowledge, Technology & Policy**, v. 13, n. 4, p. 49-58, 2001.
- PIKETTY, T. On the Long-Run Evolution of Inheritance: France 1820-2050. **Quarterly Journal of Economics**, v. 126, n. 3, p. 1071-1131, 1995.
- PIKETTY, T. Income Inequality in France, 1901-1998. **Journal of Political Economy**, v. 111, n. 5, p. 1004-1042, 2003.
- PIKETTY, T. **Le Capital au XXI^e siècle**. Paris: Éditions du Seuil, 2013.
- PIKETTY, T.; QIAN, N. Income Inequality and Progressive Income Taxation in China and India, 1986-2015. In: ATKINSON A. B.; PIKETTY, T. (Dir.). **Top Incomes: A Global Perspective**. New York: Oxford University Press, 2011. p. 40-75.
- PIKETTY, T.; SAEZ, E. Income Inequality in the United States, 1913-1998. **Quarterly Journal of Economics**, v. 118, n. 1, p. 1-39, 2003.
- PIKETTY, T.; ZUCMAN, G. Capital is Back: Wealth-Income Ratios in Rich Countries 1700-2010. **Quarterly Journal of Economics**, v. 129, n. 3, p. 1255-1310, 2014.
- PWT. **Penn World Tables: version 8.1: ano inicial-ano final pesquisado**. Available in: <<http://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/pwt-releases/pwt8.1>>. Groningen, 13 Apr. 2015.
- SALVADORI, N. (Dir.). **The Theory of Economic Growth: A Classical Perspective**. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.
- SHAN, H. Re-estimating the Aggregate Capital Stock K of China: 1952-2006. **Journal of Quantitative and Technical Economics**, n. 10, p. 17-31, 2008 (em chinês).
- WANG, X.; FAN, G. (Dir.). **The Sustainability of China's Economic Growth**. Beijing: Economic Sciences Press, 2000.
- YOUNG, A. Gold into Base Metals: Productivity Growth in the People's Republic of China During the Reform Period. **National Bureau of Economic Research Working Papers**, n. 7856, Cambridge MA, 2000.
- ZHANG, J.; ZHANG, Y. Recalculating the Capital of China and a Review of Li and Tang's Article. **Economic Research Journal**, n. 7, p. 35-43, 2003 (em chinês).

Rémy HERRERA: Coleta e análise dos dados e elaboração do artigo.

Formado pela Escola Superior de Comércio (Business School, 1988), e do Instituto de Estudos Políticos de Paris (Institut d'Études politiques de Paris, 1990) e da Universidade de Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Master of Philosophy [1994], Ph .D. em Economia, [1996]).

Zhiming LONG: Coleta e análise dos dados e elaboração do artigo.

Doutorando – UMR 8174 Centre d'Économie de la Sorbonne Maison des Sciences économiques de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
