

CNI

Inovação e Crescimento Econômico

Antonio Delfim Netto

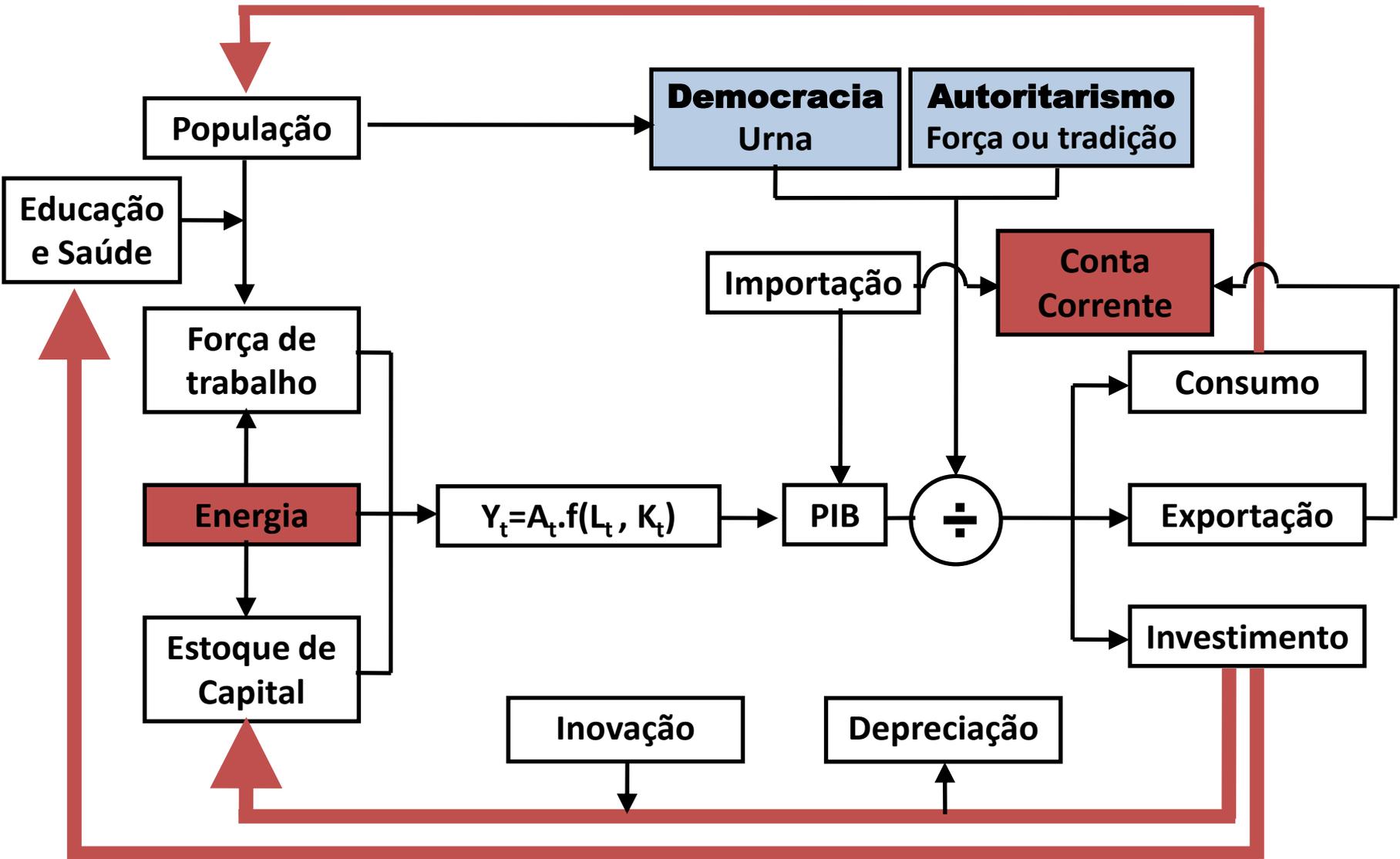
10 de Maio de 2013

São Paulo, SP

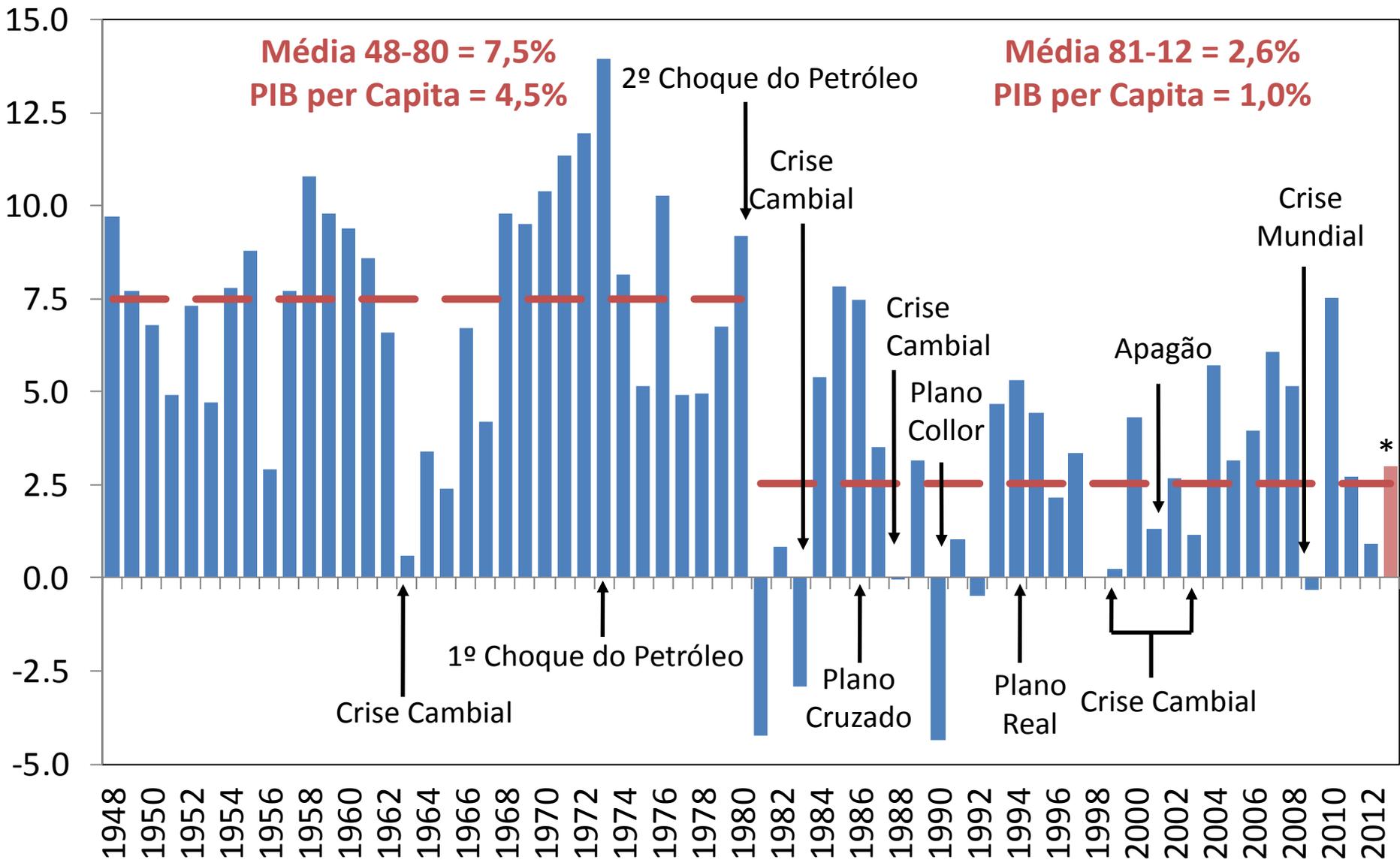
I. Os Determinantes do Crescimento Econômico

1. Quais são os determinantes do crescimento de longo prazo?
Capital + Trabalho + Inovação + Energia + Importação
2. O que mostra o modelo de crescimento de Solow?
Origem, aplicação e o significado do “resíduo”
3. Qual o papel da inovação no desenvolvimento econômico?
4. O Estado deve subvencionar a pesquisa tecnológica e o processo de inovação?
5. O Brasil tem vantagem comparativa porque tem recursos naturais e tecnologia agrícola de elevado nível. Mas exportação de commodities é suficiente para sustentar o desenvolvimento?
6. O problema da indústria

1a. A Dinâmica do Crescimento Econômico



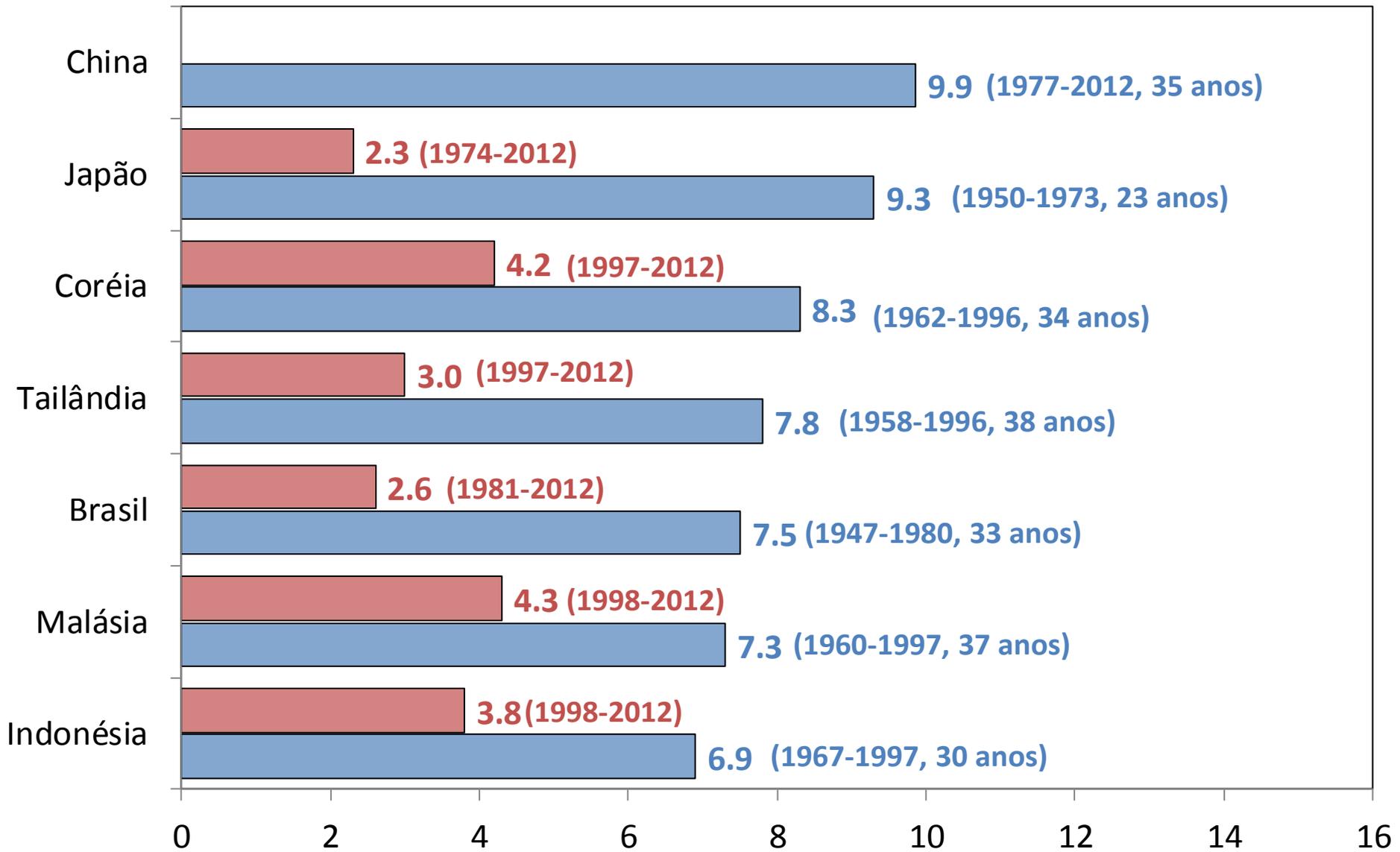
1b. Brasil: Crescimento Anual do PIB Real (em %)



* Projeção
 Fonte: IBGE
 Elaboração: Idéias Consultoria

1c. Países com Maiores Crescimentos do PIB Real (>30 anos)

(% ao ano)



Fonte: FMI, Banco Mundial, IBGE

Elaboração: Idéias Consultoria

2. A Contabilidade do Crescimento

1. PIB \equiv Salário + Lucro (Não há resíduo) \equiv Valor Adicionado

$$Y \equiv wL + rK$$

Logo \forall função $Y = Y(L, K)$ tem que satisfazer o Teorema de Euler:

$$Y \equiv L \frac{\partial Y}{\partial L} + K \frac{\partial Y}{\partial K}$$

Ou seja, tem que ser linear e homogênea: quando multiplicamos pelo mesmo número os dois fatores, o PIB é também multiplicado por ele. Não há ganhos de escala.

2. A Contabilidade do Crescimento

2. Com algumas hipóteses:

$$\frac{wL}{Y} = \text{Constante}$$

E algumas manipulações algébricas chegamos a:

$$Y = A L^\alpha K^{1-\alpha}$$

Que é linear e homogênea porque **A** é uma constante. Ela é chamada de Cobb-Douglas. Se fizermos:

$$\frac{Y}{L} = \frac{A L^\alpha K^{1-\alpha}}{L} \Rightarrow \frac{Y}{L} = A \left(\frac{K}{L} \right)^{1-\alpha}$$

A evolução do PIB per Capita depende da quantidade de capital por unidade de trabalho

2. A Contabilidade do Crescimento

3. Ela é apenas uma manipulação de uma identidade. É por isso que sempre produz bom ajustamento estatístico
4. O que é **A**? É uma medida da nossa ignorância!

$$Y = A [L^\alpha K^{1-\alpha}]$$



Média geométrica de **L** e **K**

É o número que iguala **Y** à média geométrica de **L** e **K** $[L^\alpha K^{1-\alpha}]$. Representa tudo o que não é “explicado” pela combinação de fatores **L** e **K**. É o resíduo não explicado. Como Solow usou esta função, chama-se “Resíduo de Solow”, que costuma ser aproximadamente 50% do valor estimado

2. A Contabilidade do Crescimento

5. Manipulando a função chegamos à forma:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta L}{L} + (1 - \alpha) \frac{\Delta K}{K}$$

Que é usada nas estimativas do “Produto Potencial” e na “Contabilidade do Crescimento”

6. α é a participação do salário no PIB

$(1 - \alpha)$ a do capital

2. A Contabilidade do Crescimento

7. A “Contabilidade do Crescimento” é uma mistificação

$\frac{\Delta A}{A}$ é o que não se sabe o que é. Então inventamos, tentando melhorar as estimativas de **L** e de **K**.

8. Como se constrói **K** ? O que é ele?

$$K_t = K_{t-1} - dK_{t-1} + I_t \quad (I_t = \text{Investimento Líquido})$$

$$K_t = K_{t-1} (1-d) + I_t$$

Depende essencialmente de **d**, não estimável!

Logo: $\frac{\Delta A}{A}$ depende de **d**

3. Inovação + Crédito

1. Por definição é imprevisível e sua busca custosa e arriscada
2. Um sistema de inovação deve, portanto, ser de acesso absolutamente aberto
3. Ele deve propor-se:
 - A. Estimular as empresas a inovar
 - B. Fornecer recursos
 - C. Orientar pesquisas
 - D. Reconhecer seu potencial de sucesso
 - E. Estimular a troca de informações e de conhecimentos
 - F. Estimular ou criar seus mercados
 - G. Subsidiar os custos que não podem ser internalizados na ausência de patente

3. Inovação + Crédito

4. Pesquisas empíricas mostram que nos EUA gastos com P&D explicam:
 - A. 75% do resíduo não explicado de Solow
 - B. 50% do crescimento da produtividade do trabalho

Fonte: GRILICHES, Z.. Productivity, R&D and the Data Constraint, American Economic Review, 84(1) 1994: 1-23

5. Resultados significativos também foram obtidos no Japão, Canadá e França
6. Quando a inovação tem externalidades que produzam taxas de retorno social maior do que as do mercado o subsídio do governo deve ser usado.

4. O que estimula o investimento

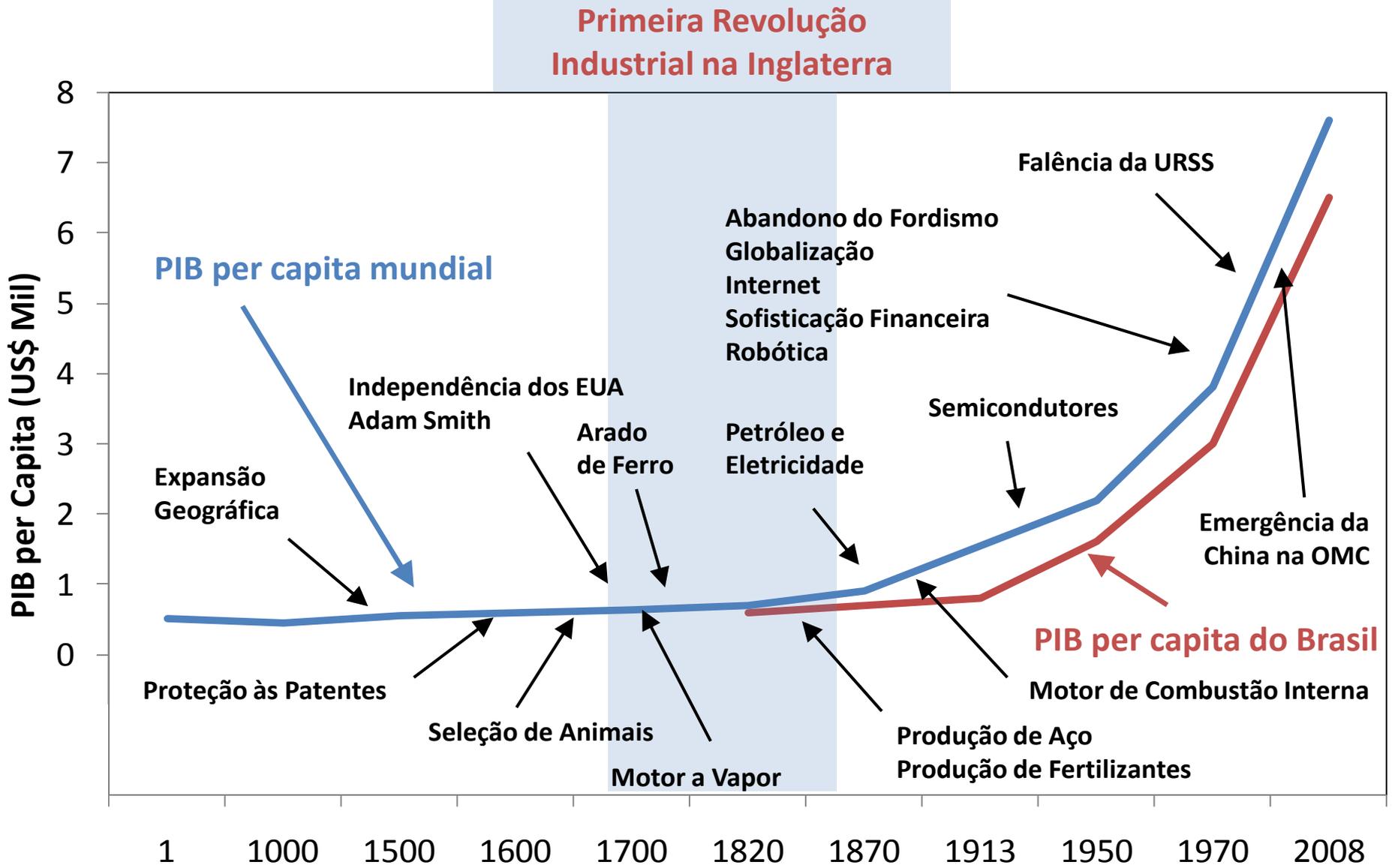
Pesquisa com dados do IFO Institute, Alemanha
Aproximadamente 1500 empresas – Anual

Especificação	R²
1. Modificação Tecnológica	12%
2. Nível de Financiamento	38%
3. Nível da Demanda	21%
4. Lucro	3%
5. Ambiente de Negócio Macro	7%
6. Outros	1%
Total	82%

Média das diversas ordens de ortogonalização das variáveis

5. O Efeito da Inovação + Crédito

PIB per capita Mundial e Brasileiro (PPP US\$1990)

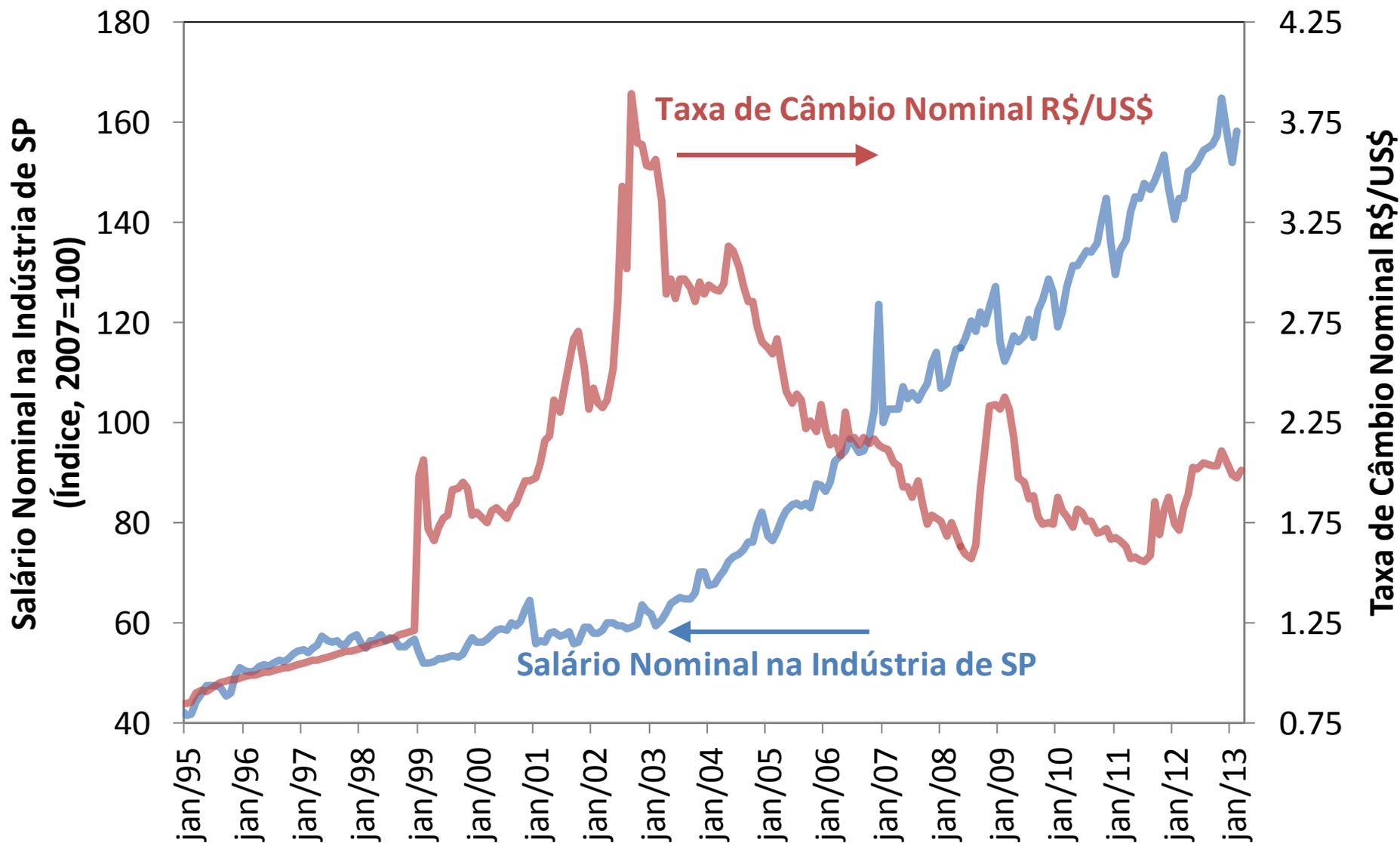


Fonte: Maddison, A. – The World Economy, 2010 (Dolar Internacional Geary-Khamis, US\$ 1990); macKay, D. 2008

Elaboração: Idéias Consultoria

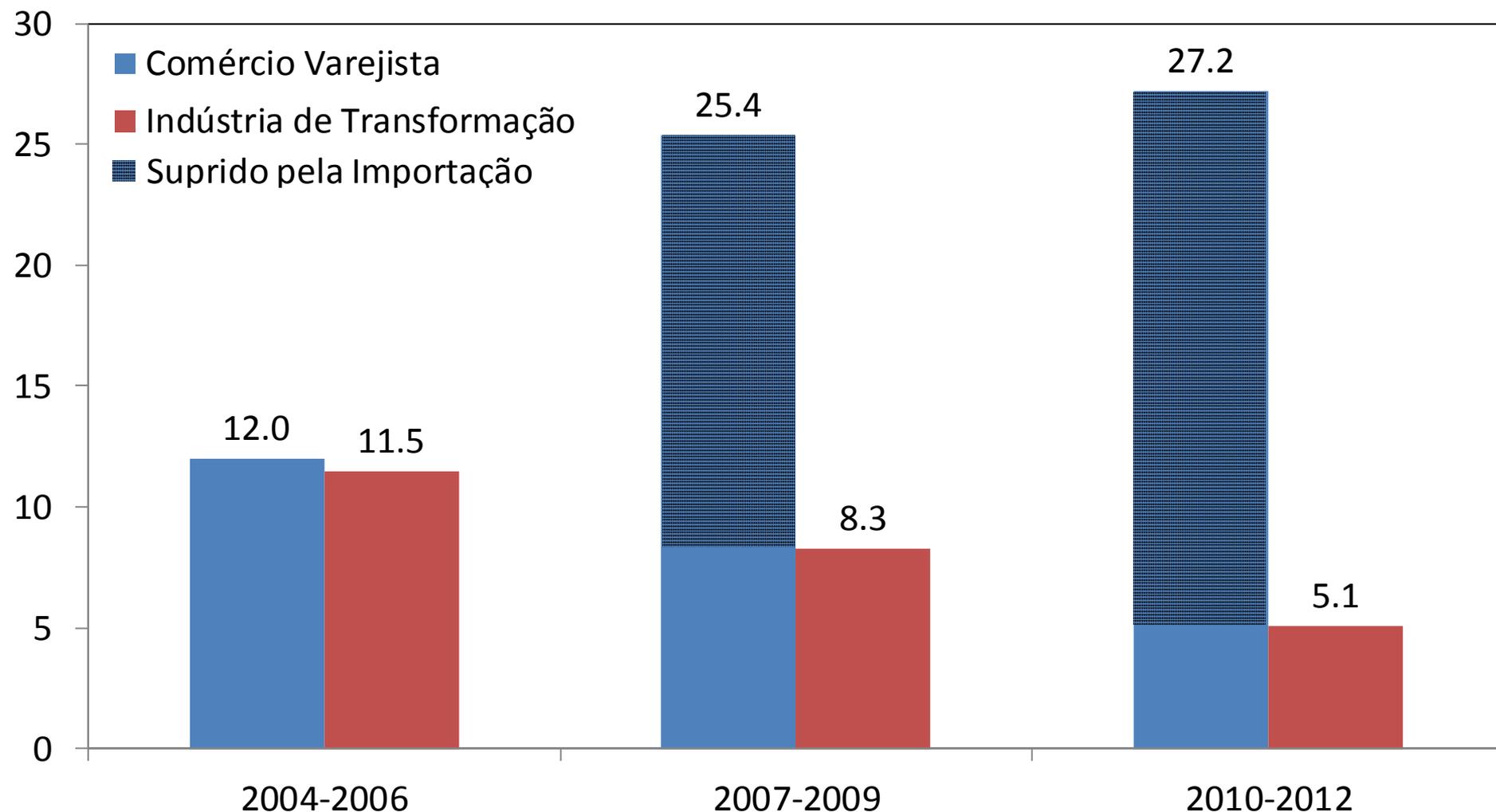
6. Câmbio Flutuante:

Câmbio Real = Câmbio Nominal / Salário Médio Nominal



6. Câmbio Flutuante: Deterioração da Indústria

Produção Industrial e Comércio Varejista Variação em Relação ao Triênio Anterior (%)

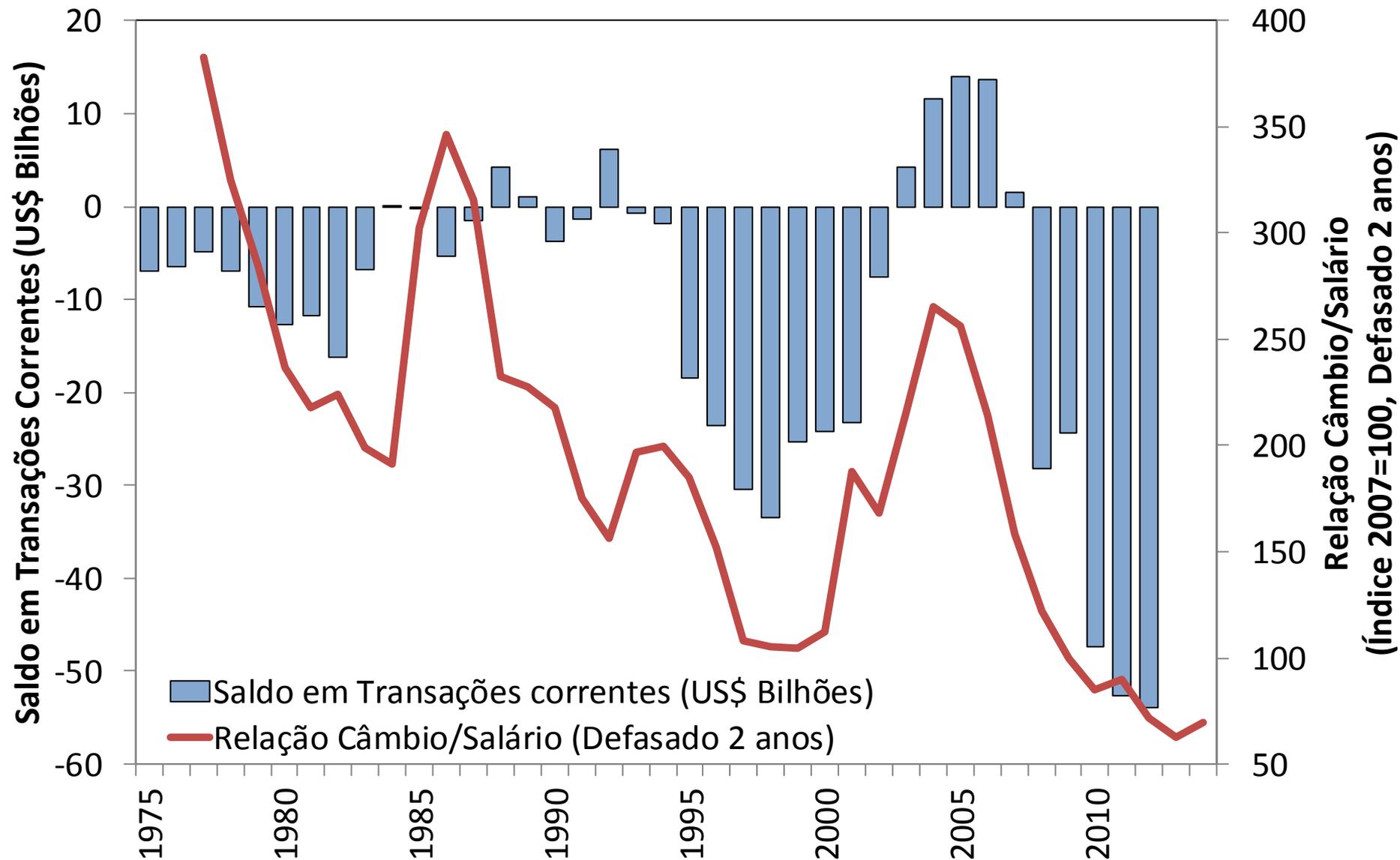


Fonte: IBGE e Bacen

Elaboração: Idéias Consultoria

6. Câmbio Flutuante:

Relação Câmbio/Salário e Saldo em Transações Correntes



7. Participação nas Exportações Mundiais

%

	Brasil	Coréia	China
1981-1984	1,2	1,1	1,2
1995-2002	0,9	2,3	3,6
2003-2008	1,1	2,3	7,5
2009-2011	1,3	3,0	10,1
2012	1,3	3,0	11,2

II. Condições Atuais

1. Salário real cresce (+) do que produtividade
2. Política social inclusiva (aumenta demanda)
3. Aumento da bancarização (aumenta demanda)
4. Câmbio nominal cresce (-) do que salário nominal (o câmbio real se valoriza)
5. Mercado internacional de duráveis e bens intermediários aberto
6. Produtividade da indústria maior do que serviços

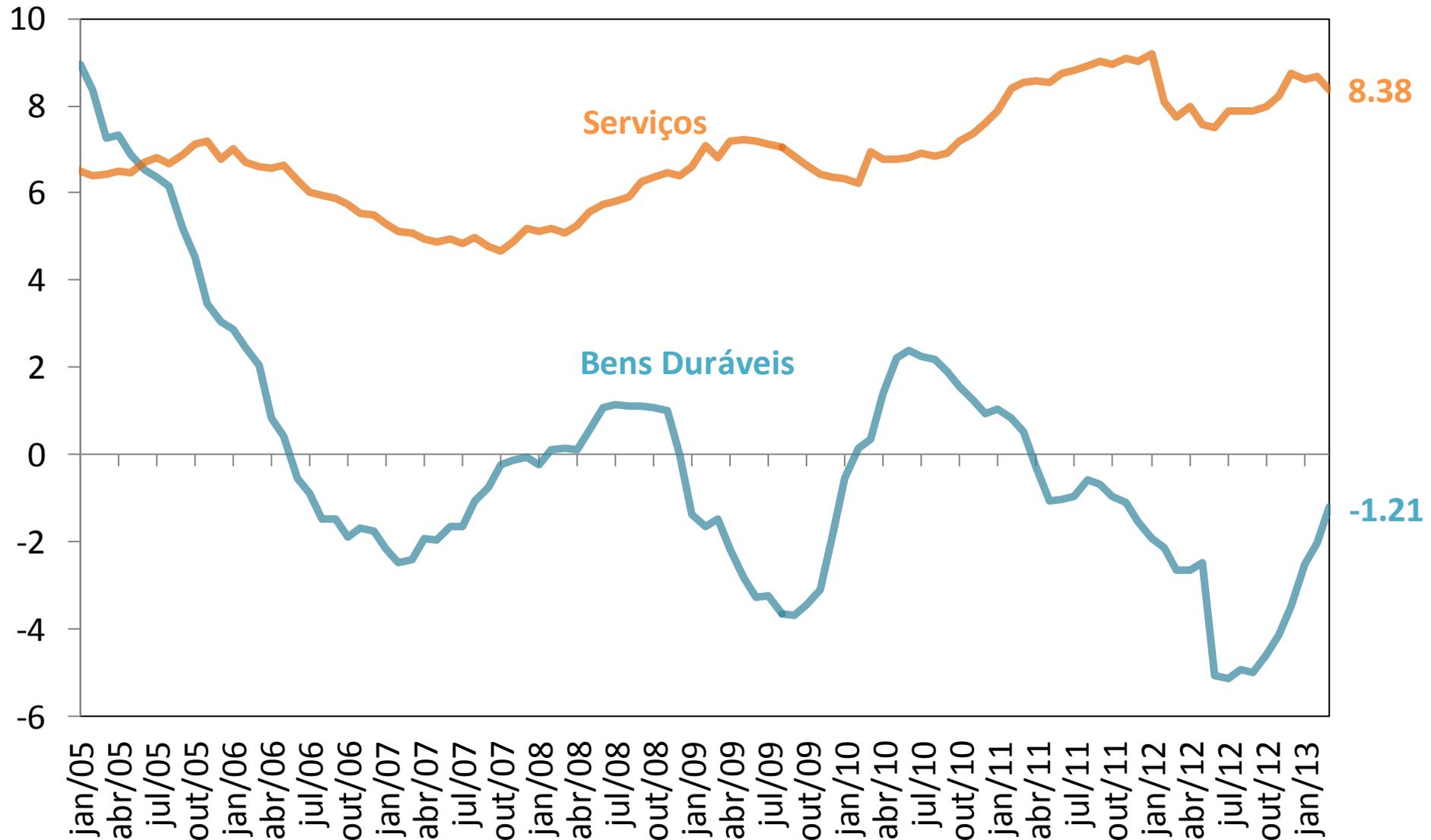
	Indústria	Serviços
A. Câmbio/Salário	Cai	-
B. Importação	Sobe	-
C. Exportação	Cai	-
PIB CAI		
<u>Taxa de Inflação</u>		
a. Controlada	Importação	Cresce
b. Produção	Cai	-
c. Custo	Sobe e Não Há Repasse	Sobe e Há Repasse
d. Lucro	Reduz	-
e. Investimento	Reduz	-

Efeito Provável: No médio prazo a indústria é o setor mais dinâmico e que estimula os demais.

Logo: redução do ritmo de crescimento do PIB

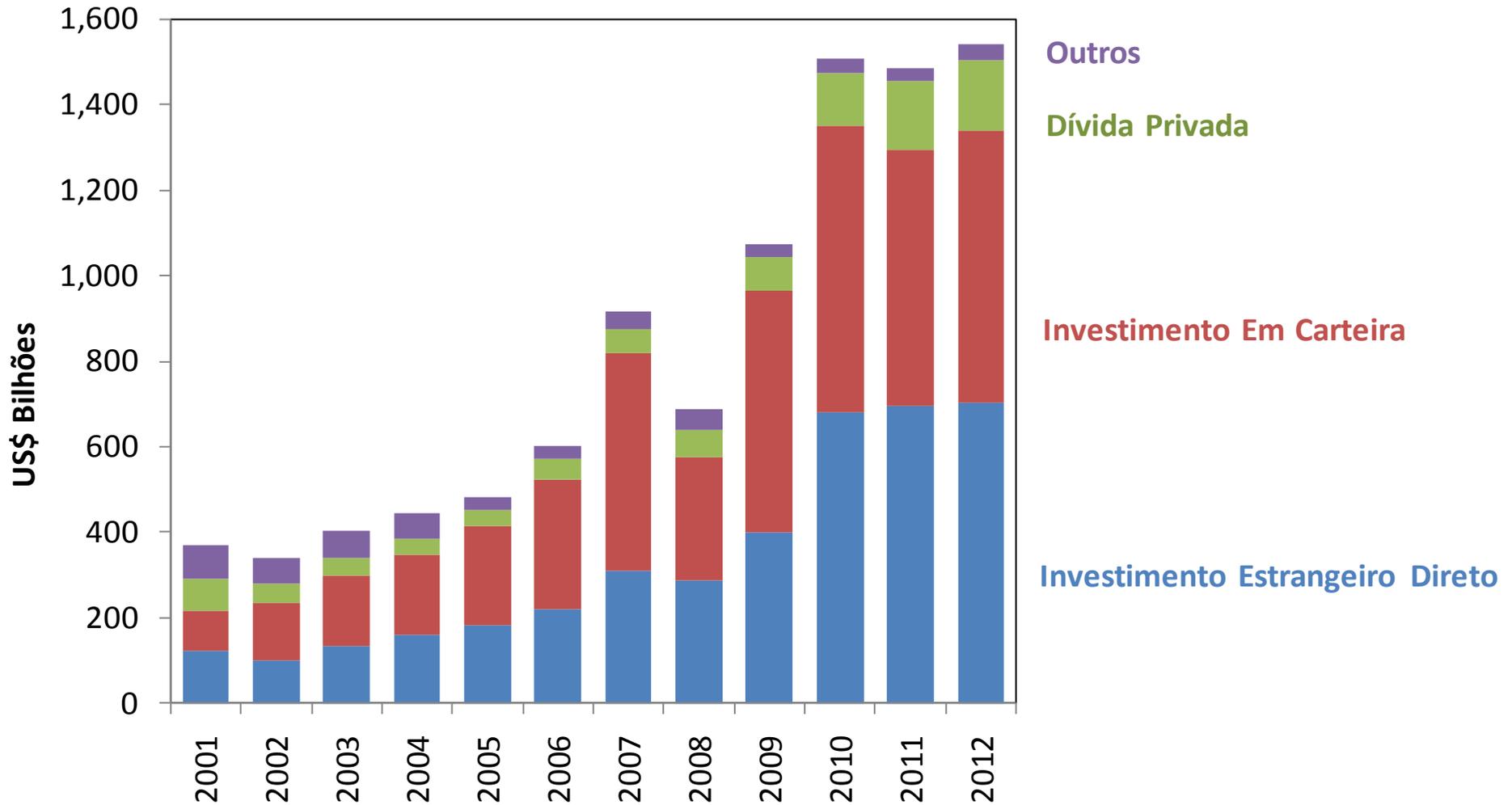
III. IPCA: Bens Duráveis e Serviços

Variação Acumulada em 12 Meses (%)



IV. Passivo Externo

US\$ Bilhões



V. Passivo Externo Privado e Reservas Cambiais

Posição Internacional de Investimento em Dezembro de 2012

	US\$ Bilhões
Investimento em Carteira + Dívida Privada	802
Reservas Cambiais – Dívida do Governo	348

VI. Sustentação do Desenvolvimento

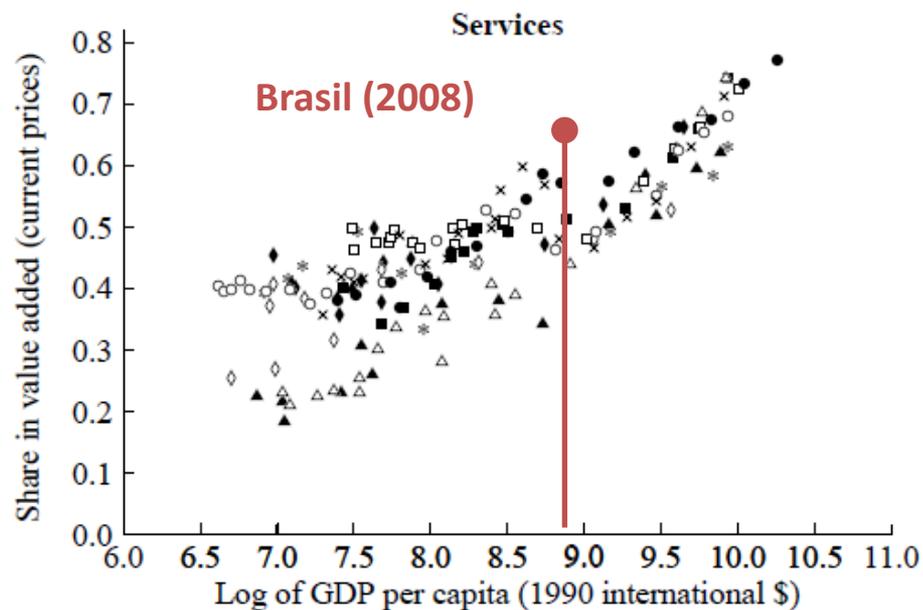
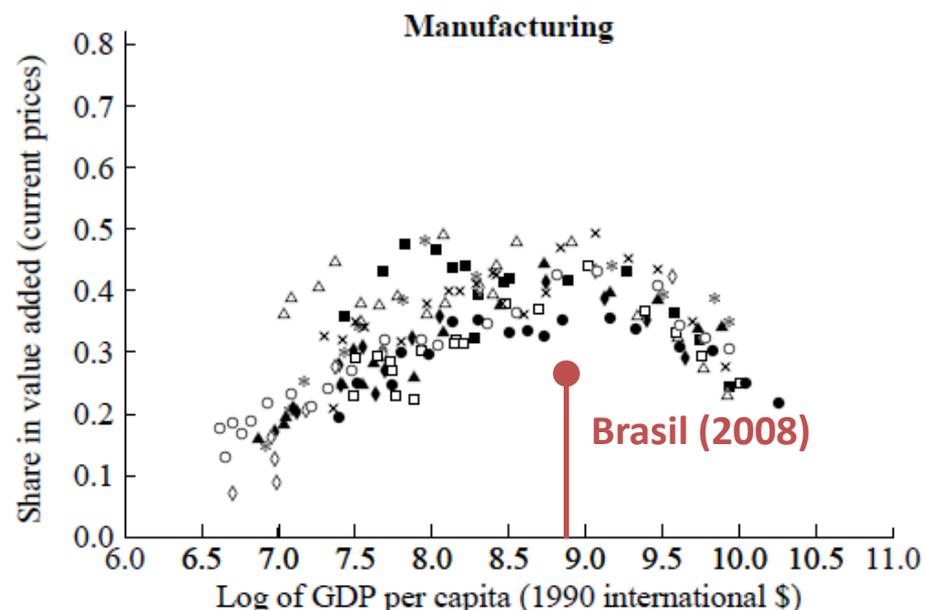
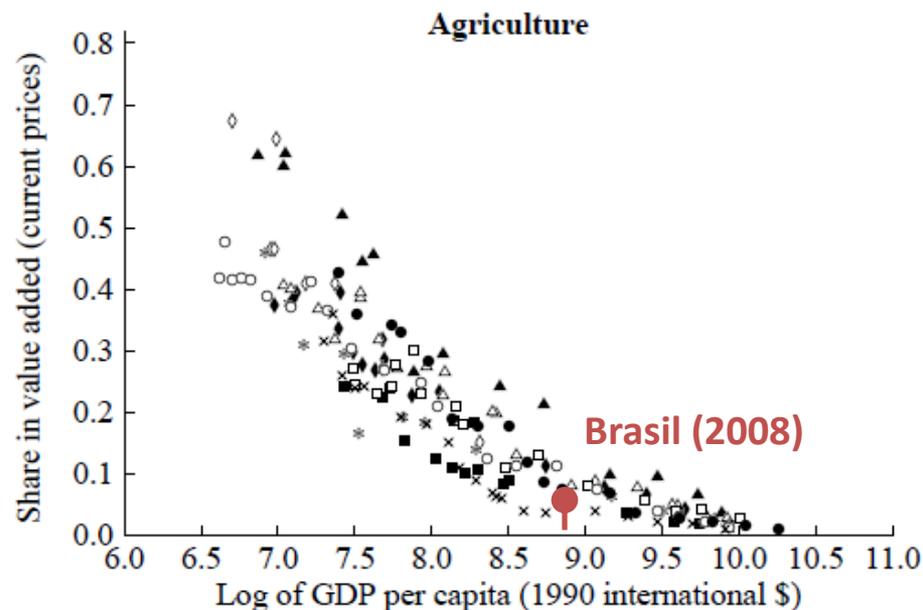
1. Problemas de Oferta x Demanda

$$2. \left(\begin{array}{c} \text{Crescimento da} \\ \text{Demanda} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{Crescimento da} \\ \text{População} \end{array} \right) + \text{Elasticidade} \times \left(\begin{array}{c} \text{Crescimento da} \\ \text{Renda Per Capita} \end{array} \right)$$

3.

	Agricultura	Indústria	Serviços
População	η	η	η
Renda	$\Delta(Y/N)/(Y/N)$	$\Delta(Y/N)/(Y/N)$	$\Delta(Y/N)/(Y/N)$
Elasticidade	E_a	E_i	E_s
Futuro	Cresce	Cresce	Cresce
Natureza	Comercializável	Comercializável	Não Comercializável

VII. Mudanças Estruturais: Valor Adicionado

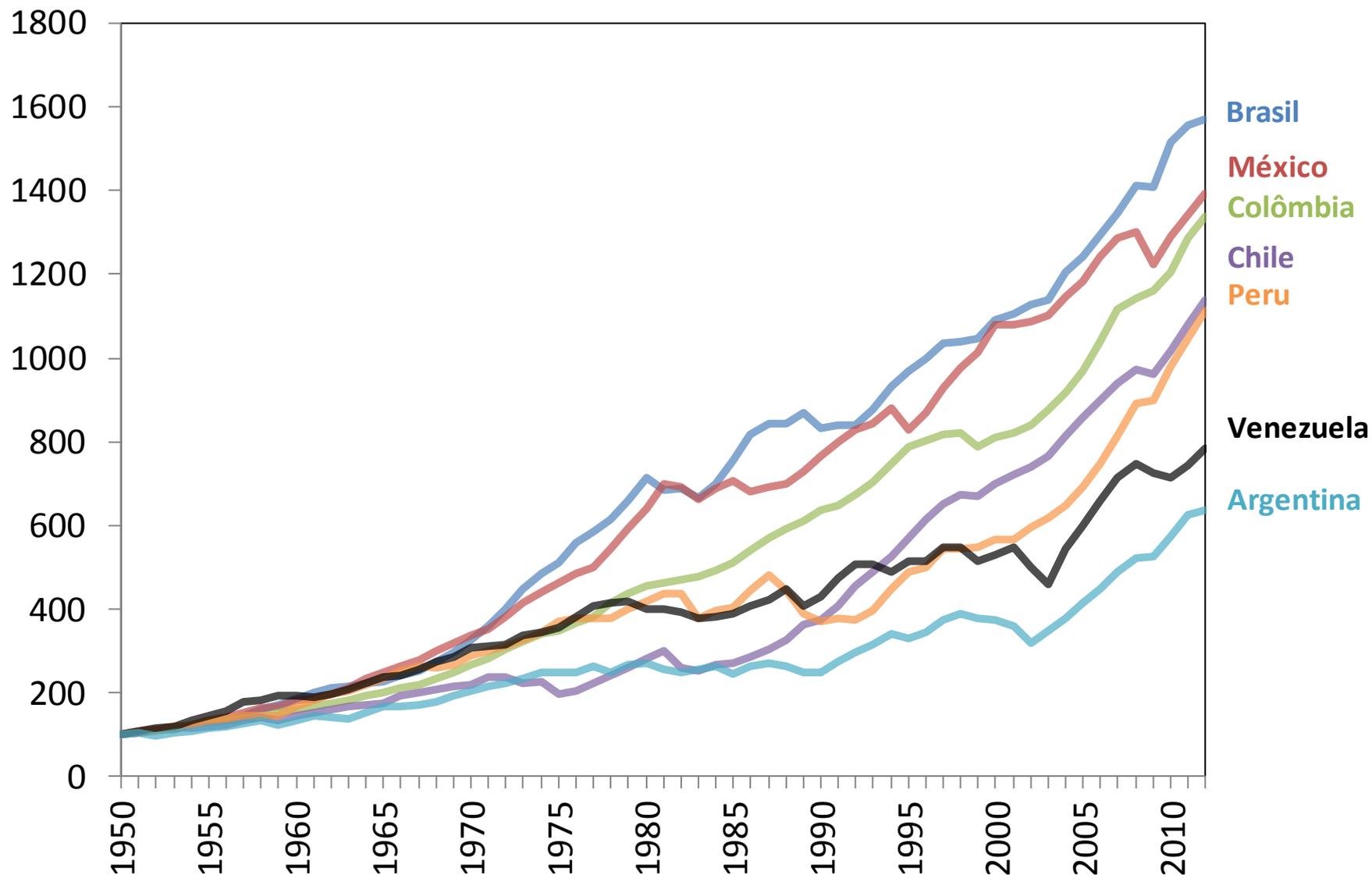


PIB Per Capita em US\$ Internacionais de 1990 Geary-Khamis, por MADDISON, A.. Historical Statistics of the World Economy: 1-2008 AD, World Bank

Fonte: HERRENDORF, ROGERSON, VALENTINYI. Growth and Structural Transformation, NBER, WP18996, 2013
Abril

VIII. Crescimento do PIB Real na América Latina

Índice (1950=100)

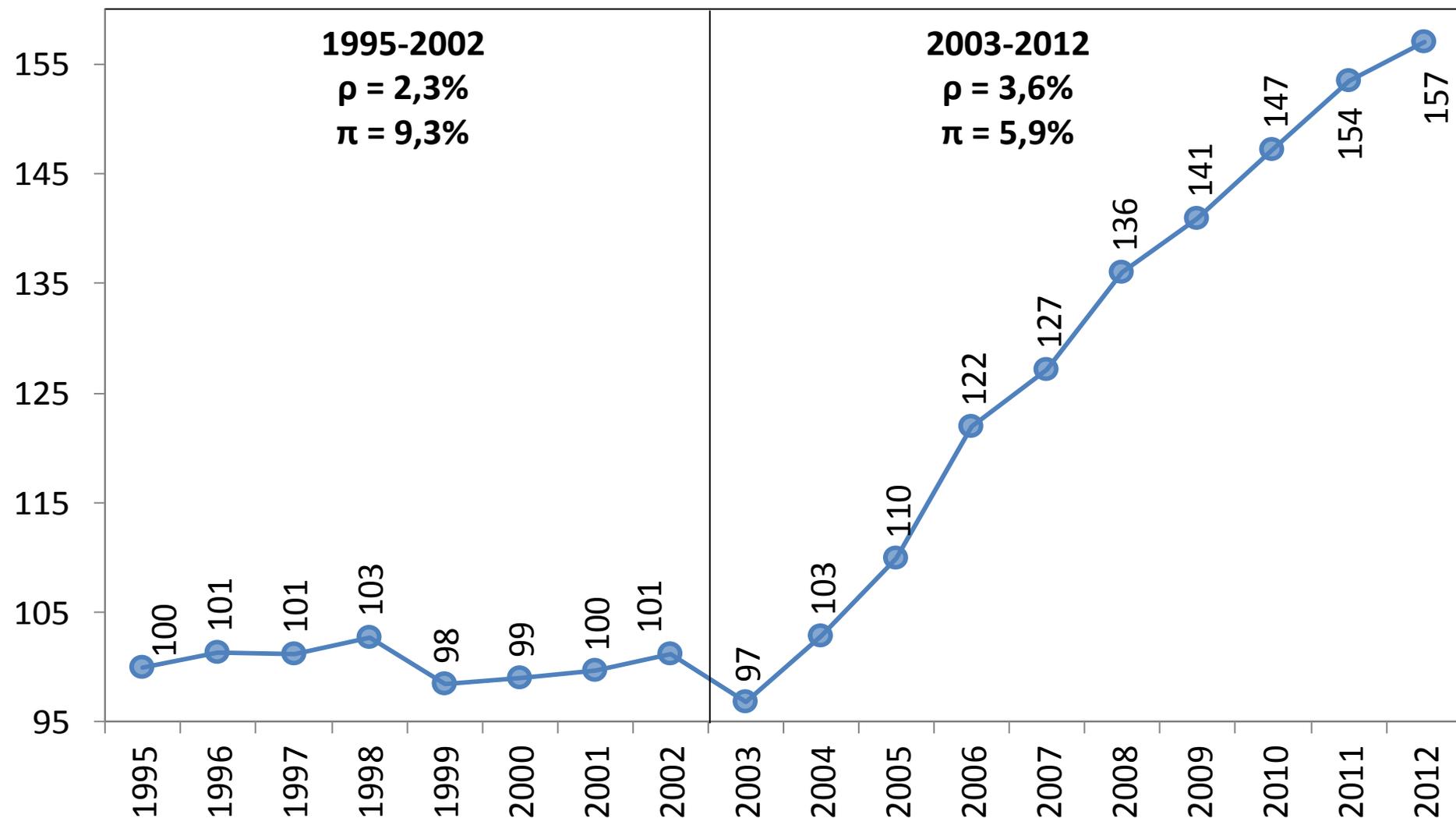


Fonte: Maddison, A.. Historical Statistics of The World Economy: 1-2008 AD; FMI

Elaboração: Idéias Consultoria

IX. Índice de Bem-Estar Social

Renda Média x (1 - Coeficiente de Gini) = Índice, 1995=100



Fonte: IPEA, a partir dos microdados das Pnads 1995-2001. Exclui domicílios com renda ignorada. Exclui áreas rurais da região norte (exceto Tocantins). Dados para 2000 e 2010 obtidos por interpolação linear.

Elaboração: Idéias Consultoria