A desnacionalização da tecnologia e seus impactos no desenvolvimento brasileiro

José E Cassiolato
RedeSist - www.redesist.ie.ufrj.br

São Paulo, 25-10-2013

RedeSist

Estrutura da apresentação

1. Uma breve introdução: a Crise Mundial
2. O papel da tecnologia no desenvolvimento econômico brasileiro
3. Empresas transnacionais e o desenvolvimento tecnológico brasileiro
4. As experiências internacionais: dos EUA à China: política de inovação e desenvolvimento de capacitações locais
5. Desenvolvimento e tecnologia: perspectivas do Brasil

A CRISE

- **Mudanças nas relações econômicas e políticas aceleradas pela crise**
  - concentração do crescimento do PIB (investimento, produção e consumo) em grandes países "emergentes" liderados pela China
  - declínio da hegemonia norte-americana
  - profunda crise econômica, política & social na UE
  - crise política e social no Japão
  - crise de governança global (rivalidade e não cooperação)
- **BRICS**
  - Potentialmente novas responsabilidades globais em termos econômicos, sociais e ambientais

RedeSist

I. A crise

- No seu quinto ano
- Apesar de que a media mencione uma "crise financeira" é basicamente uma crise de sobre-acumulação global (criação de excesso de capacidade)
  - Atrasada pela criação de dívida
  - Centrada em certos países centrais e blocos e
  - Em atividades específicas, chaves ao modelo de crescimento atual
- Caracterizada por sucessivos choques financeiros

Fatores centrais da crise e de sua persistência

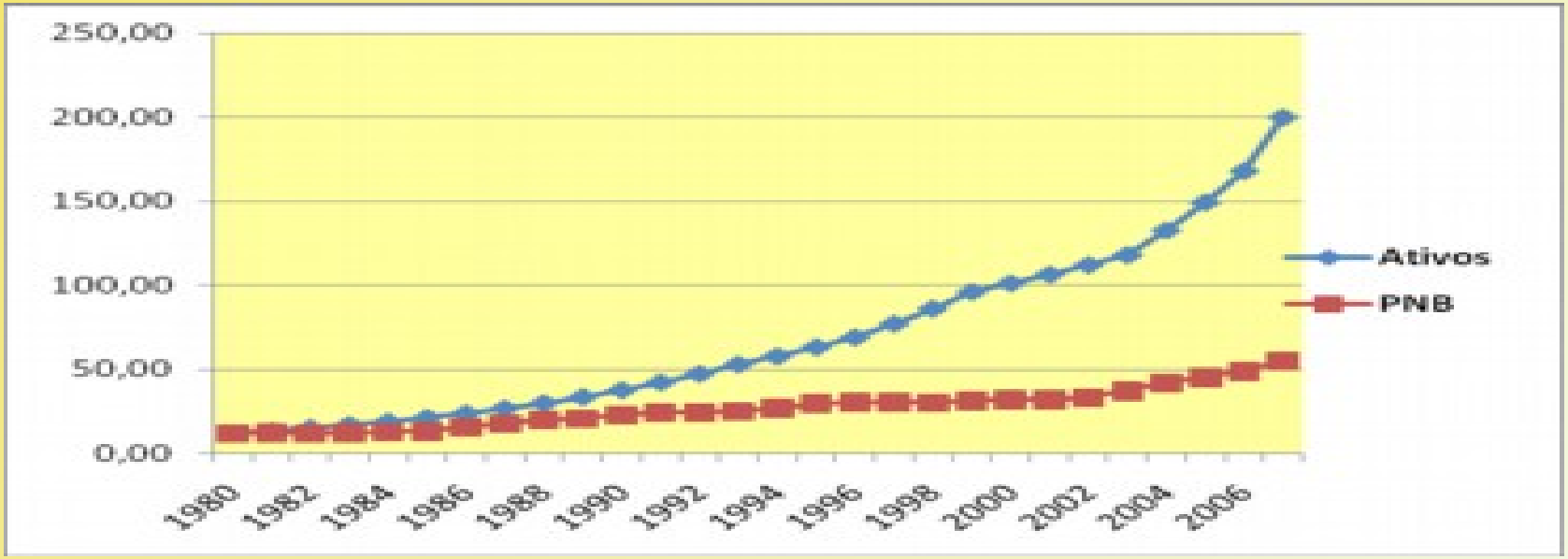
- Hipertrofia dos ativos e mercados financeiros
- Forte desigualdade da distribuição de renda
  - Cresceu significatrivamente no "coração" do sistema
  - Mas também na China: Gini cresceu de 0,28 em 1981 para 0,45 em 2002 (maior do que os EUA)

Participação do Salário no PIB

	1975	2006
EU - 15	69.9%	57.8%
Japan	76%	60%
USA	65.9%*	60.9%**

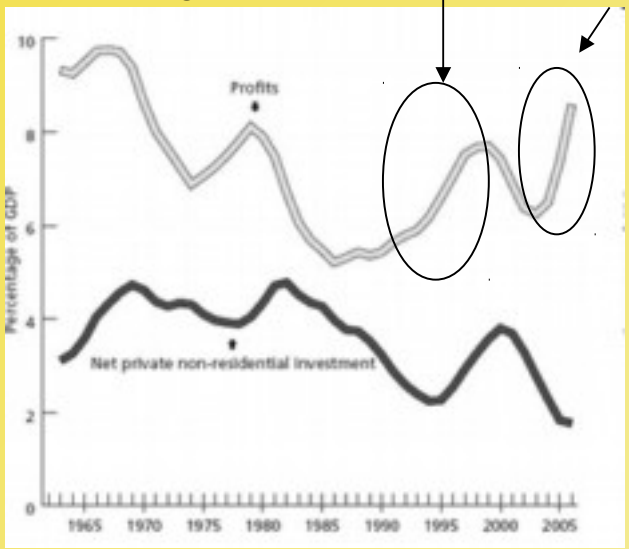
Source: Sarfati 2008; Notes: * - 1970; ** - 2005

Valor de Mercado dos Ativos Financeiros e PIB agregado mundial a preços correntes (US$ bilhões)



EUA Lucros e Investimento como % do PIB 1960-2006

As finanças como um mecanismo de adiamento da crise



EUA – Lucros do Setor Financeiro como % dos lucros totais

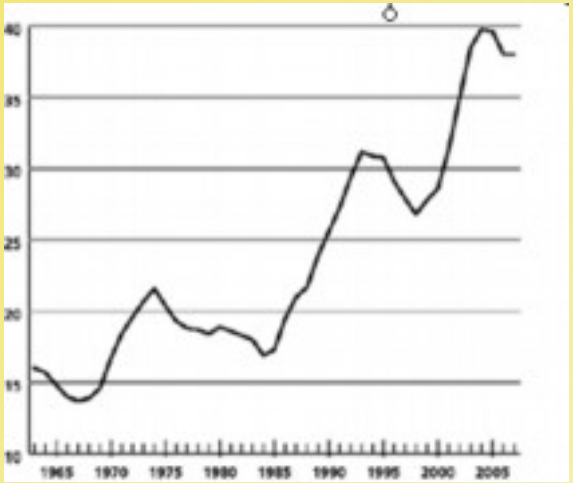
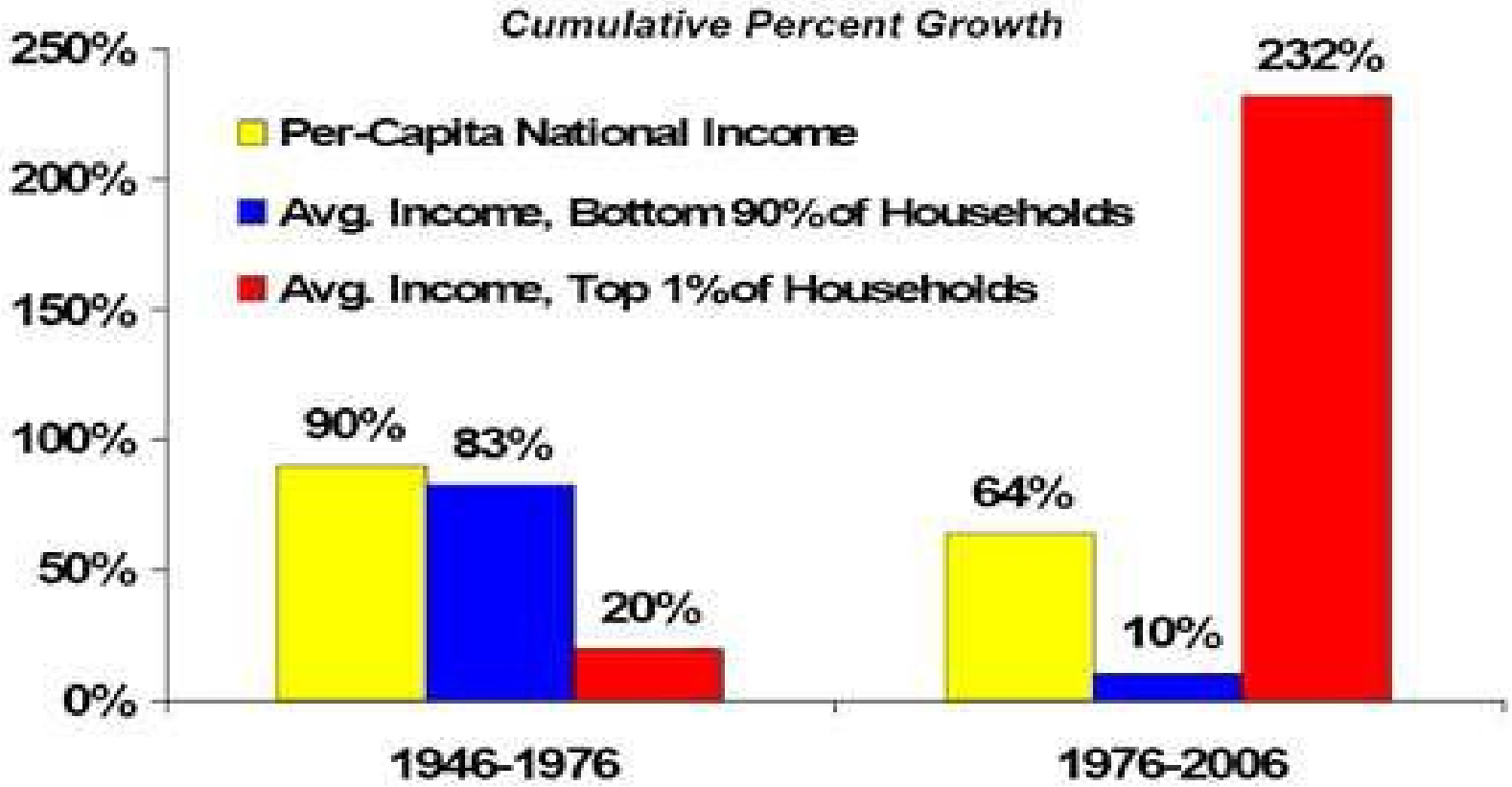


FIGURE 2

Uneven Distribution of Gains Since Late 1970s Different From Earlier Era, When Growth Was Widely Shared

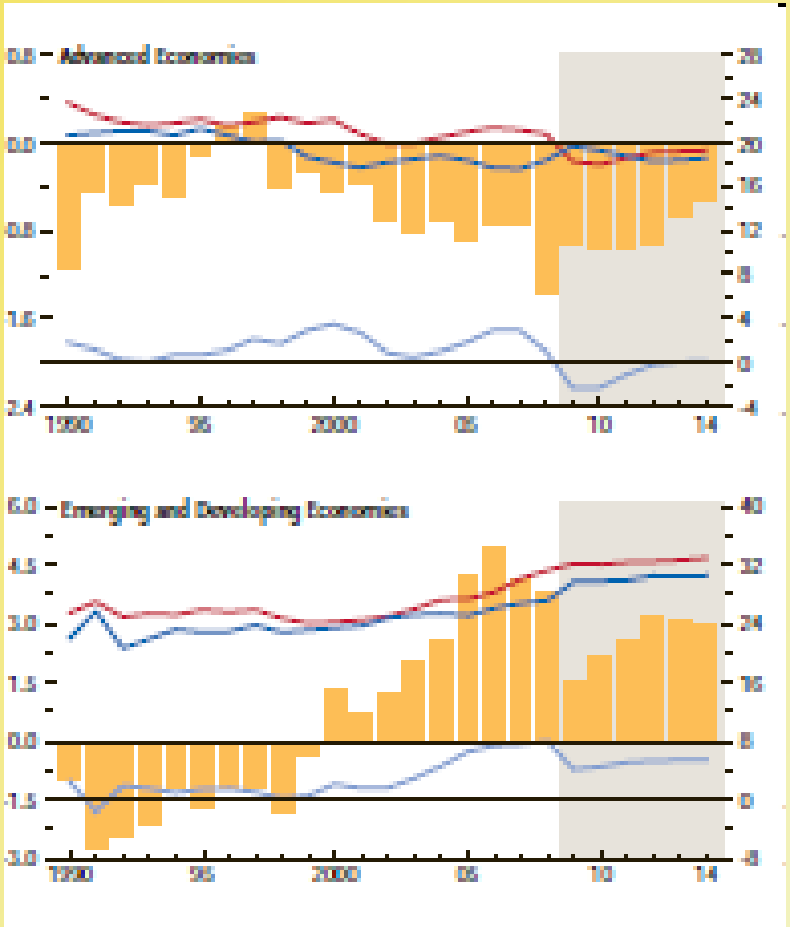


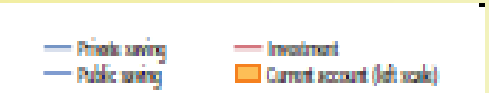
Source: CBPP calculations based on data from economists Thomas Piketty & Emmanuel Saez & BEA and Census data. Adjusted for inflation using CPI-RS.

- Emergência gradual (1990s) e depois total (2000) de dois regimes de crescimento complementares
  - Nos velhos países dominantes o capital financeiro comanda um regime de crescimento baseado em dívidas com o apoio dos governos nos EUA, Reino Unido e outros países que o copiam
  - Nos países "emergentes", capital local e multinacional constroem um regime de crescimento baseado nas exportações fortemente dependentes das importações dos países centrais "endividados"
- Baseado no aprofundamento do regime de produção e consumo em massa
- Papel Especial da China e produção no sudeste asiático

- Perspectivas de aprofundamento como resultado de:
  - Políticas recessivas ditadas pelas finanças nos EUA e UE
  - Enorme montante de moeda buscando lucros financeiros, movendo-se de um mercado a outro
- Permanência de risco financeiro sistêmico com vulnerabilidade bancária no centro

Mundo – Poupança, investimento e saldo nas transações correntes

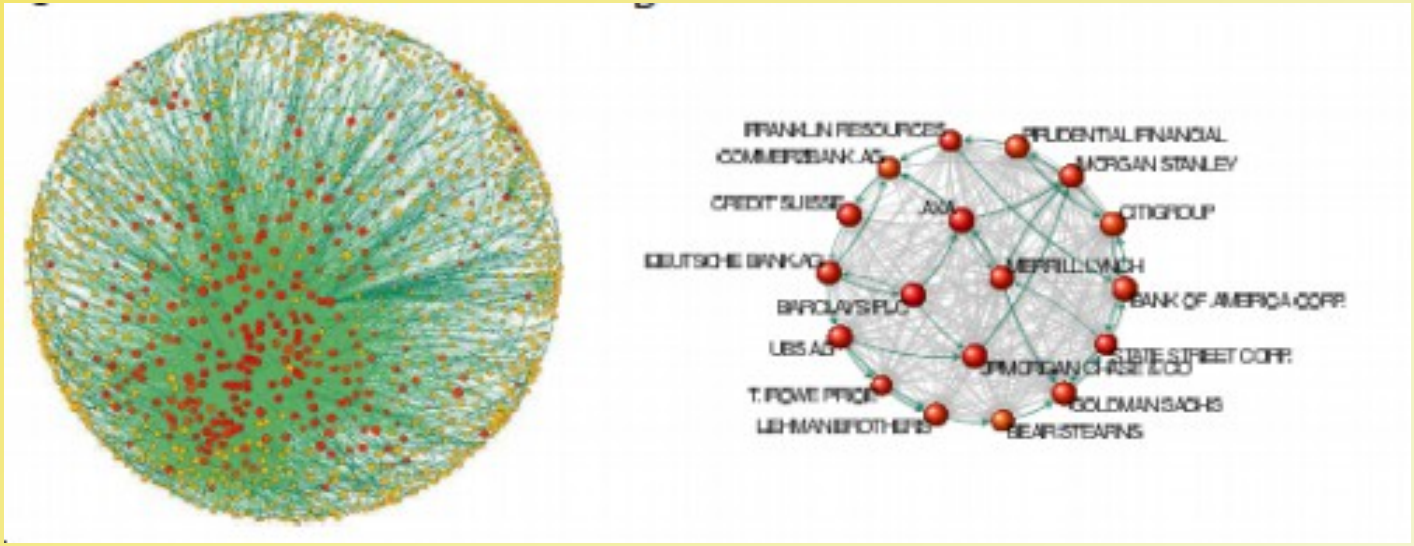




- **Mudança nas formas e intensidade do controle das finanças sobre as corporações**
- **Desde os 1970s finanças são o agente principal da concentração acelerada na indústria manufatureira e serviços**
- **Persistência nas estruturas de mercado concentradas**
    - if the question of whether there has been a "Third Industrial Revolution" is posed in terms of overall balances between the activities which are integrated within organizations and those which occur through market interactions, the answer is largely negative*
- **Diversificação em volta do "core business" leva a forte controle monopolista das escolhas tecnológicas *("inovação conservadora")***

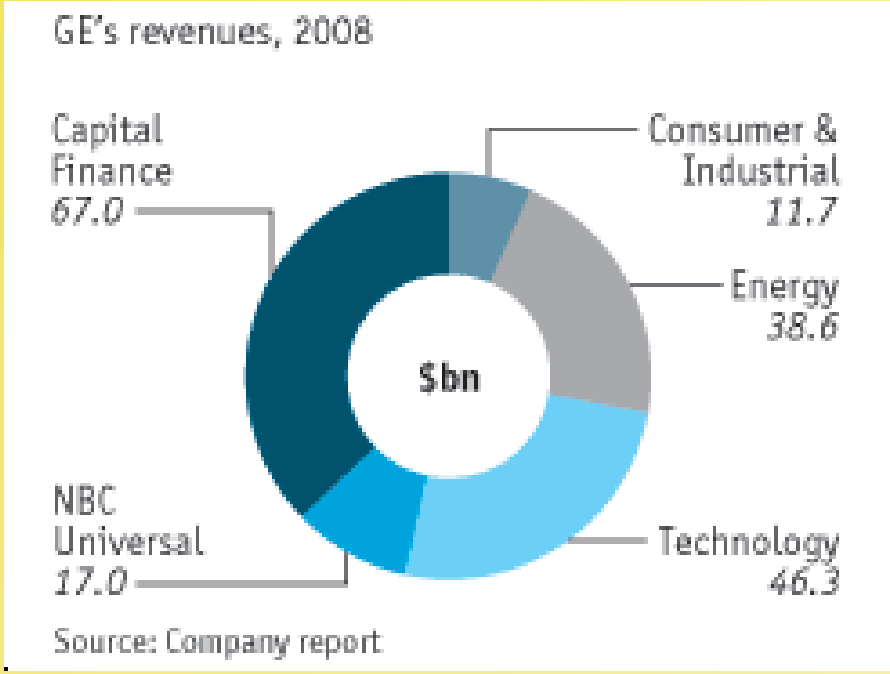
Dosi, G. et all (2008) Technological Revolutions and the Evolution of Industrial Structures: Assessing the Impact of New Technologies upon the Size and Boundaries of Firms, *Capitalism and Society,*

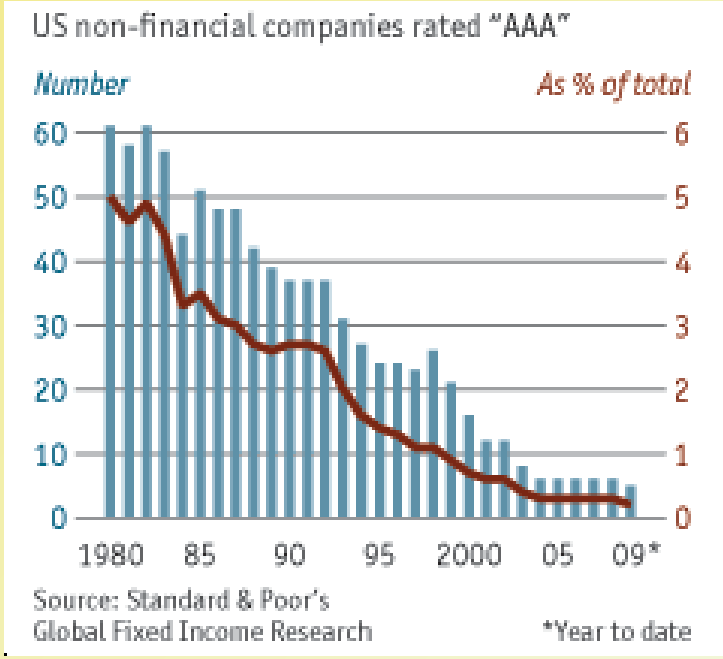
43.000 EMNs : mais do que 1.000.000 de ligações de propriedade
4/10 do controle nas mãos de 147
"core" altamente conectado entre si
$\frac{3}{4}$ do "core" são entidades financeiras
3/4 da propriedade destas 147 empresas nas mãos das empresas do centro
um grupo de pouco mais de 50 empresas do setor financeiro detém controle do centro



S. Vitali, J.B. Glattfelder, and S. Battiston (2011) The network of global corporate control

As transformações:
capital financeiro X capital produtivo
As MNCs não financeiras ???



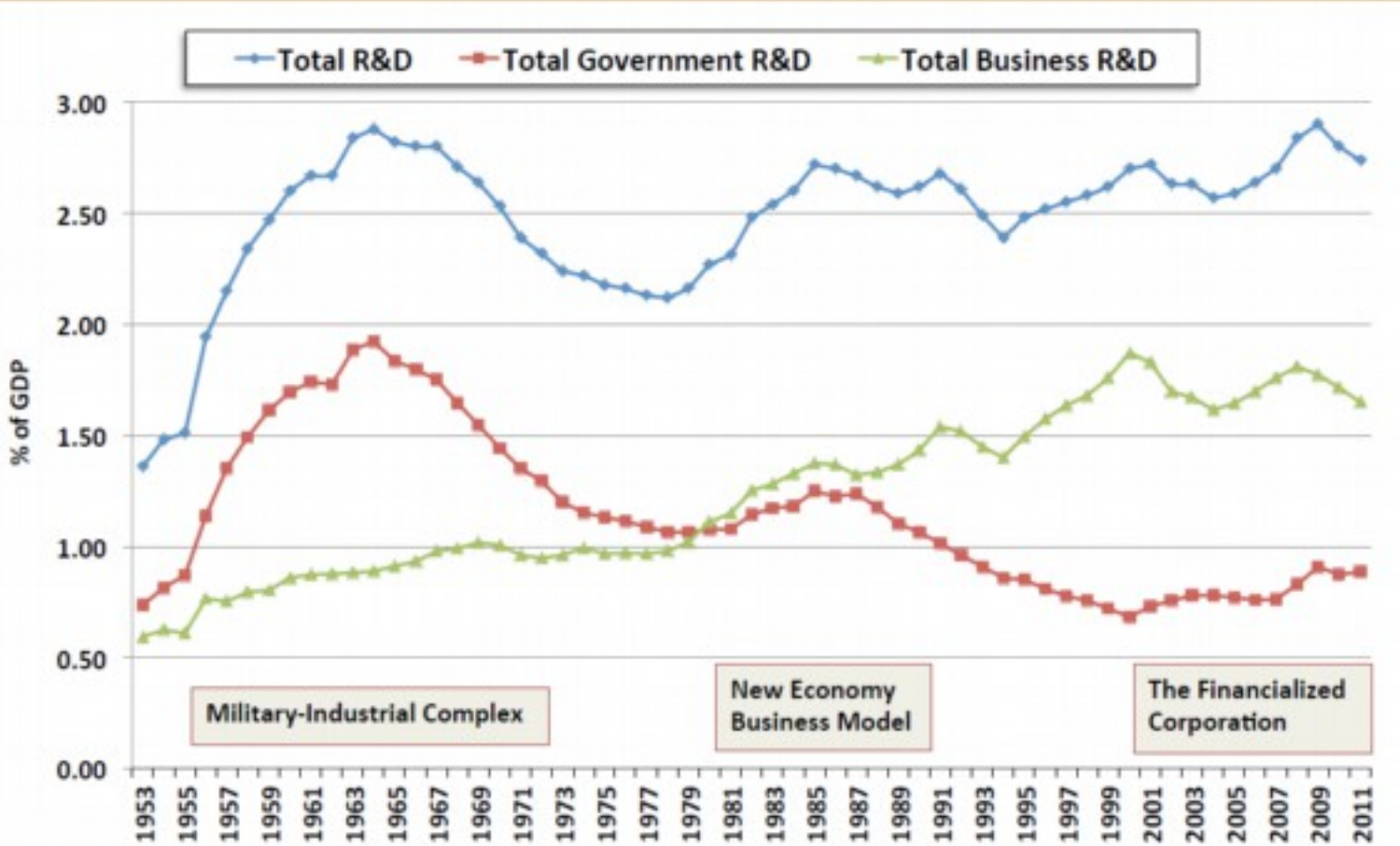


Crise financeira ou crise de inovação?????

- IT-based industrial revolution "began around 1960 and reached its climax in the dot.com era of the late 1990s, but its main impact on productivity has withered away in the past eight years. Many of the inventions that replaced tedious and repetitive clerical labor by computers happened a long time ago, in the 1970s and 1980s. Invention since 2000 has centered on entertainment and communication devices that are smaller, smarter, and more capable, but do not fundamentally change labor productivity or the standard of living in the way that electric light, motor cars, or indoor plumbing changed it"
- Richard Gordon,"Is US growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds", NBER Working Paper 18315, http://www.nber.org/papers/w18315

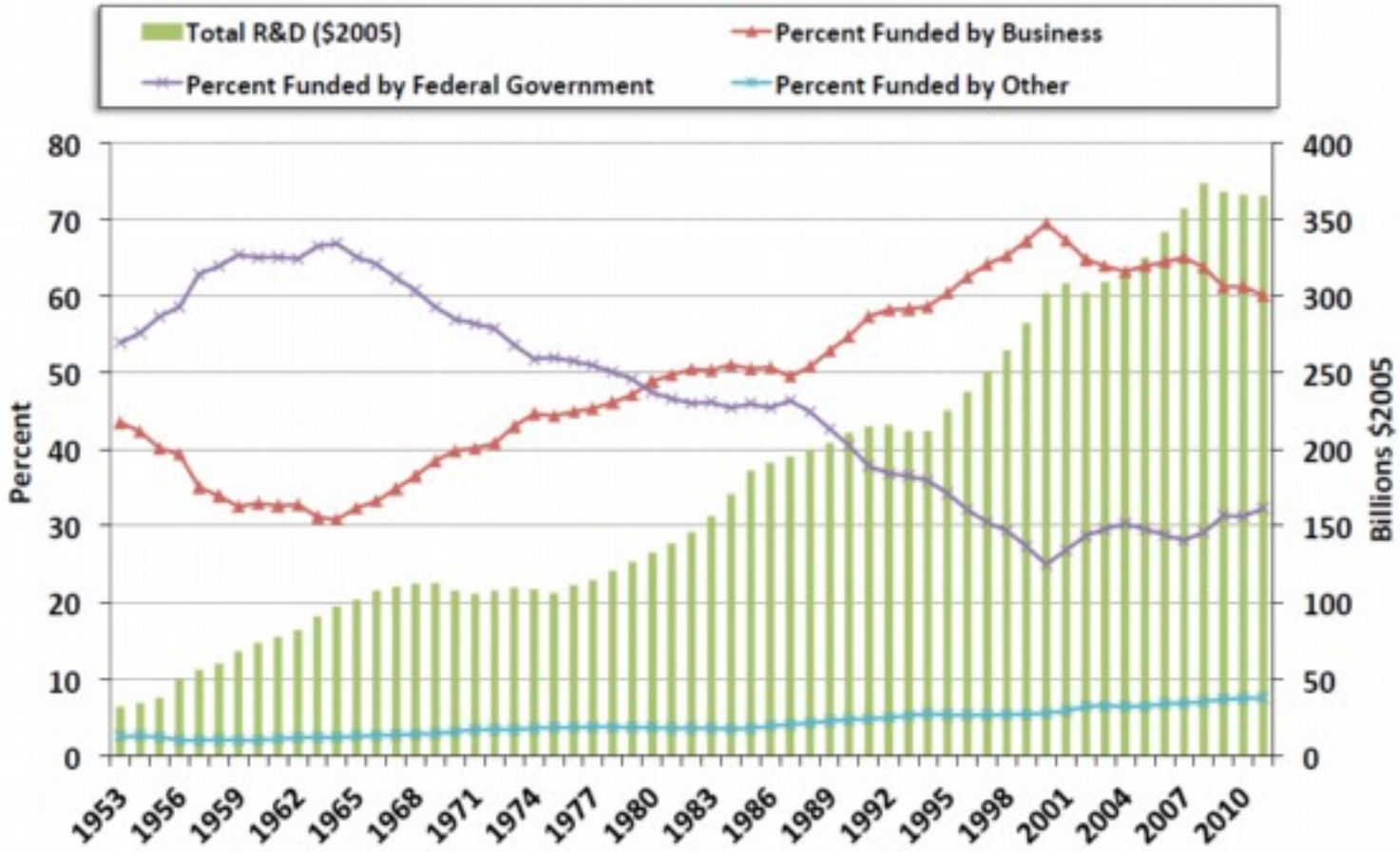
- "We have a collective historical memory that technological progress brings a big and predictable stream of revenue growth across most of the economy. When it comes to the Web, those assumptions are turning out to be wrong or misleading"
- Tyler Cowen, *The Great Stagnation: How America Ate All the Low-Hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better*, Dutton Editors, 2011.
-

Total, Government, and Business R&D Spending as a % of GDP, 1953-2011



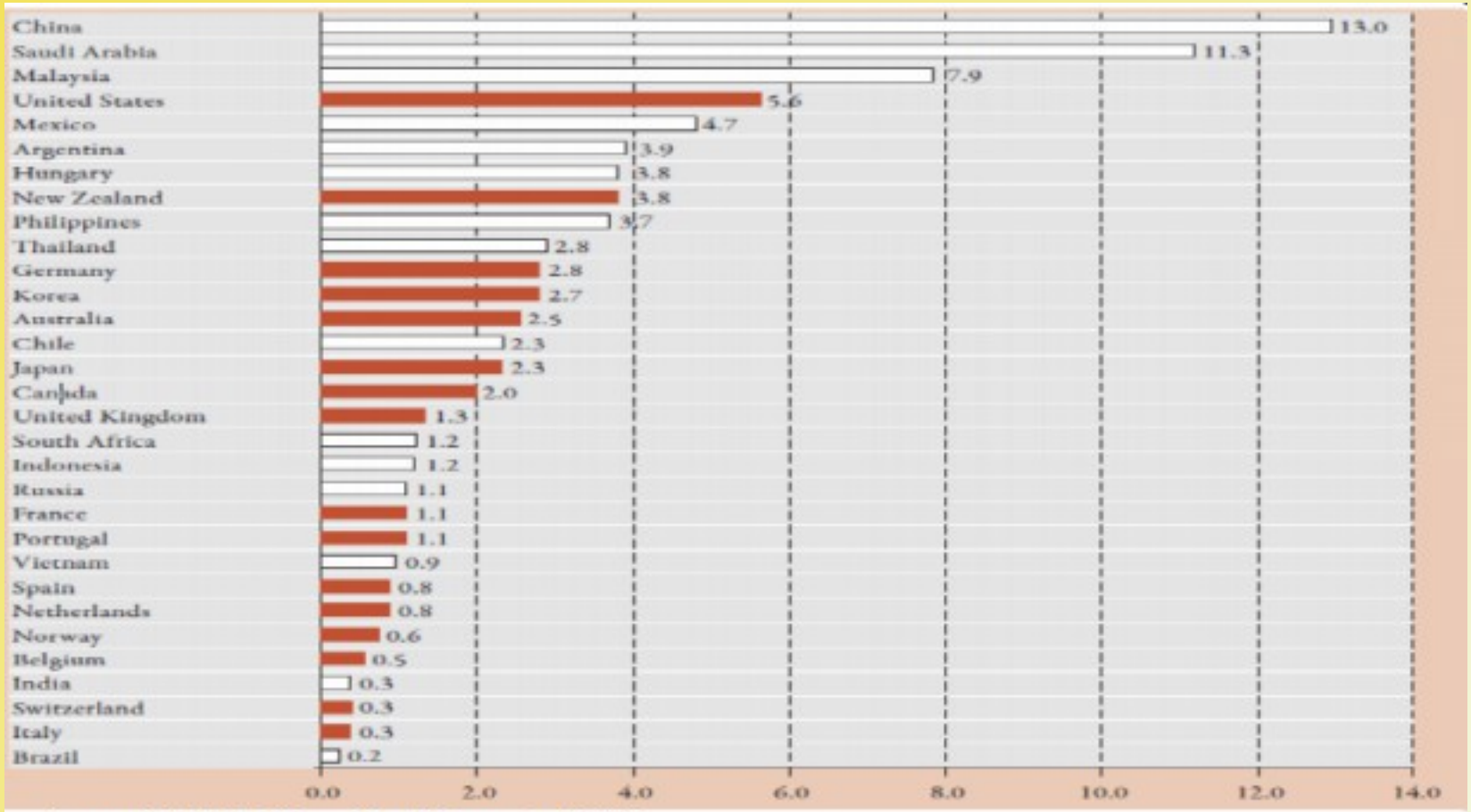
ources: NSF, National Patterns of R&D Resources: 2010–11 Data Update, Table 1

Business finances 60% of R&D, but its share has been dropping over the past decade



Source: NSF, 2013, "TABLE 6"

A Reação à crise – Estímulos Fiscais (% do vPIB)



Source: ILO, "The Financial and Economic Crisis"

2– O papel da tecnologia no desenvolvimento econômico brasileiro

A Evolução do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro

- Até os anos 1950
  - A universidade tardia
  - A especialização em café e cana de açucar
- Dos anos 1950 aos 1980
  - O esforço de criação da infraestrutura
  - As novas institucionalizações
  - A industrialização e a questão tecnológica
    - Alguns (poucos) sucessos
- As alterações as partir do início dos anos 1990
  - Mudanças no regime de políticas
  - Resultados contraditórios
    - Piora em diversos sistemas de inovação (e.g. telecom)
    - Importantes melhorias em algumas áreas

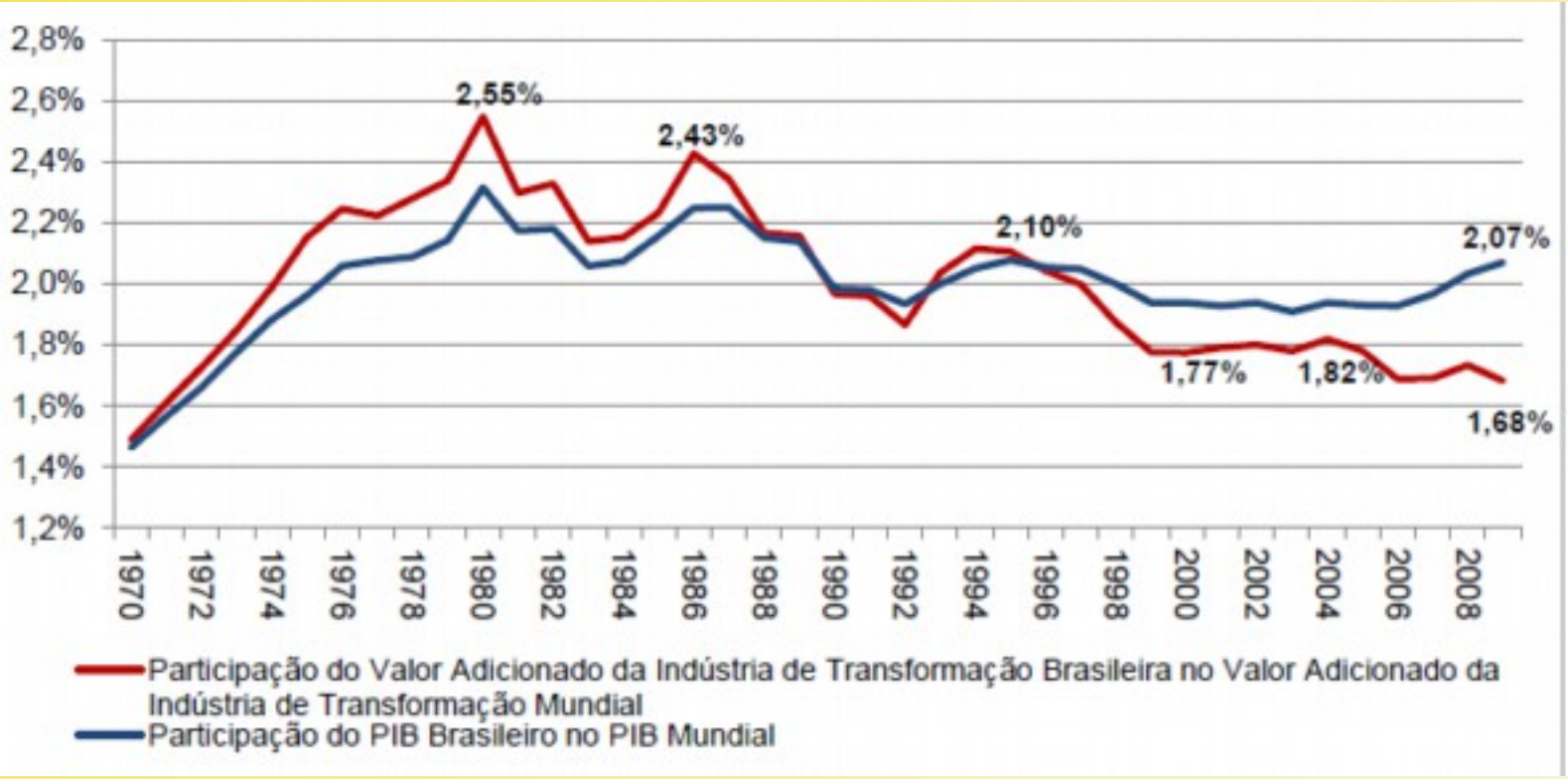
- Dos 1950 aos 1970
  - CNPq, Petrobrás/Cenpes, Embraer/CTA
  - Funtec – FNDCT e FINEP (finaciando a infraestrutura)
  - Embrapa, Energia, Telecom, Construção Pesada, Engenharia e TICs
  - Mas dependência de tecnologia estrangeira levou a resultados pífios

Mundo – Mudança estrutural e Industrialização – 1965-1980

Countries	Index of Structural Change in Manufac. *	Average Growth Rate of Value Added in Manufac.
European NICs		
Spain	24.73	6.78
Yugoslavia	12.01	6.94
Portugal	21.61	7.18
Greece	13.56	7.00
Asian NICs		
India	20.89	2.59
South Korea	31.37	18.99
Hong Kong	9.87	6.05
Singapore	48.32	11.41
Next-tier NICs		
Philippines	10.95	5.45
Thailand	17.69	7.98
Malaysia	15.86	8.12
Colombia	10.90	6.36
Natural Resources NICs		
Brazil	30.03	9.50
Mexico	14.83	7.09
Argentina	15.90	3.12
Indonesia	19.52	10.20
Global Averages		
Developed Countries	10.90	4.66
Developing Countries	13.83	6.55
World	10.60	4.85

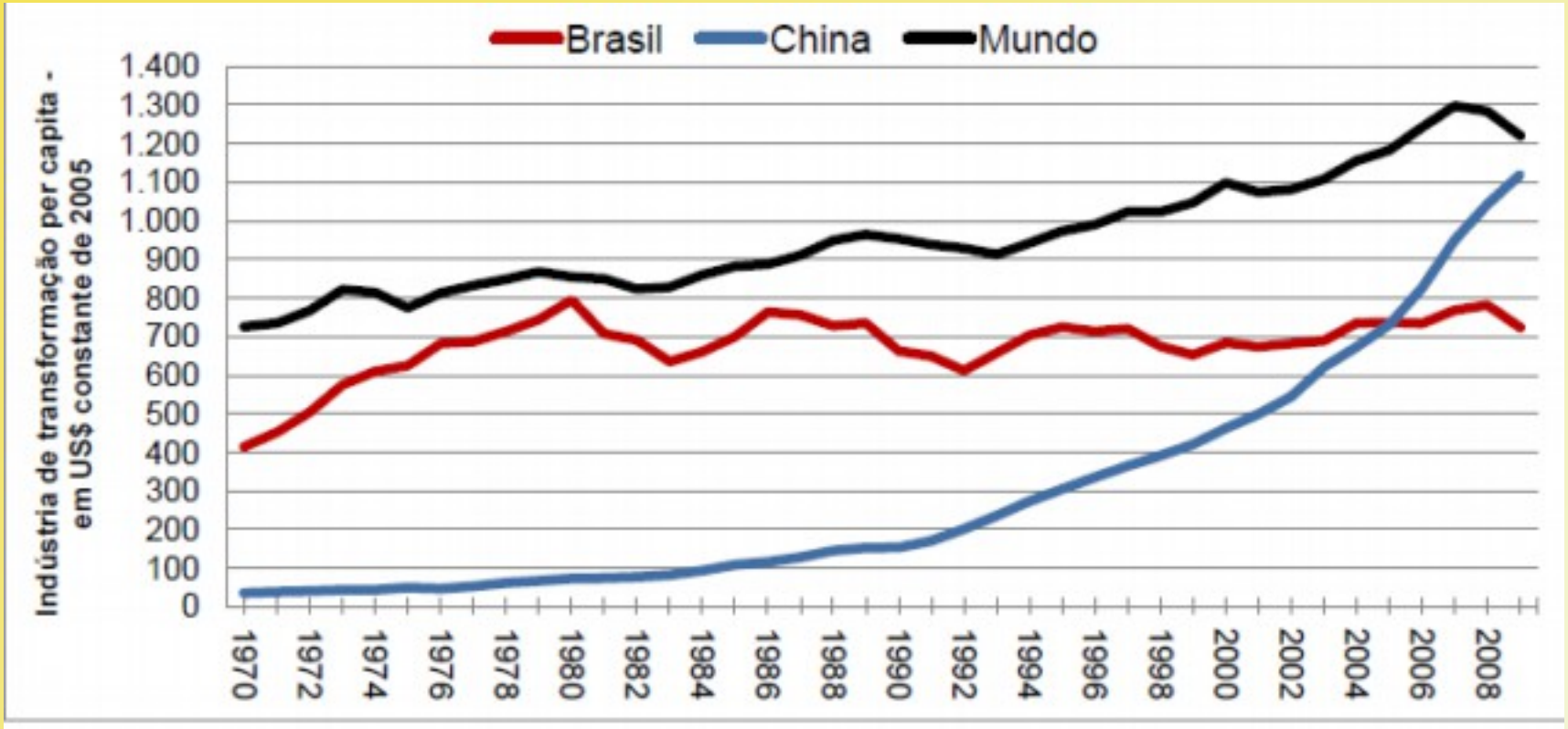
Fonte: Cassiolato 1992

Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação e do PIB Brasil no Mundo: 1970 a 2008 (USD$ constantes de 2005)



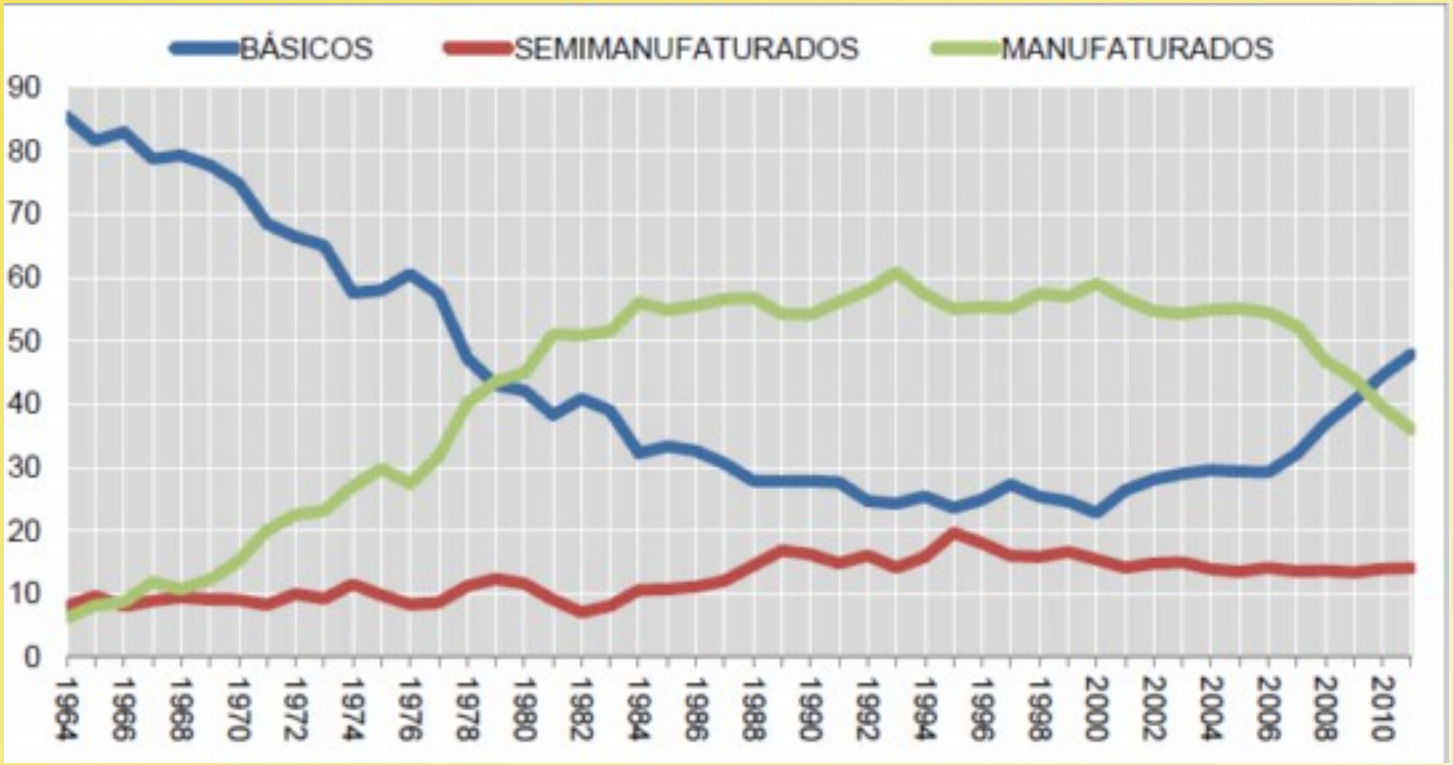
Fonte: Morceiro, 2012

Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Per Capita: 1970 a 2009

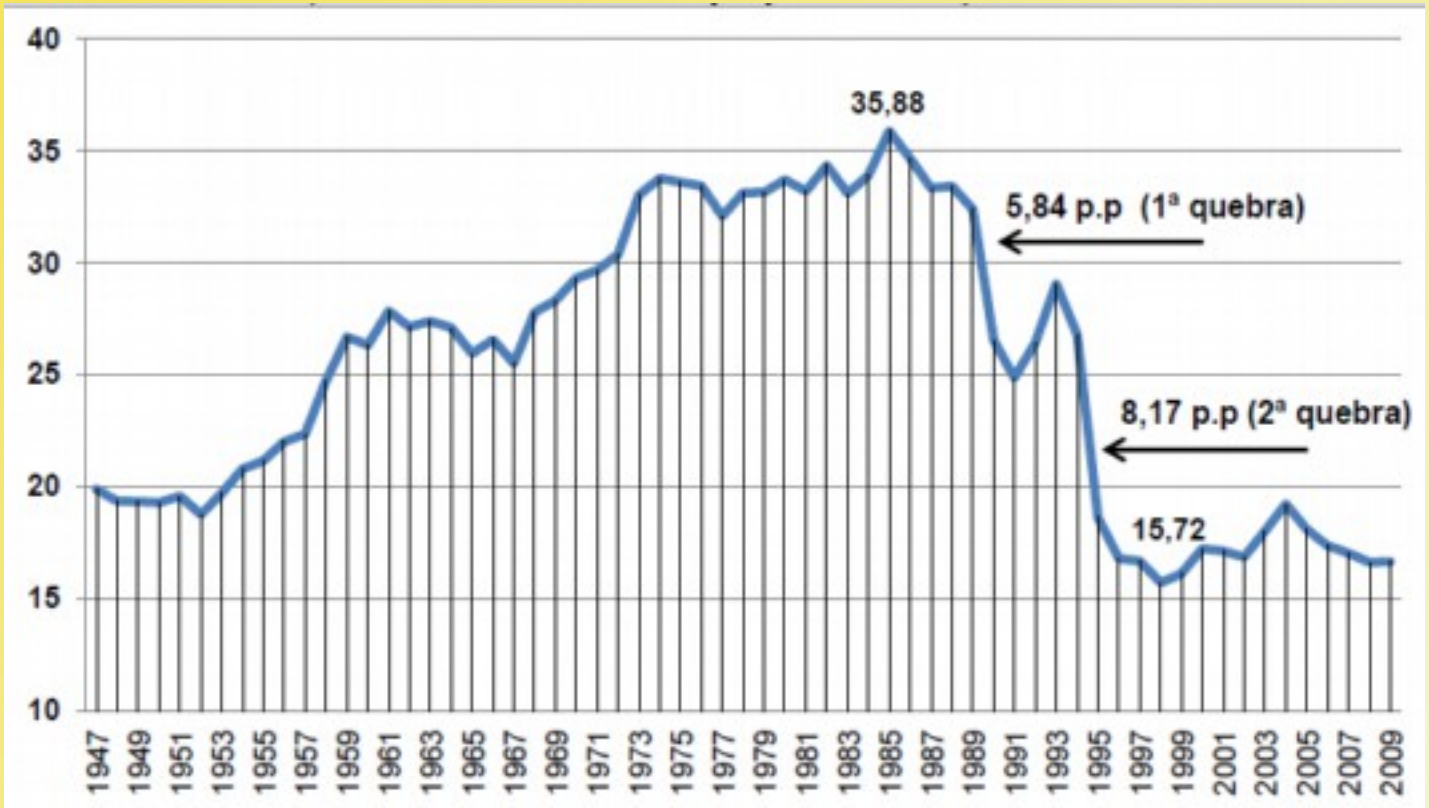


Fonte: Morceiro, 2012

Composição das Exportações Brasileiras por Fator Agregado: 1964 a 2011

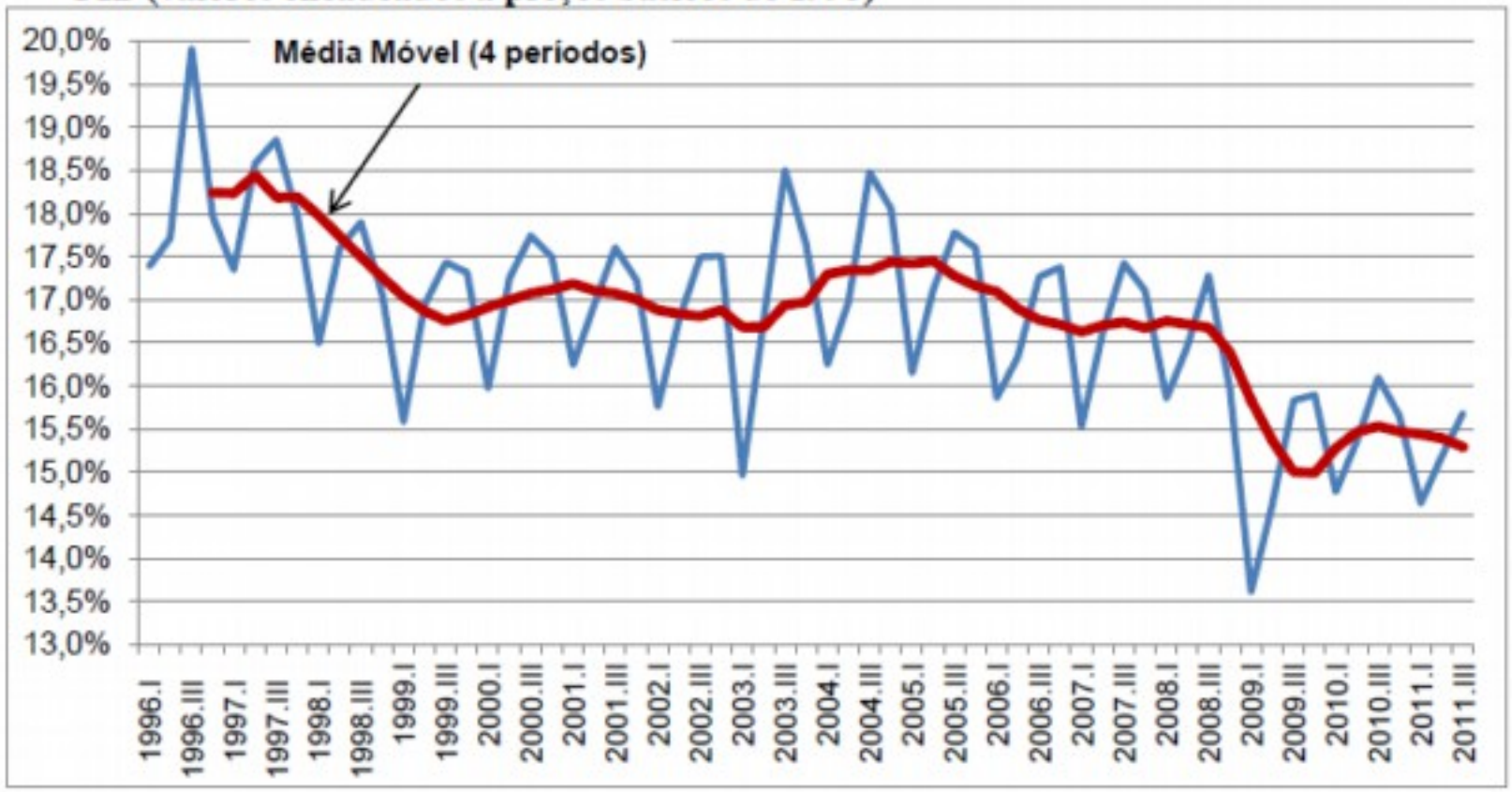


Brasil - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB



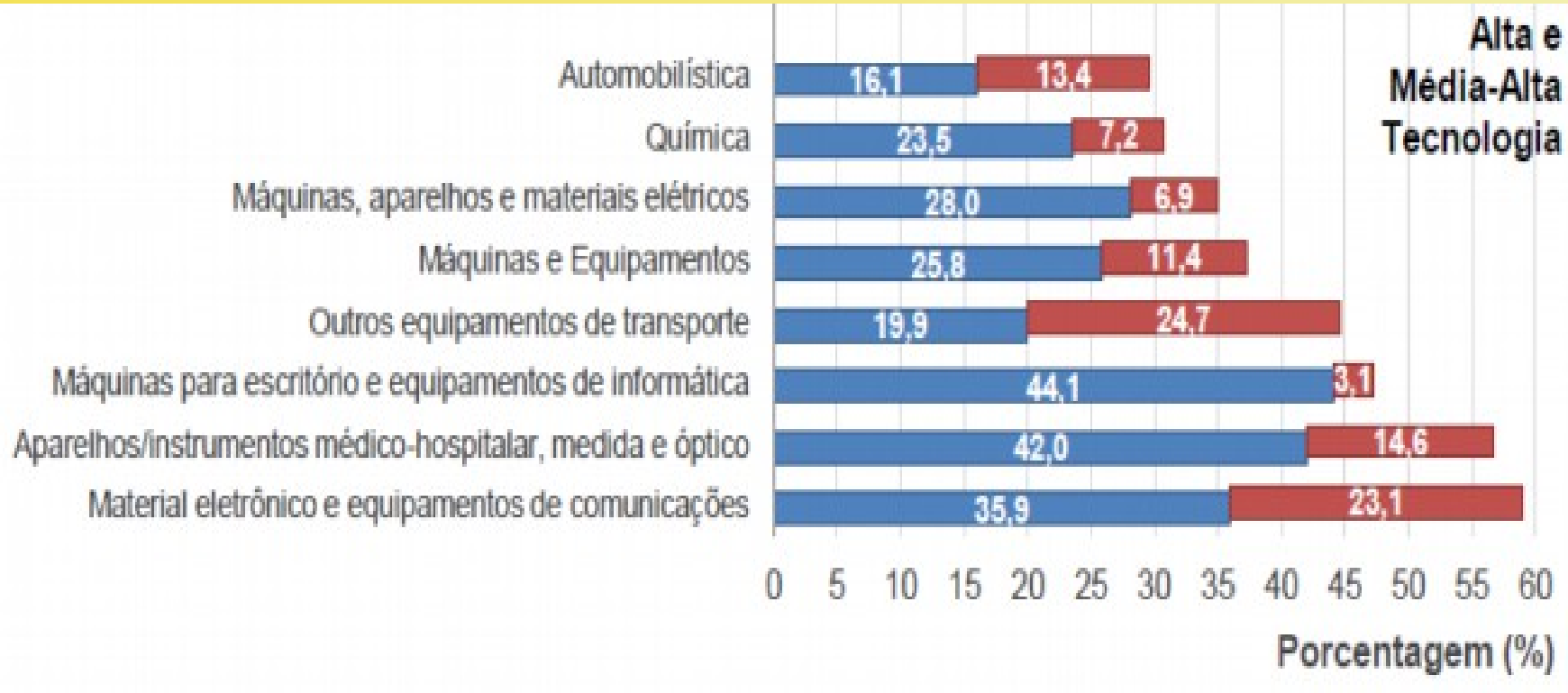
Fonte: Morceiro, 2012

Gráfico 2.9 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação no PIB (valores encadeados a preços básicos de 1995)



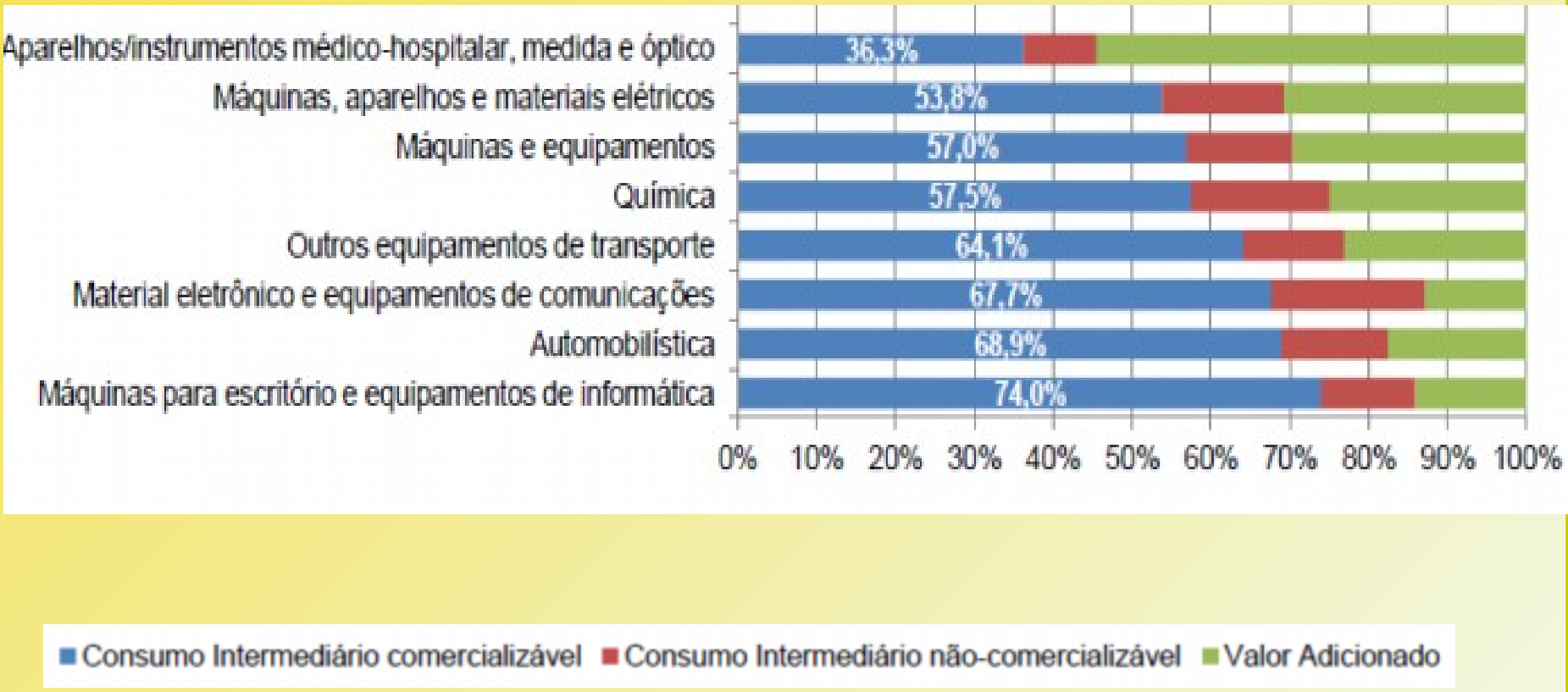
Fonte: Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

Coeficiente de Penetração das Importações Brasileiras, 2003 e 2008

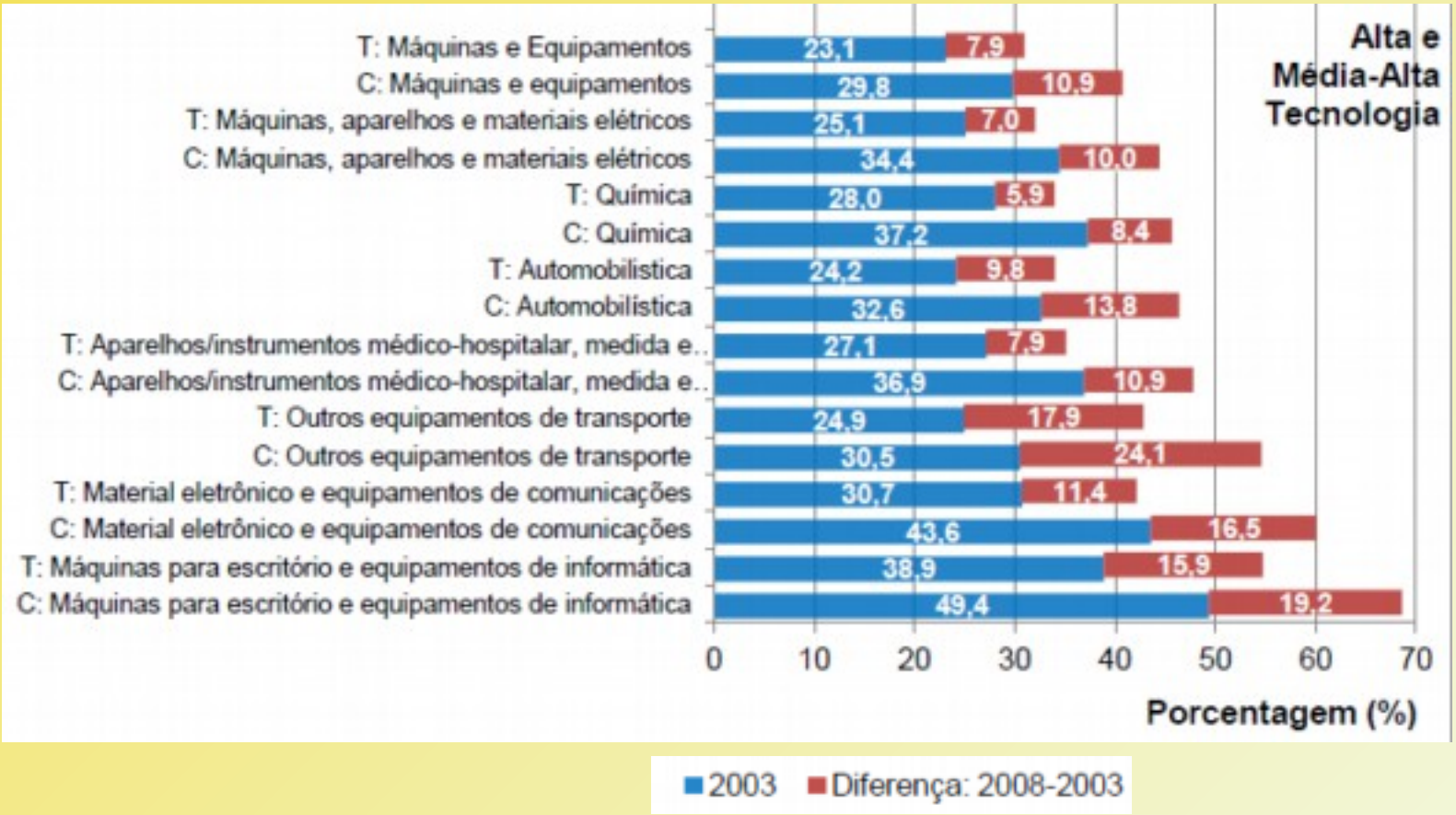


2003 Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais

Composição do Valor da Produção a Preços do Consumidor – média 2006-2008

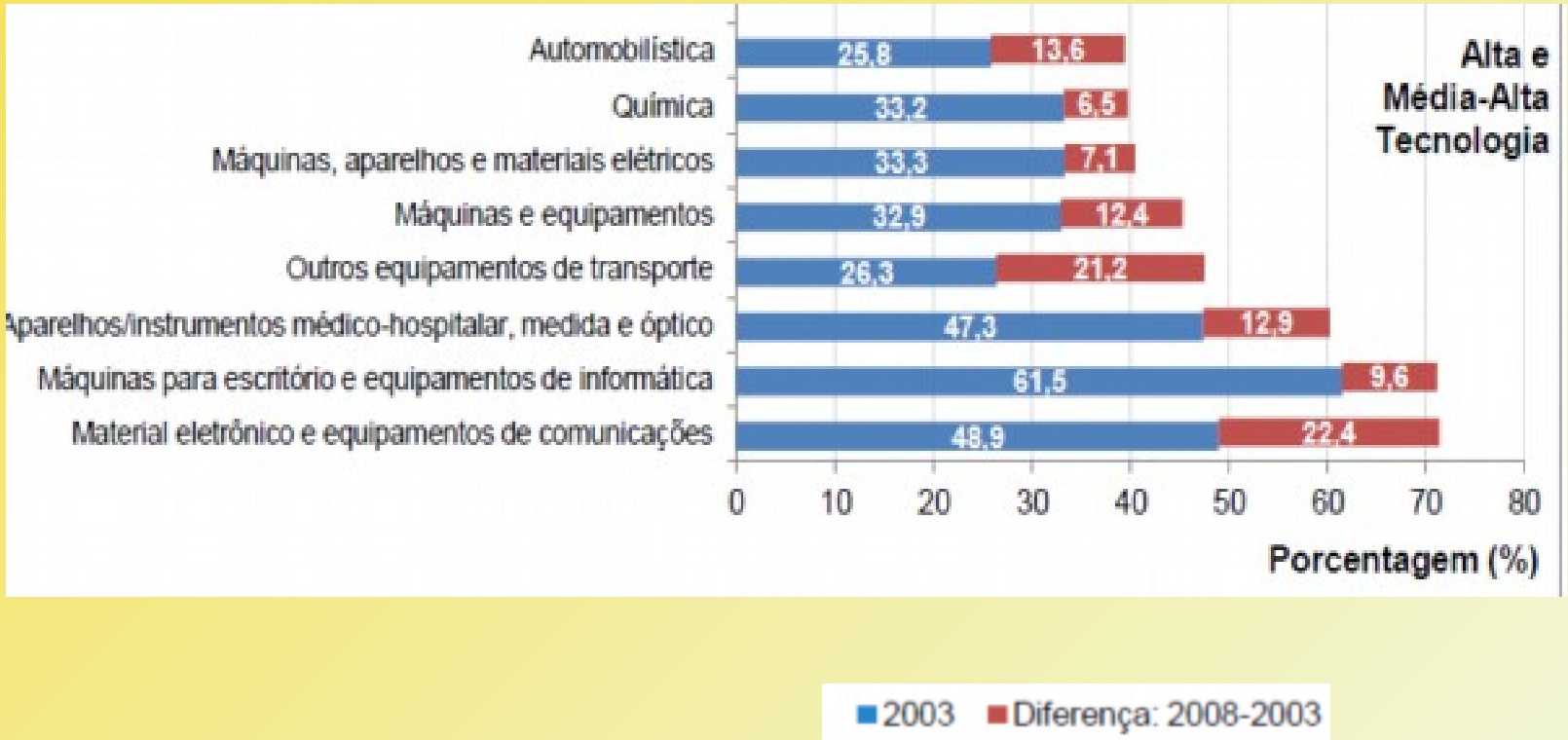


Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis (C) e Totais (T), 2003 e 2008



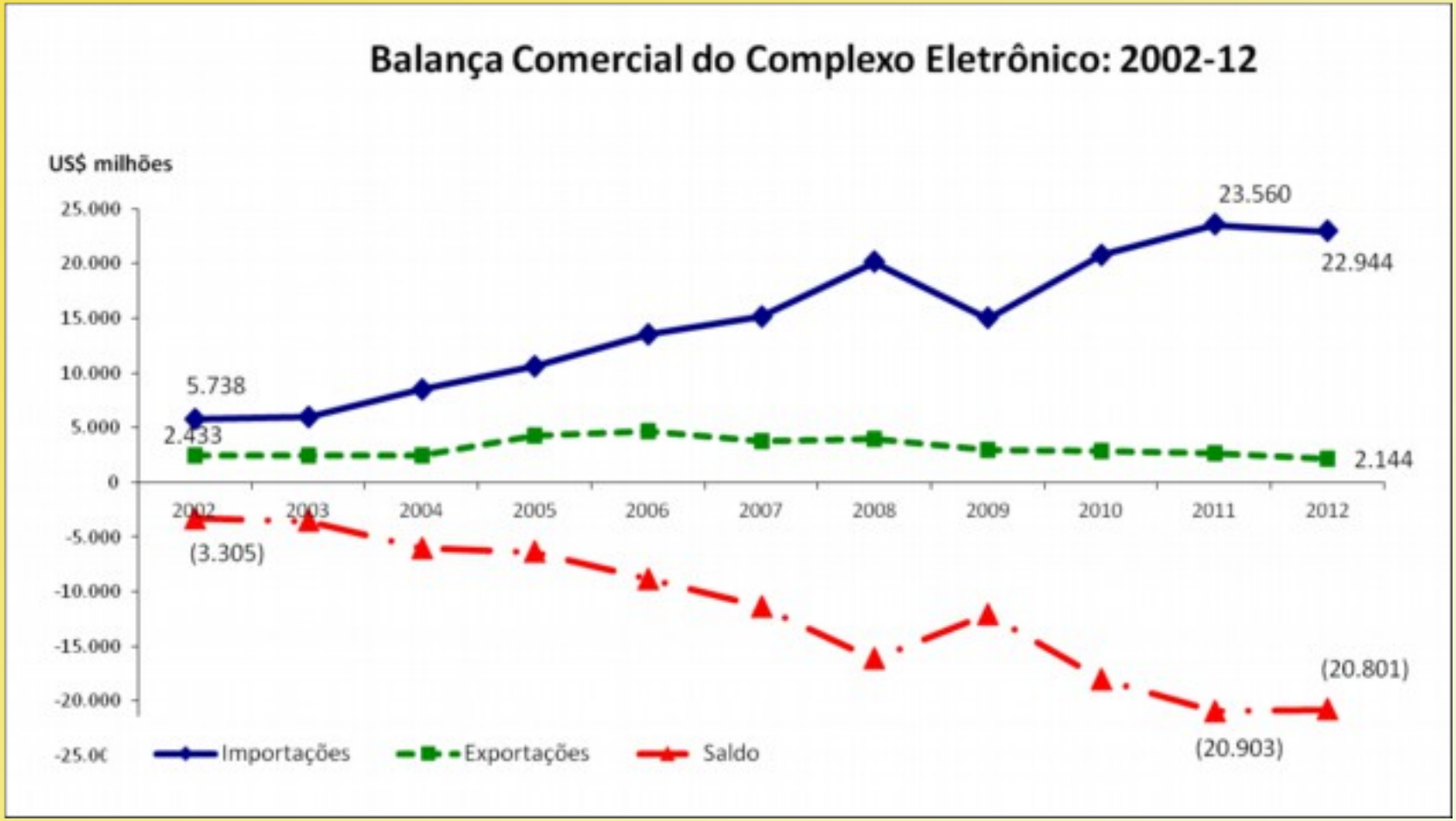
Fonte: Morceiro, 2012

Conteúdo Estrangeiro na Demanda Final Brasileira, 2003 e 2008 – a preços de 2000

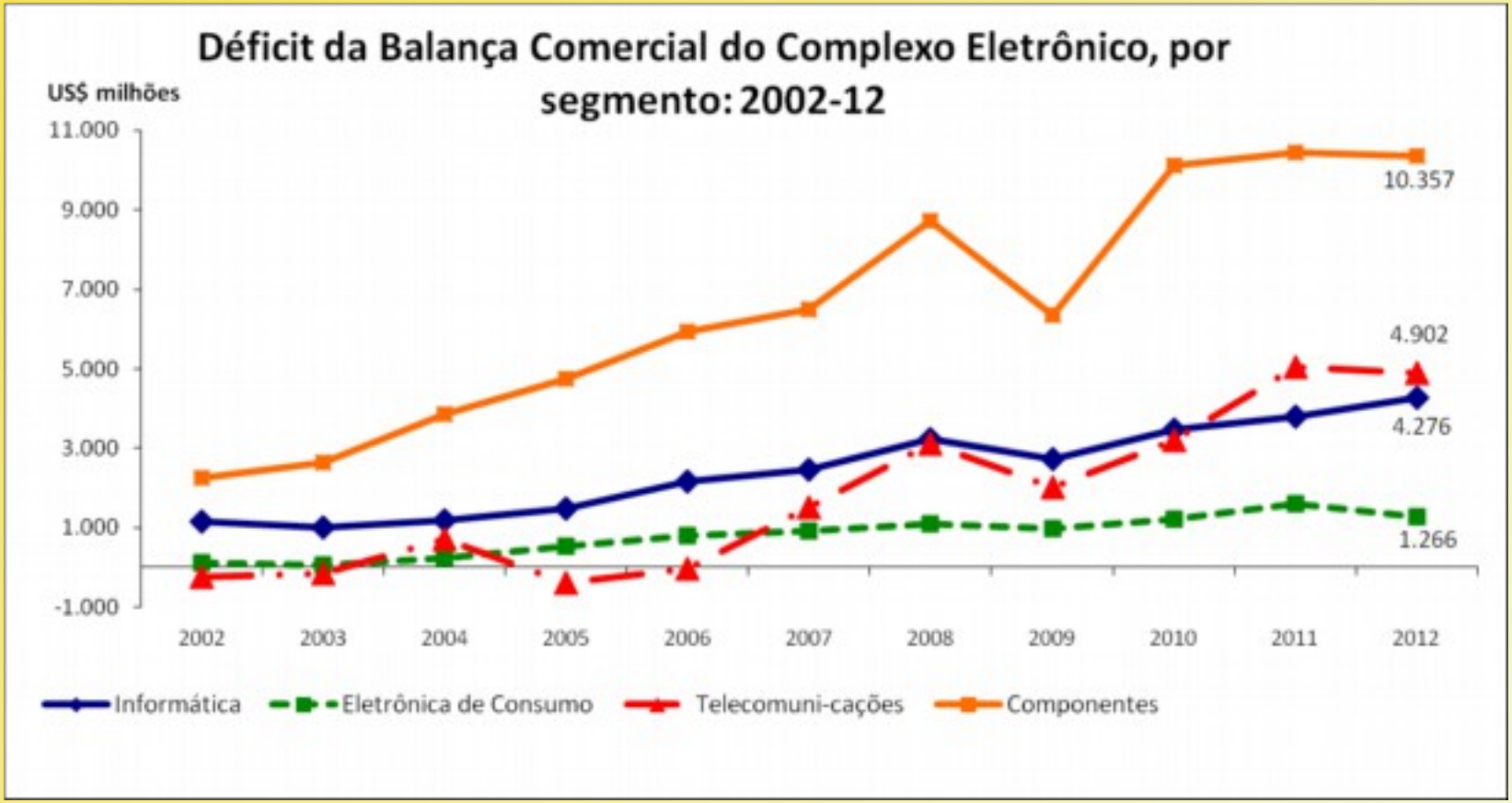


Fonte: Morceiro, 2012

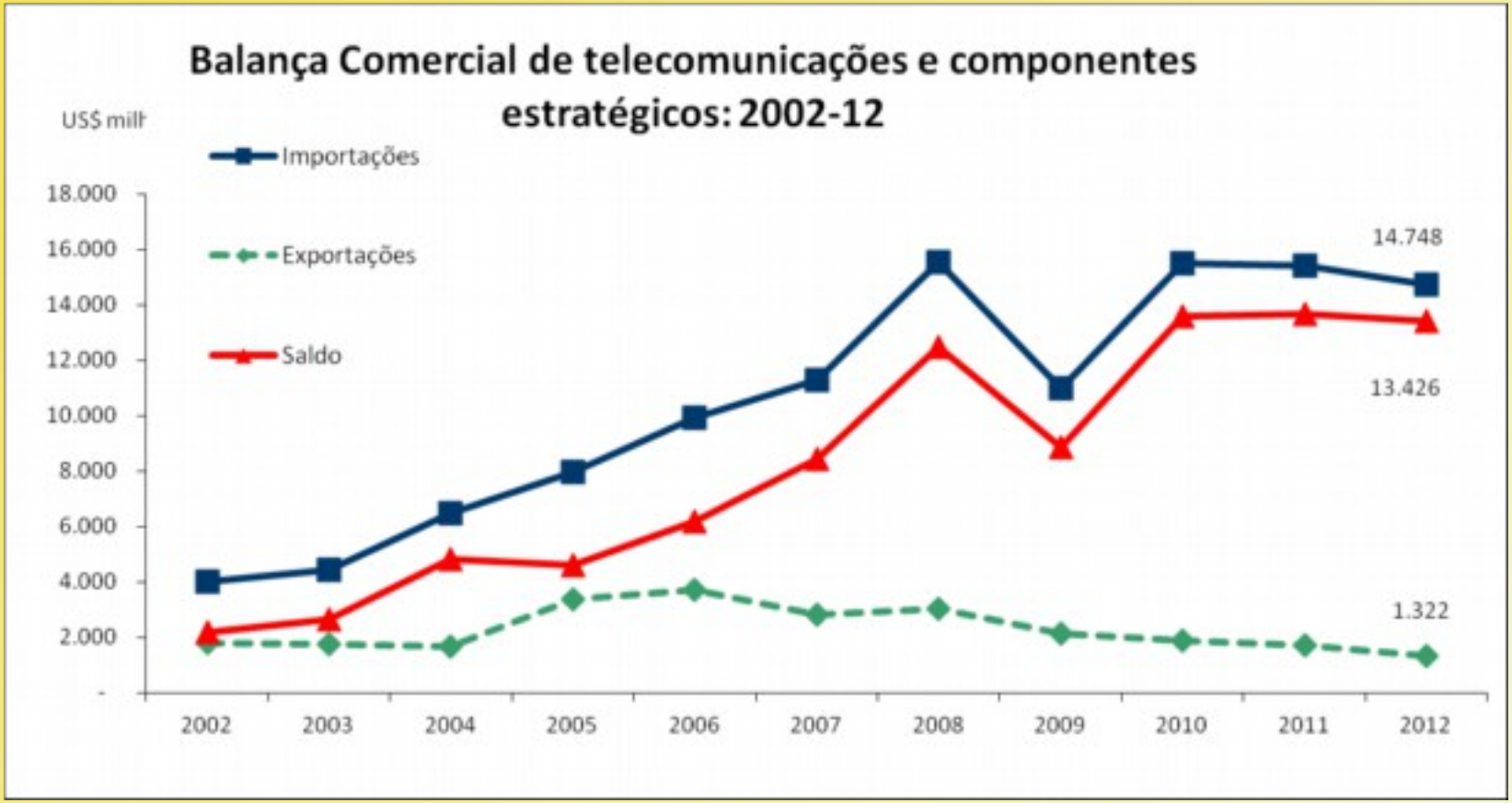
Brasil


Balança Comercial do Complexo Eletrônico: 2002-12
US$ milhões
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
-5.000
-10.000
-15.000
-20.000
-25.000
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
5.738
2.433
23.560
22.944
2.144
(3.305)
(20.801)
(20.903)
Importações
Exportações
Saldo

Brasil


Déficit da Balança Comercial do Complexo Eletrônico, por segmento: 2002-12
US$ milhões
11.000
9.000
7.000
5.000
3.000
1.000
-1.000
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
10.357
4.902
4.276
1.266
Informática
Eletrônica de Consumo
Telecomuni-cações
Componentes

Brasil

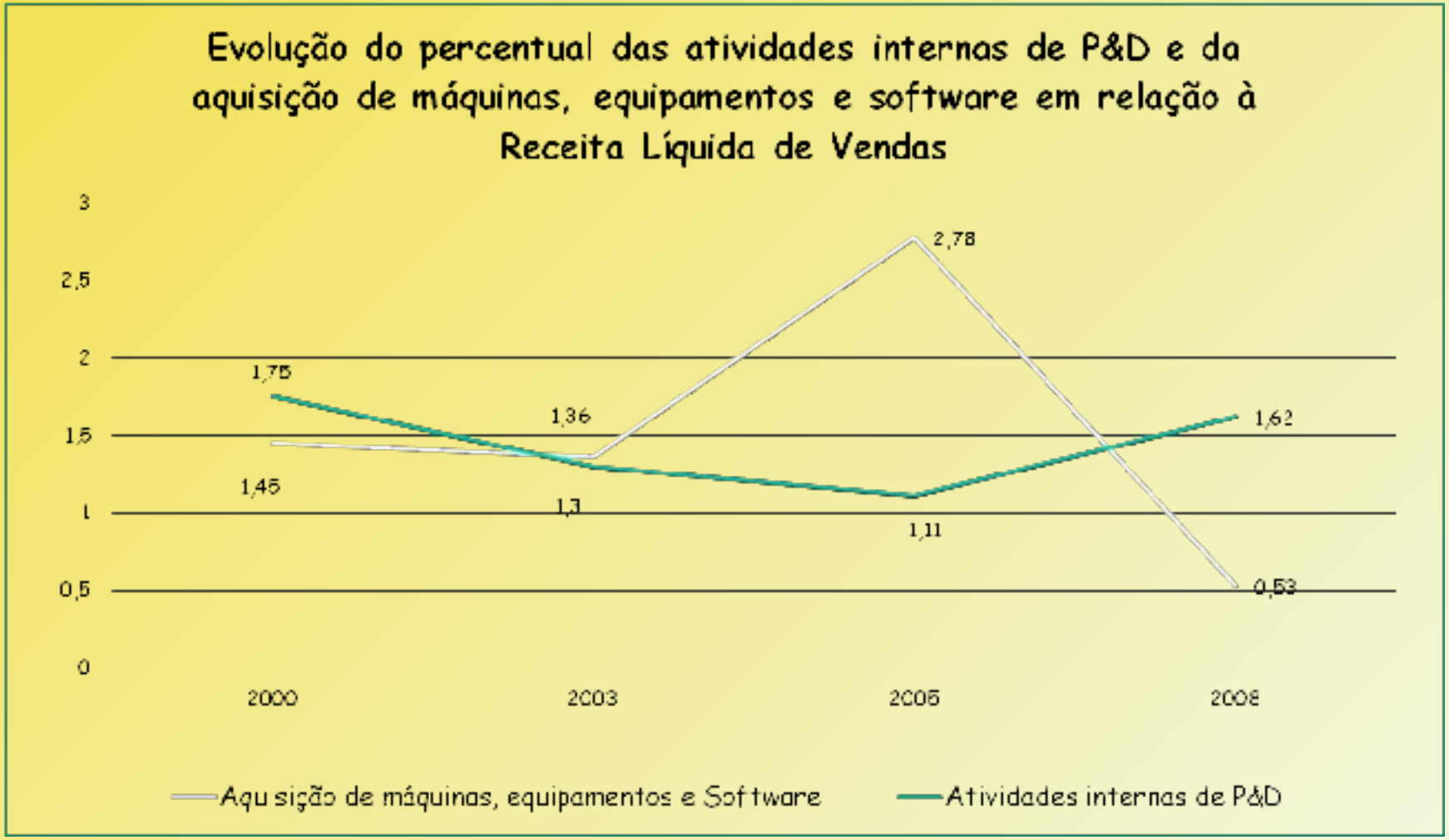

Balança Comercial de telecomunicações e componentes estratégicos: 2002-12
US$ mill
Importações
Exportações
Saldo
18.000
16.000
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
-
14.748
13.426
1.322
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012

RedeSist

O que concluir?

- Os sucessos
  - A Embrapa e a tecnologia agroindustrial
  - A Embraer e a indústria aeronáutica
  - A Petrobrás
- Os diversos insucessos e suas razões:
  - Automobilística
  - Telecomunicações
  - Farmacêutica

Brasil – Indústria de Equipamentos de Telecom



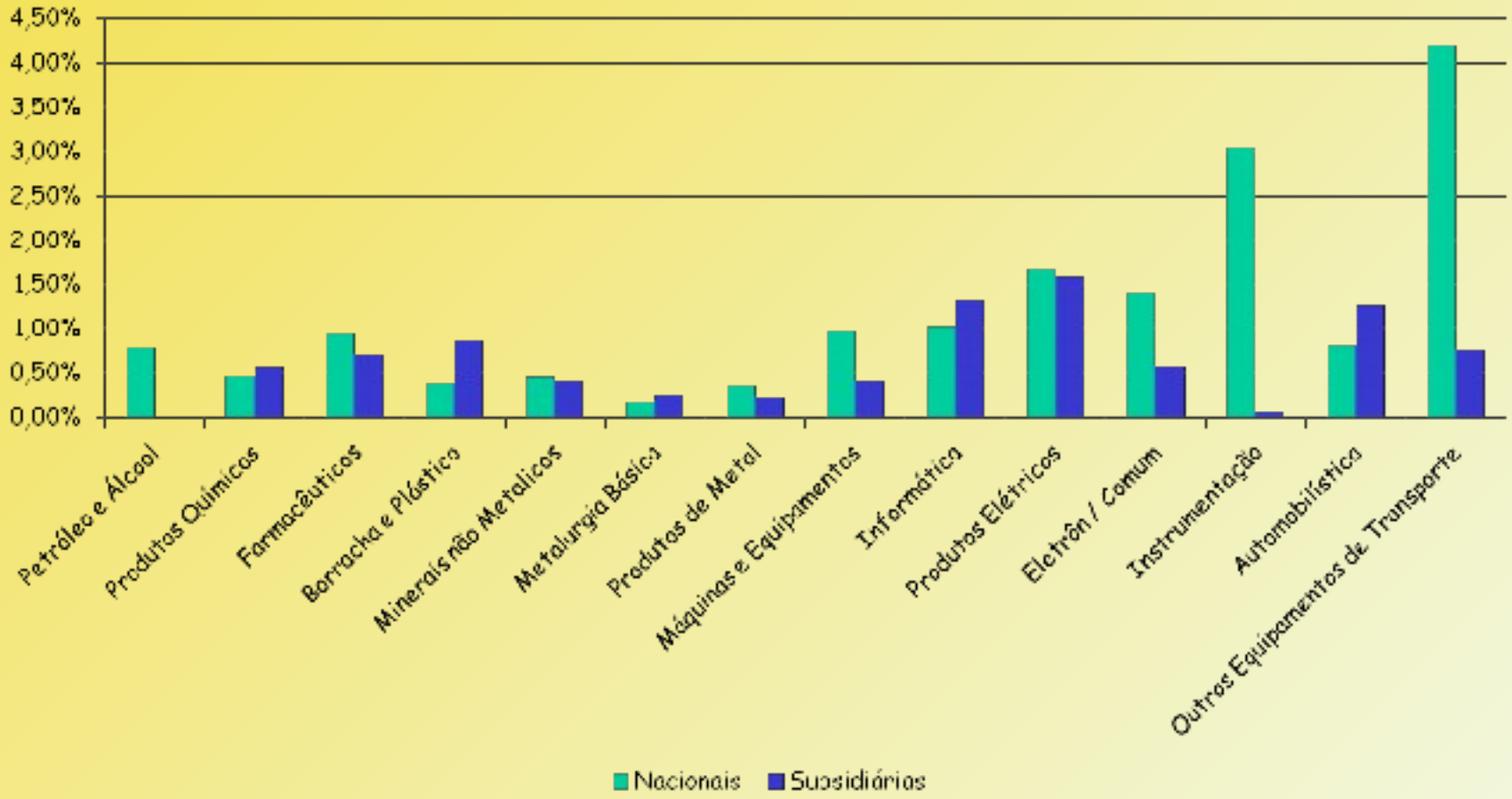
3 - Empresas transnacionais e o desenvolvimento tecnológico brasileiro

RedeSist

A tecnologia e as grandes empresas brasileiras

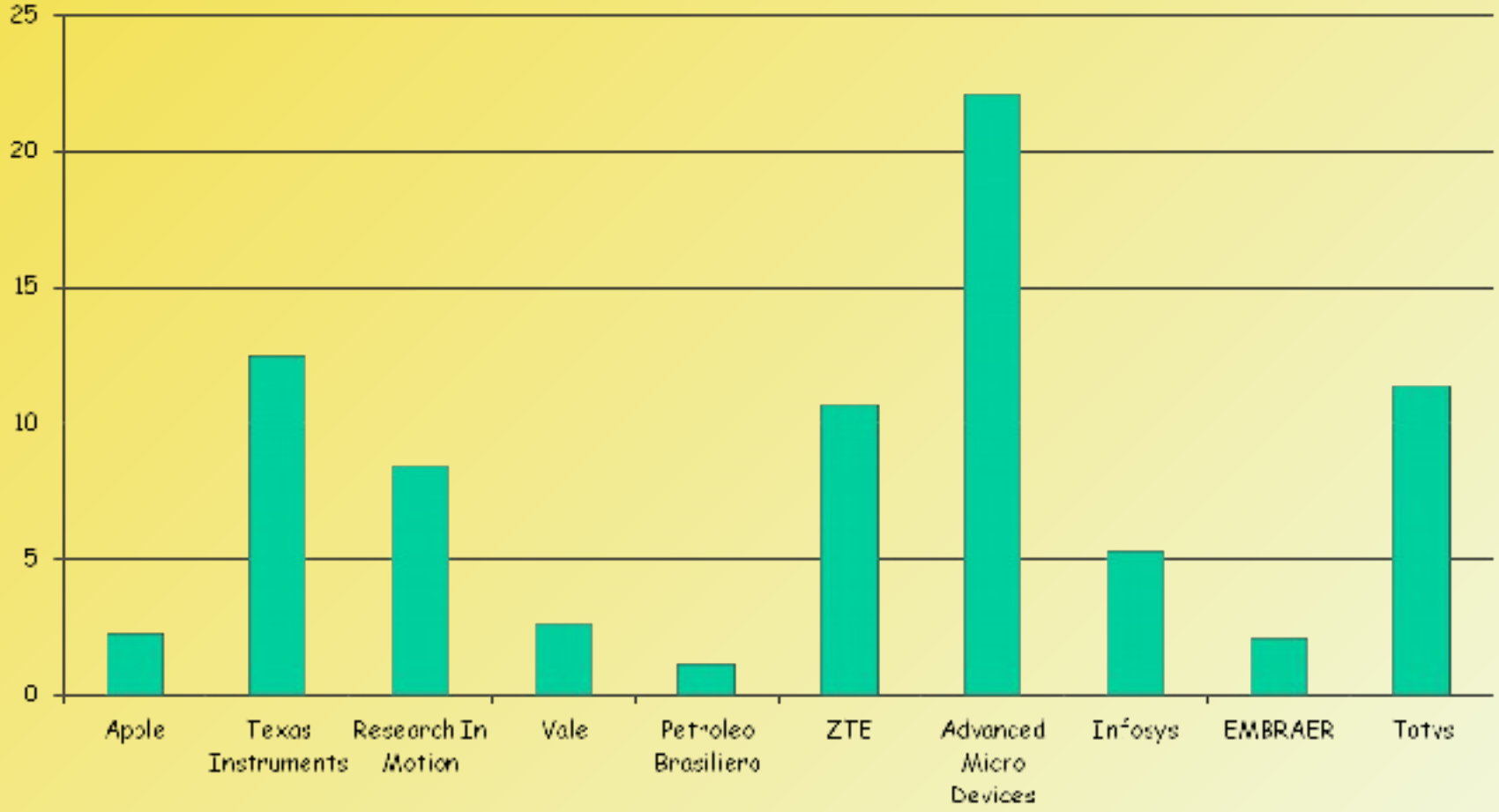
- Empresas "inovadoras" com mais de500 empregados (22% do total) são responsáveis por 75% do total de gastos em P&D
- Gastos altamente concentrados em alguns setores
  - Subsidiárias de ETNs - 48% do total no setor automobilíostico, 10% em equipamentos elétricos, 8.5 em química
  - Nacionais - 33% em petróleo (petrobrás), 25% "outros de transporte (Embraer)

EMPRESAS BRASILEIRAS DE GRANDE PORTE (mais de 500 empregados) 2005 – Gastos em P&D/vendas



TICs - P&D/Vendas 2011 (Top 50)

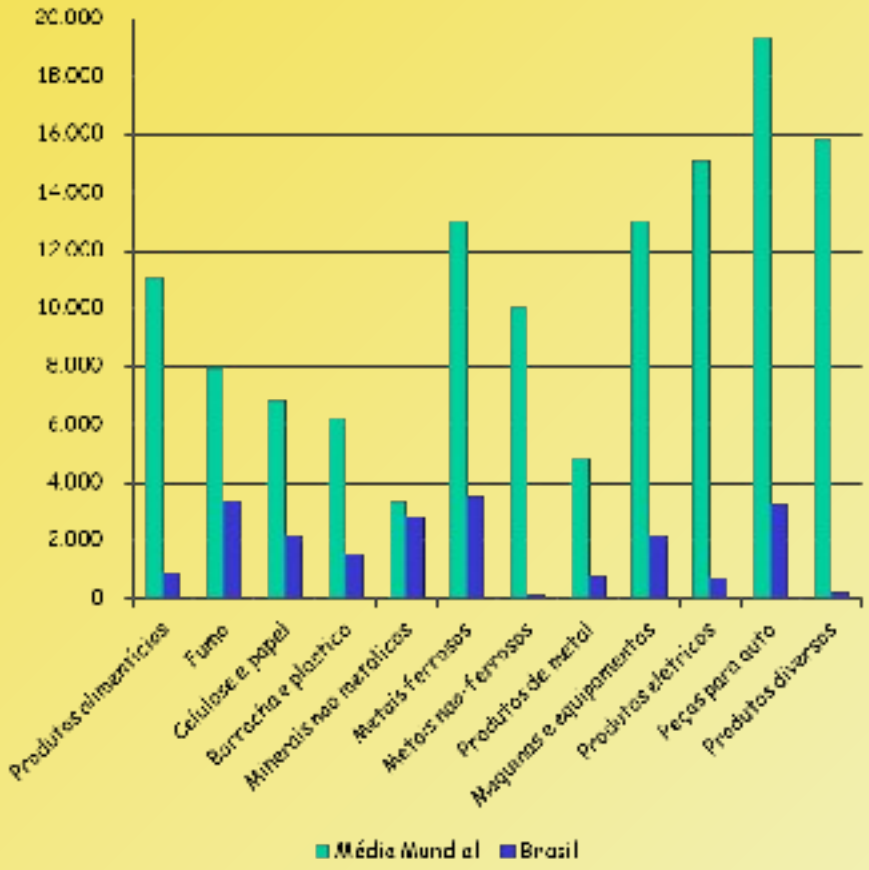
TICs - P&D/Vendas 2011 (Outras)



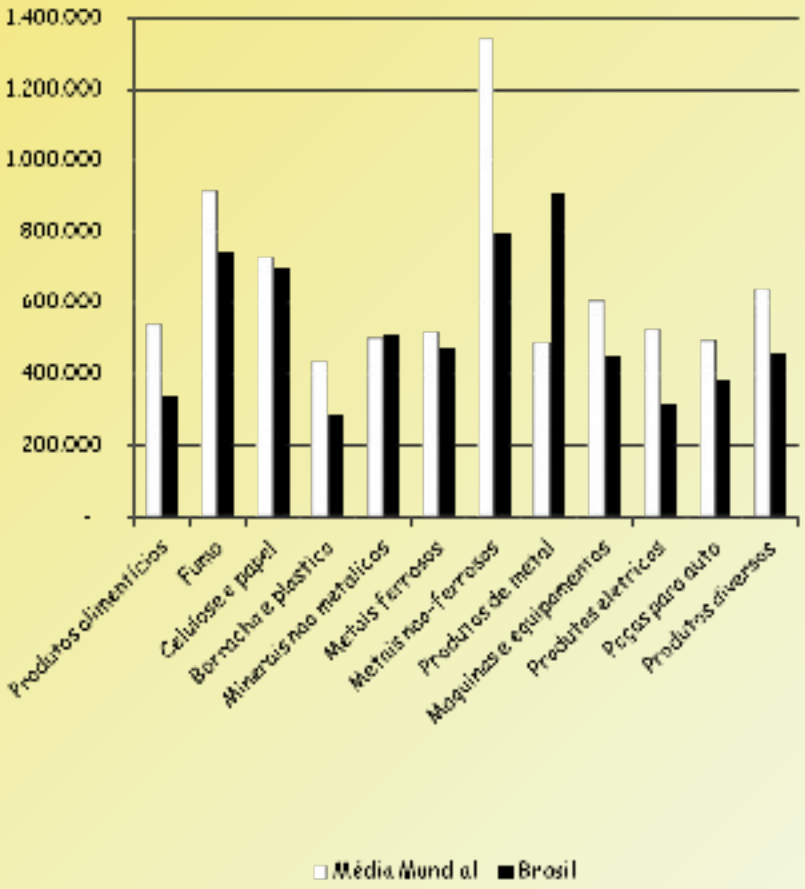
RedeSist

150 Empresas Multinacionais: relação entre Filiais Brasileiras e Padrão Mundial

P&D / Empregado (R$)

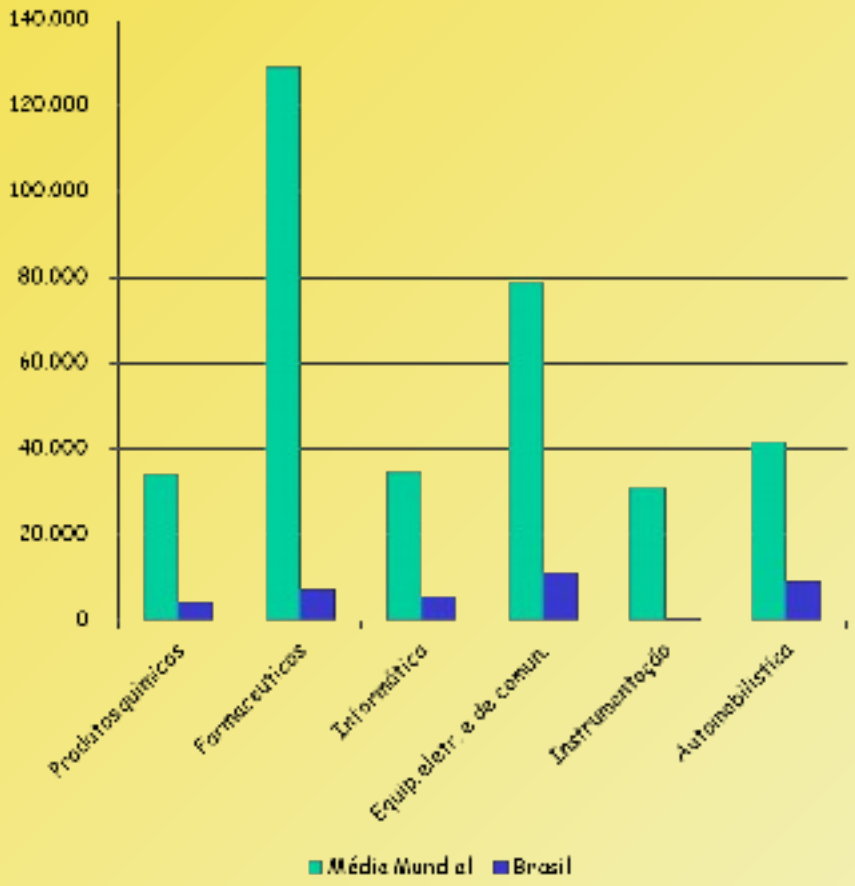


Receita Líquida de Vendas / Empregado (R$)

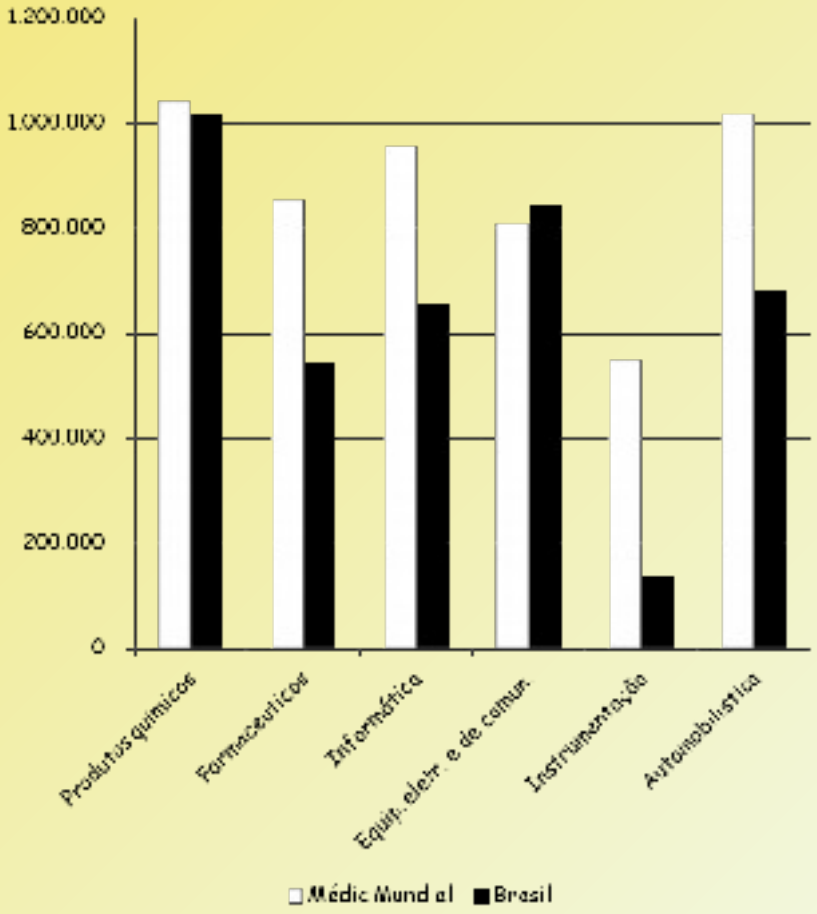


150 Empresas Multinacionais: relação entre Filiais Brasileiras e Padrão Mundial

P&D / Empregado (R$)



Receita Líquida de Vendas / Empregado (R$)



Brazil – Relative technological effort and foreign control by sector - 2000

* - Relative technological effort is the R&D intensity of the sector in Brazil over the average R&D intensity of EU countries;
** - Foreign Control is the % of net revenues by MNCs subsidiaries in different sectors.

Source: Zucoloto and Junior (2005)

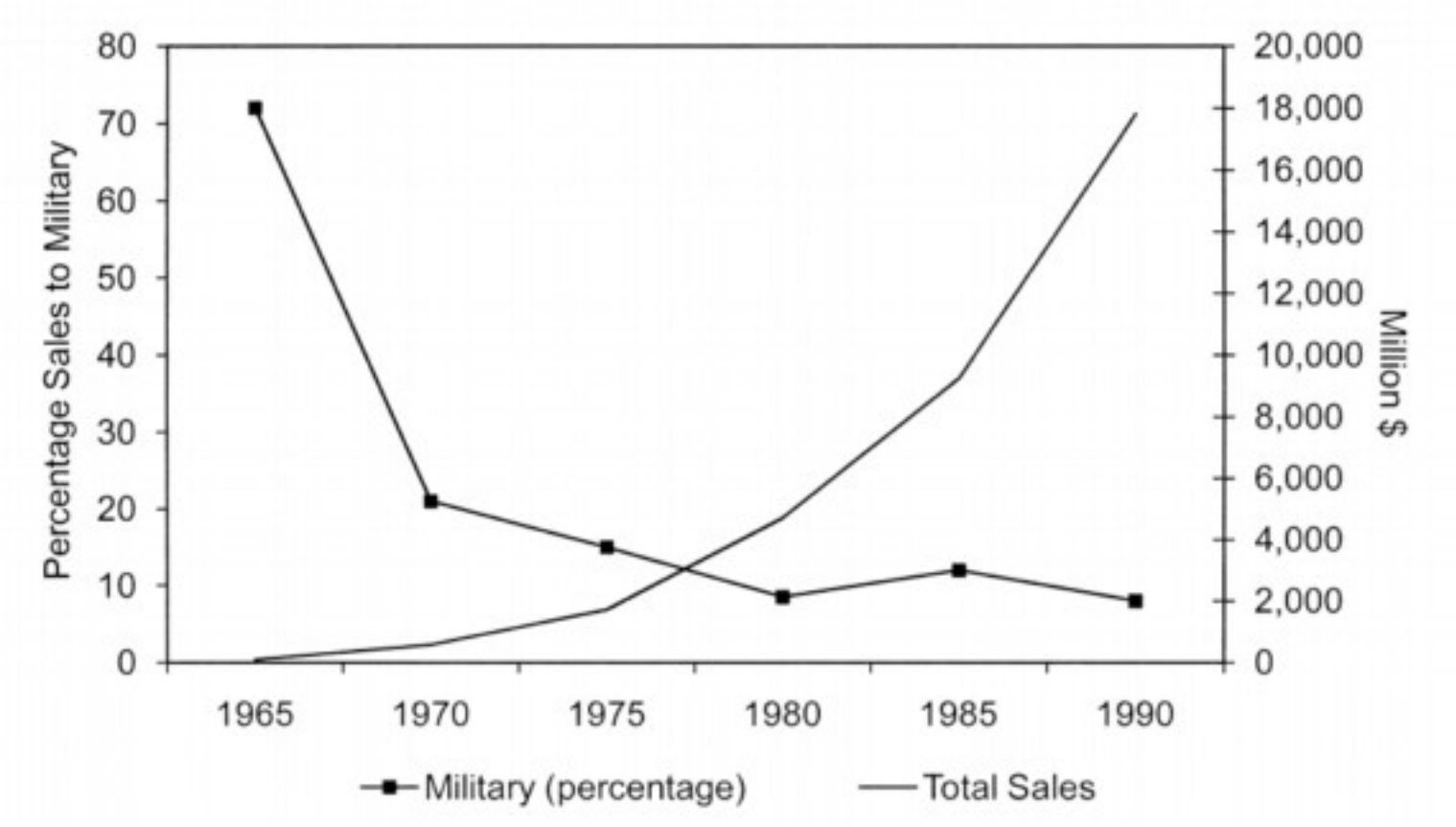
4 - As experiências internacionais: dos EUA à China: política de inovação e desenvolvimento de capacitações locais

RedeSist

EUA - Estado Empreendedor

- Apesar do discurso que relaciona o sucesso inovativo ao mercado, na realidade as grandes inovações mais radicais estão, em sua maioria, ligadas ao apoio do Estado.
- Nos EUA
  - Entre 1971 e 2006, o desenvolvimento de 77 das 88 inovações mais importantes dependeu fortemente do apoio do governo federal, especialmente (mas não só) nas fases iniciais.
- Nenhuma das revoluções tecnológicas teria ocorrido sem a liderança do Estado.

EUA – Vendas de Circuitos Integrados
–Total e % das compras militares - 1965-1990

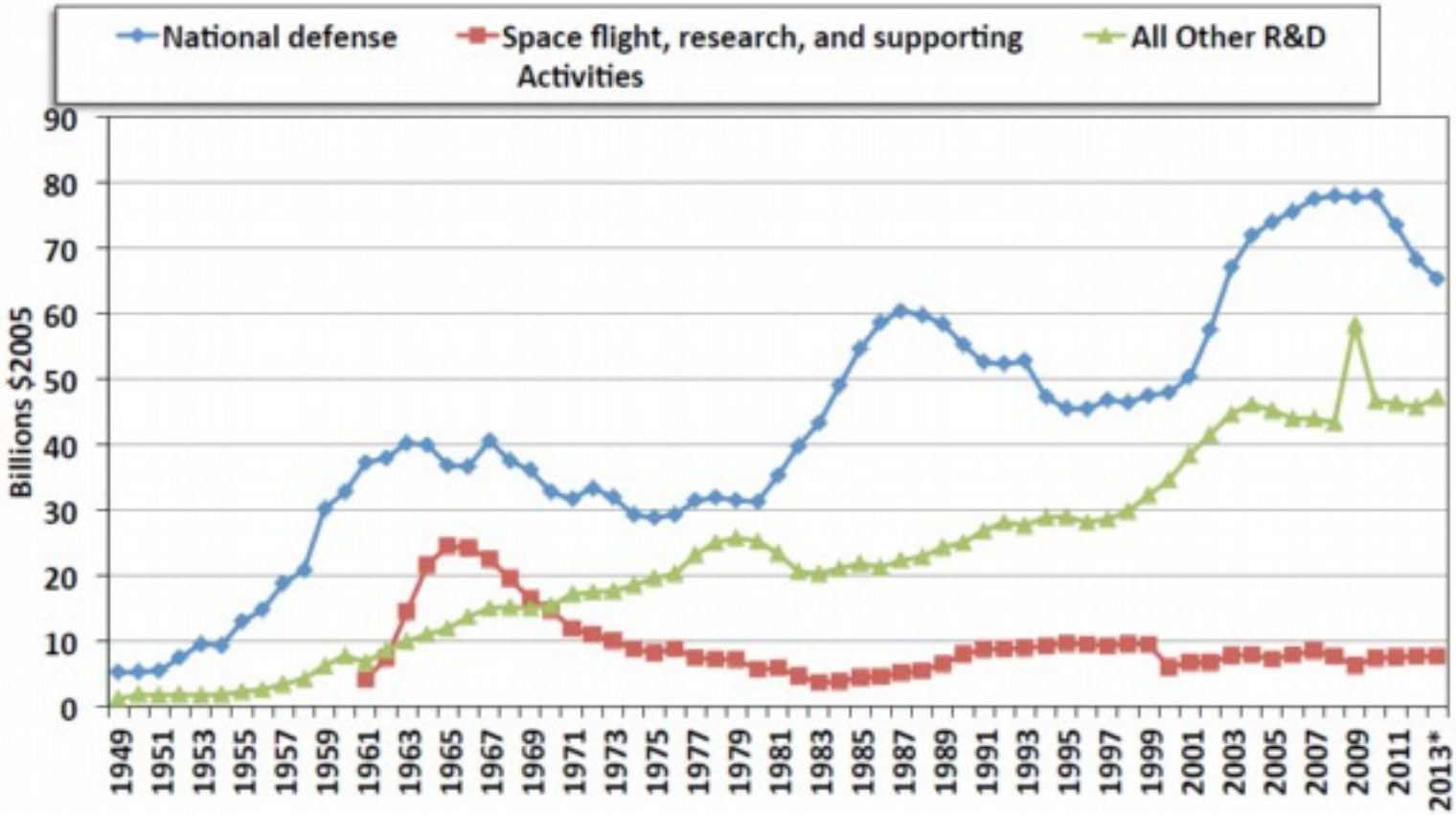


EUA – Papel do governo central no desenvolvimento da primeira geração de computadores

First generation of U.S. computer projects	Estimated cost of each machine ($ thousands)	Source of funding	Initial operation
ENIAC	750	Army	1945
Harvard Mark II	840	Navy	1947
Eckert-Mauchly BINAC	178	Air Force (Northrop)	1949
Harvard Mark III	1,160	Navy	1949
NBS Interim computer (SEAC)	188[a]	Air Force	1950
ERA 1101 (Atlas I)	500	Navy/NSA[b]	1950
Eckert-Mauchly UNIVAC	400–500	Army via census; Air Force	1951
MIT Whirlwind	4,000–5,000	Navy; Air Force	1951
Princeton IAS computer	650[a]	Army; Navy; RCA; AEC	1951
University of California CALDIC	95[a]	Navy	1951
Harvard Mark IV	n.a.	Air Force	1951
EDVAC	467	Army	1952
Raytheon Hurricane (RAYDAC)	460[a]	Navy	1952
ORDVAC	600	Army	1952
NBS/UCLA Zephyr computer (SWAC)	400	Navy; Air Force	1952
ERA Logistics computer	350–650	Navy	1953
ERA 1102 (3 built)	1,400[c]	Air Force	1953
ERA 1103 (Atlas II, 20 built)	895	Navy/NSA[b]	1953
IBM Naval Ordnance Research Computer (NORC)	2,500	Navy	1955

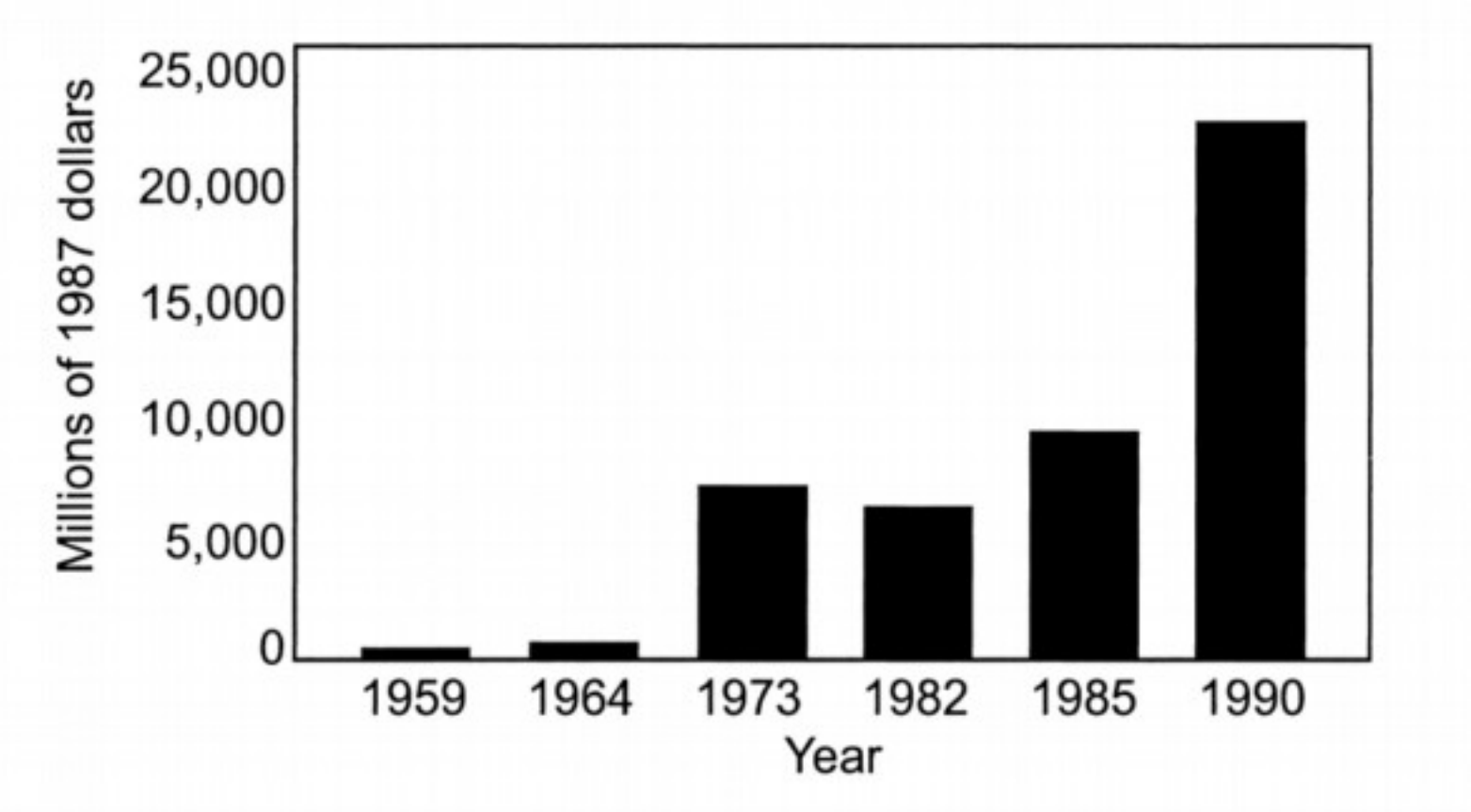
RedeSist

$3.3 trillion in inflation-adjusted Defense and Space R&D spending since 1949 ($1.5 trillion in All Other)



*2012 and 2013 are estimates
*Data for years 1949-1954 are from: GPO, 2013, "Table 9.7"
*Data for years 1955 to 2013 are from: NSF, 2013, "TABLE 23"

EUA - Software compras do departamento de defesa – 1959-1990



RUSSIA

- Governo Putin, retomada de discussão sobre a importância da política industrial e o setor de defesa tem voltado a ser, junto com a indústria de petróleo e gás, o centro das prioridades daquele país. Isto se reflete, por exemplo, num rápido aumento dos gastos militares, inclusive em P&D militar.
- Mais recentemente importantes mudanças institucionais (e.g.) criação da Rasnanotech – empresa pública para coordenar as ações e investir em nano

Gastos em P&D do setor militar (1996-2000 – 2004) - países selecionados (US$ bilhões de 2004)

	1996	*2000*	*2004*	*Gastos em P&D militar sobre total de gastos públicos em P&D -2004*
França	4,6	3,2	3,5	23
Alemanha	1,9	1,5	1,0	6
Japão	1,2	0,9	1,1	5
Coréia	1,3	1,2	0,8	13
Reino Unido	3,9	4,1	3,4	32
Estados Unidos	44,7	42,4	54,1	56
EU-25	12,9	11,3	11,2	15
Total OCDE	60,3	57,0	69,7	33
China	2,7	3,8	5,0	16
Russia	0,8	2,5	4,0	40
Israel	1,3	1,3	1,5	100
Outros	4	4	4	
Total	69	69	85	33

China - O papel extremamente limitado da P&D das EMNs na China

- Foreign companies are committing less resources to R&D than their Chinese domestic counterparts.
- The majority of foreign R&D investments in China are largely involved in adaptive development rather than in truly innovative research, which usually requires large amount of resources.
- Foreign companies are less likely to conduct R&D in sectors where they already master strong technological advantages
- Chinese government and domestic firms should not expect to benefit too much from foreign R&D activities in China.

Fonte: Sun (2010) Foreign research and development in China: a sectoral approach
IJTM, vol. 51, n. 2,3,4

RedeSist

O que são as grandes empresas chinesas???

As empresas (estatais e .....

- Lenovo - 42.3% Legend Holdings Ltd. (da Chinese Academy of Sciences)
- Huawey – (Shenzhen, delta do Rio das Pérolas) Ligações com o Complexo Industrial Militar Chinês
- ZTE – (Shenzhen, delta do Rio das Pérolas) criada em 1985 por um grupo empresas estatais do Ministério do Espaço Aéreo da China
- Haier (4º. Maior produtor mundial de linha branca) – ainda uma empresa "coletiva"
- Chery – governo local de Wuhu
- Hafei - Aviation Industry Corporation of China

RedeSist

As grandes empresas chinesas e o desenvolvimento tecnológico

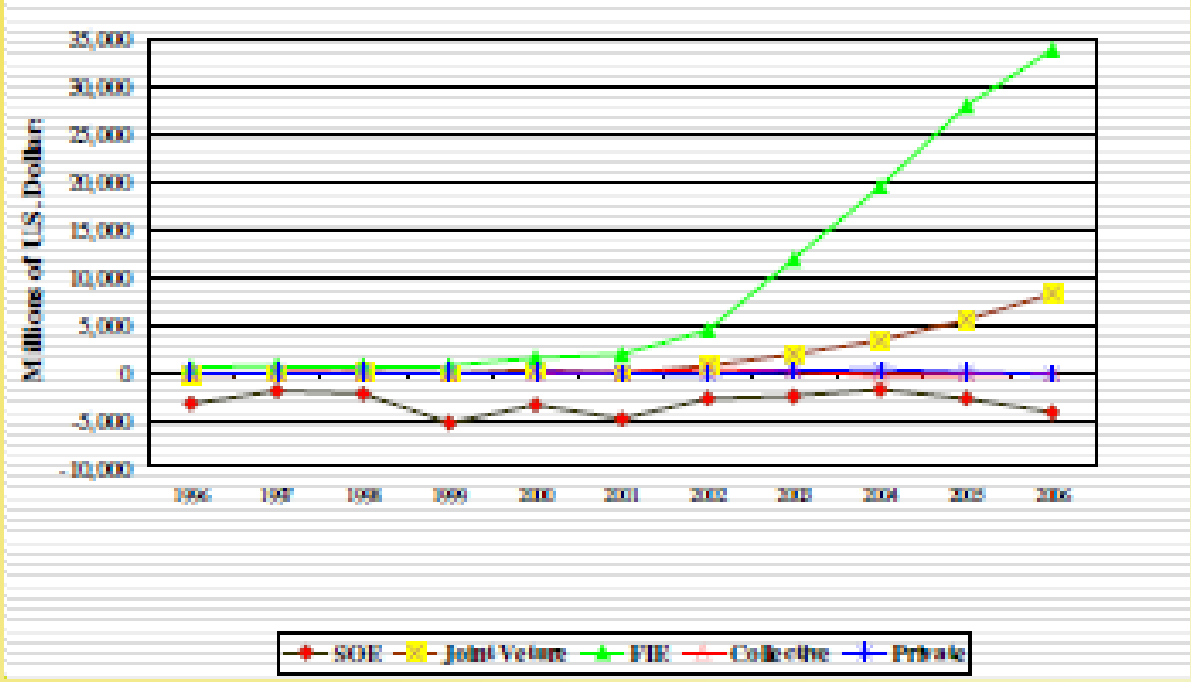
- Não tentaram concorrer diretamente com as líderes tecnológicas globais via inovações radicais.
- Focam inicialmente em engenharia reversa e licenciamento depois desenvolvem para o mercado local – gastos em P&D relativamente baixos
- Depois tentam o mercado global; aumentam Gastos em P&D e fazem aquisições:
  - Huawei 5 centros de P&D no exterior (Vale do Silício,e Dallas nos EUA, Bangalore na India e Russia. Em Bangalore: 800 engenheiros de software.
  - Lenovo: centros de P&D nos EUA, Japão e China

O modelo atual de Inovação Chinês

General Background

- The need for China to break away from the growth model relying on cheap resource and labor, and to focus more on innovation and sustainability;
- The need for China to break away from the traditional positions in the international division of labor; and to integrate with the global system on new models (see graphs);

Diagnóstico – mais de 90% do saldo da balança comercial gerado por empresas estrangeiras



O modelo de Inovação Chinês
Mercado interno como principal omotor da inovação e o Programa Indigenous innovation: New strategy for 2005-2020

- Tamanho e especificidade do mercado local fazem com que as tecnologias desenvolvidas no exterior não sejam adequadas
- Innovação para o mercado de baixa renda:
- Huawei, ZTE, Lenovo, etc, direcionam seus produtos inovadores para os mercados rurais não explorados e.g. ZTE introduz PHS (Personal Handy-phone System) na China.
- Inovação para nichos de mercado: e.g. telefonia móvel, celulares especificament e desenvolvidos para agricultores, estudantes, etc: computador da Lenovo para MPEs.
- Tamanho do mercado usado por empresas locais para negociar acordos com MNCs: e.g.Siemens com Datang em TD-SCDMA.
- Tamanho do mercado usado para adquirir empresas estrangeiras.

Política de inovação dos 2000s: Ser um país inovador em 2020

- Final do desenvolvimento levado pelo investimento
- Balanceamento entre IDE e empresas locais
- Uso mais eficiente de recursos
- Diminuir o gap regional.
- Objetivos para 2020
  - Mais insumos em P&D : 1,34% do PIB em 2004, 1,5% em 2010 e 2,5% em 2020.
- "Indigenous innovation" como estratégia econômica nacional:
  - promover capacitações inovativas em empresas locais.
  - desenvolver produtos para o mercado local
  - Utilização do poder de compra

RedeSist

Os 16 mega projetos para 2020

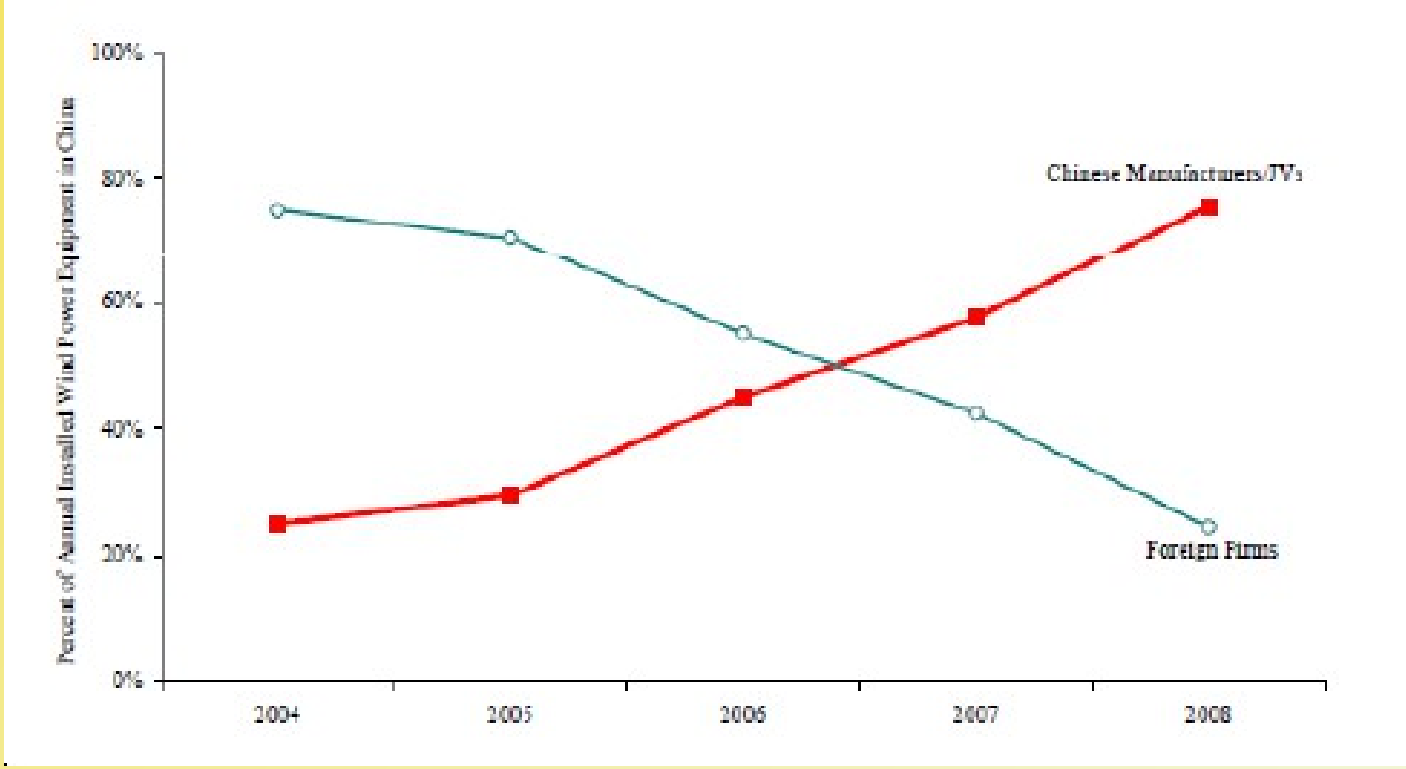
- 1. Componentes eletrônicos principais, high-end chips de uso geral e produtos de software básico
- 2. Equipamentos e técnicas de fabricação de circuitos integrados de grande escala
- 3. Nova geração de redes de comunicação móvel de banda larga sem fio
  - 10 por cento das patentes globais, 25 por cento do mercado de semicondutores de telecomunicações, 20 por cento do mercado global de hardware de banda larga e 50 por cento do mercado doméstico.
- 4. Máquinas avançadas de controle numérico e tecnologia de fabricação básica
- 5. Exploração de óleo e de gás em grande escala
- 6. Grandes reatores nucleares avançados
- 7. Controle de poluição e tratamento da água
- 8. Criação de novas variedades de organismos geneticamente modificados
- 9. Inovação e desenvolvimento farmacêutico
- 10. Controle e tratamento da Aids, hepatite e outras doenças graves
- 11. Grandes aeronaves
- 12. Sistema de observação da Terra de alta definição
- 13. Vôo espacial tripulado e programas de sonda lunar.
- 14-16. Reservadas, acredita-se serem projetos militares classificados

Exemplo 1 – Energia Eólica

- Em 2002, Lei de Contratos Públicos, estabelece que, compras por organizações governamentais deve ser limitada aos bens internamente produzidos.
  - Embora esta lei não se aplique aos seus termos às estatais, estas(que dominam a geração de energia renovável na China) aplicam a regra da "compra doméstica" para suas compras de equipamentos.
- Em 2005, ”Aviso de Requisitos para a Administração da Construção de Equipamentos de Energia Eólica”, que estabelece que nenhum parque eólico parque eólico pode ser construído em China que não atender a uma exigência de 70 por cento de conteúdo local.
- Principais mecanismos que permitiram à indústria de equipamentos domésticos formar uma cadeia industrial completa (Howell et all 2010).

- Tecnologia específica
- Terras raras constituem um insumo fundamental para importantes produtos ligados à energia eólica, particularmente as turbinas.

China – Parcela de Mercado de Empresas Chinesas e Estrangeiras –
Equipamentos de Energia Eólica – 2004 (0,8 gigawatts)-2008 (12, 2 gigawatts)



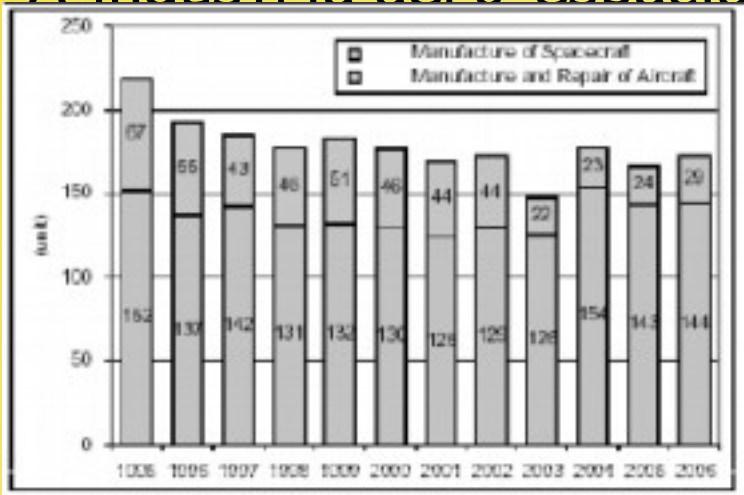
RedeSist

Exemplo 2
A Indústria aero-espacial chinesa

- Chinese space companies have received technical assistance from foreign entities in some specific areas, such as Russian assistance in the area of manned spaceflight, Brazilian assistance in the development of earth-observation satellites, German assistance in the development of communications satellites, and U.S. assistance in launch-vehicle technology.
- In most cases, however, the advancement of China's space technology has been the result of purely domestic efforts.

- Fonte: Cliff, R. et al (2011) Ready for Takeoff China's Advancing Aerospace Industry, RAND National Security Research Division, Rand Corporation p. 89

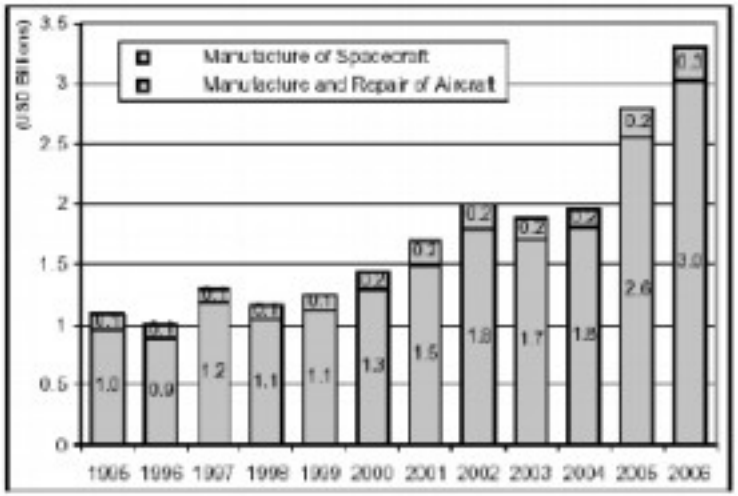
A indústria aero-espacial chinesa



Source: Chinese National Bureau of Statistics.

Number of firms (1995-2006)

- The Chinese Aerospace industry consists of nearly two hundred firms; all of them belong to Aviation Industries China (AVIC) I or II conglomerate, established in 1999 by splitting the earlier giant AVIC into two.
- Major locations are Chengdu, Harbin, Shanghai, Shenyang and Xian.
- Enterprises' business activities also include non-aviation products.
- Reorganization and streamlining is still expected in the aircraft and components segment.



Value added at current prices (1995-2006)

- China's Aerospace industry value added continues to grow rapidly, reaching 24.1 billion Yuans or 3.3 billion USD in 2006.
- The aircraft segment is responsible for more than 90% of total value added.

Source: Chinese National Bureau of Statistics.

05-11- 2009, Primeiro Ministro Wen: Pronunciamento sob.re
C&T e desenvolvimento sustentável.

- 5 áreas para novas direções da C&T em direção ao desenvolvimento sustentável

- Energia: renovável, tecnologias poupadoras de energia, veículos usando novas fontes de energia.
- Nova geração da internet.
- Novos materiais; nano,.
- Biologia e ciências da vida
- Tecnologia espacial e oceânica

5 - Desenvolvimento e tecnologia: perspectivas do Brasil

Componente verde dos pacotes de apoio à crise

Country	Fund US$ bil	Period years	Gren comp USSD bil	% green comp.
Ásia				
Austrália	26.7	2009-12	2.5	9.3%
China	586.1	2009-10	221.3	37.8%
India	13.7	2009	0.0	0.0%
Japan	485.9	From 2009	12.4	2.6%
Korea	38.1	2009-12	30.7	80.5%
Thailand	3.3	2009	0.0	0.0%.
Sub-total Ásia	*1.153.8*		*286.9*	*23.1%*
Europa				
EU	38.8	2009-10	22.8	58.7%
Germany	104.8	2009-10	13.8	13.2%
France	33.7	2009-10	7.1	21.2%
Italy	103.5		1.3	1.3%
Spain	14.2	2099	0.8	5.8%
UK	30.4	2009-12	2.1	6.9%
Others EU	308.7	2009	6.2.	2.0%
Sub-total Europa	*325.5*		54.2	*16.7%*
Américas				
Canada	31.8	2009-13	2.6	8.3%
Chile	4.0	2009	0.0	0.0%
USA	185.0	10 Years	18.2	9.8%
	787.0	10 Years	94.1	12.0%
Sub-total Américas	*1.007.8*		*114.9*	*11.4%*
Total	**2.796**		**436**	**15.6%**

RedeSist

Brasil

- Bem posicionado para o paradigma da "sustentabilidade"
  - Boas capacitações em C&T
  - Recursos naturais (água, energia limpa, etc)
  - Possibilidade de aprofundar inclusão de segmentos marginalizados
- Mas, problemas, e.g
  - Externos
    - Geo-politicos: re-especialização das economias ocidentais e o que elas tem a oferecer a nós????
  - Internos
    - Dificuldade de encontar consenso político sobre um projeto nacional
    - Capital Financeiro não está morto!!!
    - Papel das ETNs

RedeSist

As Perspectivas do Brasil

- Pontos Positivos
  - Percepção generalizada sobre a importância da tecnologia e inovação
  - Excelente infraestrutura em diversas áreas
  - Capacitações para o paradigma emergente
  - A Política Explícita: as possbilidades de sucesso em saúde
- Problemas
  - Educação
  - Percepção primária sobre "inovação"
  - Política econômica dissociada da pólítica industrial
  - Tratamento ingênuo das empresas transnacionais
  - Fallta de consenso sobre projeto para o país

- OBRIGADO

- cassio@ie.ufrj.br