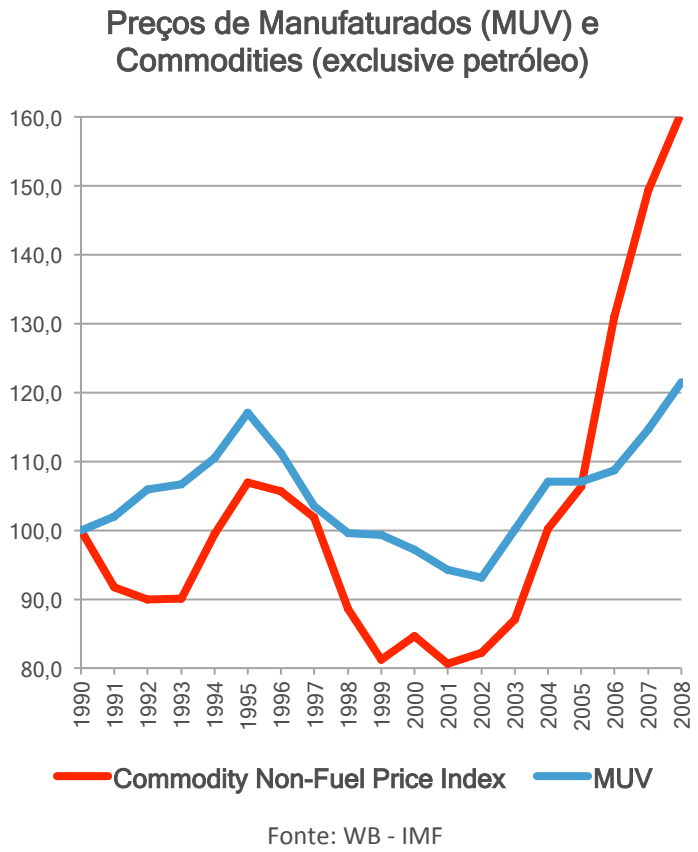
Inovação e Desenvolvimento

FGV, 10 Forum de Economia, 2013

Carlos Américo Pacheco

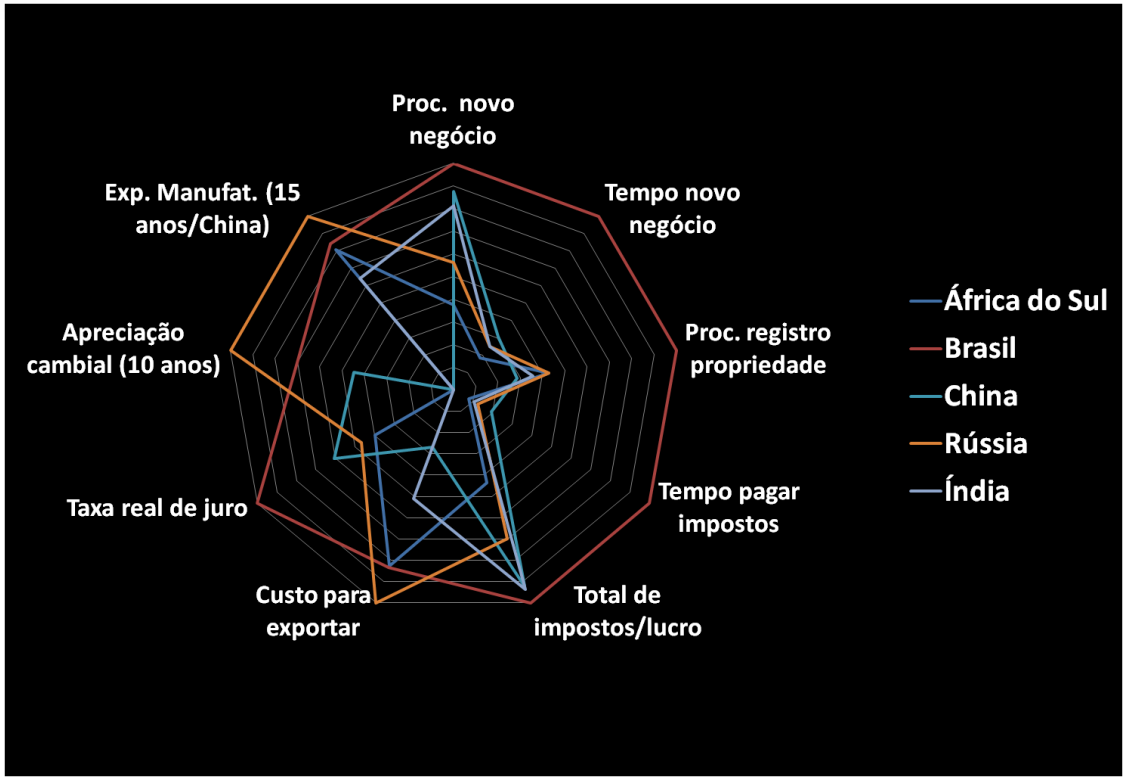
Brasil: poderia (talvez possa) ter um cenário auspicioso

- Convergência:
  - demanda global por matérias-primas - China
  - fronteiras para recursos naturais, inclusive Pré-sal
  - dinamismo do consumo doméstico (aumento da renda, melhoria da distribuição e ciclo de crédito)
  - investimentos em infra-estrutura
- Fim das restrições externas (excesso de divisas)
- Graus de liberdade, num mundo problemático



Fonte: WB - IMF

Baixa Competitividade



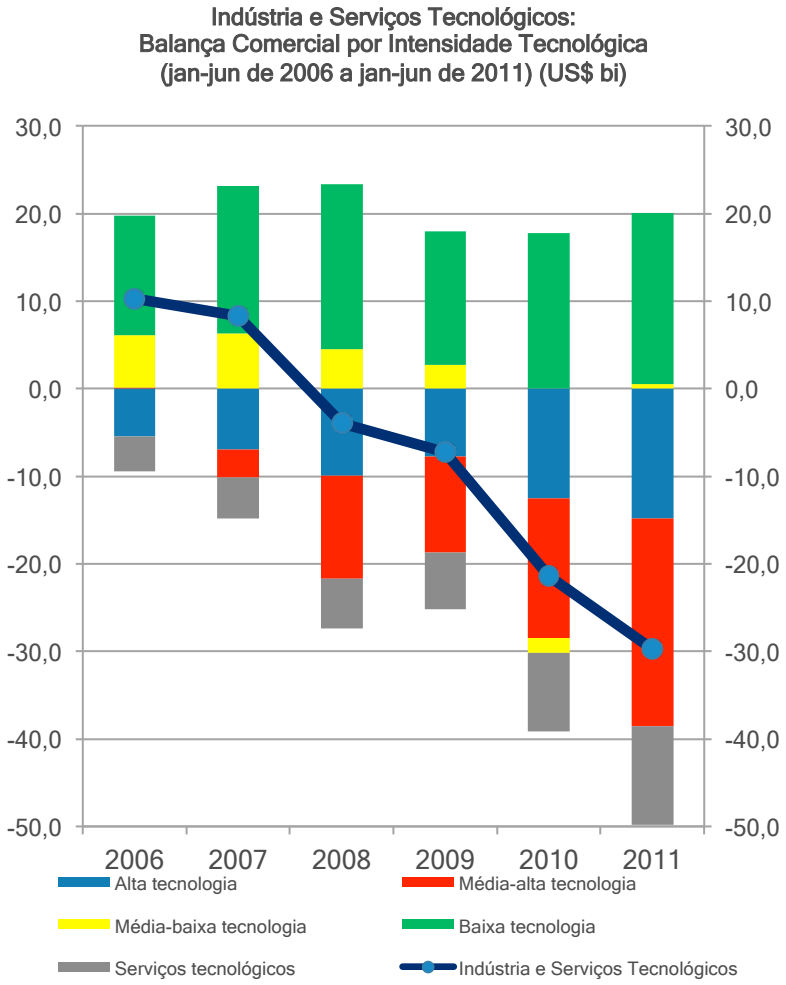
Fonte: Pacheco, 2009.

- Desafios sistêmicos à competitividade
  - cambial
  - custo de capital alto
  - carga tributária elevada
  - infra-estrutura e logística deficientes
  - ambiente de negócios negativo
  - burocracia excessiva
  - baixa escolaridade

Entre os Brics, apenas a Rússia, em função do petróleo e do excesso de divisas, apresenta situação similar ao Brasil

Riscos de especialização

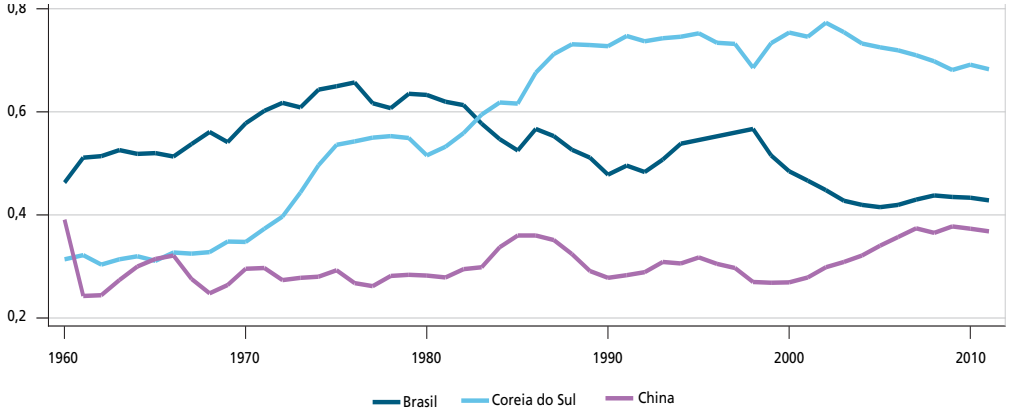
- Horizonte de crescimento virtuoso:
  - mas perfil estrutural problemático
  - especialização inconveniente em recursos naturais
- Desafio de manter e diversificar mais a economia



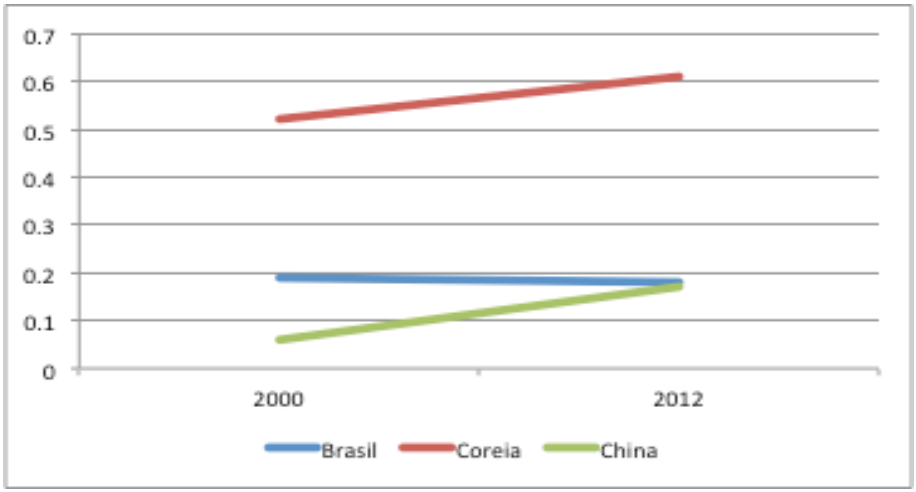
Fonte: Protec - IEDI

Produtividade (EUA = 1,00)

A evolução da produtividade revela um descompasso grande em relação ao mundo. Depois de ter regredido na década de oitenta, a produtividade tem crescido abaixo do crescimento do PIB per capita e decrescido em relação a produtividade dos EUA – tanto em termos da produtividade do trabalho, quanto da Produtividade Total dos fatores, diferentemente de outros países emergentes.



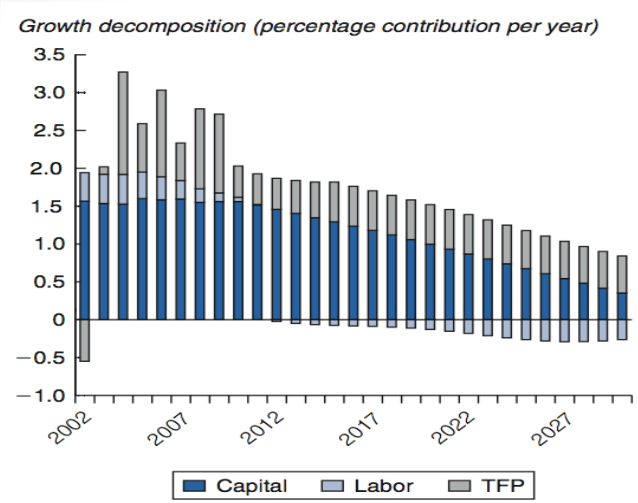
TFP apud: Lucas Ferreira Mation, 2013



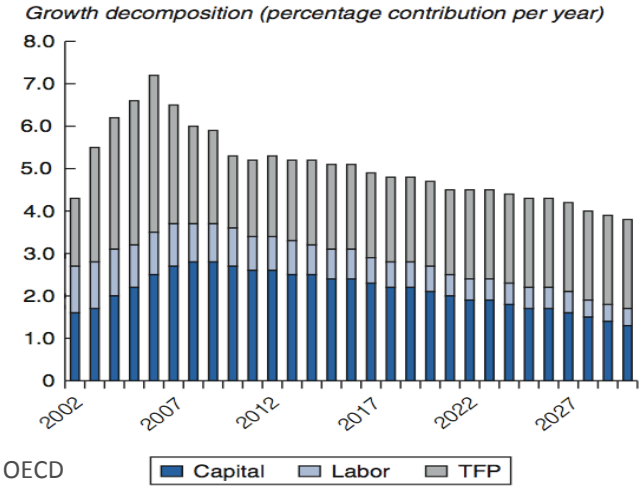
PT apud: Bonelli e Fontes, 2013

Inovação

Desenvolvidos



Em desenvolvimento

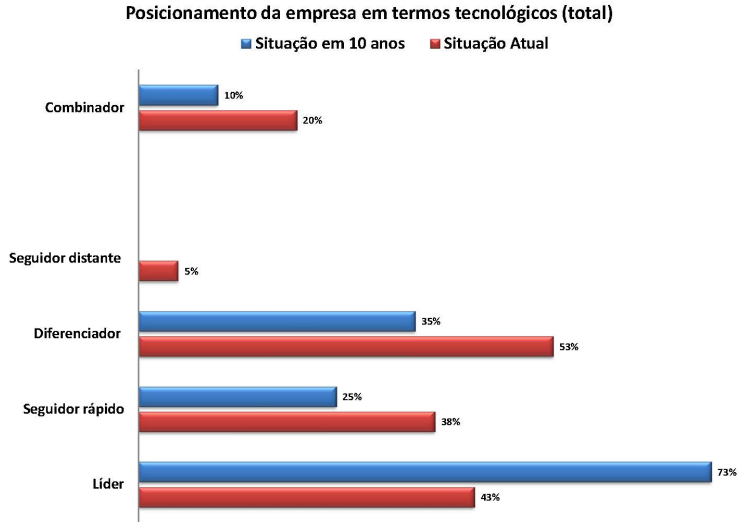


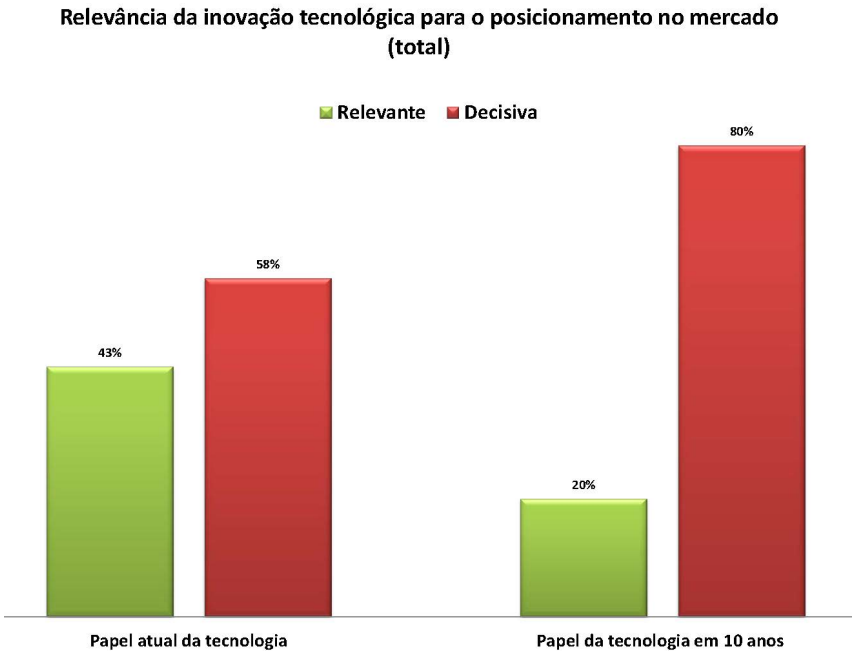
Fonte: OECD

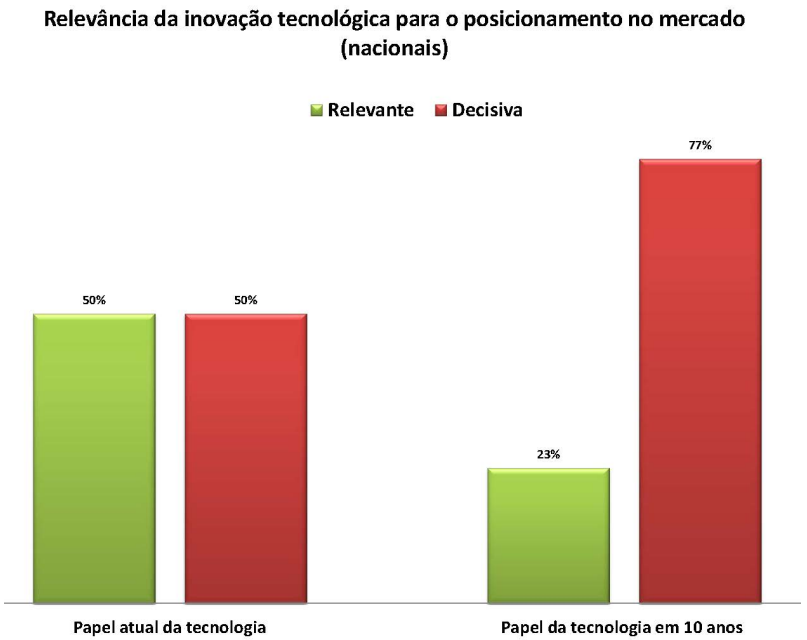
- Inovação: imperativo
  - principal determinante da produtividade (TFP)
  - centro das políticas de competitividade
  - agregar valor
  - mudar a estrutura produtiva
  - gerar melhores empregos
  - consenso - público e privado

Inovação: Percepção Privada

Uma clara percepção da liderança do setor privado quanto a relevância da agenda de inovação para a competitividade e mesmo a sobrevivência

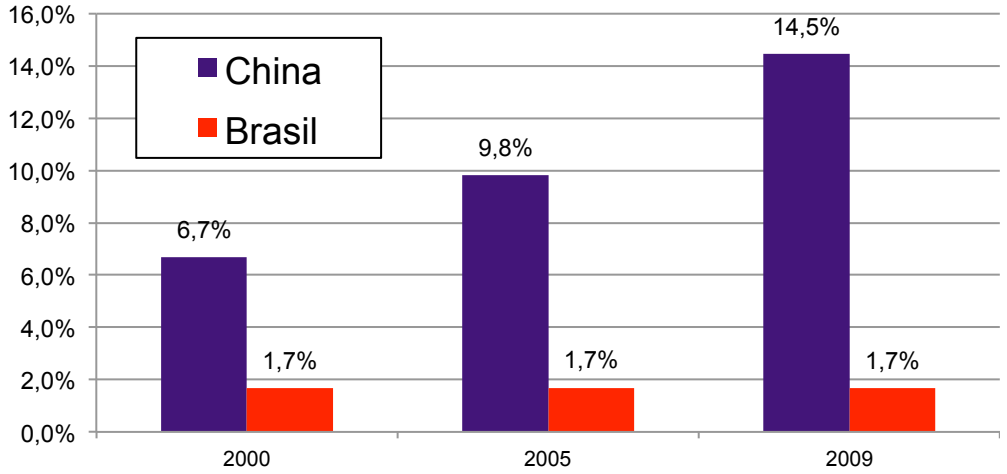


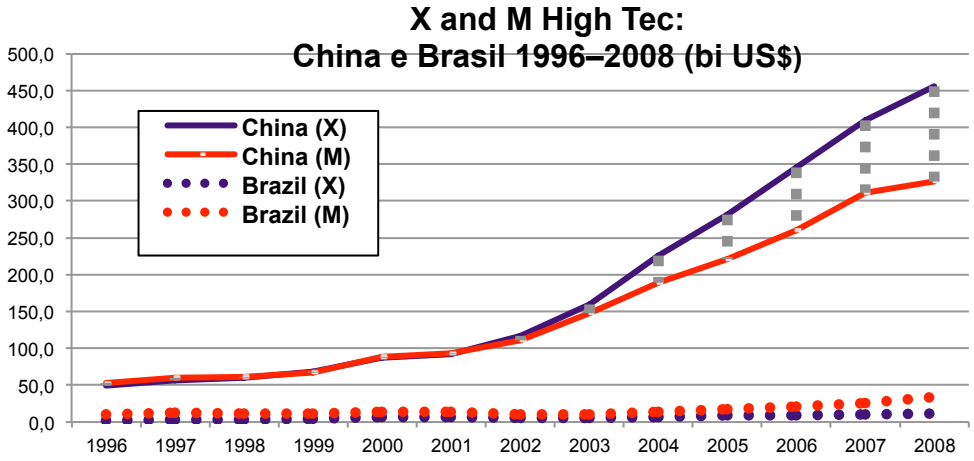




China & Brazil (MVA & High Tech)

A participação da China e do Brasil na produção manufatureira mundial e o desempenho da importação e exportação de bens de alta tecnologia revela o descompasso entre o desempenho do Brasil e da China em termos produtivos: tamanho e estrutura importam.





P&D – China & Brasil
Intensidade e estrutura

	Effects
Total R&D Brazil - (% GDP)	1,11
Size of China Manufacturing	**0,73**
Intensity of China Manufacturing	0,06
Structure of China Manufacturing	-0,02
R&D with Manufacturing China Effect	0,76
Public R&D	0,58
Services	0,16
Total R&D Brazil (with China effect)	1,50

Horizontes da política nacional de inovação

i. Políticas industriais e tecnológicas ativas de caráter horizontal (incentivos fiscais, crédito, melhoria dos marcos regulatórios) e políticas verticais para setores estratégicos;

ii. Maior ênfase na formação de recursos humanos qualificados em ciência, engenharia e no ensino técnico, com ações de médio prazo e medidas emergenciais;

iii. Fortalecimento da atração de investimentos intensivos em tecnologia, apoio à internacionalização das empresas brasileiras e à exportação de maior valor agregado;

iv. Fortalecimento do sistema de inovação e maior cooperação entre empresas e universidades.

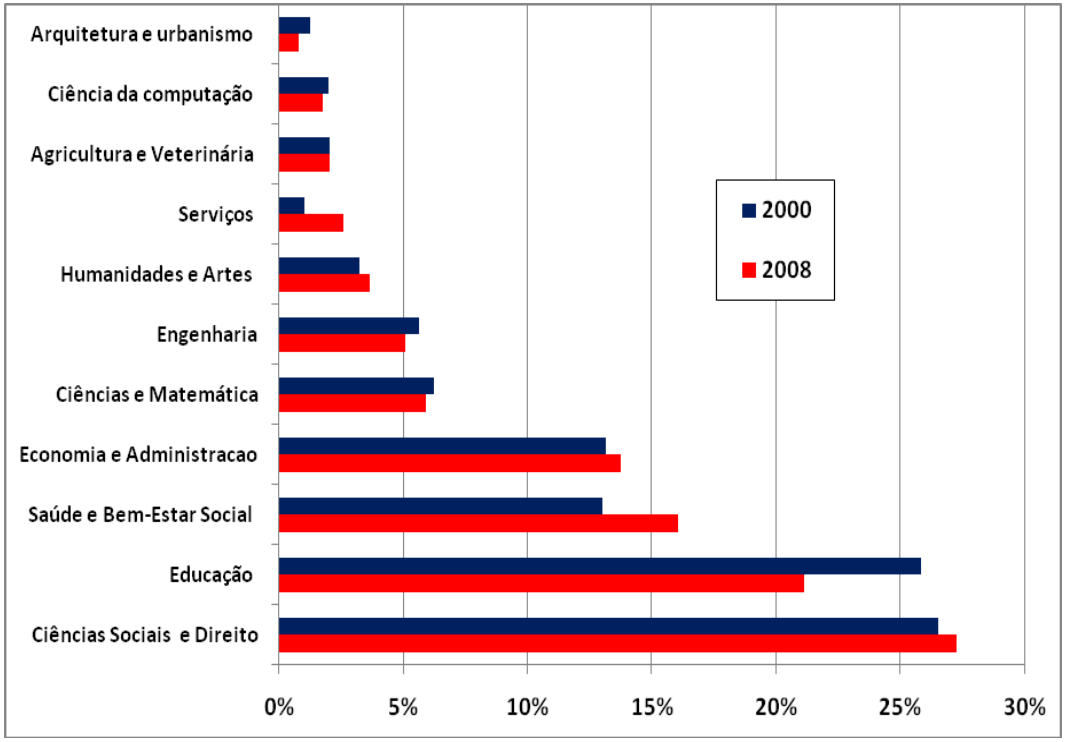
Um Exemplo: escassez em engenharia?

- Emprego em engenharia – elevado crescimento recente - taxa média de 8,3% a.a. (2003 a 2008) versus taxa média de 2,6% para a ocupação total
- Requerimento estimado de engenheiros duas vezes o crescimento do PIB (IPEA) para a próxima década
- Mas pode ser maior, se for mais intensa da mudança de estrutura produtiva:
  - nos EUA, as ocupações de C&E cresceram quatro vezes mais que o PIB entre 1950 e 2007
  - maior ênfase na inovação implicará em maior demanda por engenheiros: nos EUA 45% dos graduados em ocupações de C&E são engenheiros.

Formação em engenharia

Situação brasileira é crítica em parte porque o perfil dos egressos não enfatiza engenharia

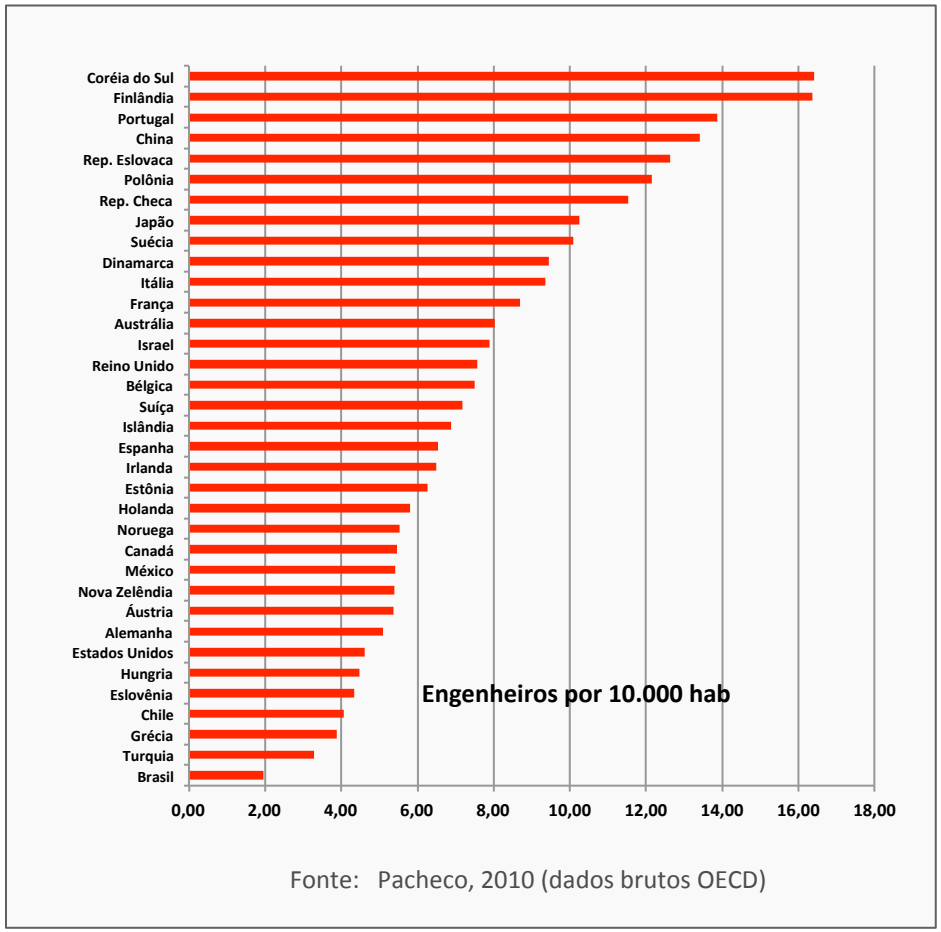
- Apenas 5,0% dos egressos de ensino superior se formaram em engenharia (2007)
- Percentual baixo e decrescente
- Menor percentual entre 35 países com estatísticas disponíveis
  - China (36%); Coréia do Sul (25%), EUA (6,1%)



Fonte: Pacheco, 2010 (dados brutos INEP)

Engenheiros por habitantes

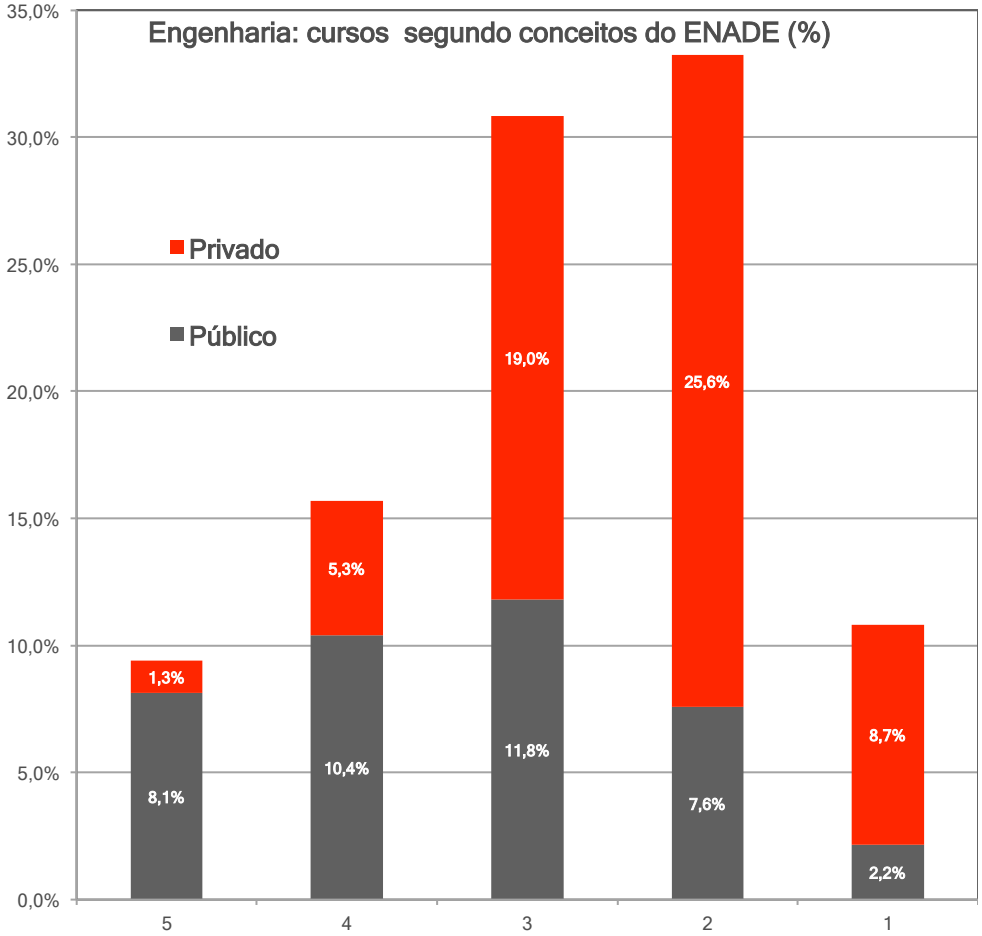
- Engenheiros por habitantes:
  - percentual de egressos x escolaridade superior
  - perfil inadequado de egressos
  - baixíssima escolaridade superior
- Resultado: 1,95 engenheiros para cada 10 mil habitantes.
- Pior resultado entre 35 países com estatísticas:
  - 70% menor que a Turquia
  - 2,4 vezes menos que os EUA
  - 8,4 vezes menos que a Coréia



Fonte: Pacheco, 2010 (dados brutos OECD)

Qualidade: um segundo problema

- Apenas 9,2% dos concluintes com conceito 5 do ENAE (2008)
- 95% deles em instituições públicas, mas crescimento do setor privado
- Desafio da formação de engenheiros de altíssima qualificação é um desafio ainda maior
- Resultados concretos de 5 a 10 anos após qualquer iniciativa
- Consciência do problema: recursos e iniciativas públicas.



Fonte: Queiroz, 2011 (dados brutos INEP)

Reforma do Sistema de C&T

- Consolidation of MCT (Ministry of S&T)
- 1998/2004 – Sectorial Funds for R&D (FNDCT
- New institutions for coordination, evaluation and prospective studies CGEE (2001) and ABDI (2004)
- 2004: National Innovation Law
- 2005: New incentives for industrial and innovation investments
- New industrial policies – PITCE (2003), PDP (2007) and Brasil Maior (2011)
- Empowerment of National Agencies BNDES & FINEP

Planejamento de CT&I

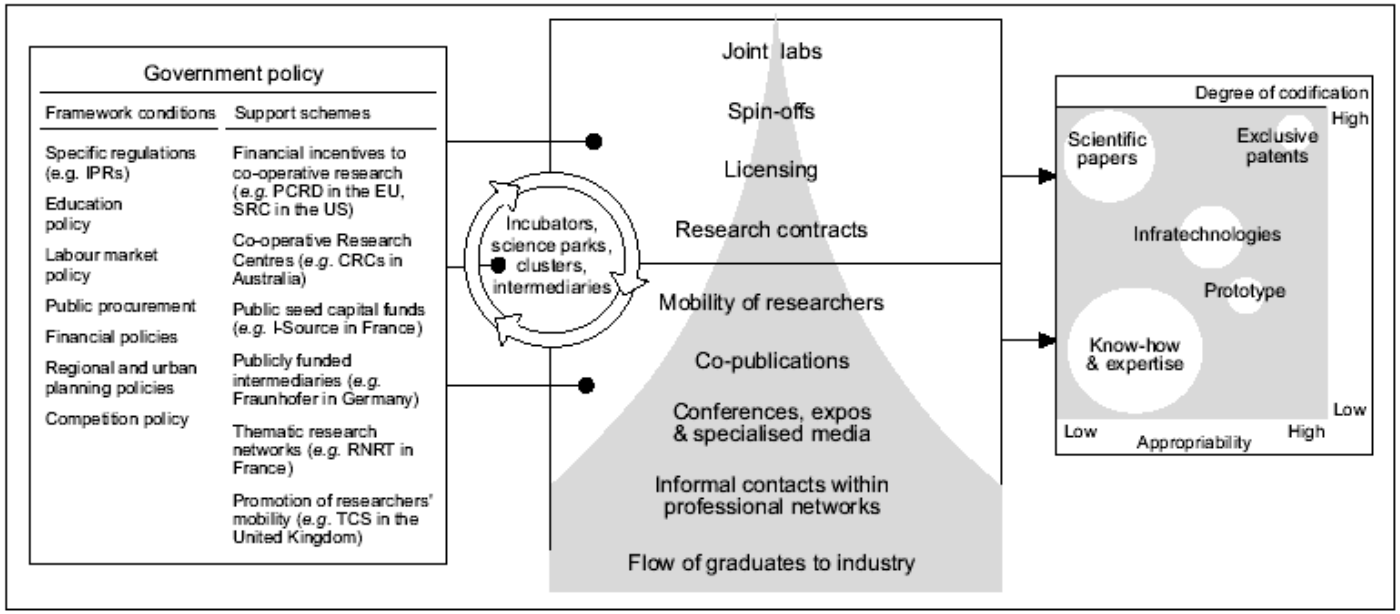
- 1973, 1975 e 1980 – Basic Plans for S&T Development – PBDCT (IADB and WB)
- 1985, 1991, 1998 – Programs for Support S&T Development - PADCT (WB)
- 1985, 2002 e 2005 – National Conferences of S&T and Innovation (after 2002)
- 2003: PITCE focus on innovation
- 2007: PDP focus on innovation
- 2008 – National Program for Accelerating S&T
- 2011 – Brasil Maior

Coordenacao de CT&I

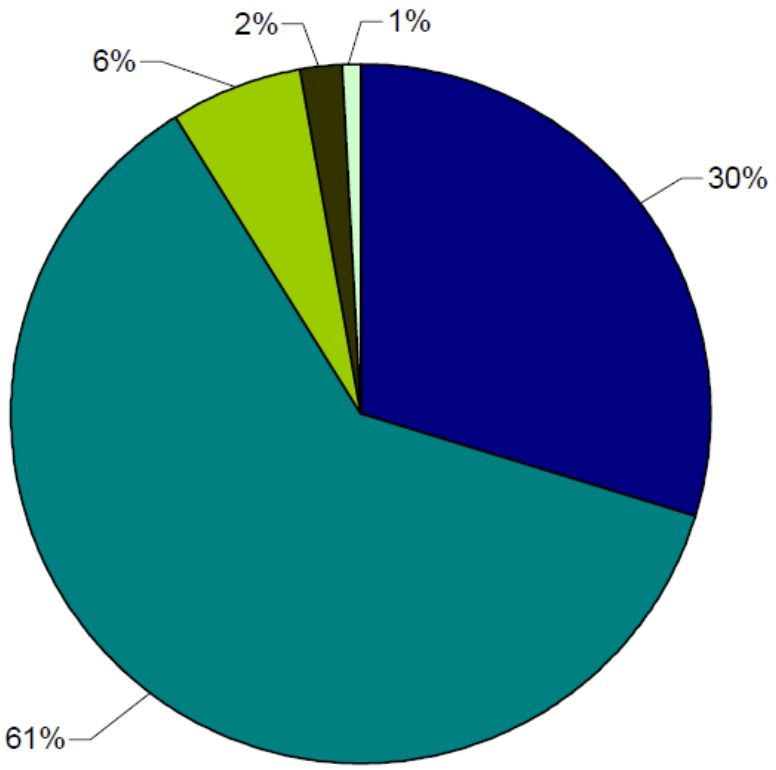
- 1996 - CCT – National Council for S&T – related to the President of Brazil – main advisor on formulating and implementing national policies
- 2004 – National Council for Industrial Development – consulting group for directives relate to industrial policies
- 2004 - Brazilian Agency for Industrial Development (ABDI) effort for better coordination and articulation of industrial and innovation policies
- 2008 – Large effort for coordination of PDP (Brazilian Productive Development Policy) – general coordination and executive secretary

Innovation Policies

- New dimension of policies: innovation
- Institutional reform (Innovation Law, new formats for national labs and research institutes)
- Emphasis on PPP and university-business cooperation
- Creation of externalities and environment for innovation
- Different instruments for each actor
- Reform of financing: sectorial funds, subsidies and tax incentives.



Incentives for R&D: heritage of old policies

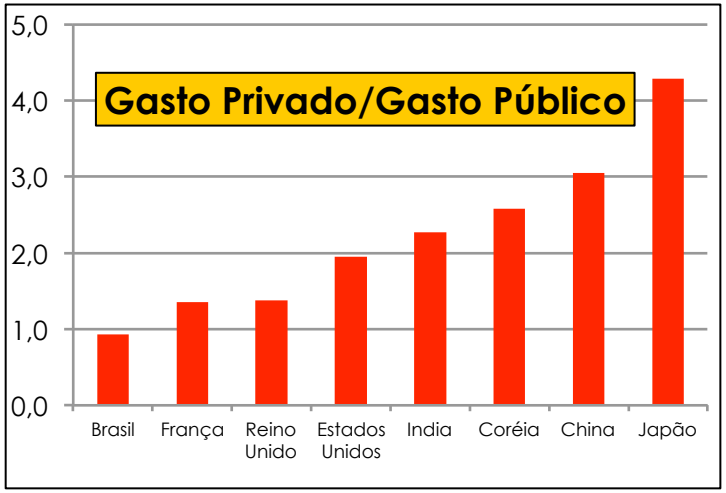


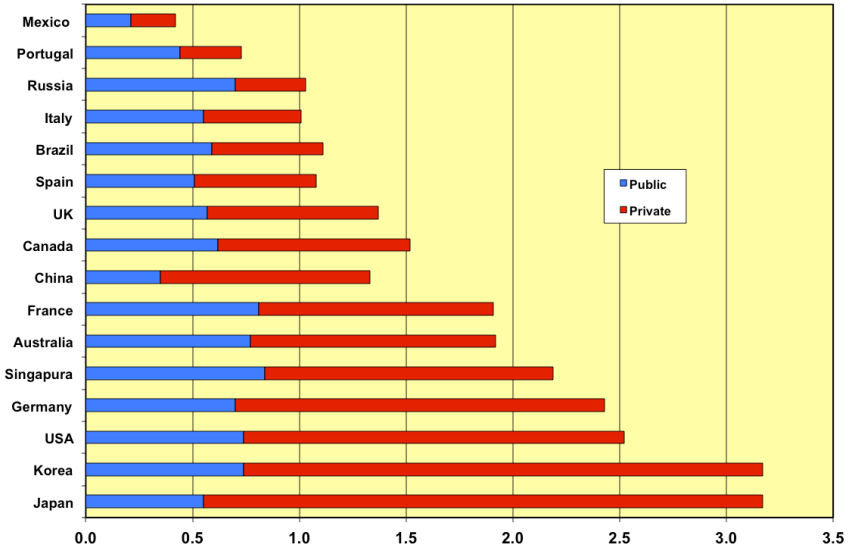
Incentives:
- **most important are old policies (27 years ago)**
- **2/3 related to the informatics law (ZFM)**

Incentives:
- **inefficient to improve private perform**
- **inefficient to transform private structure**

Questões

- Diagnóstico (dispêndio nacional em P&D:
  - gasto público elevado: 0,6% do PIB
  - desempenho privado: só 0,5% do PIB
- Mas se a prioridade é a empresa, a eficácia da política deveria ser medida pela capacidade de induzir o gasto privado
- Medida desta forma, a política brasileira é o reverso do que se espera:
  - para cada centavo gasto aqui, no máximo se tem um centavo privado
  - no mundo desenvolvido este número é cerca de quatro vezes maior





The Brazilian experience (apud Ferraz)

- There are news policies and institutions ... **but** coordination, management and evaluation are still weak
- There are very important Brazilian innovative companies ... **but** they are only 2% of all companies.
- Innovation is mostly identified with high technology
- There is a new interest in cooperation between universities and enterprises ... **but** it is almost really difficult.
- There are diversified financing tools. **But** it is hard to access credit and financing, mainly for SMEs
- There is a important success in academic production and PhDs ... **but** there is also a general lack of human resources, mainly in engineering

CT&I: Percurso difícil

i. Avanço lento da competitividade

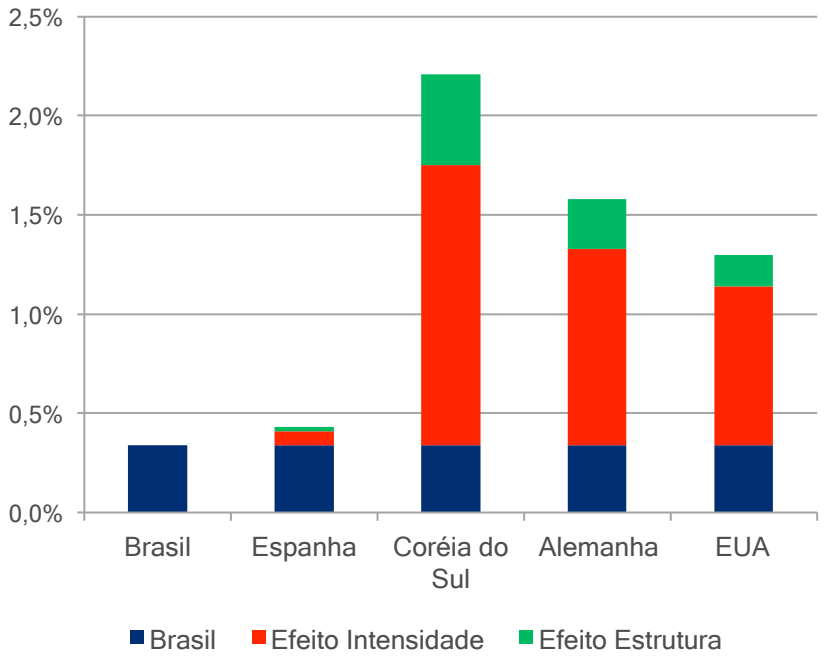
ii. Maior sentido de urgência

iii. Dificuldade em escolher setores estratégicos e mudar estrutura

iv. Horizonte atual:
- avanço nas ações horizontais
- melhorias pontuais nos projetos
- papel ativo de empresas e instituições

v. Ambição de longo prazo
- ampla reforma do SNI
- foco na inovação
- mercado interno ... mas também mercado mundial

Gasto em P&D da Indústria (% PIB) - Diferenças do Brasil com países selecionados: Efeito Estrutura e Intensidade



Fonte: Pacheco, 2009