



**Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica
Câmara dos Deputados**

Sistema de C,T&I e Propriedade Industrial

Luiz Antonio Rodrigues Elias

Secretário Executivo

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Brasília, 10 de Agosto de 2011

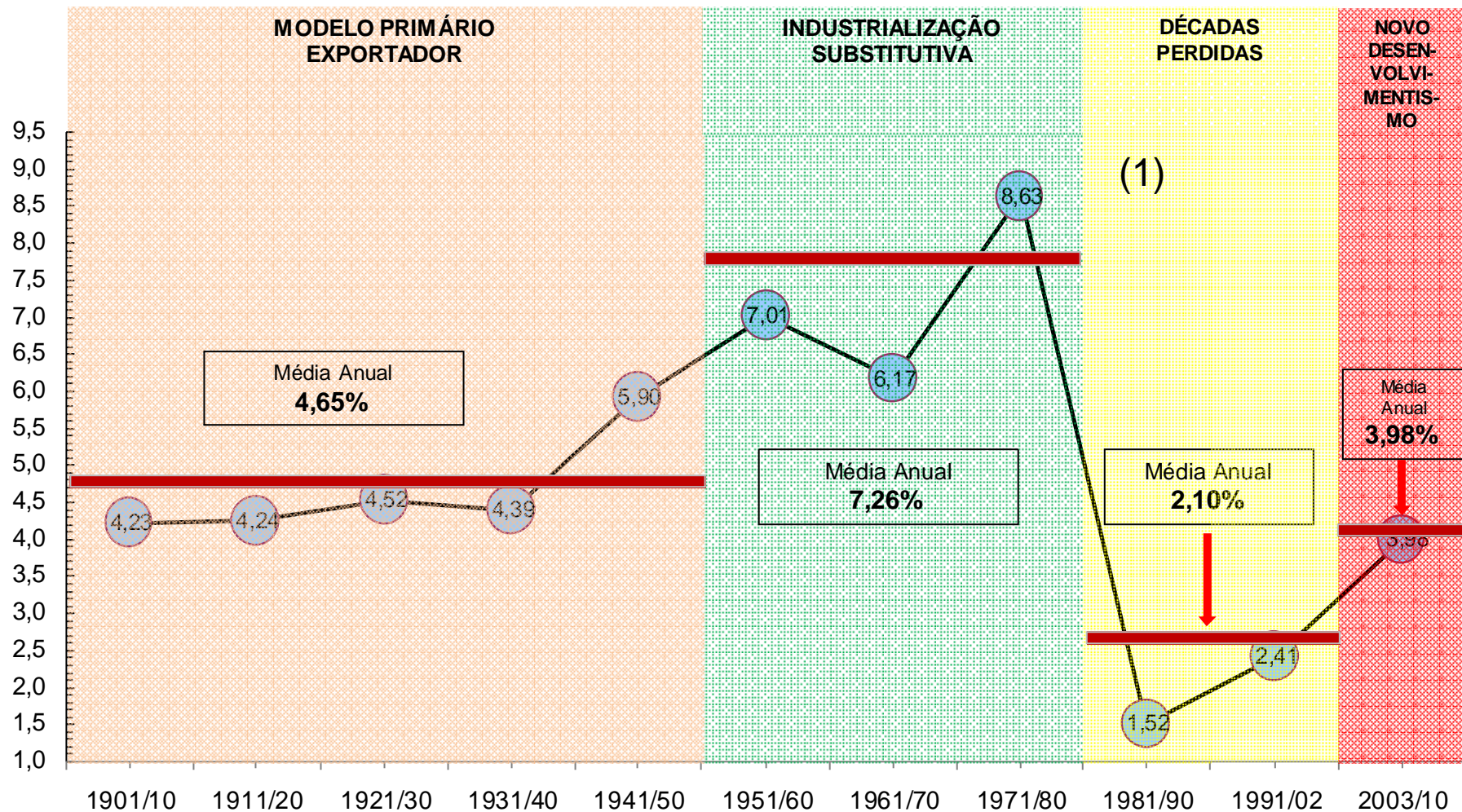


Síntese da Formulação Estruturalista Original

<i>Características das economias latinoamericanas</i>	<i>Incidência na industrialização e no crescimento</i>
Baixa diversidade produtiva	Necessidade de investimentos simultâneos em muitos setores – processo muito exigente em matéria de poupança, investimento e divisas estrangeiras
Especialização em agricultura e mineração	Limitada capacidade de gerar divisas externas devido à baixa demanda mundial por exportações e à deterioração dos termos de intercâmbio, assim como à forte demanda por divisas gerada pela elevada elasticidade-renda das importações
Dualidade (ou forte heterogeneidade tecnológica) – coexistência de setores com alta produtividade e de setores com abundante ocupação de mão-de-obra a níveis próximos aos de subsistência	Baixa produtividade média e reduzido excedente como proporção da renda
Institucionalidade inadequada e falta de capacidade empresarial	Baixa propensão a poupar e a investir, e insuficiente acumulação de capital e progresso técnico (parte do excedente é desperdiçado em consumo supérfluo e investimentos improdutivo)

O Desenvolvimento Brasileiro: Perspectiva Histórica

Taxas Médias do Crescimento do PIB Real 1901/2010



(1) Crise da Dívida Externa
 Fonte: IBGE, elaboração MCTI

BASES PARA O NOVO DESENVOLVIMENTISMO

CONTROLE DA INFLAÇÃO: DENTRO DA META DESDE 2004

ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO BASEADA NA EXPANSÃO DO MERCADO INTERNO DE CONSUMO DE MASSA

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (PAC)/ CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO FINANCIAMENTO DO INVESTIMENTO

BÔNUS DEMOGRÁFICO E CONSOLIDAÇÃO DA DEMOCRACIA

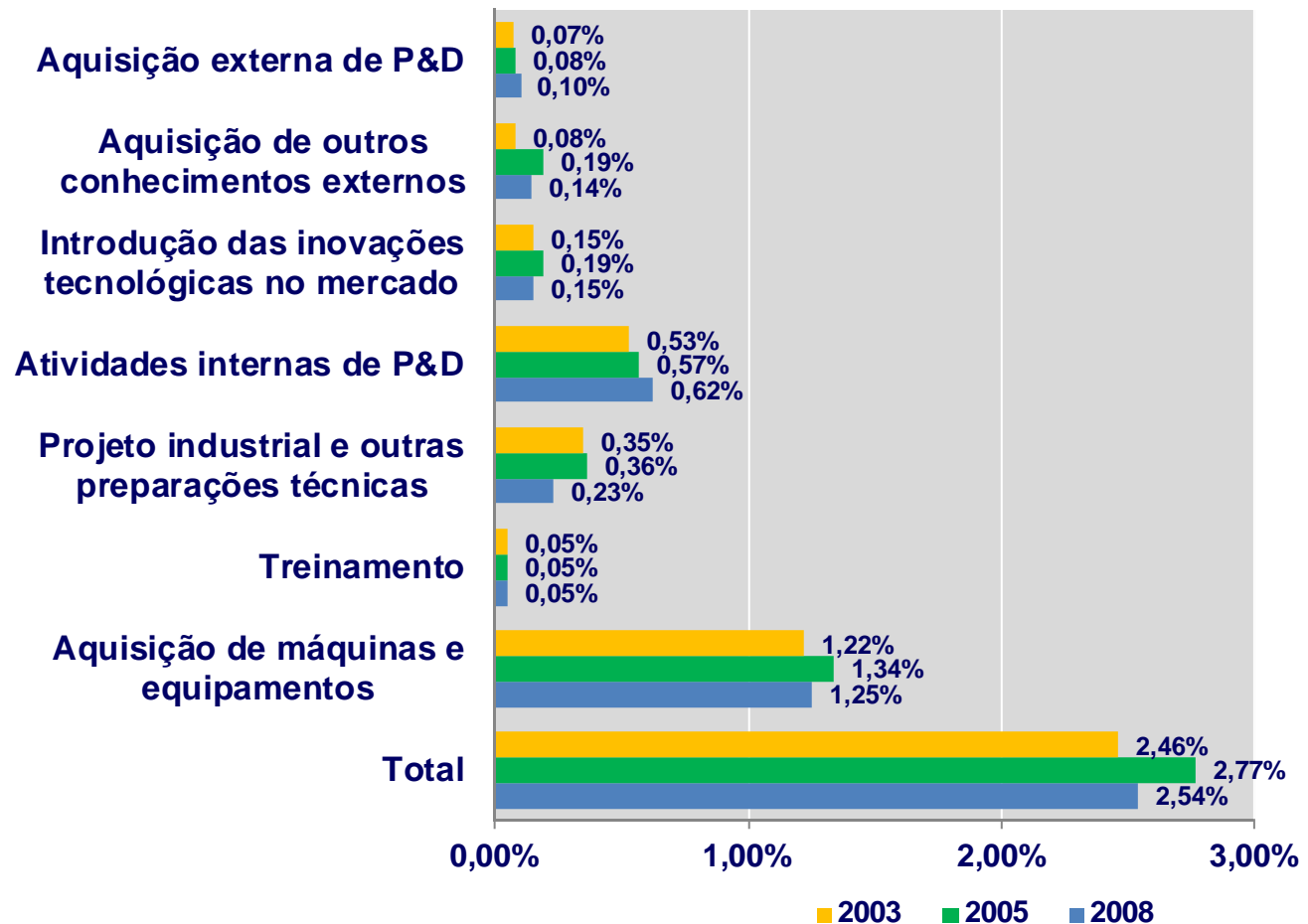
Dispêndio nas atividades inovativas como percentual da receita líquida de vendas, segundo atividades selecionadas da Indústria – Brasil – 2003-2005-2008

Importância de
atividades de
inovação

78,1%



Aquisição de
máquinas e
equipamentos



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005 e 2008.

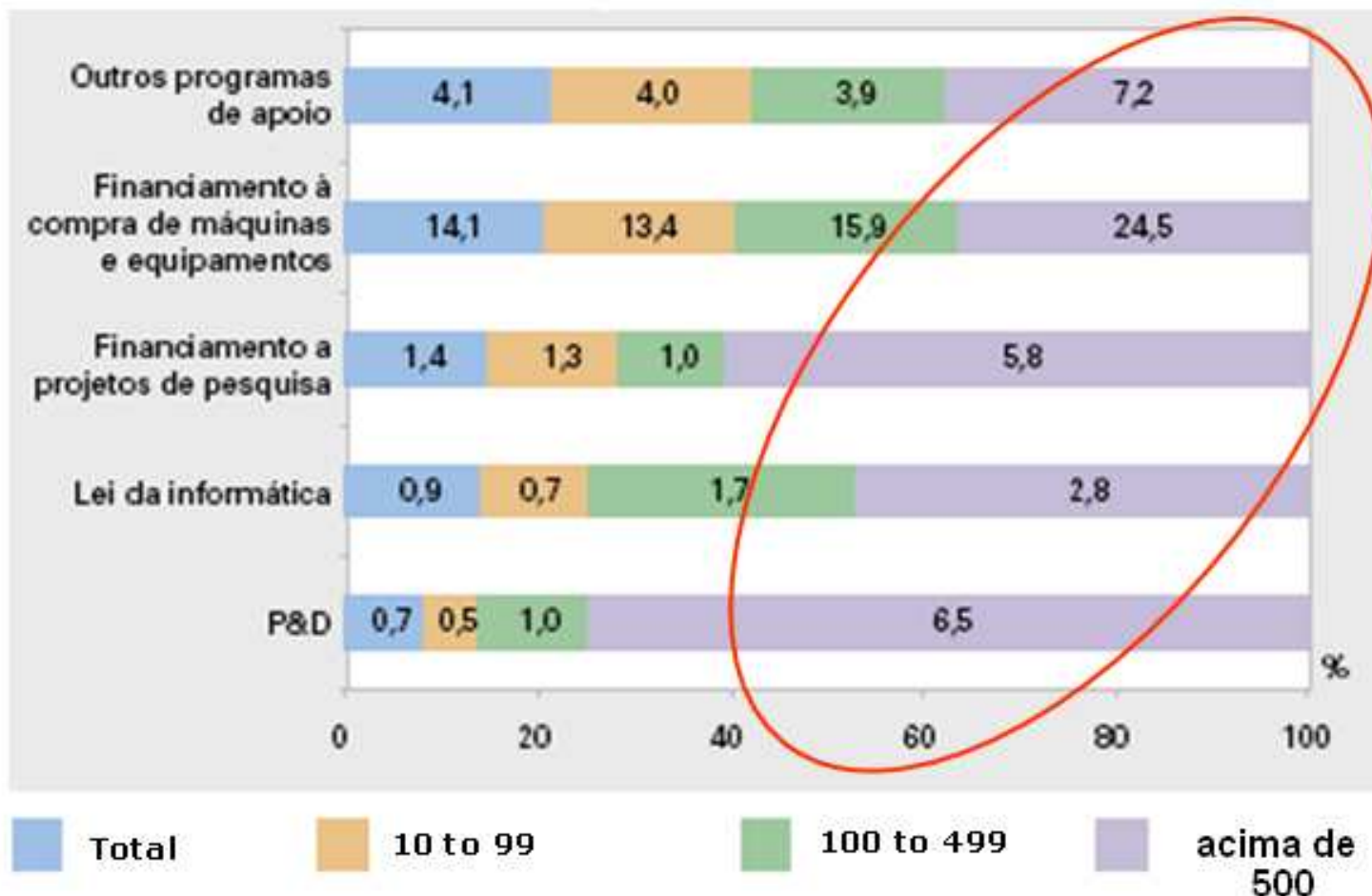


49% graduados
9% pós-graduados

■ Indústria
 ■ Telecomunicações
 ■ Tecnologia da informação
 ■ P&D

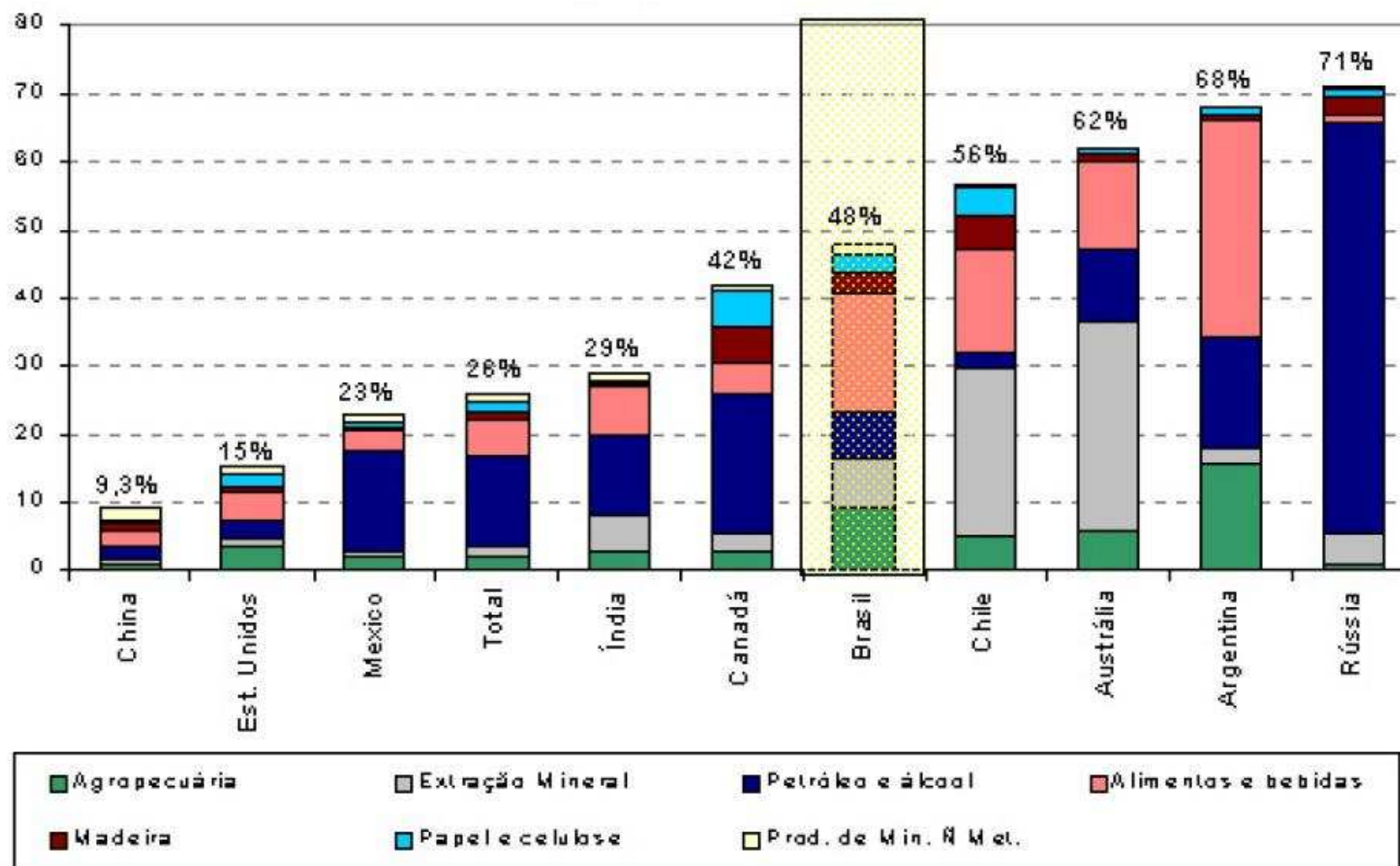
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

2000 a 2005 → **mais pessoal qualificado nas empresas**

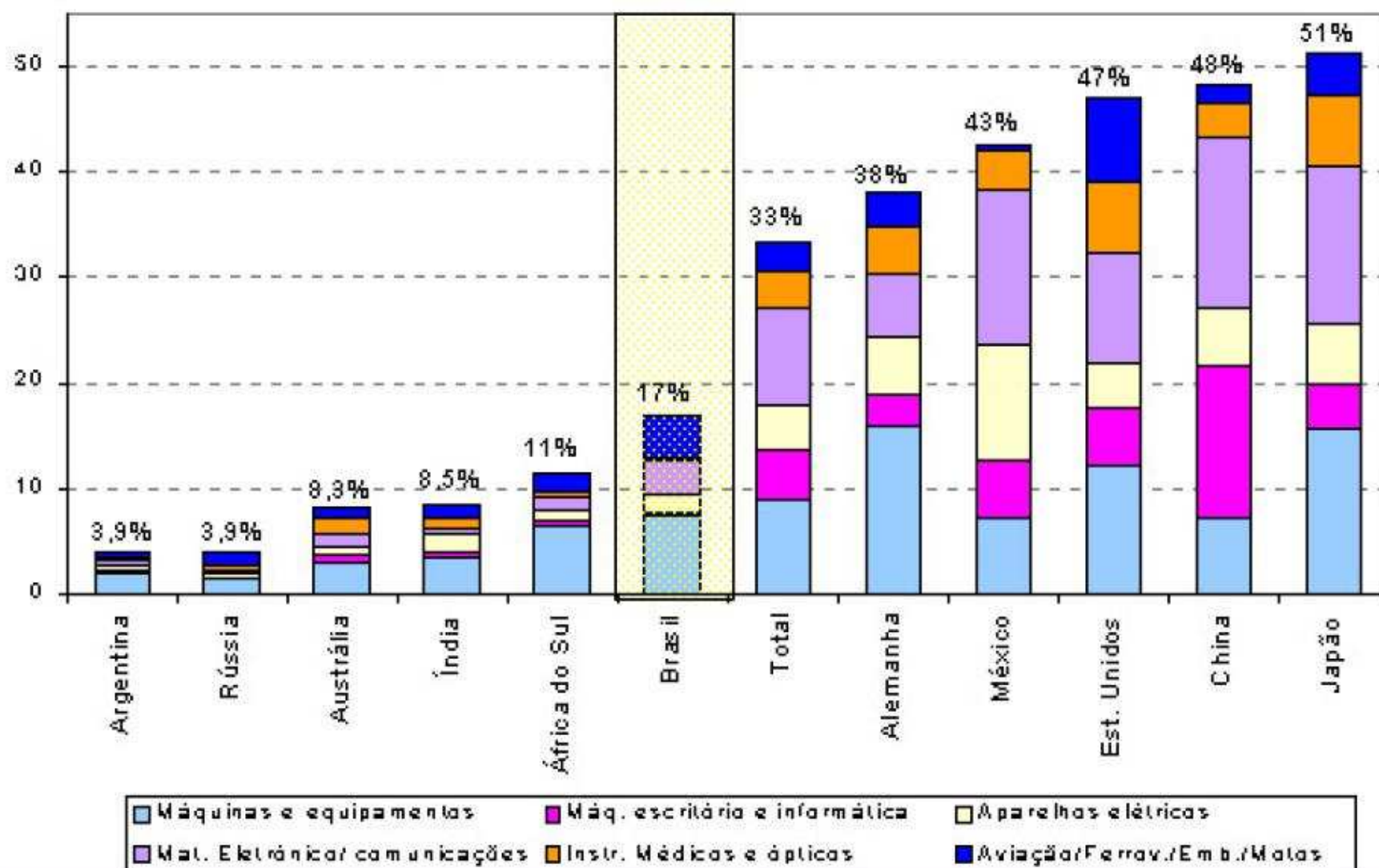


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica.

Participação (%) dos setores intensivos em recursos naturais na exportação dos países, 2005



Participação (%) dos setores intensivos em tecnologia diferenciada e baseada em ciência na exportação dos países, 2005



A política de C&T vem sendo consolidada há 50 anos

A política brasileira de ciência, tecnologia e inovação, de intenso apoio à **capacitação e formação de recursos humanos** e à **modernização da infraestrutura de laboratórios** em universidades e centros de pesquisa, é responsável pelo **incremento expressivo** dos **indicadores relativos a mestres e doutores titulados, pesquisadores e artigos científicos publicados.**

**e a política de inovação ...
ganhou impulso nos últimos 5 anos.**

Para as **empresas**, o instrumento dos **fundos setoriais** e o **marco legal instituído entre 2003 e 2008** contribuem fortemente para a **absorção de pesquisadores** e para o **aumento de sua capacidade tecnológica.**

**PACTI 2007-2010: 4 prioridades estratégicas,
expressas em 21 Linhas de Ação e 87 Programas**

I. Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I

- Articulação com os estados, cooperação internacional
- Bolsas CNPq e CAPES, Institutos Nacionais, Pronex, Proinfra, RNP

II. Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

- Leis de inovação estaduais, Lei do Bem: incentivos fiscais,
- Lei de Inovação: subvenção econômica para P, D e I
- Operações de crédito da FINEP, projetos cooperativos
- SIBRATEC

III. P,D&I em Áreas Estratégicas

- Biotecnologia, Nanotecnologia
- Tecnologias da Informação e de Comunicação,
- Biodiversidade e Recursos Naturais, Amazônia
- Meteorologia e Mudanças Climáticas
- Programa Nuclear, Defesa

IV. C,T&I para o Desenvolvimento Social

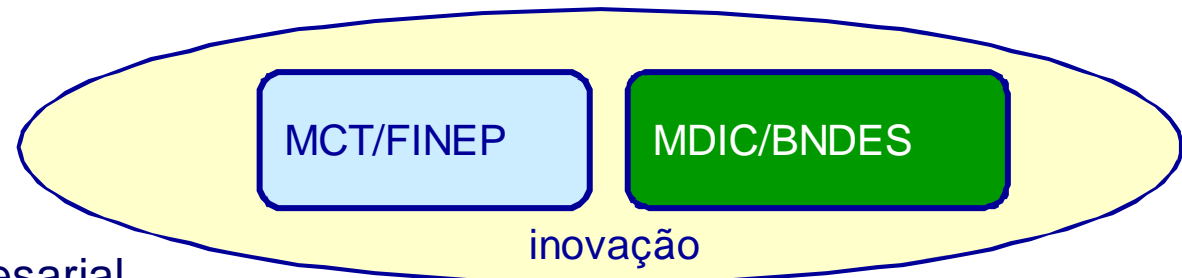
- Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)
- Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
- Centros Vocacionais Tecnológicos



PACTI 2007-2010

Políticas de Estado

Meta conjunta 2010: aumentar
aumentar investimento empresarial
em P&D para 0,65% PIB



PDP

Forte articulação da política de C,T&I com a política industrial:

- Desafios científico-tecnológicos a serem enfrentados, visando à construção de competitividade;
- Uso articulado de instrumentos de incentivos (fiscal-financeiro), regulação, poder de compra;
- Recursos disponíveis para todas as etapas do ciclo de inovação;
- Metas compartilhadas com o setor científico-tecnológico e o setor privado.

Política de Estado: importância da articulação

Gestão Compartilhada: MCTI, MDIC, MEC, MS, MD, MAPA, MF, MP

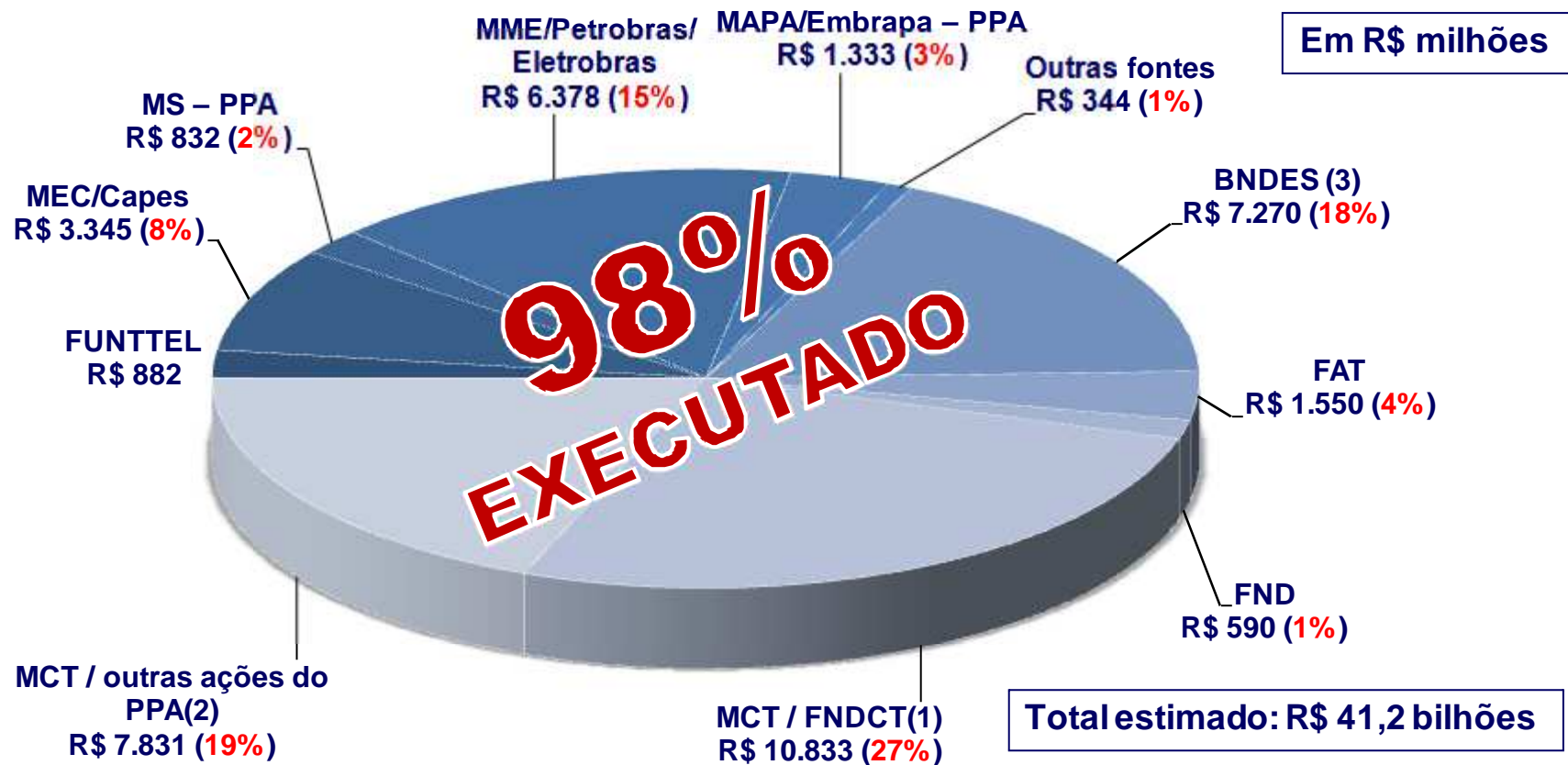
Foco dos investimentos:
modernização; P,D&I e ampliação da capacidade

Políticas em 2 níveis com atenção à
dimensão regional: estrutural e sistêmico



Recursos financeiros do PACTI (2007 – 2010)

Recursos do MCT e de outras fontes federais, 2007 a 2010



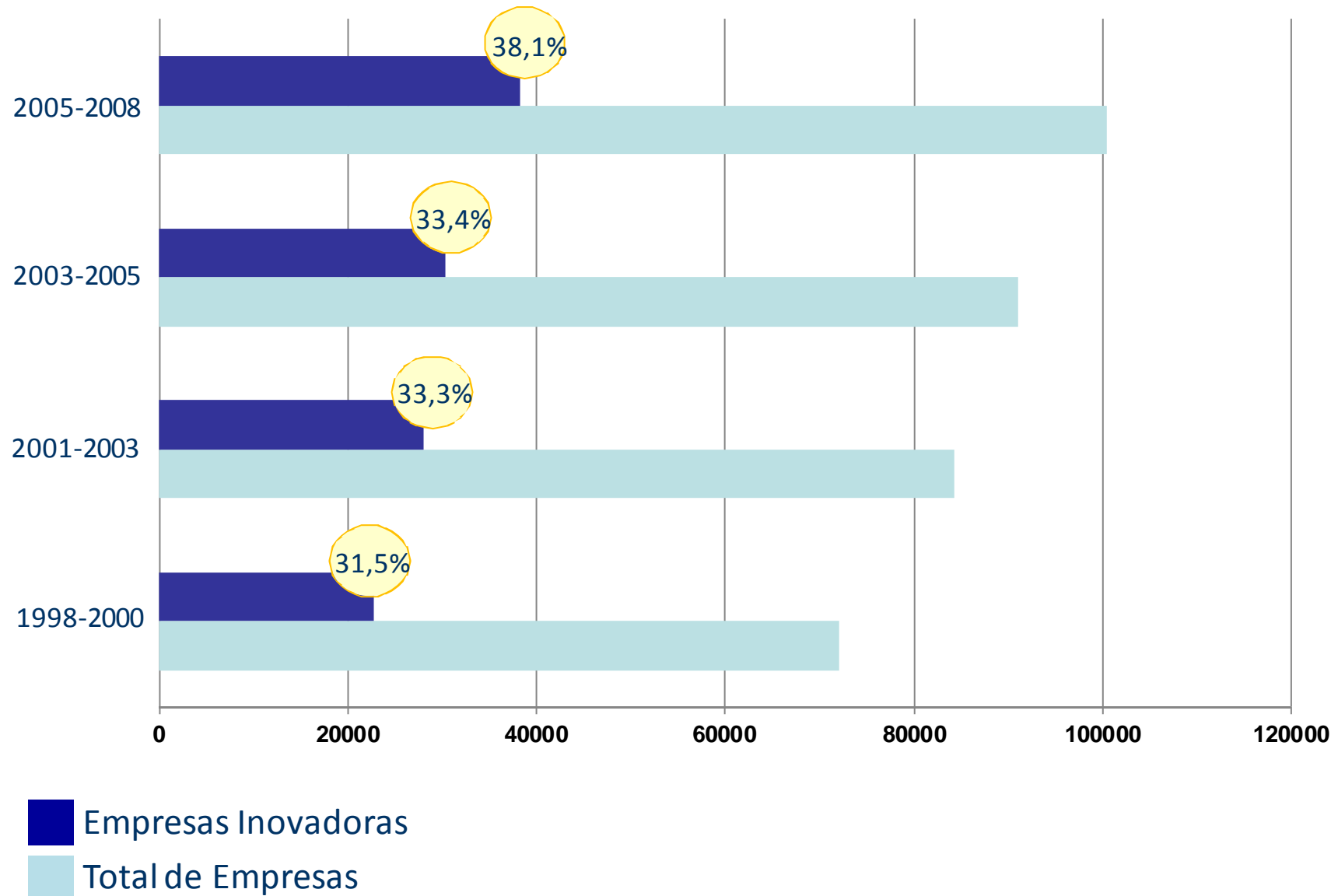
Fonte: LOA 2007, PLOA 2008 e PPA 2008-2011

Elaboração: ASCAV/MCT.

Notas: 1) inclui recursos sob a supervisão do FNDCT; 2) não inclui pessoal, encargos sociais e despesas financeiras e obrigatórias; 3) estimativas BNDES, sujeitas a modificação anual.



PINTEC 2008 - Taxa de Inovação nas empresas industriais brasileiras



Período 2003-2008

O número de empresas inovadoras cresceu **38,6%**

- de **28.036**, em 2003
- para **38.299**, em 2008

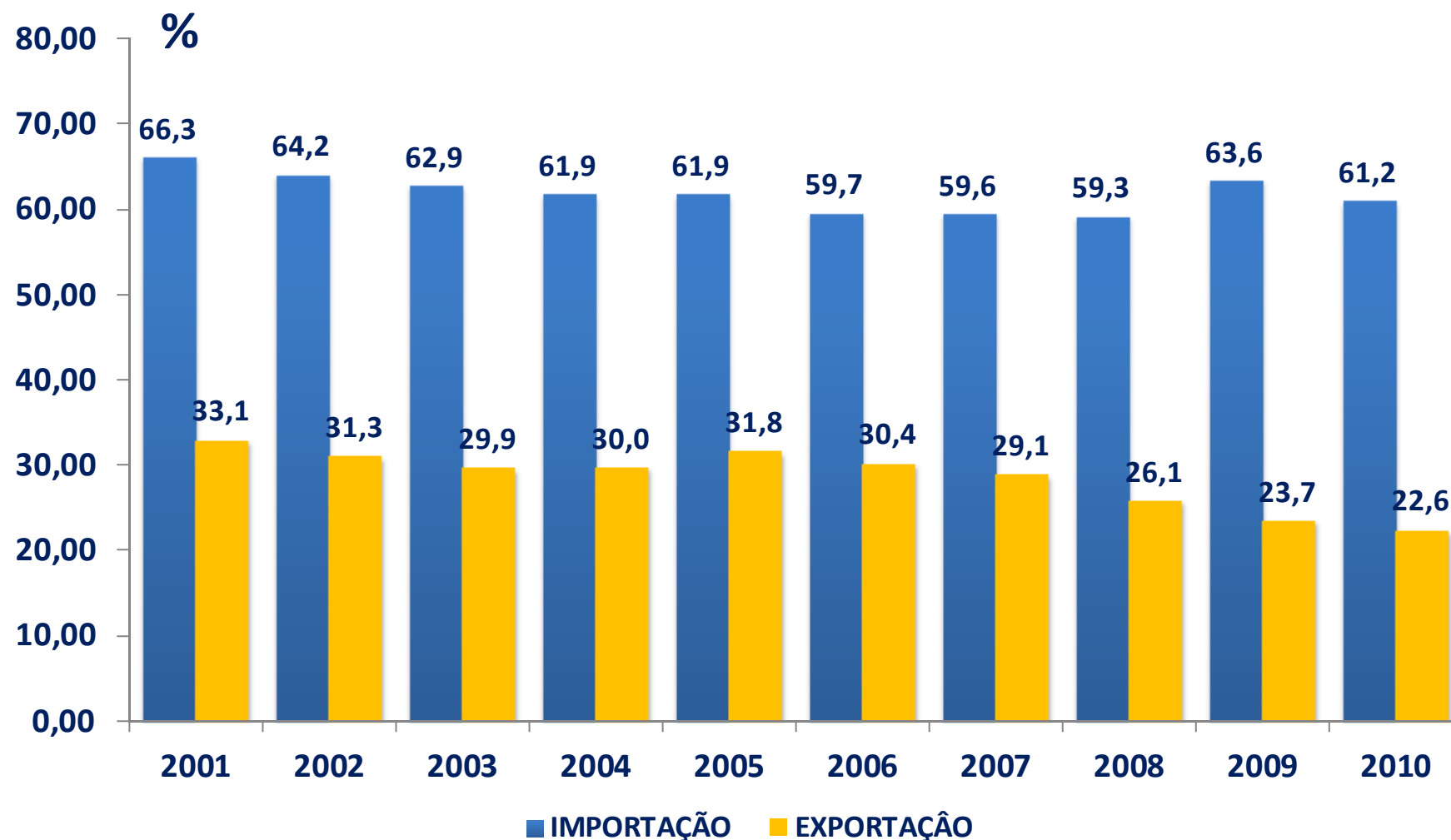
Participação das empresas inovadoras no total de empresas industriais também cresceu

- de **33,3%**, em 2003
- para **38,1%**, em 2008

Gastos com P&D interno obteve crescimento real de **50,2%**

Balança comercial

Participação dos setores de alta e média-alta tecnologia no total das exportações e importações (%)



Déficits Comerciais Concentrados em Cinco Setores Críticos

Na indústria de alta e média-alta intensidade tecnológica, cinco setores respondem por 80% do déficit comercial.

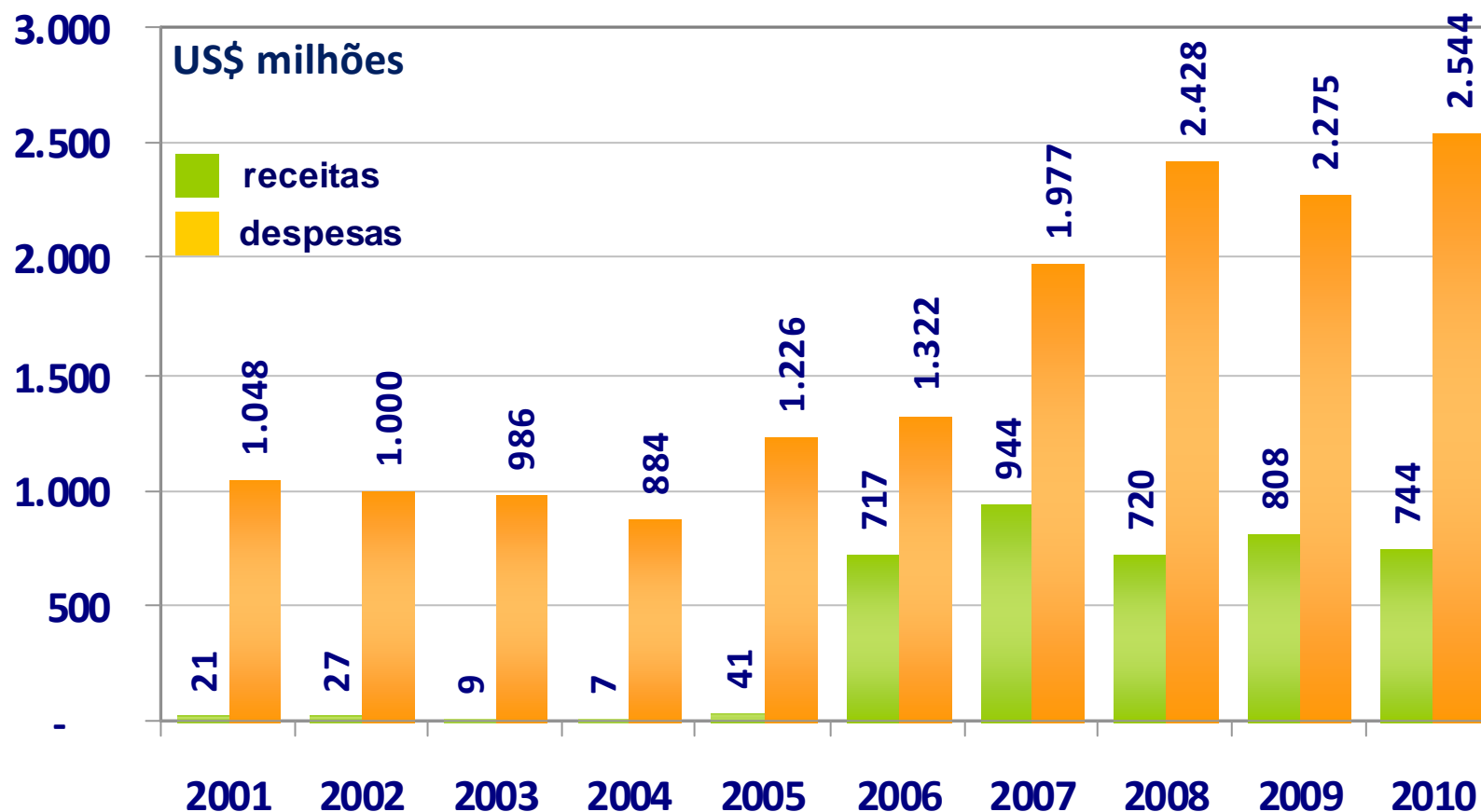
Déficit Comerciais Setoriais - Indústria de alta e média-alta intensidade tecnológica (US\$ Bilhões)

SETORES	2002	2005	2008	2010
Farmacêutico	1,89	2,28	4,64	6,38
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	1,45	3,88	9,79	11,39
Instrumentos médicos de ótica e precisão	1,62	2,41	5,51	5,65
Produtos químicos,excl. farmacêuticos	4,49	6,17	20,11	16,12
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	2,51	0,35	8,16	12,73



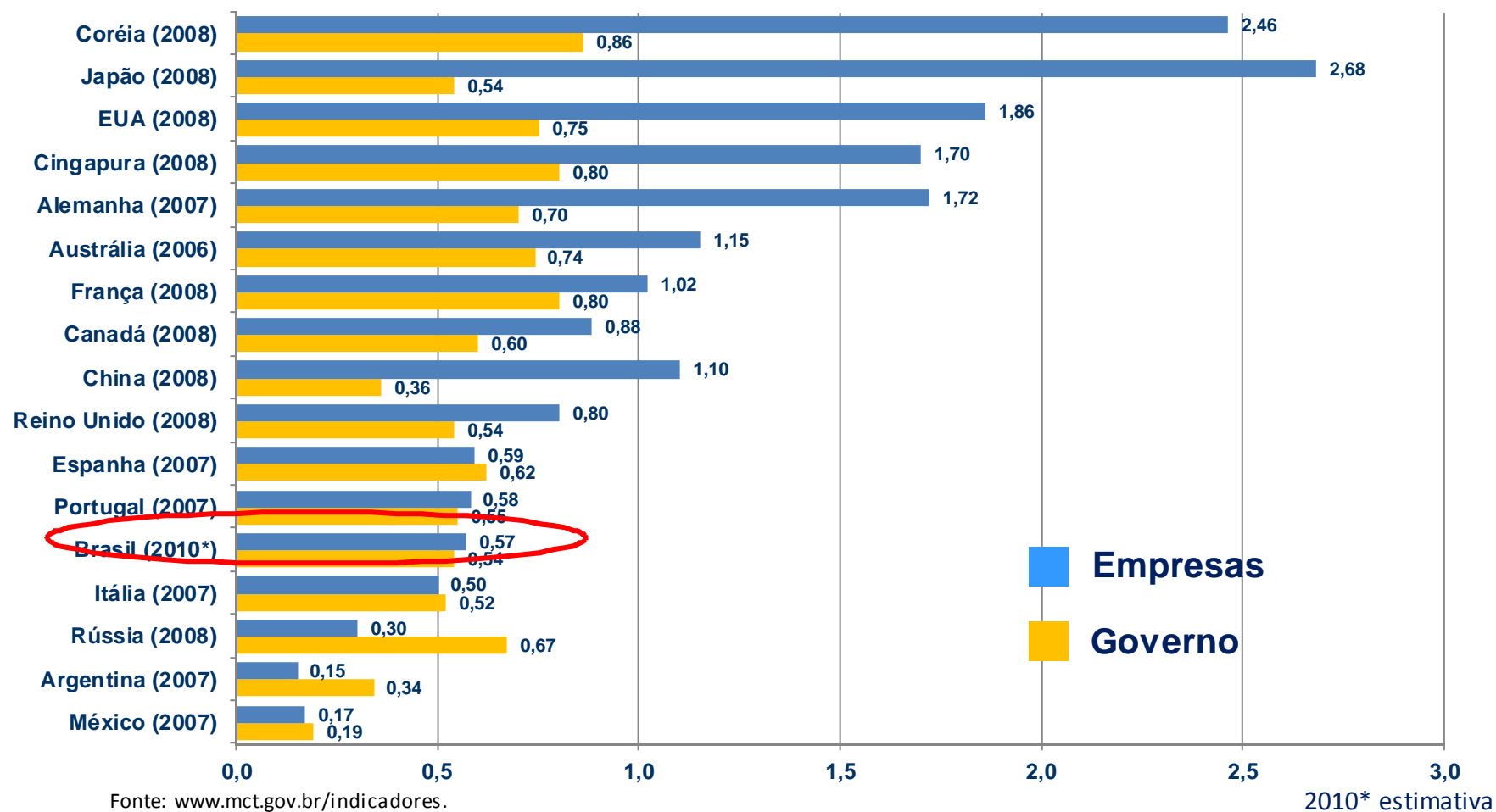
Balanço tecnológico

Receitas e despesas com uso de marcas, exploração de patentes, fornecimento de tecnologia, serviços de assistência técnica e franquias (US\$ milhões)



Inovação: Falta de Protagonismo da Empresa

Dispêndio Público e Privado em P&D (% PIB)



Ranking

Produção Científica

Países com maior participação percentual em relação ao total

1	EUA
2	CHINA
3	Reino Unido
4	Alemanha
5	Japão
6	França
7	Canadá
8	Itália
9	Espanha
10	Índia
11	Coreia do Sul
12	Austrália
13	Brasil
14	Holanda
15	Rússia

Fonte: Institute for Scientific Information

Inovação

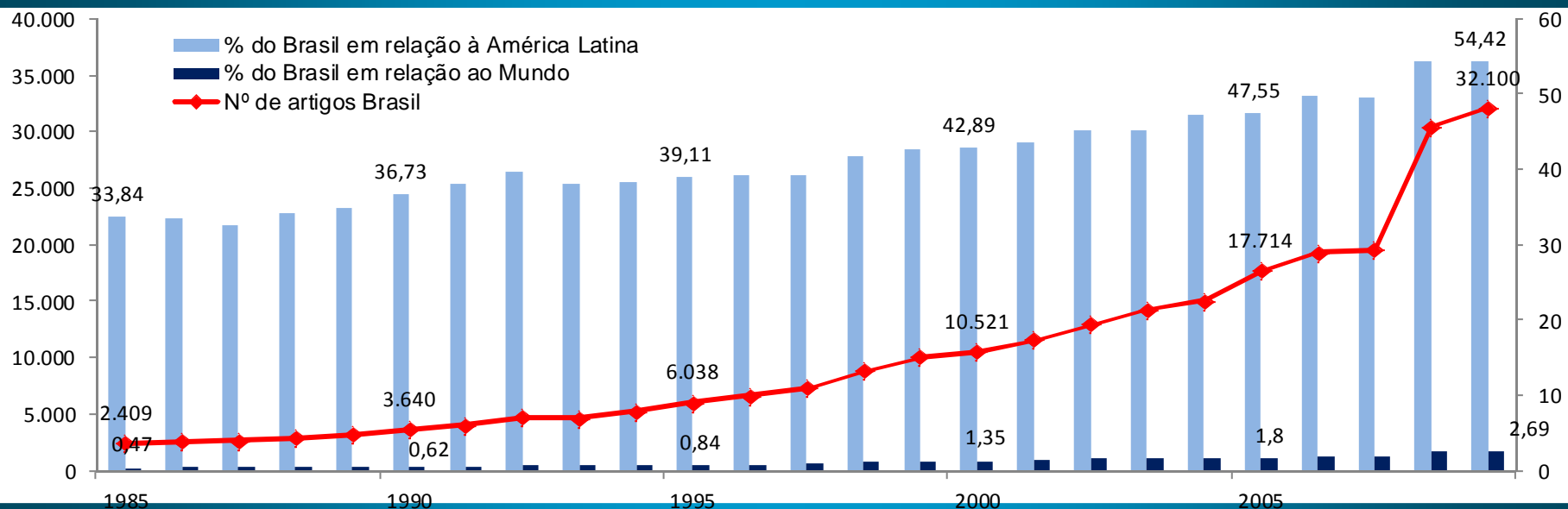
Ranking Global de Inovação

1	Suíça
2	Suécia
3	Singapura
4	Hong Kong
5	Finlândia
6	Dinamarca
7	EUA
8	Canada
9	Holanda
10	Reino Unido
29	China
47	Brasil
56	Rússia

Fonte: The Global Innovation Index 2011

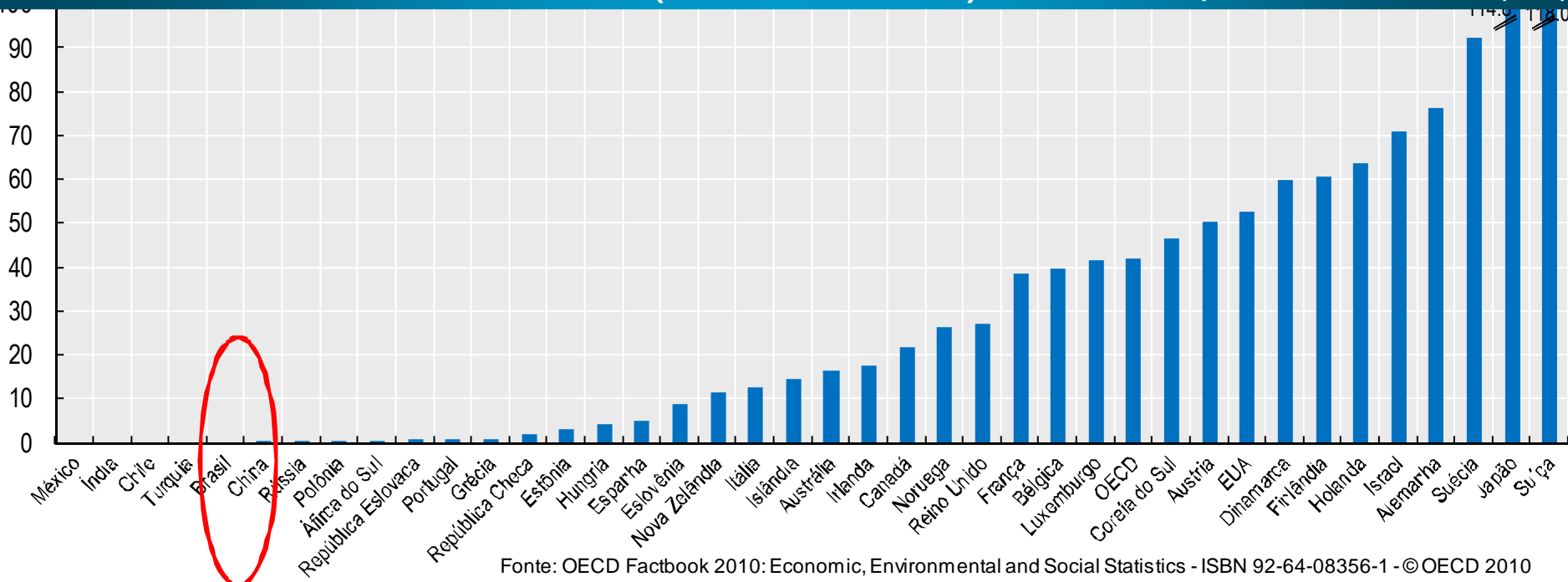
Número de artigos brasileiros publicados

(periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e participação percentual do Brasil na América Latina e no mundo, 1985-2009)



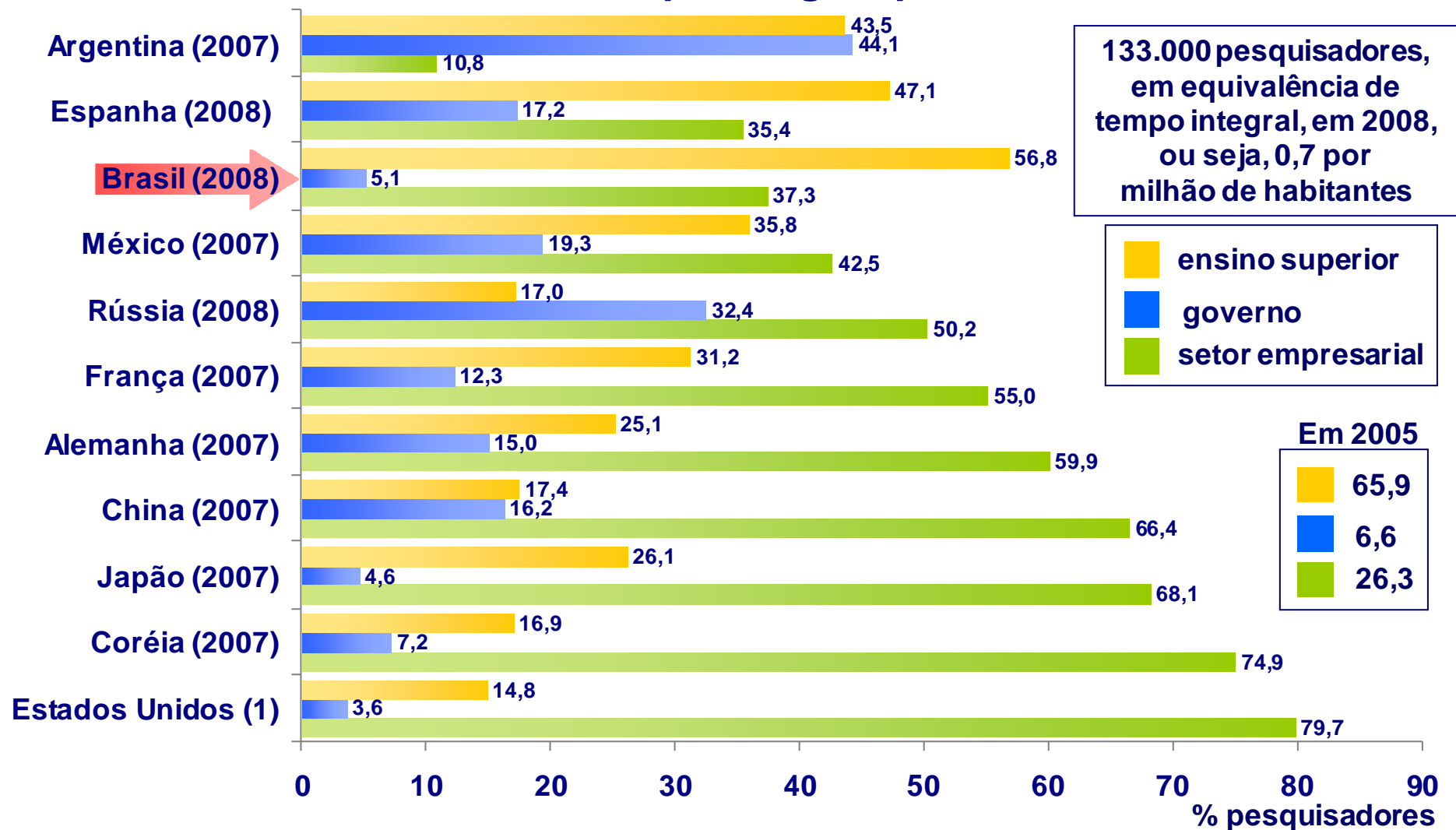
Patentes (Patentes triádicas)

Número por milhão de habitantes (2007)

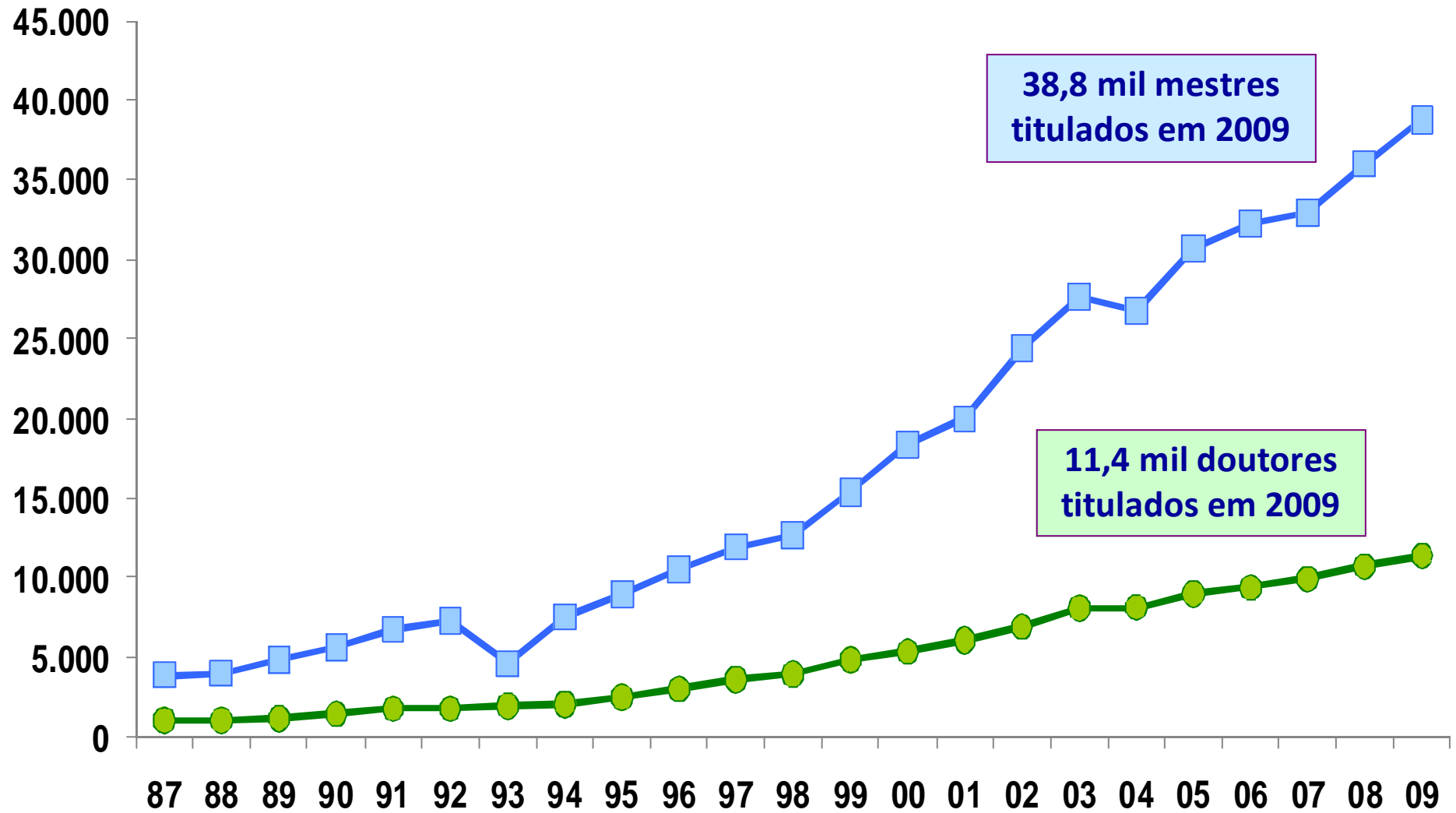


Fonte: OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics - ISBN 92-64-08356-1 - © OECD 2010

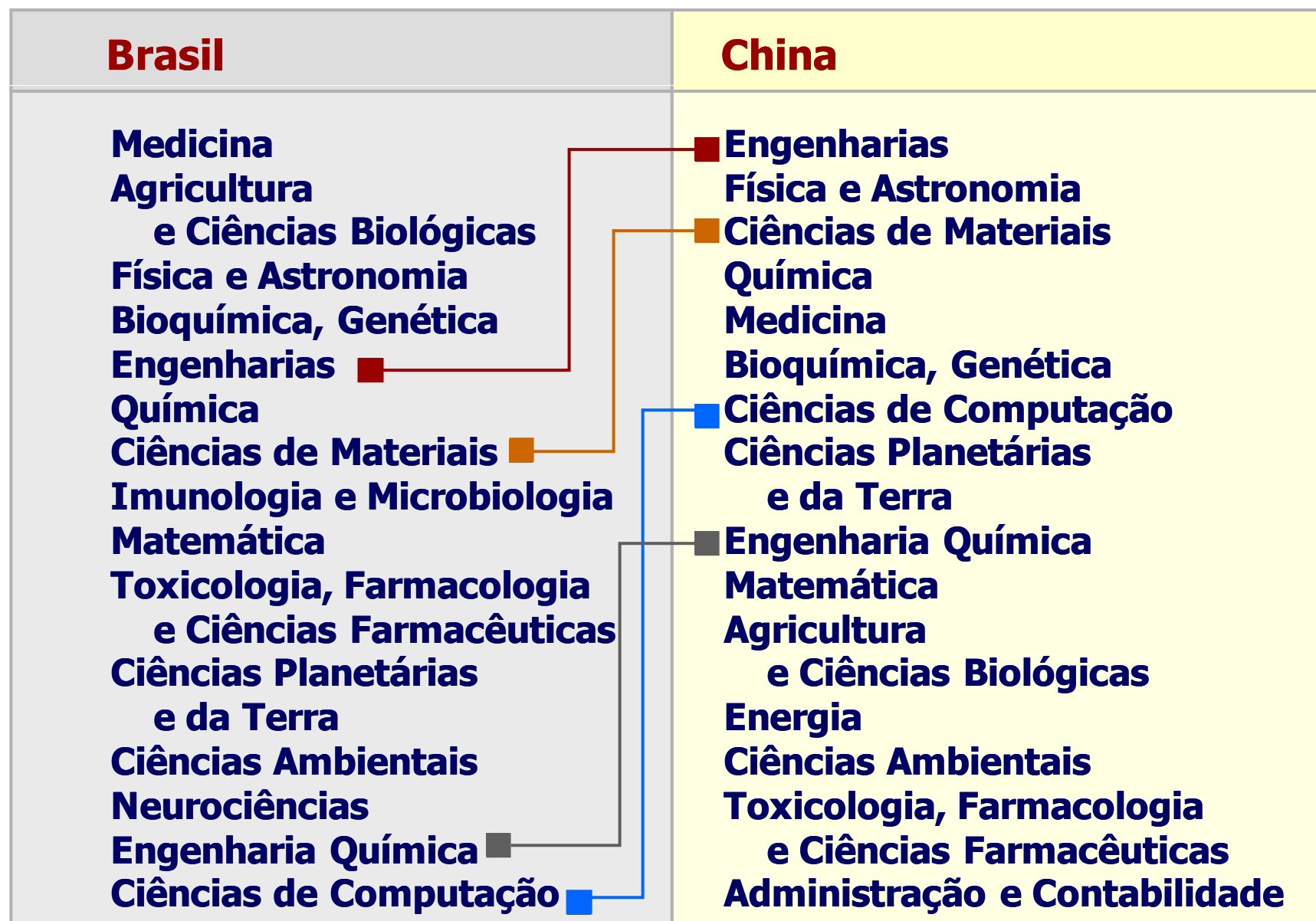
Percentual de distribuição dos pesquisadores, em equivalência de tempo integral, por setor institucional, 2008



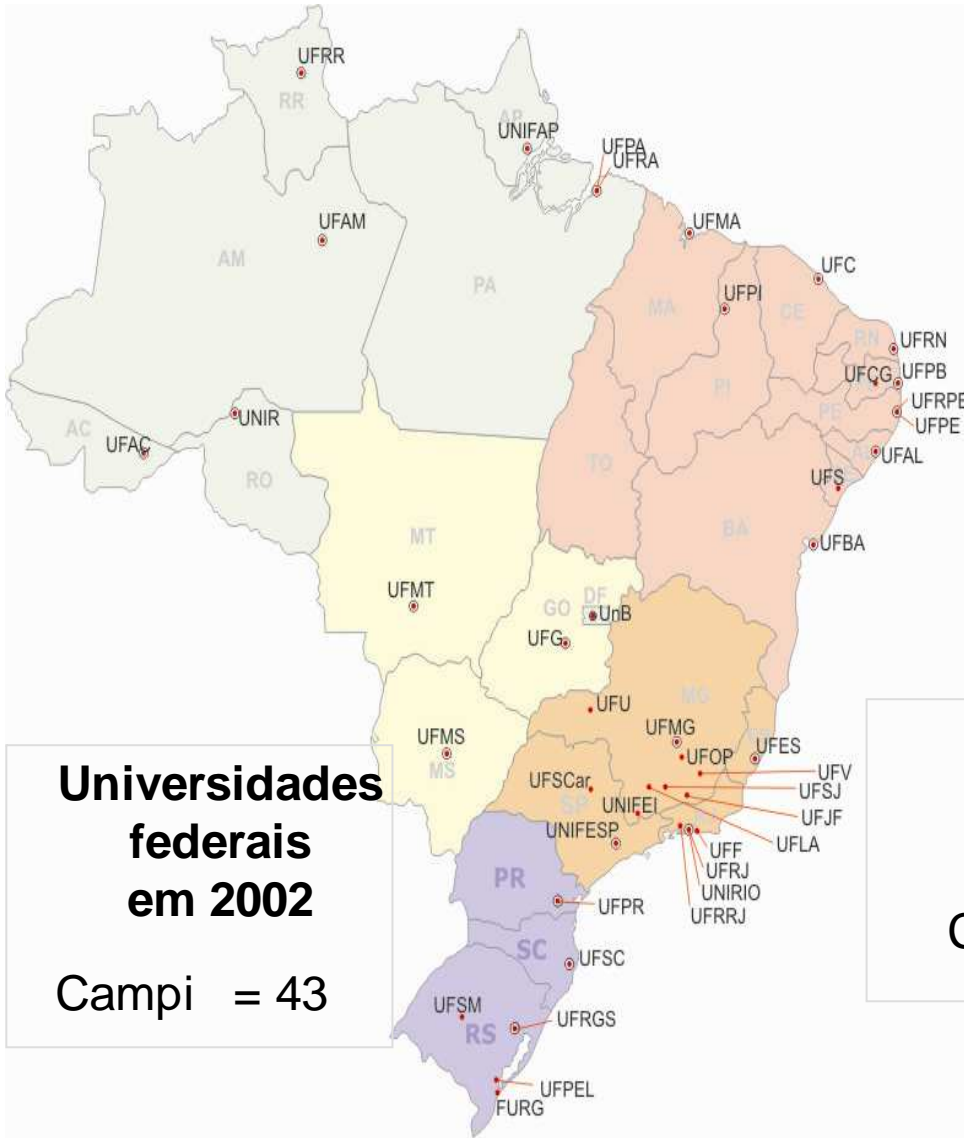
Mestres e Doutores Titulados Anualmente



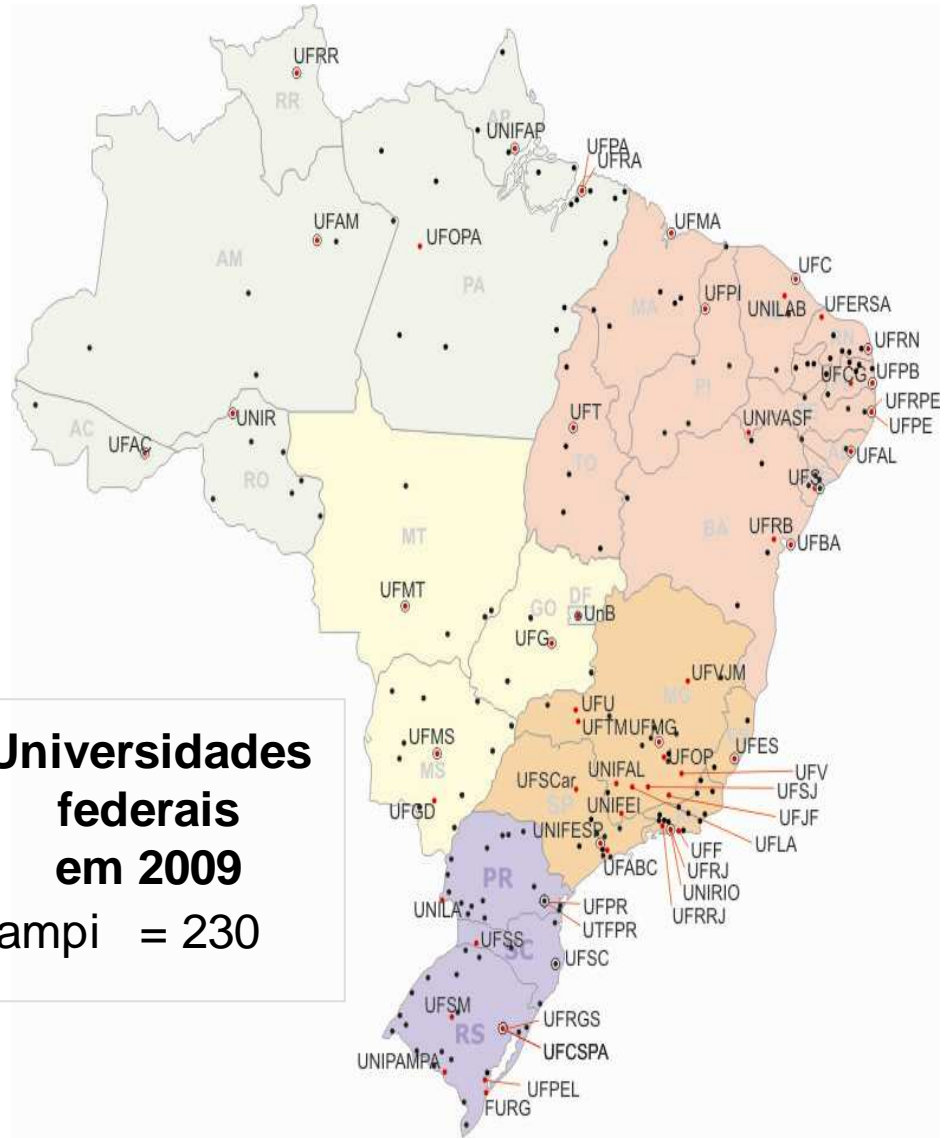
Formação de RH em áreas estratégicas



Descentralização das universidades federais



Universidades federais em 2002
Campi = 43



Universidades federais em 2009
Campi = 230

INCT – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

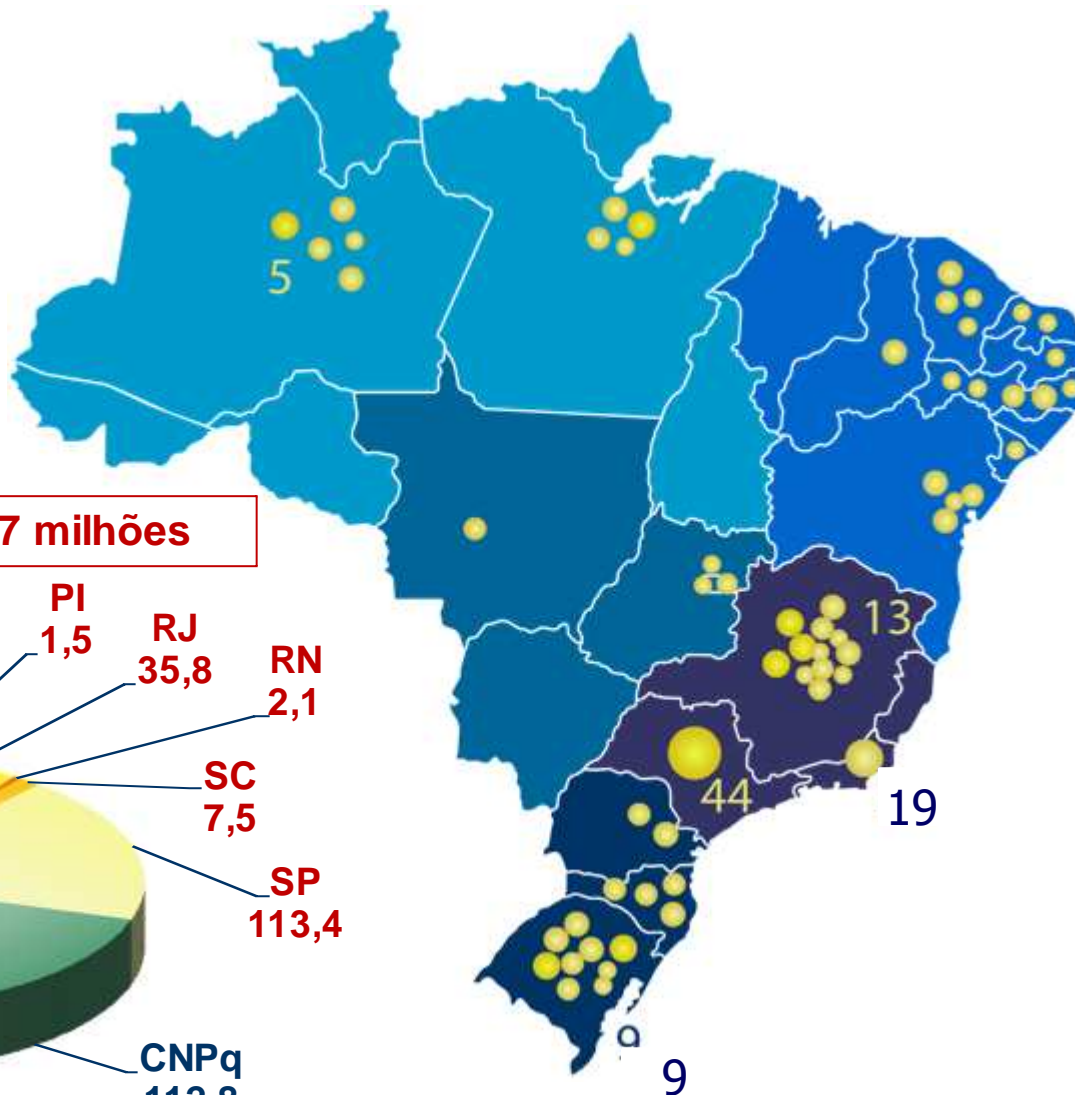
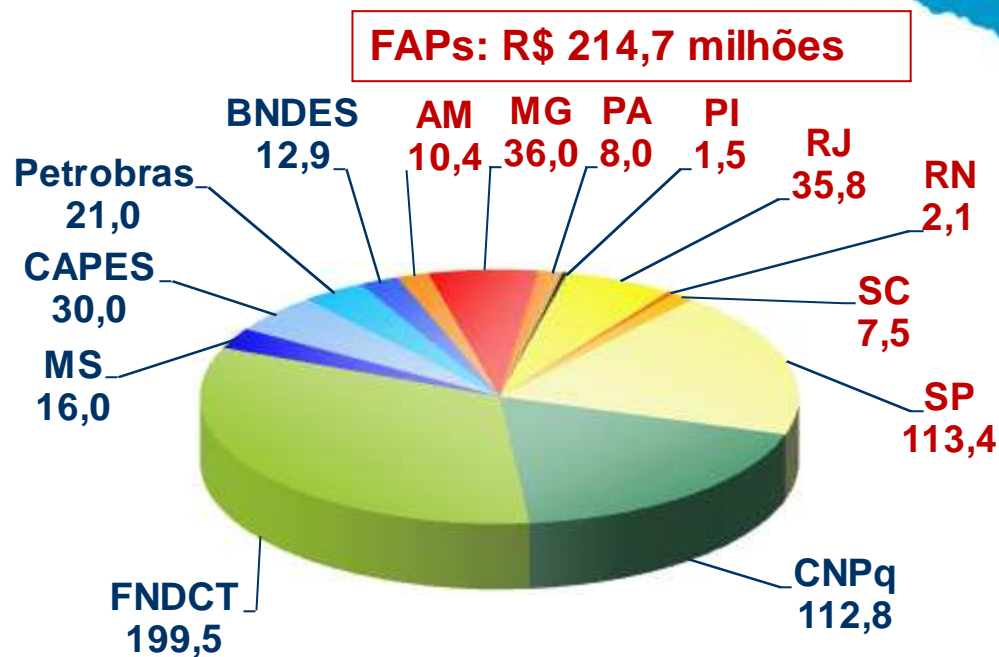
Forte Interação com o Sistema Produtivo e com a Sociedade



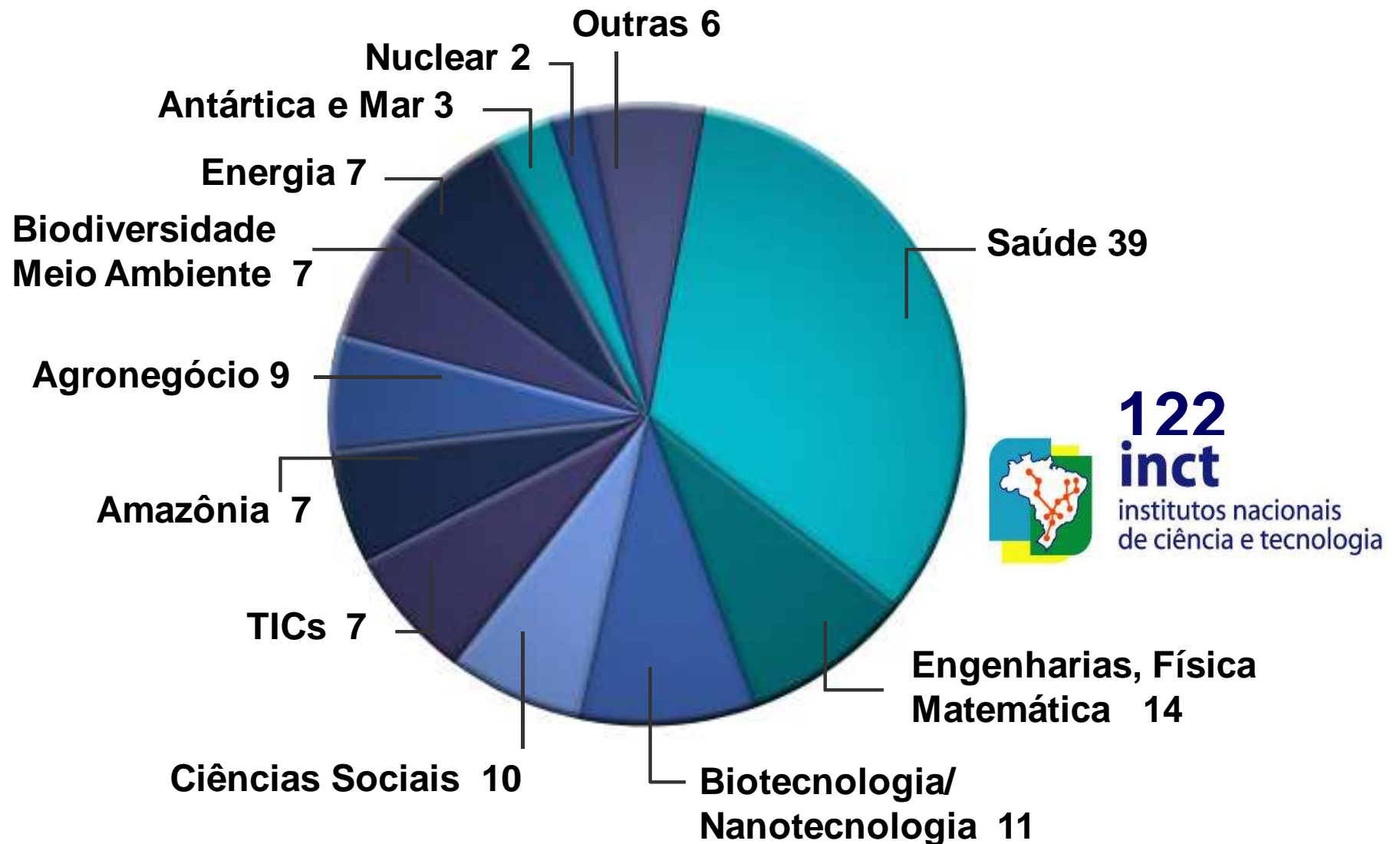
122
inct

institutos nacionais
de ciência e tecnologia

R\$ 607 milhões



Áreas do Conhecimento ou de Tecnologia



SIBRATEC – Sistema Brasileiro de Tecnologia

Objetivo – apoiar o desenvolvimento tecnológico da empresa brasileira, por meio da articulação em rede de centros de P&D para atividades de:

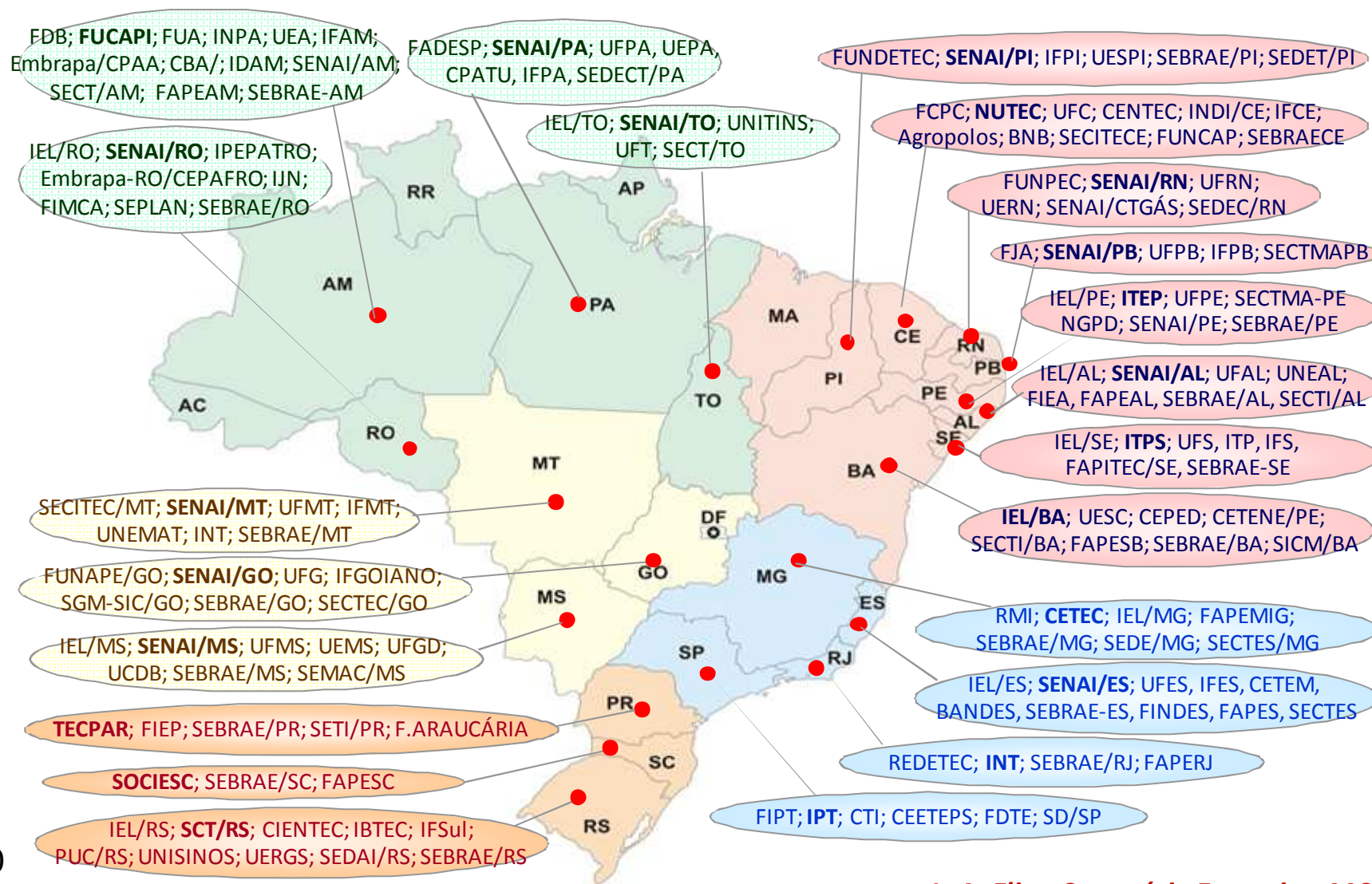
- PD&I de processos e produtos;
- serviços tecnológicos; e
- extensão e assistência tecnológica

Organizado em 3 tipos de redes:

- **Centros de Inovação**
Gerar e transformar conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial
- **Serviços Tecnológicos**
Implantar e consolidar serviços de metrologia (calibração, ensaios e análises), normalização e avaliação da conformidade
- **Extensão Tecnológica**
Promover extensão e assistência tecnológicas ao processo de inovação das MPME

SIBRATEC: Extensão Tecnológica

R\$ 69,8 milhões (FINEP: 51,8 mi e Estados: R\$ 18 mi)



Até 2002 os únicos instrumentos para apoiar a inovação nas empresas eram:
Crédito da FINEP com juros de TJLP + 5%; Incentivos fiscais da Lei de Informática

Principais instrumentos e programas atuais:

- Crédito com juros baixos para inovação (FINEP e BNDES)
- Participação em fundos de capital de risco (FINEP e BNDES)
- Participação acionária em empresas inovadoras (BNDES)
- Incentivos fiscais (Lei de Informática e Lei do Bem)
- Subvenção econômica para inovação (Editais Nacionais; PAPPE; PRIME)
- Programa nacional de incubadoras e parques tecnológicos
- Compras governamentais (MP 495)
- Apoio a P&D nas empresas por instituições de pesquisa, via SIBRATEC (Sistema Brasileiro de Tecnologia)

Inovação: motor da competitividade e do desenvolvimento sustentado

O investimento bem sucedido em inovação:

- ✓ **Aumenta produtividade e cria novos produtos:** empresa e país
- ✓ **Gera mais e melhores empregos:** maior participação dos salários na renda nacional
- ✓ **É vetor de competitividade:** mais valor agregado e presença nos mercados globais
- ✓ **Soluciona demandas da sociedade:** Saúde, Meio Ambiente, Complexos Urbanos
- ✓ **Protege as Nações:** Defesa

Crescimento com base na inovação

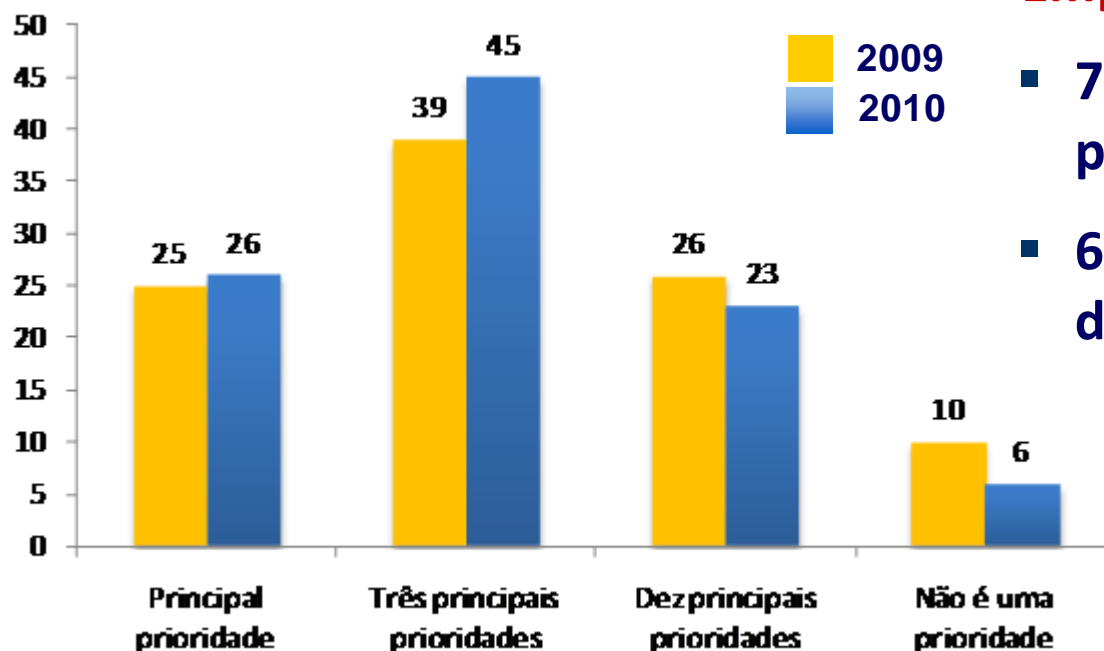


Convergência de interesses: Cidadão, Empresas e Estado

O presente confirma sua relevância

A crise de 2008 não afetou o ritmo e a intensidade de geração de inovações

Qual a prioridade dada à inovação na estratégia da sua empresa?



Empresas líderes mundiais (2010)

- 71% mantém inovação como prioridade estratégica.
- 61% pretendem aumentar dispêndios com inovação.

Fonte: BCG 2010 Senior Executive Innovation Survey

Inovação: arma para manter ou expandir mercados em um ambiente de acirrada concorrência entre empresas e países



1. Elevar dispêndio nacional em P&D

P&D nacional/PIB

Meta 2014: 1,80%

Posição esperada 2010: 1,20%

2. Elevar dispêndio empresarial em P&D (**compartilhada com o PBM**)

P&D empresarial/PIB

Meta 2014: 0,90%

Posição esperada 2010: 0,59%

3. Aumentar a taxa de inovação

Meta 2014: 48,6%

Posição 2008: 38,6 % (PINTEC)

4. Aumentar o número de empresas que fazem P&D contínuo

Meta 2014: 5.000 empresas

Posição 2008: 3.425 empresas (PINTEC, excluindo as instituições governamentais de P&D)

5. Dobrar o número de empresas inovadoras que fazem uso da Lei do Bem

Meta 2014: 1.260 empresas

Posição 2009-2010: 630 empresas

6. Aumentar o percentual de empresas inovadoras que utilizam ao menos um dos diferentes instrumentos de apoio governamental à Inovação

Meta 2014: 30%

Posição 2008: 22,3% (PINTEC)

Patente como incentivo

- A tão propalada idéia de que quanto maior a proteção ao inventor maior será o crescimento das inovações não tem suporte na realidade.
- A evidência empírica sugere que a relação entre o nível de proteção e o nível de inovação se dá segundo uma curva de Gauss. Com o aumento da proteção a inovação passa por um máximo e depois tende a cair.

Numa economia de mercado a **concorrência** é mecanismo básico para a promoção dos **ganhos de produtividade na economia**. Entretanto, esse mecanismo gera falhas de mercado que podem ser socialmente indesejáveis.

Governos procuram sanar falhas de mercado através da adoção de uma política industrial a qual incorpora ações de vários níveis:

- Incentivos fiscais e creditícios;
- Financiamento;
- Isenção/proteção tarifária;
- Indução/proteção via marco regulatório: normas e especificações;
- Compras governamentais;
- Patentes

- Patentes protegem invenções para incentivar o progresso científico e tecnológico, mas para que seu efeito seja positivo é necessária a existência de infraestrutura de C&T e pessoal qualificado.
- A proteção excessiva por patentes nos estágios iniciais do desenvolvimento pode se tornar num obstáculo ao mesmo, especialmente se for extra-territorial.

Artigos 7 e 8

“ A proteção e a aplicação de normas de proteção dos direitos de propriedade intelectual devem contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a transferência e difusão de tecnologia, em benefício mútuo de produtores e usuários de conhecimento tecnológico e de uma forma conducente ao bem-estar social econômico e a um equilíbrio entre direitos e obrigações.”

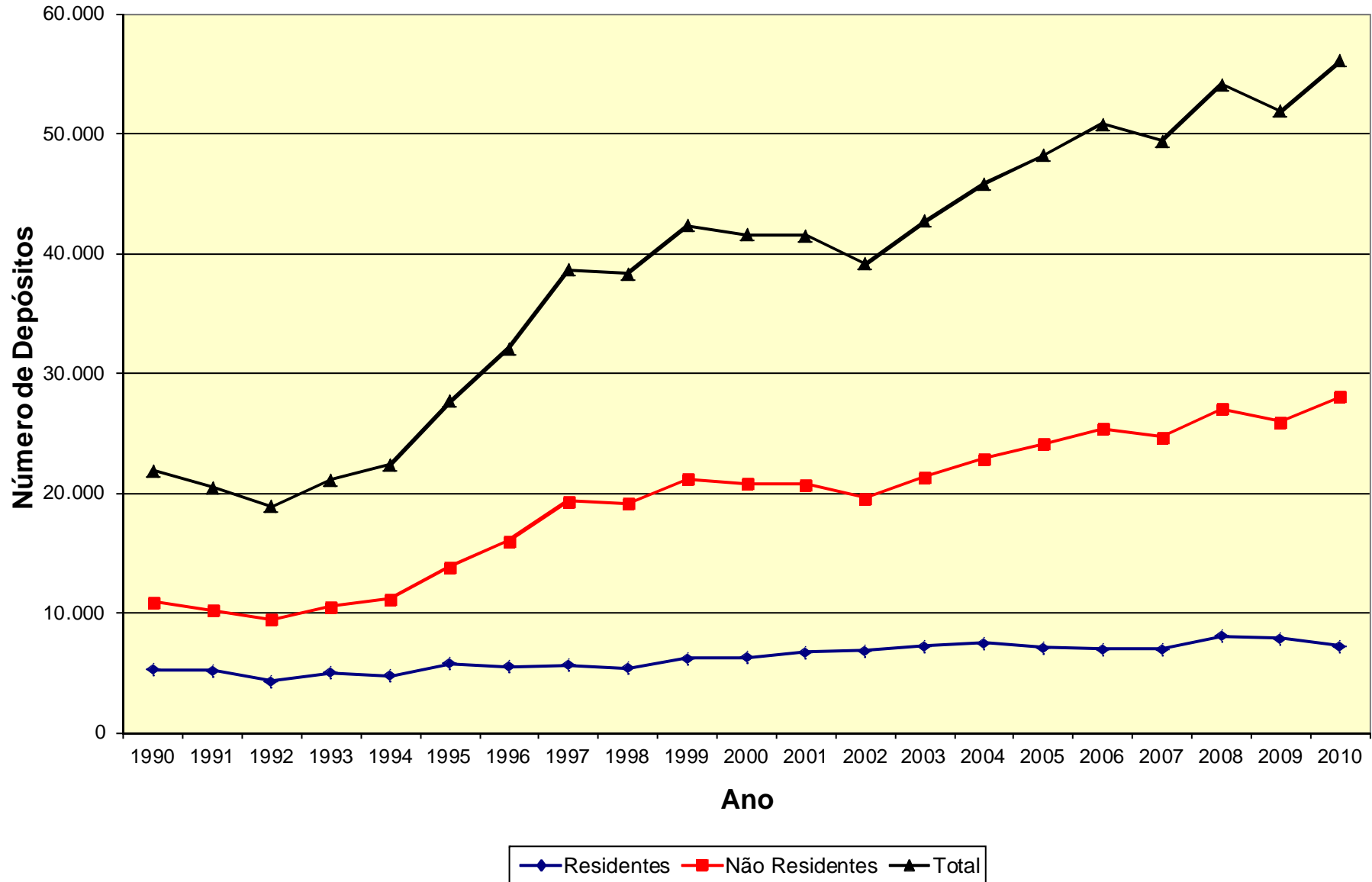
“... podem adotar medidas necessárias para proteger a saúde e nutrição públicas e para promover o interesse público em setores de importância vital para seu desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico...”

“...poderão ser necessárias medidas apropriadas para evitar o abuso dos direitos de propriedade intelectual por seus titulares ou para evitar o recurso a práticas que limitem de maneira injustificável o comércio ou que afetem adversamente a transferência internacional de tecnologia.”

A circunstância pós TRIPS

- A crise do final dos anos 90.
- A renovação do FNDCT. A CIDE-Tecnologia e os Fundos Setoriais.
- A Lei dos Genéricos.
- A Declaração de Doha sobre TRIPS e a saúde pública.
- A Agenda do Desenvolvimento na OMPI.
- A retomada da política industrial: inovação.
- As Leis do Bem e da Inovação.
- As parcerias público-privadas e o poder de compra do Estado.
- A releitura de TRIPS e a discussão da PI à serviço do desenvolvimento brasileiro.

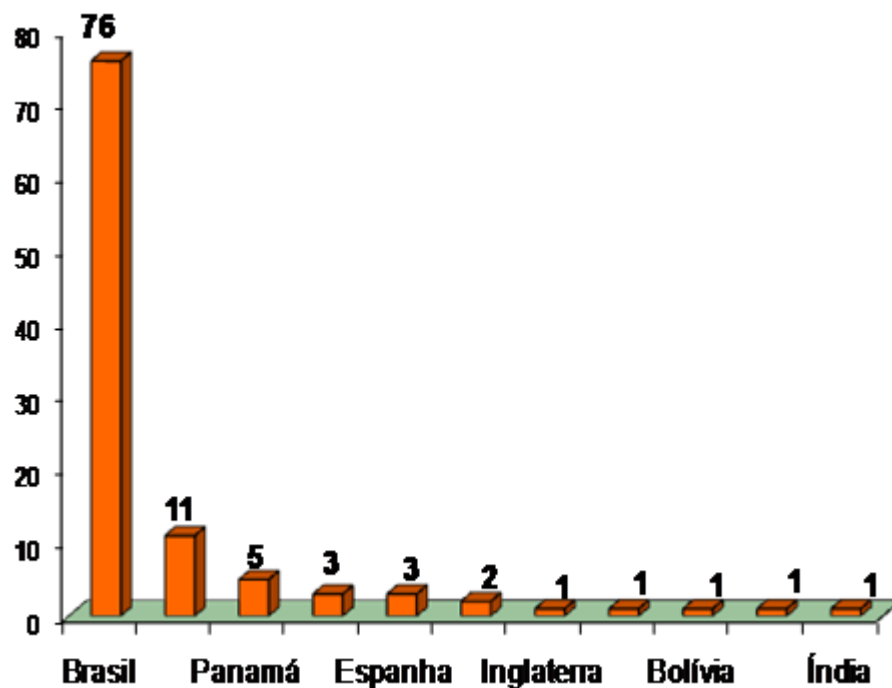
Depósito de Patentes - INPI



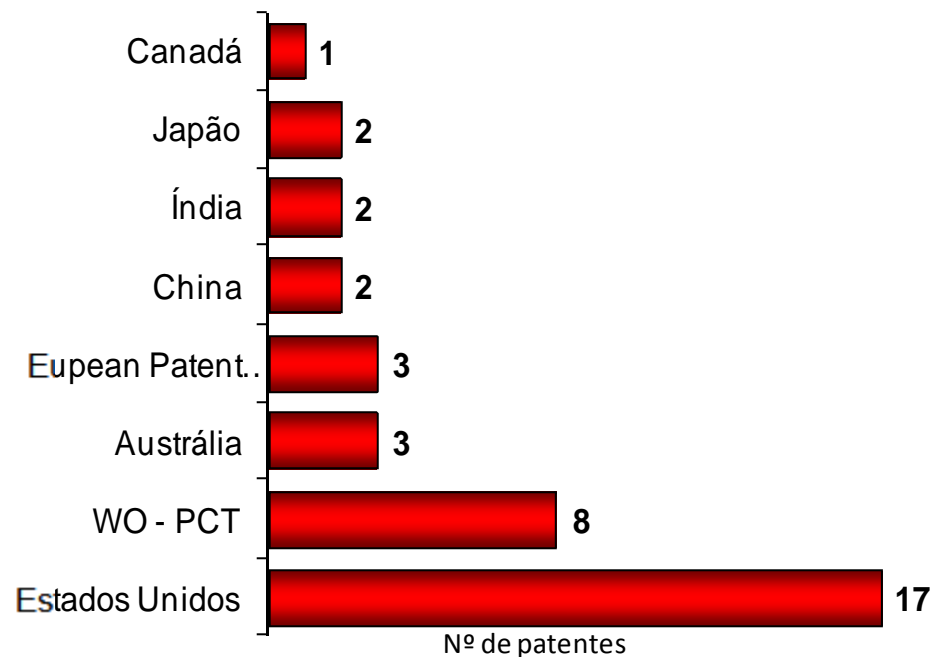
Exemplo da Copaíba



Países com mais publicações sobre
copaíba nos últimos 10 anos



Países que depositaram patentes sobre
copaíba nos EUA nos últimos 10 anos



- 1. Manter o investimento liderando a expansão econômica para assegurar a estabilidade e defletir pressões inflacionárias**
 - Expandir fornecedores para Petróleo e Gás
 - Fortalecer cadeias voltadas para o mercado interno
 - Fomentar cadeias associadas aos investimentos em infraestrutura

- 2. Fortalecer a capacidade de inovação das empresas brasileiras**
 - Induzir investimentos de empresas líderes
 - Fomentar Planos de inovação em MPEs
 - Fortalecer Redes de Pesquisa e Inovação – SIBRATEC-

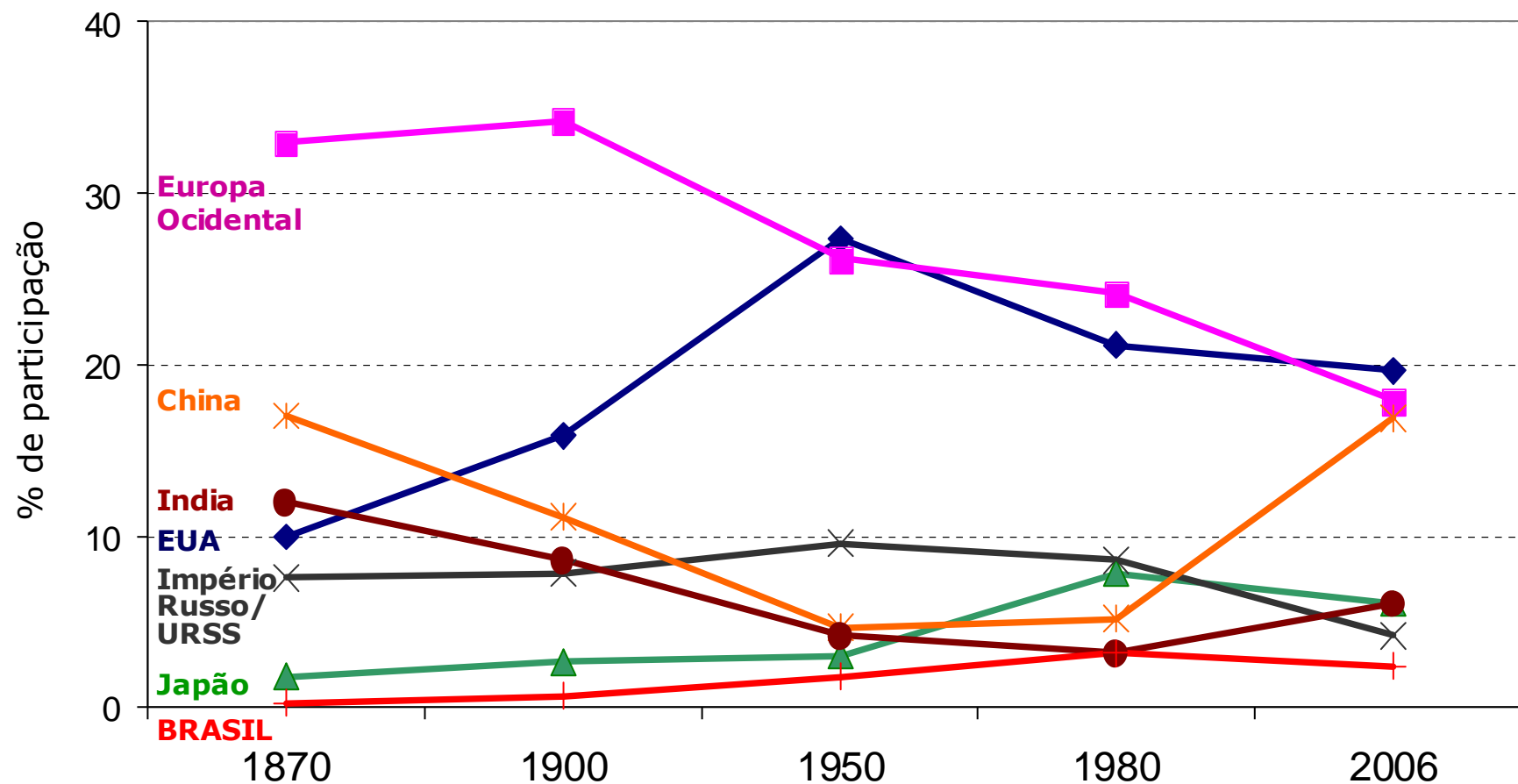
- 3. Ampliar exportações de manufaturados e diminuir dependência de importação de itens estratégicos, com produção local competitiva**
 - Evitar dependência excessiva de commodities
 - Cadeias da química, BK, fármacos e insumos para a saúde, eletrônica, energia e espacial, por exemplo, merecem atenção especial

- 4. Ampliar a capacidade de formação de RH e a infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica**

Dinâmica do atual paradigma

- O atual paradigma baseia-se na velocidade do fluxo de informações e no domínio do conhecimento
- A dinâmica atual é ditada pela geração contínua de inovações tecnológicas baseadas, principalmente, em conhecimentos científicos
- Papel central da transformação de conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos em bens e serviços para geração de riqueza e agregação de valor
- Ampliação do emprego dual das novas tecnologias

Participação no PIB Mundial (PPP)



Fonte: Angus Madison, *Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP*

A crise internacional interrompeu o processo de transbordamento de investimento agregado sobre a eficiência produtiva da economia (difusão de inovações tecnológicas e organizacionais setoriais)



A forte recuperação da economia em 2010 refletiu os acertos da política econômica anti-cíclica e das ações da PDP focadas no investimento agregado (PSI, ampliação do *Funding* do BNDES e desonerações tributárias)



A retomada da economia evidenciou os limites do crescimento: pressões inflacionárias, perda de competitividade e déficit em transações correntes

Conclusões

O fortalecimento do sistema nacional de inovação é um dos objetivos principais de uma política de competitividade sistêmica.

Tanto o setor público como as empresas privadas desempenham papel chave no fortalecimento do sistema de **inovação** .

As empresas produtoras de bens e serviços devem necessariamente aprofundar seu compromisso com o desenvolvimento de novas tecnologias, financiando e realizando P&D posteriores à pesquisa básica e aplicada.

O setor público deve assegurar níveis adequados de pesquisa básica. Os esforços do setor público devem ser vistos como complementares e como contribuição à geração de externalidades para as tarefas de pesquisa que, paralelamente, devem ser realizadas pelo setor privado.

O Estado deve promover, orientar e articular as atividades inovadoras e os vínculos entre o aparato universitário de ciência e tecnologia, as agências de fomento, os laboratórios públicos e privados de P&D e o setor produtivo.

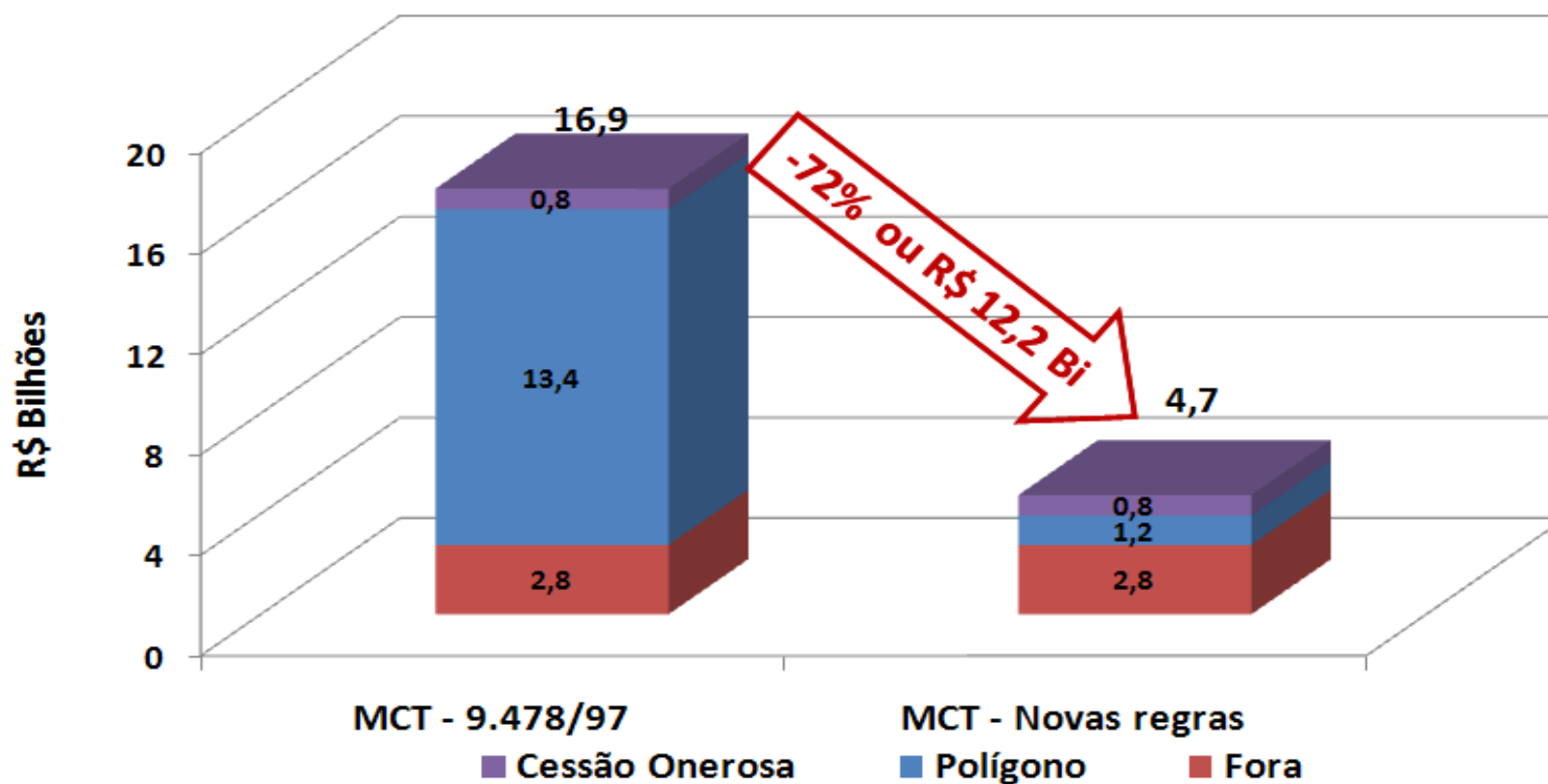
A política pública deve incluir medidas e programas, formulados em associação com o setor privado, para resolver as falhas de mercado no âmbito do financiamento de longo prazo de projetos inovadores, de acumulação de capacidade tecnológica, do acesso a conhecimentos tecnológicos e de gestão empresarial e de formação de recursos humanos qualificados.

Assim mesmo, a política pública deve arbitrar os meios para induzir o desenvolvimento de instituições, sinergias e complementaridades estratégicas no seio do sistema produtivo.

1. Novo Padrão de Financiamento do Desenvolvimento Tecnológico e da Inovação

Conseqüências para a Arrecadação Direta do MCT

Perda de Royalties do Ministério de Ciência e Tecnologia pela nova regulamentação - 2011-2020



Obs.: C&T é um dos sete setores prioritários do FS



**Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica
Câmara dos Deputados**

Obrigado

Luiz Antonio Rodrigues Elias

Secretário Executivo

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

