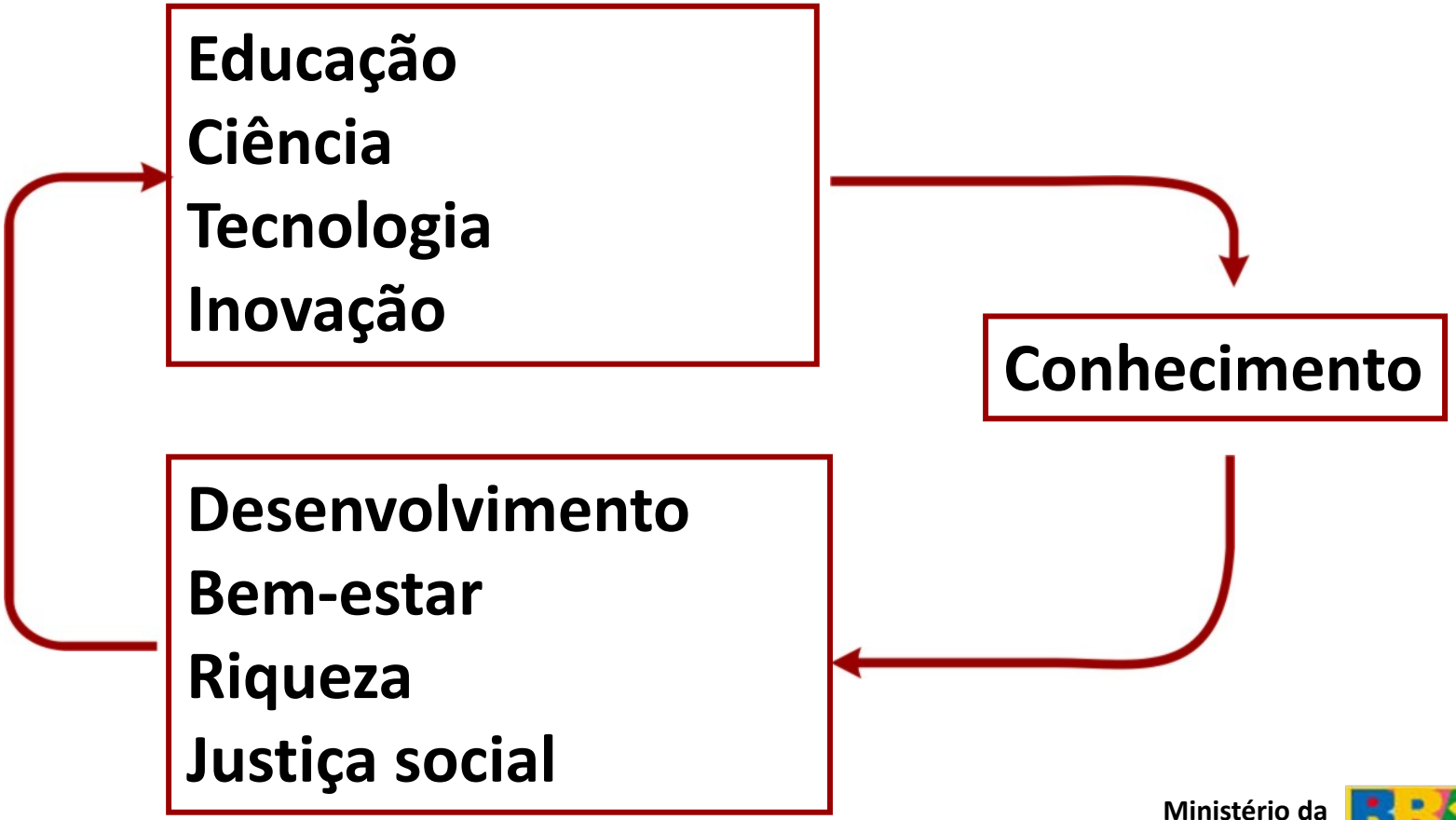
Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento

Marco Antonio Zago
Presidente do CNPq

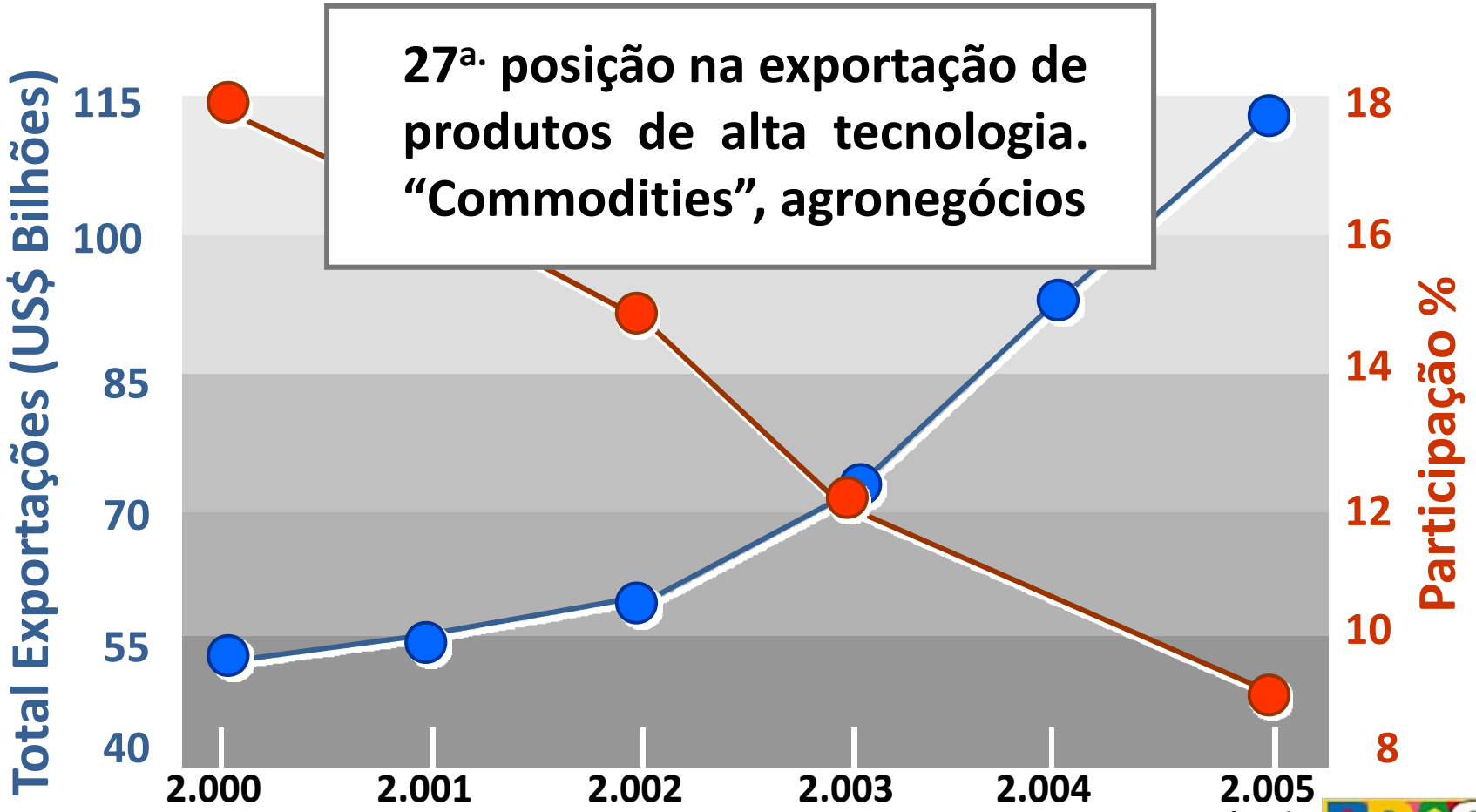
CIESP – Sorocaba
Maio 2009

Ministério da Ciência e Tecnologia
BRASIL UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

Conhecimento gera Desenvolvimento



Exportações Brasileiras
Participação dos Produtos de Alta Tecnologia

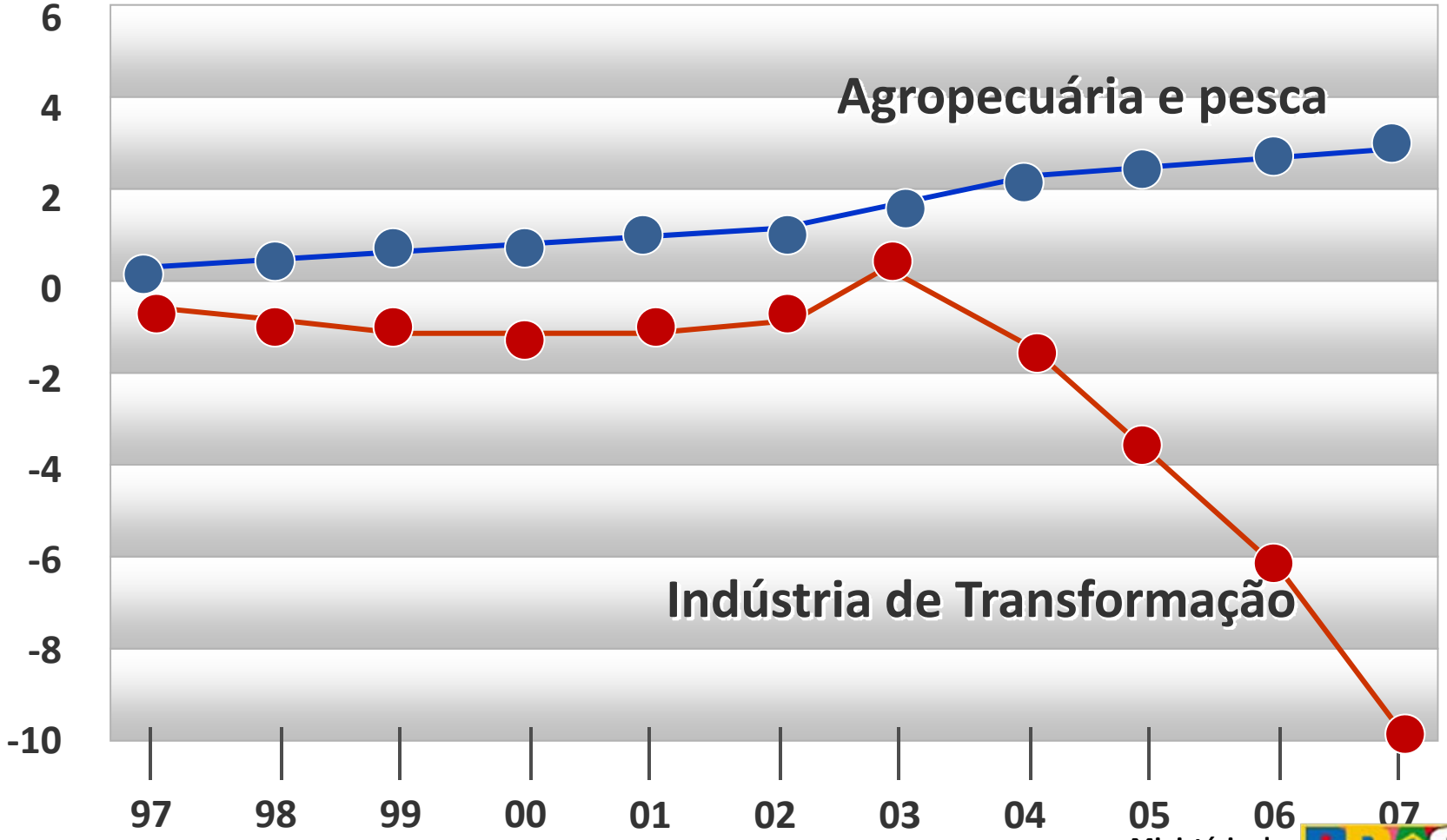


Ministério da Ciência e Tecnologia

GOVERNO FEDERAL

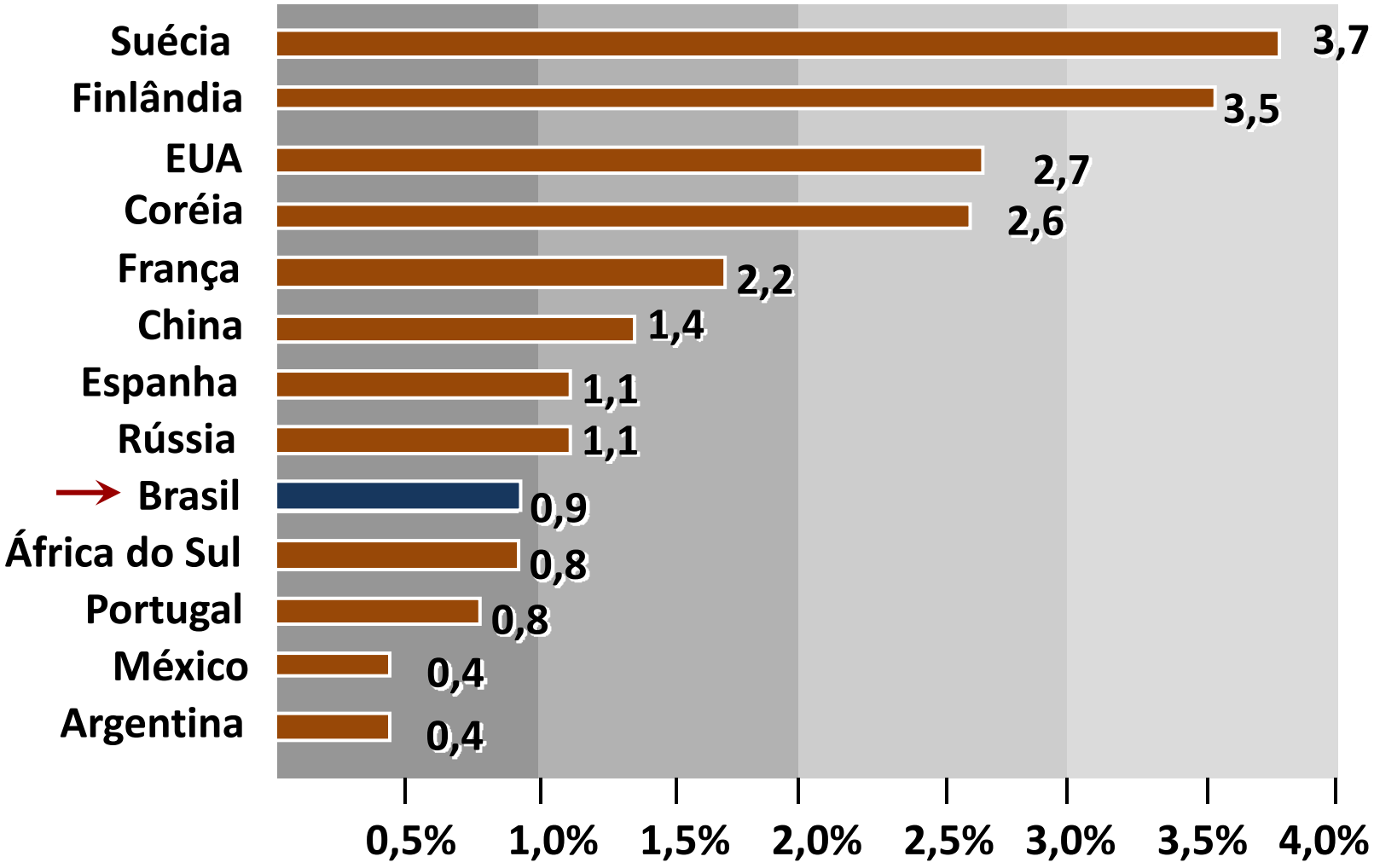
Saldo Comercial do Brasil com a China

Bilhões de US$ de 2007



Quais os estrangulamentos para transformar ciência e tecnologia em inovação e desenvolvimento?

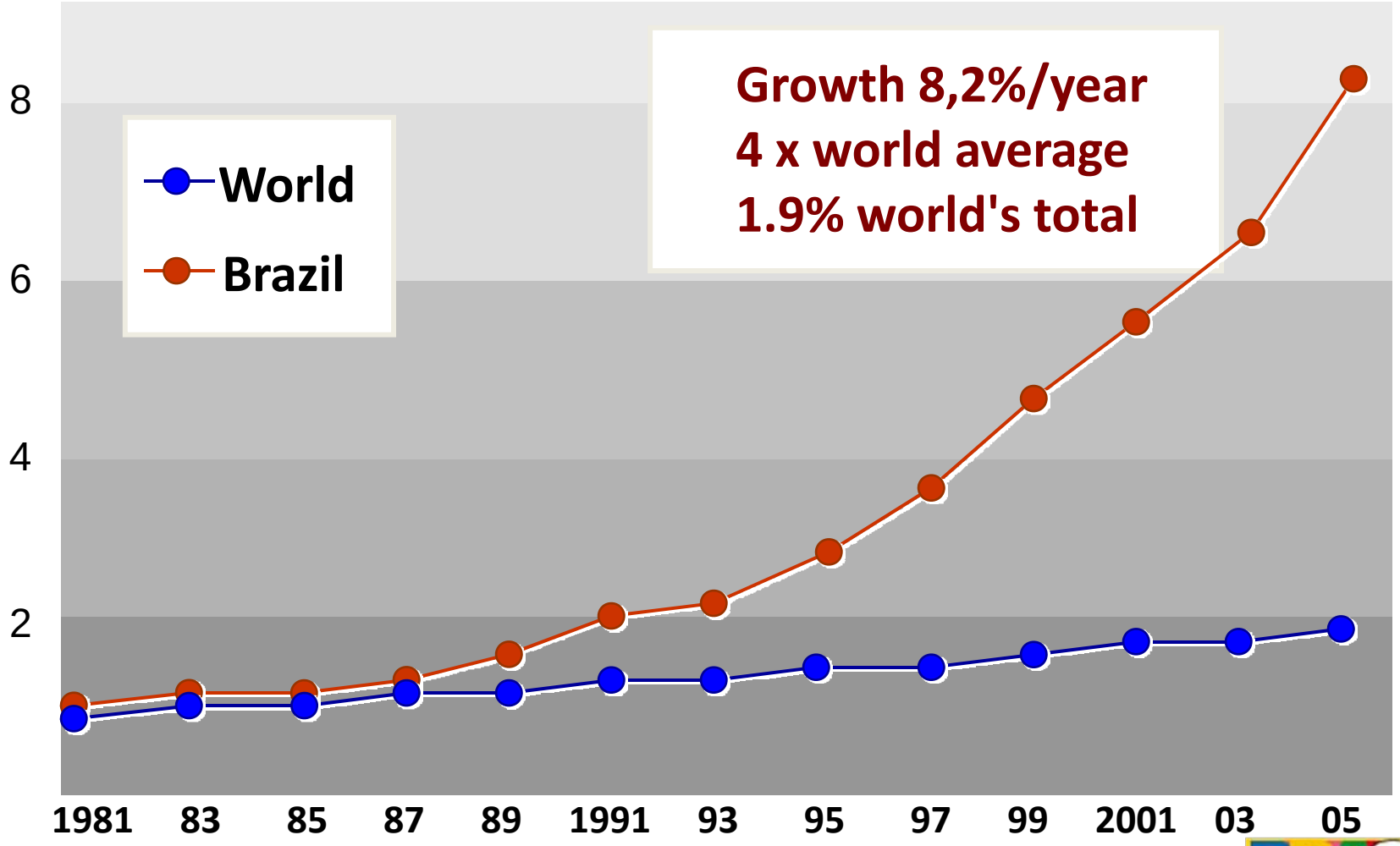
Investimentos Nacionais em C&T em Relação ao PIB (2.007)



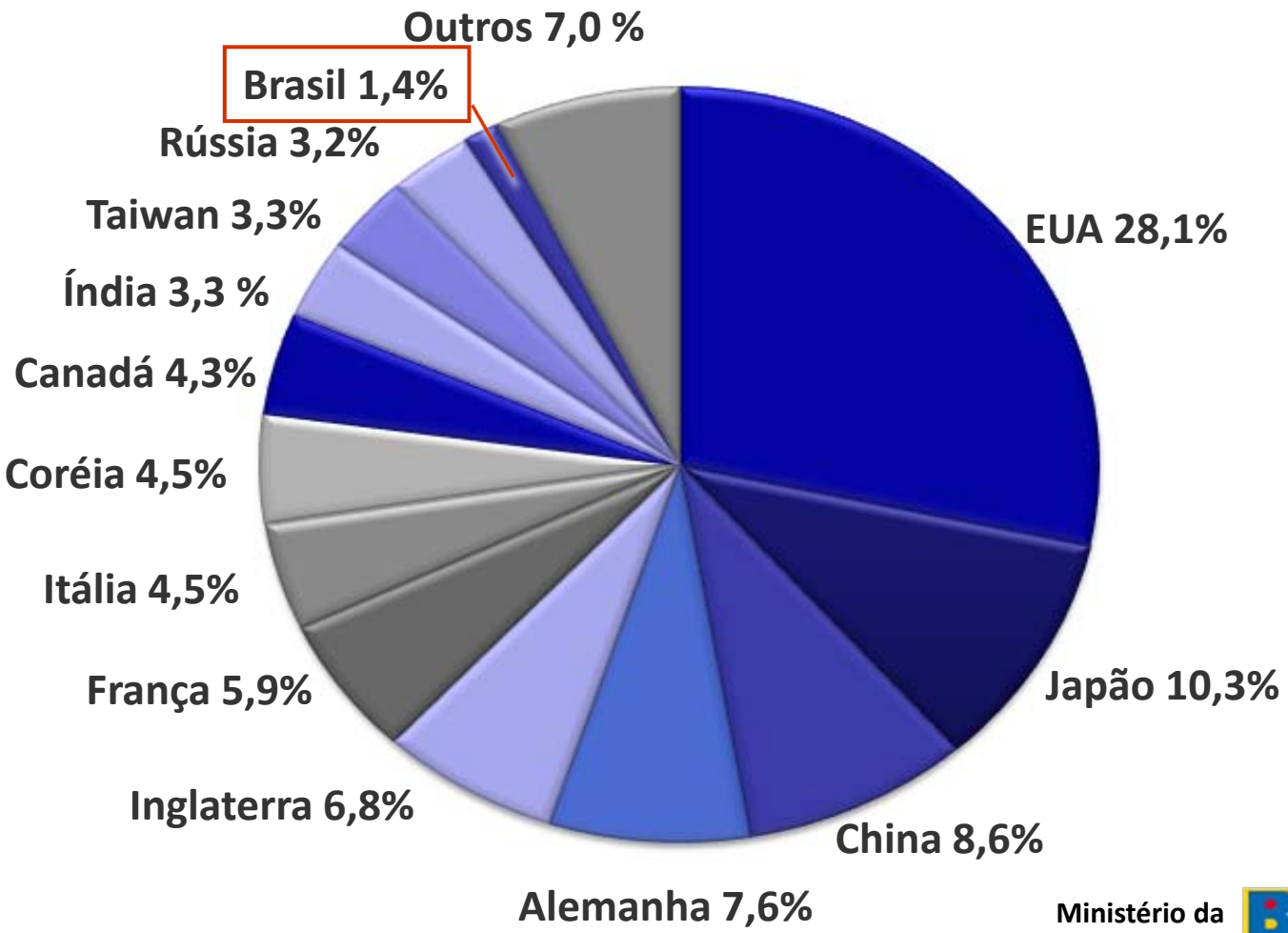
Investimentos Nacionais em C&T em Relação ao PIB (2.004)

	Indústria	Governo	Total
Japão	2,4	0,6	3,0
Coréia	2,1	0,7	2,8
EUA	1,7	0,8	2,5
Alemanha	1,7	0,8	2,4
França	1,1	0,8	1,9
Reino Unido	0,8	0,6	1,4
Espanha	0,5	0,5	1,0
CE	1,0	0,6	1,6
OCDE	1,4	0,7	2,1
Brasil (2005)	0,49	0,48	0,97

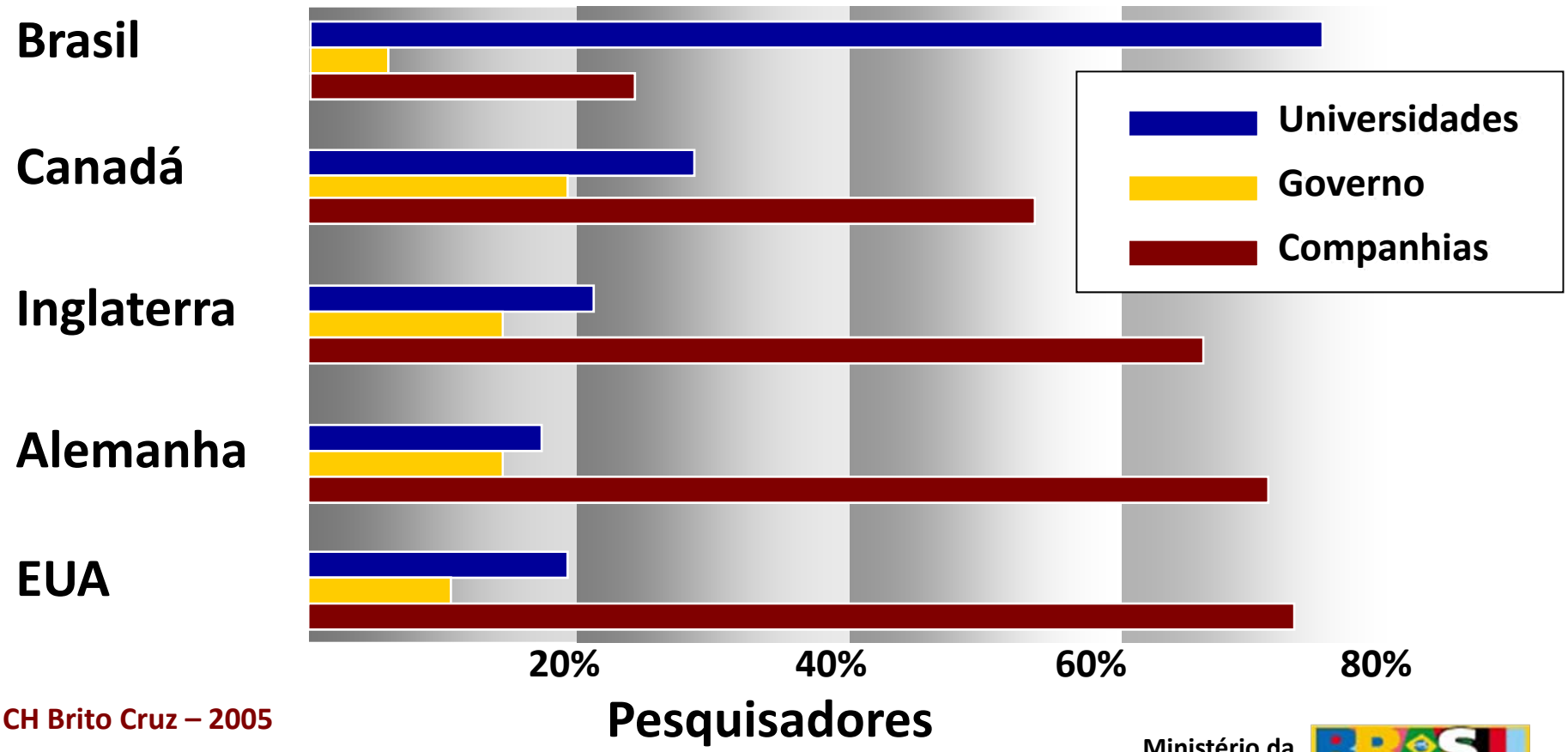
Relative Growth of Scientific Publications



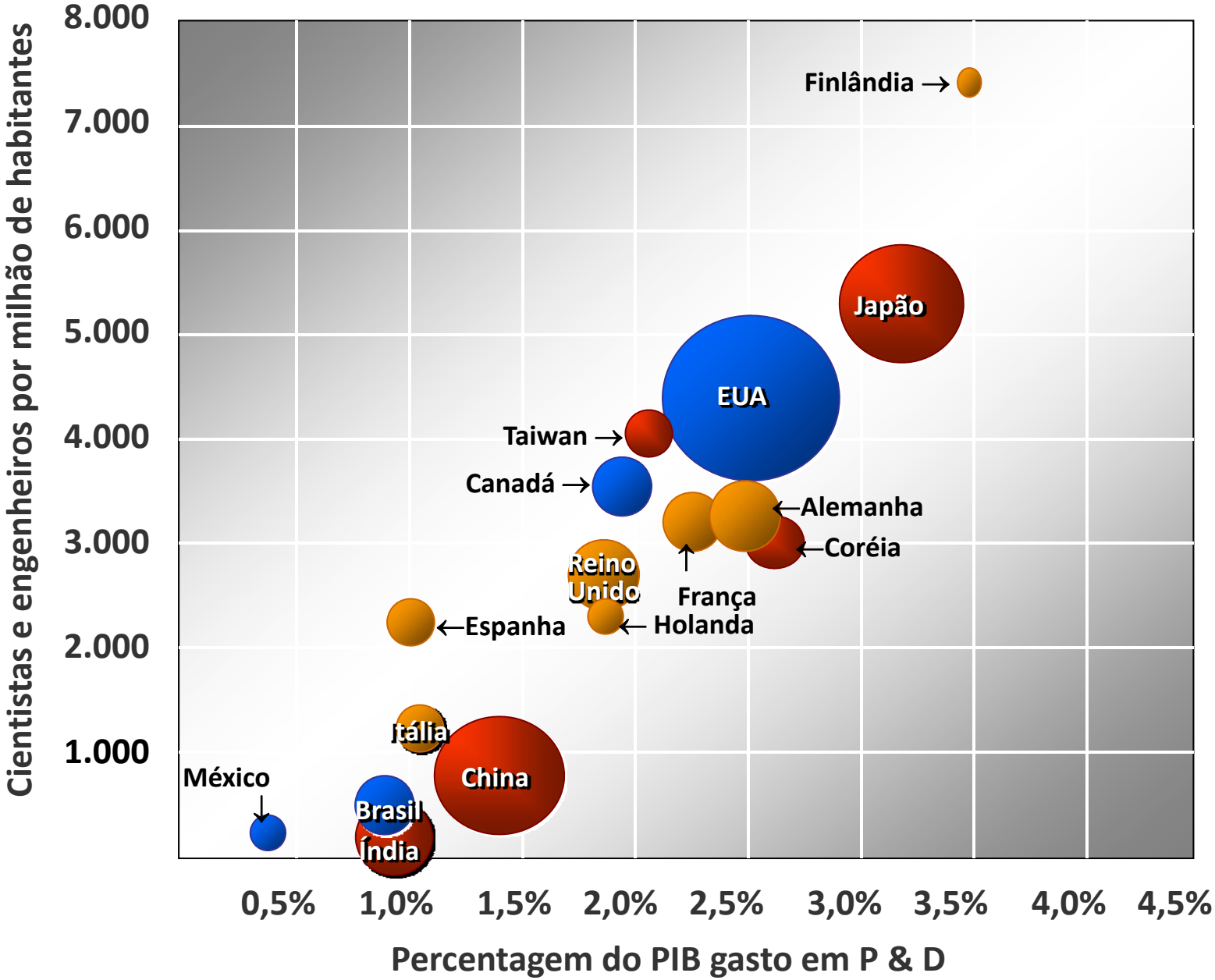
Participação na Produção Mundial Qualificada em Engenharias – 2001 a 2005



Distribuição de Atividades de P&D



CH Brito Cruz – 2005


Cientistas e engenheiros por milhão de habitantes
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
Finlândia
Japão
EUA
Taiwan
Canadá
Alemanha
Coréia
Reino Unido
França
Holanda
Espanha
Itália
China
México
Brasil
Índia
0,5%
1,0%
1,5%
2,0%
2,5%
3,0%
3,5%
4,0%
4,5%
Percentagem do PIB gasto em P & D

Plano de Estado para a Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministério da Ciência e Tecnologia

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO

Prioridades Estratégicas

- Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C, T & I
- Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas
- P & D em Áreas Estratégicas
- C & T para o Desenvolvimento Social

Algumas Linhas de Ação 2007-2010

- Formação de Recursos Humanos para C, T e I
- Aperfeiçoamento do Sistema de fomento à C, T e I
- Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas
- Tecnologias da Informação e Comunicação
- Saúde e Biotecnologia
- Nanotecnologia
- Petróleo, Gás, Biocombustíveis e Energias do Futuro
- Programa Espacial
- Programa Nuclear
- Desenvolvimento Agropecuário
- Biodiversidade e Recursos Naturais
- Mar e Antártica
- Desenvolvimento Sustentável da Amazônia
- Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido
- Meteorologia e Mudanças Climáticas
- Tecnologias para o Desenvolvimento Social

Marcos Legais da Inovação

LEI DE INOVAÇÃO - Nº 10.973, de 2-12-2004

Incentivo à inovação tecnológica e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, organizada em 3 vertentes:

- **ambiente propício às parcerias estratégicas**
- **estímulo à participação de ICT no processo de inovação**
- **incentivo à inovação na empresa (subvenção econômica)**

Marcos Legais da Inovação

LEI DE INOVAÇÃO - Nº 10.973, de 2-12-2004

LEI DO BEM - Nº 11.196, de 21-11-2005

Capítulo III - dos incentivos à inovação tecnológica - art. 17 a 26, atendendo ao disposto no Art. 28 da Lei de Inovação, fortalecendo o novo marco legal para apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras.

Marcos Legais da Inovação

LEI DE INOVAÇÃO - Nº 10.973, de 2-12-2004

LEI DO BEM - Nº 11.196, de 21-11-2005

LEI DO MEC - Nº 11.487,de 15-7- 2007

Acrescenta o Art. 19-A na Lei do Bem para incluir novo incentivo à inovação tecnológica nas ICT financiadas por empresas.

Subvenção Econômica

Recursos destinados a P&D&I para empresas

É um instrumento de política de governo largamente utilizado em países desenvolvidos, operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio (OMC).

1º lançamento em agosto de 2006, por meio de Edital público pela FINEP.

Aplicação em áreas como Biotecnologia, TIC, Desenvolvimento Social, Saúde, Energia, áreas estratégicas.

Subvenção Econômica

O objetivo do Programa de Subvenção Econômica é promover um significativo aumento das atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e da economia do país.

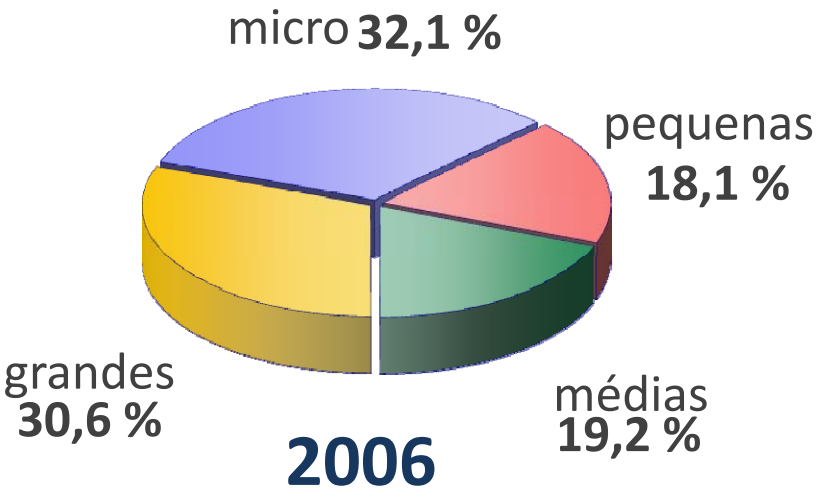
A nova modalidade de apoio financeiro permite a aplicação de recursos públicos não-reembolsáveis diretamente nas empresas, em custeio, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades.

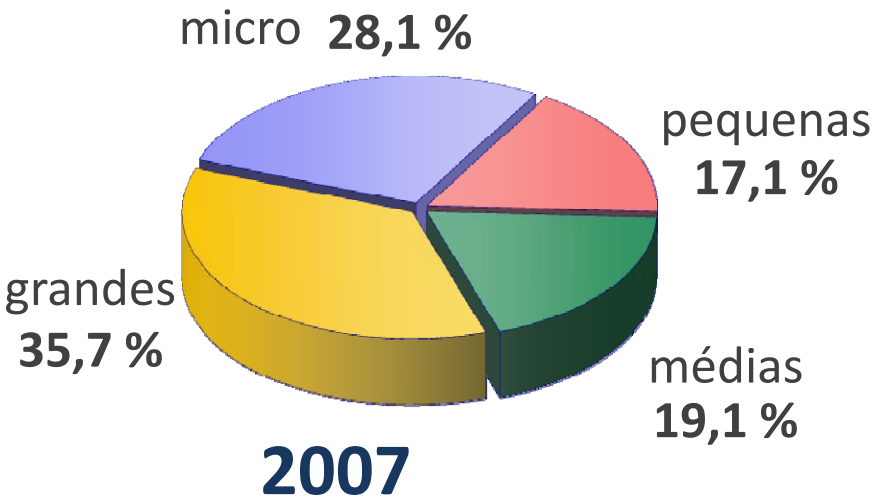
Chamadas Públicas MCT/FINEP
Subvenção Econômica à Inovação

	Edital (R$ milhões)	Demanda		Resultado	
		Nº	R$ bilhões	Nº	R$ milhões
2006	300	1.100	1,9	145	272,5
2007	450	2.567	4,9	174	313,7
2008	450	2.664	6,0	245	450,0 + 64,0
2009	450	2.558	5,2	nd	nd
TOTAL	1.650			564	1.100,2

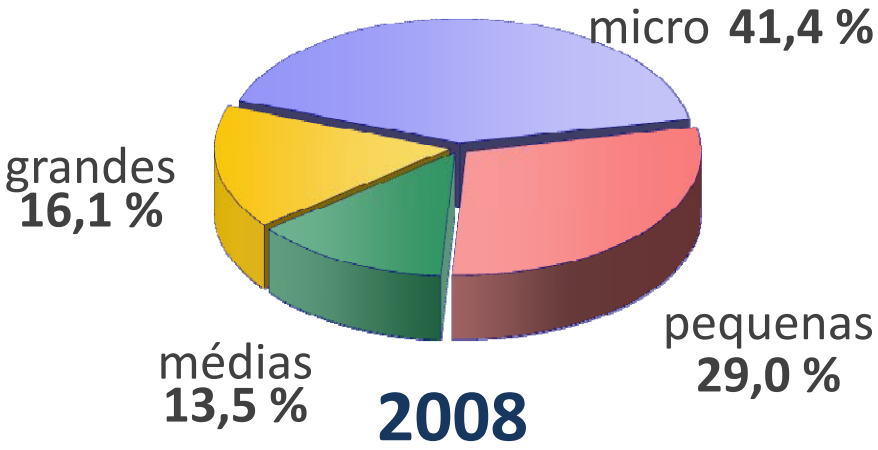
Áreas: TIC, Biotecnologia, Nanotecnologia, Energia, Saúde, Temas Estratégicos e Desenvolvimento Social

Subvenção Econômica
Distribuição segundo porte da empresa





Participação de micro e pequenas empresas	
2006	50,2%
2007	45,2%
2008	70,4%



Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas

Programas Federais

Subvenção Econômica

PAPPE Subvenção

PRIME – Programa Primeira Empresa Inovadora
Incentivos à Empresas Intensivas em Tecnologia

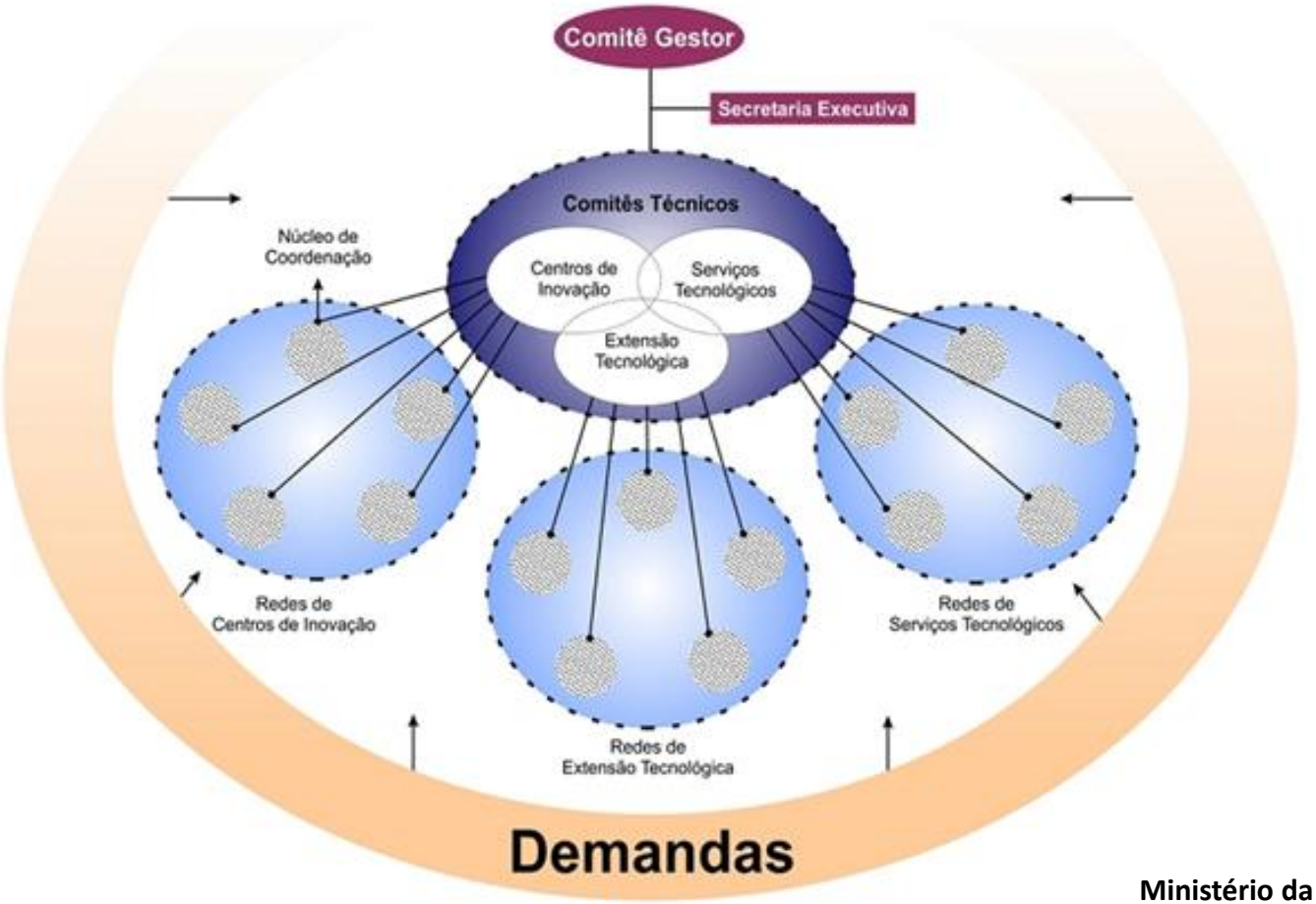
Lei do Bem: incentivos fiscais à inovação

Estados

Leis Estaduais de Inovação

Atuação das FAPs

Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC



Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC

Redes de Extensão Tecnológica — **8 Redes Estaduais**

Redes de Serviços Tecnológicos

18 Redes Temáticas
54 Instituições
282 Laboratórios

Redes de Centros de Inovação

Componentes eletrônicos
Tecnologias digitais
Equipamentos médico-odontológicos
Microeletrônica
Visualização
Energia solar voltáica
Manufatura mecânica

SIBRATEC – Serviços Tecnológicos

76 Segurança sanitária e fito-sanitária
60 Produtos de saúde
49 Produtos de manufatura mecânica
40 Saneamento e abastecimento de água
36 Geração, transmissão e distribuição de energia
35 Têxteis, calçados, couro, madeira, móveis
34 Transformados plásticos
27 Biocombustíveis
24 Radiação e dosimetria
16 Gravimetria, orientação eletromagnética
16 Medicamentos e cosméticos
15 Equipamento de proteção individual
15 Monitoramento ambiental
32 Outros

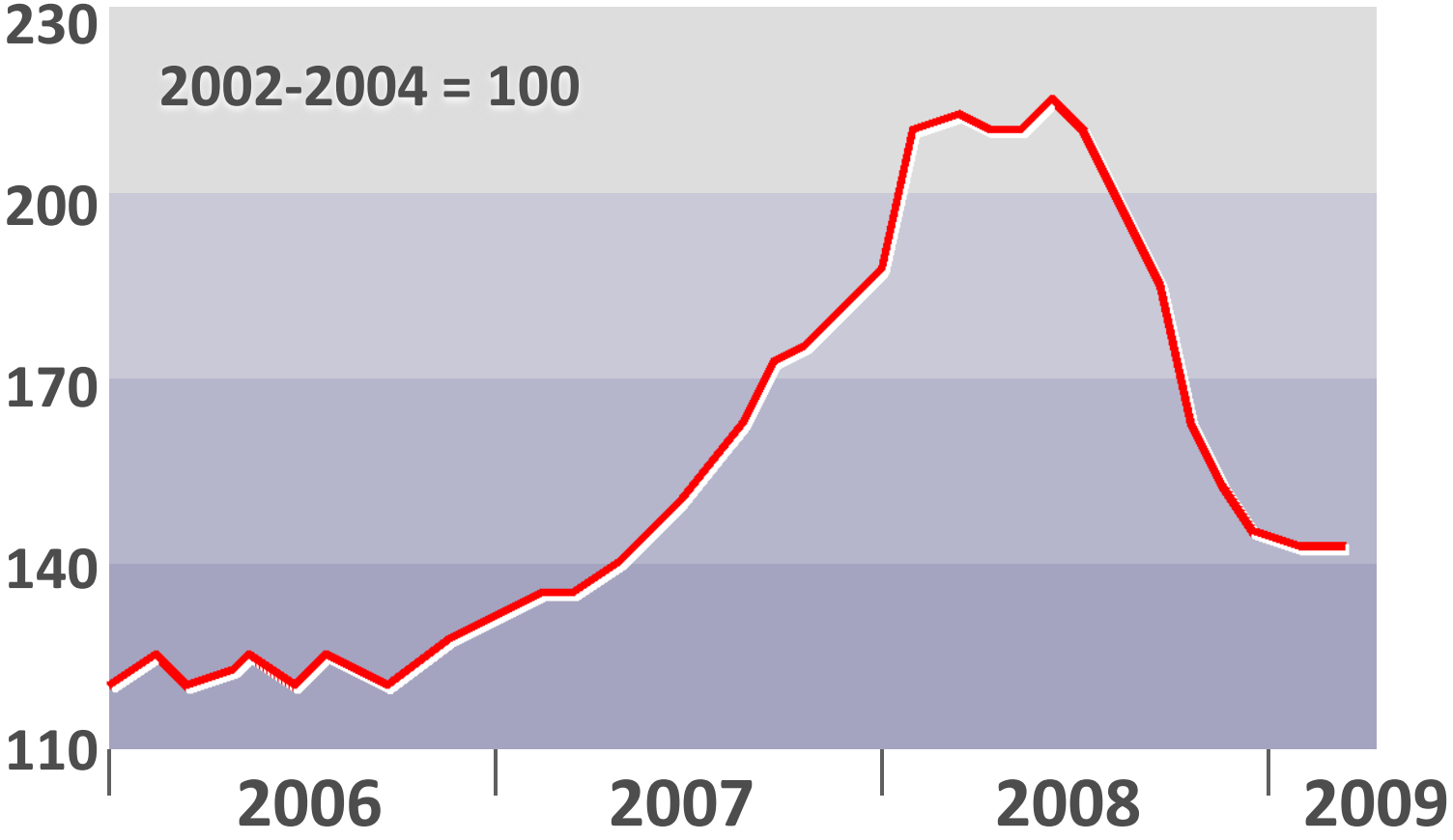
443 No. Laboratórios

Alguns Desafios para a Gestão de Ciência no Brasil

- Formação de Recursos Humanos
- Desequilíbrios Regionais
- Alimentos e Energia
- Saúde e Medicamentos
- Clima, Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- Mudanças do Panorama Mundial
- Demanda Crescente por Recursos

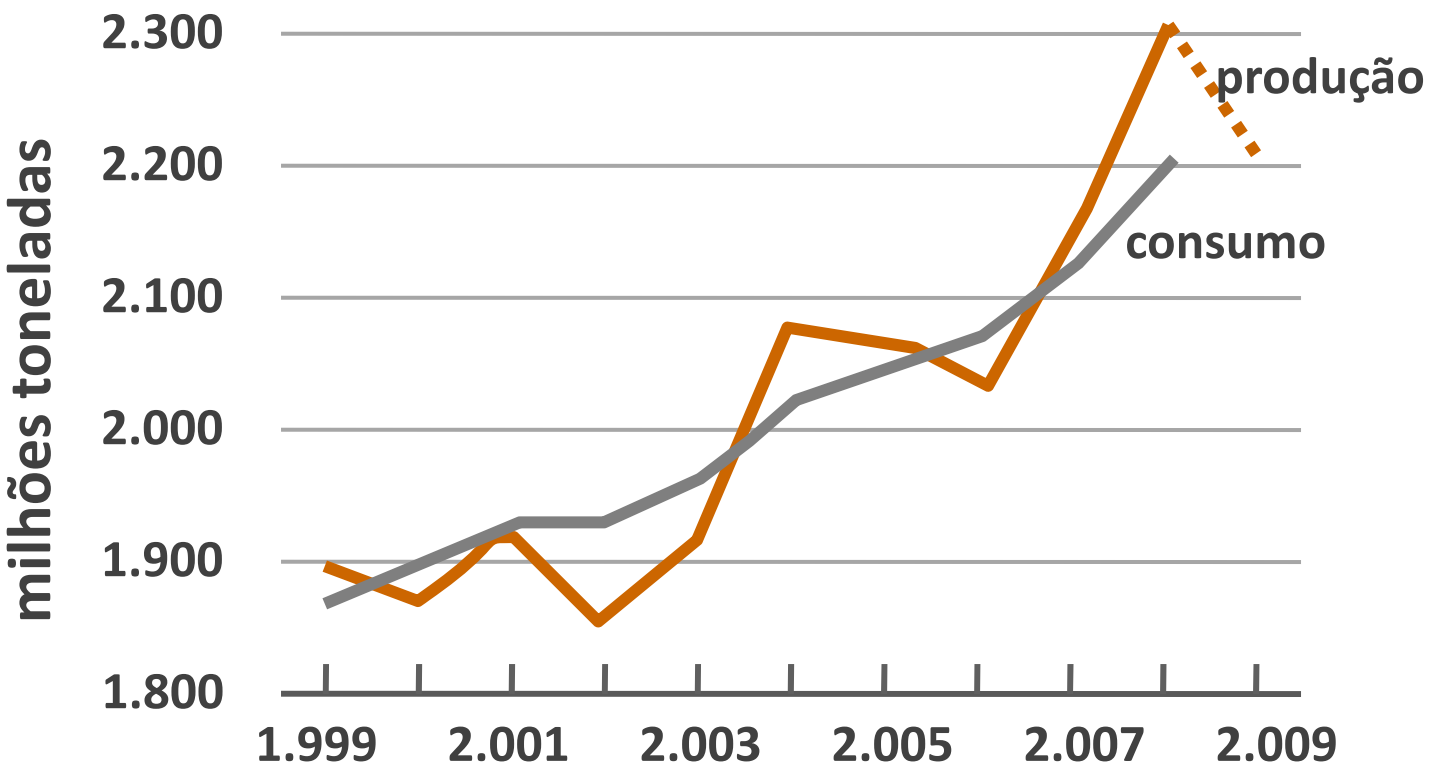
Alimentos

Índice de Preço de Alimentos



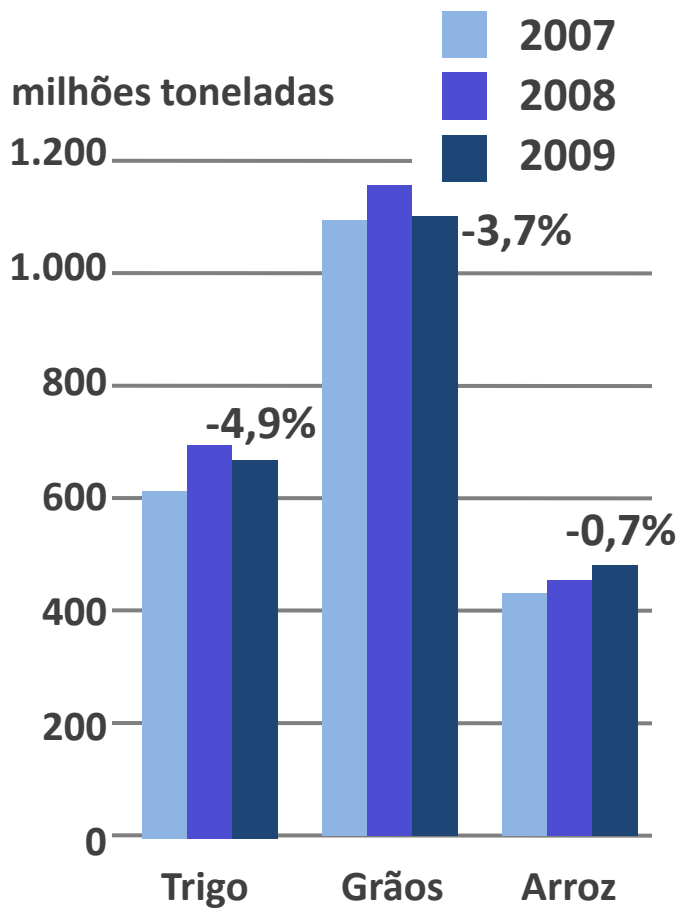
Fonte: FAO maio 2009

Produção e Consumo de Alimentos no Mundo



Fonte: FAO maio 2009

Produção Mundial de Cereais



Variação de 2.008 para 2.009

Ásia	+0.5%
África	+1.7%
A. Central e Caribe	-5.1%
A. Sul	-10.9%
A. Norte	-4.6%
Europa	-8.2%
Oceania	-0.8%
Total Mundial	*-3.1%*

Seca
Preços de insumos

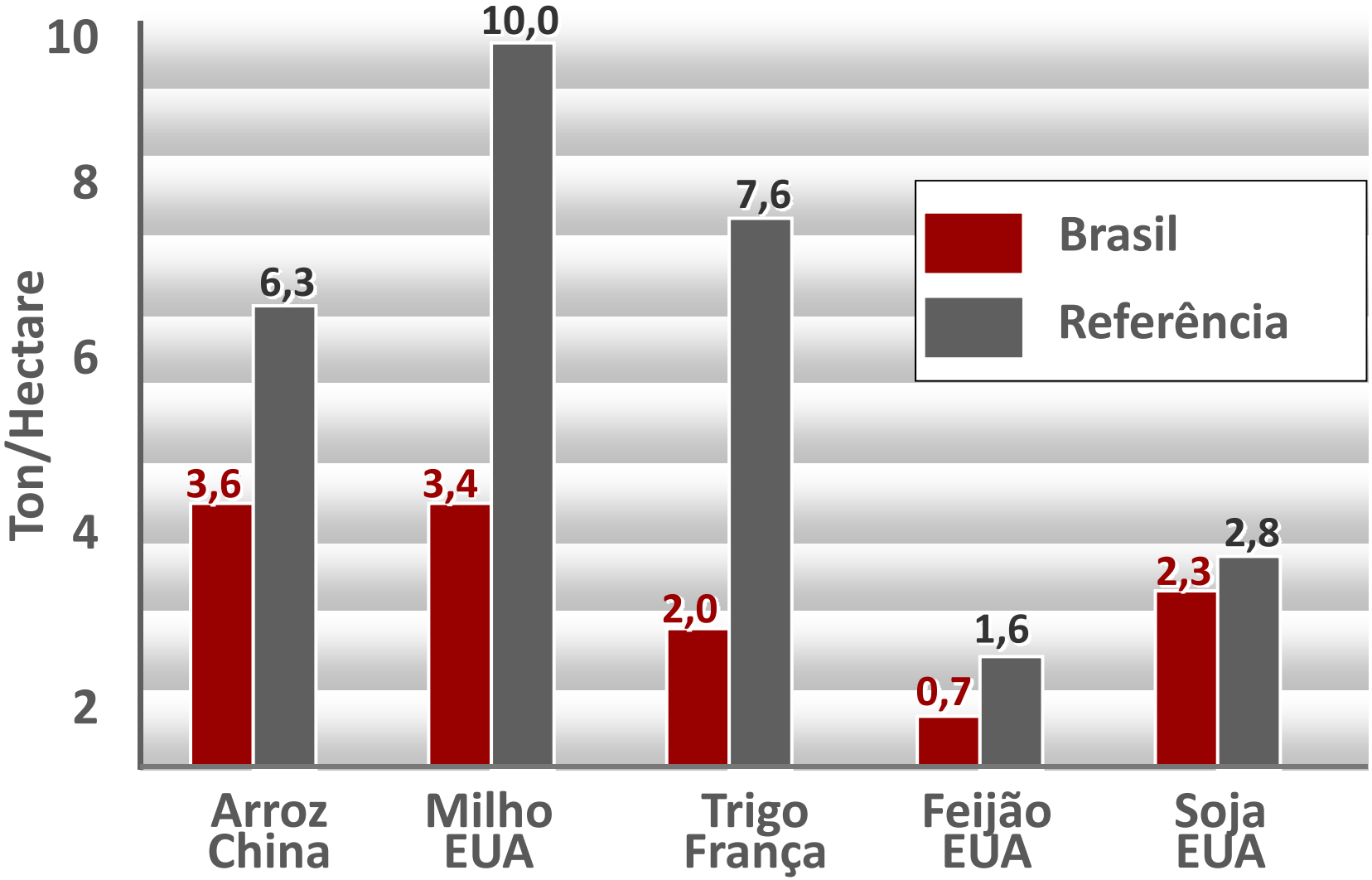
Fonte: FAO maio 2009

World Food Production and Utilization

Since the way to feed the world is not to bring more land under cultivation, but to increase yields, Science is crucial.

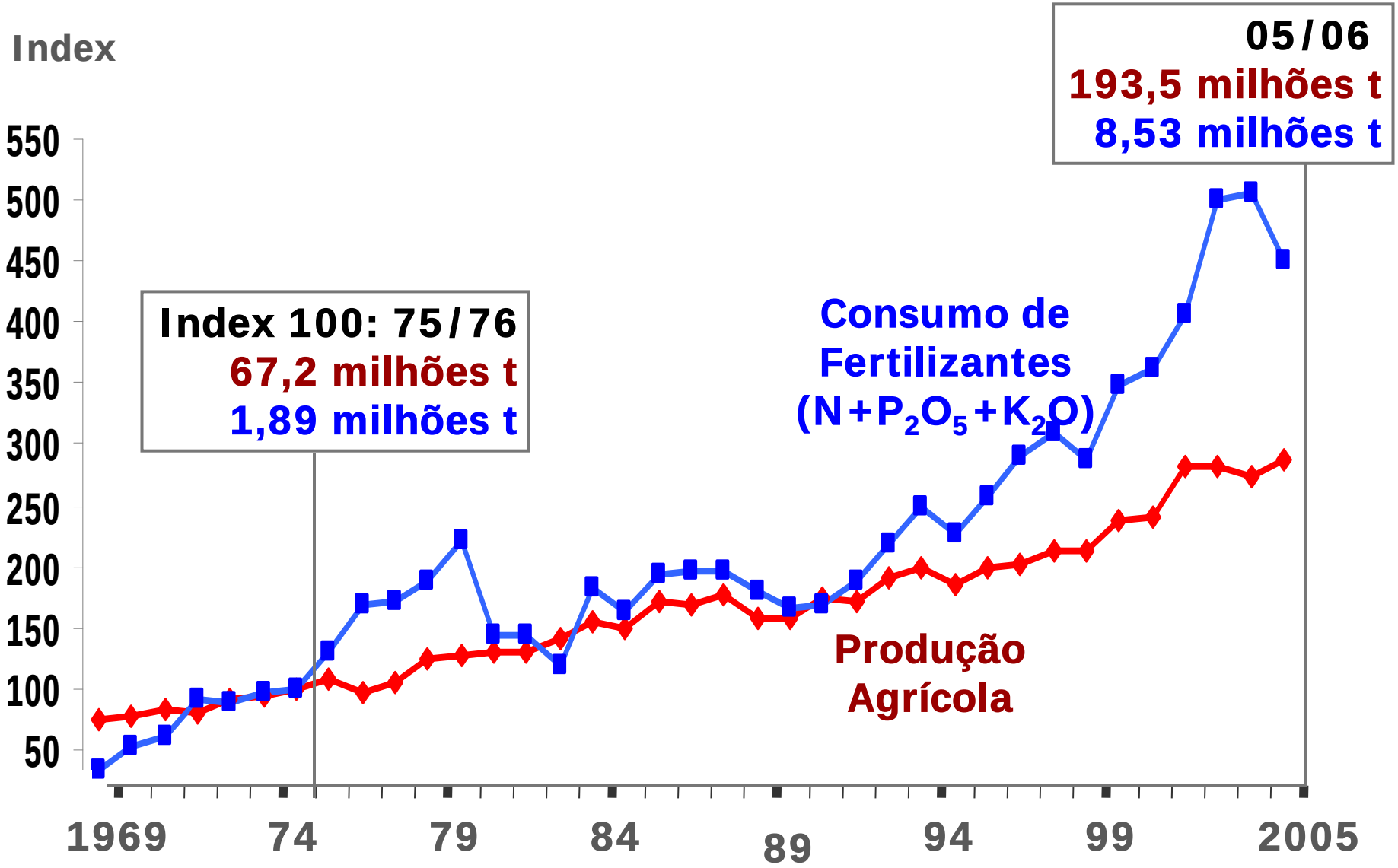
The Silent Tsunami
***The Economist*, April 19, 2008**

Produtividade Média – Brasil *x* Outros Países



FAO – 2005

Produção Agrícola *x* Consumo de Fertilizantes no Brasil

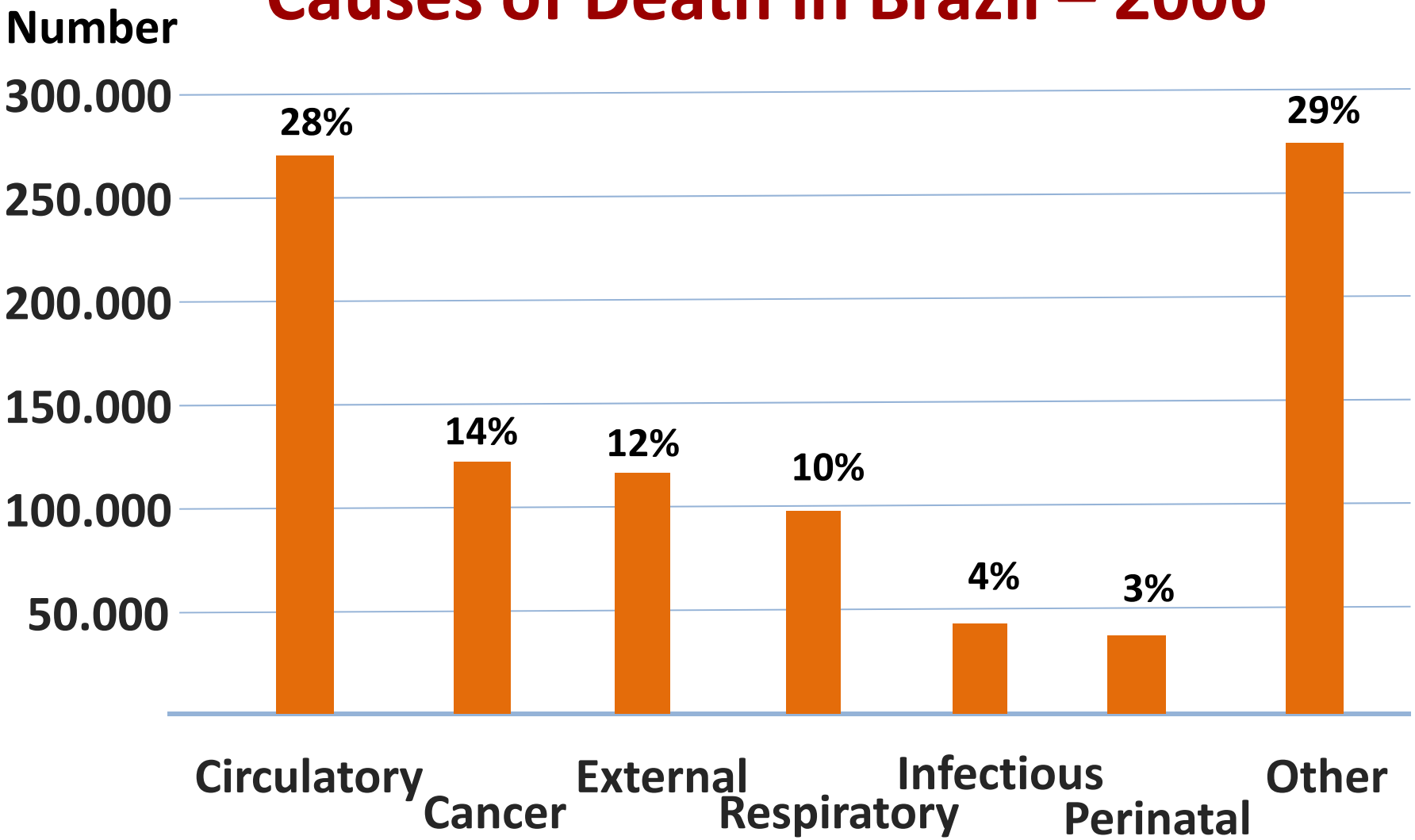


Consumo de Fertilizantes à Base de Nitrogênio

	N-Fertilizantes Mton/ano	
País	Total	Para Alimentos e Pastos
1. China	18.7	3.0
2. EUA	9.2	4.7
3. França	2.5	1.3
4. Alemanha	2.0	1.2
5. Brasil	1.7	0.7
6. Canadá	1.6	0.9
7. Reino Unido	1.3	0.9
8. Espanha	1.2	0.5
Total	90.8	

Saúde e Envelhecimento da População

Causes of Death in Brazil – 2006



Source: Ministry of Health, Brazil

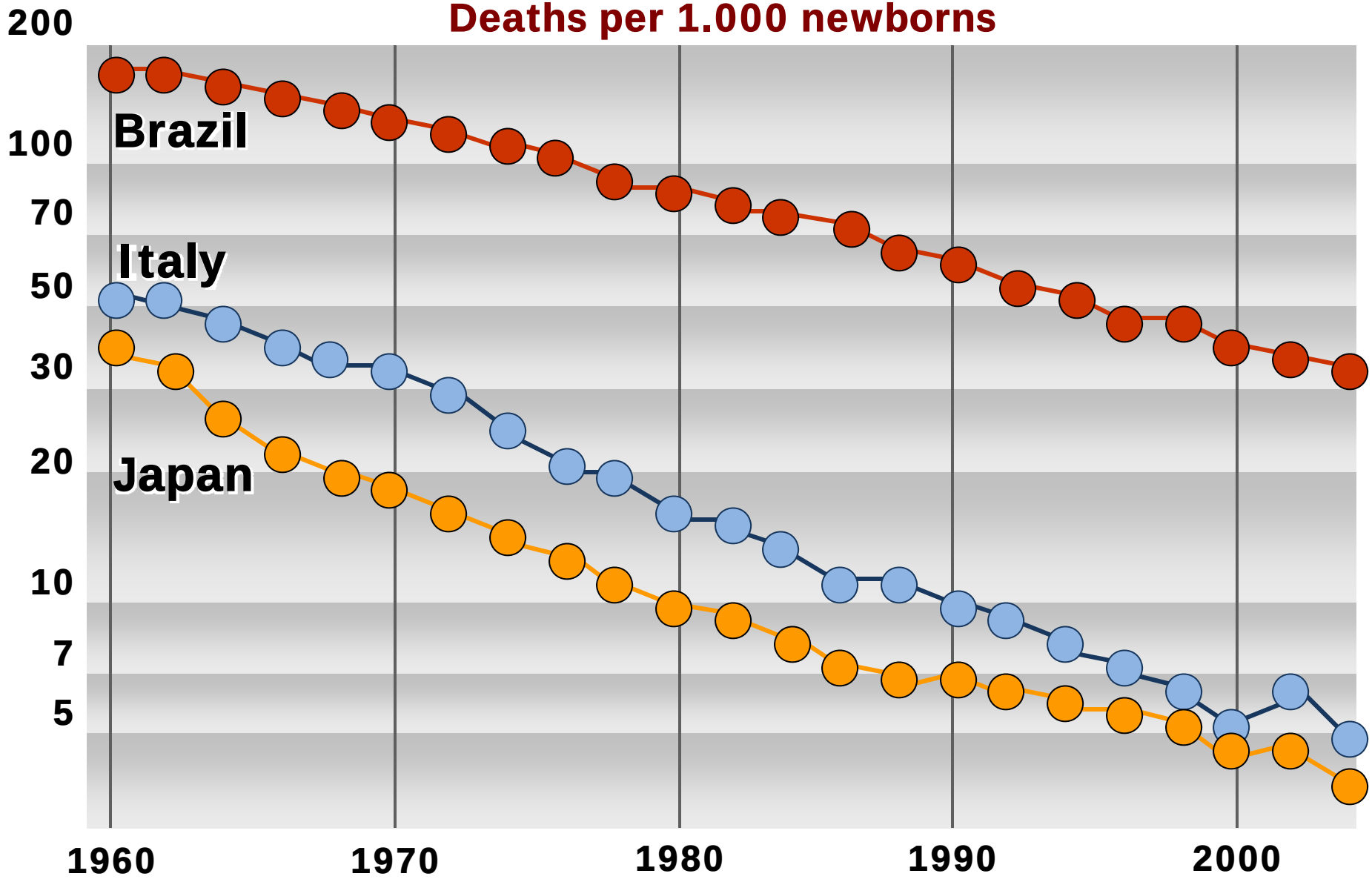
Growth of the Elderly Population in Brazil

Year	People > 60 Years		Life expectancy at birth
	%	Number	
1,900	3	0.5 million	33.7 years
2,000	8	14 million	68.6 years
2,025	13	34 million	72.9 years

Annual growth of the population more than 75-year old between 1985-2025	
UK	0.25%
Italy	1.96%
Brazil	3.97%

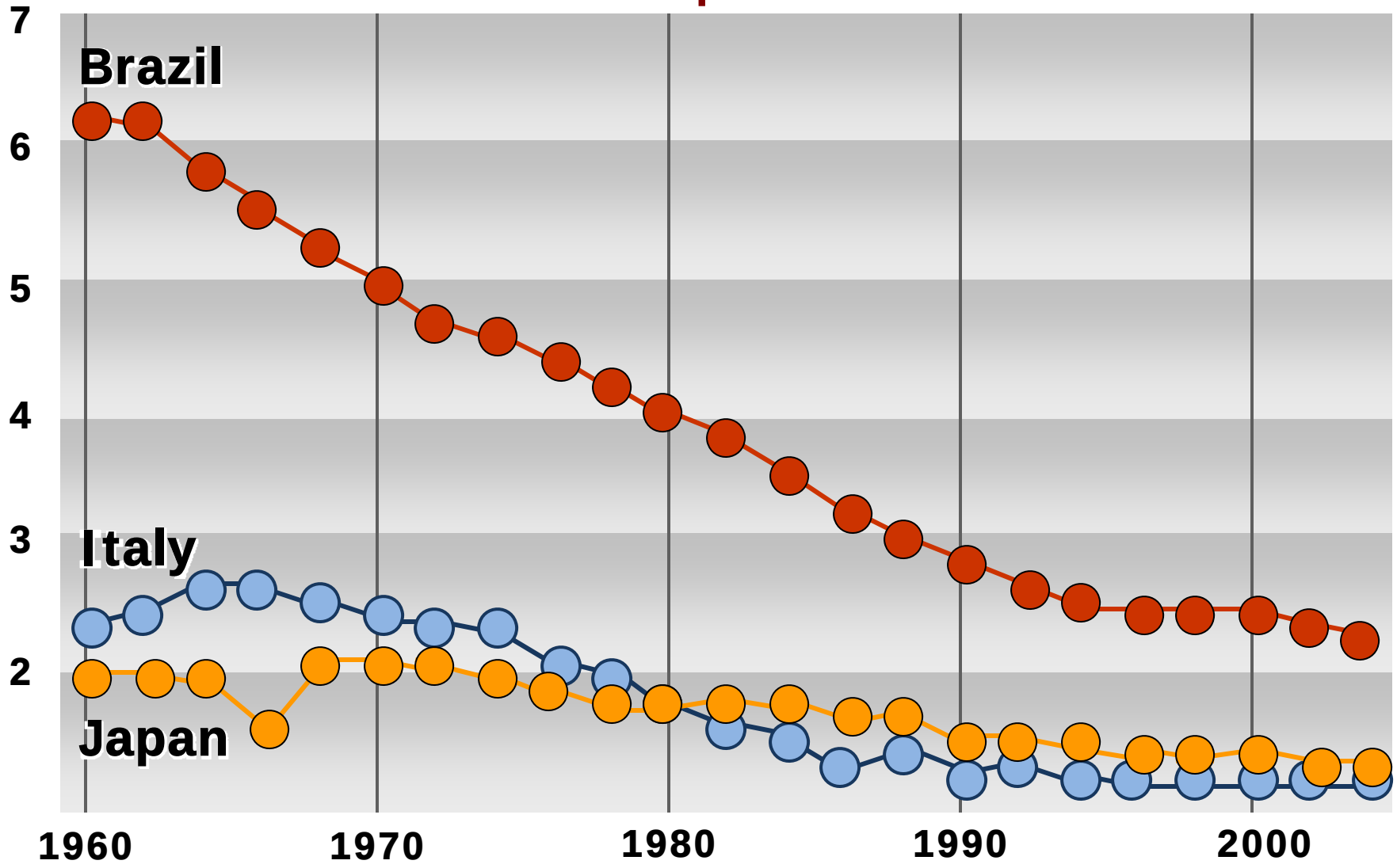
Infant Mortality Rate

Deaths per 1.000 newborns

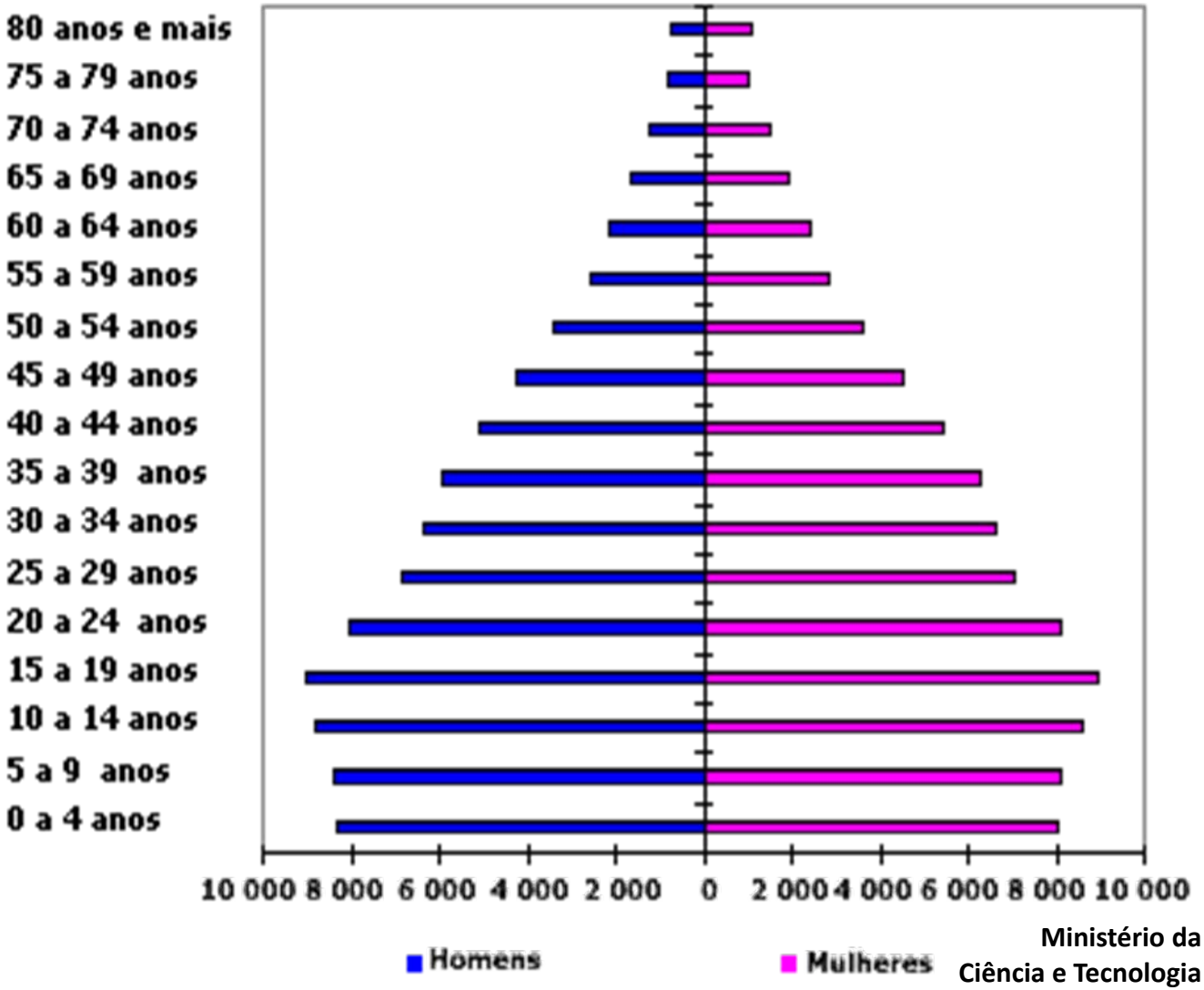


Fertility Rate

Children per woman



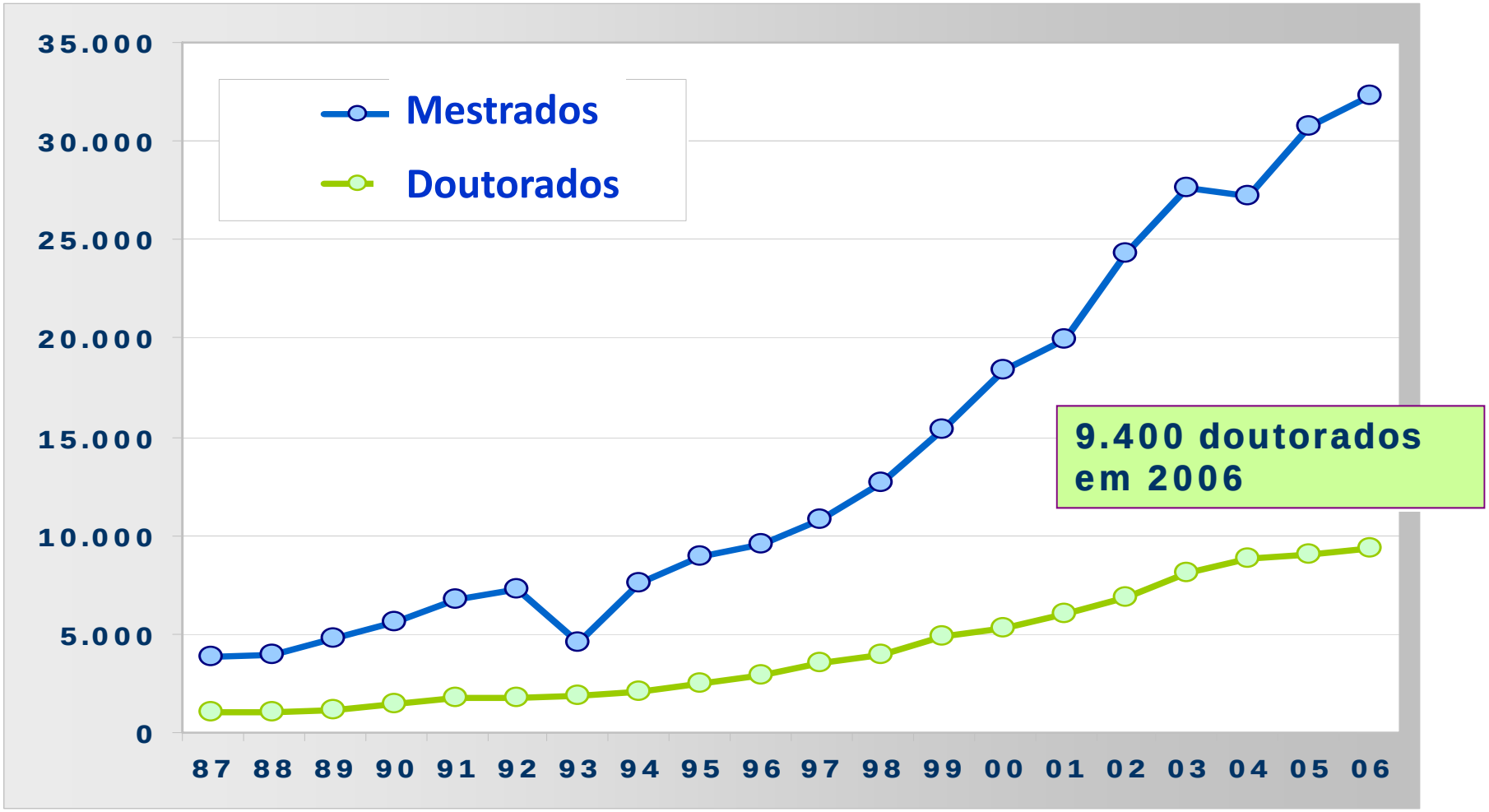
Pirâmide Etária – 2.000 (fonte: IBGE)



Formação de Recursos Humanos

Bolsas

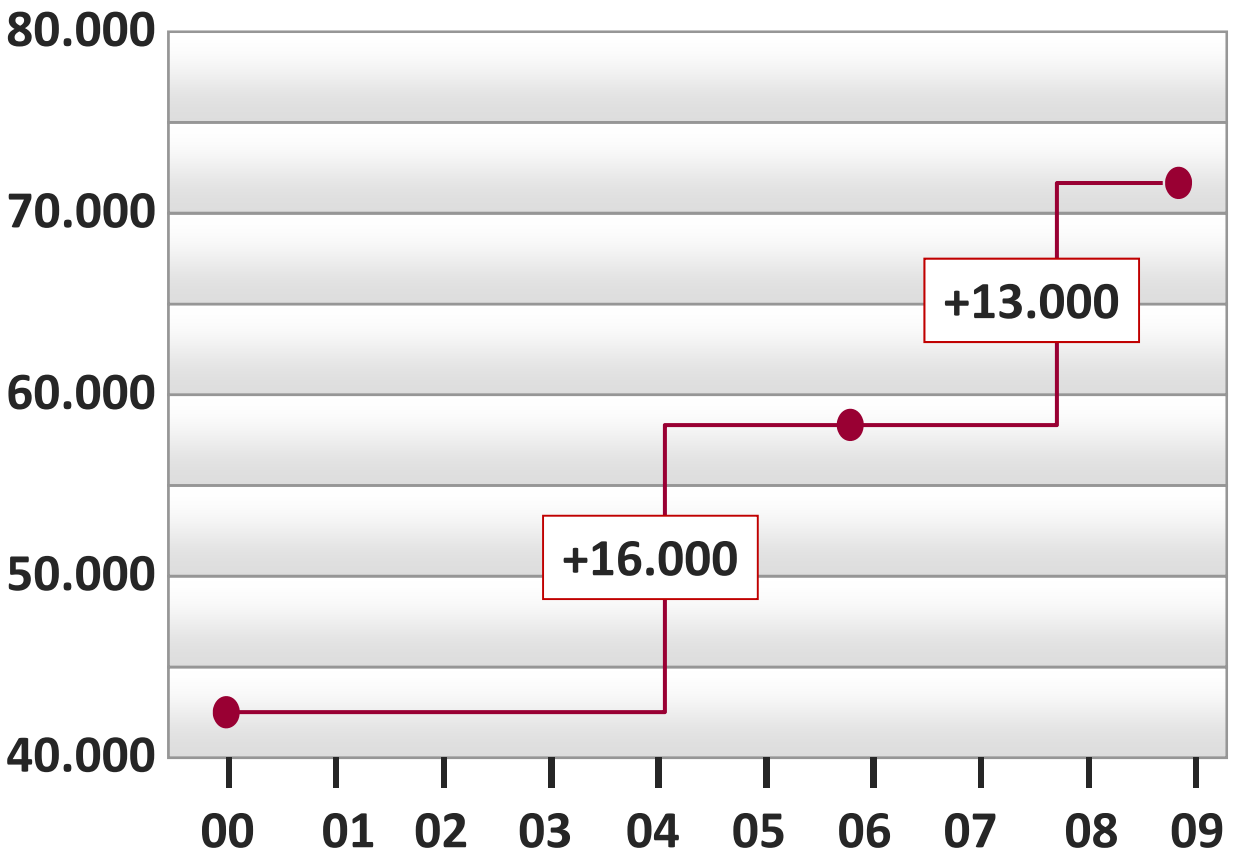
Formação Anual de Mestres e Doutores



Evolução do Número de Bolsas do CNPq

	03/2000	03/2006	03/2009
Iniciação C&T	17.947	25.187	30.540
Mestrado	5.554	7.266	9.547
Doutorado	5.591	7.124	8.214
Bolsas no Exterior	576	354	550
Pós-doutorado	489	1.357	1.397
Produtividade em Pesquisa	7.314	8.897	12.301
Apoio à Pesquisa	1.639	1.688	2.575
Desenvolv. Tecnológico, Extensão e Inovação	3.428	6.544	6.305
Total	42.538	58.417	71.429

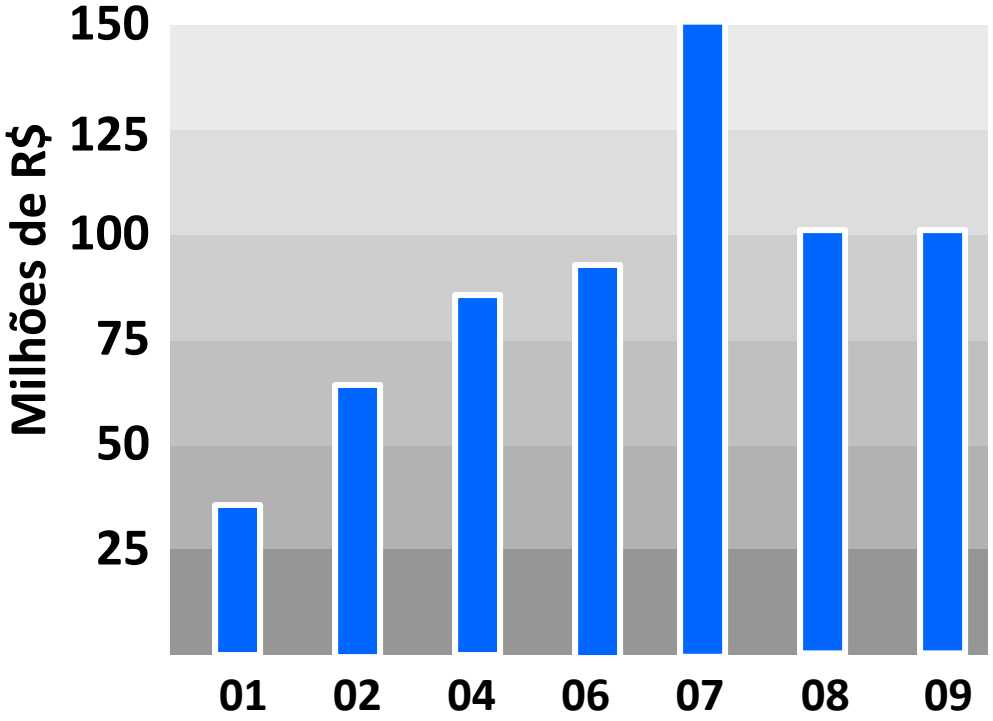
Incremento do Número de Bolsas do CNPq

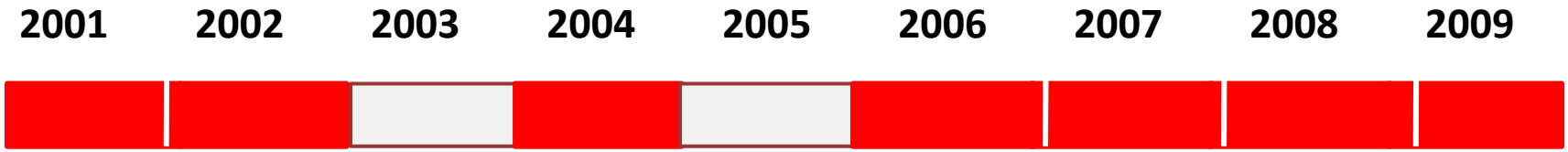


Edital Universal

Edital Universal

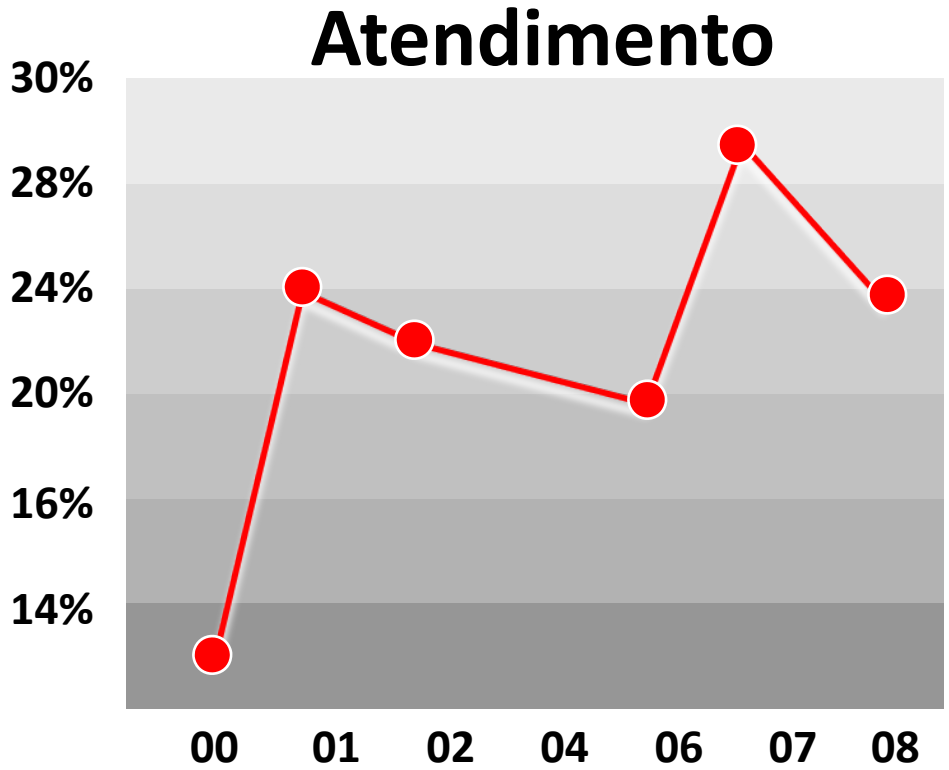
Projetos Aprovados	
Biênio	Número
2001-02	3.331
2003-04	3.538
2005-06	2.710
2007-08	6.841



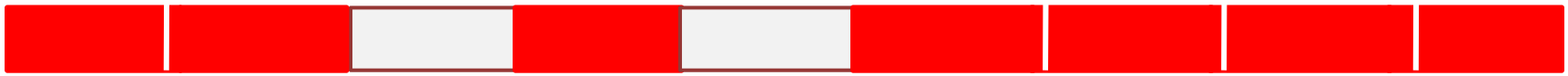


Edital Universal

Projetos Aprovados	
Biênio	Número
2001-02	3.331
2003-04	3.538
2005-06	2.710
2007-08	6.841



2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009



I N C T

Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

Programa
Pesquisa
Formação de Recursos Humanos
Transferência de Tecnologia
Políticas Públicas
Educação e Divulgação de Ciência

Colaboração
Academia
Órgãos públicos
Iniciativa privada

Financiamento R$ 2,1 a 7,2 milhões em 3 anos

Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

Governo Federal

CNPq	R$ 110 milhões	Apoio direto
FNDCT	R$ 185 milhões	
Min. Saúde	R$ 17 milhões	
BNDES	R$ 24 milhões	
PETROBRAS	R$ 21 milhões	
CAPES	R$ 30 milhões	Bolsas adicionais
TOTAL	R$ 387 milhões	

Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

Governos Estaduais

FAPEAM	R$ 10,6 milhões	Contrapartidas De FAPs Estaduais
FAPEMIG	R$ 36,0 milhões	
FAPESPA	R$ 8,0 milhões	
FAPERJ	R$ 36,0 milhões	
FAPESP	R$ 100,0 milhões	
FAPESC	R$ 8,7 milhões	
FAPEPI	R$ 1,5 milhões	
FAPERN	R$ 1,2 milhões	
TOTAL	R$ 202,0 milhões	

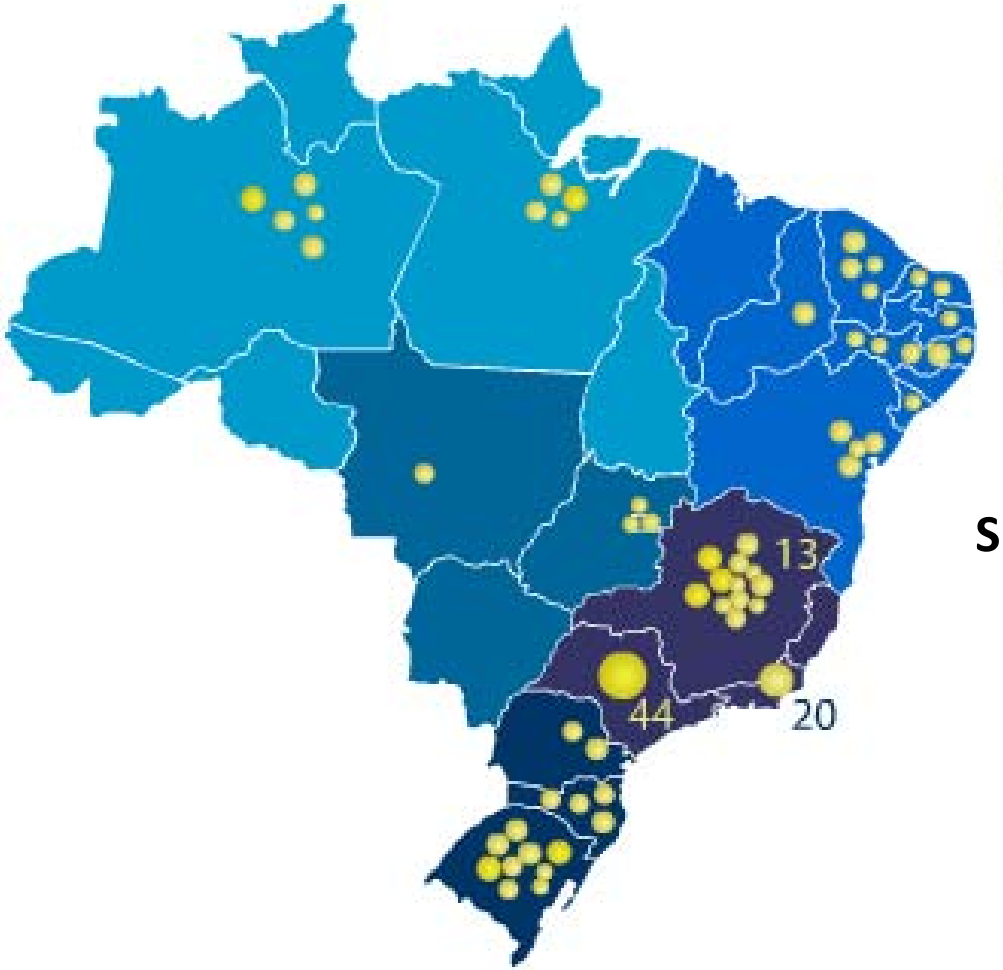
Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

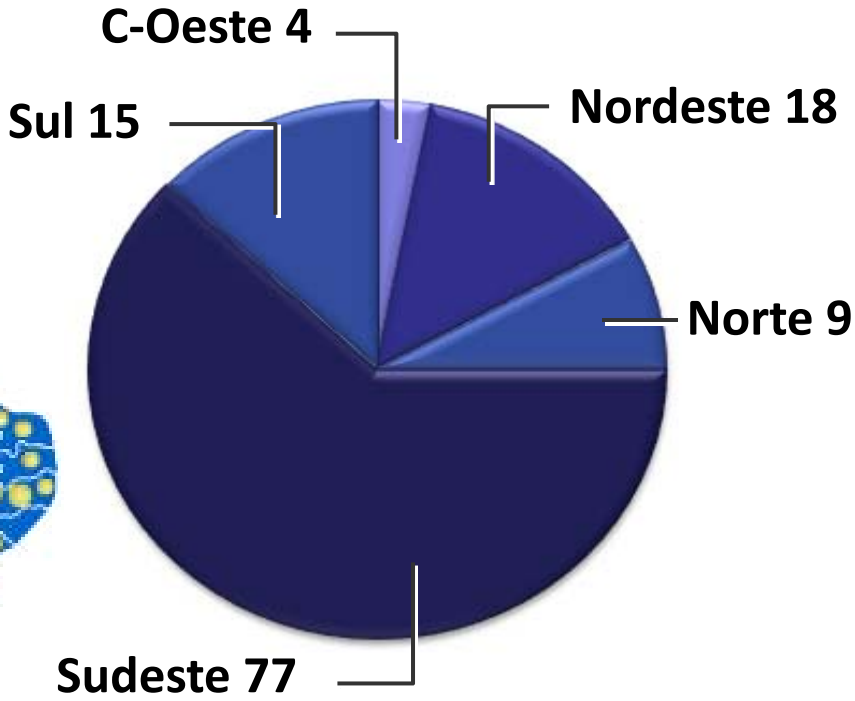
Resumo dos Recursos

Governo Federal	R$ 387 milhões
FAPs Estaduais	R$ 202 milhões
TOTAL	**R$ 589 milhões**

Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

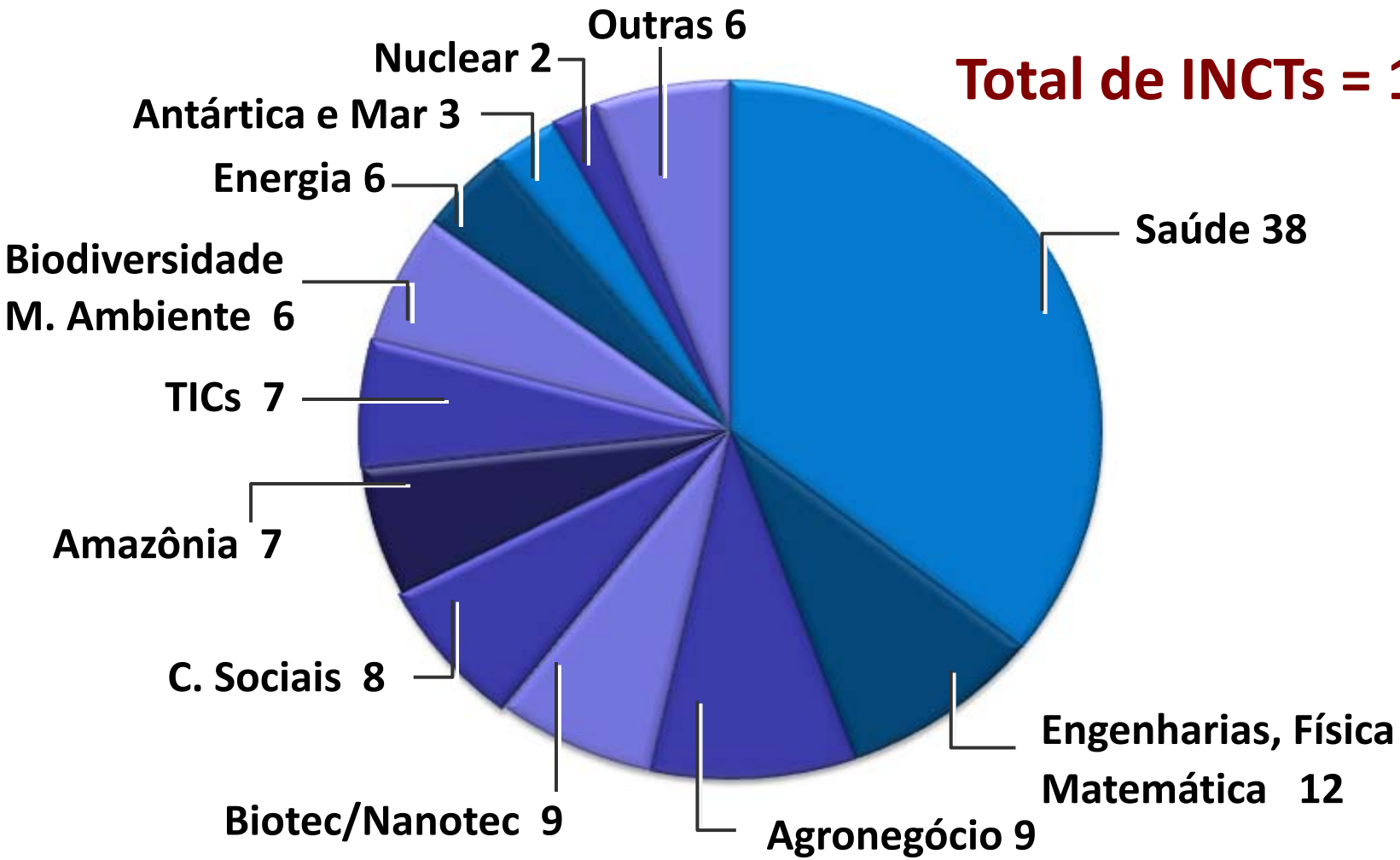
inct
institutos nacionais
de ciência e tecnologia



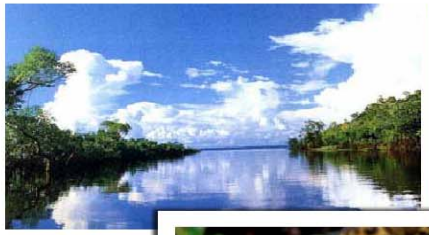


123 INCTs

Áreas do Conhecimento ou de Tecnologia



Amazônia



INCT Biota Aquático da Amazônia

INCT da Biodiversidade da Amazônia

INCT da Madeira da Amazônia

INCT de Saúde e Ambiente da Região Amazônica

Saúde

INCT de Obesidade e Diabete

INCT da Dengue

INCT do Sangue

INCT de Oncogenômica

INCT de Inovação em Doenças Negligenciadas

INCT de Risco Ambiental

INCT para o Controle do Câncer

INCT em Células-Tronco e Terapia Celular

INCT de Neurociência Translacional

Agronegócio

INCT em Interações Planta-Praga

INCT Genético-Sanitária da Pecuária

INCT de Engenharia da Irrigação

INCT de Semiquinonas na Agricultura

INCT para Fixação Biológica de Nitrogênio

Ciências Sociais

INCT Espaço Urbano e Segurança Pública

INCT da Desenvolvimento Econômico e Inclusão Social

INCT sobre Comportamento, Cognição e Ensino

INCT de Violência, Democracia e Segurança Pública

INCT para o Estudo dos Estados Unidos

INCT de Arqueologia e Paleontologia

Tecnologias de Informação e Comunicação

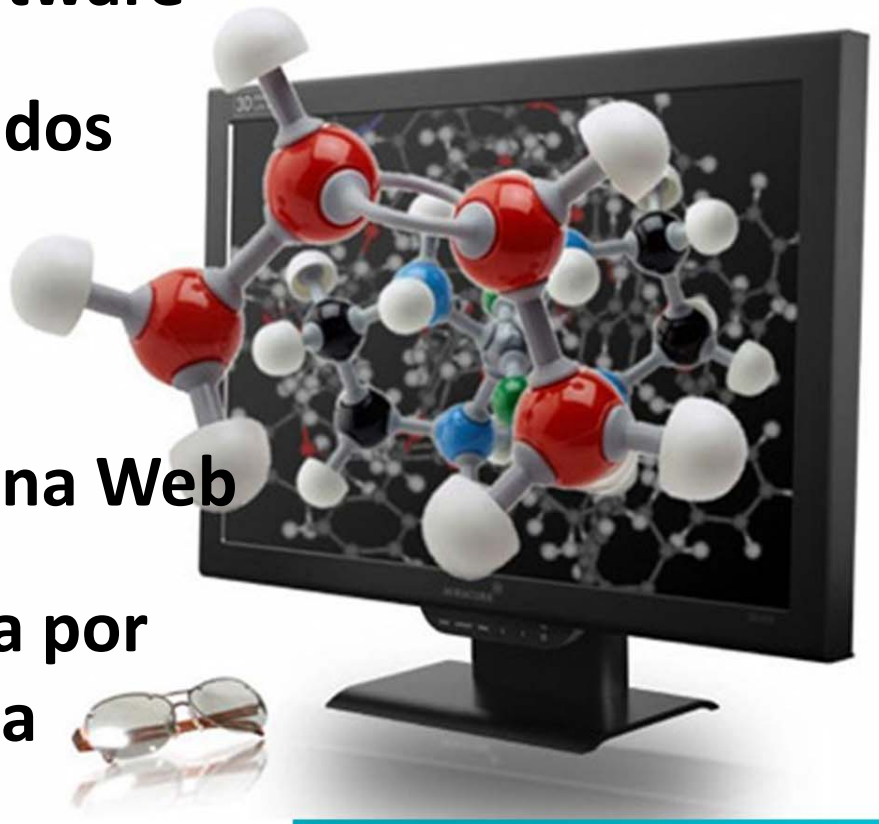
INCT de Engenharia de Software

INCT de Sistemas Embarcados Críticos

INCT da Web

INCT de Redes Complexas na Web

INCT de Medicina Assistida por Computação Científica



Engenharia, Física e Matemática

INCT de Sistemas Complexos

INCT de Refrigeração e Termofísica

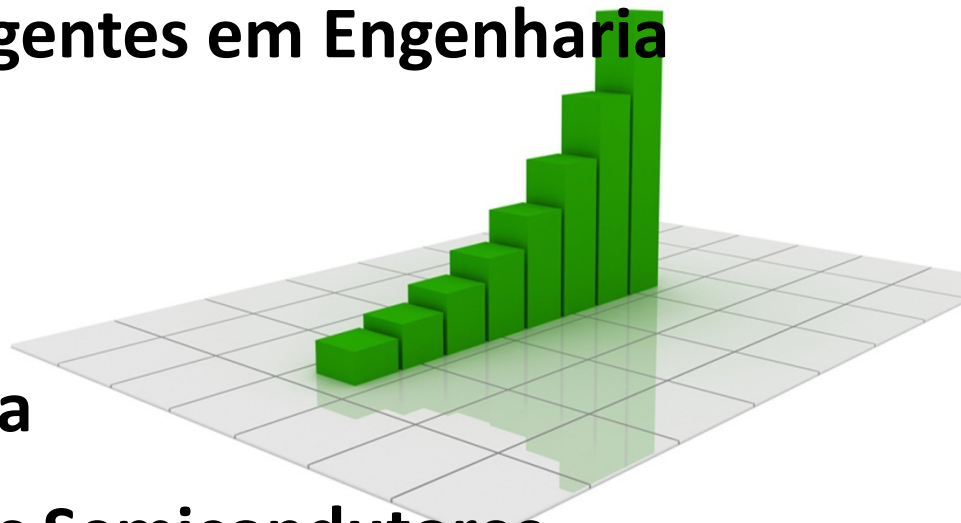
INCT de Estruturas Inteligentes em Engenharia

INCT de Astrofísica

INCT em Matemática

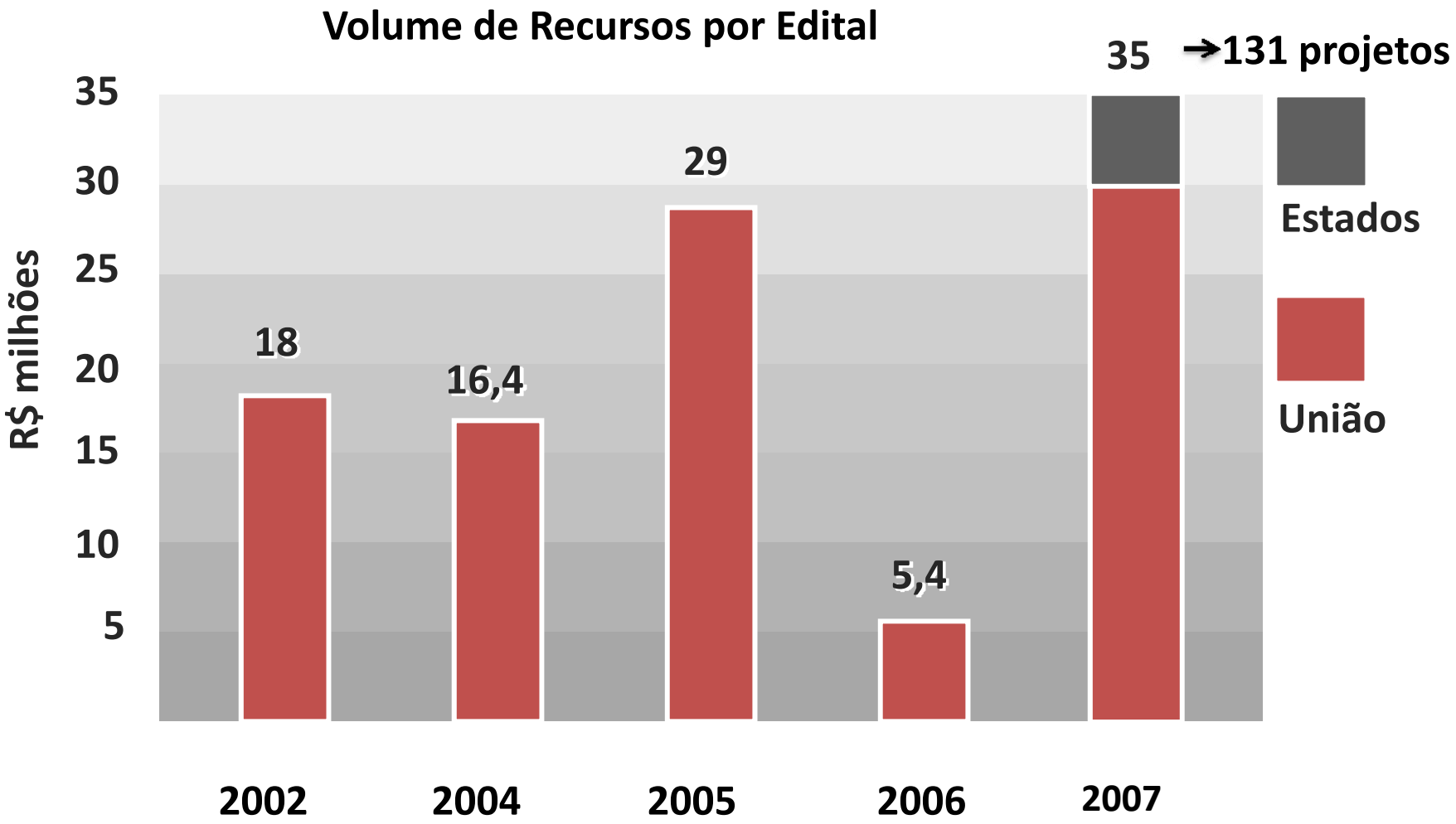
INCT de Óptica e Fotônica

INCT de Nanodispositivos Semicondutores



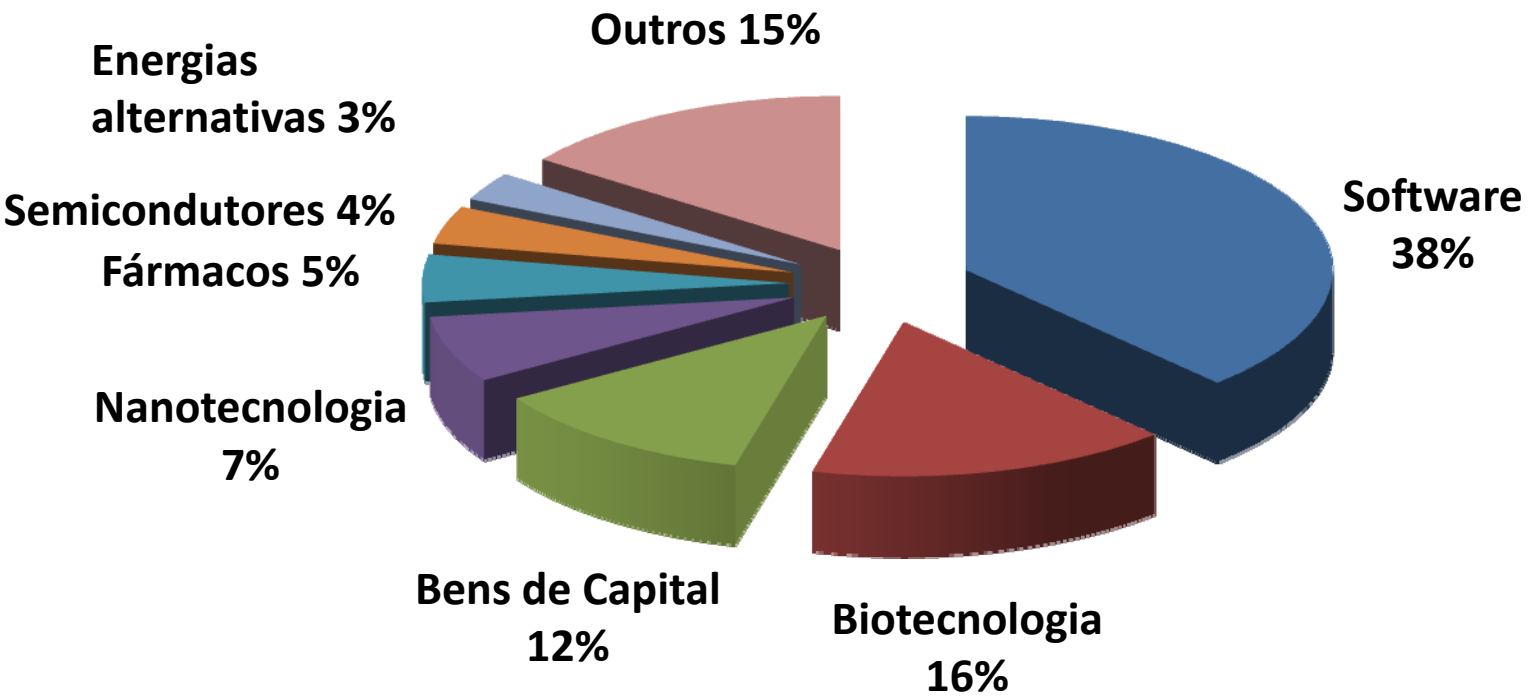
Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora

Programa RHAE-Inovação



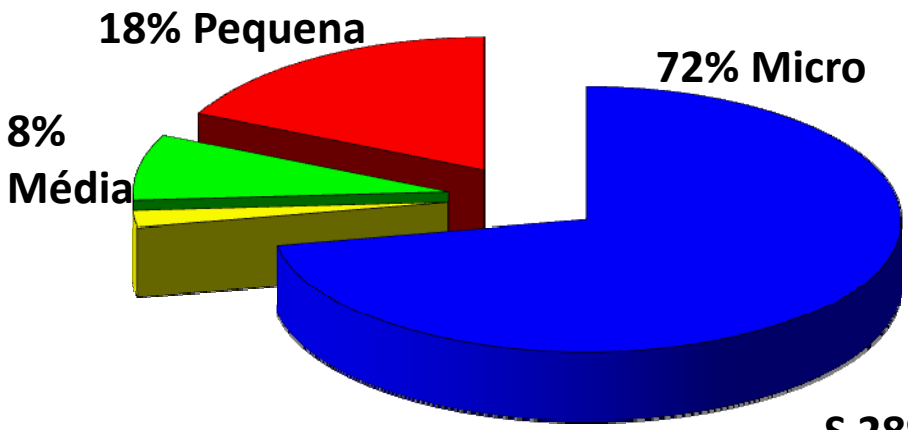
RHAE 2007 – 1a. Rodada

249 Propostas



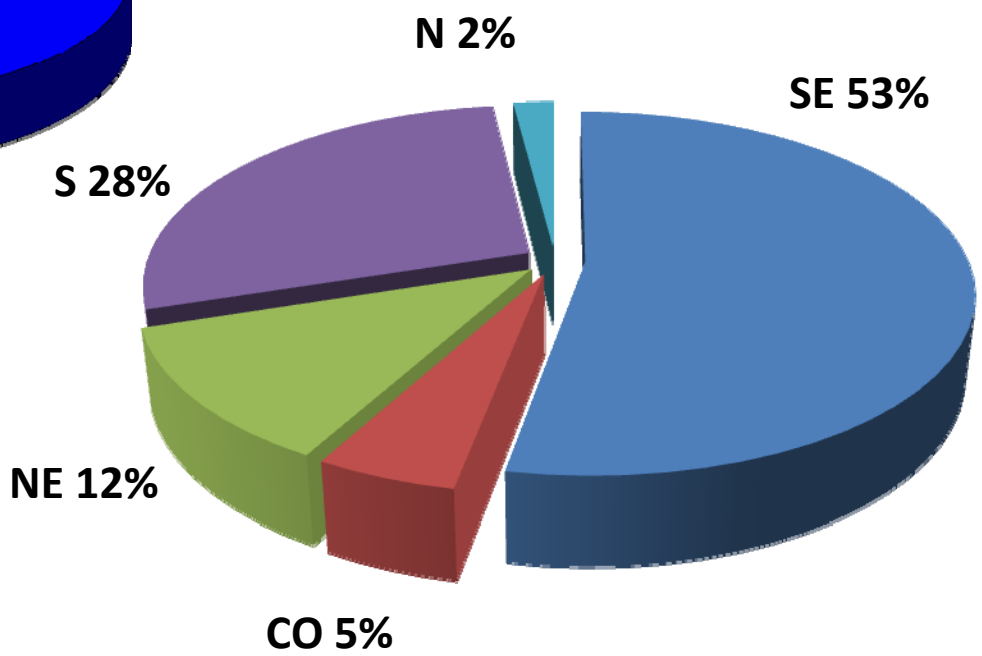
Temas dos Projetos

RHAE 2007 – 1a. Rodada



Porte das Empresas

Distribuição Regional



RHAE – Projetos Aprovados

Campinas

3 T. Informação e Comunicação

1 Farmacologia

1 Semicondutores

1 Processamento Recicláveis

1 Energia Biomassa Florestal

1 Instrumentação Analítica

S. Carlos

1 T. Informação e Comunicação

2 Materiais

1 Máquinas de Usinagem

1 Instrumentação Médico-Hospitalar

1 Transmissão de Energia

1 Saneamento Básico

Editais com Perfil Tecnológico CNPq – 2006/2008

Ano	Nº Editais	Valor Total (R$ x mil)
2006	19	83.521
2007	26	217.480
2008	31	320.371

Editais com Perfil Tecnológico – 2007

- RAHE Pesquisador nas Empresas
- Extensão Inovadora em TIC
- Bioconbustíveis, Petróleo e Gás Natural
- Genosoja – Genômica da Soja
- Água no Meio Rural
- Formação de RH e Cursos de Biotecnologia
- Formação de RH e Infraestrutura em Nanotecnologia
- Qualidade de Águas
- Bolsa de doutorado em Tecnologia de *Software*
- Formação de RH e Inovação em Microeletrônica
- Grandes Desafios da Computação no Brasil
- Avaliação de Tecnologias de Saúde
- Equipamentos para Diagnóstico Médico Hospitalar
- Tecnologia de vanguarda para produção de Etanol e Biodiesel
- Cadeia de Fármacos e Medicamentos
- Agricultura Familiar
- Bioinova

Editais com Perfil Tecnológico – 2008

- Bolsas para Desenvolvimento de *Software*
- RAHE Pesquisador nas Empresas
- Plantas de Ciclo Curto para a Produção de Biodiesel
- Microalgas para a Produção de Etanol
- Tendências Tecnológicas do Setor Mineral
- Caracterização e Controle de Qualidade de Biodiesel
- Obtenção de Biodiesel via Rota Etílica
- Pré-tratamento, Combustão e Gaseificação de Biomassa
- Inovação Tecnológica para a Agricultura Familiar
- P,D&I para o Bambu (Rede do Bambu)
- Conservação e Uso de Água em Propriedades Rurais
- Utilização de Co-produtos Associados à Cadeia de Biodiesel
- Avaliação de Tecnologias em Saúde
- Cadeia Produtiva da Carne Bovina e do Leite
- Padrões Sanitários e Certificação de Sementes
- Recuperação de Áreas Degradadas
- Defesa Agropecuária e Sanidade Animal e Vegetal

CNPq

Sala de Imprensa

Veja Mais Notícias

23/10/2008

O CNPq
Bolsas
Auxílios
Valores de Diárias e Bolsas
Editais
Resultados e Como recorrer
Formulários e Parecer Ad Hoc
Prestação de Contas
Calendário
Página Inicial

Lançado programa conjunto de pesquisas em defesa agropecuária

R$ 120 milhões

737 propostas submetidas

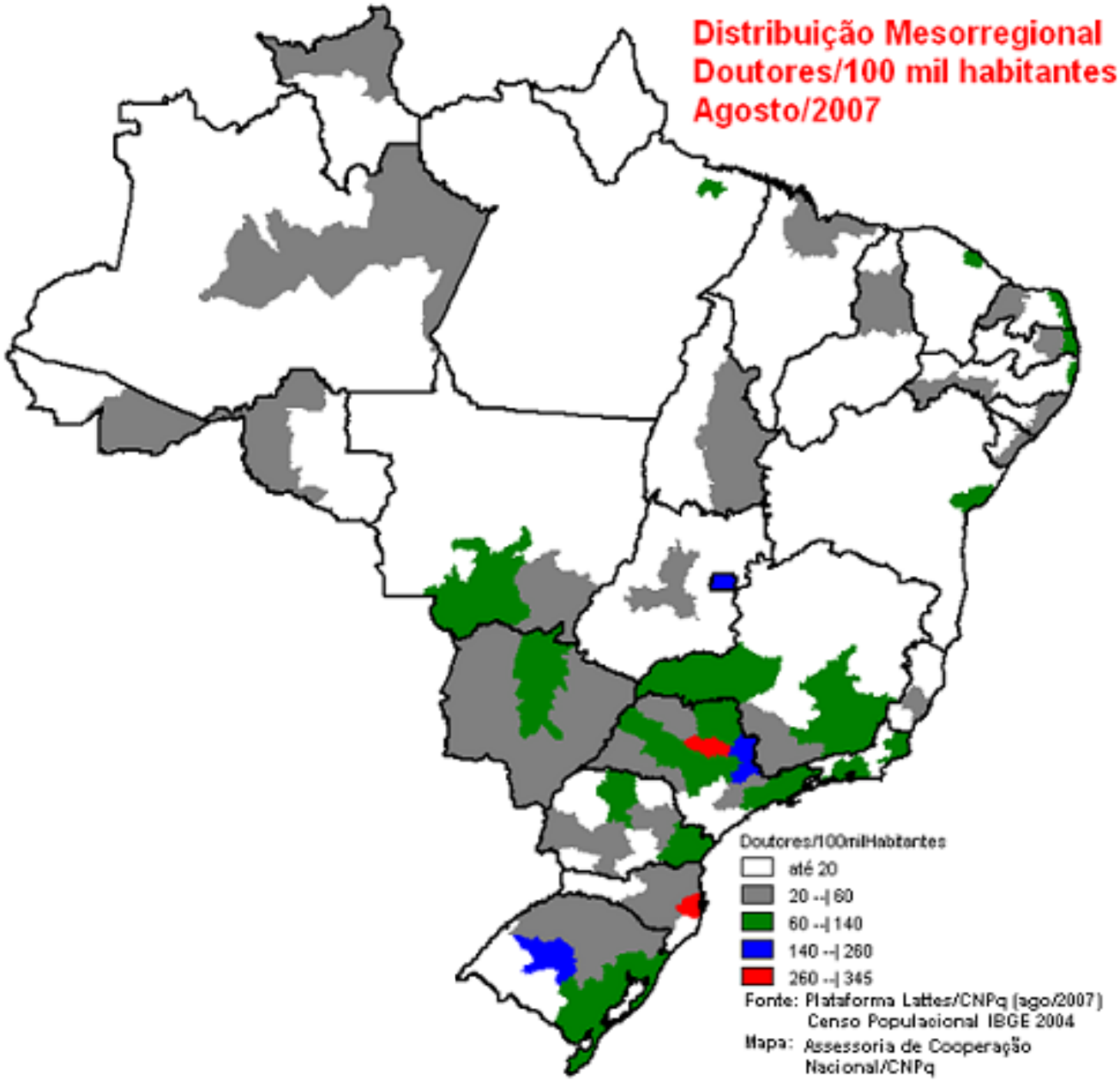
367 propostas aprovadas

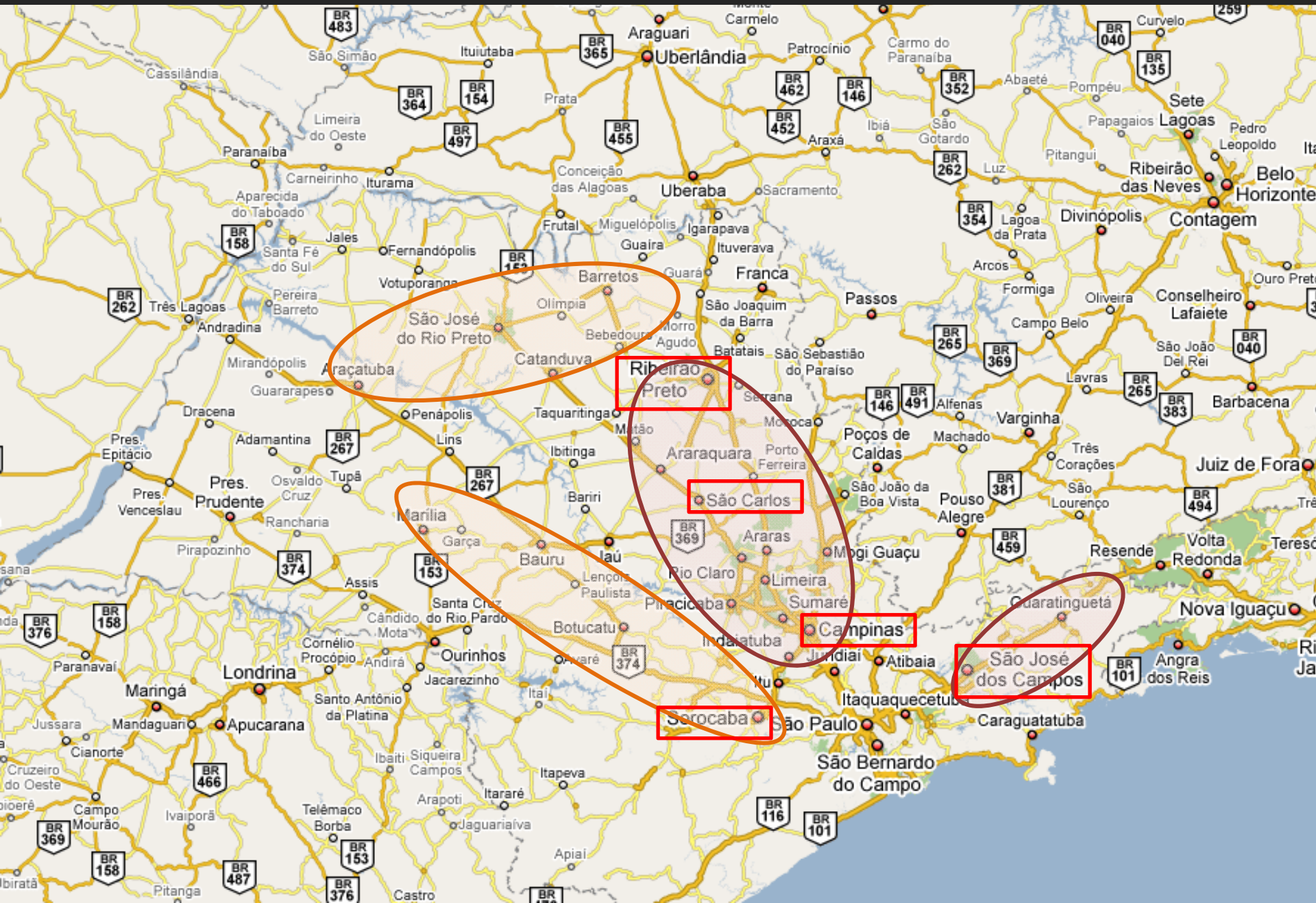
4 linhas:

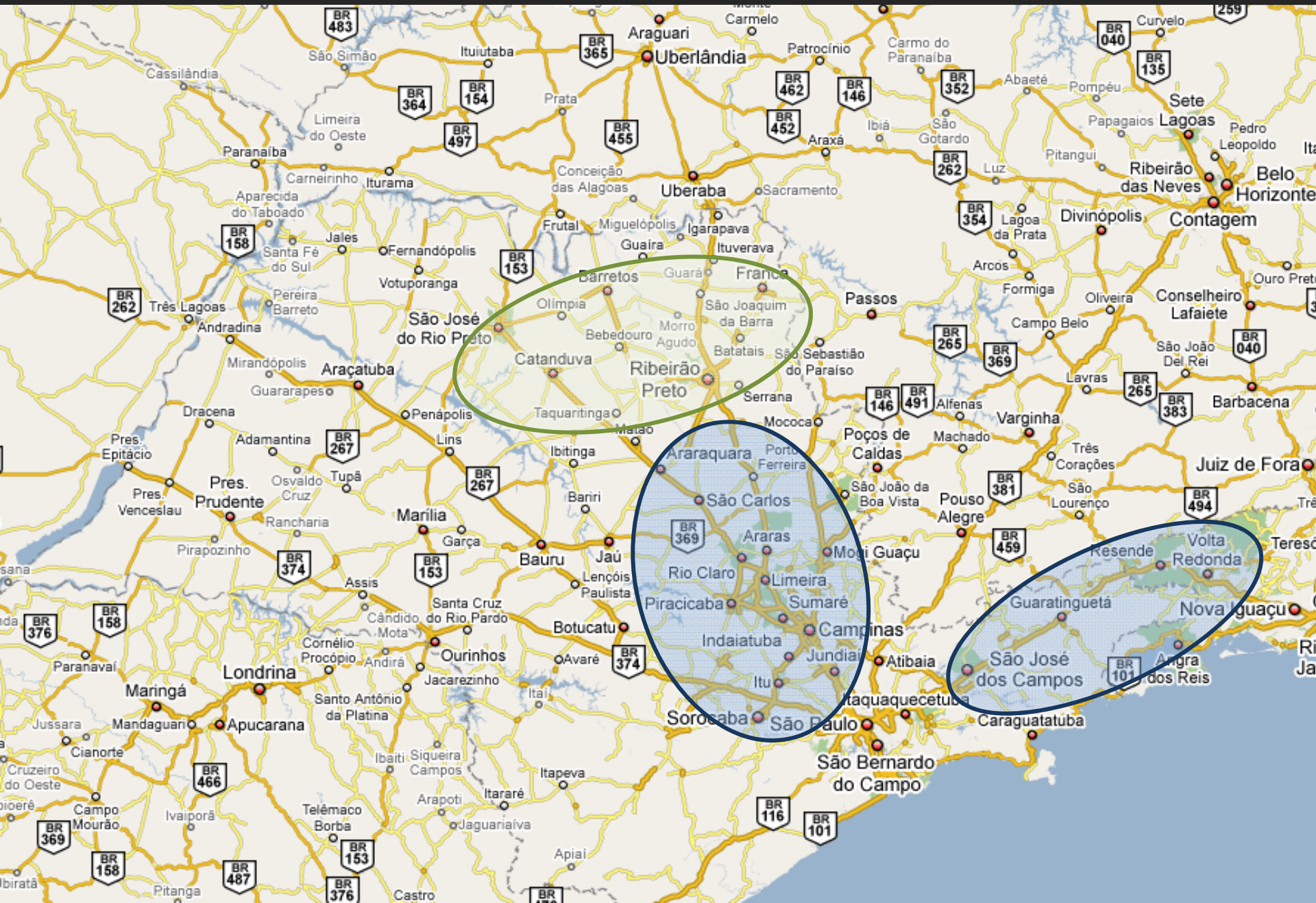
- **Redes de pesquisa ou tecnológicas de inovação e controle**
- **Projetos de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação**
- **Formação de RH**
- **Centros colaboradores de defesa agro-pecuária**

Mais ciência, mais tecnologia

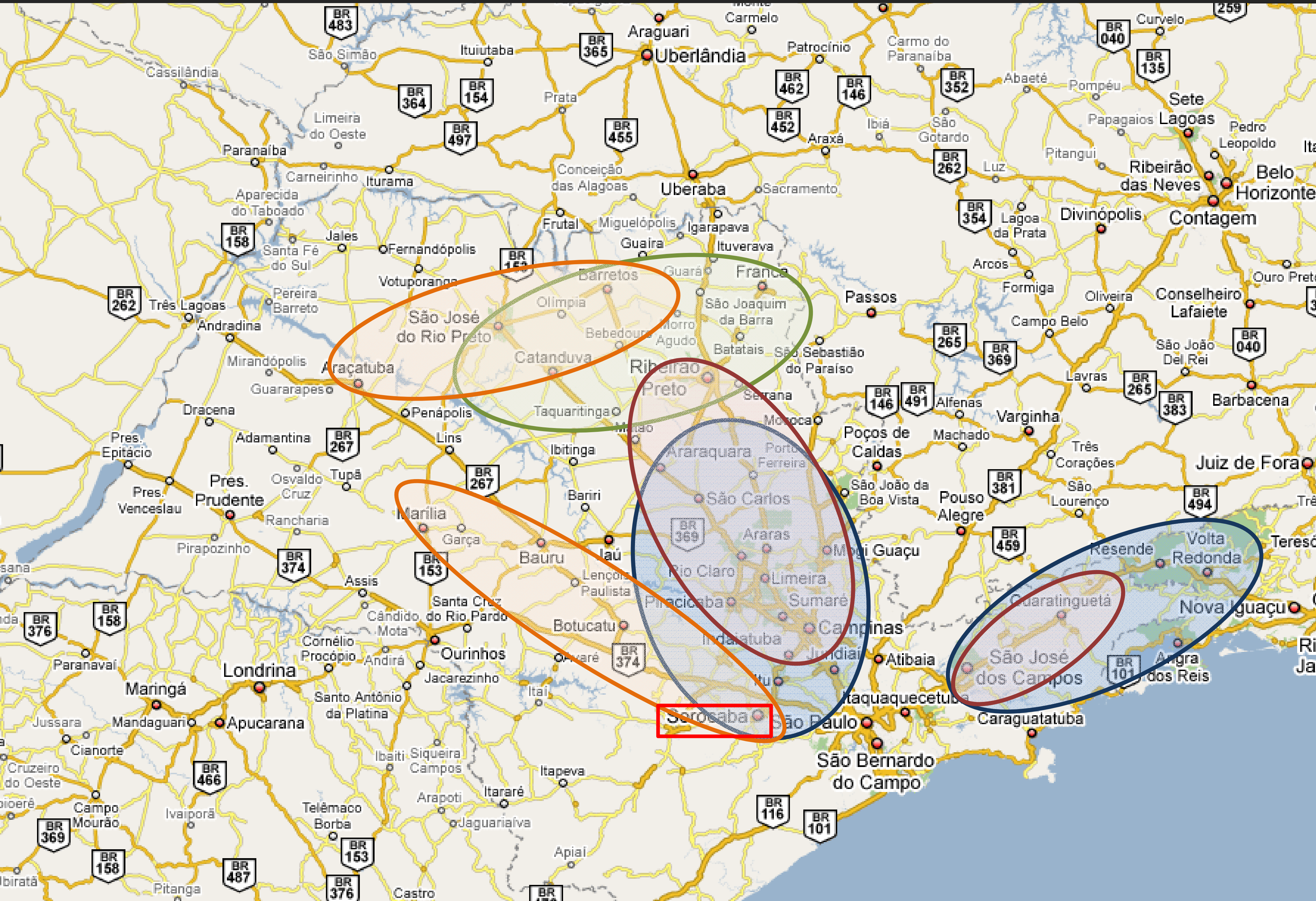
Resumo


Distribuição Mesorregional
Doutores/100 mil habitantes
Agosto/2007
Doutores/100milHabitantes
até 20
20 --| 60
60 --| 140
140 --| 260
260 --| 345
Fonte: Plataforma Lattes/CNPq (ago/2007)
Censo Populacional IBGE 2004
Mapa: Assessoria de Cooperação Nacional/CNPq


Araguari
Uberlândia
Carmelo
Patrocínio
Carmo do Paranaíba
Curvelo
Abaeté
Pompéu
Sete Lagoas
Papagaios
Pedro Leopoldo
Ibiá
São Gotardo
Araxá
Pitangui
Luz
Ribeirão das Neves
Belo Horizonte
Contagem
Divinópolis
Lagoa da Prata
Arcos
Formiga
Oliveira
Conselheiro Lafaiete
Campo Belo
São João Del Rei
Barbacena
Lavras
Alfenas
Varginha
Machado
Poços de Caldas
Três Corações
Juiz de Fora
São João da Boa Vista
Pouso Alegre
São Lourenço
Resende
Volta Redonda
Nova Iguaçu
Angra dos Reis
Caraguatatuba
Itaquaquecetuba
São Paulo
São Bernardo do Campo
Guaratinguetá
São José dos Campos
Atibaia
Jundiaí
Campinas
Indaiatuba
Itu
Sorocaba
Sumaré
Limeira
Mogi Guaçu
Araras
Rio Claro
Piracicaba
Botucatu
Jaú
Bauru
Lençóis Paulista
Bariri
Ibitinga
Araraquara
Porto Ferreira
São Carlos
Mococa
Serrana
Ribeirão Preto
Matão
Taquaritinga
Barretos
Olímpia
Bebedouro
Morro Agudo
Batatais
São Sebastião do Paraíso
São Joaquim da Barra
Franca
Passos
Igarapava
Ituverava
Guará
Miguelópolis
Guaíra
Frutal
Uberaba
Sacramento
Conceição das Alagoas
Prata
Araçatuba
Andradina
Três Lagoas
Pereira Barreto
Santa Fé do Sul
Votuporanga
Fernandópolis
Jales
Aparecida do Taboado
Paranaíba
Carneirinho
Iturama
Limeira do Oeste
Cassilândia
São Simão
Ituiutaba
Mirandópolis
Guararapes
Dracena
Penápolis
Lins
Adamantina
Pres. Epitácio
Pres. Venceslau
Pres. Prudente
Osvaldo Cruz
Tupã
Rancharia
Pirapozinho
Marília
Garça
Assis
Cândido Mota
Santa Cruz do Rio Pardo
Ourinhos
Cornélio Procópio
Andirá
Jacarezinho
Londrina
Paranavaí
Maringá
Mandaguari
Apucarana
Santo Antônio da Platina
Jussara
Cianorte
Cruzeiro do Oeste
Campo Mourão
Ivaiporã
Telêmaco Borba
Ibaiti
Siqueira Campos
Itapeva
Itararé
Arapoti
Jaguariaíva
Apiaí
Pitanga
Castro
Itaí
BR 483
BR 365
BR 364
BR 154
BR 497
BR 455
BR 462
BR 452
BR 146
BR 352
BR 262
BR 354
BR 135
BR 040
BR 158
BR 153
BR 267
BR 374
BR 369
BR 265
BR 491
BR 383
BR 381
BR 459
BR 494
BR 101
BR 116
BR 466
BR 487
BR 376


Araguari
Uberlândia
Carmelo
Patrocínio
Carmo do Paranaíba
Curvelo
Abaeté
Pompéu
Sete Lagoas
Papagaios
Pedro Leopoldo
Ribeirão das Neves
Belo Horizonte
Contagem
Divinópolis
Lagoa da Prata
Pitangui
Luz
São Gotardo
Ibiá
Araxá
Sacramento
Uberaba
Conceição das Alagoas
Frutal
Miguelópolis
Igarapava
Guaíra
Ituverava
Franca
Barretos
Olímpia
São Joaquim da Barra
Morro Agudo
Bebedouro
Batatais
São Sebastião do Paraíso
Catanduva
Ribeirão Preto
Serrana
Taquaritinga
Matão
Mococa
Passos
Arcos
Formiga
Oliveira
Campo Belo
Conselheiro Lafaiete
São João Del Rei
Lavras
Barbacena
Alfenas
Varginha
Poços de Caldas
Machado
Três Corações
Juiz de Fora
São João da Boa Vista
Pouso Alegre
São Lourenço
Mogi Guaçu
Resende
Volta Redonda
Guaratinguetá
Nova Iguaçu
São José dos Campos
Angra dos Reis
Atibaia
Caraguatatuba
São Bernardo do Campo
São Paulo
Sorocaba
Itaquaquecetuba
Jundiaí
Indaiatuba
Itu
Campinas
Sumaré
Limeira
Araras
Rio Claro
Piracicaba
São Carlos
Araraquara
Porto Ferreira
Ibitinga
Bariri
Jaú
Bauru
Lençóis Paulista
Botucatu
Avaré
Itaí
Itapeva
Itararé
Jaguariaíva
Apiaí
Arapoti
Siqueira Campos
Ibaiti
Santa Cruz do Rio Pardo
Ourinhos
Cândido Mota
Assis
Garça
Marília
Tupã
Osvaldo Cruz
Adamantina
Lins
Penápolis
Araçatuba
Andradina
Três Lagoas
Votuporanga
Fernandópolis
Jales
Santa Fé do Sul
Pereira Barreto
São José do Rio Preto
Mirandópolis
Guararapes
Dracena
Pres. Epitácio
Pres. Venceslau
Pres. Prudente
Rancharia
Pirapozinho
Paraná
Paranavaí
Londrina
Maringá
Mandaguari
Apucarana
Jussara
Cianorte
Cruzeiro do Oeste
Campo Mourão
Ivaiporã
Telêmaco Borba
Santo Antônio da Platina
Cornélio Procópio
Andirá
Jacarezinho
Pitanga
Castro
Carneirinho
Iturama
Paranaíba
Limeira do Oeste
Cassilândia
São Simão
Ituiutaba
Prata
BR 483
BR 365
BR 364
BR 154
BR 497
BR 455
BR 462
BR 452
BR 146
BR 352
BR 262
BR 354
BR 135
BR 040
BR 158
BR 153
BR 265
BR 369
BR 491
BR 383
BR 267
BR 374
BR 381
BR 459
BR 494
BR 376
BR 466
BR 487
BR 116
BR 101

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



CNPq

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Obrigado!

presidencia@cnpq.br

http://www.cnpq.br

Ministério da Ciência e Tecnologia

BRASIL UM PAÍS DE TODOS

GOVERNO FEDERAL