

---

# ***Fapesp: apoio à Ciência e Tecnologia em SP***

Carlos H. de Brito Cruz  
Diretor Científico  
Fapesp

# *Fapesp: São Paulo Research Foundation*

- Mission: support research in all fields
- Receives 18,000 proposals per year, all peer reviewed
- Funded by the State of São Paulo with 1% of all state tax revenues
- Started operations in 1962
- Annual budget: \$PPP 503 M in 2010 (est. \$PPP 560 M, 2011)
  - Fellowships (3,000 SI, 3,000 MS, 3,000 DR, 1,300 PD)
  - Academic R&D
    - Young Investigators
  - University-Industry Joint R&D
  - Small bussiness R&D
    - 1,500 projects since 1997 (one award per week in 2010)

# *O Objeto da Fapesp é a Pesquisa*

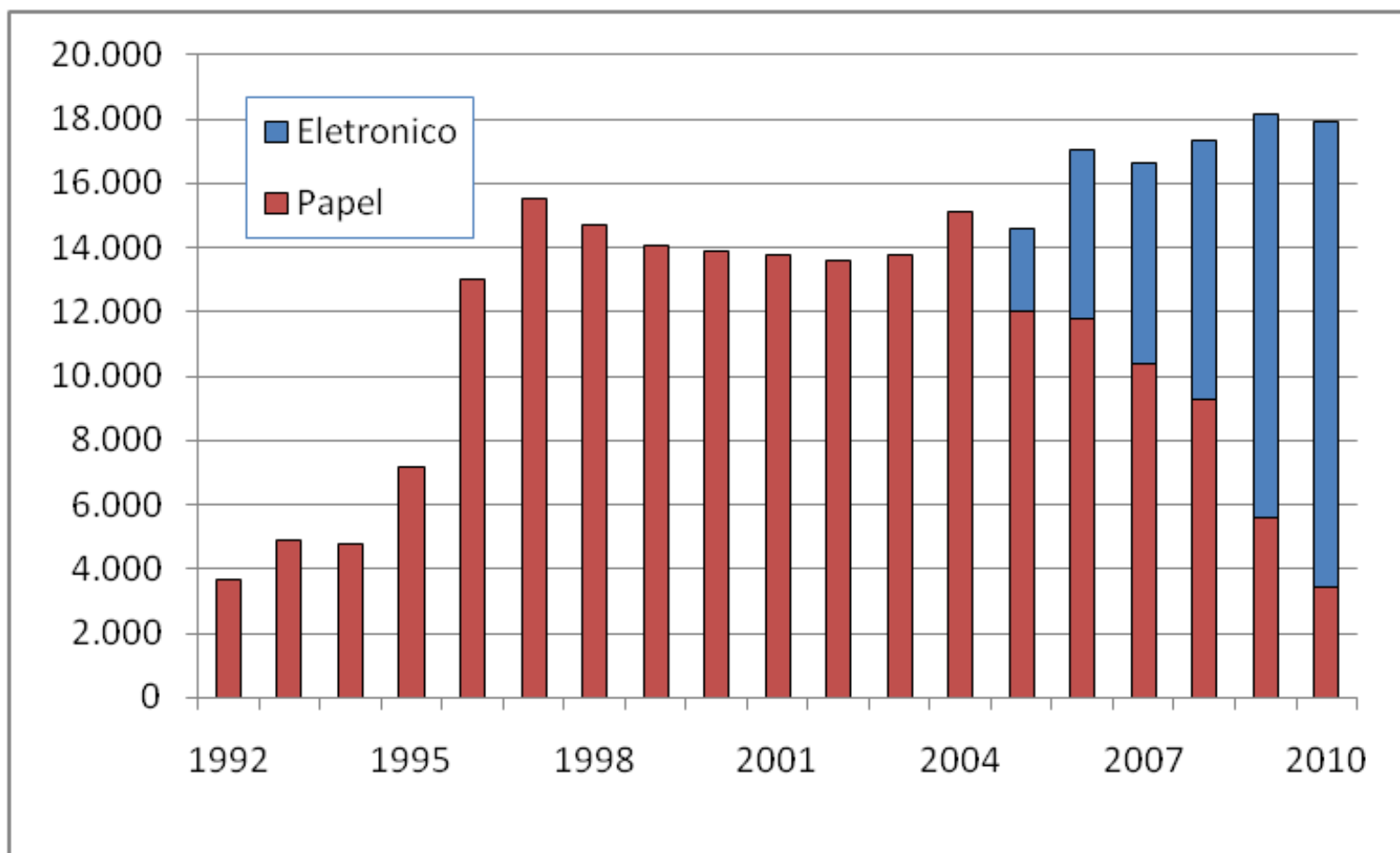
- Pesquisa
  - conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos no domínio científico, literário, artístico etc
    - Científica
    - Tecnológica
    - Criação de conhecimento
    - Todas as áreas

# ***FAPESP: análise e seleção de propostas de pesquisa***

---

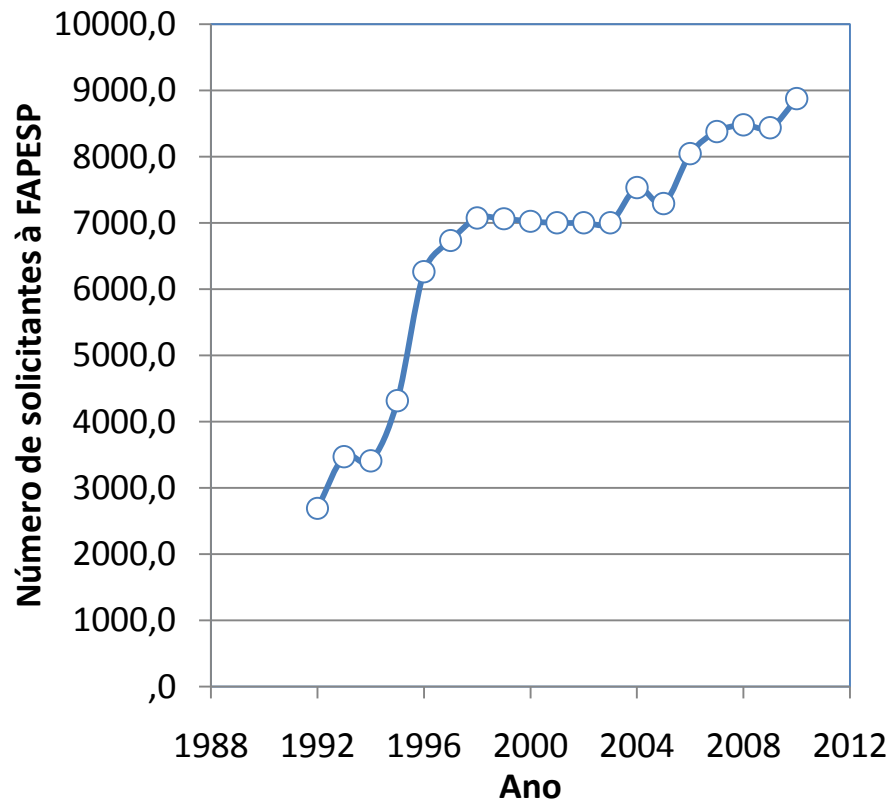
- 18 mil propostas analisadas por ano
- Todas são analisadas com uso de pareceres de pesquisadores de SP ou de fora
- Decisões apoiadas por análise em Coordenações de Área e Coordenação Adjunta

# FAPESP: solicitações despachadas, 1992 - 2010

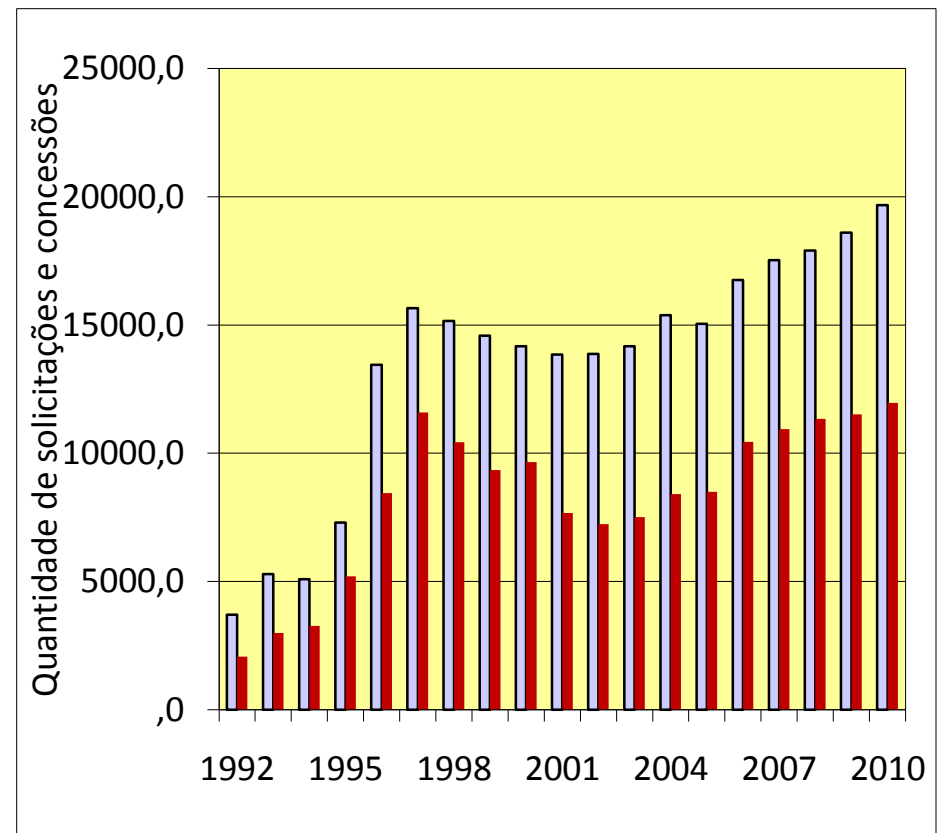


# FAPESP: 9 mil solicitantes; 19,7 mil decisões em 2010

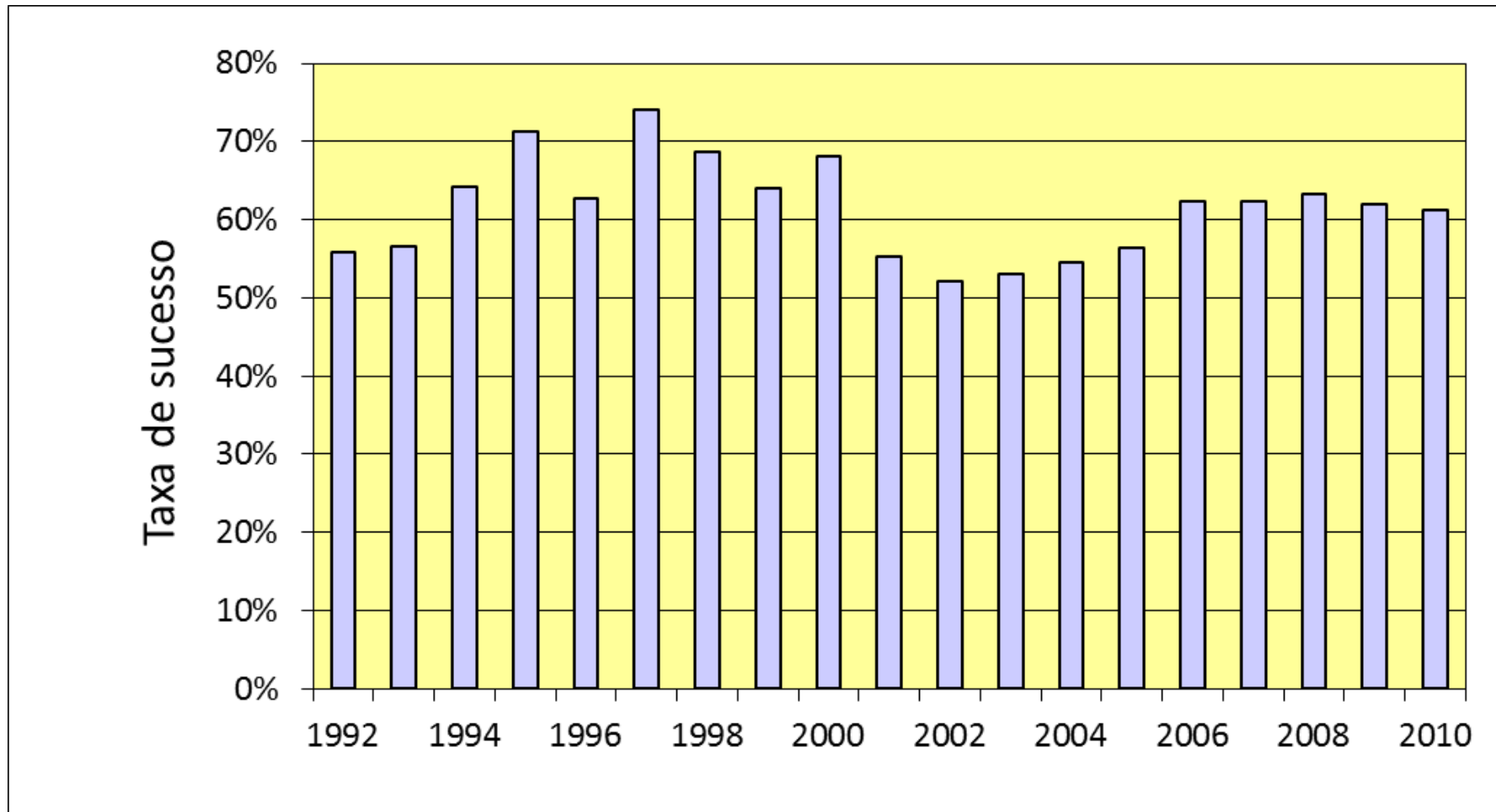
## Número de solicitantes



## Solicitações e Concessões



# *FAPESP: taxa de sucesso global*



# *Taxa de Sucesso*

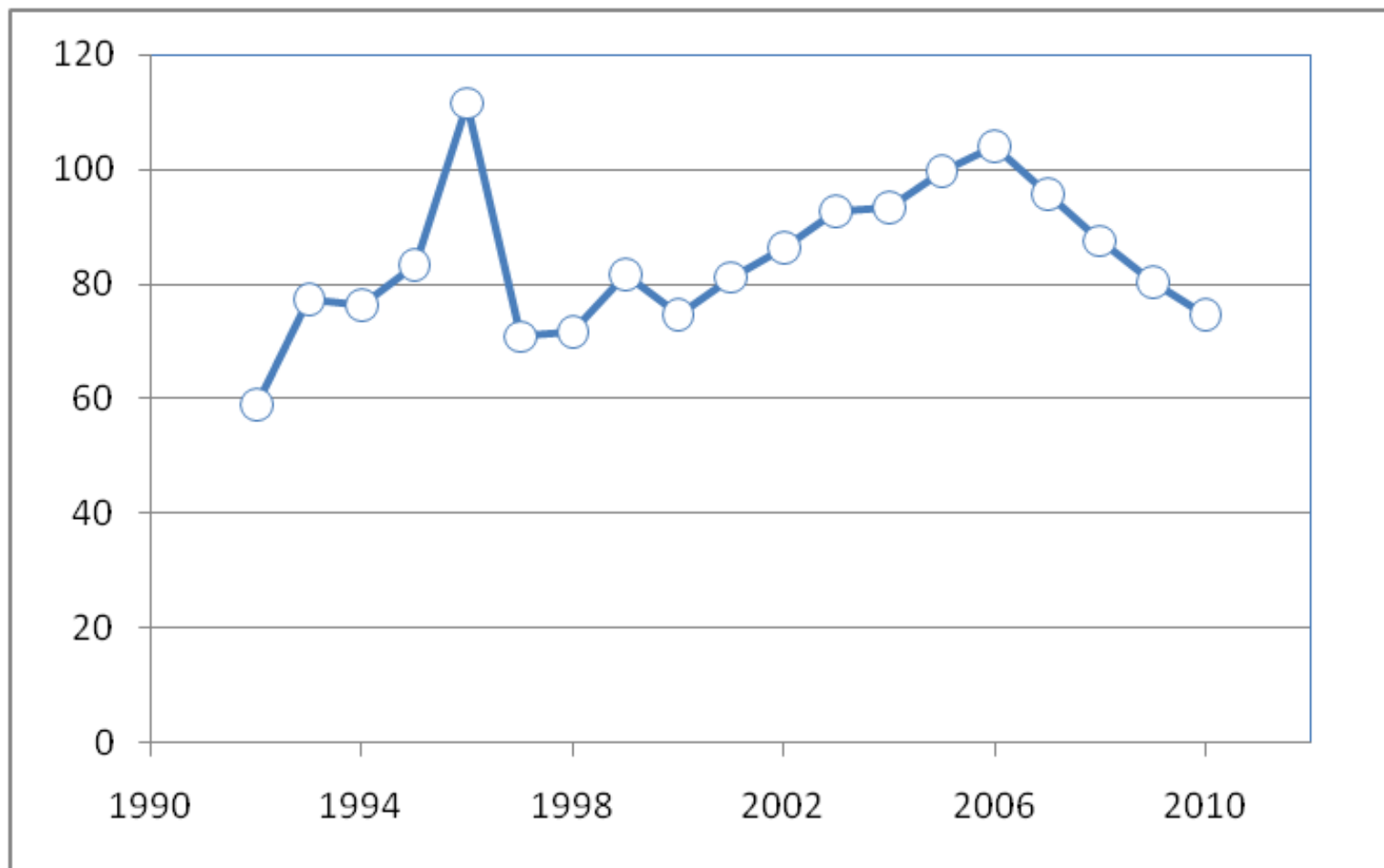
## *Research Councils UK*

### **BIDDING WARS: AWARDS BREAKDOWN BY RESEARCH COUNCIL**

Research council	Applications	Awards	Success rate (%)	
	2009-10	2009-10	2009-10	2008-09
AHRC	1,513	238	16	18
ESRC	1,332	221	17	19
MRC	1,475	279	19	21
BBSRC	1,865	415	22	21
NERC	1,887	457	24	24
EPSRC	3,379	1,026	30	26
STFC	212	112	53	-



# *FAPESP: prazo médio para despacho, 1992-2010*



# *Prazo para decisão*

## *NSF, EUA*

O “Grant Proposal Guide” da National Science Foundation (NSF) estabelece que:  
“Proposers should allow up to six months for programmatic review and processing (see Chapter III for additional information on the NSF merit review process). In addition, proposers should be aware that the NSF Division of Grants and Agreements generally makes awards to academic institutions within 30 days after the program division makes its recommendation.”

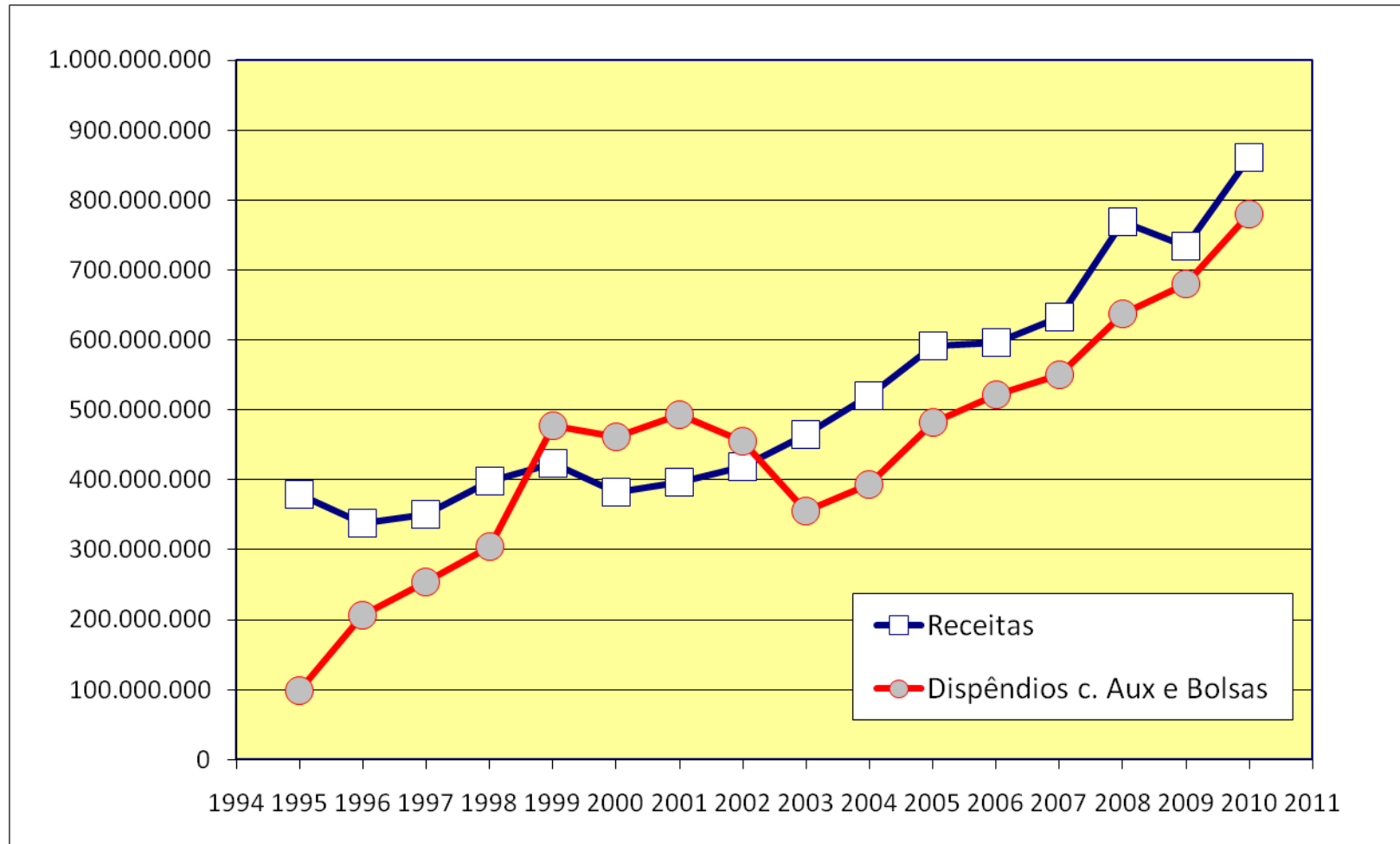
NSF 04-23, Grants Proposal Guide, seção I.H. Consultado em [http://www.nsf.gov/pubs/gpg/nsf04\\_23/nsf04\\_23.pdf](http://www.nsf.gov/pubs/gpg/nsf04_23/nsf04_23.pdf) em 22 de Setembro de 2006.

# FAPESP: orçamento executado 2010

Receitas	Valor (R\$)	%
Tesouro do Estado (1%)	754.697.237	88%
Outras	105.373.725	12%
<b>Total</b>	<b>860.070.963</b>	<b>100%</b>

Dispêndios	Valor (R\$)	%
Bolsas	281.730.834	34%
Auxílios	314.182.398	38%
Programas Especiais	97.866.337	12%
Programas Pesquisa para Inovação	86.253.899	10%
Custeio da fundação	41.213.776	5%
Despesas de capital	4.776.641	0,6%
<b>Total</b>	<b>826.023.886</b>	<b>100%</b>

# Fapesp: Receitas e Dispêndios em Auxílios e Bolsas, 1995-2010



# *Fapesp: programa de bolsas*

- Bolsas de formação
  - Iniciação científica
  - Mestrado
  - Doutorado
- Bolsas de pesquisa
  - Pós-doutorado
    - País
    - Exterior: Pesquisa (até 5 meses) e Novas Fronteiras (12 meses)
  - Jovem Pesquisador
  - Pesquisador Pequena Empresa
  - Jornalismo Científico
  - Treinamento Técnico

# ***FAPESP: 11.269 bolsas pagas em Setembro de 2010***

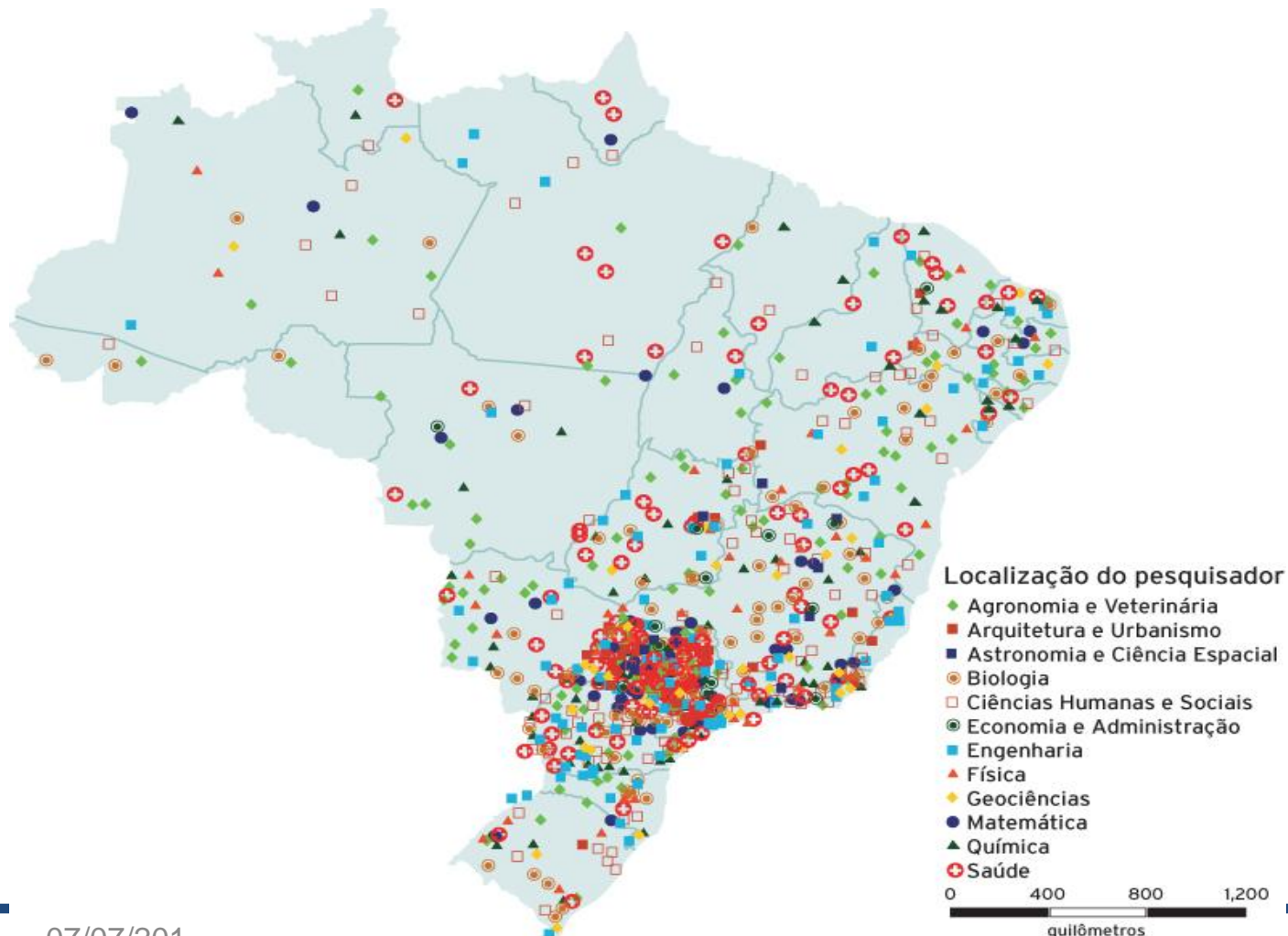
---

<b>Bolsas de Formação</b>	
IC	2.958
MS	2.824
DR	2.799
DD	514
<hr/>	
<b>Total B. Formação</b>	<b>9.095</b>

---

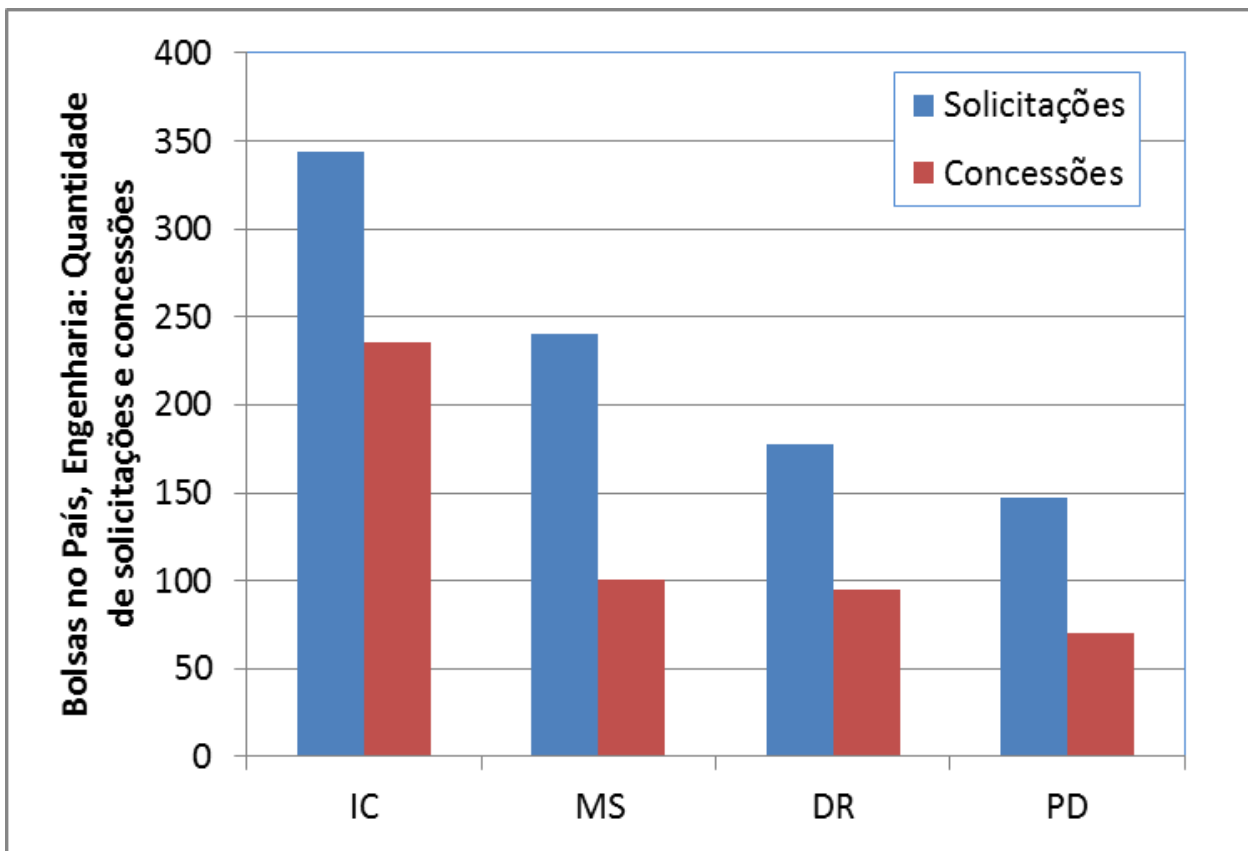
<b>Bolsas de Pesquisa</b>	
PD	1.326
JP	65
PE	48
TT	685
JC	7
EP	43
<hr/>	
<b>Total B Pesquisa</b>	<b>2.174</b>

# FAPESP: formação para o Brasil



Giovanni, G. Et al.,  
“Perfil dos Bolsistas  
da FAPESP”, FAPESP  
2008

# Engenharias, Bolsas no País, 2010: Solicitações e Concessões



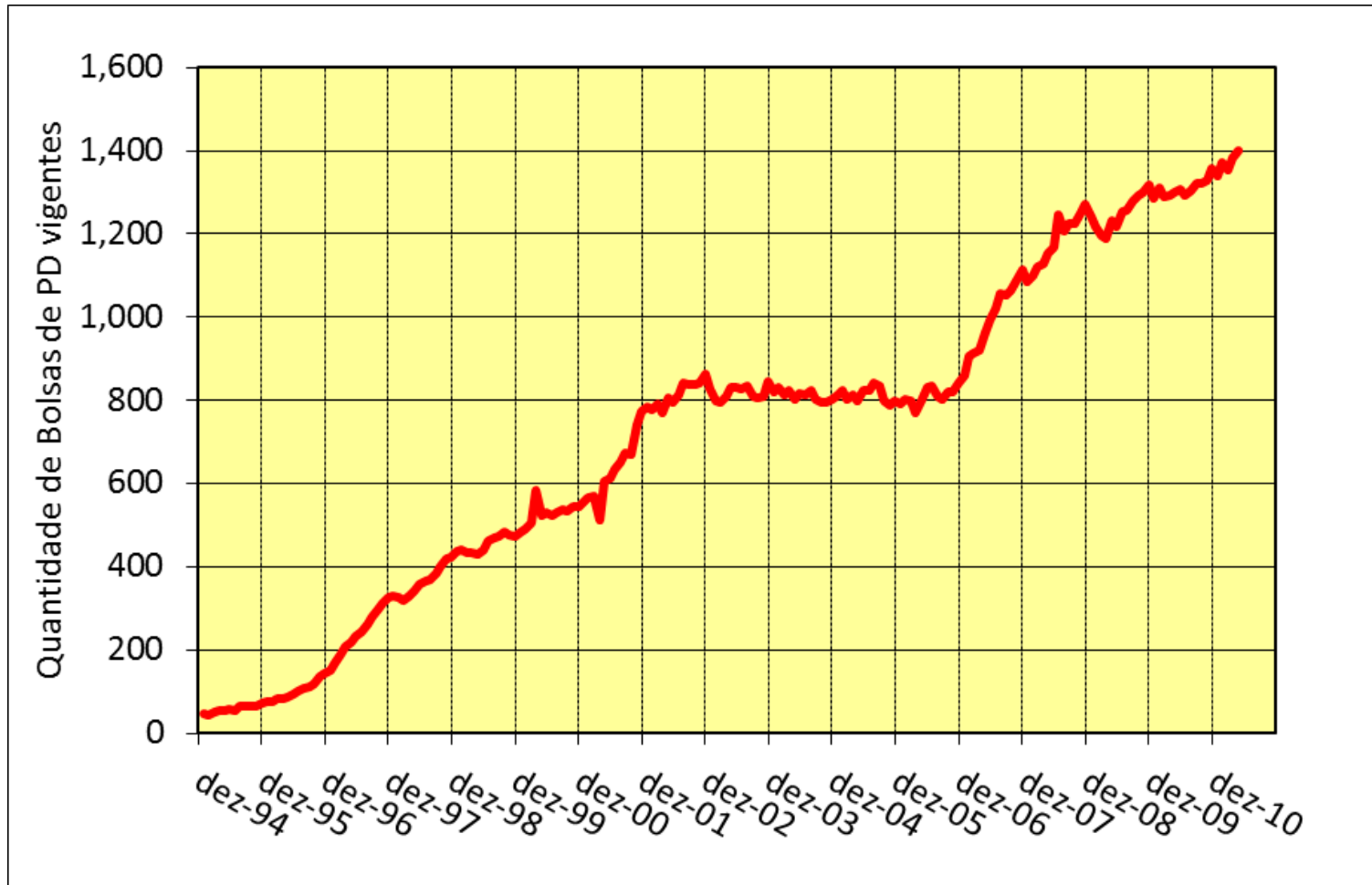
Todas as solicitações classificadas como **Excelentes e Muito Boas** na Análise Comparativa foram **concedidas**



# Quantidade de Pós-docs

	PD	DR defendi- dos	PD/DR defendido
Universidades EUA	45.327	38.423	1,2
USP	900	2200	0,4
Unicamp	300	800	0,4
Unesp	140	600	0,2
UFSCAR	60	180	0,3
UNIFESP	70	235	0,3

# FAPESP: quantidade de Bolsas PD vigentes



# *FAPESP: international agreements for joint research funding*

- Agreements with foreign funding agencies, universities and companies

RCUK (UK)	UE-CNPq (Bioenergy)
KCL; Surrey;Southampton;Nottingham (UK)	CONICET (Ar)
DFG (Ge)	CONICYT (Ch)
CNRS; ANR (Fr)	ISTP (Ca)
INSERM;INRIA;INRA (Fr)	NSF (U.S.)
U. Toronto (Ca)	Microsoft Research; MIT (U.S.)
U. W. Ontario (Ca)	FCT (Portugal)
Hebrew Univ. Jerusalem (Israel)	

- 242 joint proposals supported, 2005-2010
  - France 85; U.S 52; Germany 39; U.K. 20 Argentina 20; Canada 12; Portugal 8

# Co-autoria internacional: 1998-2008

## Royal Society, March 2011

PART 2

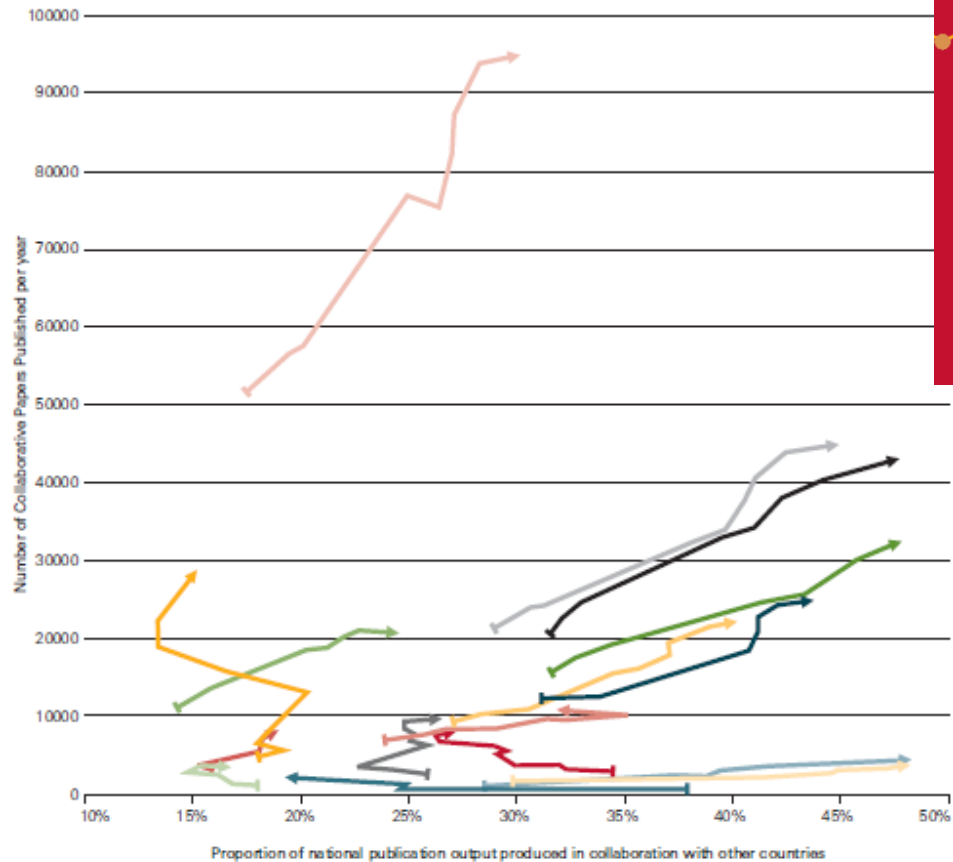
International  
collaboration

Figure 2.2. Growth in international collaboration for selected countries and the proportion of national output that this represents 1996–2008.<sup>167</sup>

**Key**

1996 figures are shown with a dash, and 2008 figures with an arrow, indicating progression over time.

- Brazil
- Canada
- China
- France
- Germany
- India
- Israel
- Italy
- Japan
- South Korea
- Russia
- Singapore
- South Africa
- Turkey
- United Kingdom
- United States



# FAPESP is actively seeking foreign scientists

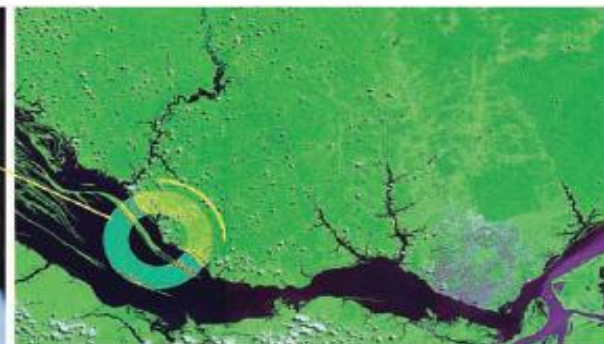
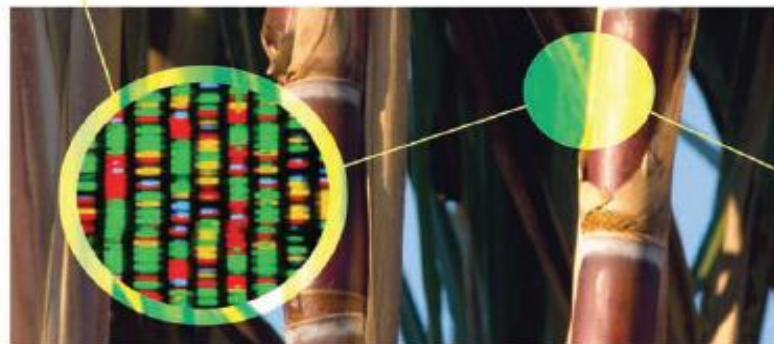
## Young Investigators Awards in São Paulo, Brazil



FAPESP, the São Paulo Research Foundation, is one of the main research funding agencies in Brazil. With a 2010 budget of US\$ 450 million, it supports more than 11,000 scholarships and 8,000 research awards. FAPESP's Young Investigators Awards envisage creating new research groups led by highly promising early-career scientists in any field of knowledge and from any country. Selected candidates receive competitive fellowships and

sizable research funds. Candidates are encouraged to develop their projects with higher education and research institutions from the State of São Paulo, Brazil. Highlighted research areas are: biodiversity, bioenergy, climate change, neurosciences, cancer, urban studies, materials science, optics and photonics, urban studies and violence. Proposals in other fields will be considered and all will be selected through a peer-reviewing process.

For guidance and further information: [yi@fapesp.br](mailto:yi@fapesp.br)  
Additional information: <http://www.fapesp.br/en/materia/4479>



NW2010FSA

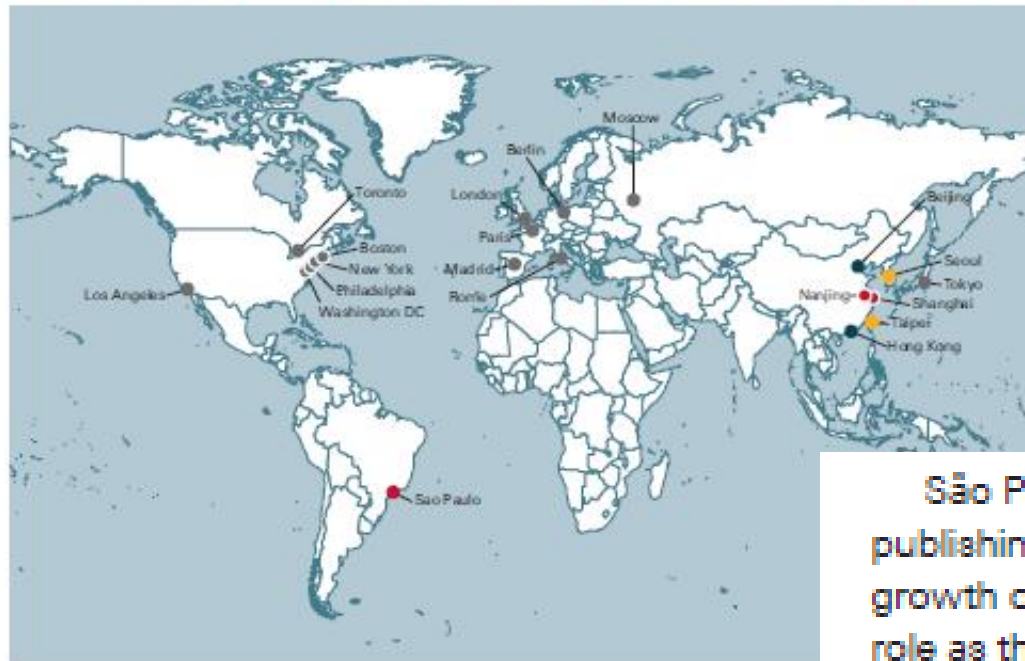
| NATUREJOBS | 20 JANUARY 2011

# Co-autoria internacional: 1998-2008

## Royal Society, March 2011

PART 1  
 Scientific landscape  
 in 2011

Figure 1.4. Top 20 publishing cities 2004–2008, and their growth since 1996–2000.<sup>126</sup>



**Key** City with highest publication output in the period 2004–2008; growth is since period 1996–2000.

- Decreased or stayed constant
- Increased 5–10 places
- Increased 10–20 places
- Increased 20+ places

Knowledge, networks and nations  
 Global scientific collaboration in the 21st century

EXCELLENCE  
 IN SCIENCE

THE ROYAL SOCIETY

São Paulo's rise of 21 places in the list of top publishing cities in the last decade reflects the rapid growth of Brazilian scientific activity, and the city's role as the capital of the state with the strongest scientific tradition. The State of São Paulo's 1947 constitution includes an article which ensures that 1% of all state revenue goes towards research. According to Carlos Henrique de Brito Cruz, the

# Colaboração Internacional: países

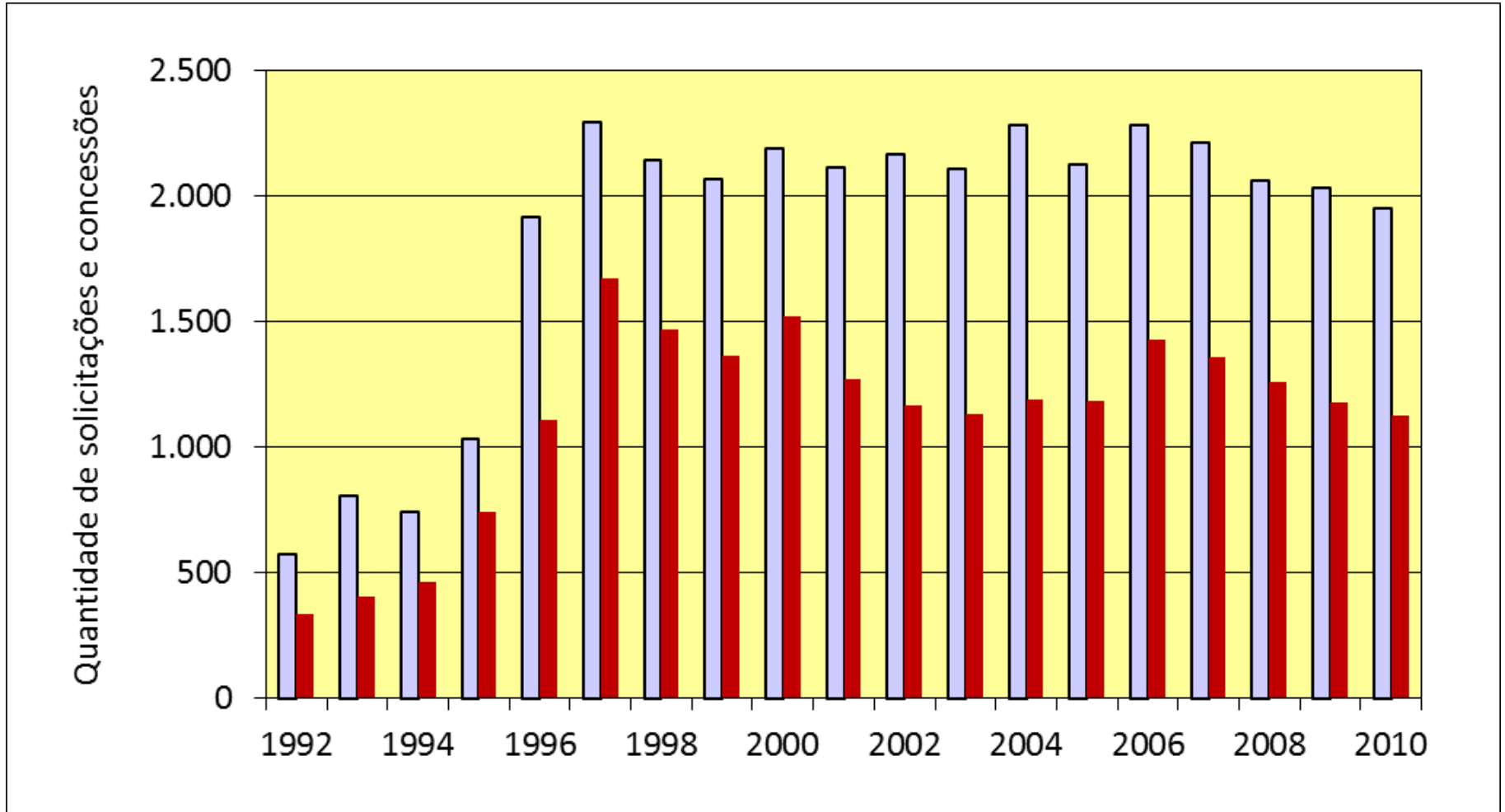
PAÍS	Qtd	Valor (R\$)
ALEMANHA	39	1.511.205
ARGENTINA	20	0
CANADÁ	12	1.121.656
ESTADOS UNIDOS	106	3.879.470
FRANÇA	85	3.226.023
PORTUGAL	8	30.480
REINO UNIDO	20	123.657
FRANÇA PORTUGAL	1	60.697
ALEMANHA ESTADOS UNIDOS	1	67.300
FRANÇA E PERU	1	22.656
FRANÇA E CHILE	1	22.656
FRANÇA, ARGENTINA E CHILE	1	22.656
FRANÇA E URUGUAI	1	22.656
<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>10.111.111</b>

---

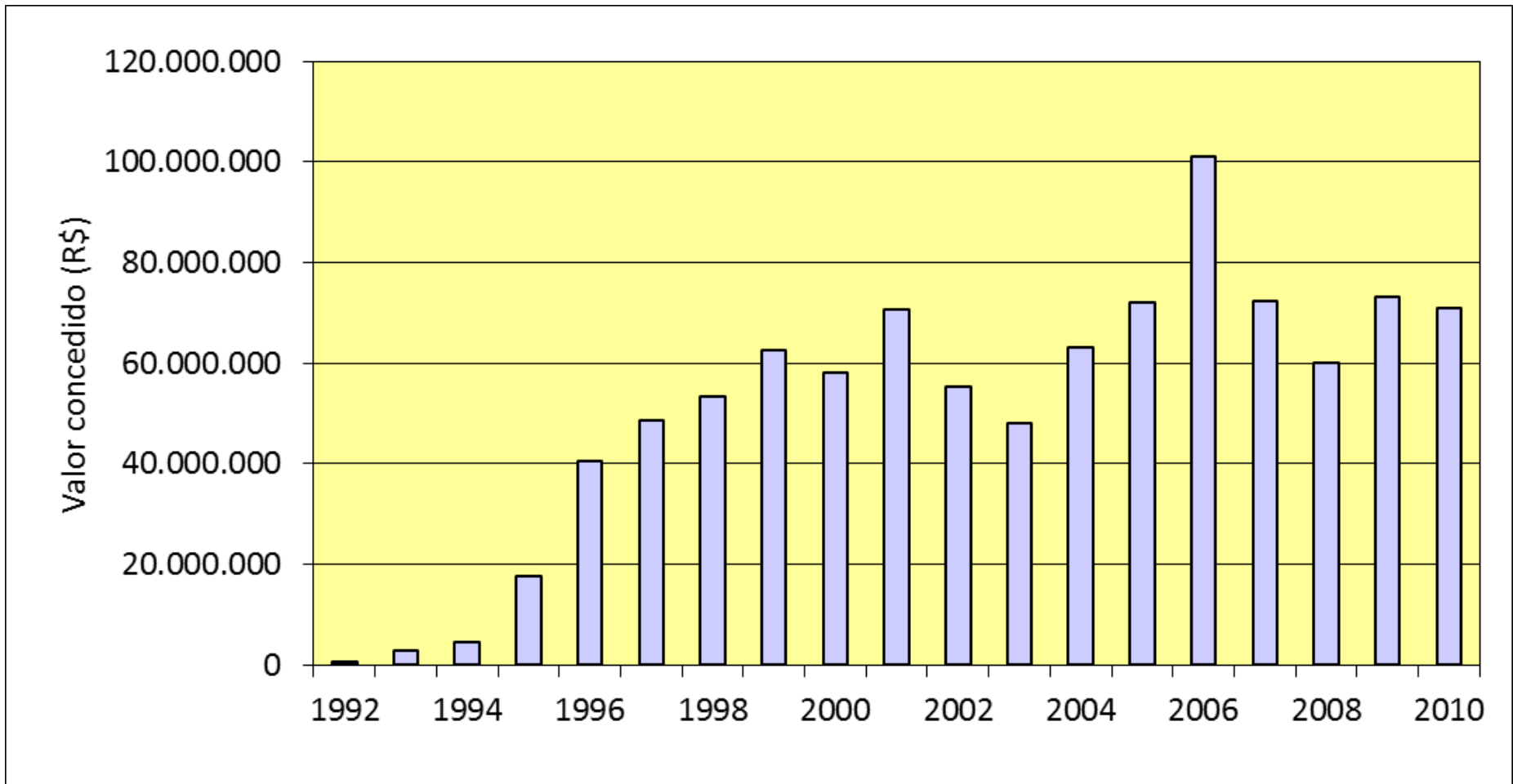
# ***AS ENGENHARIAS NA FAPESP***



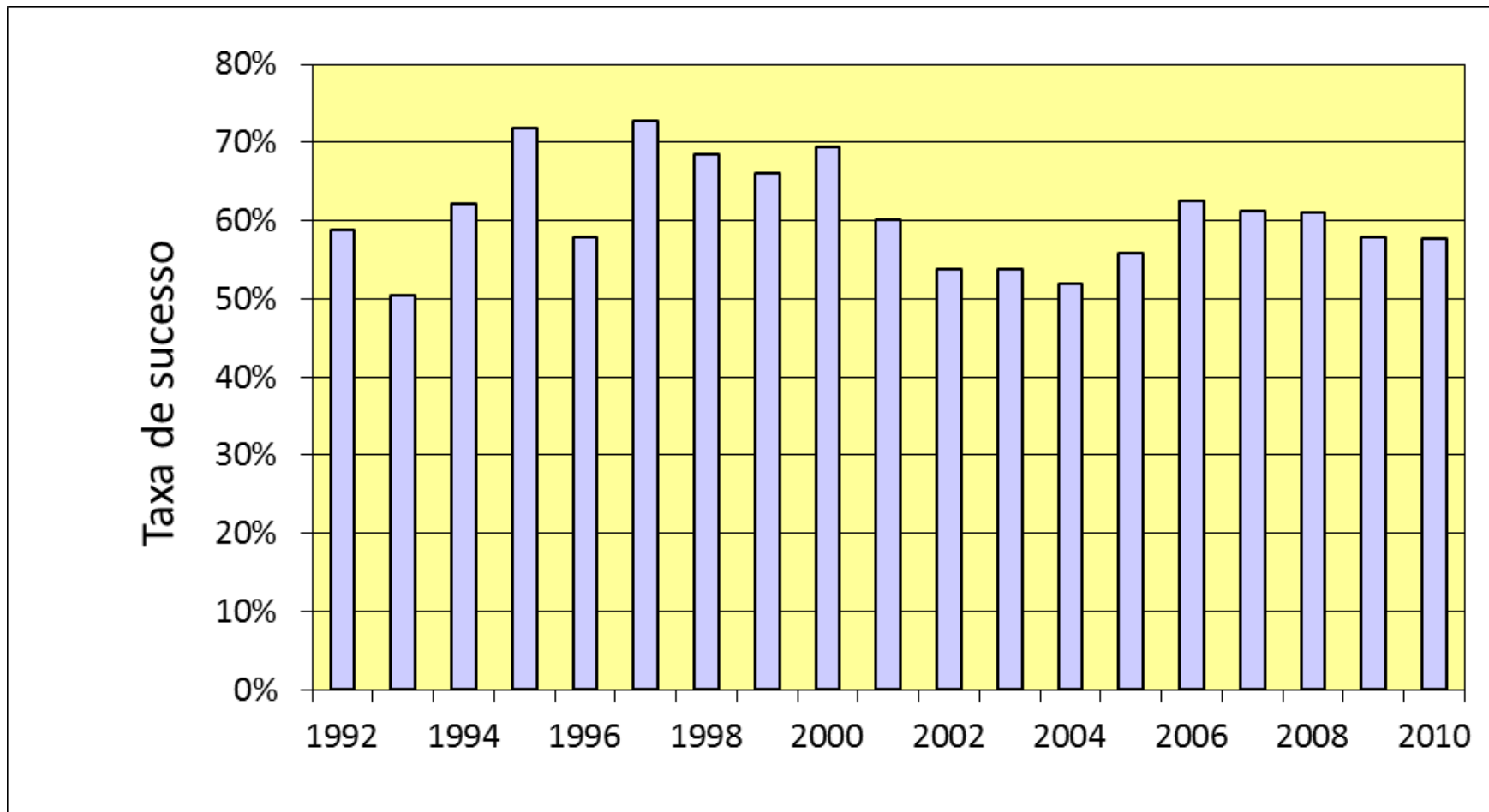
# Engenharias: quantidade de solicitações iniciais à FAPESP



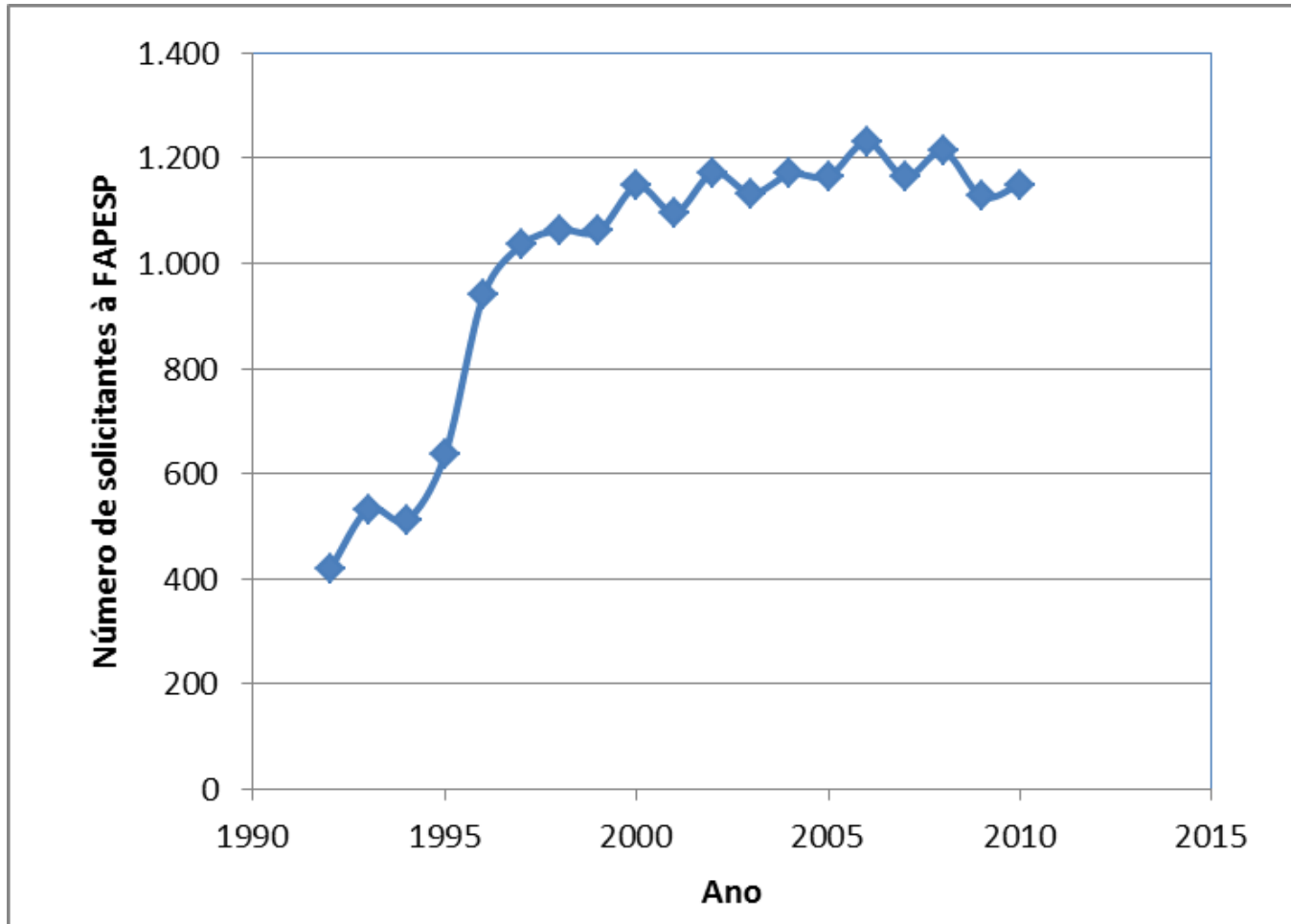
# Engenharias: valor concedido anualmente, FAPESP



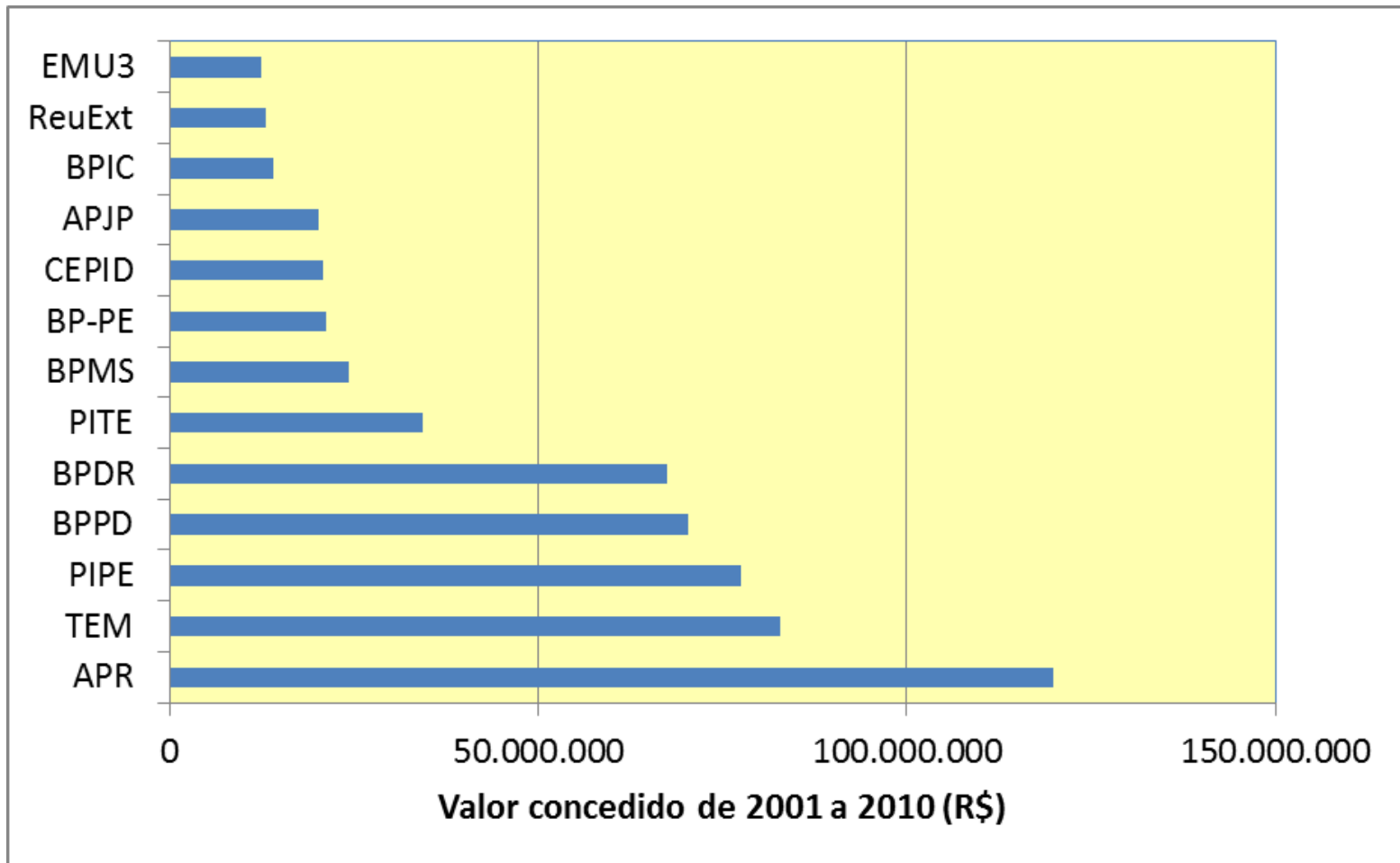
# Engenharias: taxa de sucesso na FAPESP



# Engenharias: número de pesquisadores com solicitações à FAPESP



# Engenharias: principais modalidades



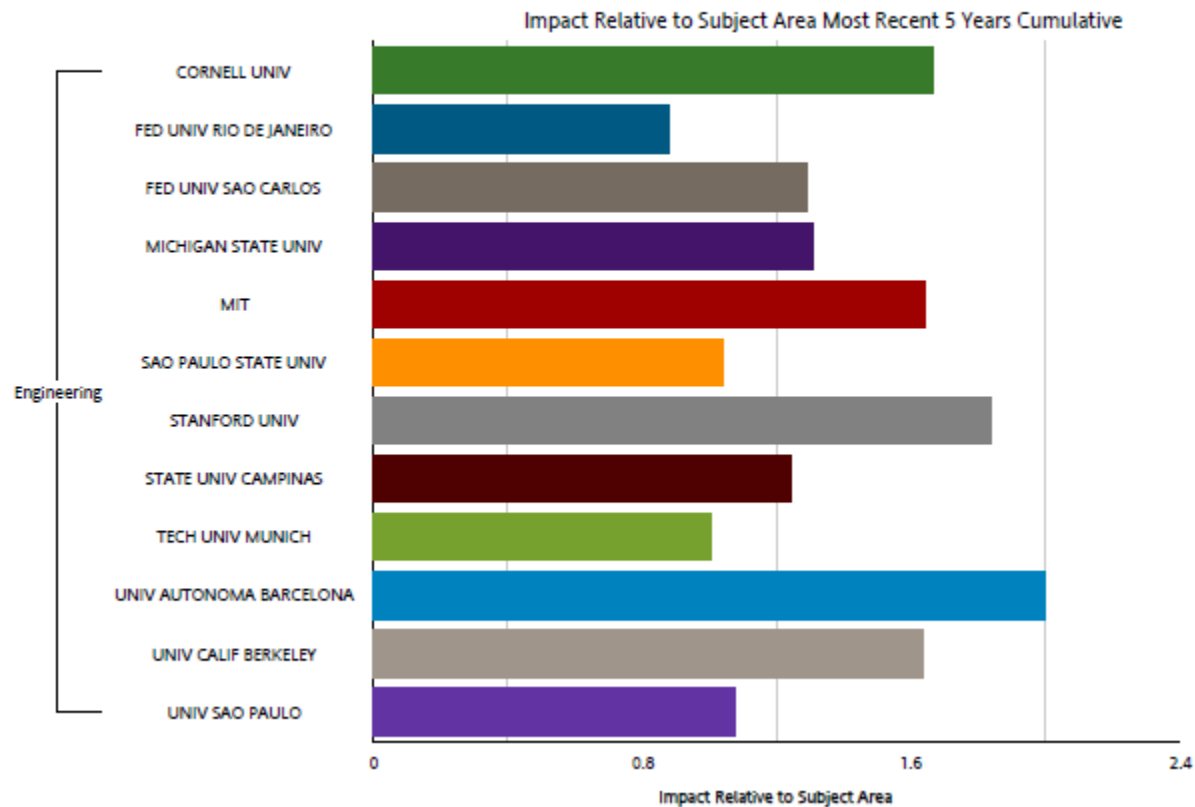
---

# ***ENGENHARIAS: COMPARAÇÕES INTERNACIONAIS***

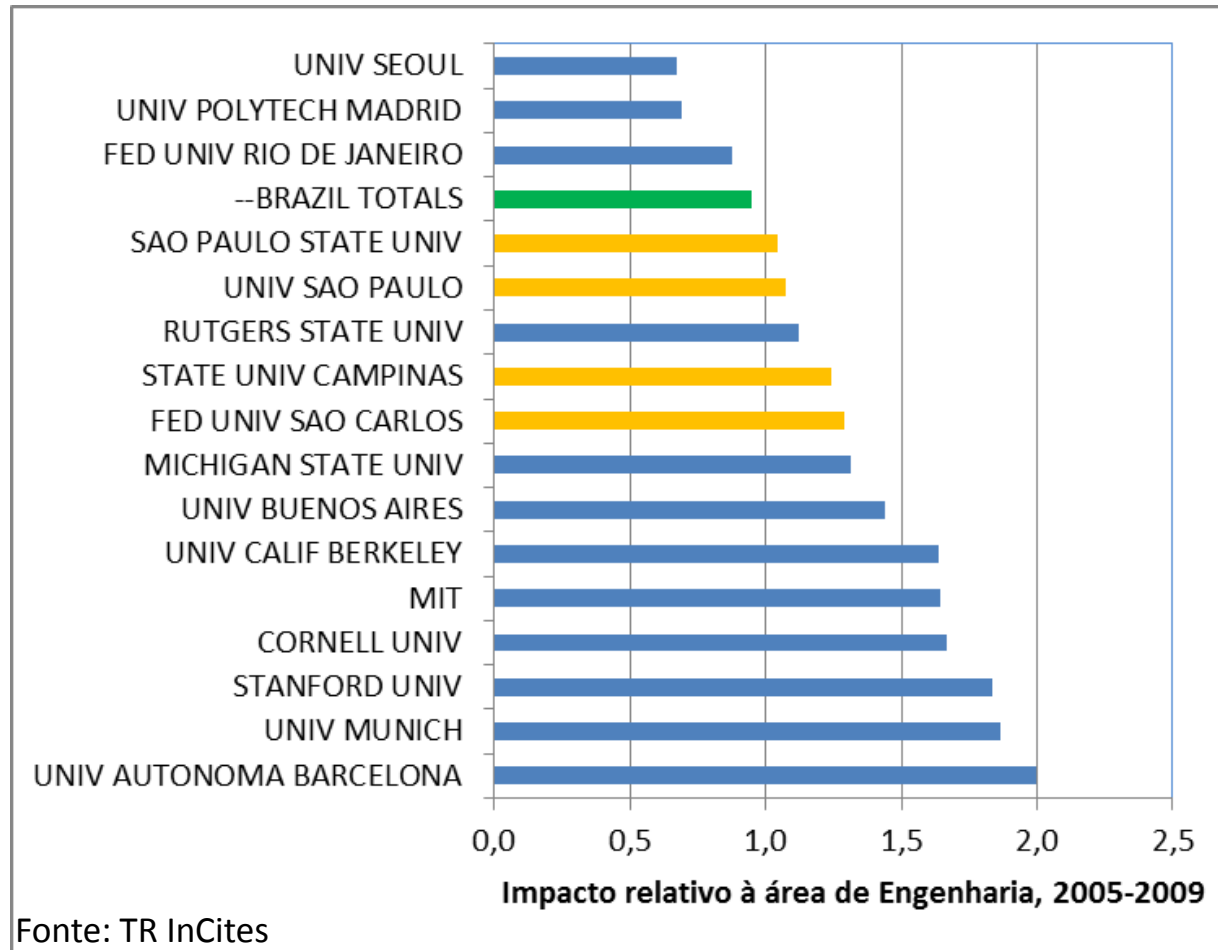
# Engenharias: Impacto dos artigos

InCites™

COMPARE FIELDS IN INSTITUTIONS MOST RECENT 5 YEARS CUMULATIVE

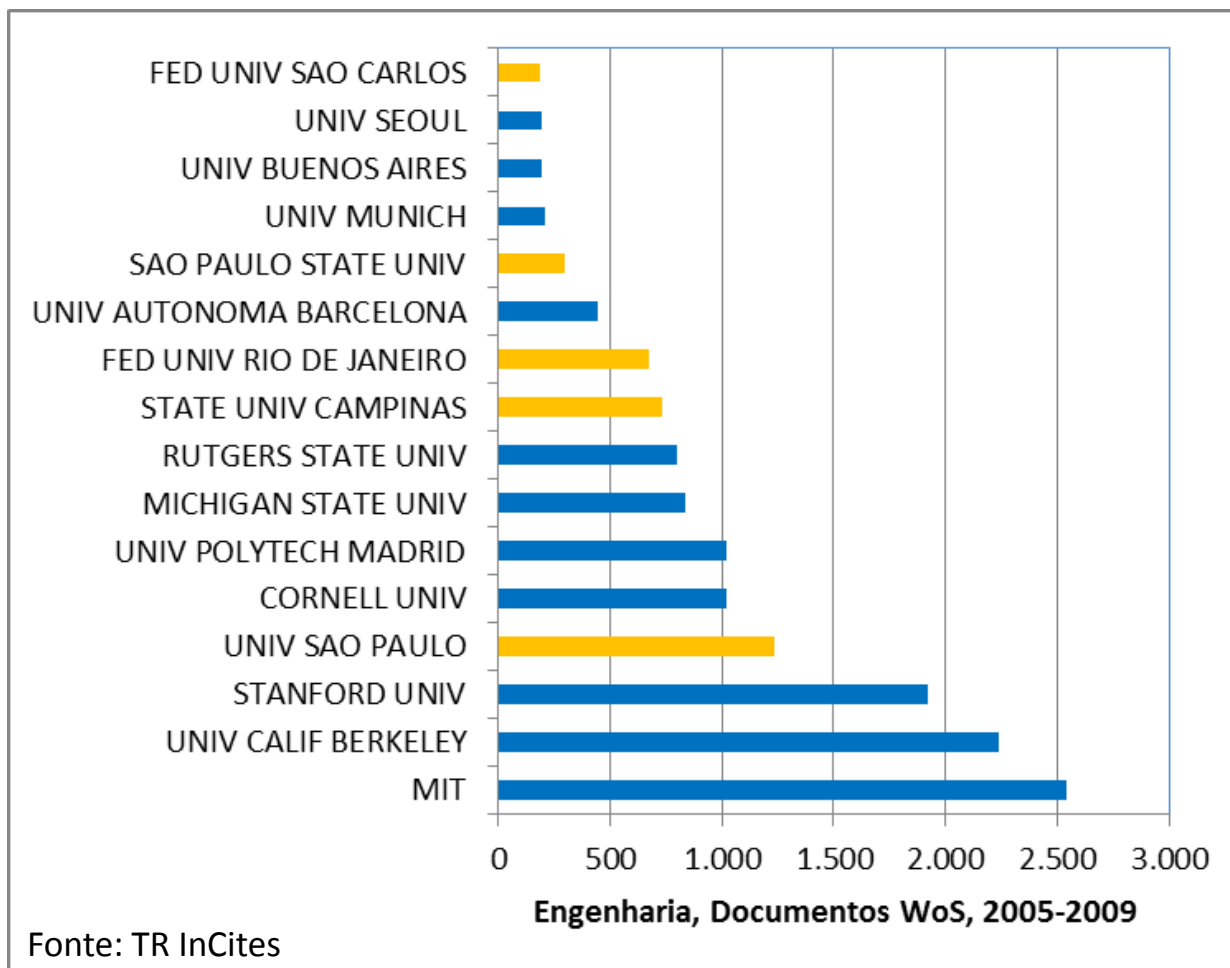


# Engenharias: impacto relativo à área

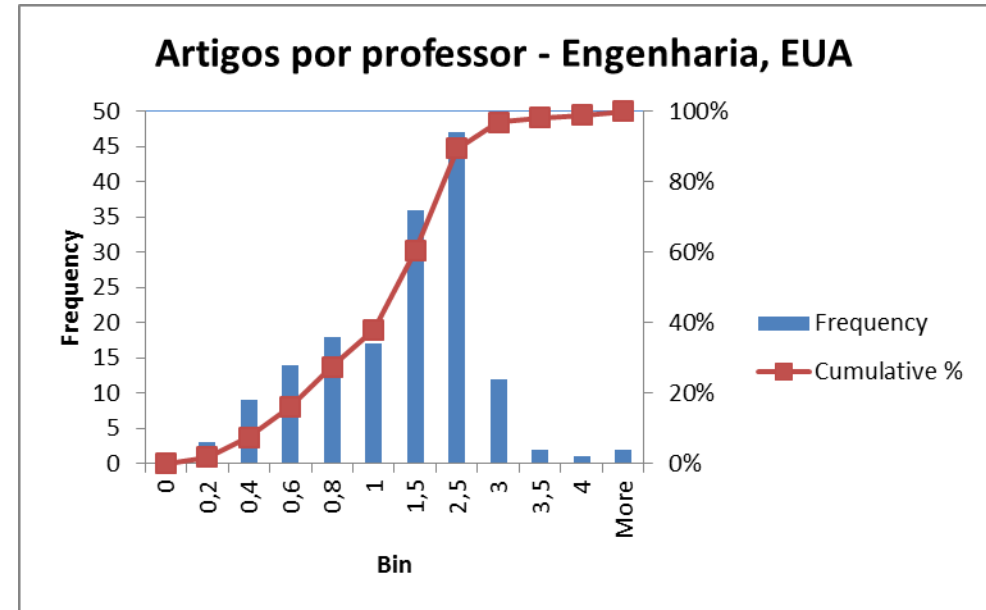
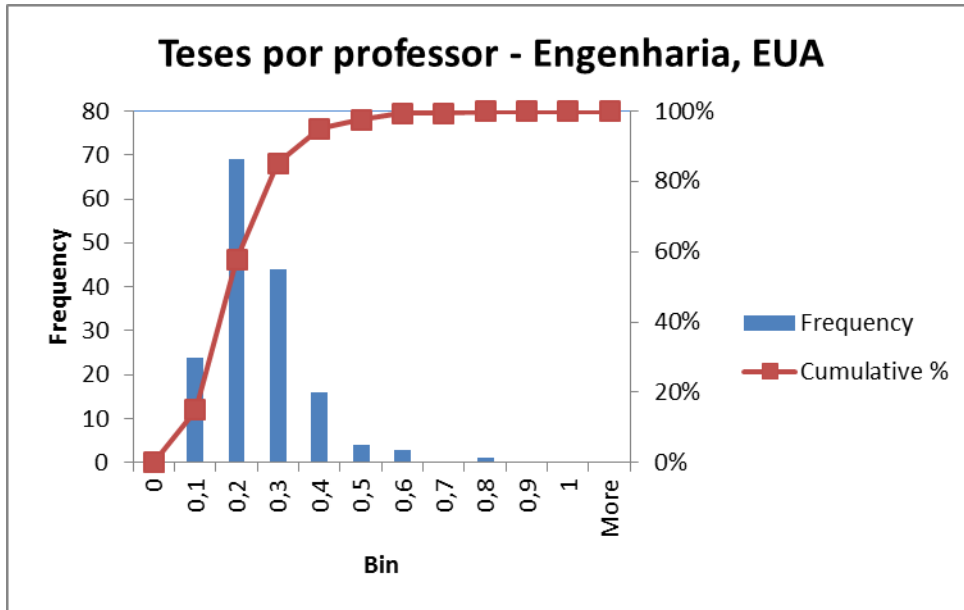




# Engenharias: documentos Web of Science



# Engenharias: pós-graduação EUA

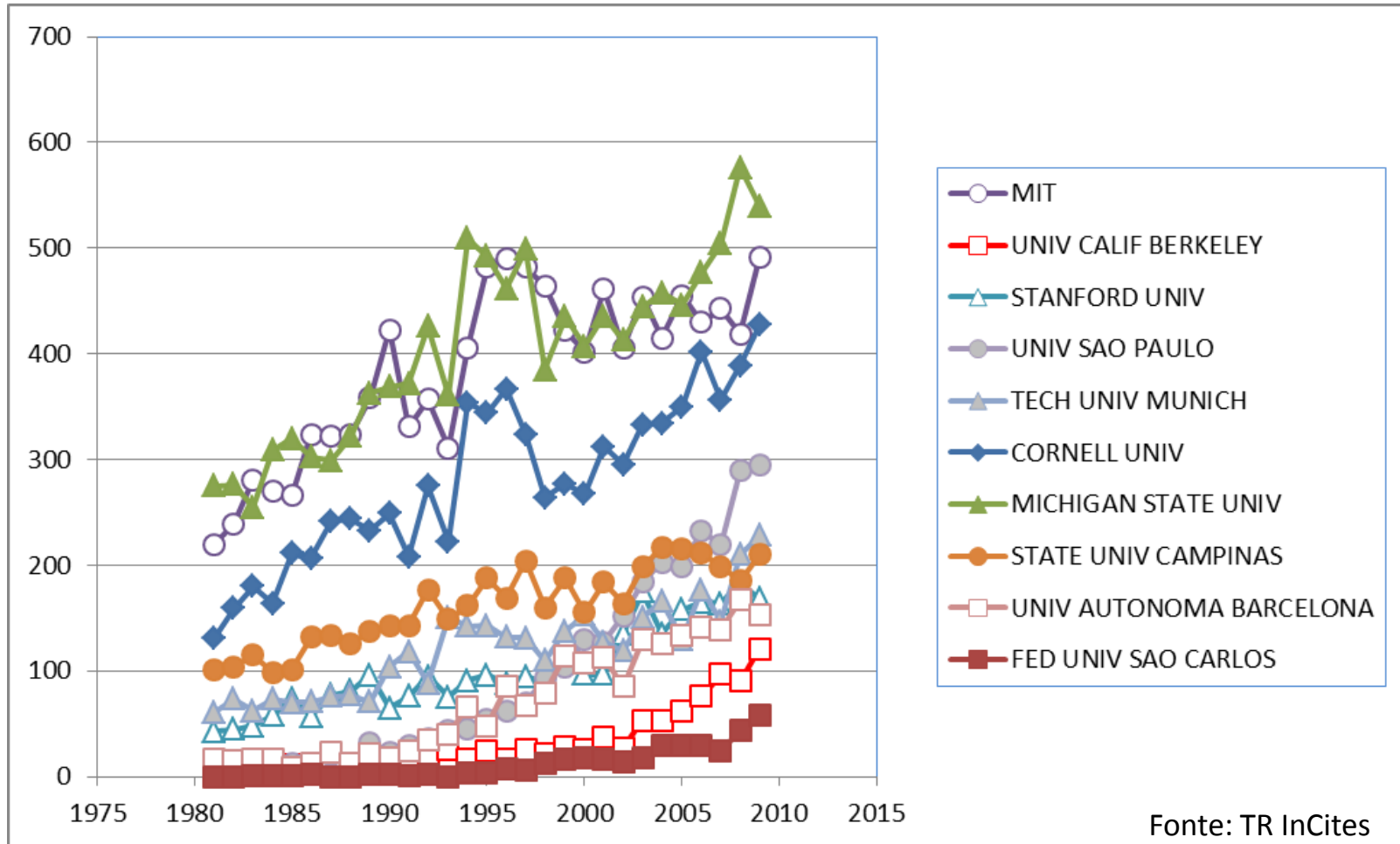


- Teses por professor

- Poli – 0,32
- EESC – 0,42
- Unicamp – 0,48

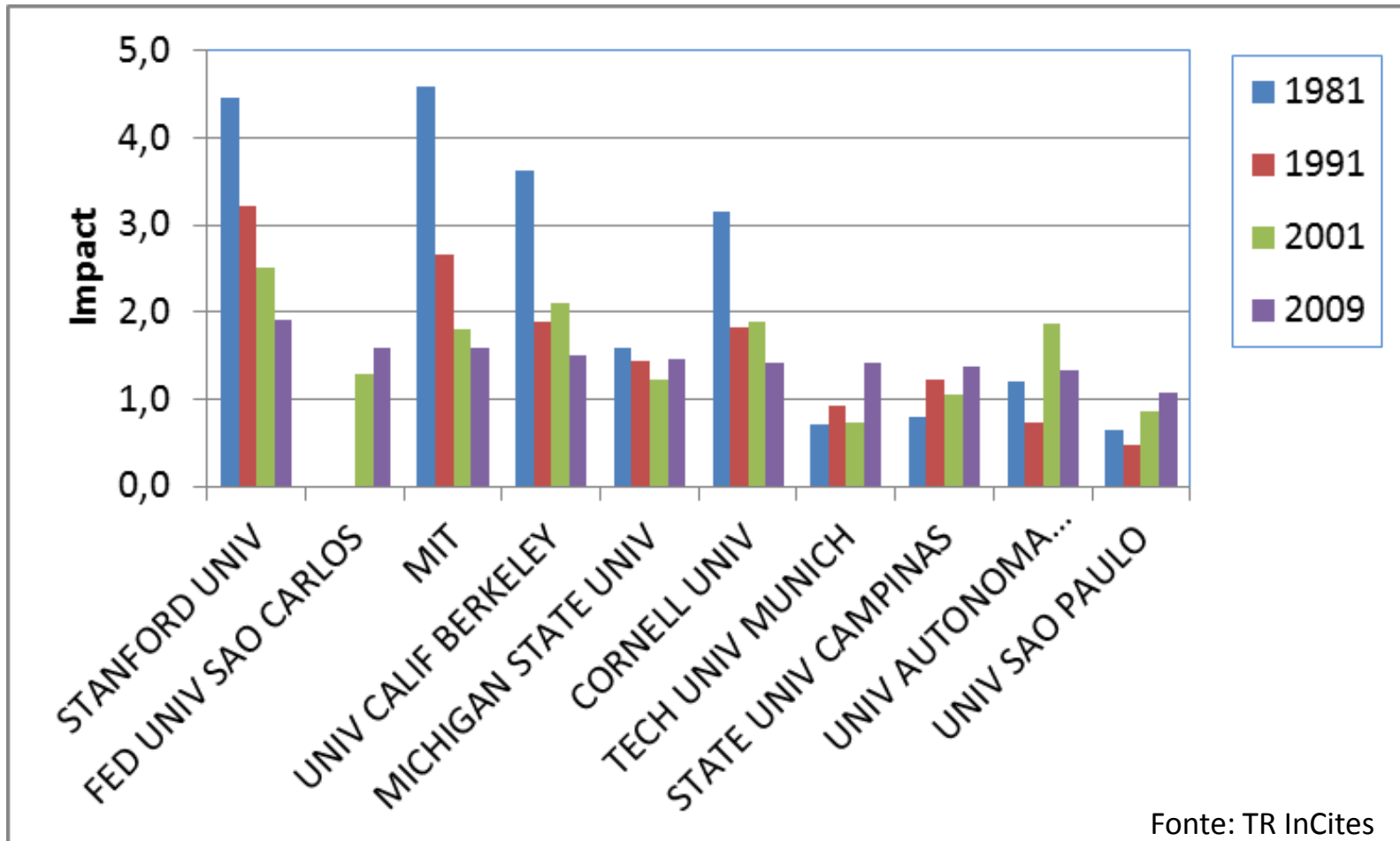
- Artigos por professor

- Poli – 0,42
- EESC – 0,43
- Unicamp – 0,50

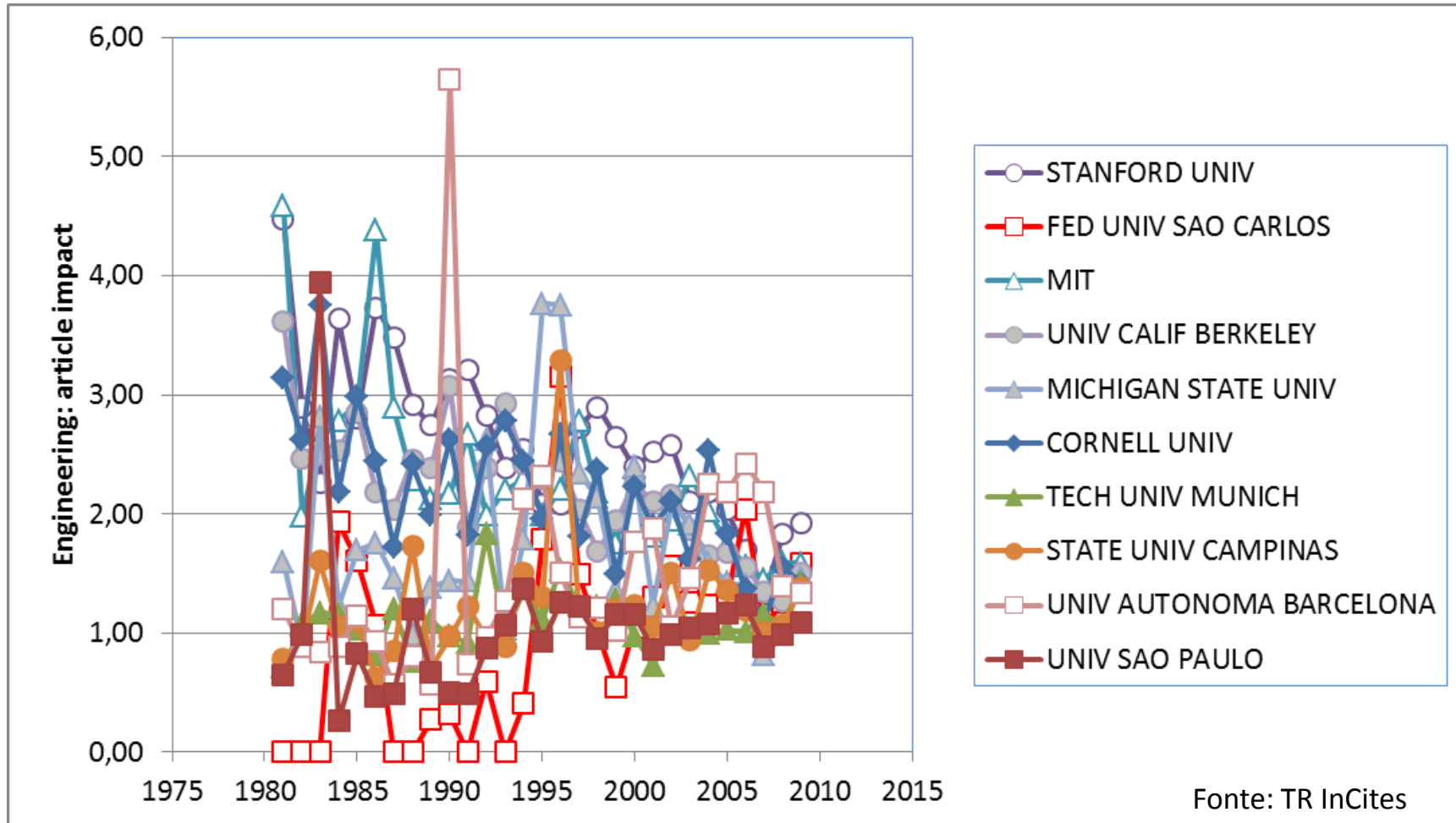


# Engenharia

## Impacto dos artigos



# Engenharia: impacto dos artigos



Fonte: TR InCites

# Conclusão

- FAPESP aplicou de 2001 a 2010 R\$ 687 milhões em pesquisa em Engenharias em SP
  - Em 2010: R\$ 71 milhões
- Taxa de sucesso de solicitações de bolsas de 42% (MS) a 70% (IC)
  - Limite: número de propostas avaliadas como Excelentes e Muito Boas
- Engenharias em SP
  - Teses DR por professor (0,4-0,5): competitivas com EUA
  - Artigos por professor (0,3-0,5): bem abaixo do valor dos EUA
  - Impacto dos artigos (1,1-1,6): competitivo com EUA



# *Apoio à Infraestrutura de Pesquisa em São Paulo*

- Apoio à Infraestrutura de Pesquisa
  - Reserva Técnica Institucional
    - IB USP: R\$ 3 milhões em 2010-2011
  - Rede ANSP
  - FAPLivros
  - Centros Depositários e Coleções Biológicas
  - Equipamentos Multiusuários
- De 2005 a 2010: dispêndios de R\$ 283 milhões
- Concessões em 2010: R\$ 316 milhões



# Centros Depositários e Coleções, EMU e FAPLivros

- Concessões em 2010

Subprograma	Valor
FAPLivros (175 projetos; 211 mil livros)	29 milhões
<u>Centros Depositários</u> (Museus, Arquivos, Bio; 39 projetos)	24 milhões
<u>Equipamentos Multiusuários (118 projetos)</u>	183 milhões

- EIVIU

- Laboratórios Multiusuários Centralizados (Facilities)
- Entrevistas com Pesq. Responsáveis e Dirigentes para garantir pessoal e infraestrutura de apoio

# *Centros Depositários, Acervos e Coleções Biológicas*

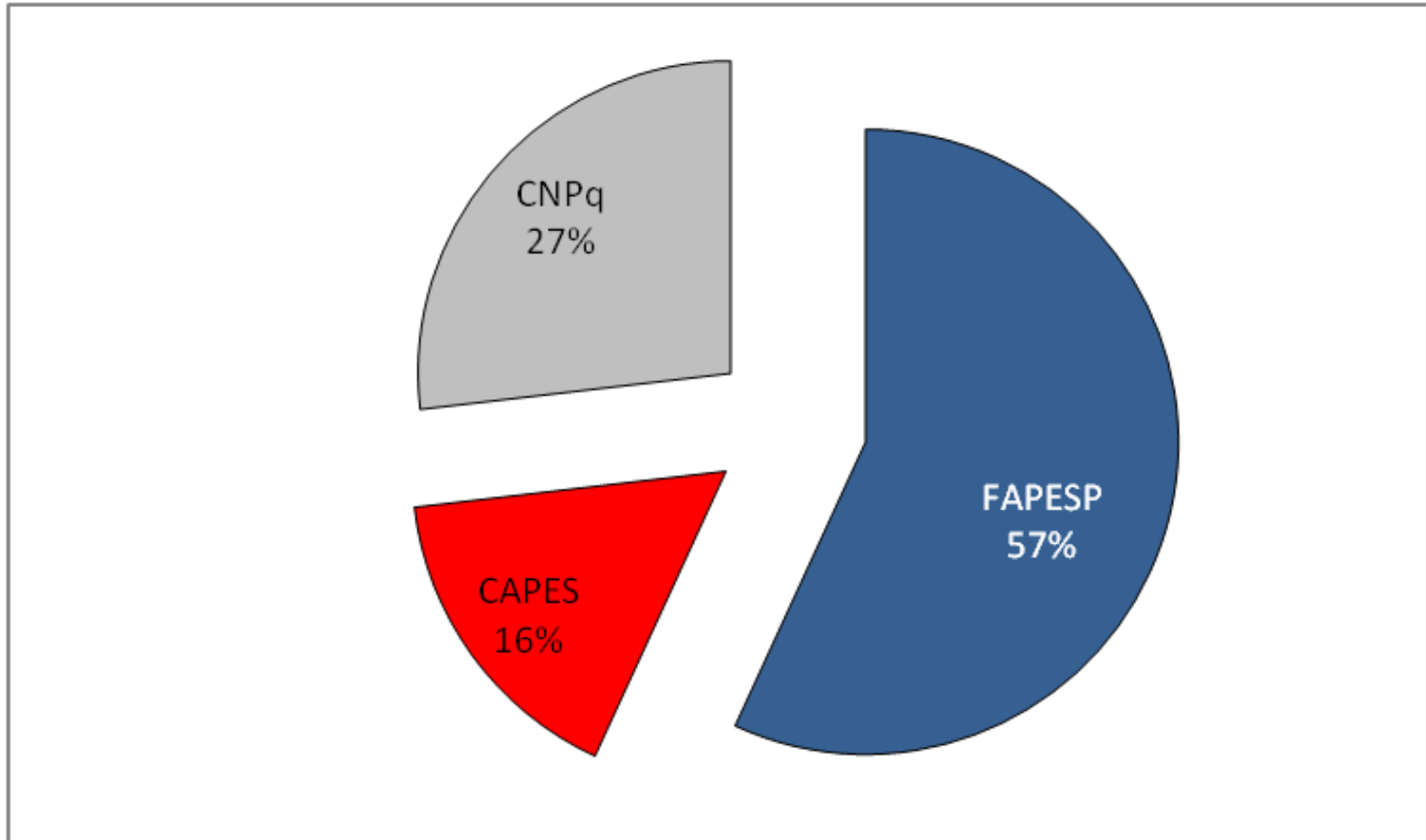
- Museu de Zoologia da USP
- Coleções de obras raras USP, Unicamp e Unesp
- Museu Paulista, USP
- Arquivo do Estado de São Paulo
- Herbário do Estado
- .....
- Mais outros 34 projetos

Return

# *Centros de Pesquisa Inovação e Difusão, CEPID; 2011*

- Chamada de Propostas lançada em 23/05/2011
  - **Datas limite**
    - FASE 1, Pré-propostas: até 15/08/2011
    - FASE 2, Propostas completas (para os selecionados na FASE 1): 30/12/2011
- Propostas de pesquisa ousadas, complexas, alto impacto mundial e regional, equipes competitivas internacionalmente (e internacionais)
- Recursos
  - **R\$ 495 milhões para 11 anos (estima-se 15 CEPIDs)**

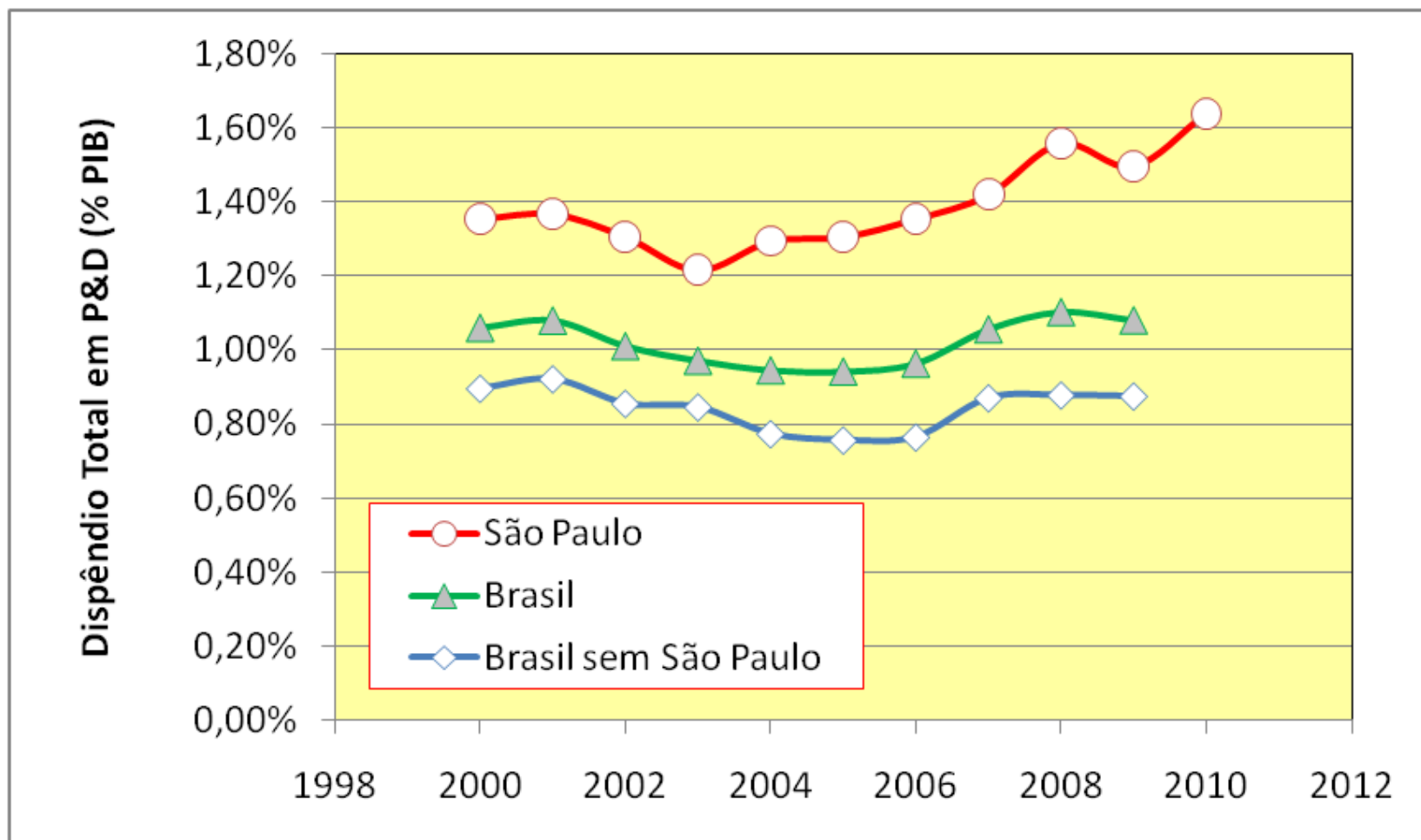
# *Financiamento à Pesquisa na USP, 2010*



---

# ***A PESQUISA EM SÃO PAULO***

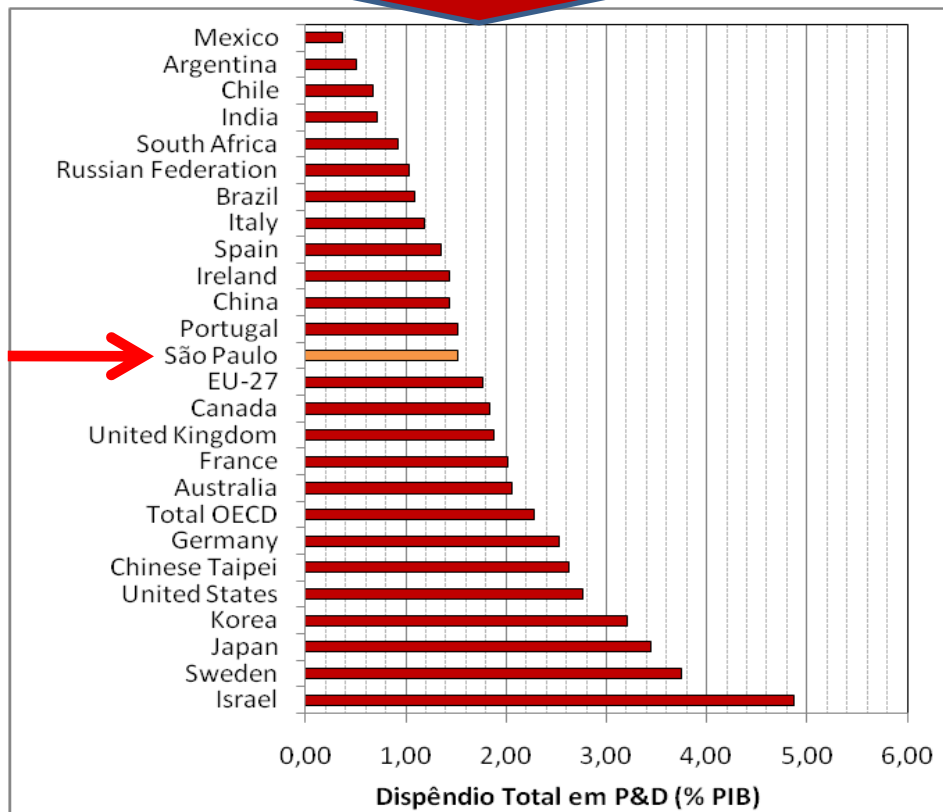
# Dispêndio em P&D: 1,64% do PIB em São Paulo em 2010



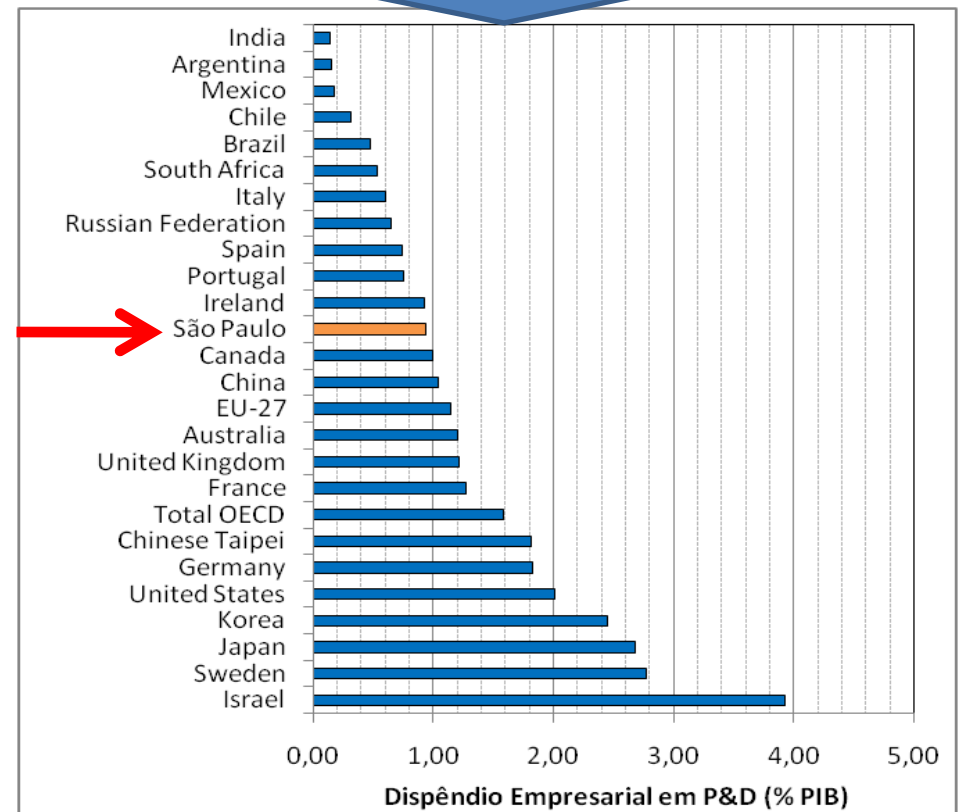
# SP, Dispêndio em P&D

## Comparação internacional

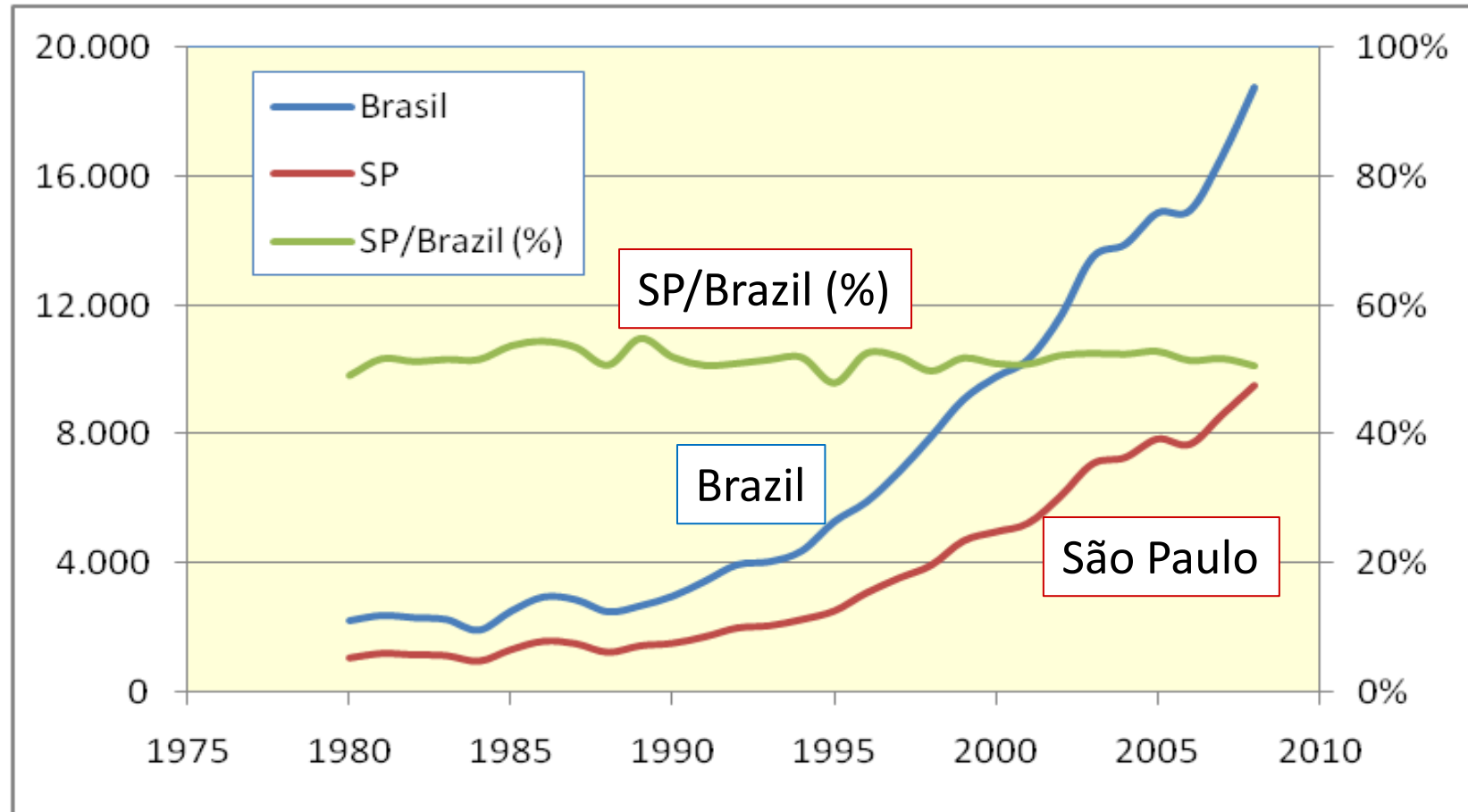
**Total**



**Empresas**



# Brazil: produção científica crescente





# Doutorados por instituição

## Brasil e EUA

Brasil	EUA	Doutorados	Num Prof.	DR/Prof.
<b>USP</b>		<b>2.244</b>	<b>5.434</b>	<b>0,41</b>
<b>Unicamp</b>		<b>871</b>	<b>1.743</b>	<b>0,50</b>
	U. CA, Berkeley	856	2.028	0,42
	U. TX Austin	821	2.500	0,33
<b>Unesp</b>		<b>805</b>	<b>3.554</b>	<b>0,23</b>
	U. WI Madison	740	2.033	0,36
	U. IL Urbana-Champaign	735	3.081	0,24
	U. CA, Los Angeles	724	4.016	0,18
	OH State U. main campus	719	5.272	0,14
	U. MI Ann Arbor	716	n.d.	n.d.
	U. MN Twin Cities	690	4.088	0,17
	U Florida	674	n.d.	n.d.
	PA State U. main campus	658	4.049	0,16
	Stanford U.	638	1.878	0,34
	U. Maryland	614	n.d.	n.d.
	MIT	599	1.725	0,35
	Purdue U. main campus	597	1.918	0,31
	Texas A&M U.	594	n.d.	n.d.

13 July 2004  
International weekly journal of science  
**nature**  
www.nature.com

**Citrus pathogen sequenced**

Isotopic geology  
Strange sulphates  
AIDS: Molecular response to critics  
Molecular logic  
Chemistry meets topology

Volume 64  
Number 4  
Pages 1209-1560  
February 15, 2004

**NITRIC OXIDE**  
Biology and Chemistry  
Official Journal of the NITRIC OXIDE Society

ABINOS Plus RT  
Induce Apoptosis In  
Tumor Cells In Vivo

**Cancer Research**

Volume 23, Number 4  
June 2006  
23(6) 1053-1402 (2006)  
ISSN 0724-8741

**PHARMACEUTICAL RESEARCH**  
An Official Journal of the American Association of Pharmaceutical Scientists

aaps

*Journal of the*  
**American College of Cardiology**

September 3, 2003  
Volume 42  
Number 5

Heart Failure: Exercise Training  
Heart Failure: Substrate Pathways

**Zeitschrift für Kristallographie**  
**NEW CRYSTAL STRUCTURES** NCS

JACC online  
and much more  
cardiovascular.com

www.acorg  
Elsevier

PHY  
REV  
LET

**NANOTECHNOLOGY**  
VOLUME 15 NUMBER 4 APRIL 2004

**Analyst**

**Invertebrate Systematics**

Ambient Mass Spectrometry

Volume 137 Number 10 October 2010

**Science**

**Analyst**  
Interdisciplinary detection science

Volume 135 | Number 10 | October 2010 | Pages 2453-2544

Structure of 1,2-bis(4-fluoro-2-methylphenoxy)ethane dihydrochloride (H<sub>2</sub>F<sub>2</sub>)

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

**METEORIT & PLANETARY SCIENCE**

Volume 43 Number 4

Editor: A. J. Timothy, Jr.

Associate Editors:  
Julian Brackley, Donald Brownlee, Marc Caffee, Nancy Chabot, Paul Floss, Clark Alexander, Christine Flynn, Ian Francis, Michael Gaudry, Clayton Kopp, Walter Latham, Christian Koeberl, Randy Kravitz, Ian Kerridge

Volume 43 Number 4  
July 2010

**Journal of Nanoscience and Nanotechnology**

February 2005  
Volume 9 Number 2

Interspecies Fear Signals  
Review  
Myosin VI Struts Its Stuff

Editor-in-Chief: Hari Singh Nalwa, USA

Separation Process for Single-Wall Carbon Nanotubes  
Full-color EL Device from Nanocrystalline Silicon  
Room Temperature Single Electron Transistors  
MOS Capacitors Fabricated by Nano-assembly  
Rod-shaped C<sub>60</sub> Polymers

ASP

**CrystEngComm**

Volume 10 Number 10 October 2010

Au

**PHYSICAL REVIEW LETTERS**

Articles published week ending  
7 FEBRUARY 2003  
Volume 90, Number 5

**ZEITSCHRIFT FÜR KRISTALLOGRAPHIE**

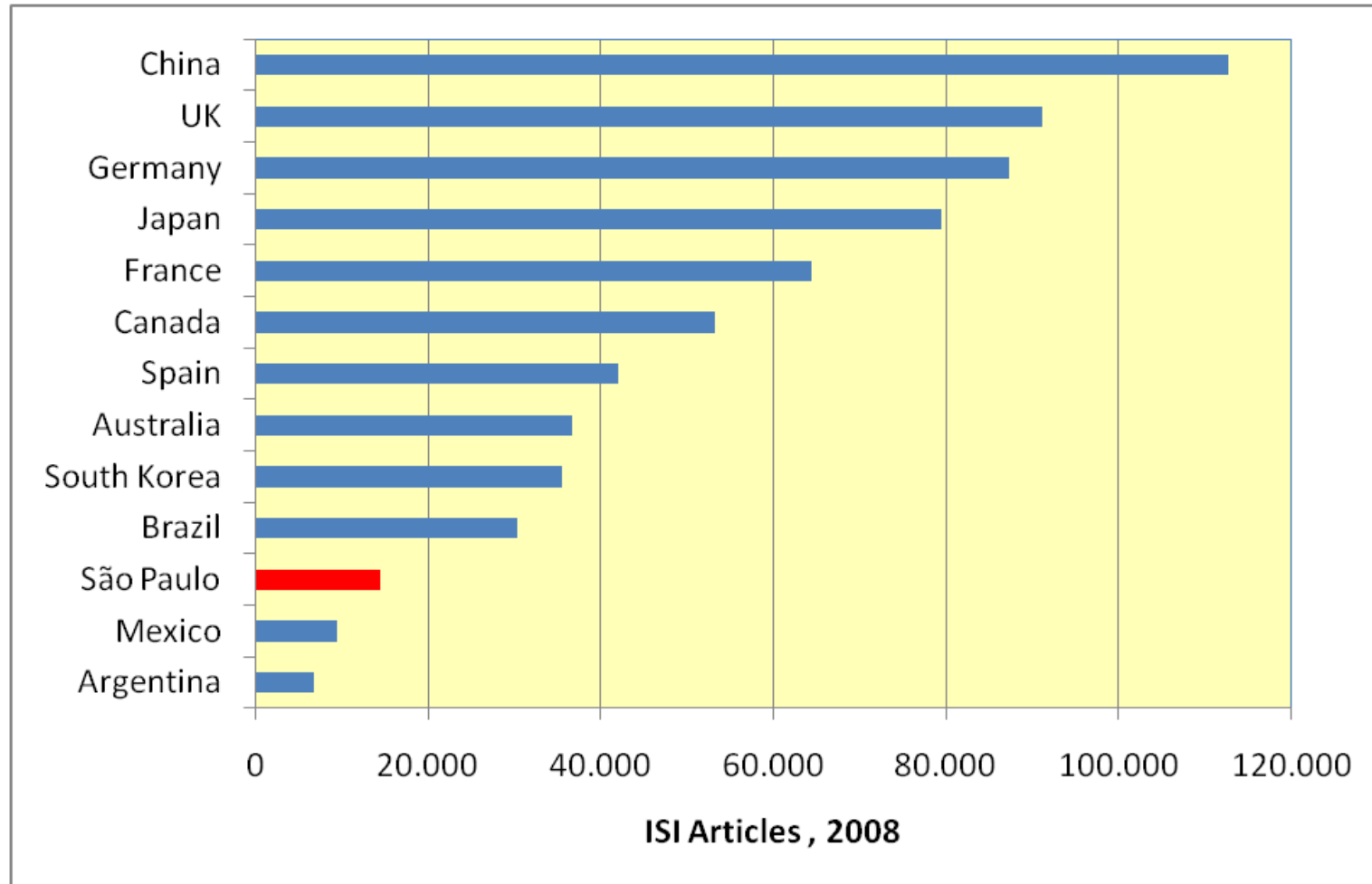
Volume 223 7/2008

Crystals and molecular structures of three 2-substituted 4-methylbenzoic acid derivatives as studied by X-ray crystallography and by PM6 calculations

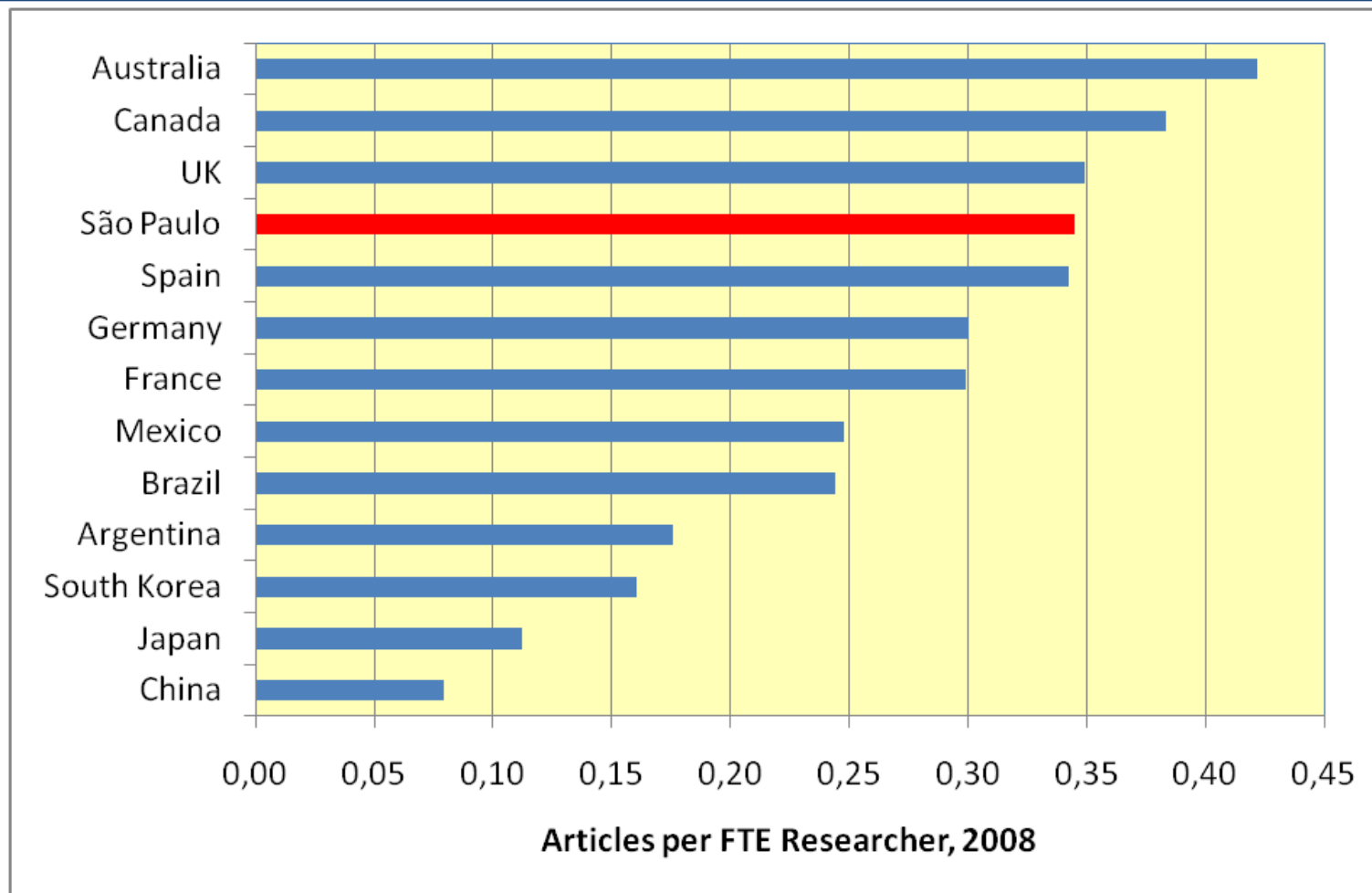
Editor: O. D. Novak, Alameda March, Illinois, USA; O. Brito & J. L. L. Lima, Brazil

Published by The American Physical Society

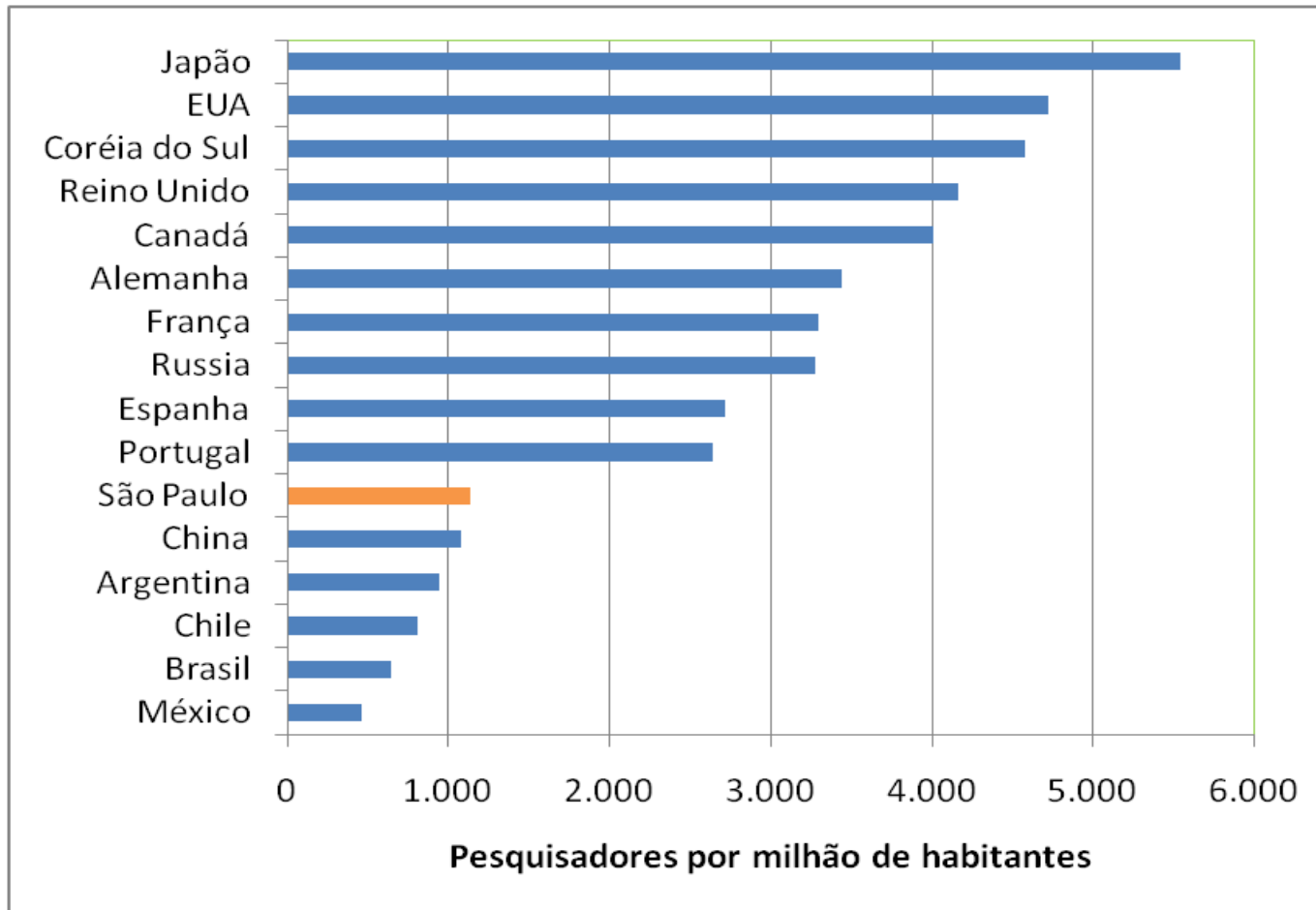
# *SP: 2ª maior produção científica na A.Latina (2008)*



# Artigos ISI por cientista, 2008

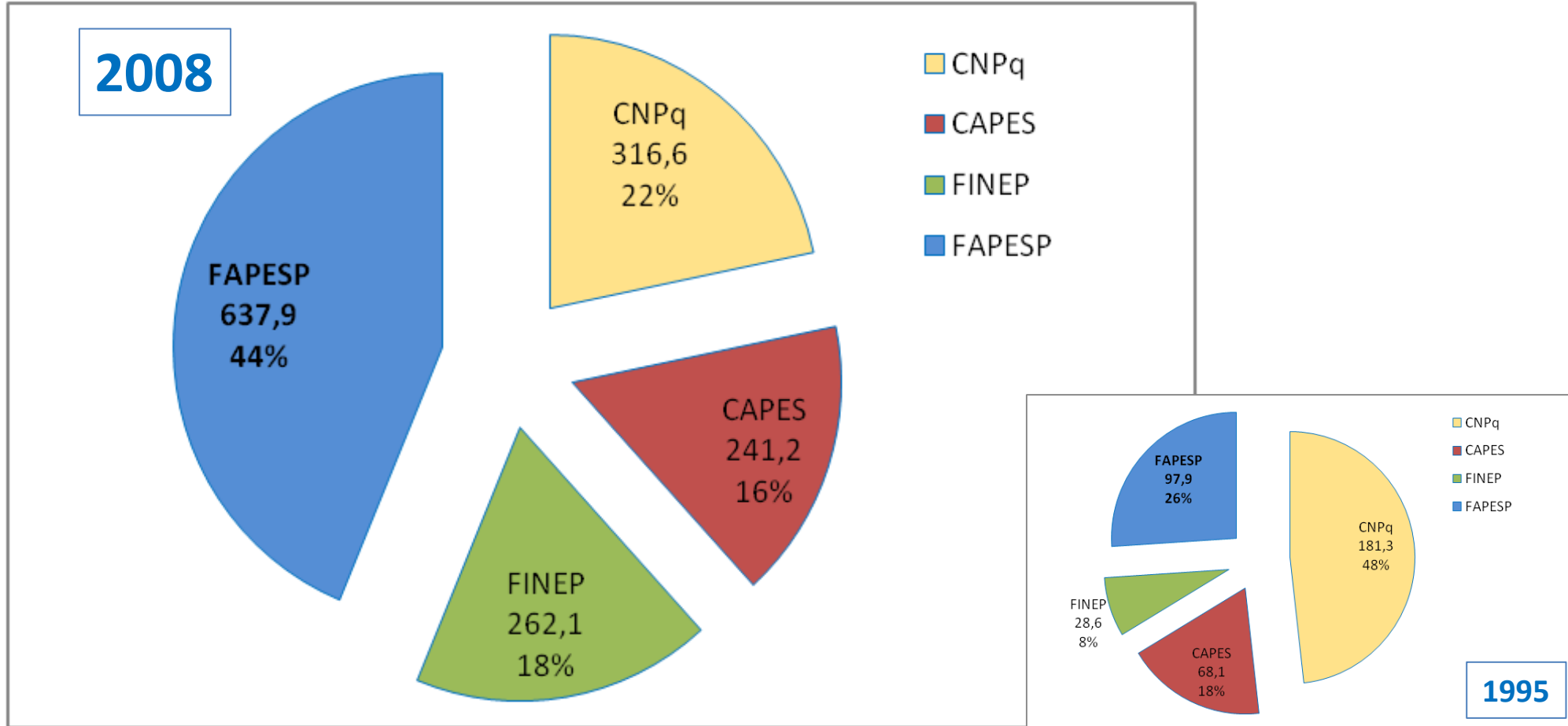


# *Pesquisadores por milhão de habitantes*

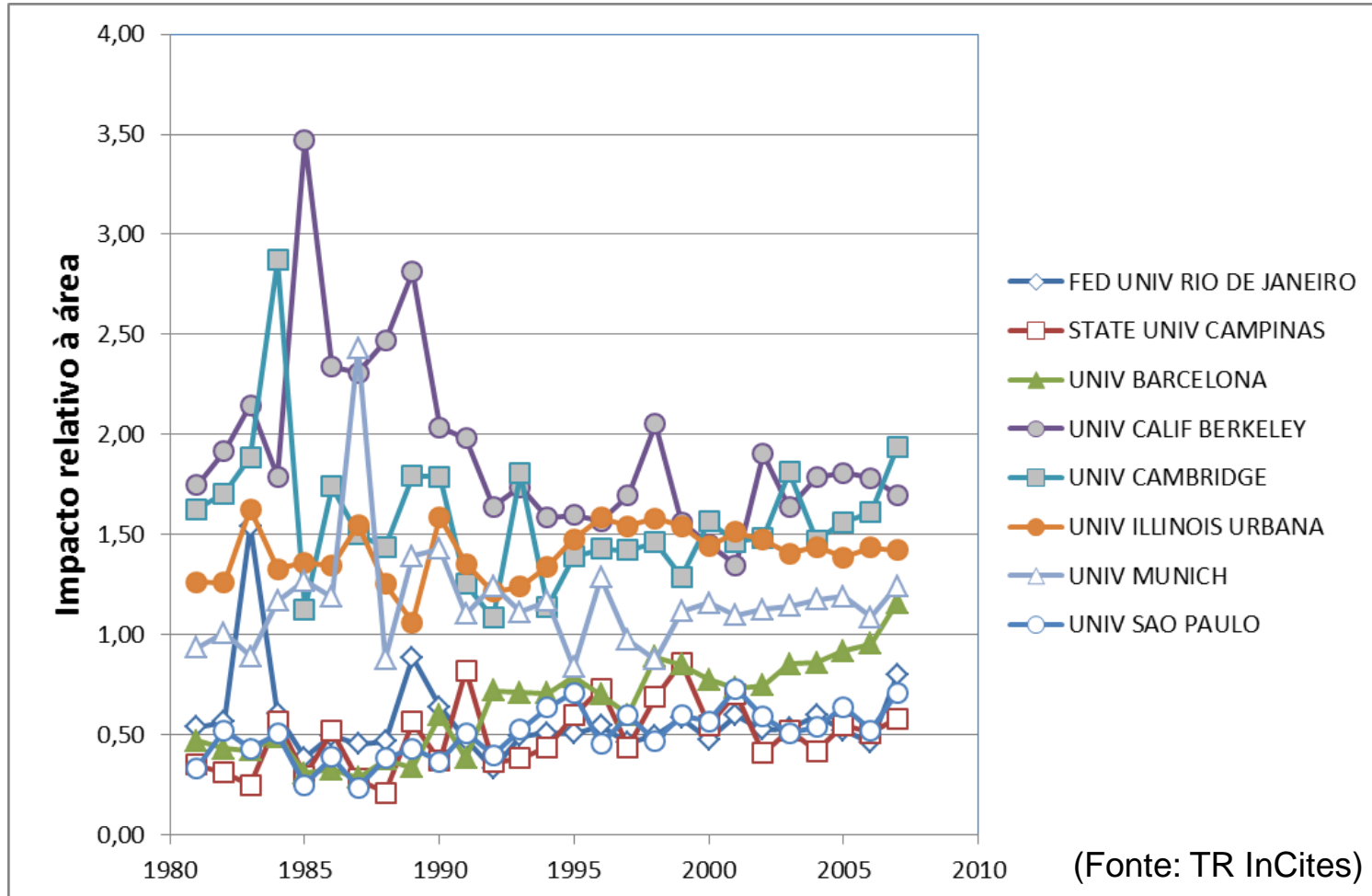




# Agências de fomento à pesquisa em SP



# Busca de maior impacto: Biology and Biochemistry



# Desafios para a Pesquisa Acadêmica em SP

- Apoio institucional aos pesquisadores
  - Administrativo
  - Gestão de grandes projetos
- Mais cooperação internacional
  - Projetos em cooperação
  - Vinda de estudantes, pos-docs e visitantes
    - Websites bilíngues e estudantes com domínio do inglês
  - Estágio no exterior para estudantes
- Mais recursos federais
- Aumento no número de pesquisadores
  - Pesq. por milhão de habitantes:
    - Br 660; SP 1.033; Es 2.700; Cor 4.600



# FAPESP: pesquisa para o desenvolvimento de SP e do Brasil

The screenshot displays the FAPESP Virtual Library (BV) website. The browser address bar shows <http://www.bv.fapesp.br/pt/>. The page features a navigation menu with tabs for SAGe, Agilis, Agência, Revista, Biblioteca Virtual, Indicadores, and Oportunidades. The main header includes the FAPESP logo, the text 'bv-cdi fapesp', 'Biblioteca Virtual', and 'Centro de Documentação e Informação da FAPESP'. Below the header, there is a search bar with a 'Pesquisar' button and radio buttons for 'Metapesquisa', 'Todas as referências', and 'Google'. A 'Pesquisa avançada' link is also present. The page is divided into three main columns:

- Fontes de informação:** Search bar and options.
- Programas FAPESP:** A list of supported research programs including BIOEN, BIOTA, CAPACITAÇÃO TÉCNICA, CEPID, CINAPCE, CONSITEC, ENSINO PÚBLICO, EQUIPAMENTOS MULTIUSUÁRIOS, ESPCA, GENOMA, INCTs, JORNALISMO CIENTÍFICO, JOVENS PESQUISADORES, MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS, PAPI/Nuplitec, PAPPE-PIPE III, and PESQUISA PARA O SUS.
- Área do usuário:** Options to create an email alert, send scientific production supported by FAPESP, and a Twitter link.

On the right side, there is a box titled 'BV/FAPESP em números' with the following statistics:

Category	Count
Auxílios à pesquisa	26.733
Bolsas no país	75.484
Bolsas no exterior	3.642
Publicações FAPESP	93
Matérias de divulgação científica	1.399



# Sumário

- História e Programas
- Análise e seleção de propostas
- Recursos da FAPESP
- Alguns programas
  - Bolsas
  - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica
  - Pesquisa em Pequenas Empresas
  - Infraestrutura de Pesquisa
  - Cooperação Internacional
- A USP na FAPESP
- Pesquisa em SP

- 1947: Constituição Paulista, Art. 123
  - "O amparo à pesquisa científica será propiciado pelo Estado, por intermédio de uma fundação organizada em moldes a serem estabelecidos por lei". Determinava ainda: "Anualmente, o Estado atribuirá a essa fundação, como renda especial de sua privativa administração, a quantia não inferior a meio por cento de sua receita ordinária".
- 1960: Lei autoriza o Poder Executivo a instituir a FAPESP
- 1962: Decreto 40.132 institui a FAPESP
- 1989: Constituição Estadual
  - Artigo 271 - O Estado destinará o mínimo de um por cento de sua receita tributária à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, como renda de sua privativa administração, para aplicação em desenvolvimento científico e tecnológico.

# Fapesp: apoio à pesquisa

## Progr. Tradicionais

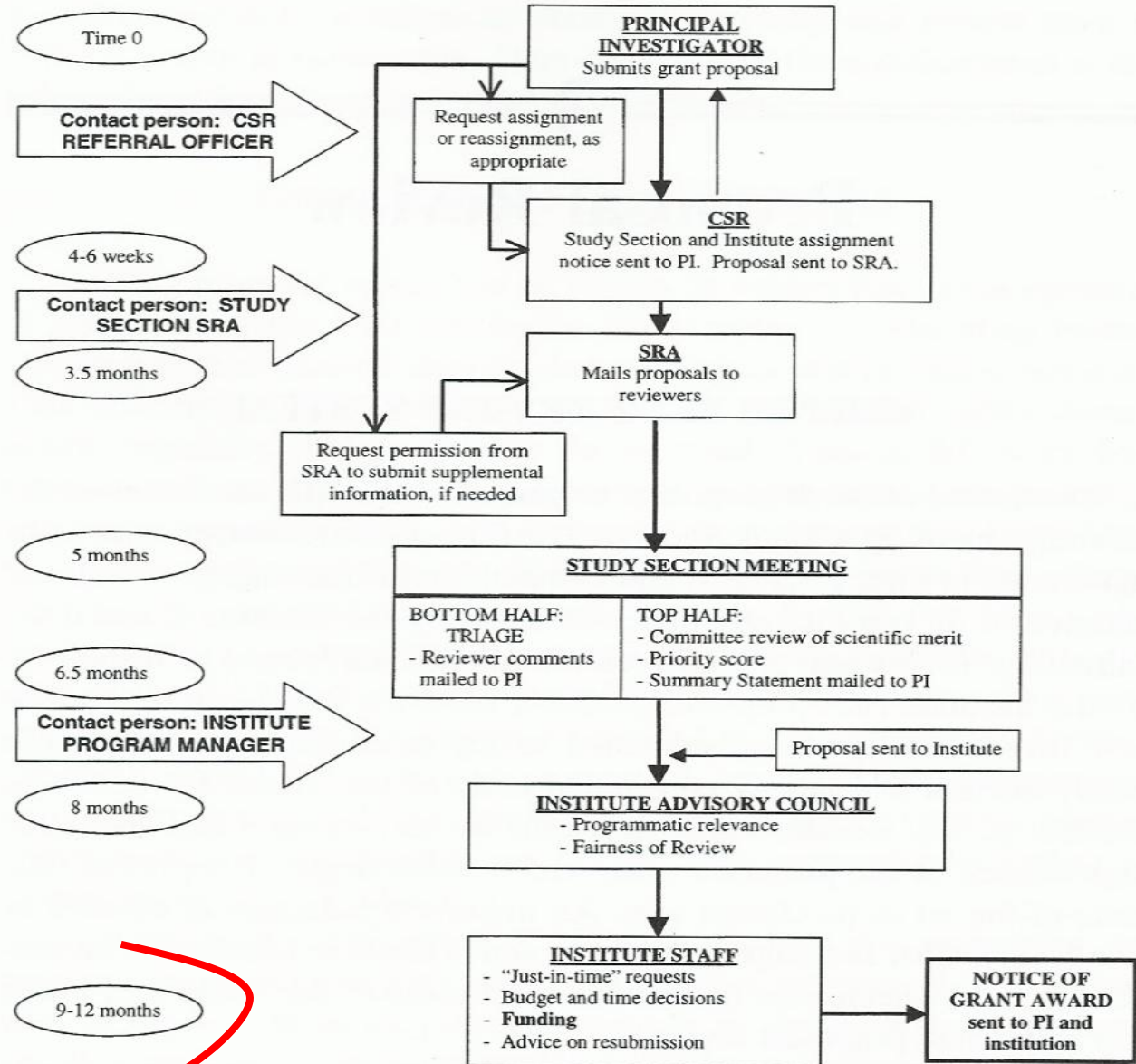
- Bolsas (país e fora)
  - IC (no país)
  - Mestr. e Doutorado
  - Pós-Doutorado
- Auxílio à Pesquisa
  - capital & custeio
  - pesquisador visitante
  - org. de eventos
  - publicações

## Programas

- Infraestrutura
- Jovens Pesquisadores
- Pesquisa Apl. ao Ensino Público
- Parceria p. Desenv. Tecnológico
- Pequena Empresa - PIPE
- Genoma: Xylella, Câncer, Cana
- Políticas Públicas
- Centros Pesq, Inov. Difusão
- Capacitação Técnica
- Biota
- FAP Livros
- Pró-Ciência



9 a 12 meses  
para um R01



# NSF: proposal dwell time

NSB-10-27

Report to the National Science Board  
on the  
National Science Foundation's  
Merit Review Process  
Fiscal Year 2009



May 2010

**Figure 7**  
**Proposal Dwell Time**  
**Percentage of Proposals Processed Within 6 Months**

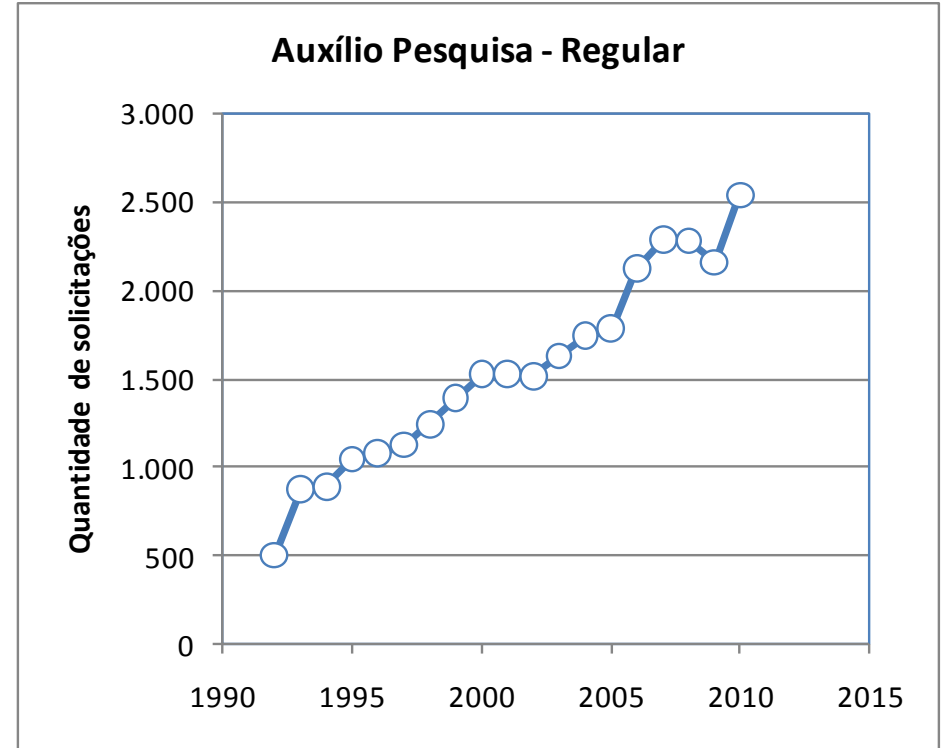
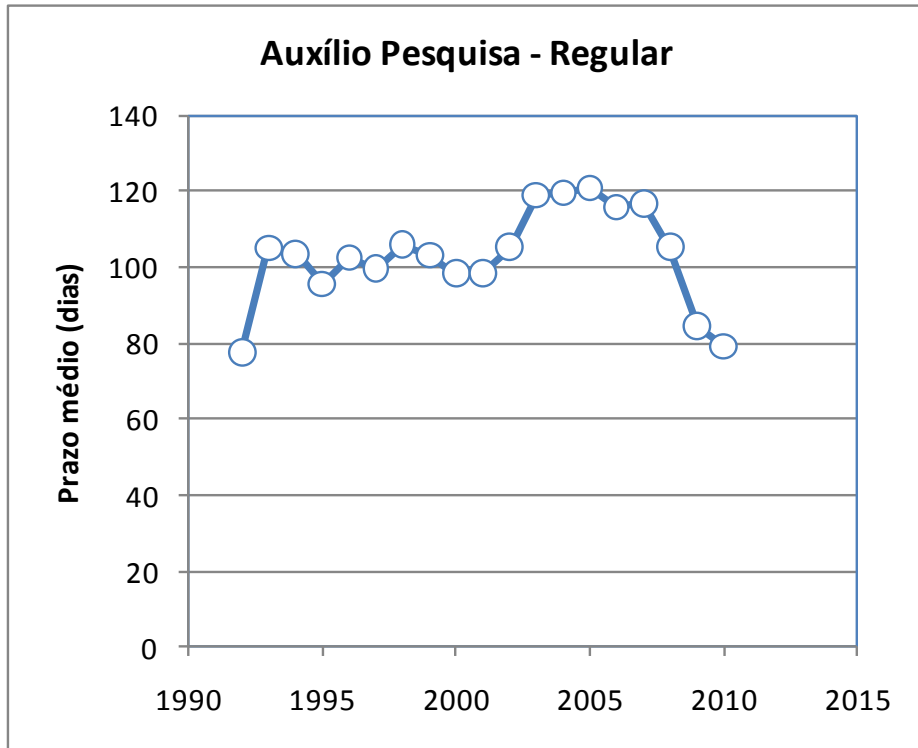
2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
74%	77%	77%	76%	78%	77%	78%	61%

Source: NSF Enterprise Information System 10/2/09

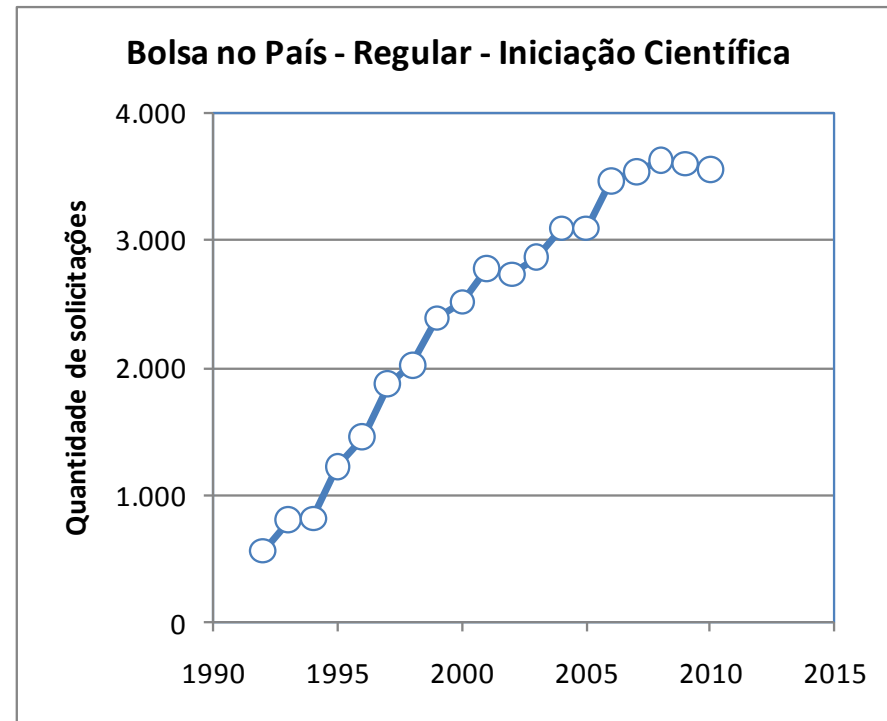
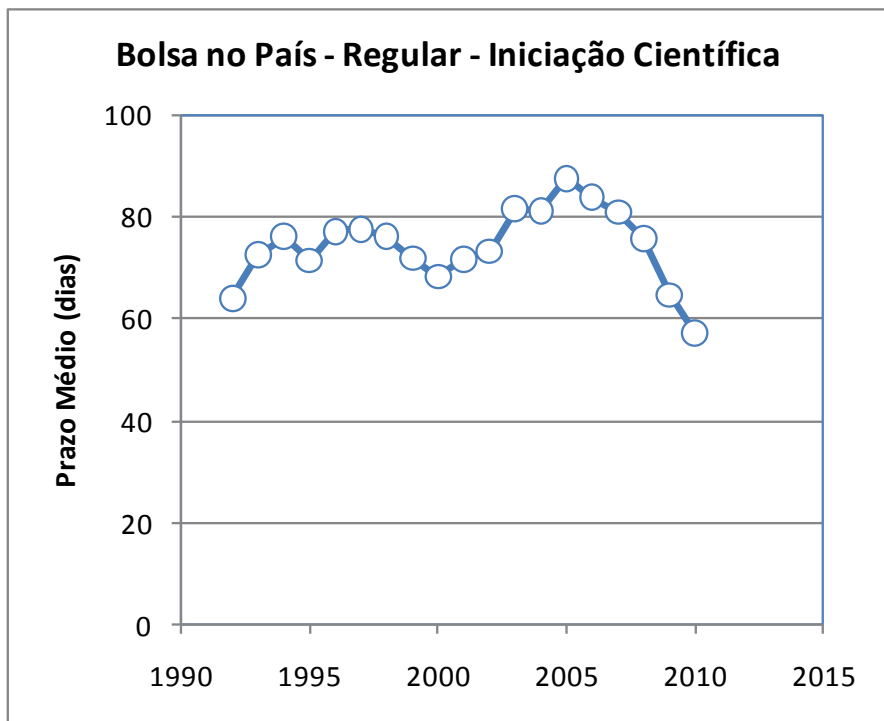
*FY 2009 Report on the NSF's Merit Review Process — 05/10*



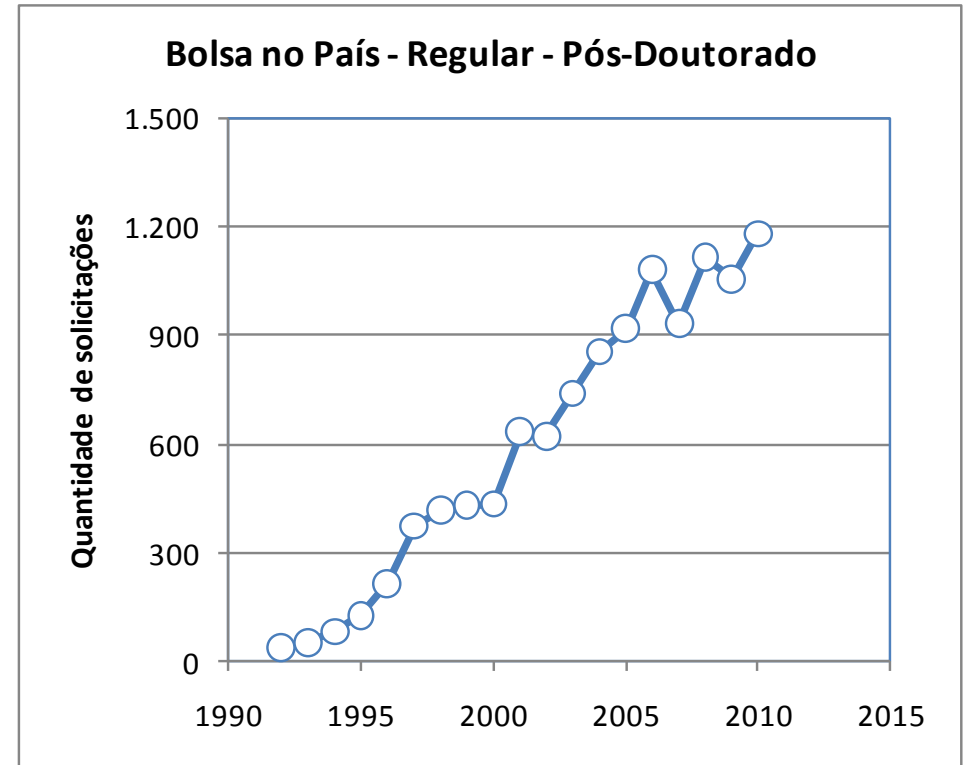
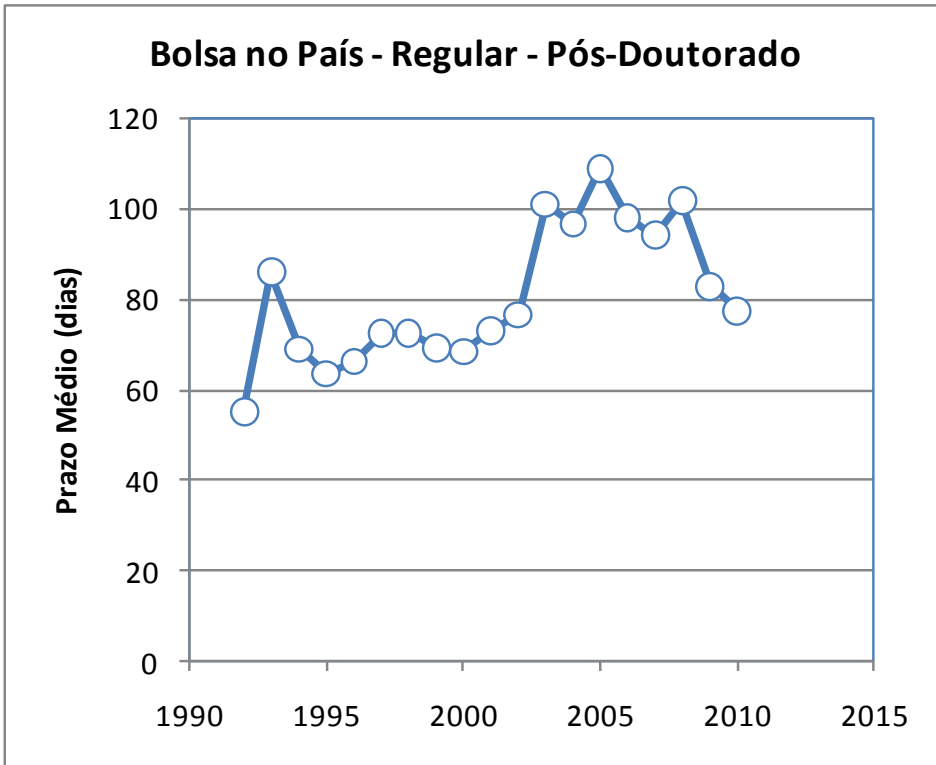
# Auxílio Regular: Prazo médio e Quantidade de propostas



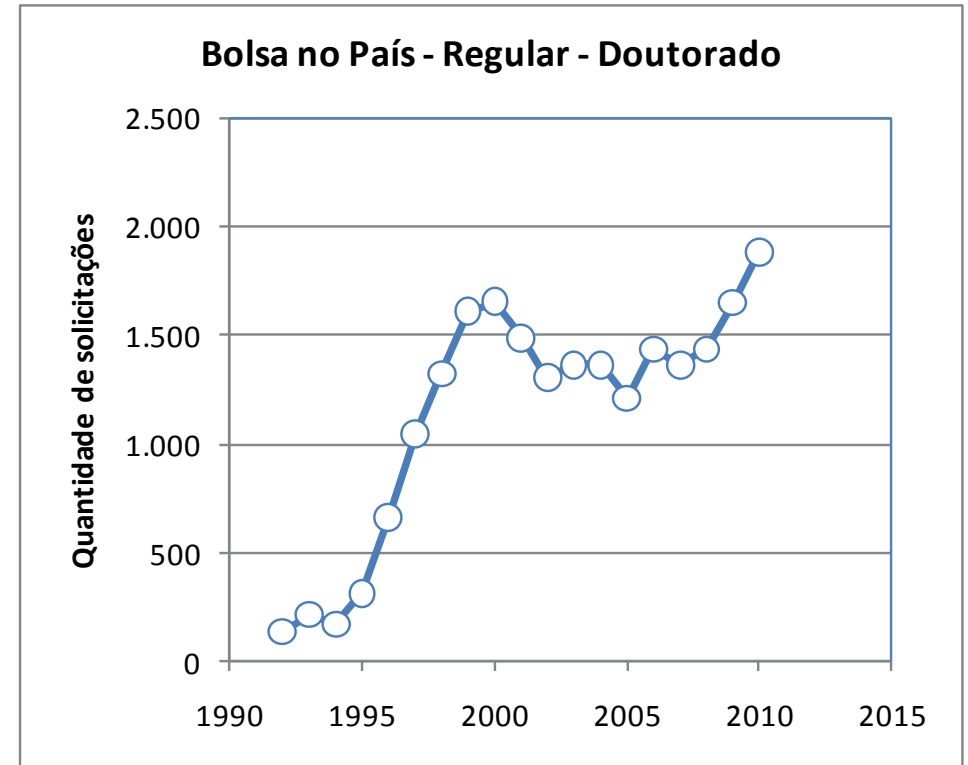
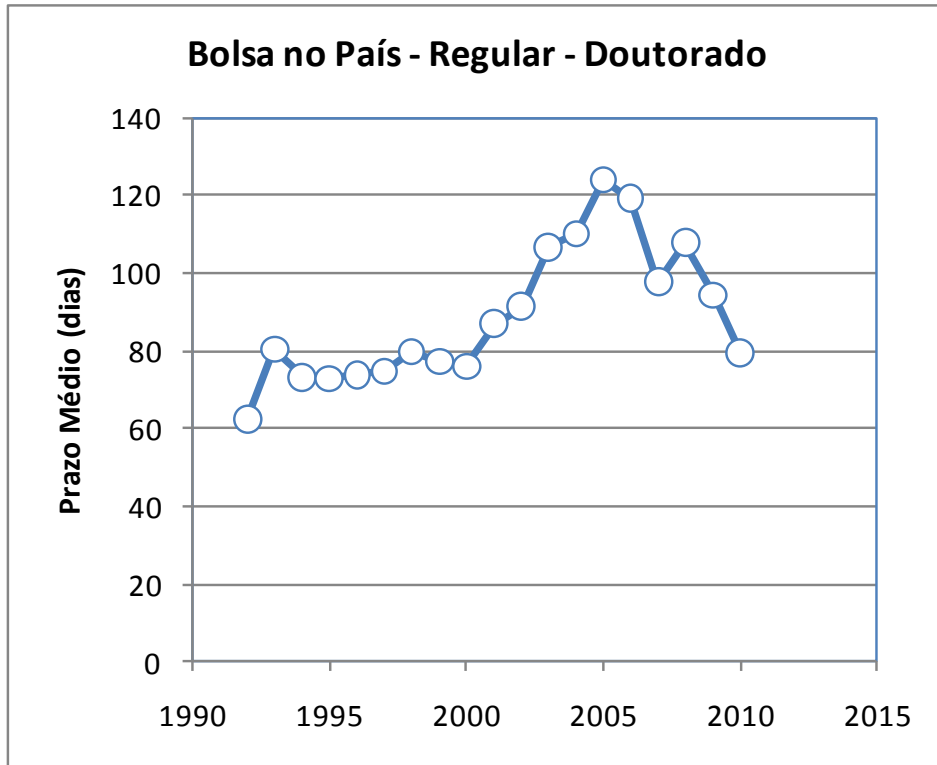
# Bolsas IC: Prazo Médio e Quantidade



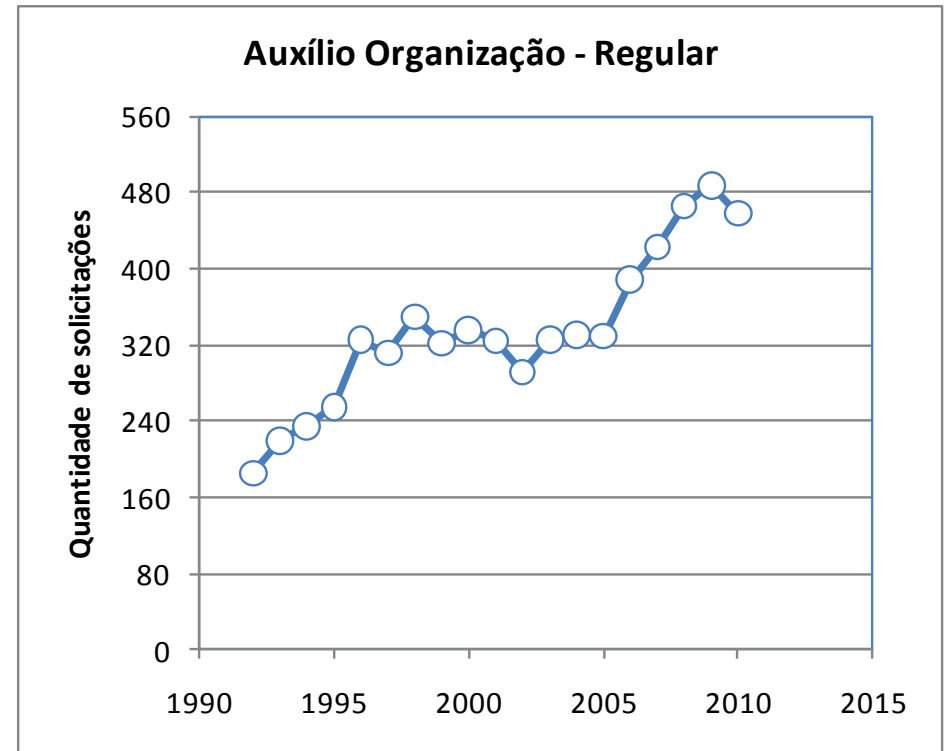
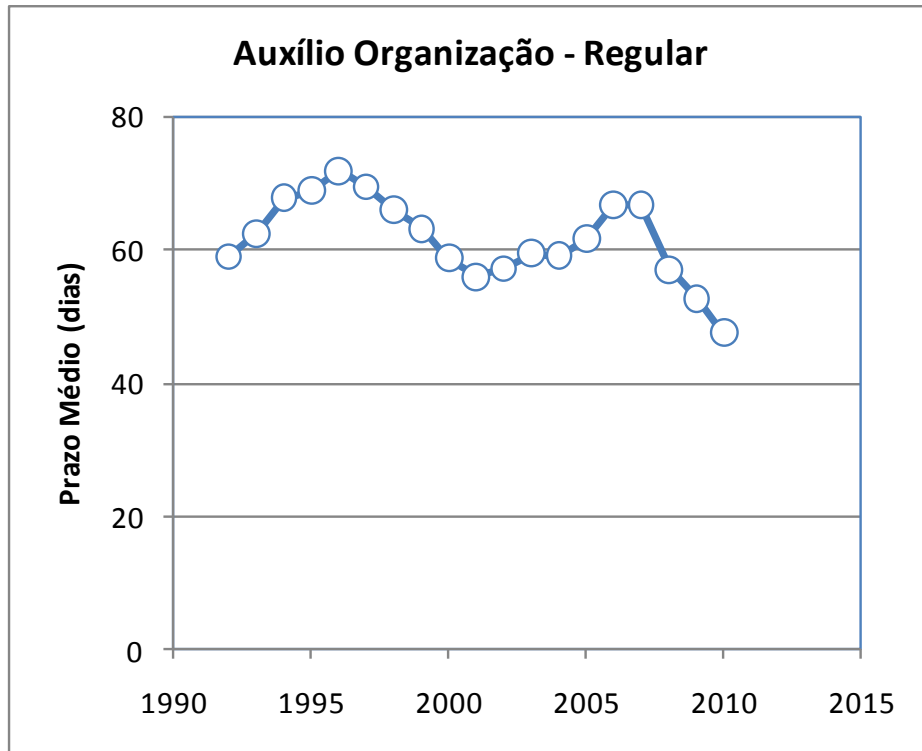
# Bolsa PD: Prazo Médio e Quantidade



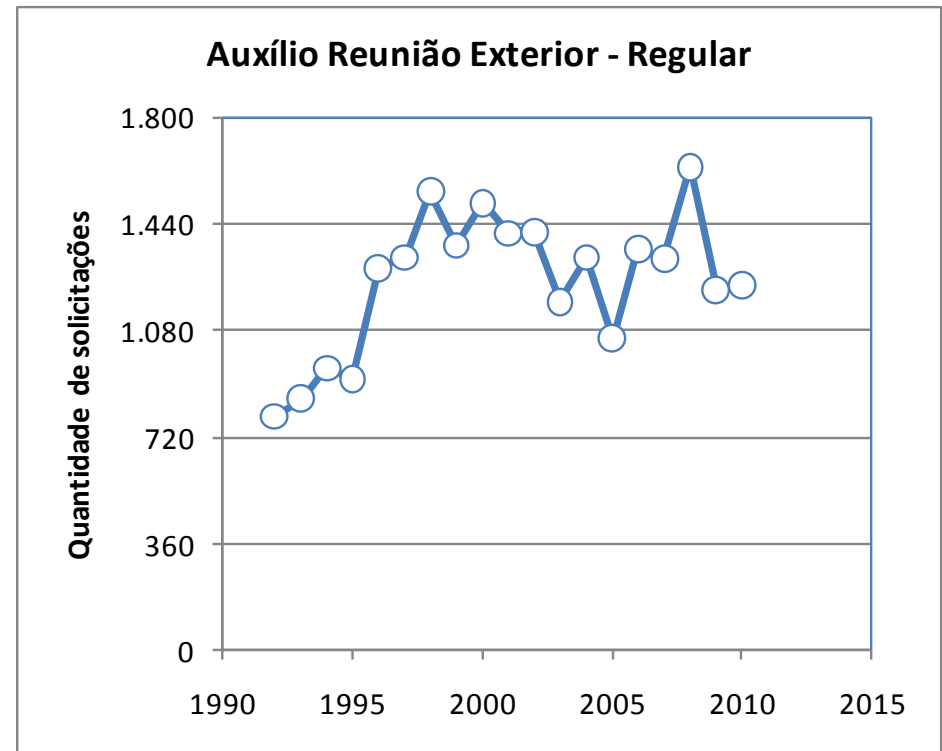
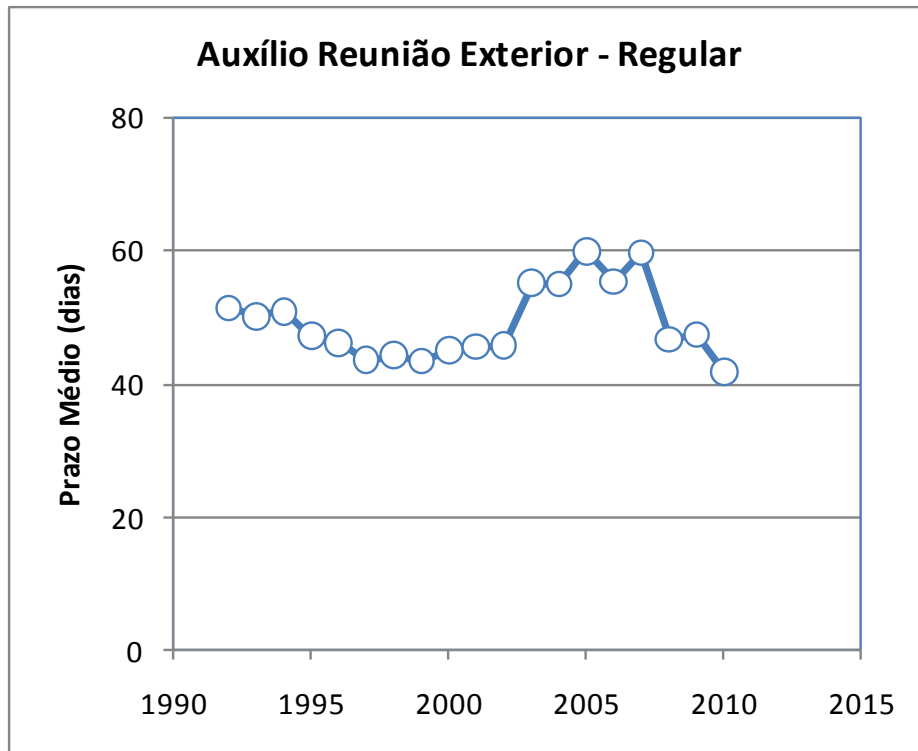
# Bolsa DR: Prazo Médio e Quantidade



# Organização de Evento: Prazo Médio para decisão e Quantidade



# Participação em Reunião Científica: Prazo Médio para decisão e Quantidade



# Alguns programas

- Programas de Bolsas
- Programa CEPID: 11 anos de duração, 11 vigentes
- Projetos Temáticos: 5 anos de duração, 423 vigentes
- Auxílios a Pesquisa Regulares: 2 anos de duração, 3,682 vigentes
- Pesquisa em Parceria para Inov. Tecnológica (PITE): 76 vigentes; 105 concluídos
- Pesquisa em Pequenas Empresas (PIPE): 102 vigentes; 862 concluídos
- Bioenergia (BIOEN): 52 projetos vigentes
- Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG): 18 projetos vigentes
- Biodiversidade (BIOTA): 44 vigentes/77 concluídos
- Infraestrutura de Pesquisa
  - RT Parte Institucional
  - Equipamentos Multi Usuários
  - FAP Livros
  - Acervos e Coleções Biológicas

# Basic Science Focus

- In the World and in Brazil there is in an “utilitarian” view about Science
  - Science that makes business more competitive
  - Science that heals the sick
  - Science that makes the poor rich
- FAPESP values also a not so “utilitarian” item
  - Science that makes mankind wiser
    - In all fields there are fundamental questions
    - Philosophy, Archeology, Literature, High Energy Physics, Cosmic Rays, Astronomy, Evolution,..



# *Apoio à Pesquisa em todas as áreas e também programas focalizados*

---

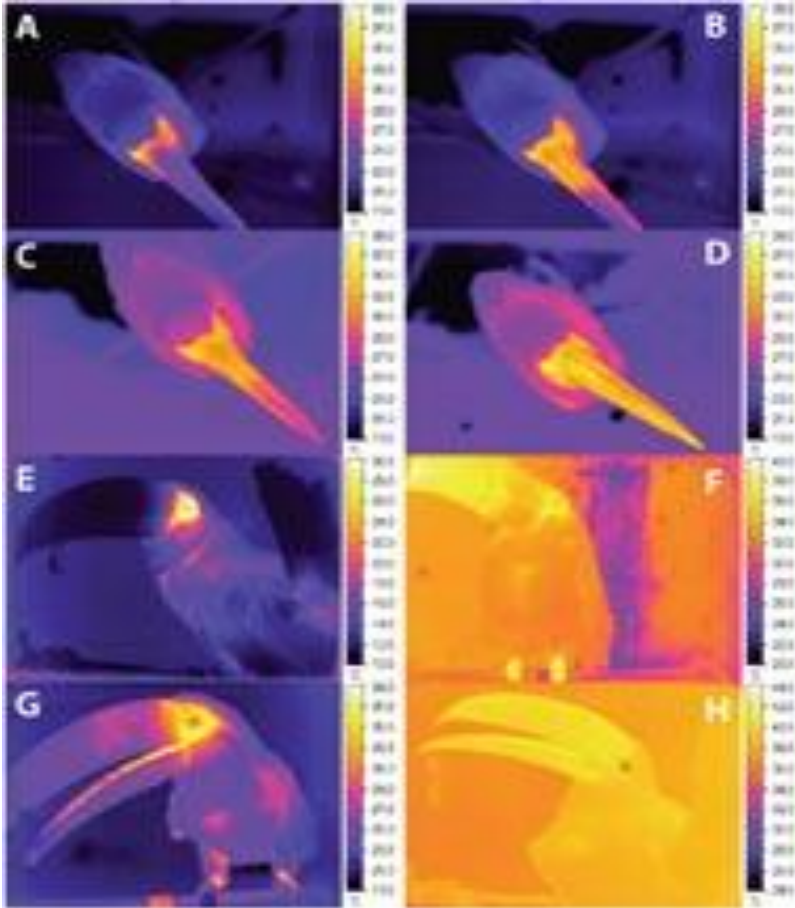
- Programas focalizados
  - Biota - Biodiversidade
  - Bioen - Bioenergia
  - Mudança Climática Global
  - TIDIA – Internet avançada
  - Cinapce - Neurociências

# *Biodiversity Virtual Institute*

## *BIOTA*

- A network of 200+ scientists
- Characterize the biodiversity of the State of São Paulo, and define mechanisms for its conservation and sustainable use
  - Study and disseminate data, information, and knowledge about São Paulo's biodiversity and its importance.
  - Increase public and private organizations' capacity in managing, monitoring and using biodiversity.
  - Promoting informed decisions
- <http://www.biota.org.br/>

# BIOTA: Science, July 2009



Heat Exchange from the Toucan Bill Reveals a Controllable Vascular Thermal Radiator  
Glenn J. Tattersall, *et al.*  
*Science* 325, 468 (2009);  
DOI: 10.1126/science.1175553

## REPORTS

### Heat Exchange from the Toucan Bill Reveals a Controllable Vascular Thermal Radiator

Glenn J. Tattersall,<sup>1,3</sup> Denis V. Andrade,<sup>2,3</sup> Augusto S. Abe<sup>2,3</sup>

The toco toucan (*Ramphastos toco*), the largest member of the toucan family, possesses the largest beak relative to body size of all birds. This exaggerated feature has received various interpretations, from serving as a sexual ornament to being a refined adaptation for feeding. However, it is also a significant surface area for heat exchange. Here we show the remarkable capacity of the toco toucan to regulate heat distribution by modifying blood flow, using the bill as a transient thermal radiator. Our results indicate that the toucan's bill is, relative to its size, one of the largest thermal windows in the animal kingdom, rivaling elephants' ears in its ability to radiate body heat.

# SP Environment Secretary bases Resolution on BIOTA research



SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

GABINETE DO SECRETÁRIO

PUBLICADA EM 14/03/88 - SEÇÃO I - PÁG.36

RESOLUÇÃO SMA-15 DE 13 DE MARÇO DE 2008.

Dispõe sobre os critérios e parâmetros para concessão de autorização para supressão de vegetação nativa considerando as áreas prioritárias para incremento da conectividade.

O **SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**, em cumprimento ao disposto nos artigos 23, VII, e 225, § 1º, I, da Constituição Federal, nos artigos 191 e 193 da Constituição do Estado, nos artigos 2º e 4º da Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e nos artigos 2º, 4º e 7º da Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, e

Considerando os resultados obtidos pela equipe de pesquisadores do Projeto Biota FAPESP e as informações presentes no mapa de "Áreas prioritárias para incremento da conectividade" e "Áreas prioritárias para criação de Unidades de Conservação" resultantes do Projeto Biota FAPESP;

- Plus two Governor's Edits
  - Decree 53.939, 06Jan09 – Legal Reserves
  - Decree 54.746, 04Sep09 – Conservation Units Cantareira

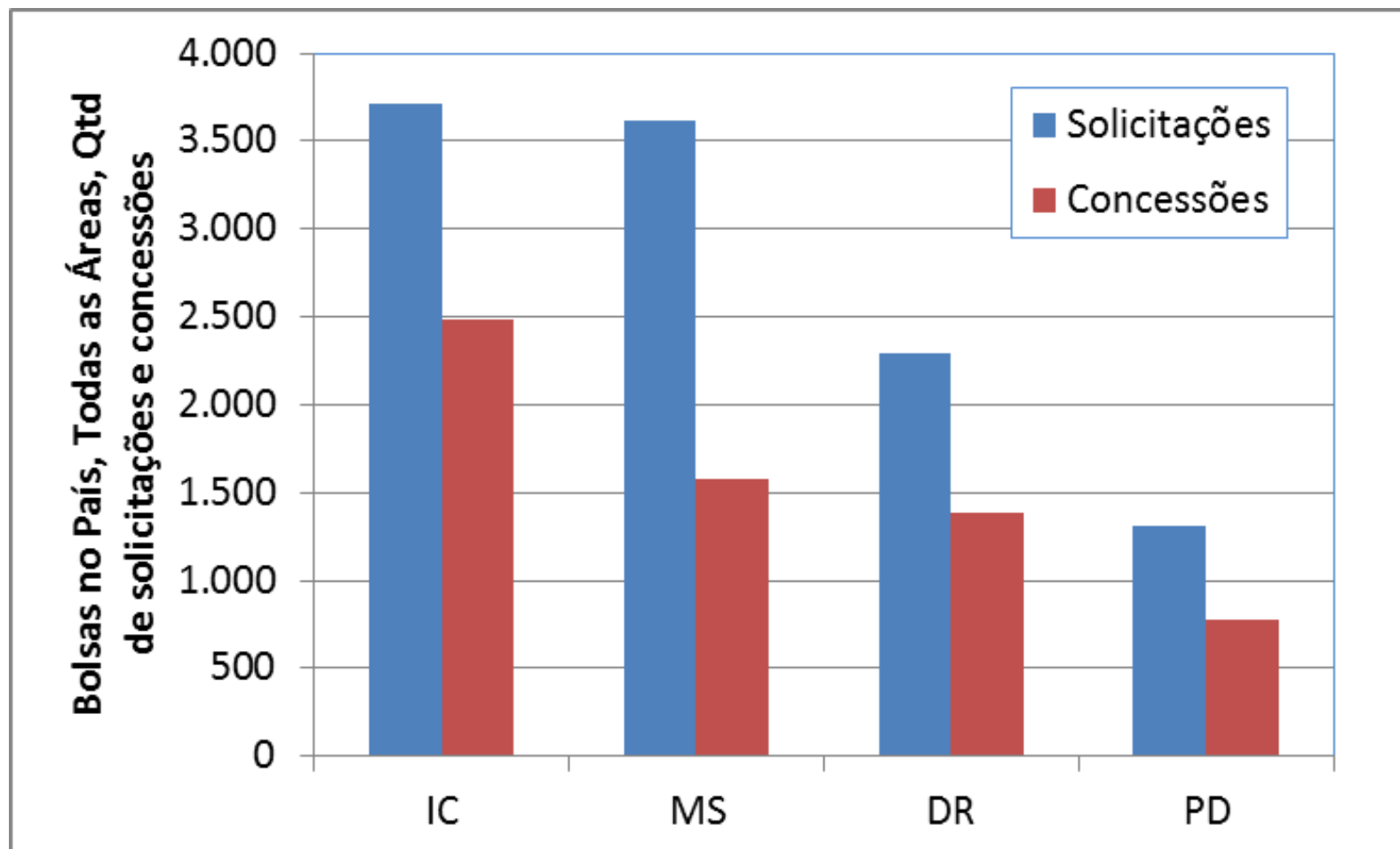
07/07/201

1

# Colaboração Internacional: instituições parceiras

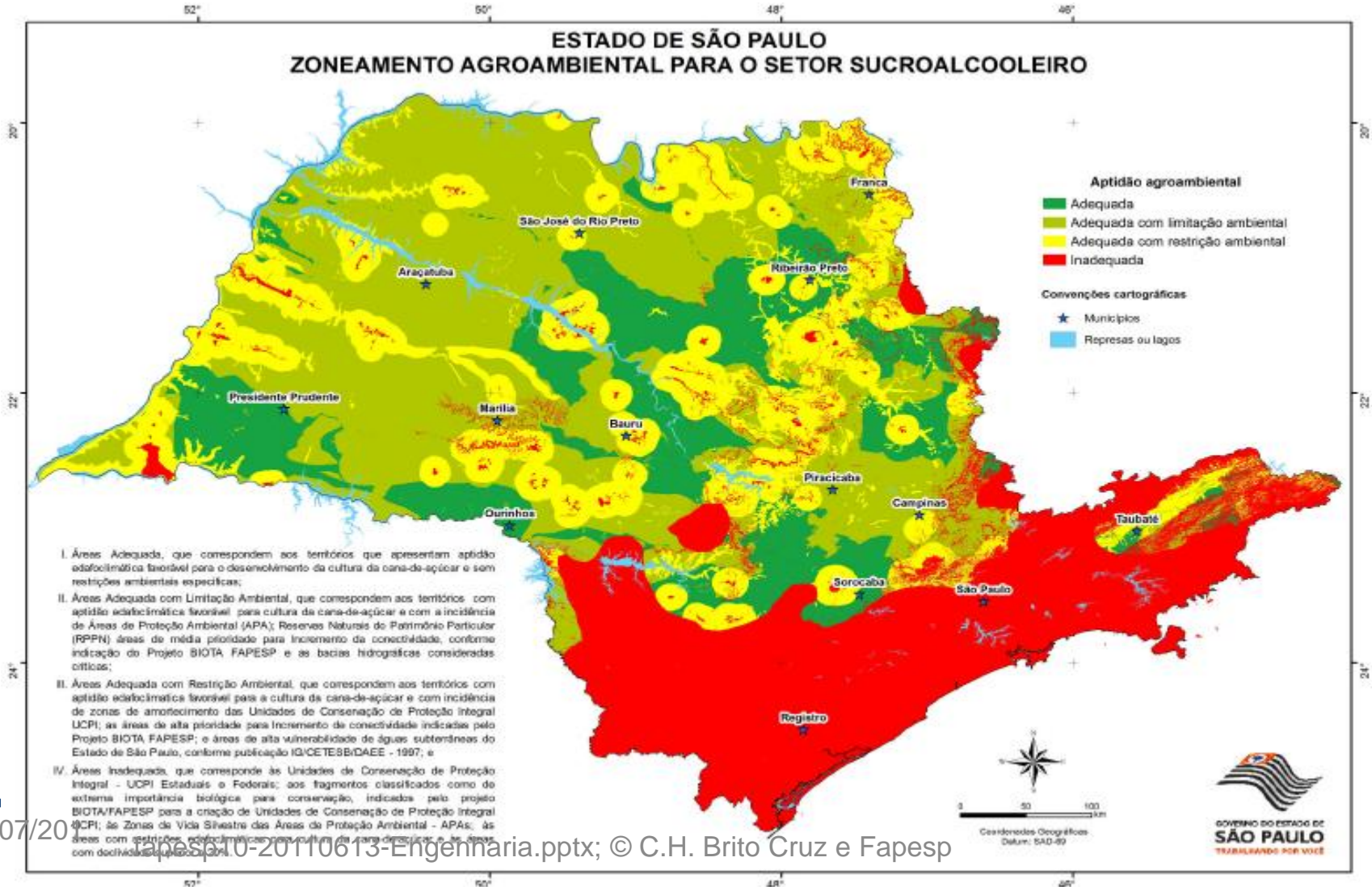
INST. PARCEIRA	Qtd	Valor (R\$)
DAAD	28	142.372
DFG	11	1.368.833
CONICET	20	0
AUF	7	0
ISTP	3	1.076.344
CIAM-NSERC	2	45.312
FULBRIGHT	8	206.317
MIT	4	84.280
NSF	40	118.258
INSERM	19	371.245
INRIA	4	147.784
INRA	4	846.606
CNRS	58	1.860.388
FCT	8	30.480
KCL	7	123.657
RCUK-ESRC	2	0
RCUK-BBSRC	1	0
RCUK -MRC	1	0
RCUK - NERC	3	0
SURREY	6	0
IUPAC	2	127.997
MICROSOFT	54	3.470.614
STIC-AMSUD	4	90.624
<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>10.111.111</b>

# *Bolsas no País, 2010: Solicitações e Concessões*





# BIOTA's Map for Sugarcane Agroecological Zoning

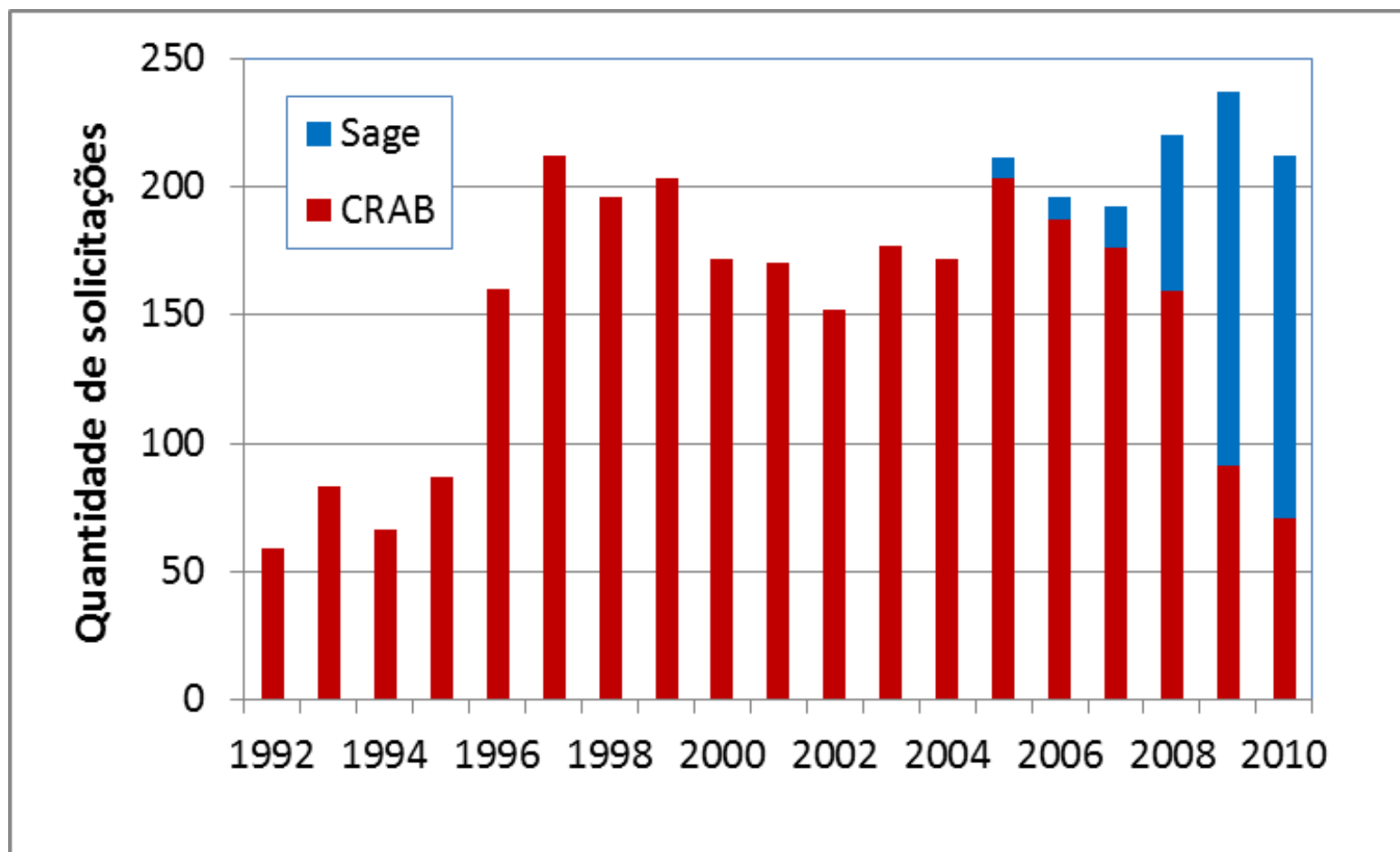


---

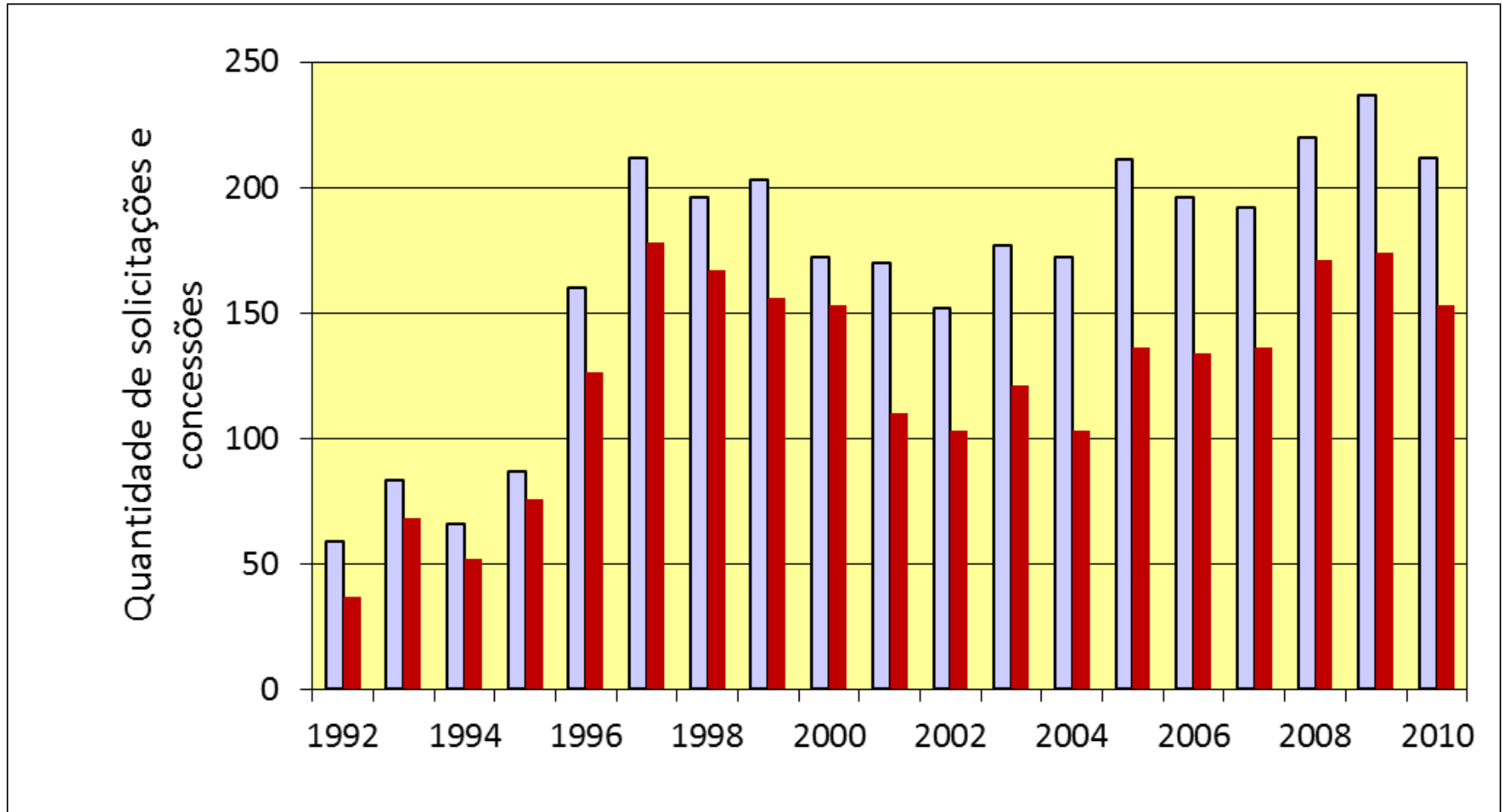
# ***O IB USP NA FAPESP***



# *IB USP: quantidade de solicitações iniciais à FAPESP*

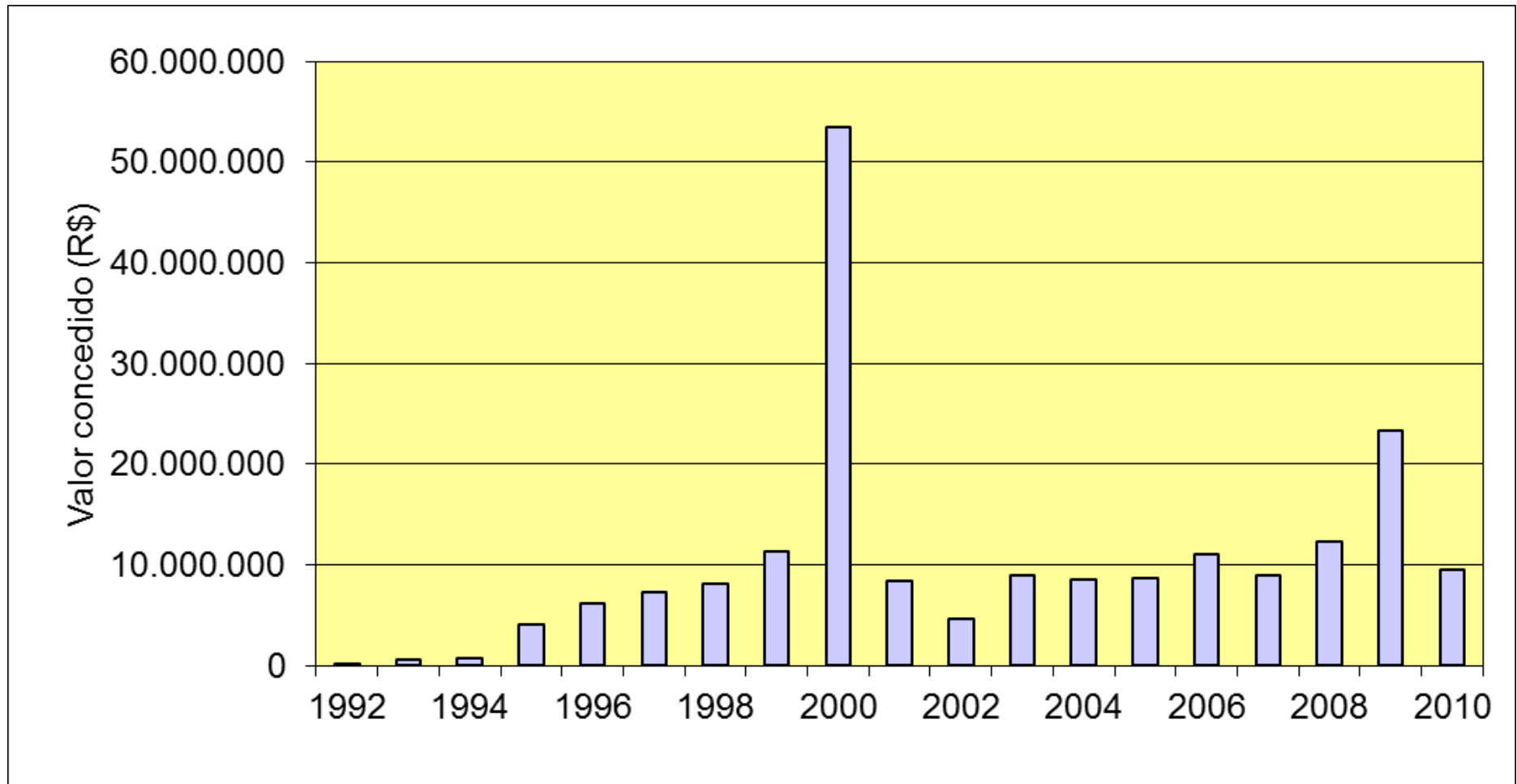


# IB USP: solicitações e concessões FAPESP

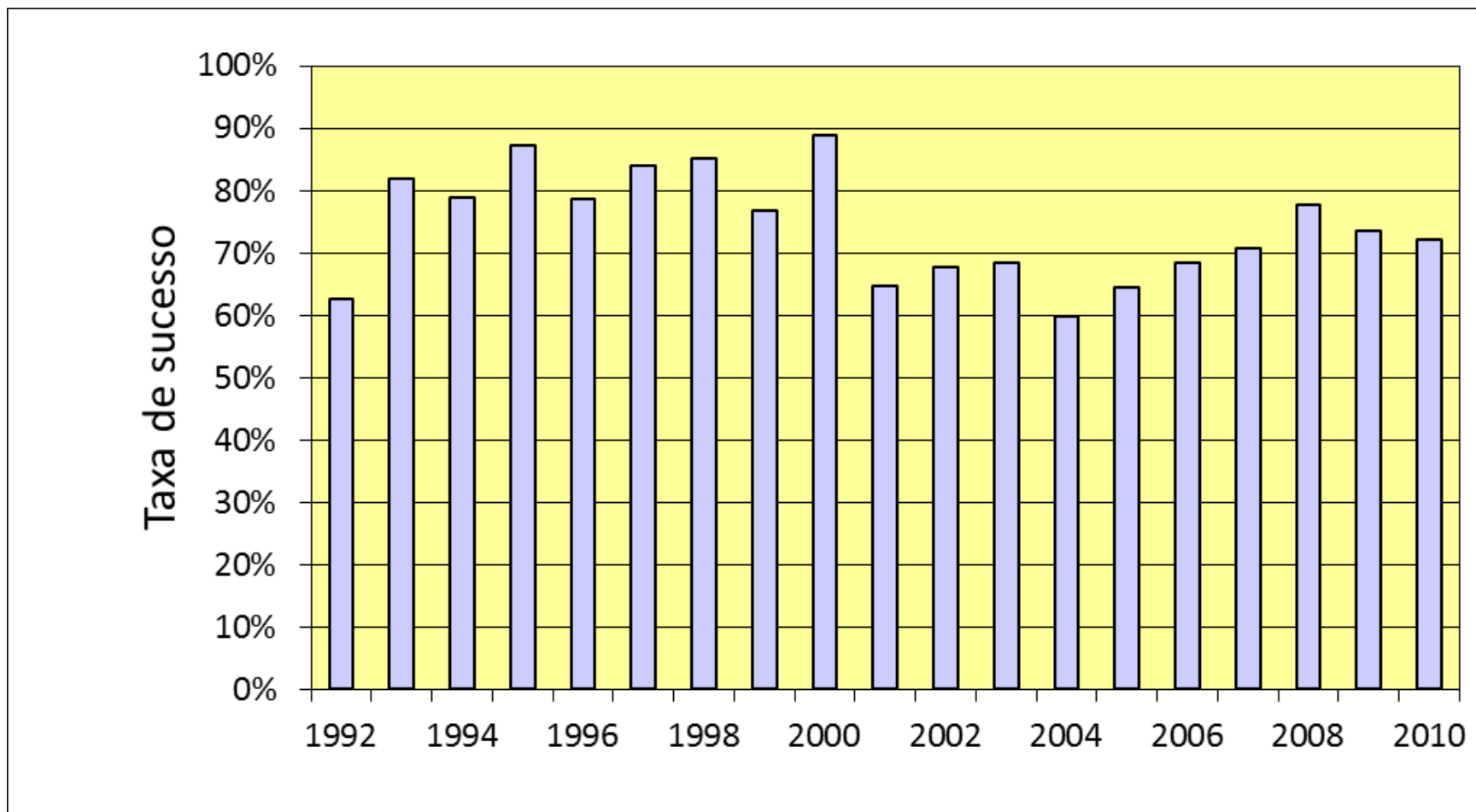


# IB USP: valor concedido anualmente

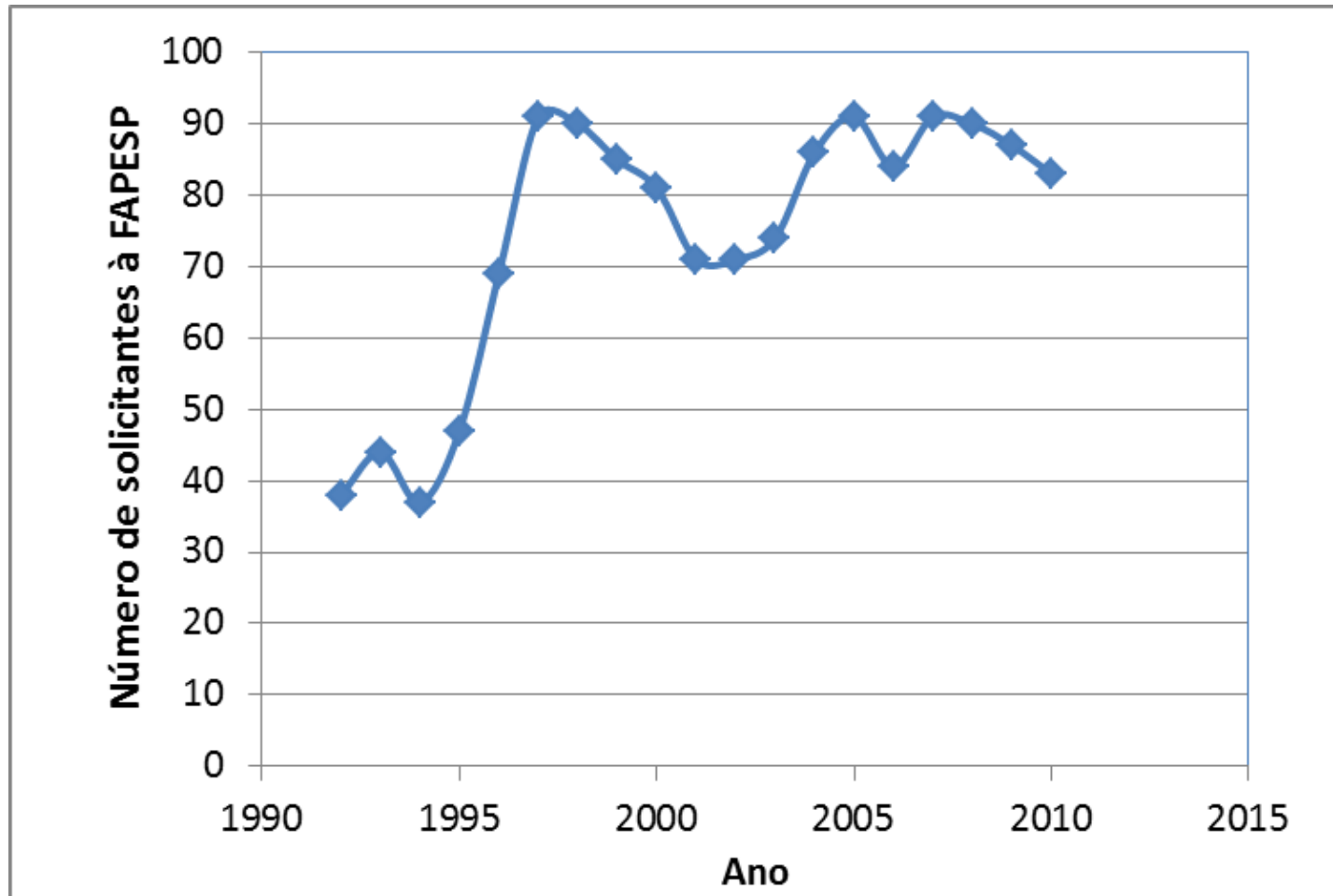
## FAPESP



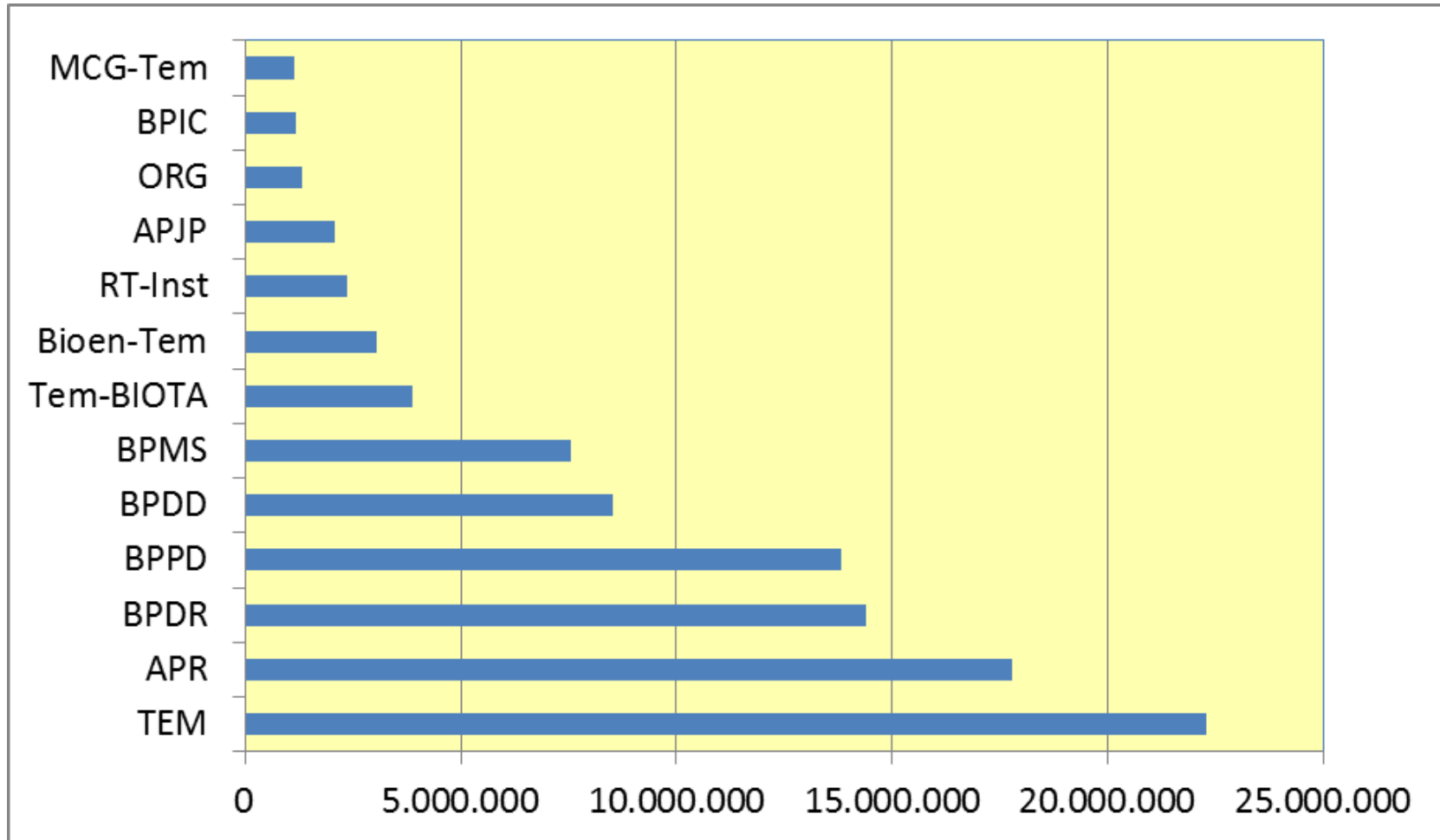
# *IB USP: taxa de sucesso na FAPESP*



# *IB USP: número de pesquisadores com solicitações à FAPESP*



# *IB USP: principais modalidades*



# Doctoral degrees USP, Unicamp and UNESP, 2009

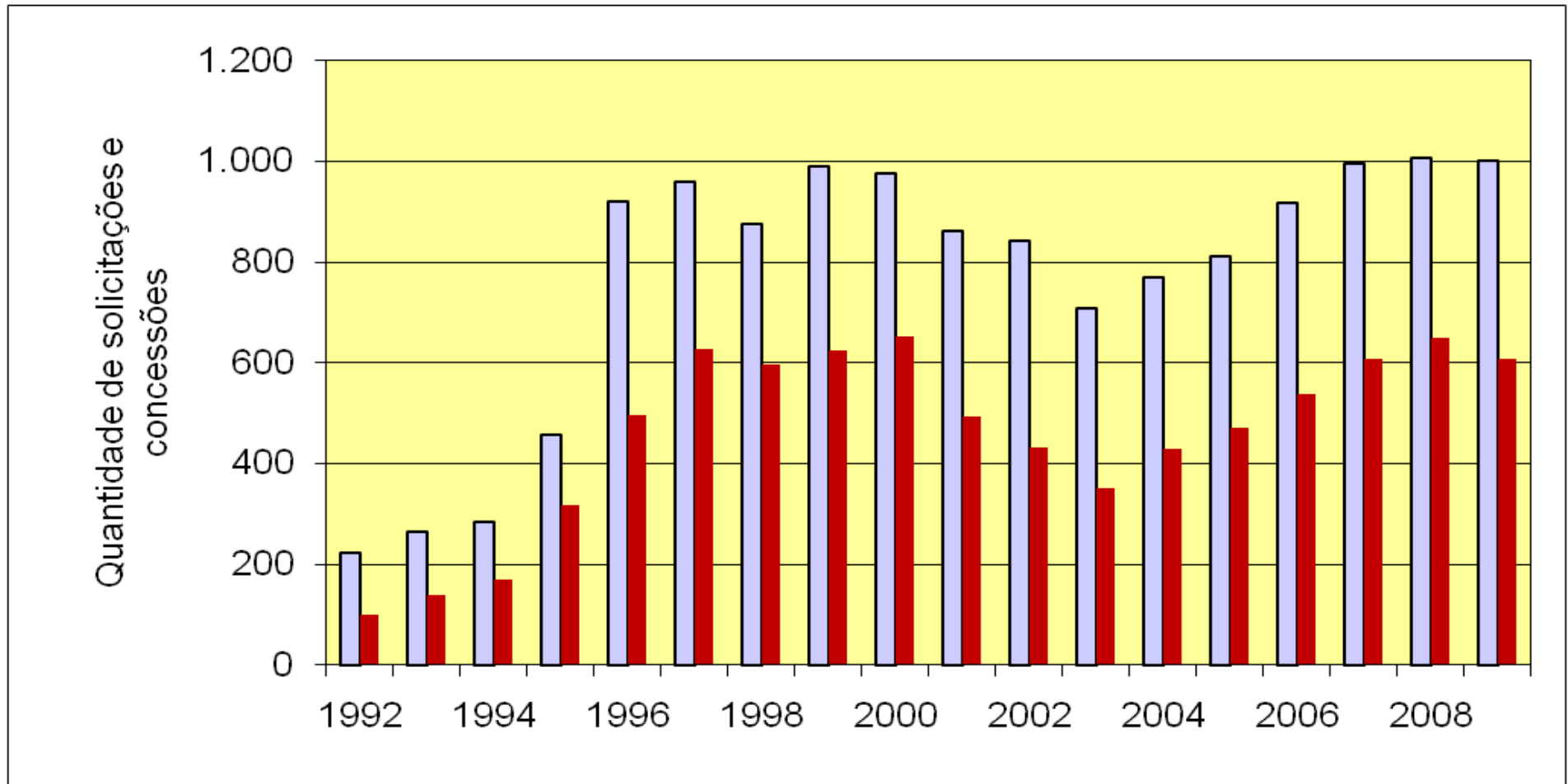
U.S. and SP universities that graduate more than 700 PhDs per year			
Brasil	EUA	Doutorados	Num Prof.
<b>USP</b>		<b>2.244</b>	<b>5.434</b>
<b>Unicamp</b>		<b>871</b>	<b>1.743</b>
	U. CA, Berkeley	856	2.028
	U. TX Austin	821	2.500
<b>Unesp</b>		<b>805</b>	<b>3.554</b>
	U. WI Madison	740	2.033
	U. IL Urbana-Champaign	735	3.081
	U. CA, Los Angeles	724	4.016
	OH State U. main campus	719	5.272
	U. MI Ann Arbor	716	n.d.

EUA 2008: S&E Doctorate Awards, 2008, Table 3.

USP, Unesp e Unicamp: 2009

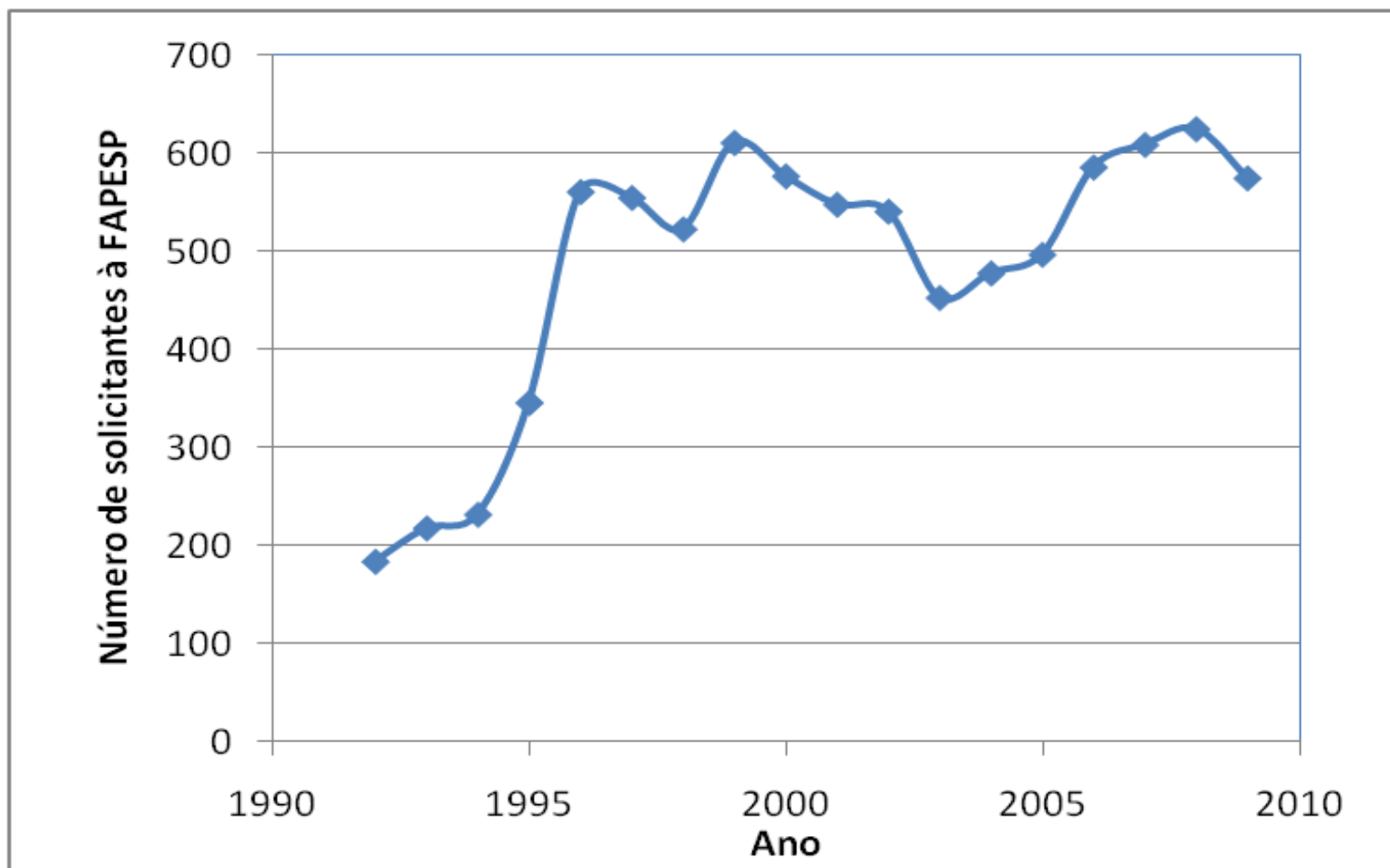
# *FAPESP: Todos os Institutos Estaduais*

## *Solicitações e Concessões*



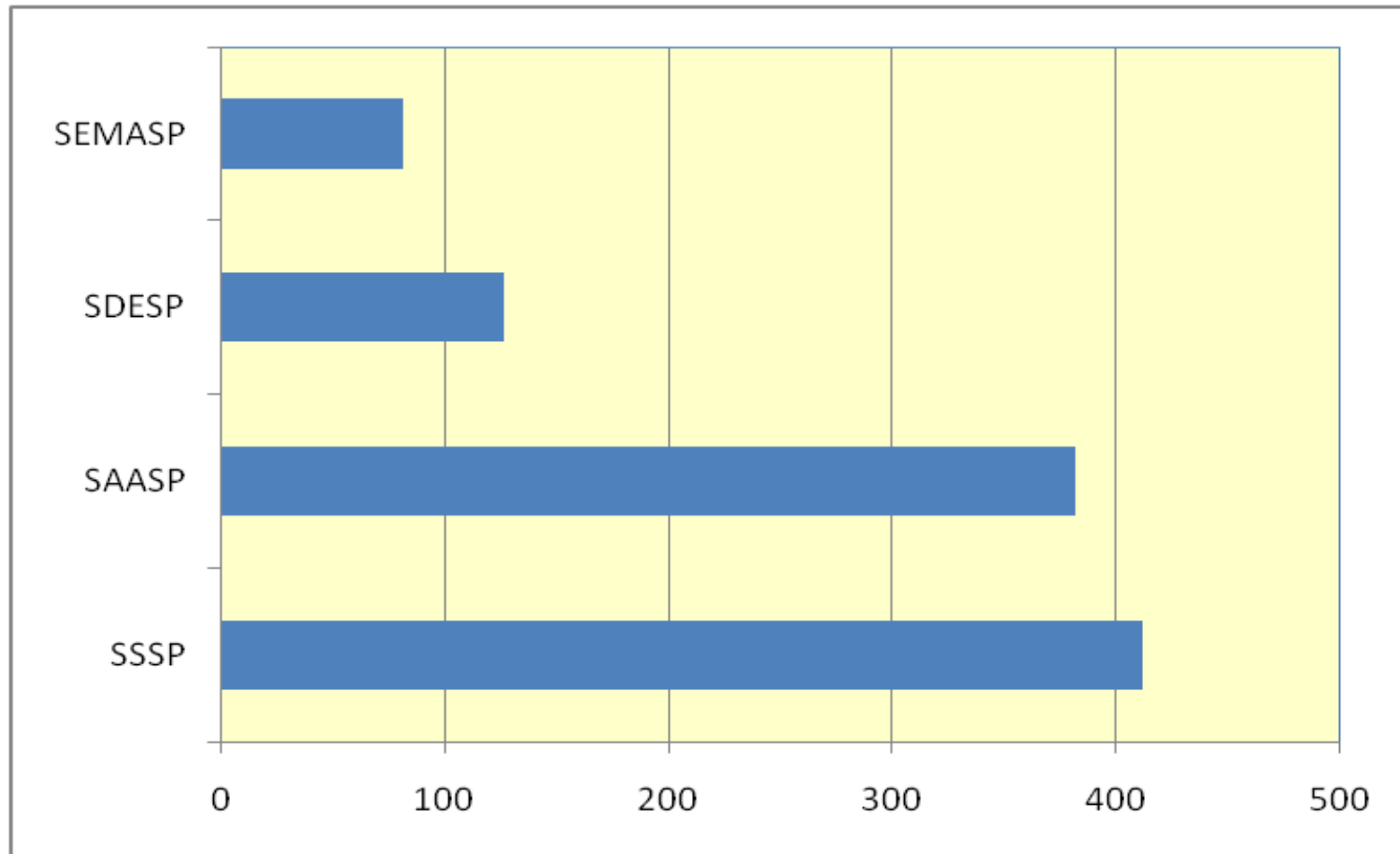


# Número de solicitantes Todos os Institutos Estaduais



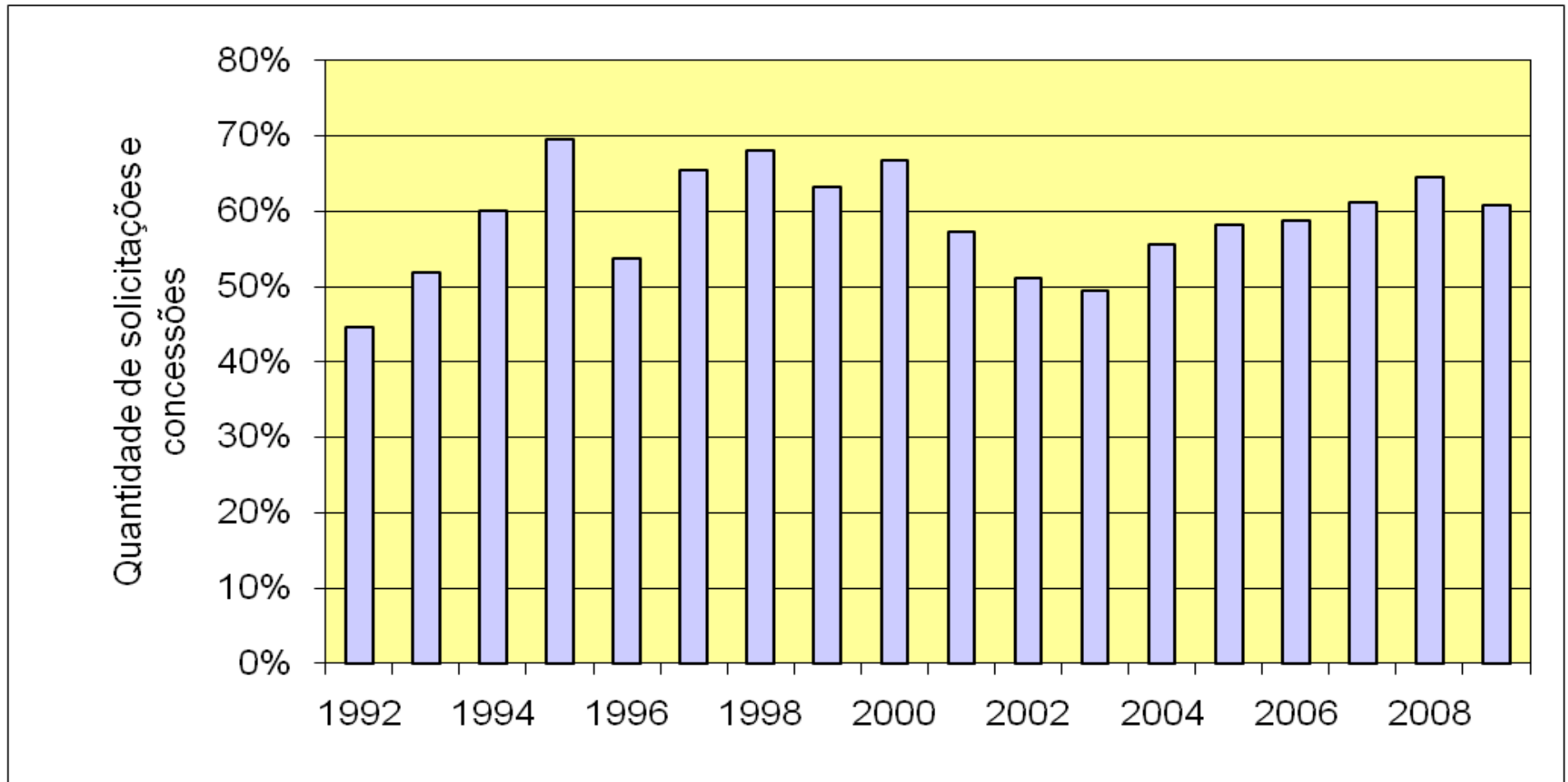
# *FAPESP: Número de solicitações*

## *Institutos Estaduais*

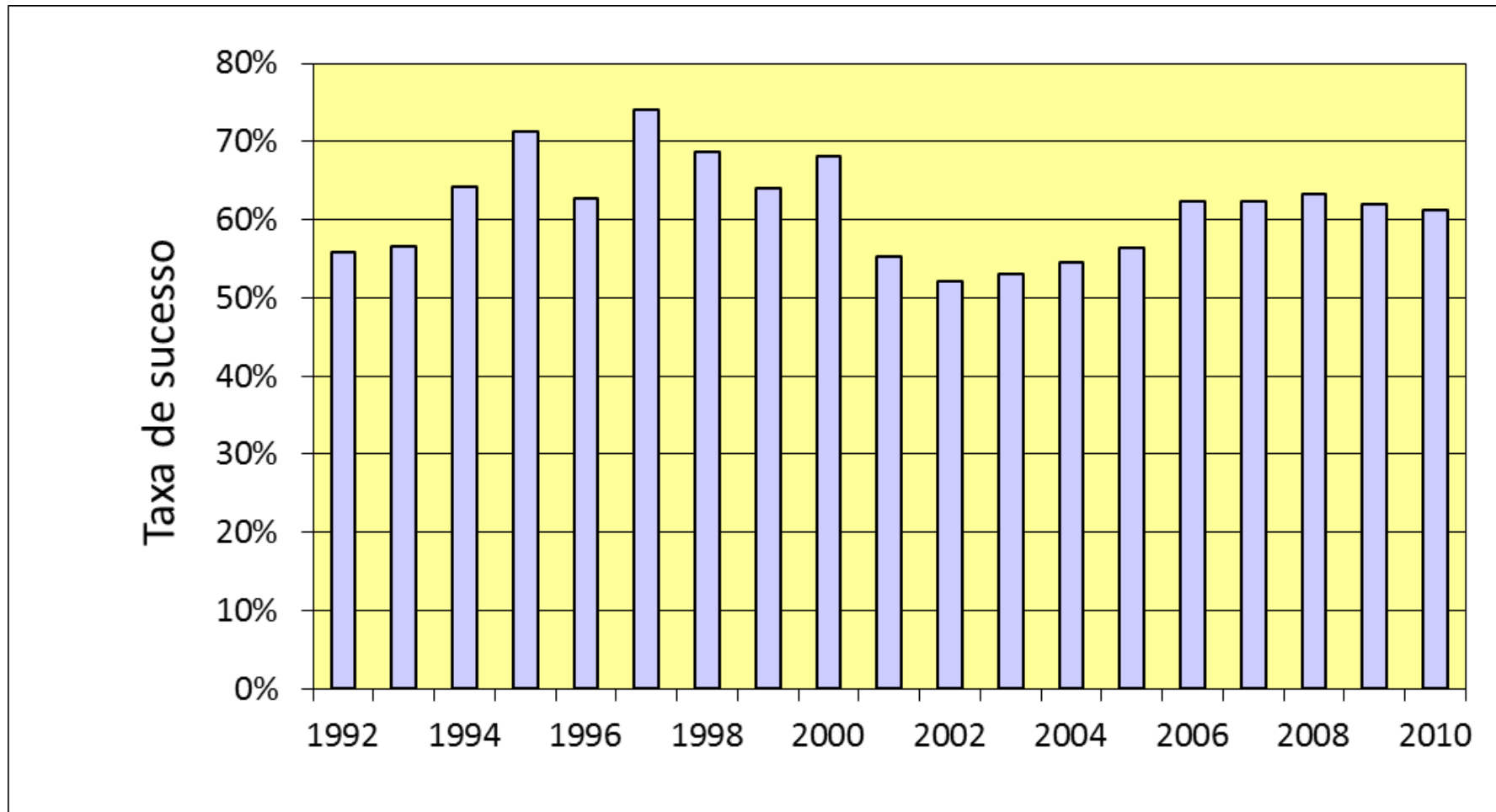


# *FAPESP: Todos os Institutos Estaduais*

## *Taxa de aprovação*

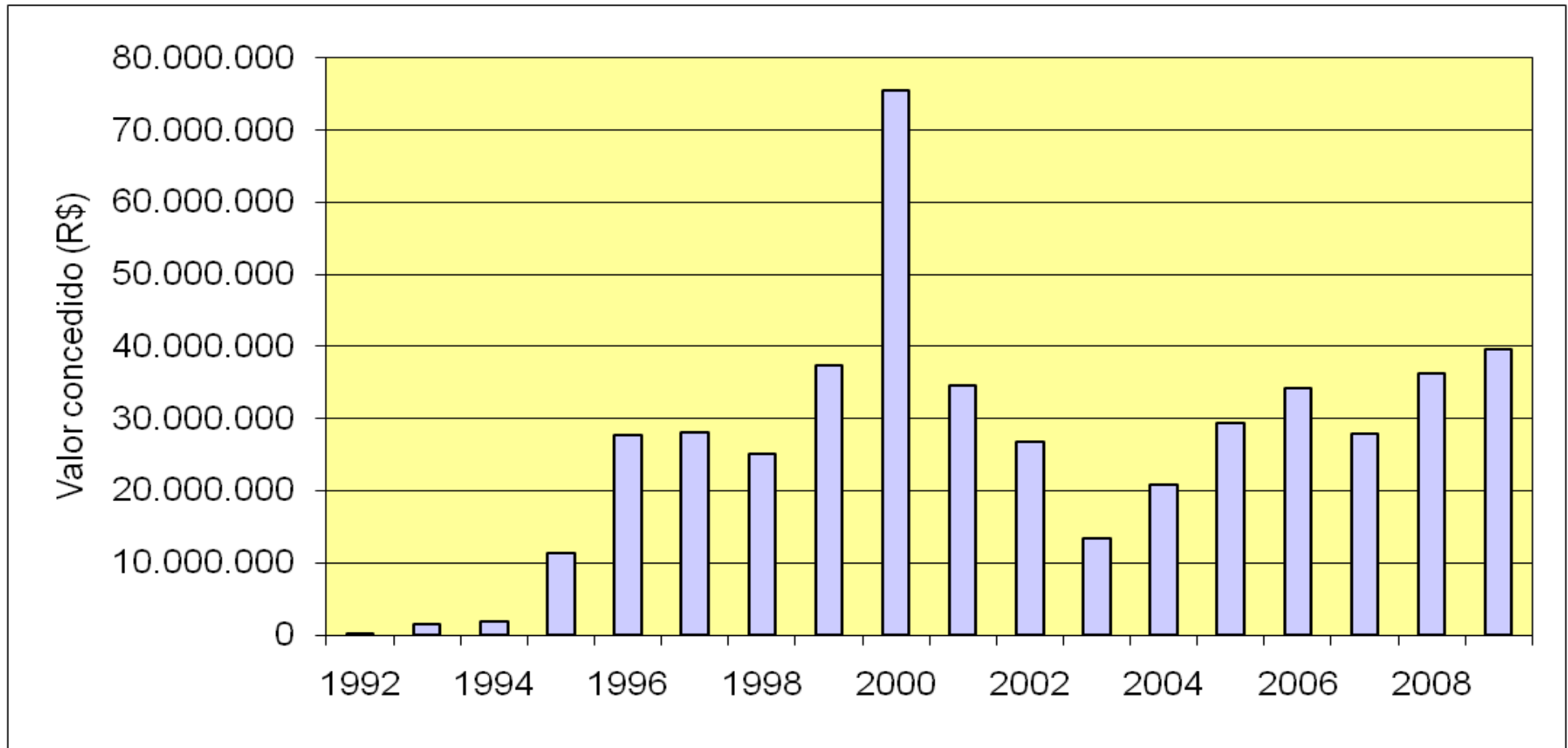


# *FAPESP: taxa de sucesso global*

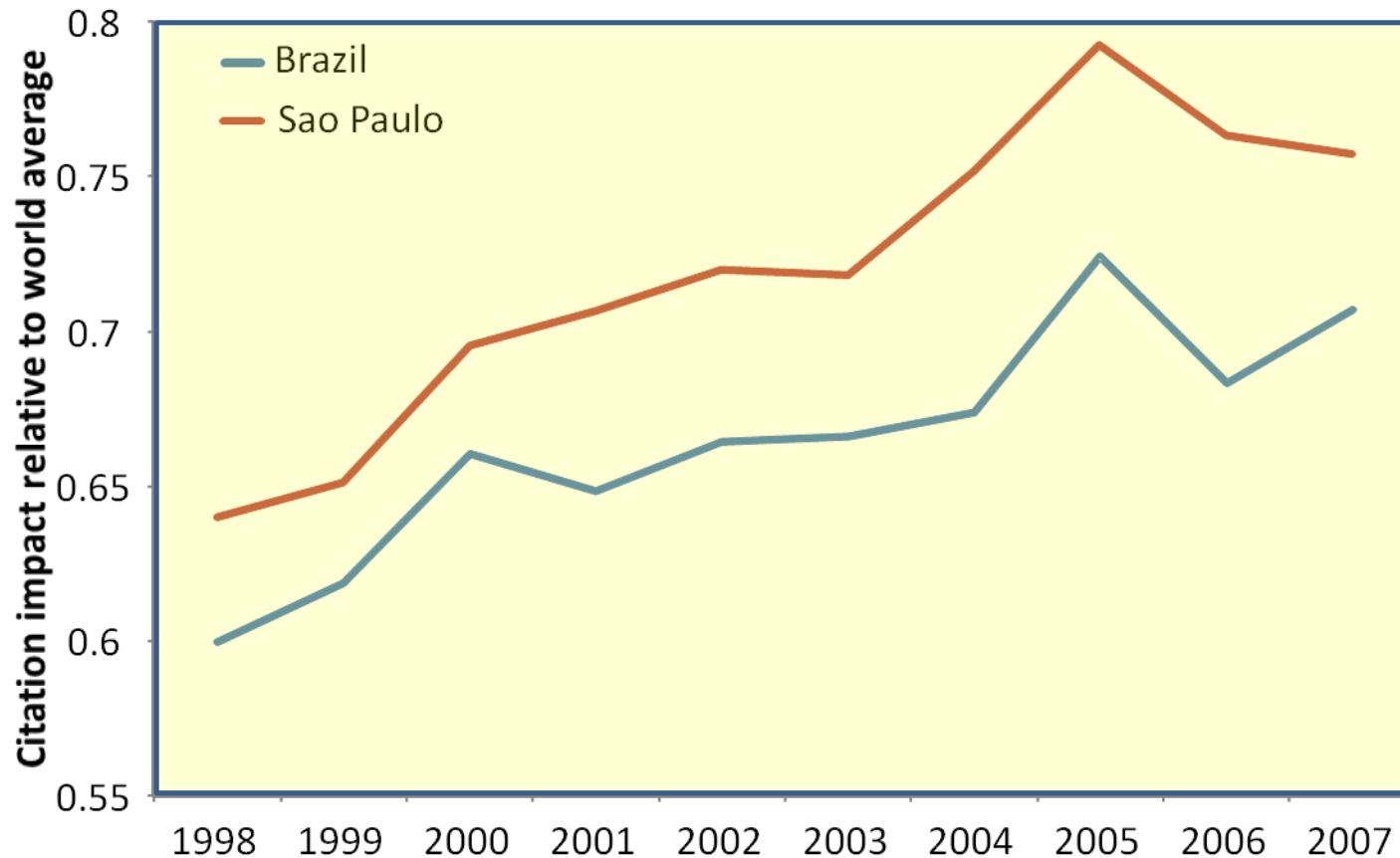


# *FAPESP: Todos os Institutos Estaduais*

## *Valor concedido anualmente*



# *Rising impact, especially in Sao Paulo*



## Autologous Nonmyeloablative Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Newly Diagnosed Type 1 Diabetes Mellitus

Júlio C. Voltarelli, MD, PhD

Carlos E. B. Couri, MD, PhD

Ana B. P. L. Stracieri, MD, PhD

Maria C. Oliveira, MD, MSc

Daniela A. Moraes, MD

Fabiano Pieroni, MD, PhD

Marina Coutinho, MD, MSc

Kelen C. R. Malmegrim, PhD

Maria C. Foss-Freitas, MD, PhD

Belinda P. Simões, MD, PhD

Milton C. Foss, MD, PhD

Elizabeth Squiers, MD

Richard K. Burt, MD

**Context** Type 1 diabetes mellitus (DM) results from a cell-mediated autoimmune attack against pancreatic beta cells. Previous animal and clinical studies suggest that moderate immunosuppression in newly diagnosed type 1 DM can prevent further loss of insulin production and can reduce insulin needs.

**Objective** To determine the safety and metabolic effects of high-dose immunosuppression followed by autologous nonmyeloablative hematopoietic stem cell transplantation (AHST) in newly diagnosed type 1 DM.

**Design, Setting, and Participants** A prospective phase 1/2 study of 15 patients with type 1 DM (aged 14-31 years) diagnosed within the previous 6 weeks by clinical findings and hyperglycemia and confirmed with positive antibodies against glutamic acid decarboxylase. Enrollment was November 2003-July 2006 with observation until February 2007 at the Bone Marrow Transplantation Unit of the School of Medicine of Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, Brazil. Patients with previous diabetic ketoacidosis were excluded after the first patient with diabetic ketoacidosis failed to benefit from AHST. Hematopoietic stem cells were mobilized with cyclophosphamide (2.0 g/m<sup>2</sup>) and granulocyte colony-stimulating factor (10 µg/kg per day) and then collected from peripheral blood by leukapheresis and cryopreserved. The cells were injected intravenously after conditioning

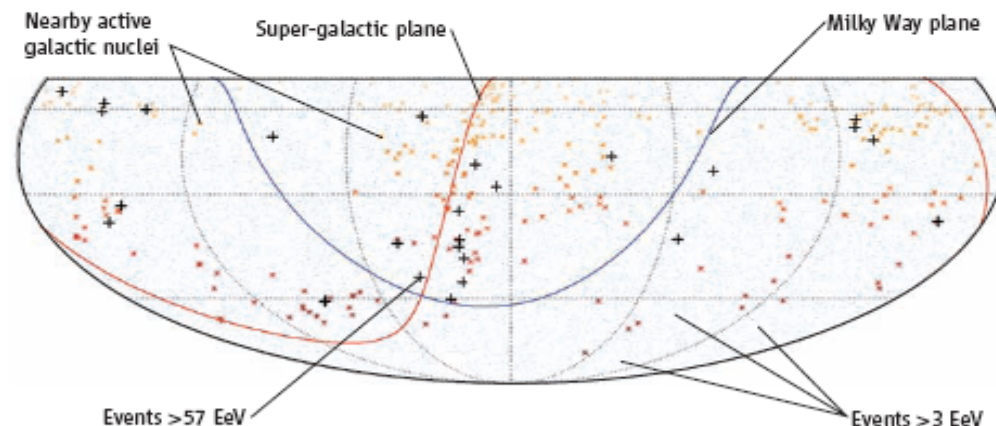
# Science, novembro 2007

## Correlation of the Highest-Energy Cosmic Rays with Nearby Extragalactic Objects

The Pierre Auger Collaboration\*

### AUTHORS' SUMMARY

**C**osmic rays are particles and nuclei that bombard the Earth from space in all directions (1). A few have astounding energies—beyond 100 EeV (1 EeV = 1 exa-electron volt =  $10^{18}$  eV)—orders of magnitude beyond even the future capabilities of any earthly particle accelerator. Such energies are so extreme that they could arise in only the most violent places in the universe. One possible location is within active galactic nuclei (AGN), galaxies hosting central black holes that feed on gas and stars and may eject vast plasma jets into intergalactic space.



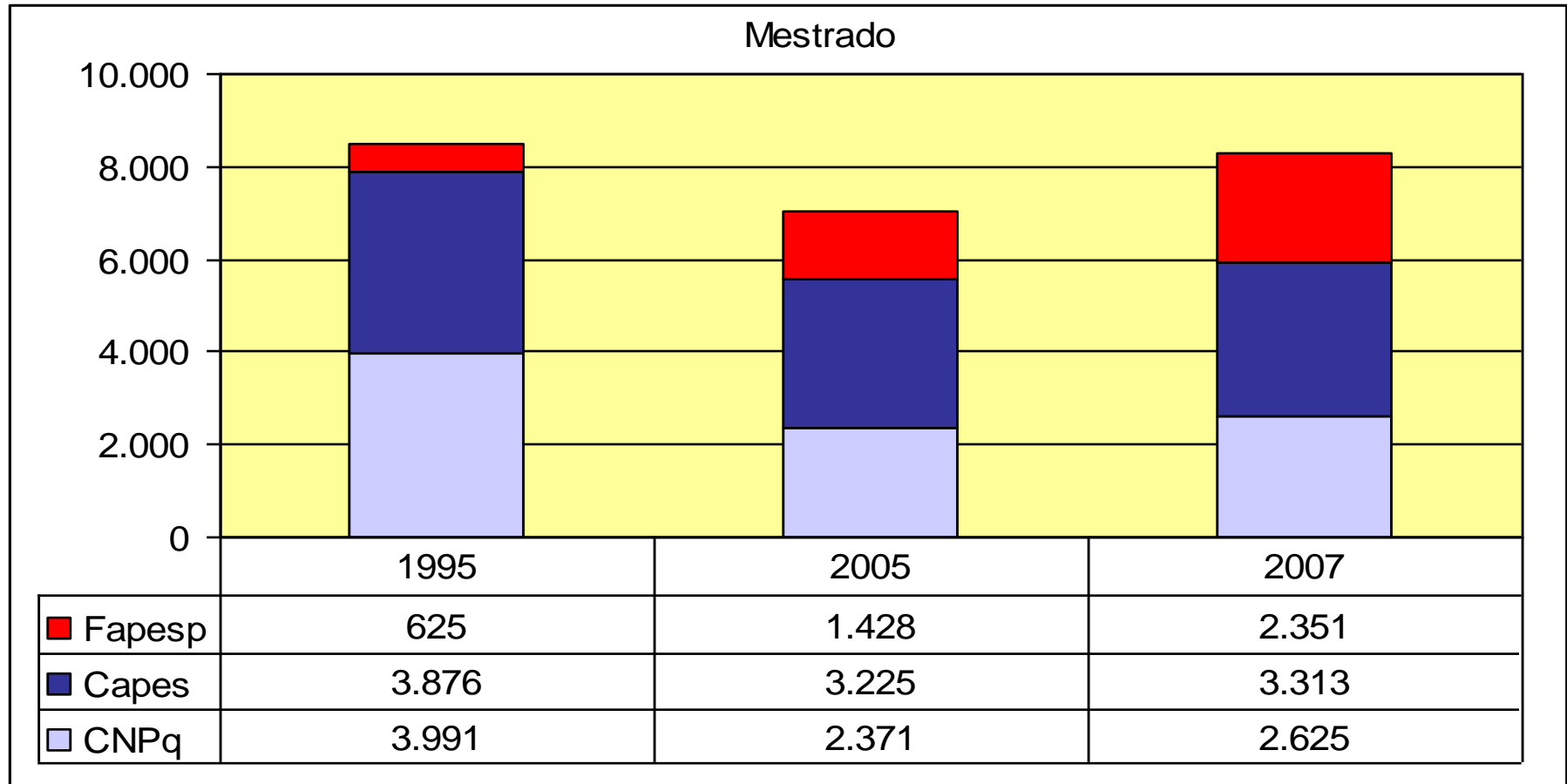
Sky map (2) showing cosmic rays detected by the Pierre Auger Observatory. Low-energy cosmic rays appear to originate from evenly distributed sources (blue dots), but the origins of the highest-energy events (crosses) correlate with the distribution of local matter as represented by nearby active galactic nuclei (red stars). Thus, active galactic nuclei are a likely source of these rare high-energy cosmic rays.

Since 2004, the Auger Observatory has collected a million cosmic-ray events, and about 80 had energies exceeding 40 EeV, the energy at which we expect to begin to see the flux suppression of the GZK effect. First, we examined the data gathered before June 2006. We explored the amount of correlation between the arrival directions and the positions of known AGN by tuning several factors: a cutoff for the maximum distance of an AGN, a cutoff for the

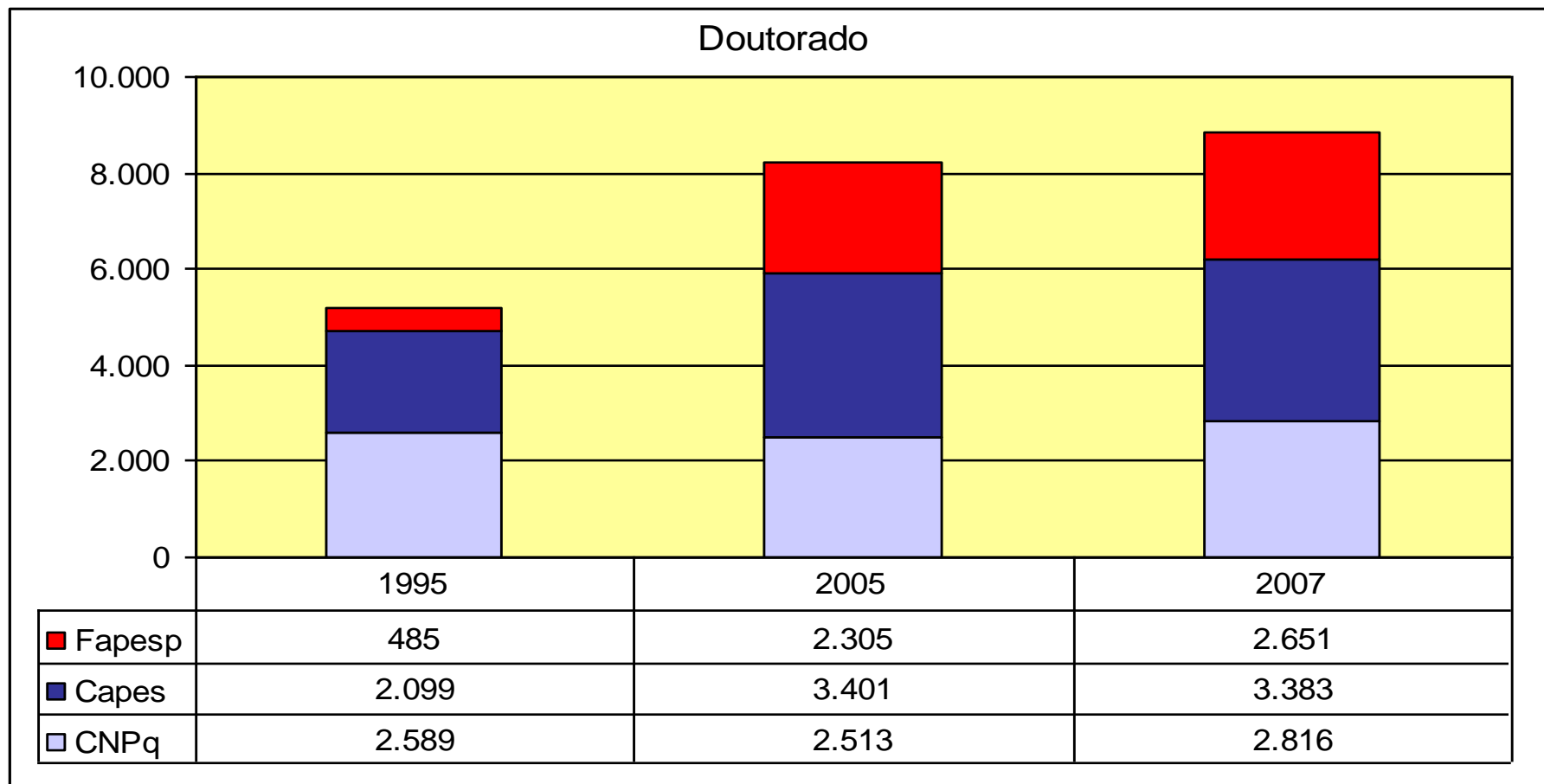
minimum energy of cosmic rays, and the angular separation of an event from some AGN.



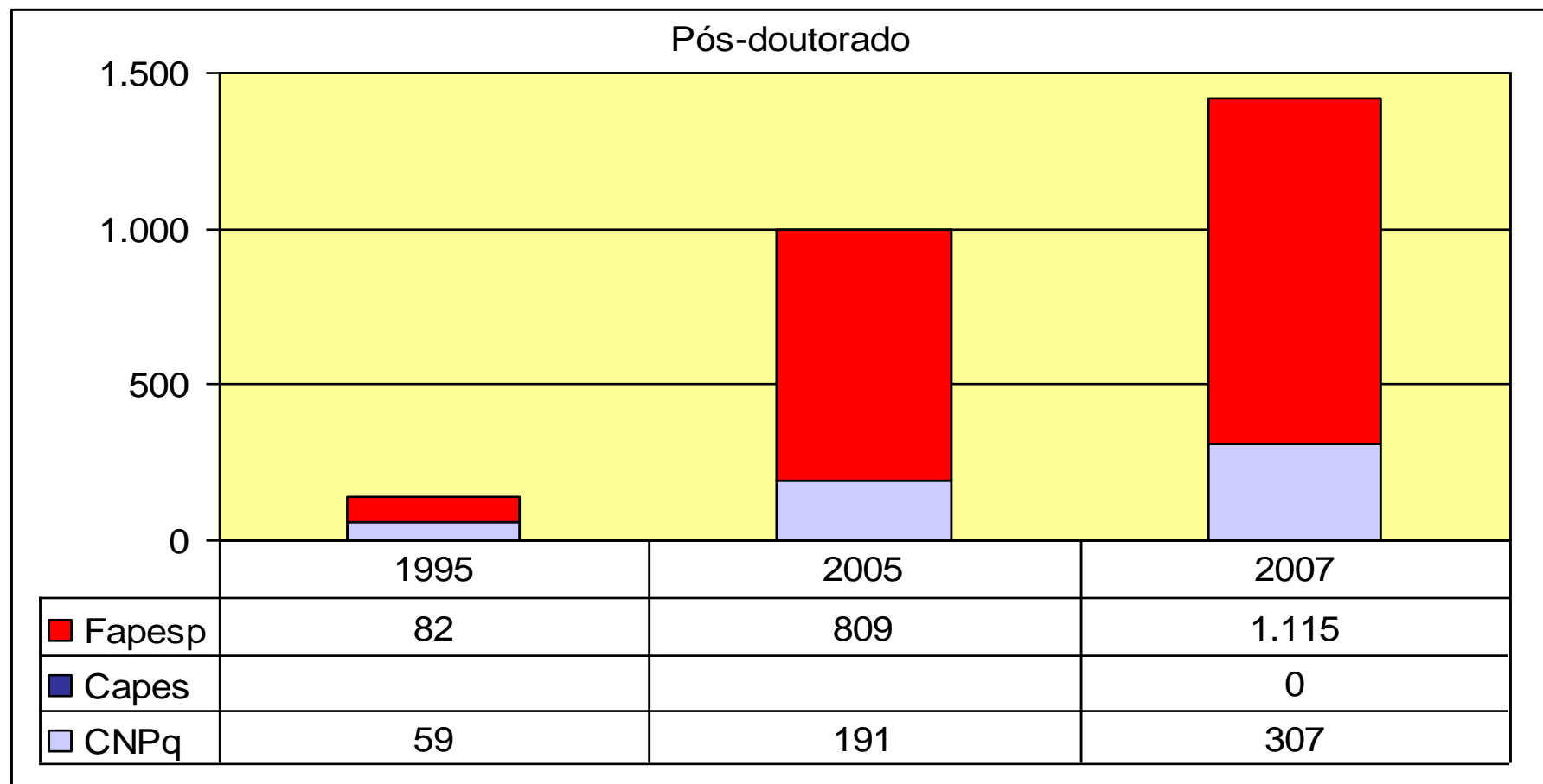
# Bolsas de Mestrado em SP: 1995 - 2007



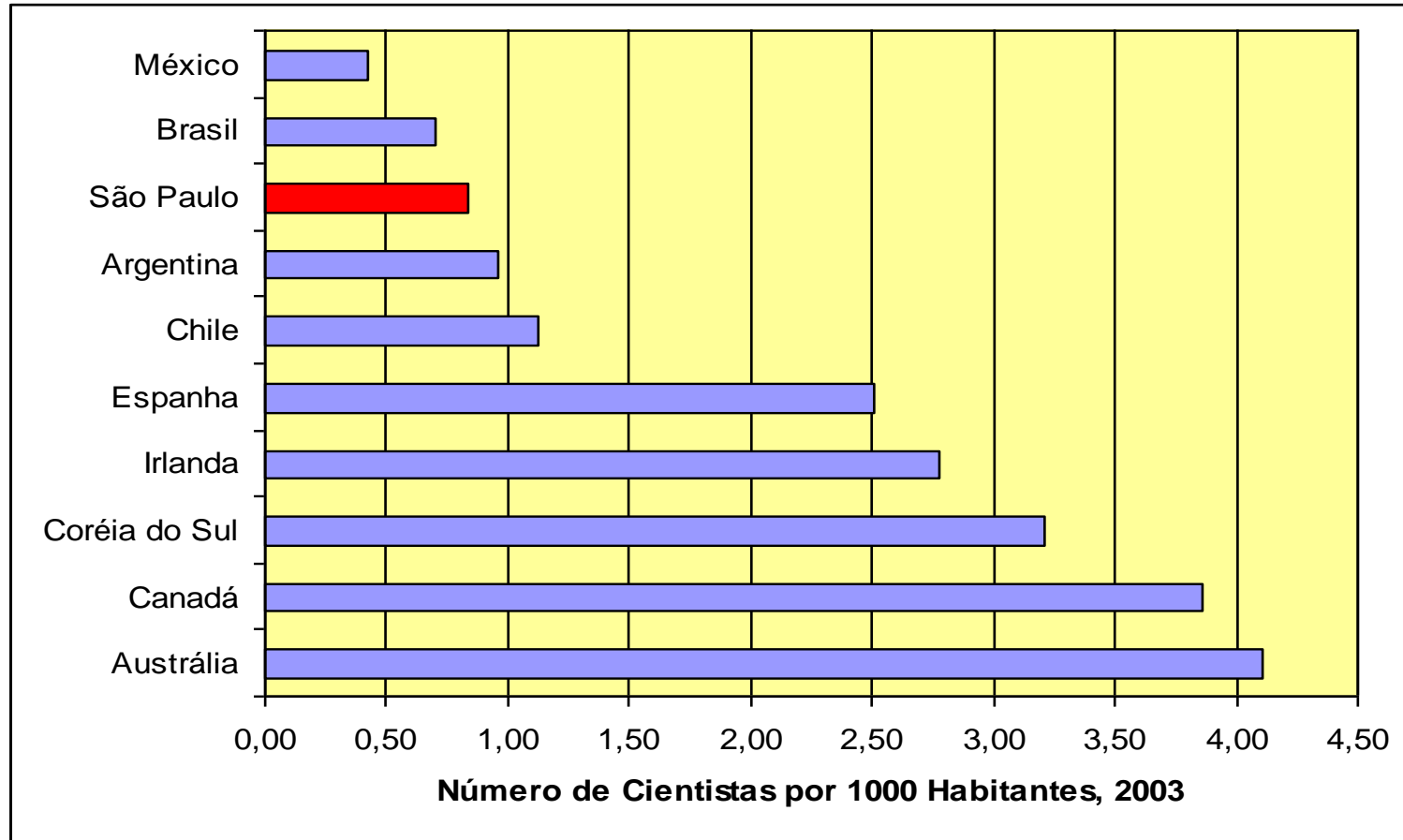
# Bolsas de Doutorado em SP: 1995-2007



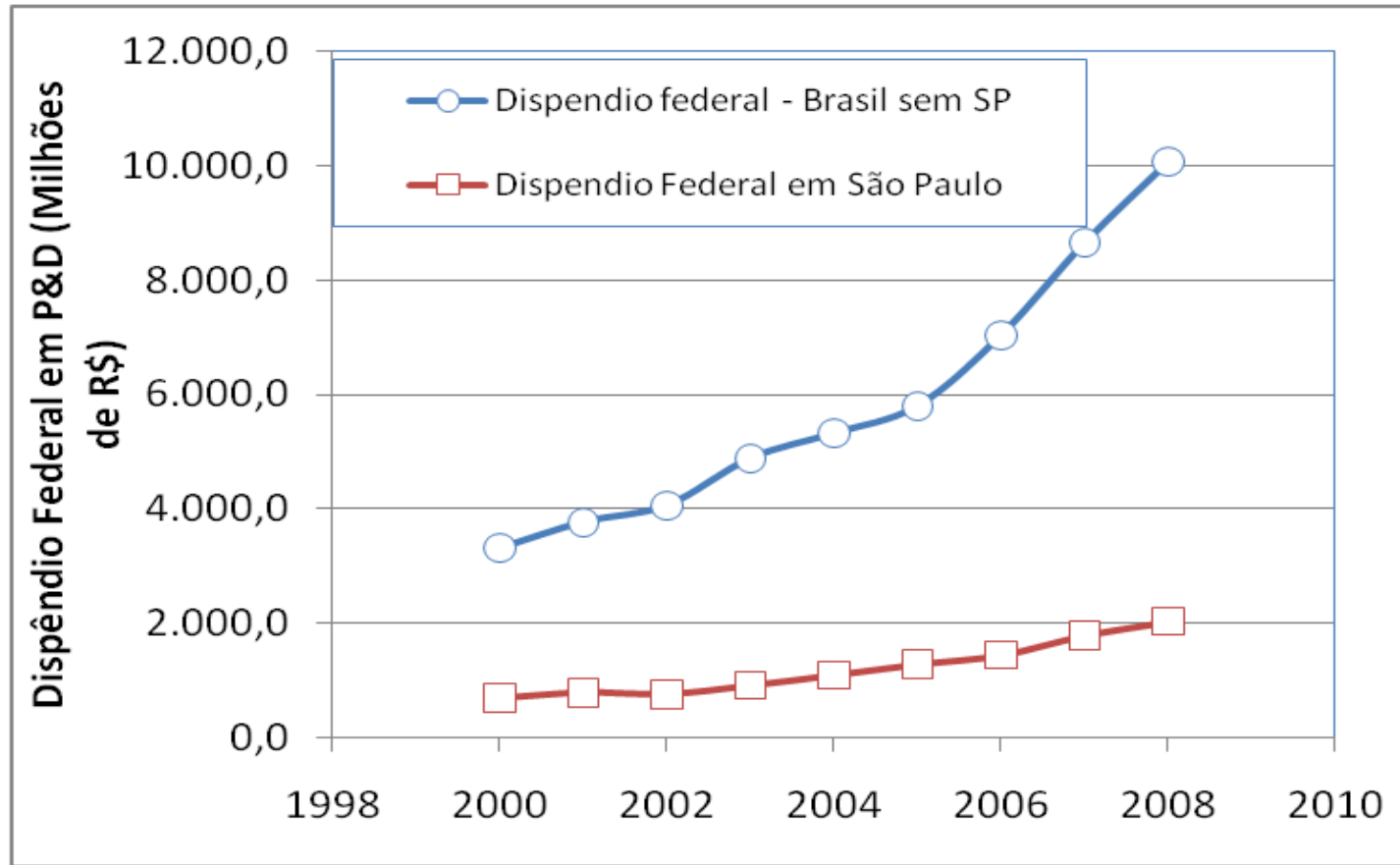
# *Bolsas de Pós-doutorado em SP: 1995 - 2007*



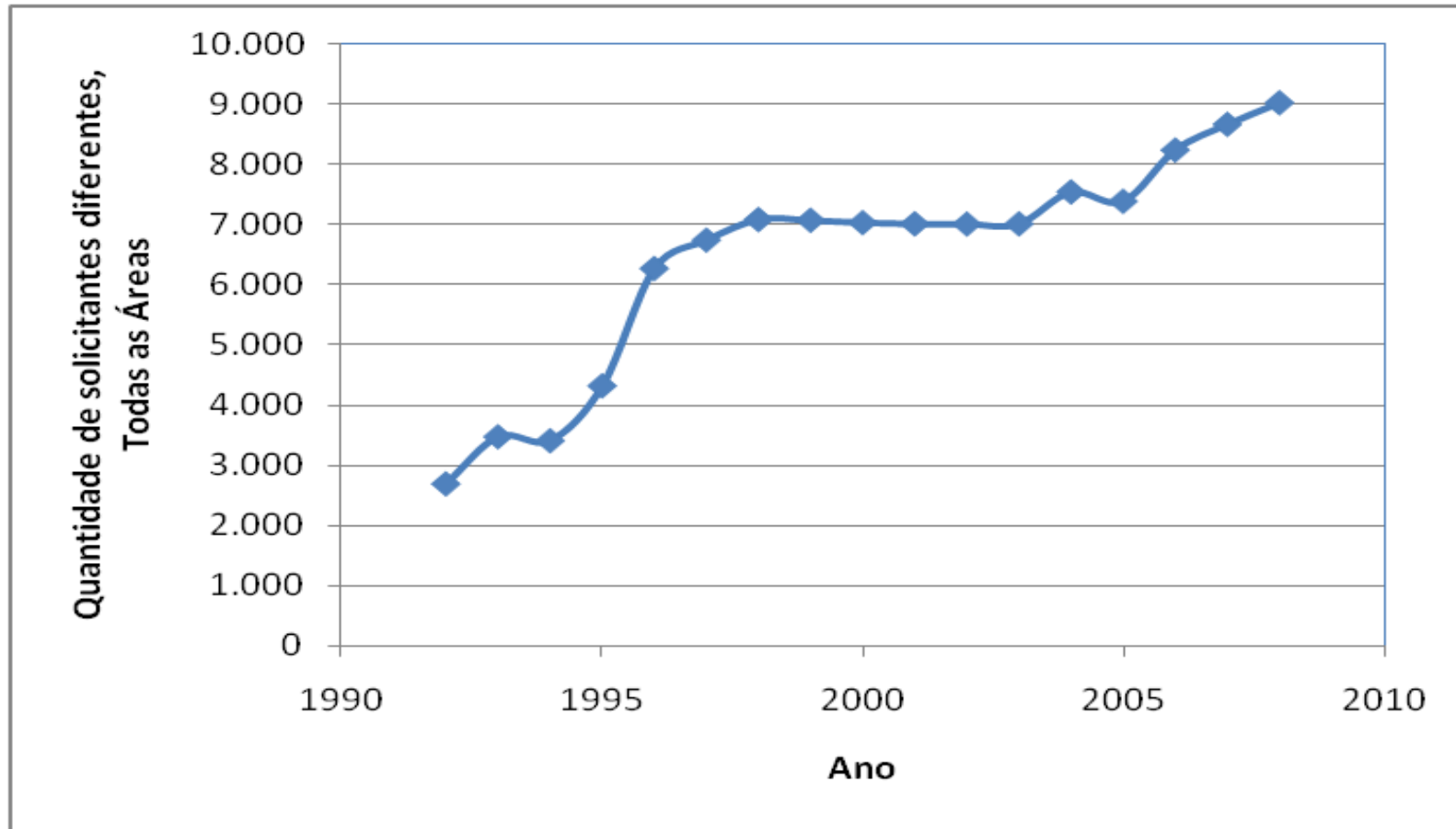
# Número de Cientistas por 1.000 Habitantes



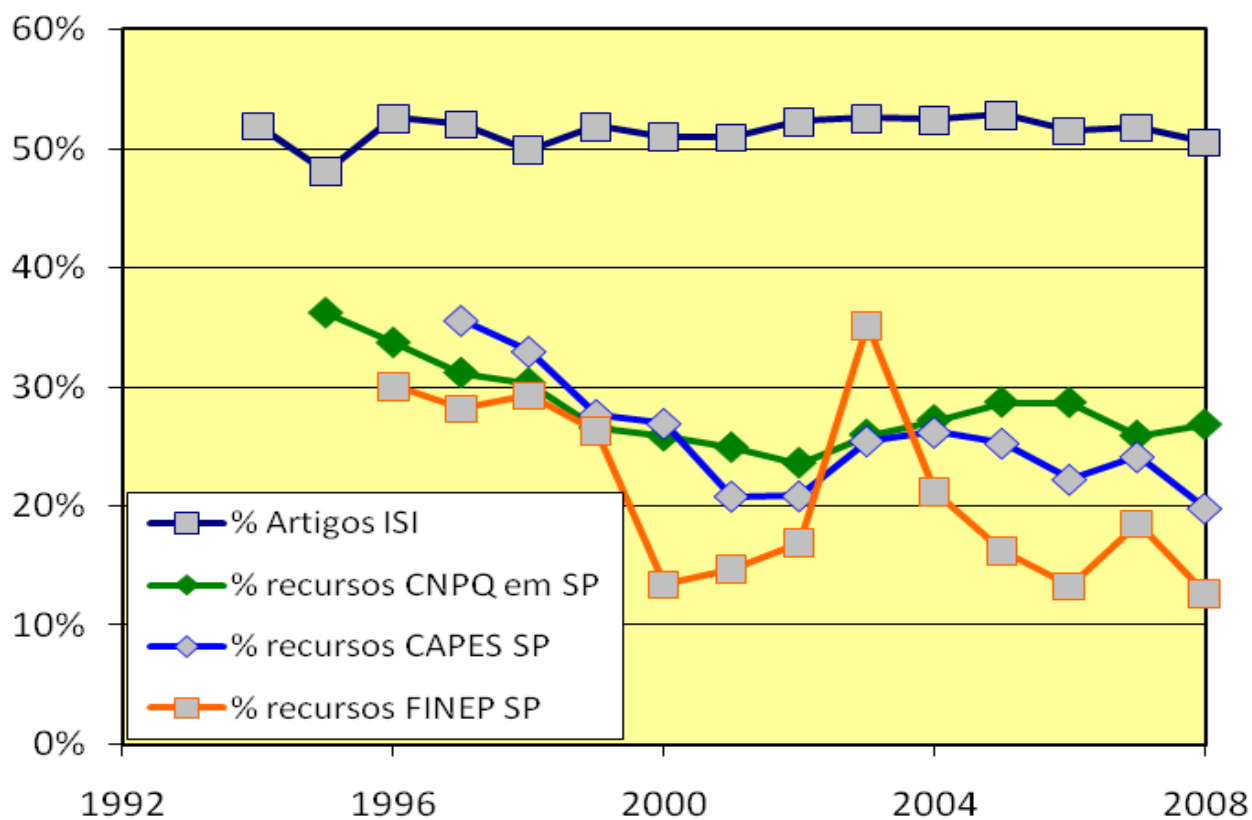
# Dispêndio Federal em P&D: muito maior fora de SP



# FAPESP: número de solicitantes



# Apoio federal e produção científica: São Paulo, 1992 - 2008



## Financiamento Público à Pesquisa (total: inclui agencias, univ e inst. Pesq.)

### • Brasil menos SP

- Federação 69%
- Estados 31%

(dato MCT 2007)

### • São Paulo

- Federação 34%
- Estado 66%

(dato preliminar para 2008)

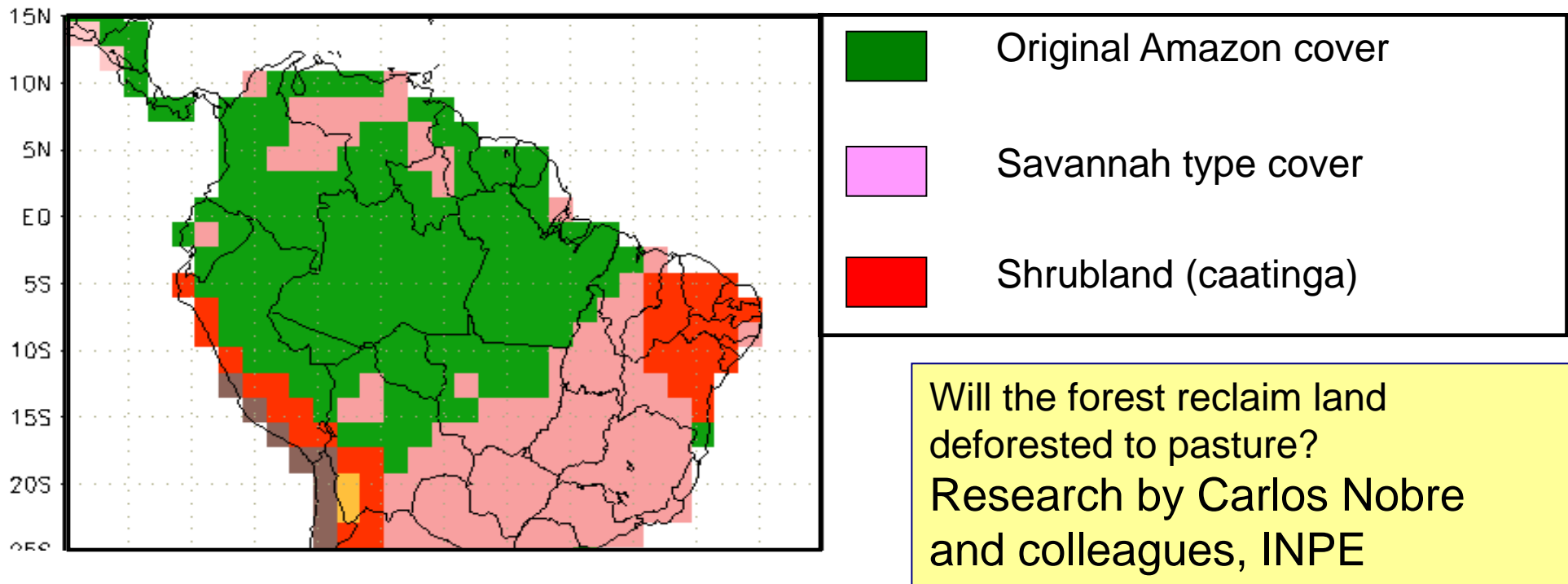
# *SP: 50% da ciência brasileira; <26% dos recursos federais*

Participação paulista	2007
Porcentagem de Doutores em pesquisa	30%
Indicadores de resultado	
Porcentagem dos artigos científicos no SCI	52%
Porcentagem de doutores formados	48%
Porcentagem de Mestres formados	31%
Indicadores de investimento	
Porcentagem de recursos do CNPq	26%
Porcentagem de recursos da CAPES	19%
Porcentagem de recursos da FINEP	18%



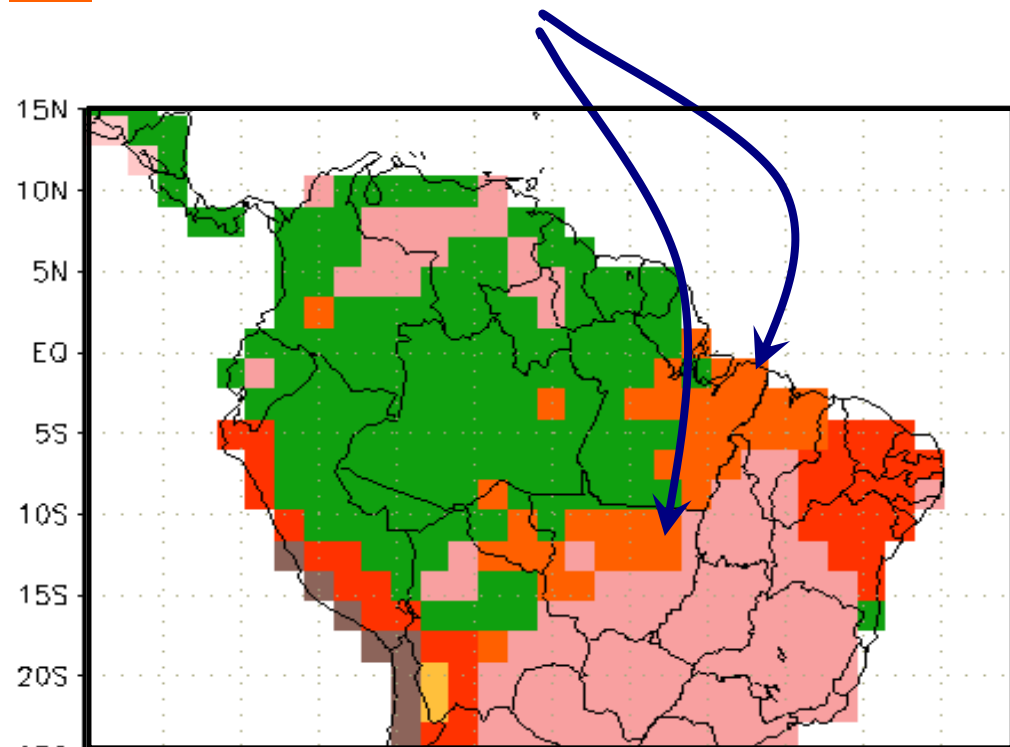
# Modeling Amazon self-healing

Oyama and Nobre, GRL 2003 e Salazar, Oyama and Nobre, GRL 2007  
Sampaio et al., GRL 2007

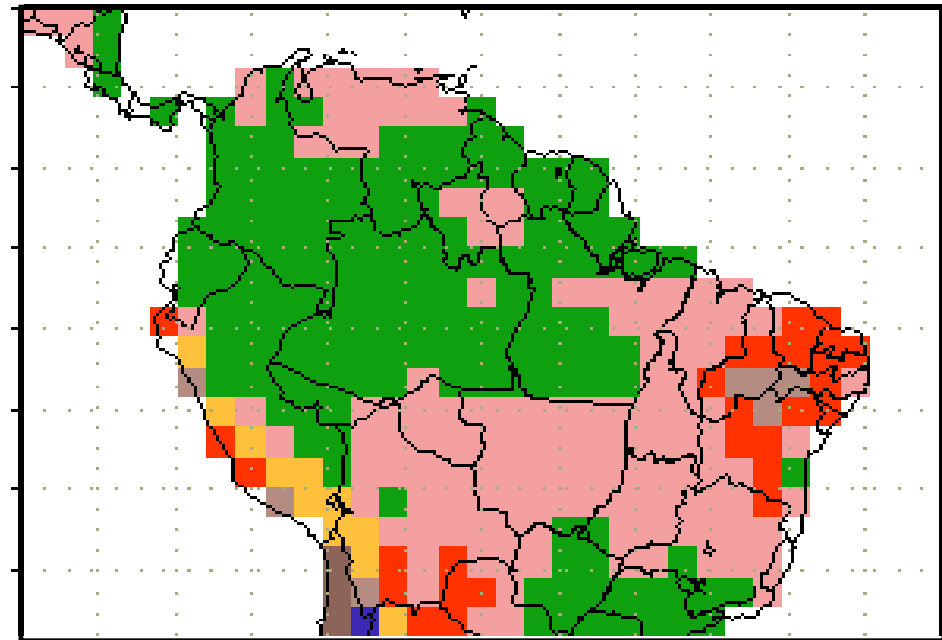


# Can the Amazon always heal itself?

20% deforestation to pasture



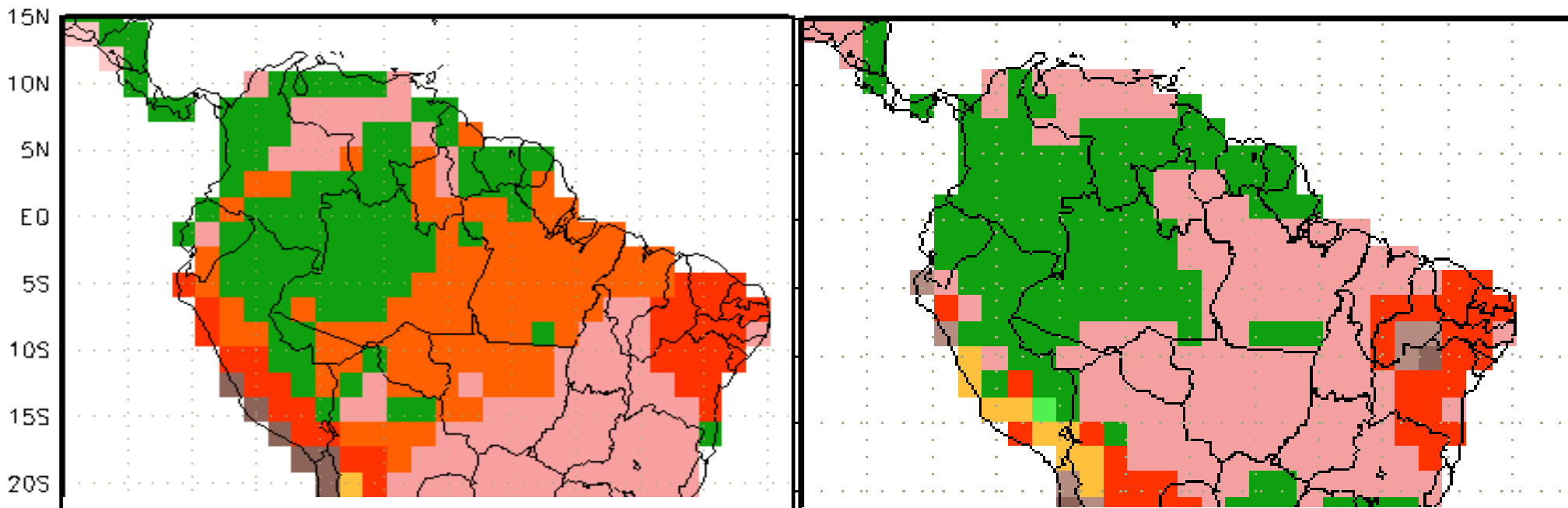
Self-healing when pastures abandoned



# *No self-healing above 50% deforestation – threshold at 40%*

50% deforestation to pasture

No self-healing when pastures  
abandoned



Sampaio et al., GRL 2007

# *Escola SP de Ciência Avançada*

- São Paulo Courses on Advanced Science Topics (SPCAST)
  - 2 semanas
  - Até 100 estudantes (final DR e final Grad.)
    - >50% estrangeiros
  - Professores estrangeiros e locais
    - Cientistas destacados internacionalmente
  - Vistas e programa experimental quando for o caso

# *Infraestrutura: Equipamentos Multiusuários*

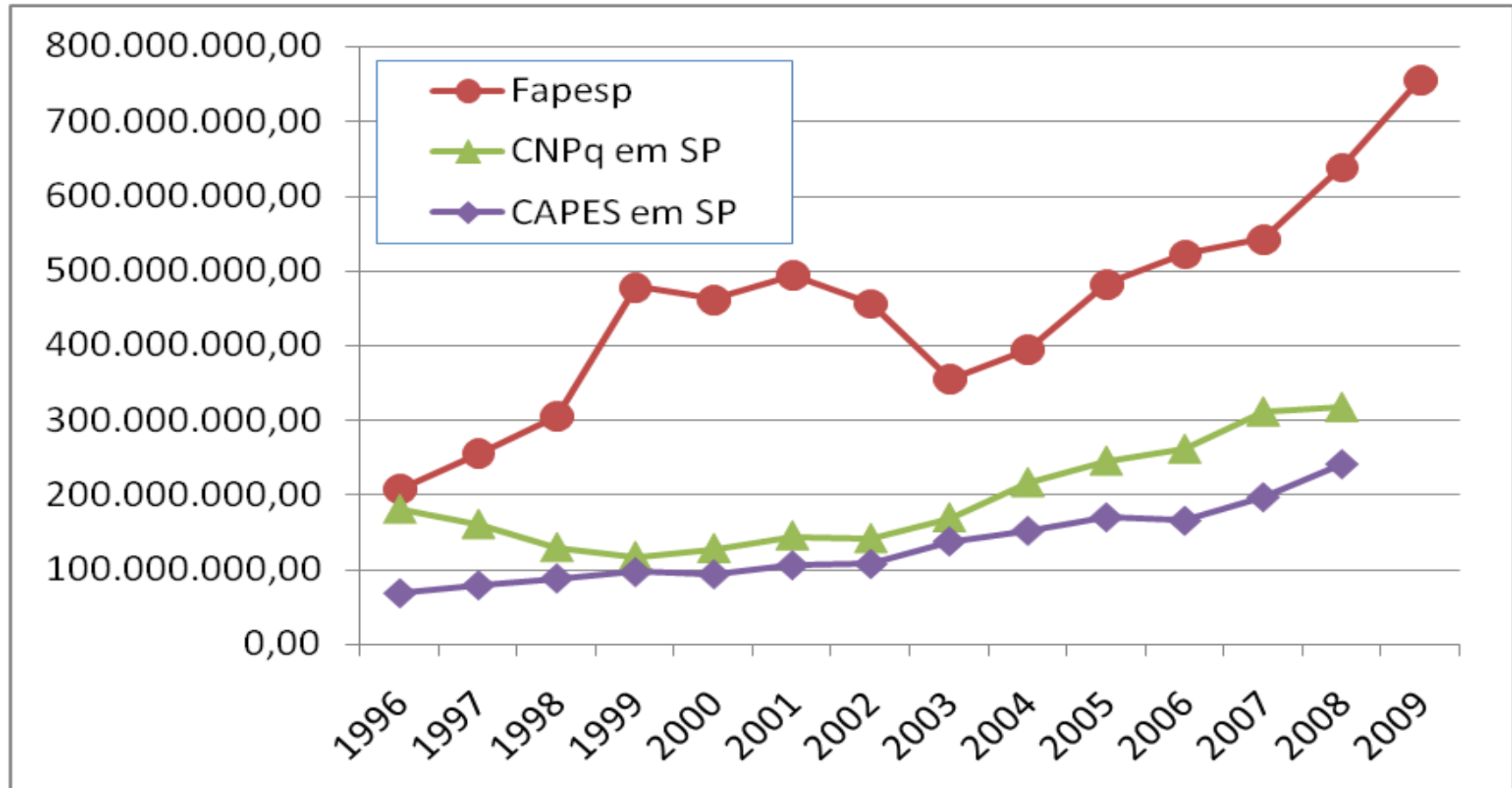
---

- R\$ 70 milhões
- Deadline: 30 de outubro
- EMUs e Facilities (Lab MU Centralizados)
- Contrapartida institucional
  - Técnicos, espaço, manutenção, Plano institucional de gestão e compartilhamento

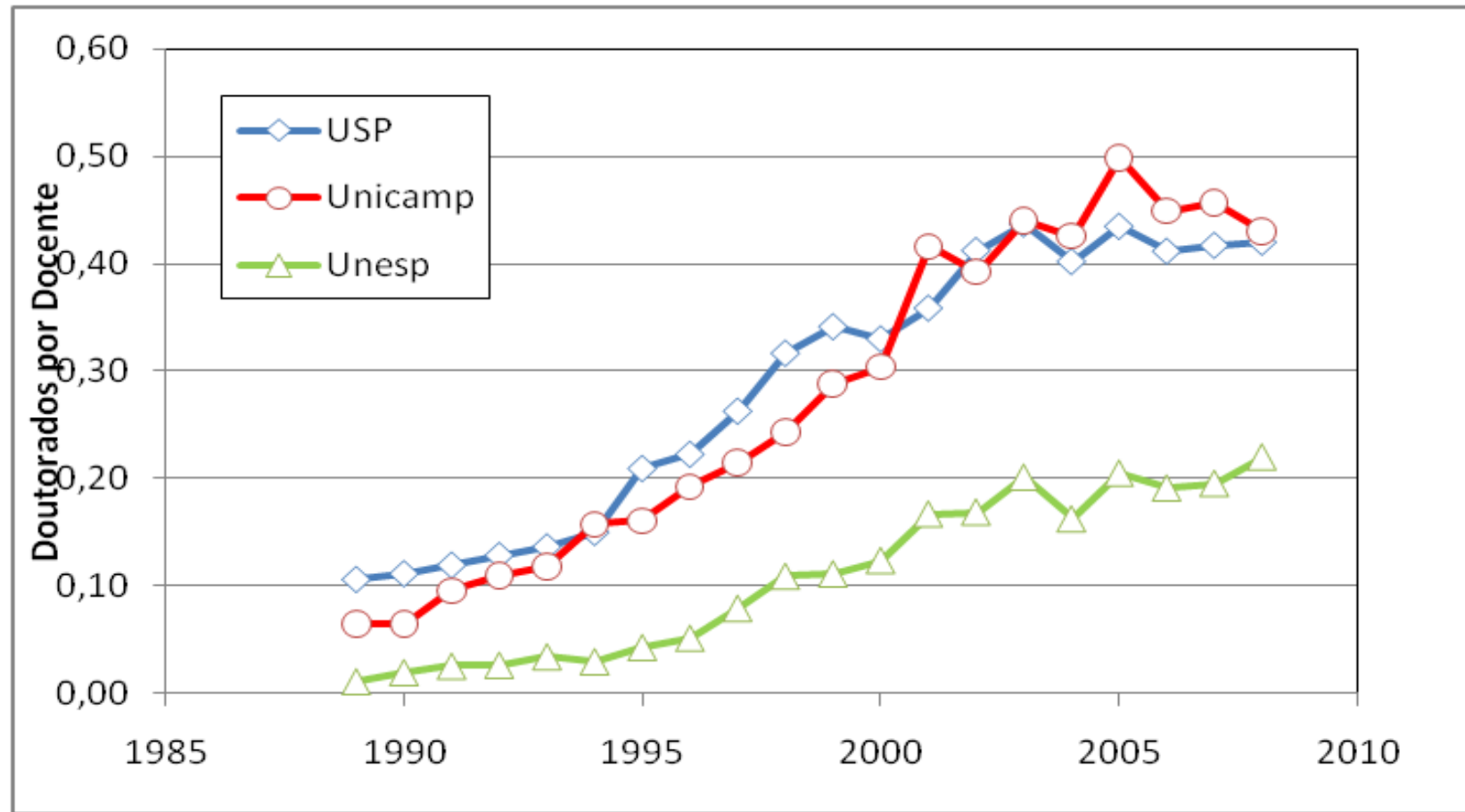
# *Infraestrutura:* *FAPLivros*

- R\$ 25 milhões
- Deadline: 18 de novembro
- Livros, e-books e publicações em outras mídias, destinados à pesquisa científica e tecnológica
- Bibliotecas
  - Unidades com pesquisadores vinculados a solicitações de qualquer natureza apoiadas pela FAPESP no período de 2003 a 2009

# FAPESP, CNPq e CAPES em São Paulo

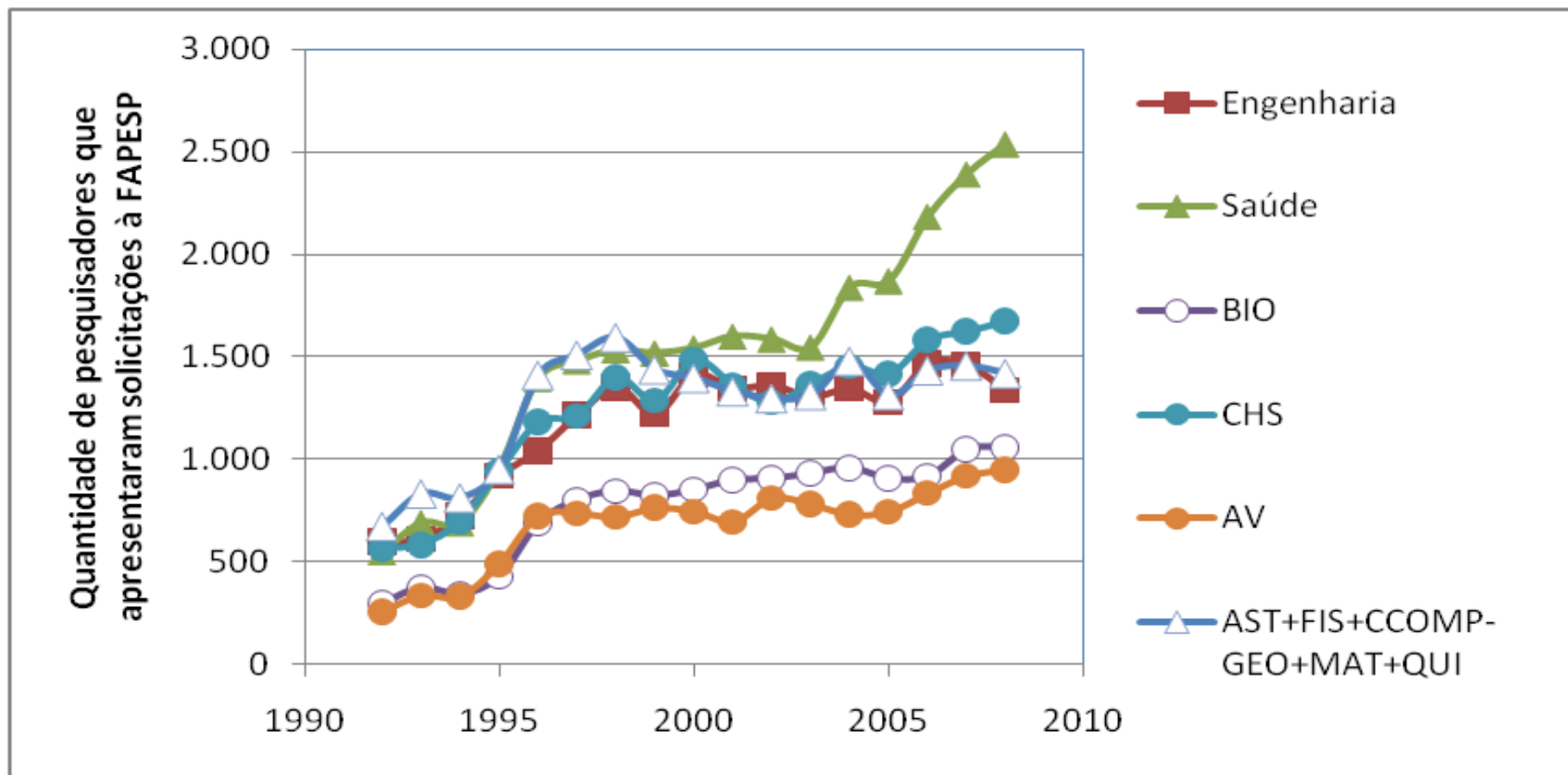


# *Doutorados defendidos/Número total de docentes*

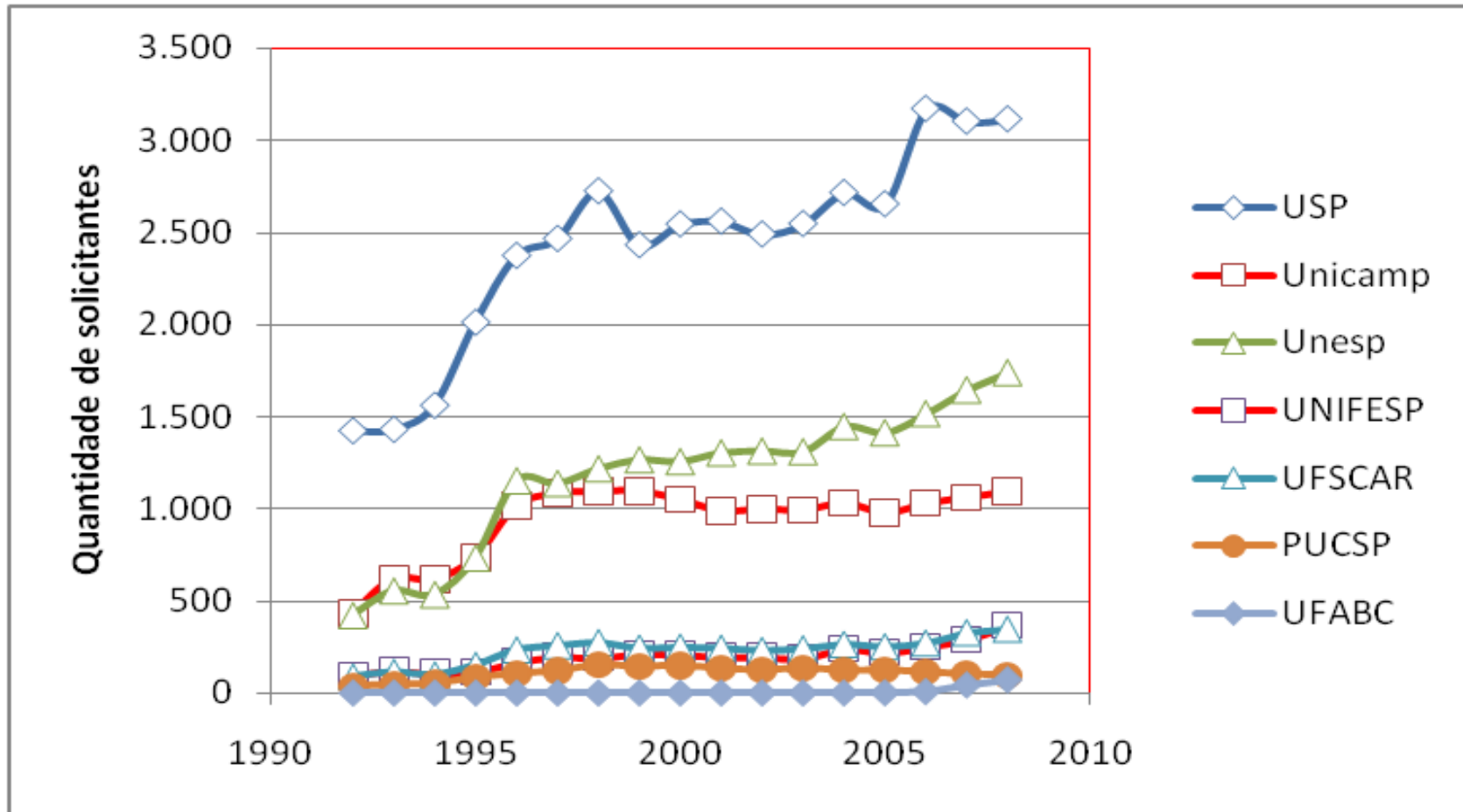




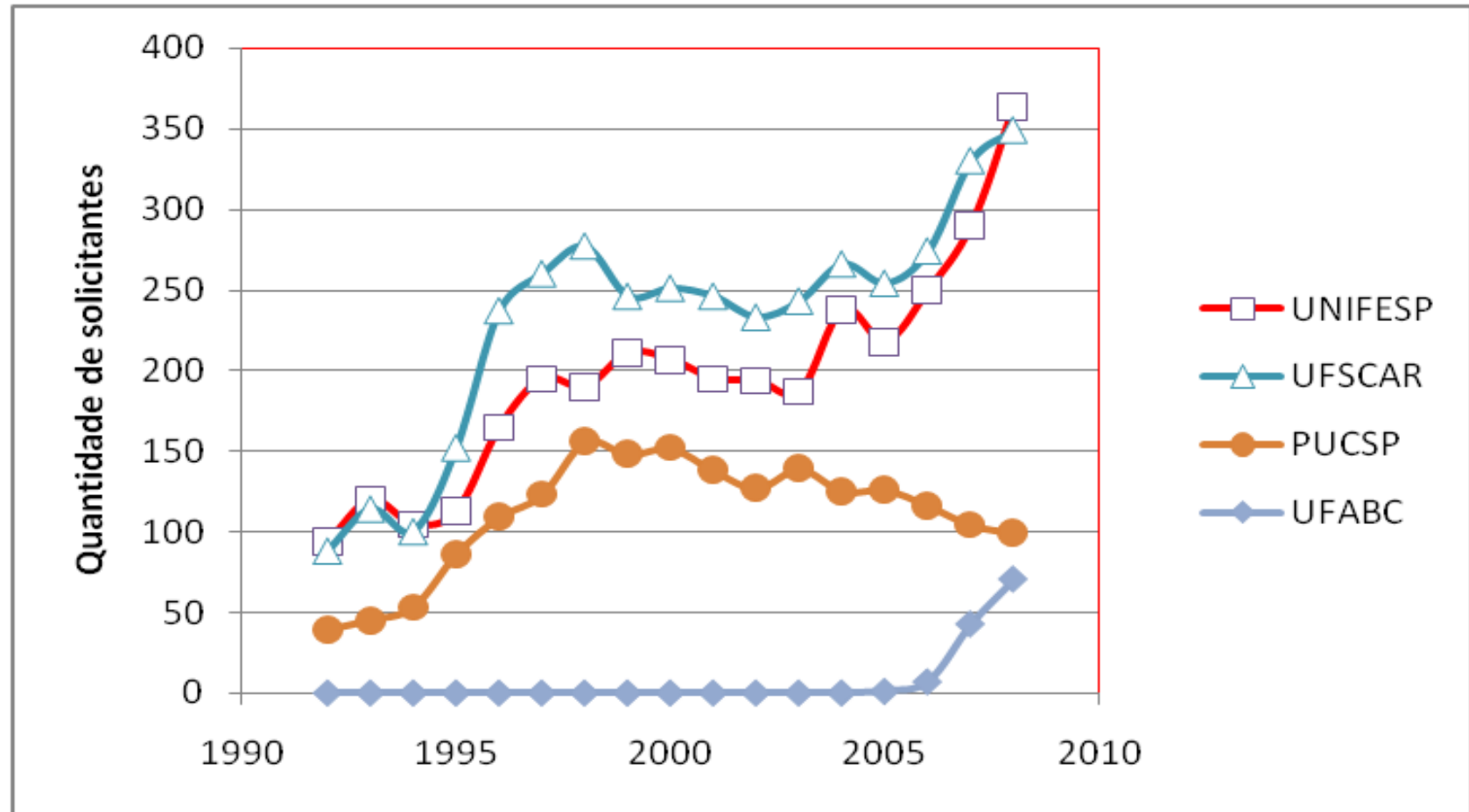
# FAPESP: solicitantes por área do conhecimento, 1992-2008



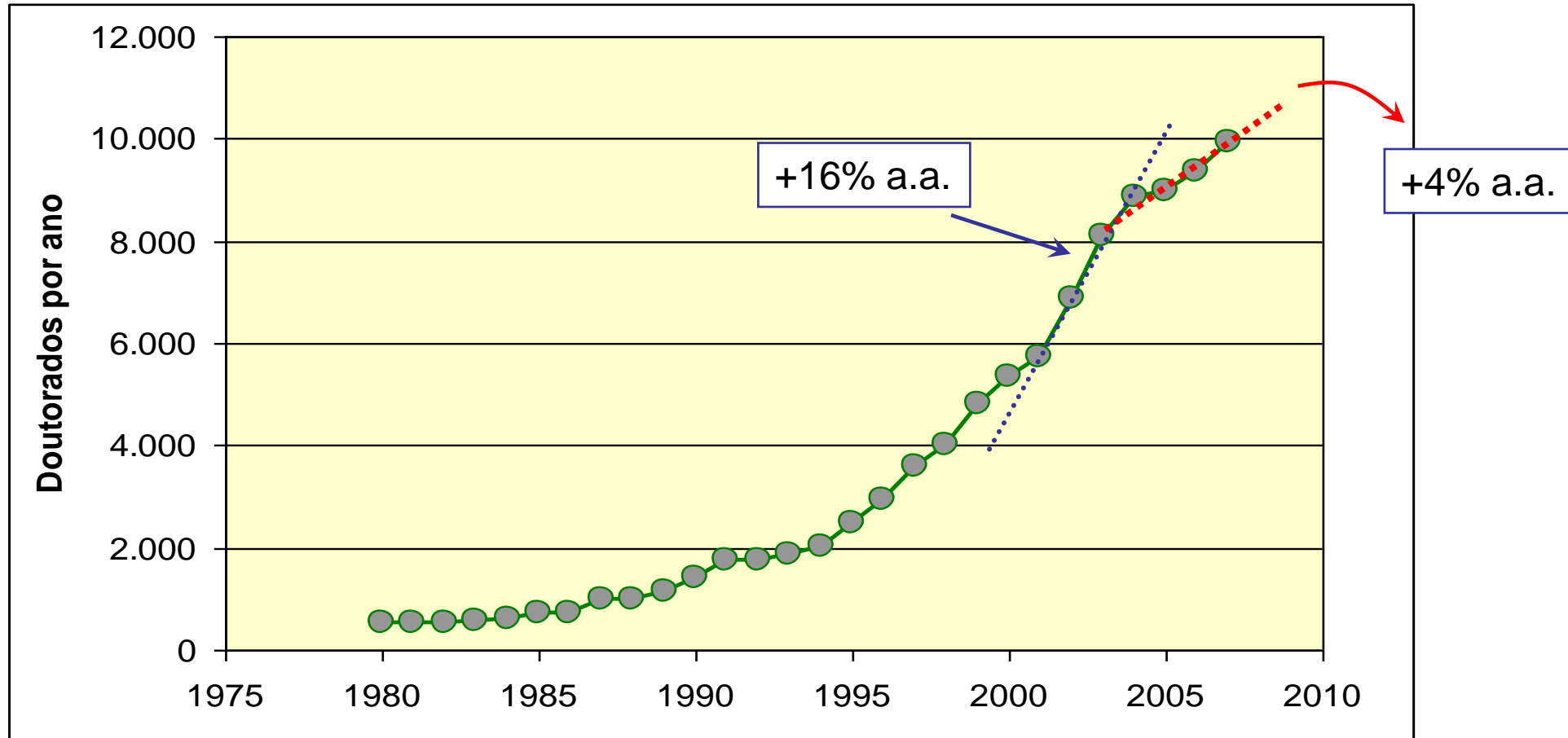
# FAPESP: solicitantes por entidade, 1992-2008



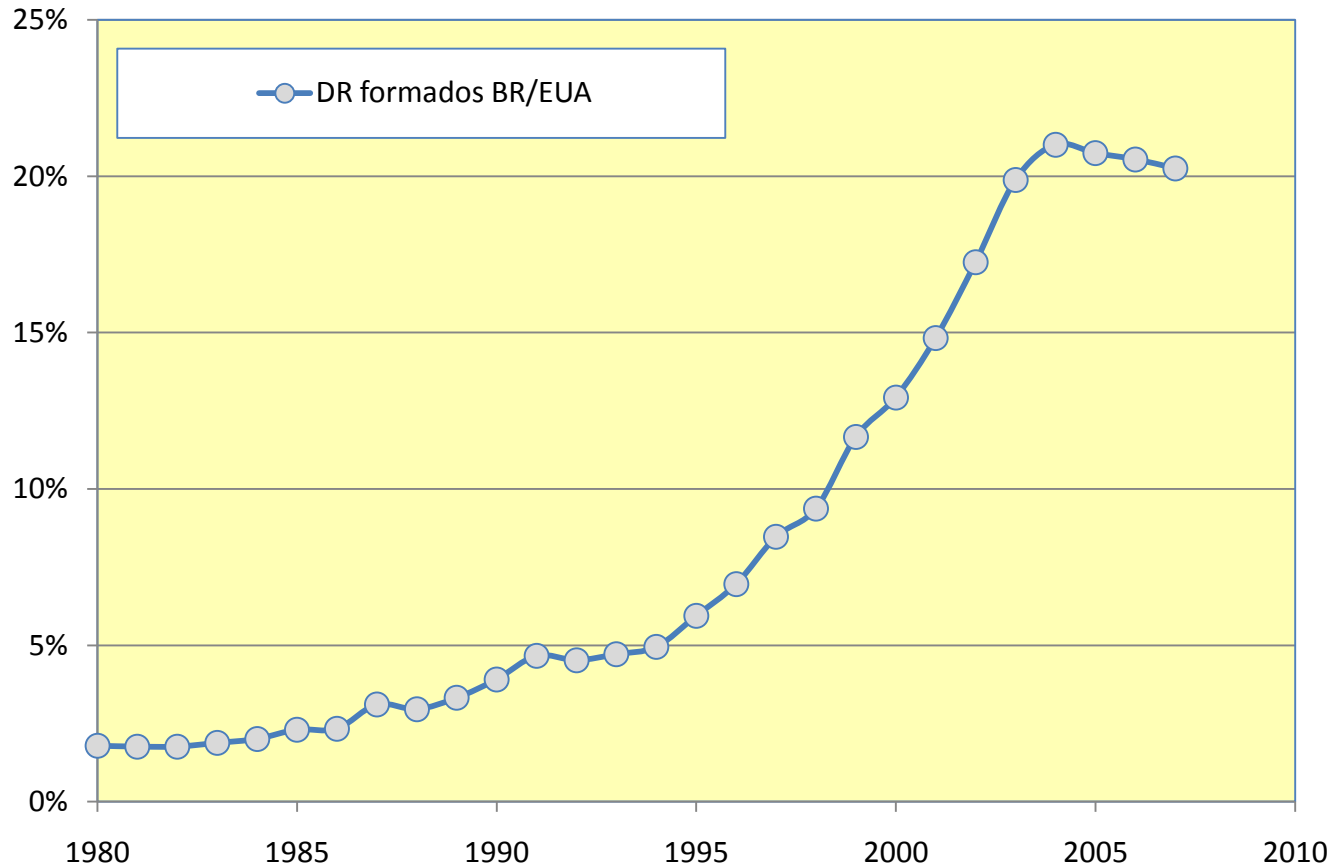
# FAPESP: solicitantes por entidade, 1992-2008



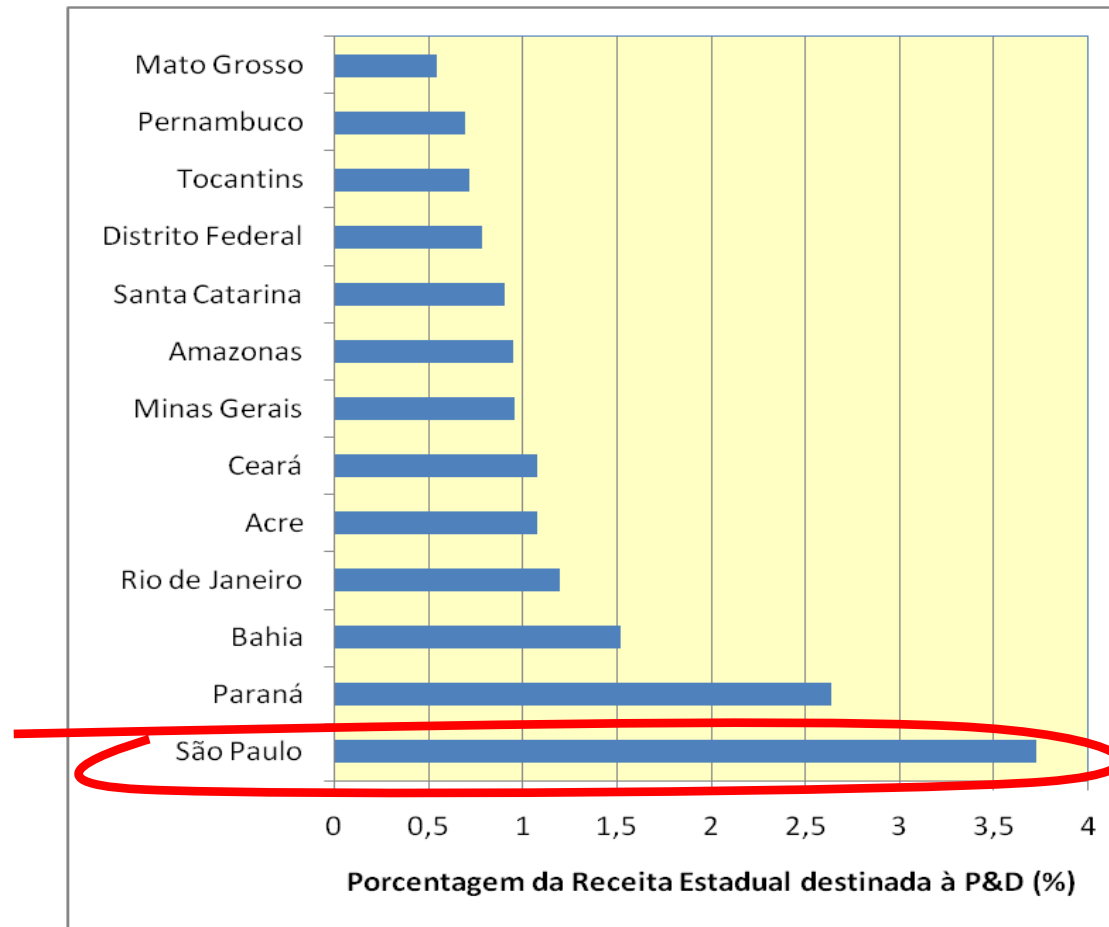
# Brasil: Arrefecimento na formação de Doutores



# Doutores formados em relação aos EUA



# Esforço estadual para apoio à P&D, 2008



Estados com mais de 0,5%  
Fonte: MCT, Indicadores  
em 26/01/2009

# *Ações recentes FAPESP*

## *I) Redução do Microgerenciamento*

- Reduzir o microgerenciamento
  - Bolsas TT como parte do orçamento dos Auxílios
  - Prazo inicial para Bolsas PD aumentado para 24 meses
  - Bolsas IC como parte do orçamento de Projetos Temáticos
  - Recursos para participação em Eventos Científicos como parte do orçamento de Auxílios
  - Eliminação de prévia autorização para uso da RT nos itens previstos, inclusive participação de estudantes em eventos (com artigo) e compra de notebook
  - Eliminação do exame de proficiência em língua estrangeira para Auxílios Reunião
  - Eliminação do Relatório Científico de 18 meses em Bolsas MS
  - Eliminação do RC semestral no último ano de Bolsas DR e DD

# *Ações recentes FAPESP*

## *II) Aumento do investimento*

- Aumento das quotas e valores das bolsas
- Aumento dos valores dos Benefícios Complementares
  - RT (incluindo BCs) em todas as modalidades
- Bolsas PD e IC adicionais nos Temáticos
- Incentivo a Pós-docs - RT
- Obtenção de recursos de empresas para investimento em pesquisa nas universidades e institutos de pesquisa
  - Ênfase em bolsas
  - Dedini: 50MR\$; Braskem: 25MR\$; PadTec: 20MR\$; Oxiteno/BNDES: 4,5MR\$; Ci&T: 1,8MR\$; Microsoft Research 1MR\$;



# *Ações recentes FAPESP*

## *III) Eficiência no uso dos recursos*

---

- Reserva Técnica: Parte para Infra-estrutura Institucional + Parte ANSP
  - Sujeitas a Plano aprovado pela Congregação e Colegiado de Informática ou Conectividade
    - 2007: R\$ 23.912.616 + R\$ 2.719.724
    - 2008: R\$ 29.703.584 + R\$ 3.123.538
      - USP: R\$ 13.575.051 + R\$ 1.506.988

# Ações recentes FAPESP

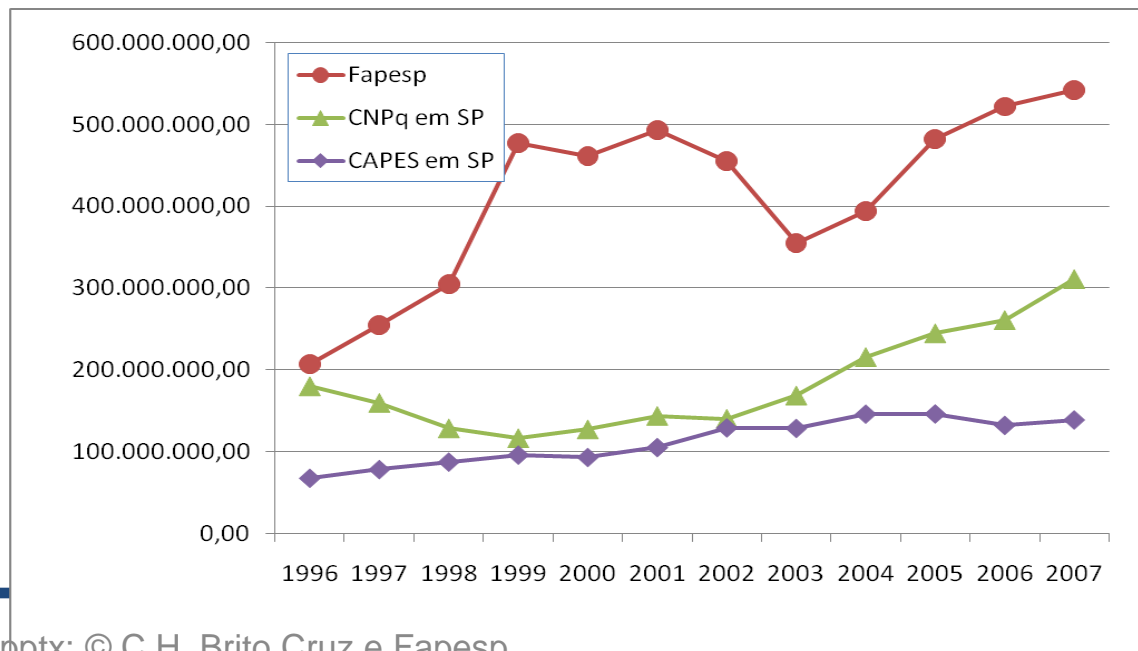
## IV) Qualidade na análise e atendimento

- Procedimentos documentados e visíveis
- Transcrição de pareceres na íntegra
- Aumento do número de membros das CA's
  - CA's: 50 → 88 membros
- Criação da posição de Diretor de Área
  - Acompanhamento, interação c. pesq. e assessoria
- Decisões progressivamente colegiadas nas CA's
  - Sessões de AC para Temáticos e JP
- Respostas a TODAS as consultas e reclamações
  - Serviço Converse, [expedientedc@fapesp.br](mailto:expedientedc@fapesp.br), DirCien e DA's

# CAPEX, CNPq e FAPESP: Investimentos em SP, 2007

Investimento em Pesquisa em SP, 2007: CAPES, CNPq, FAPESP

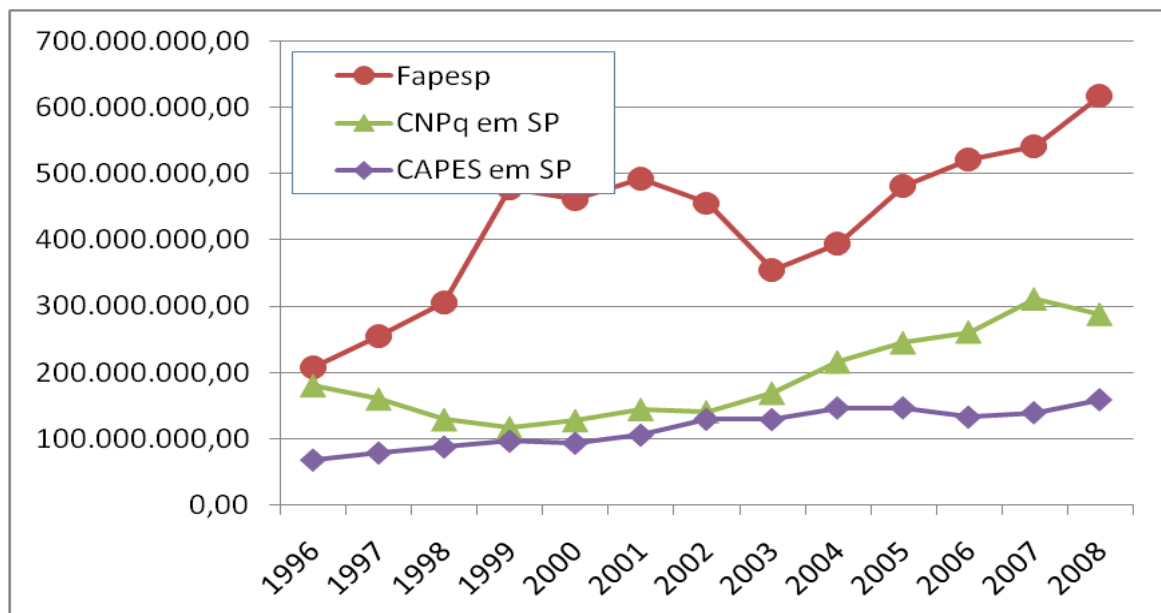
	Bolsas no País		Bolsas no Exterior		Auxílios à Pesquisa		Total	
CAPEX	113.658.482	23%	25.715.787	73%	0	0%	139.374.269	14%
CNPq	208.279.000	42%	5.634.000	16%	96.590.000	21%	310.503.000	31%
FAPESP	179.531.815	36%	3.653.970	10%	358.827.352	79%	542.013.137	55%
	<b>501.469.297</b>	<b>100%</b>	<b>35.003.756</b>	<b>100%</b>	<b>455.417.352</b>	<b>100%</b>	<b>991.890.405</b>	<b>100%</b>



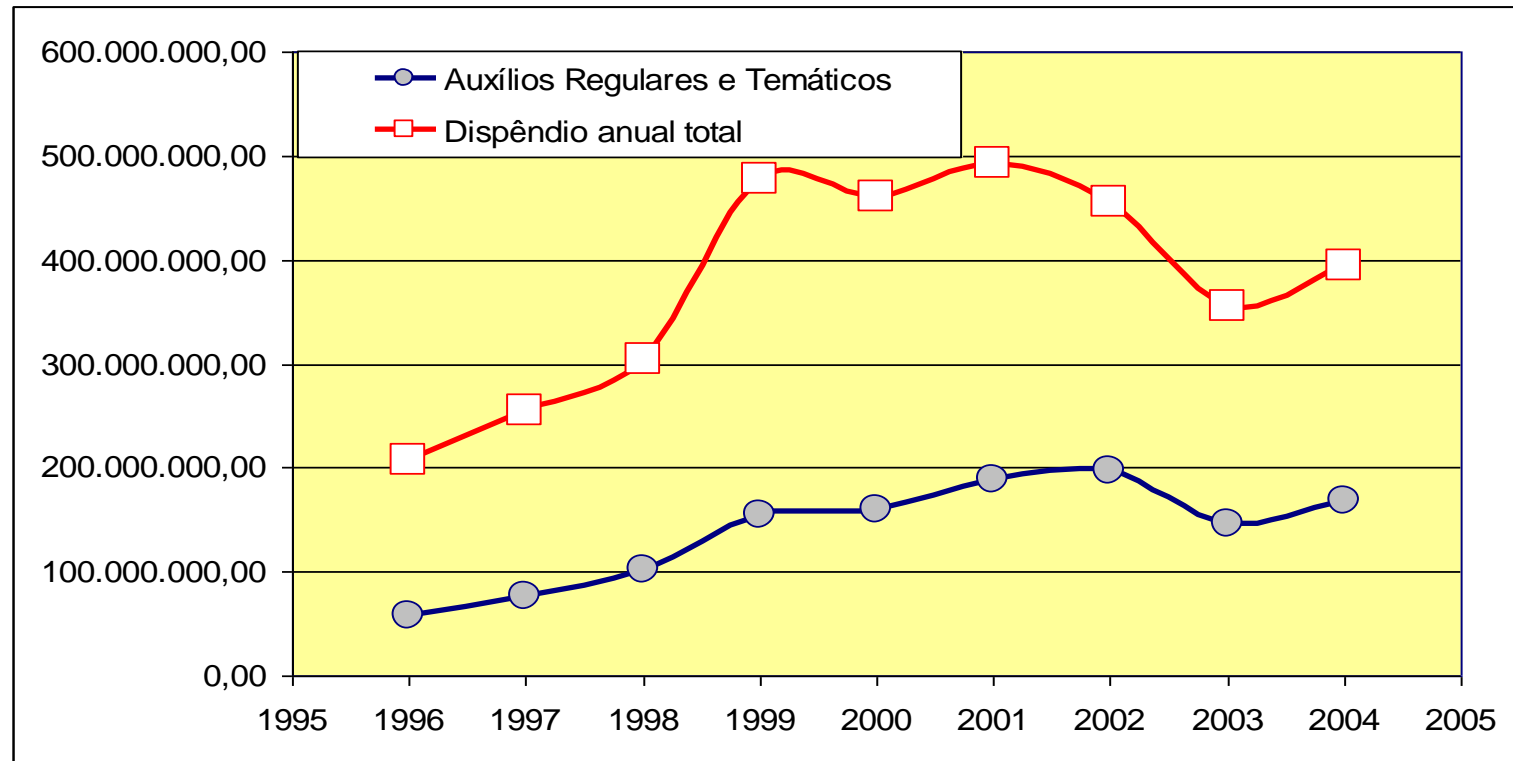
# CAPES, CNPq e FAPESP: Investimentos em SP, 2008

Investimento em Pesquisa em SP, 2008: CNPq, FAPESP; CAPES 2007

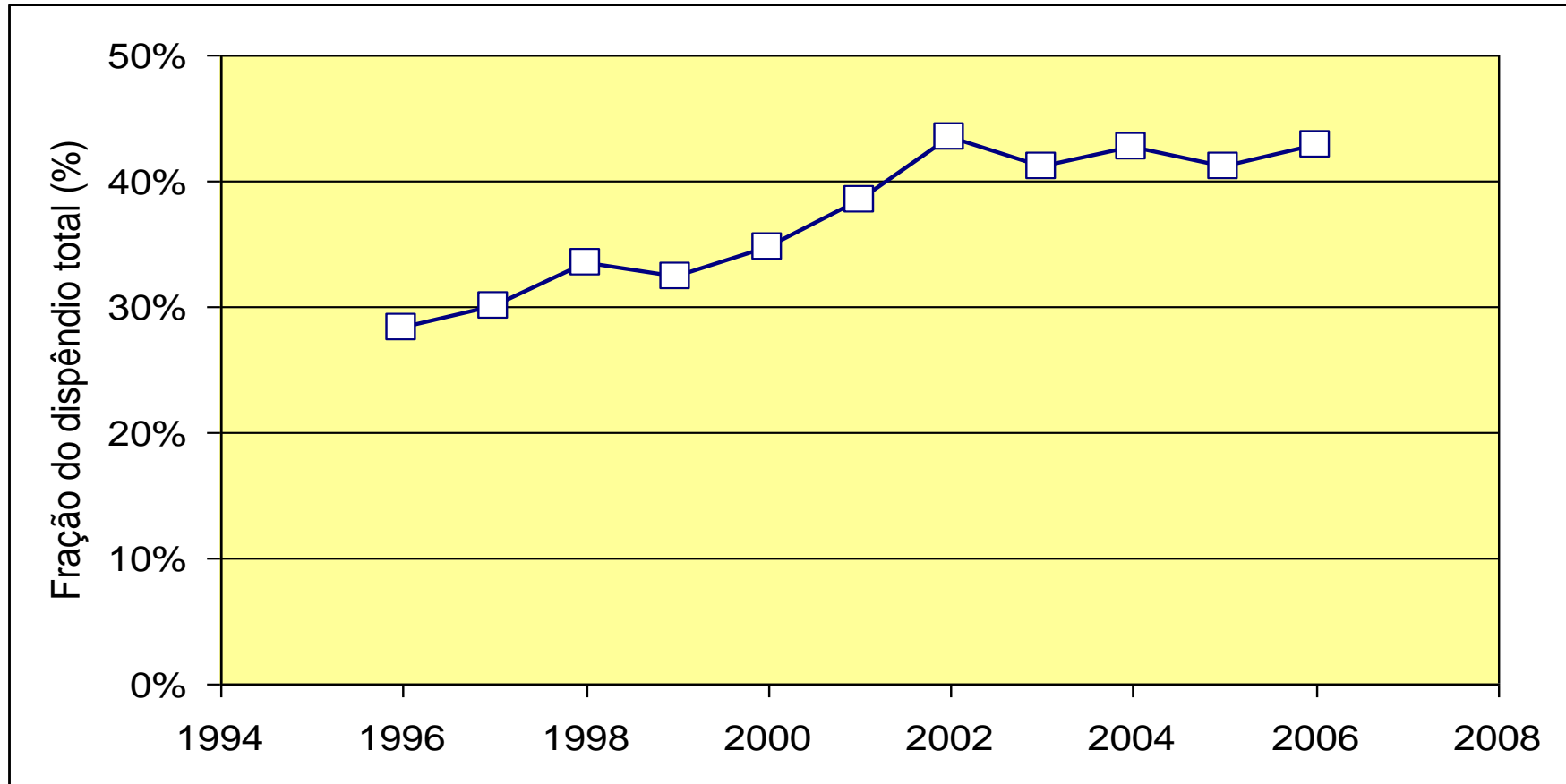
	Bolsas no País		Bolsas no Exterior		Auxílios à Pesquisa		Total	
CAPES	113.658.482	20%	25.715.787	82%	0	0%	139.374.269	13%
CNPq	225.934.231	40%	1.570.221	5%	61.484.659	13%	288.989.110	27%
FAPESP	219.841.968	39%	4.124.959	13%	413.889.871	87%	637.856.798	60%
<b>Soma</b>	<b>559.434.681</b>	<b>100%</b>	<b>31.410.966</b>	<b>100%</b>	<b>475.374.530</b>	<b>100%</b>	<b>1.066.220.177</b>	<b>100%</b>



# Auxílios Regulares e Temáticos



# Auxílios Regulares e Temáticos



# Auxílio à Pesquisa e Bolsas de Iniciação

- Auxílio Regular à Pesquisa
  - Pesquisador com alguma experiência, doutor
  - Projetos de pesquisa
  - Recursos para:
    - equipamentos,
    - viagens científicas,
    - materiais,
    - bolsas de apoio técnico
- Bolsas de Iniciação Científica
  - Para estudantes de graduação
  - Com orientador experiente em pesquisa

# ***Pesquisa em Políticas Públicas***

## ***Pesquisa com o Ensino Público***

- Pesquisa aplicada a políticas públicas e ao ensino público
- diagnósticos que identifiquem obstáculos e dificuldades enfrentados na área da ação social do poder público, estadual ou municipal, - formulação de políticas que respondam a necessidades sociais existentes no Estado de São Paulo.
- análises sobre formas de gestão originais e políticas públicas inovadoras, que subsidiem a formulação de políticas públicas criativas e adequadas ao Estado de São Paulo.
- elaboração de metodologias padronizadas e acessíveis de avaliação de políticas públicas, inclusive mediante a transferência de tecnologias apropriadas.
- sistematização, disseminação, avaliação e balanço dos trabalhos acadêmicos que acumularam conhecimento nas áreas de atuação pertinentes às políticas públicas, bem como a divulgação das experiências passadas bem sucedidas.
- Apoiar pesquisas que tenham como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de ensino público no Estado de São Paulo.



# *Fapesp: apoio a Jovens Pesquisadores*

- Destina-se a possibilitar a criação adequada de oportunidades para jovens pesquisadores de grande potencial, de preferência em centros emergentes de pesquisa, favorecendo a nucleação de novos grupos e a descentralização do sistema estadual de pesquisa.
- O apoio é dado na forma de concessão de Auxílio a Pesquisa. Aos jovens pesquisadores ainda sem vínculo empregatício com a instituição na qual desenvolvem a pesquisa é concedida Bolsa de Jovem Pesquisador.

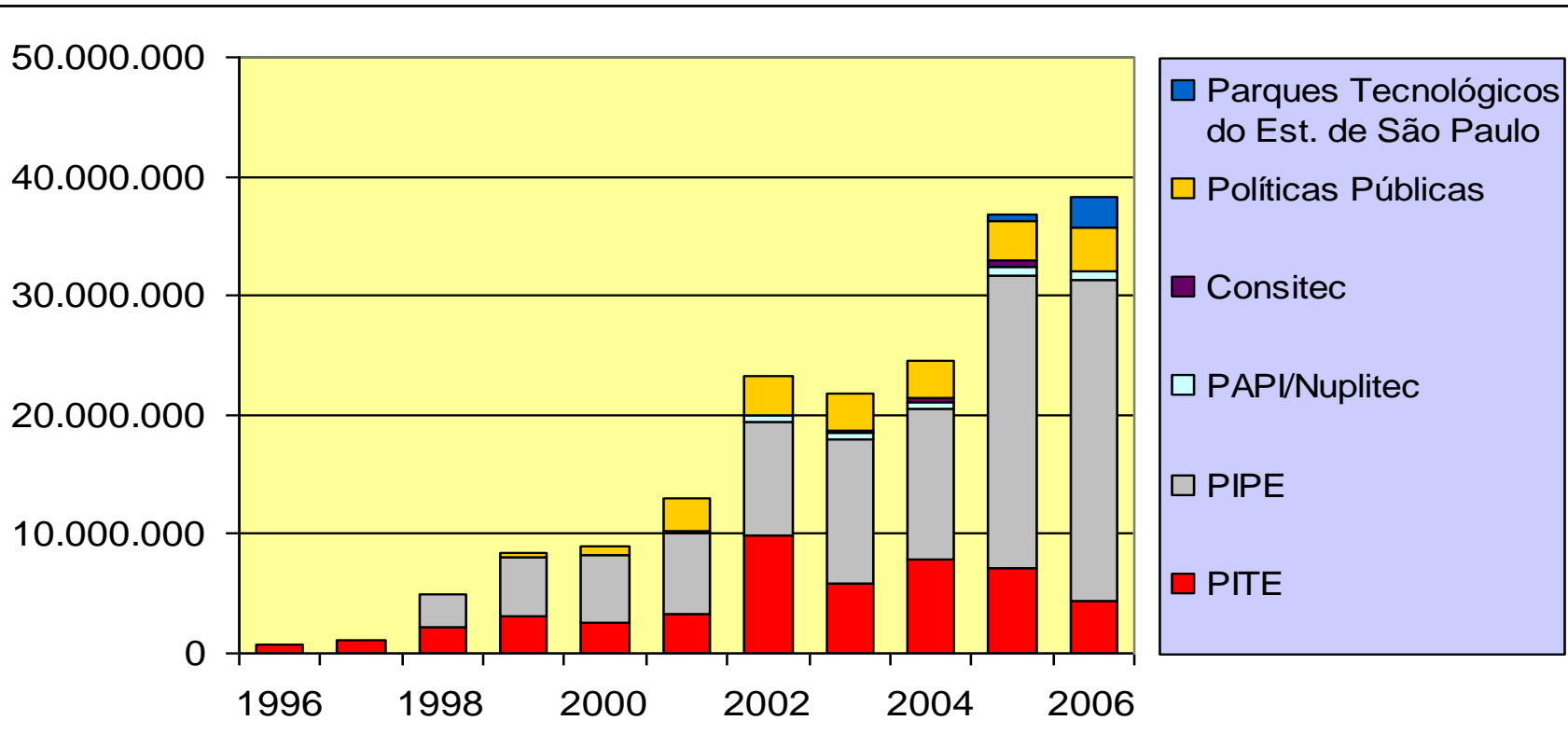
# *Novas políticas FAPESP*

- Acesso Aberto à ciência produzida com apoio da FAPESP (11/6/2008)
  - Repositório Scielo
  - Todos os artigos aceitos, cf. política da revista escolhida pelo pesquisador
- Propriedade Intelectual (11/6/2008)
  - Instituição com NIT qualificado será Titular
    - FAPESP receberá % dos ganhos econômicos se houver

# *Reserva Técnica passa a incluir Benefícios Complementares*

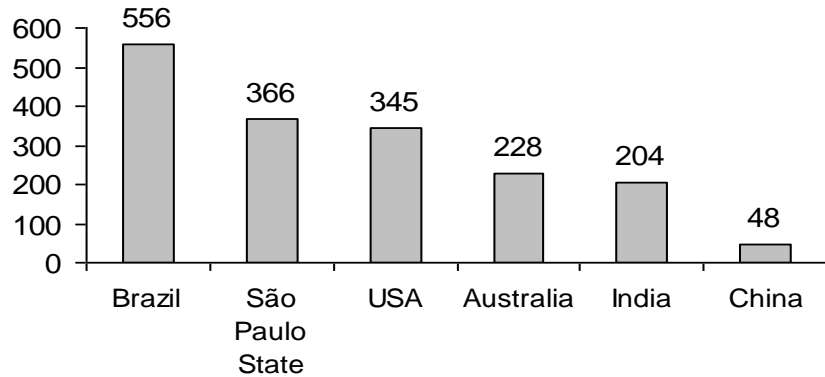
- Reserva Técnica é composta de três partes
  - Benefícios Complementares
  - Parcela para custos de infra-estrutura direta do projeto
  - Parcela para custos de infra-estrutura institucional de pesquisa
- Abrangência
  - Temáticos e JP (BC 12) e agora também: Auxílio Regular, Pesquisa em Políticas Públicas e Pesquisa para Melhoria do Ensino Público (BC 8)

# Investimento FAPESP : Pesquisa com vista a Aplicações



# Produção de Etanol: cana, sacarose e hidrólise de celulose

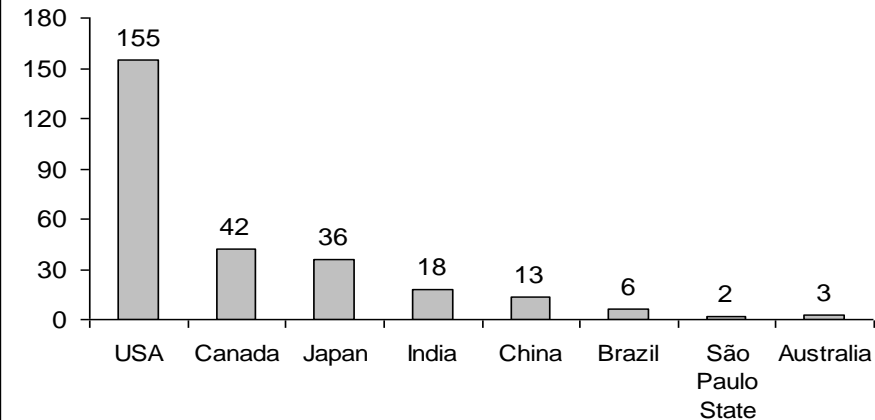
Sugarcane Research (2001-2005)



**Brasil: vantagem em conhecimento sobre a cana**

**Brasil: desafio em conhecimento sobre o processo de hidrólise**

Cellulose or Lignine Hydrolysis Research (1990-2005)



# *TIDIA: three projects*

- KyaTera: Terabit/s stable network
  - 27 laboratories (14 EE, 4 CS, 4CE, 3 Phys., 1 ME, 1 Biomed. Eng.), >100 PhD's
- E-learning
  - 15 laboratories, > 60 PhD's
- Content incubator
  - Foster cooperative software development
  - Open source software
  - 54 research groups as users

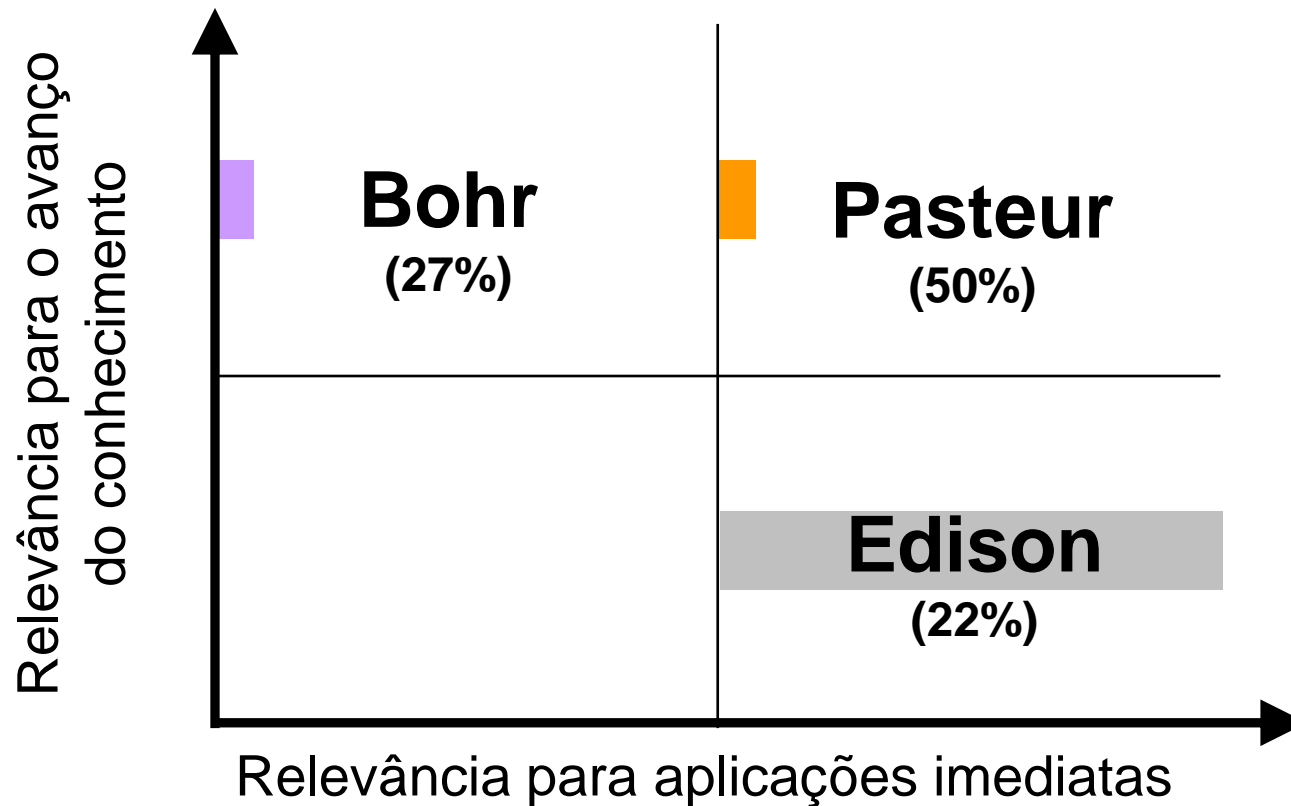
<http://www.tidia.fapesp.br/portal-en>

# *Pesquisa Básica ou Pesquisa Aplicada?*

- Pesquisa Pura x Pesquisa Impura??!!
- Pesquisa Básica não pode ter Aplicação??
- Pesquisa Aplicada não pode ser Básica??



# O Quadrante de Pasteur (D. Stokes, 1997)



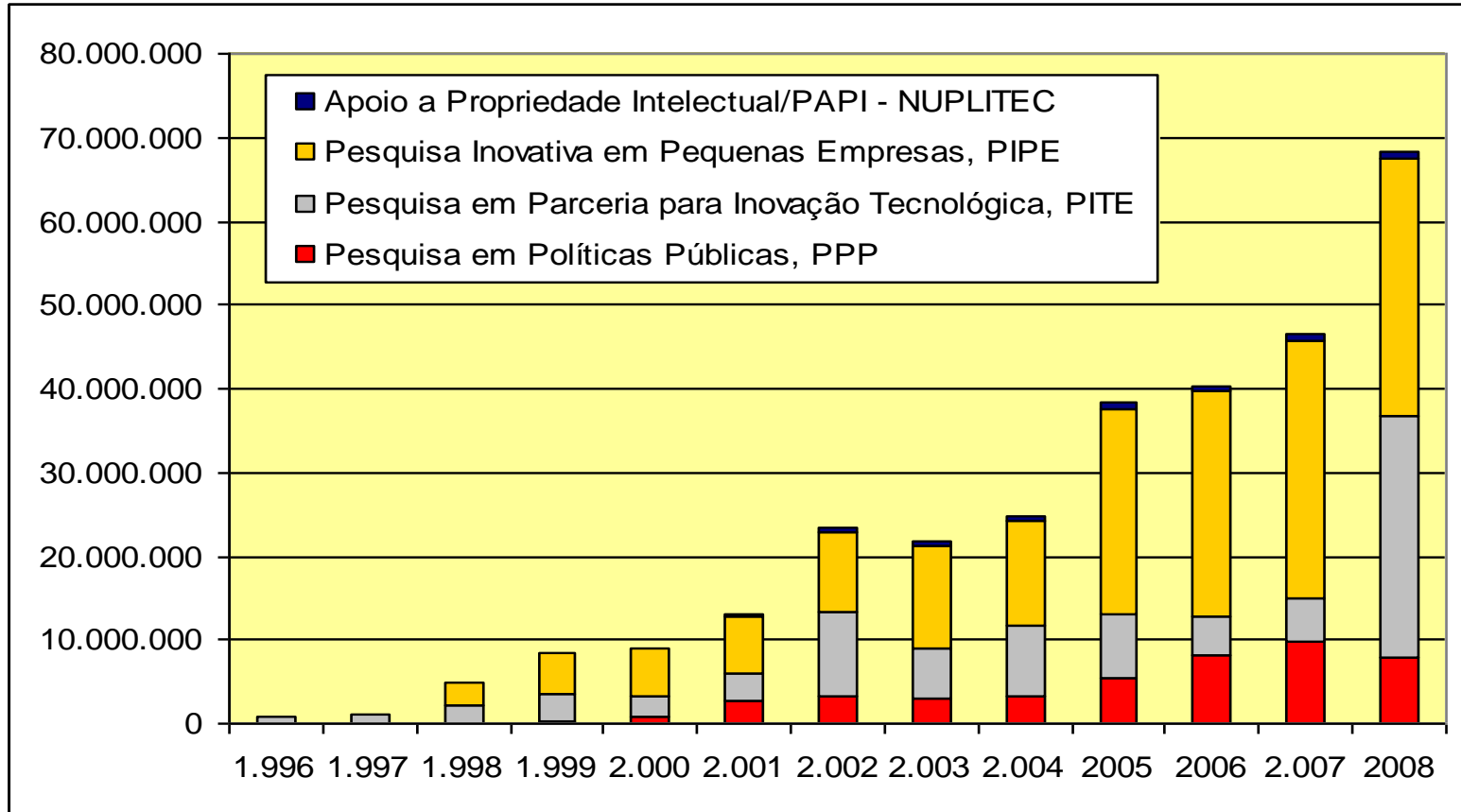


# Reajuste no valor das bolsas

Modalidade	Valor Jan 2005	Valor a partir de Fev, 2006
IC	330,00	396,00
MS-I	970,00	1.164,00
MS-II	1.030,00	1.236,00
DR-I	1.430,00	1.716,00
DR-II	1.770,00	2.124,00
DD-1	970,00	1.164,00
DD-2	1.030,00	1.236,00
DD-3	1.430,00	1.716,00
DD-4	1.770,00	2.124,00
PDBR	4.203,14	4.203,14

Reajustado  
em 05/2004

# Programas PITE, PIPE, PPP e PAPI, 1996 a 2008



# *Bolsas: solicitações analisadas e concessões, 2000-2007*

<b>Mod</b>	<b>Situação</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>IC</b>	Solicitações	2.828	3.161	3.283	3.081	3.442	3.421	3.790	4.067
	Concessões	1.872	1.879	1.876	1.854	2.262	2.239	2.541	2.592
	% conc.	66%	59%	57%	60%	66%	65%	67%	64%
<b>MS</b>	Solicitações	2.858	2.766	3.067	3.068	3.154	3.135	3.644	4.630
	Concessões	1.692	702	777	758	825	842	1.305	1.457
	% conc.	59%	25%	25%	25%	26%	27%	36%	31%
<b>DR</b>	Solicitações	1.968	1.928	1.739	1.764	1.825	1.594	1.806	1.768
	Concessões	1.265	680	620	606	487	550	743	787
	% conc.	64%	35%	36%	34%	27%	35%	41%	45%
<b>DD</b>	Solicitações	3	58	390	597	479	346	360	307
	Concessões	1	43	236	345	253	214	226	175
	% conc.	33%	74%	61%	58%	53%	62%	63%	57%
<b>PD</b>	Solicitações	503	728	741	924	1.087	1.236	1.326	1.208
	Concessões	375	491	433	448	397	442	621	567
	% conc.	75%	67%	58%	48%	37%	36%	47%	47%

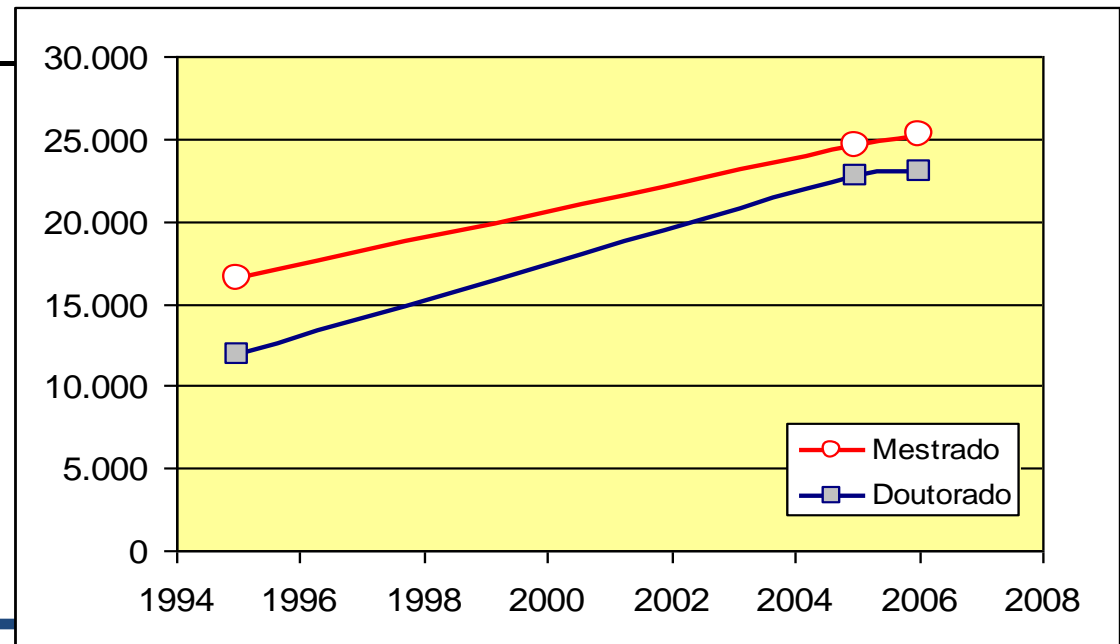
# Pós-graduação em São Paulo

## Variações entre 1995 e 2006

<b>Variações entre 1995 e 2006</b>	<b>Mestrado</b>	<b>Doutorado</b>
Crescimento nas matrículas (1)	53%	94%
Crescimento no número de solicitações de bolsa à Fapesp	357%	283%
Crescimento no número de bolsas Fapesp vigentes	191%	313%
Crescimento no núm. de bolsas concedidas no ano	131%	172%

Matrículas na USP, Unicamp e Unesp, segundo os respectivos Anuários

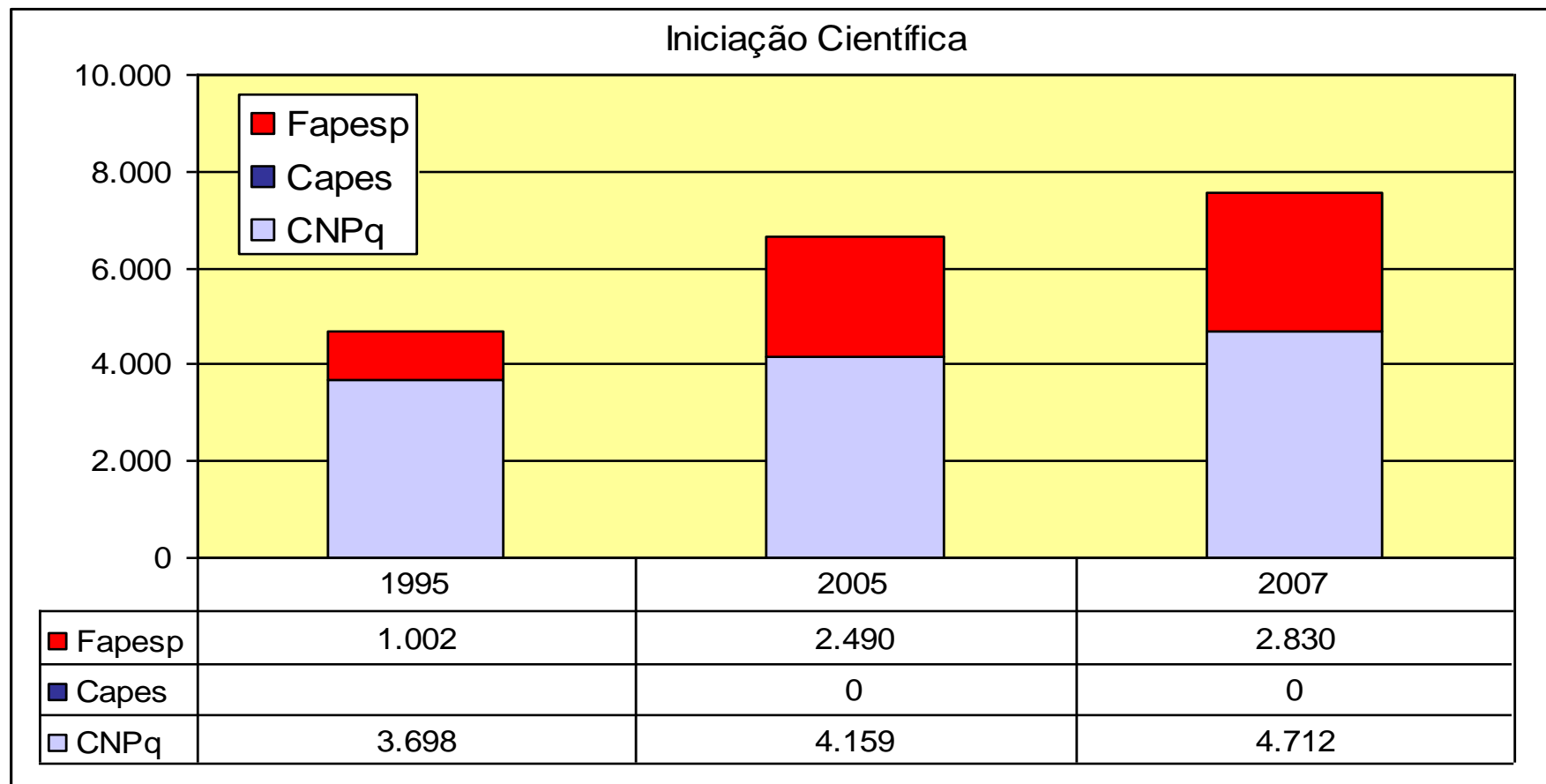
Unifesp - comunicação pessoal



# Coordenação CHS

<b>CHS I: Antropologia, Arqueologia, Ciência Política, Direito, Filosofia, Geografia, História, Sociologia</b>	<b>CHS II: Artes, Ciência da Informação, Comunicação, Letras e Linguística</b>	<b>CHS III: Educação, Psicologia e Serviço Social</b>
<p>Antonio Carlos Robert Moraes, FFLCH, USP Guita Grin Debert, IFCH, UNICAMP Ida Lewkowicz, FHDSS, UNESP Luis Virgílio Afonso da Silva, Faculdade de Direito, USP Marcelo Siqueira Ridenti, IFCH, UNICAMP Ricardo Ribeiro Terra, FFLCH, USP Tullo Vigevani, FFC, UNESP</p>	<p>Jorge Sidney Coli Júnior, IFCH, UNICAMP Marisa Philbert Lajolo, FFLE, MACKENZIE Norval Baitello Junior, PUC SP Roberto Gomes Camacho, IBLCE, UNESP</p>	<p>Ana Luiza Bustamante Smolka, FE, UNICAMP Deisy das Graças de Souza, FFCL, USP Latife Yazigi, EPM, UNIFESP Marília Pontes Sposito, FE, USP</p>

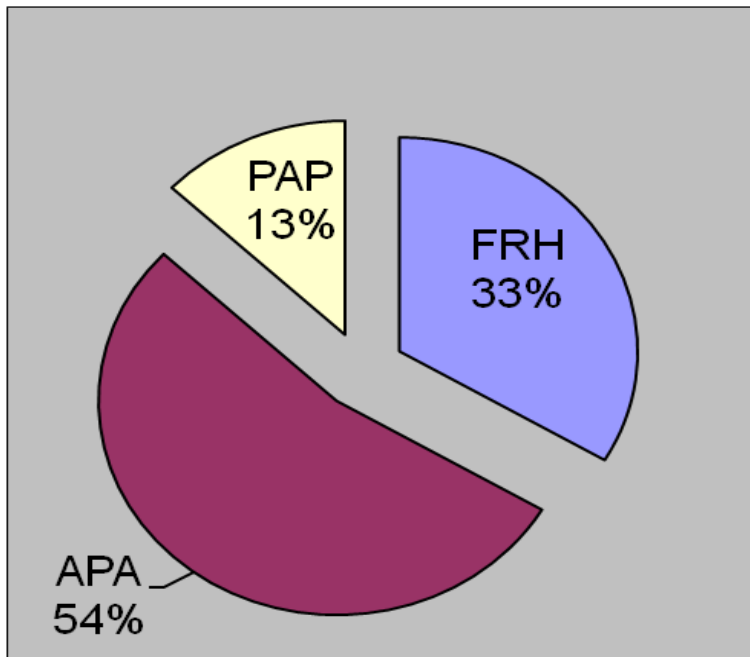
# Bolsas de Iniciação Científica em SP: 1995 - 2007



# Orçamento 2009

## Classificação por Função

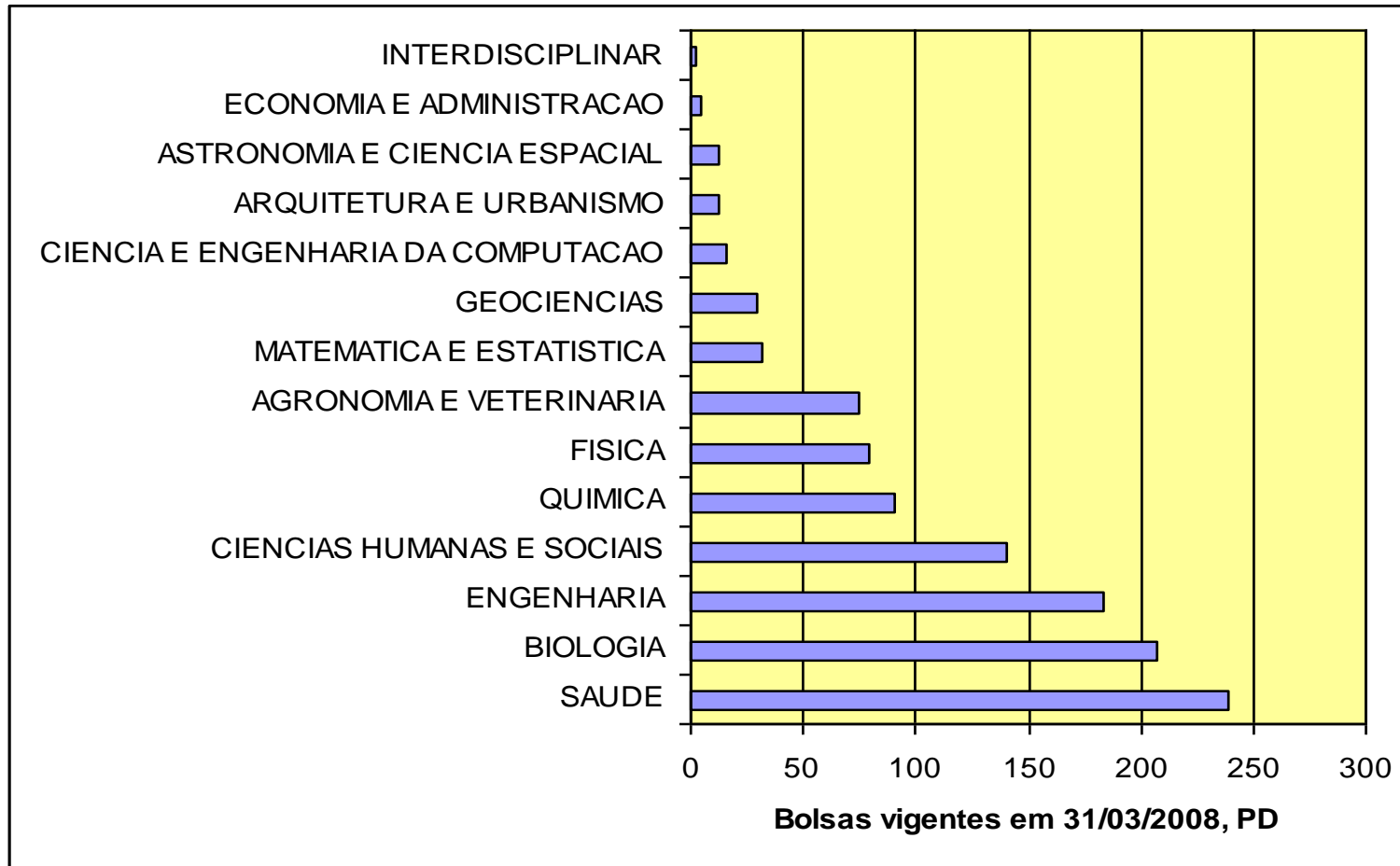
		Valor	%
Formação de Recursos Humanos	FRH	253.013.600	33%
Apoio à Pesquisa Acadêmica	APA	404.795.859	54%
Pesquisa com vistas a Aplicações	PAP	97.894.573	13%
<b>Total</b>		<b>755.704.032</b>	<b>100%</b>



- APA + FRH: 87%
- PAP inclui:
  - Biota
  - PITE
  - PIPE
  - PAPI
  - Políticas Públicas
  - Ensino Público
  - Mídia Ciência
  - TIDIA

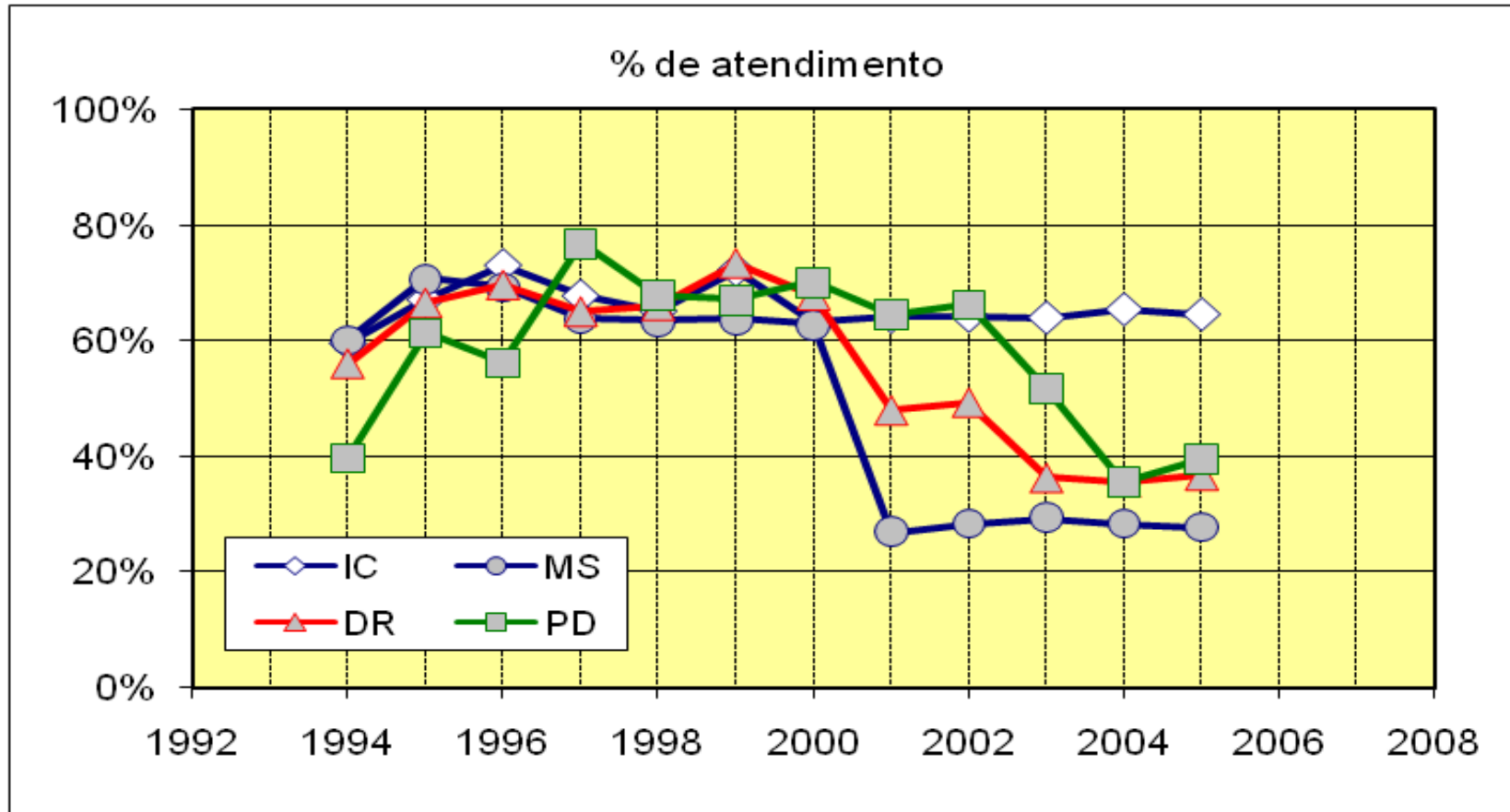
# Bolsas de Pós-doutorado, Por área

## 31/03/2008

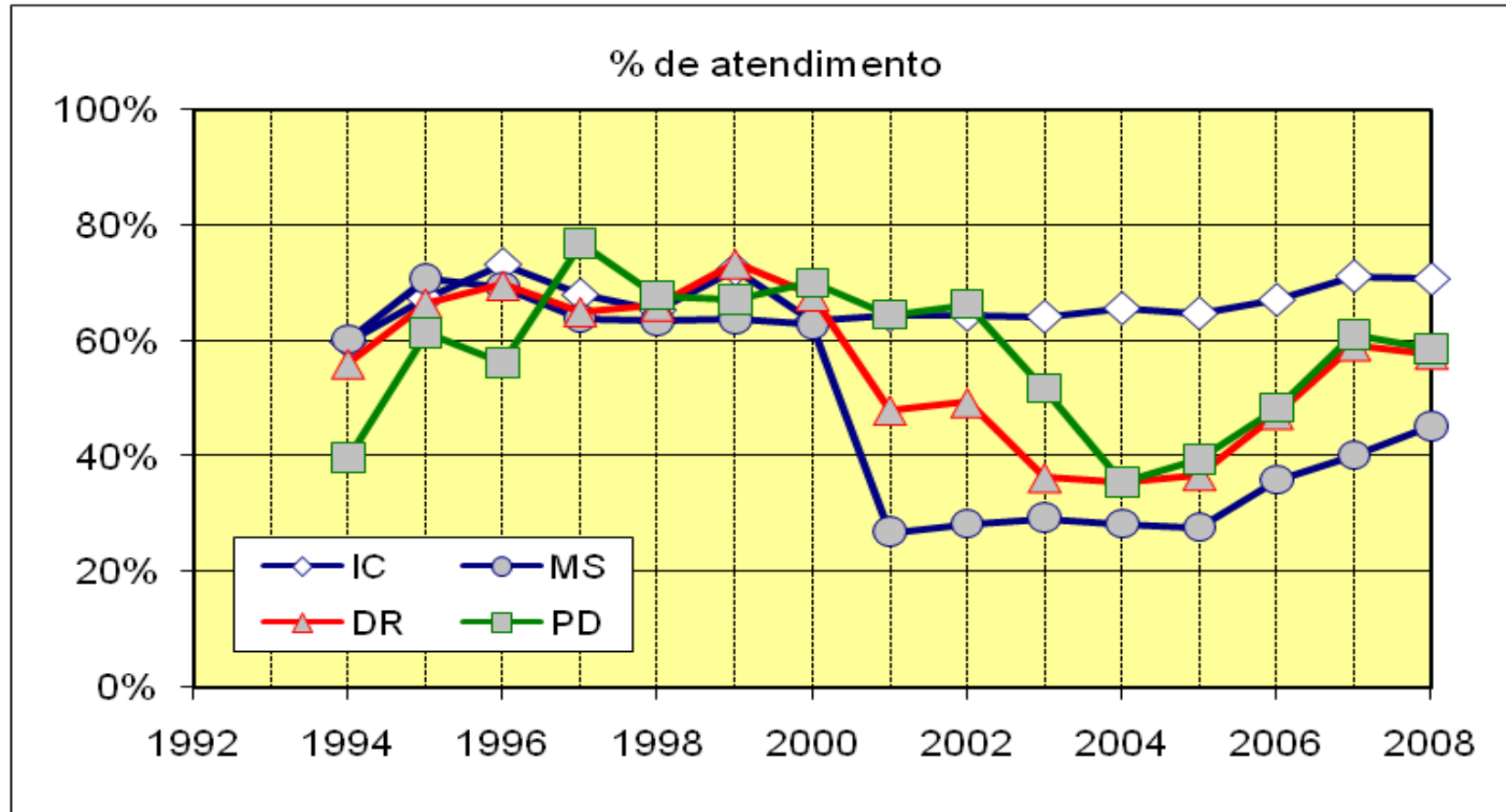




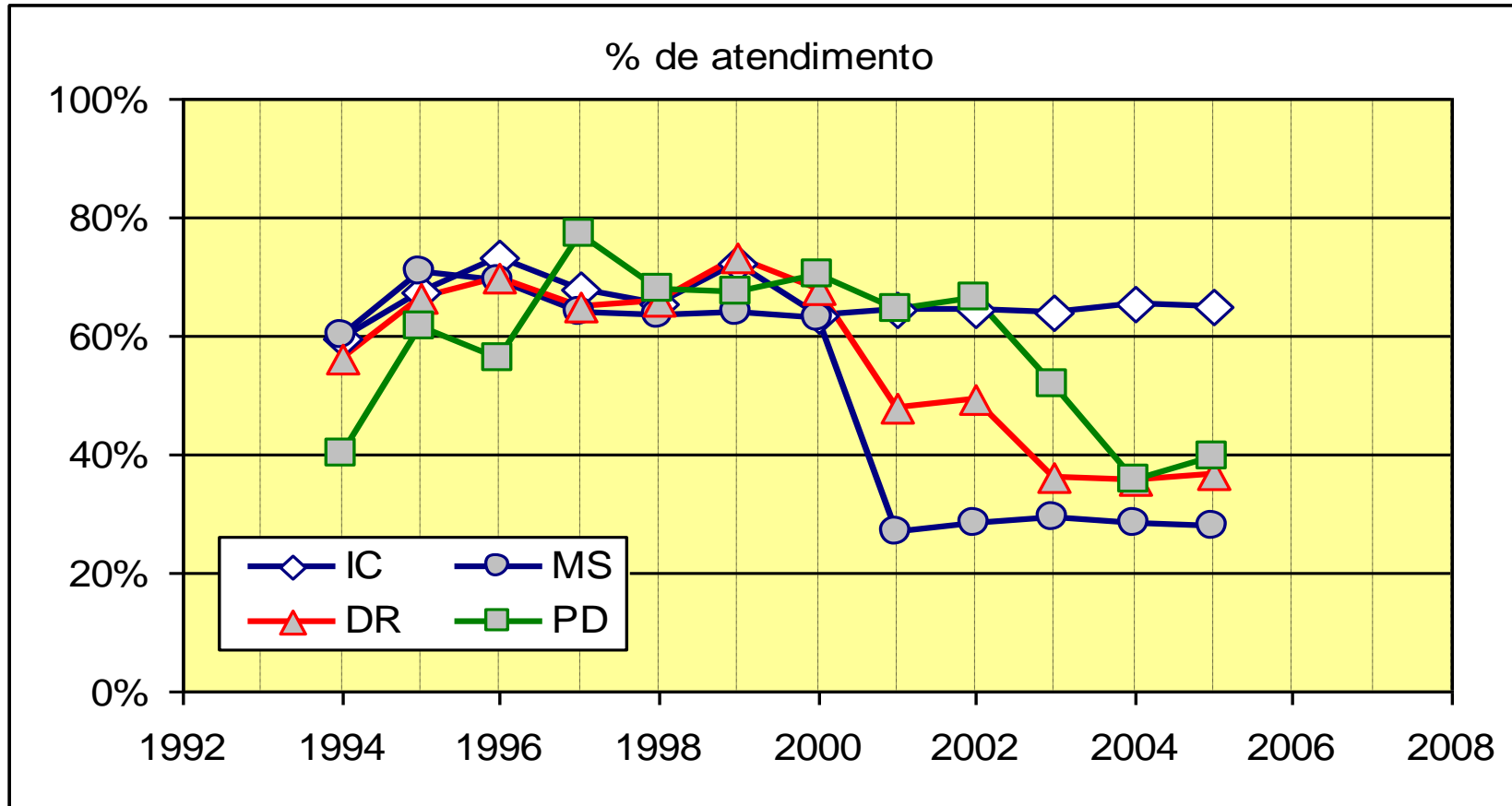
# Bolsas: Taxas de aprovação 1994 -2005



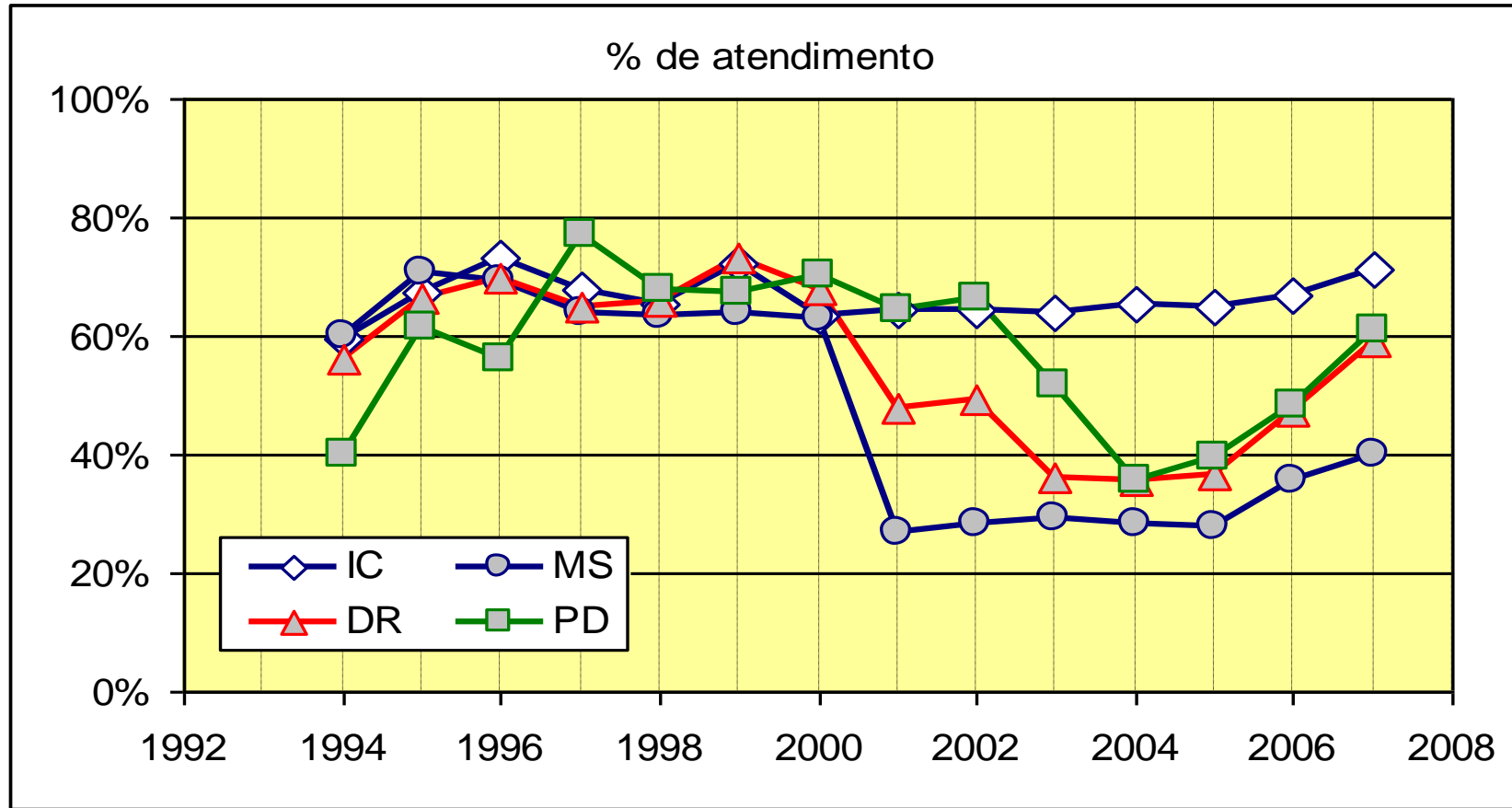
# Bolsas: Taxas de aprovação 1994 - 2008



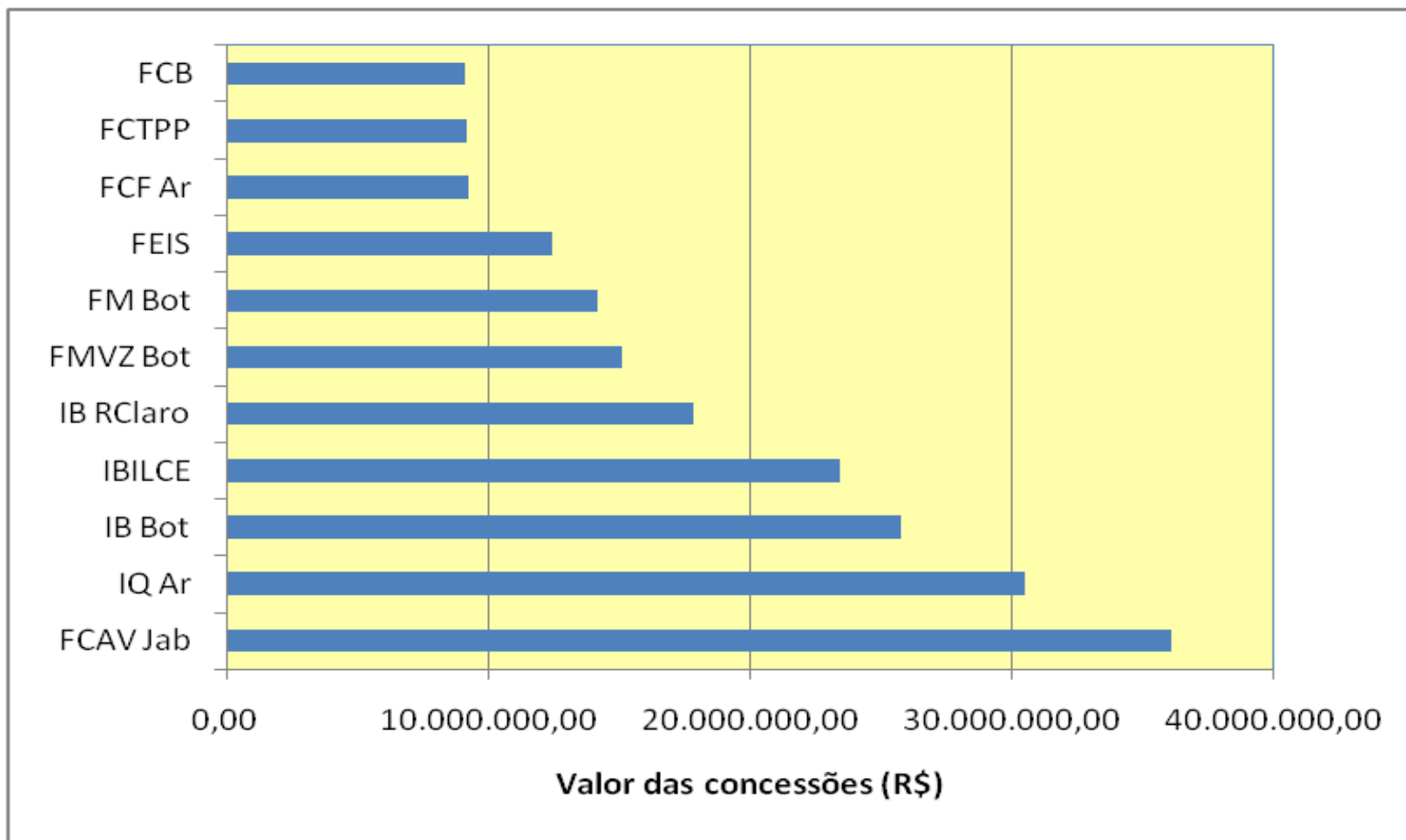
# Taxas de aprovação 1994 -2005



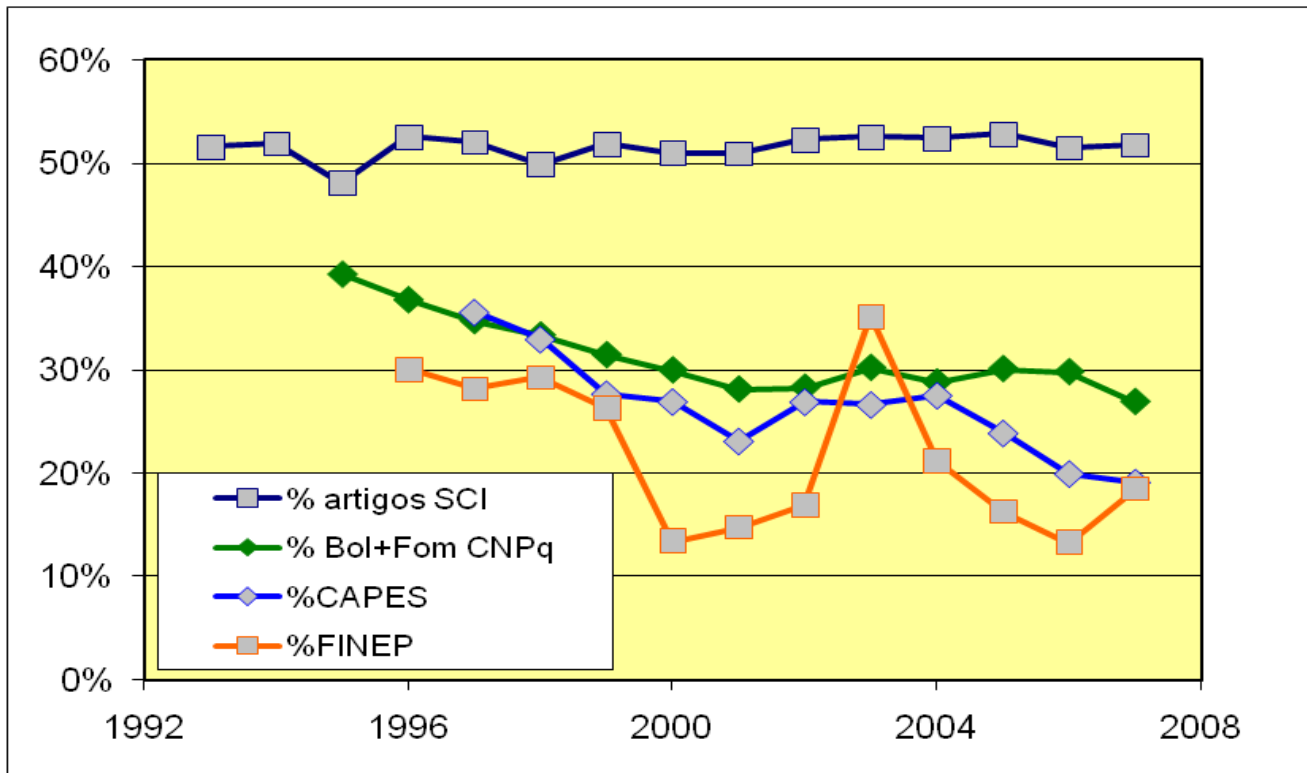
# Taxas de aprovação 1994 - 2007



# Principais concessões FAPESP na UNESP, 2003 a 2007



# Apoio federal e produção científica: São Paulo, 1992 - 2007



## Financiamento Público à Pesquisa

### • Brasil menos SP

- Federação 68%
- Estados 32%

(dato MCT 2005)

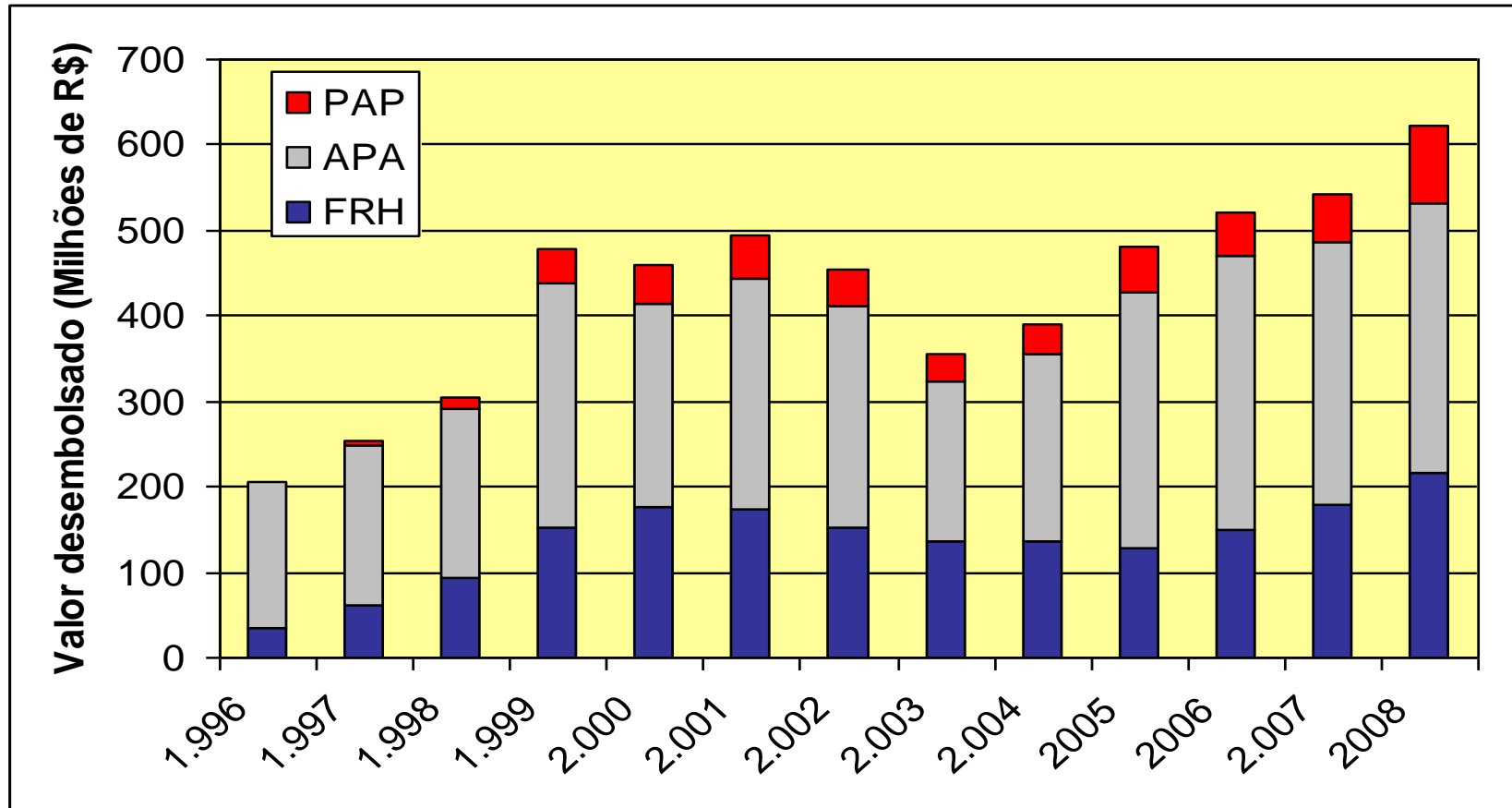
### • São Paulo

- Federação 23%
- Estado 76%

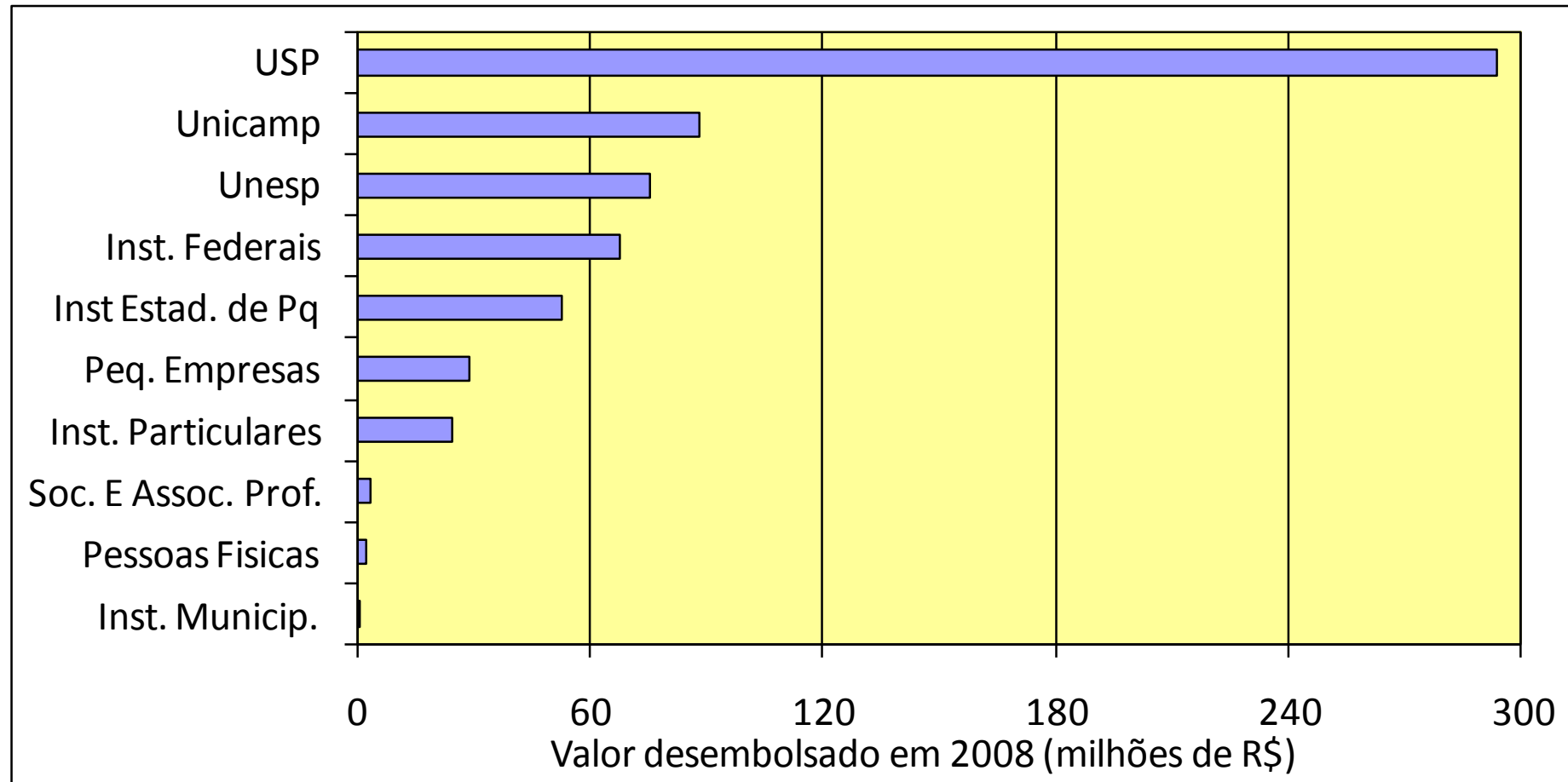
(dato preliminar para 2006)

# Valor desembolsado por Função

## 1996-2008



# Valor desembolsado por instituições, 2008

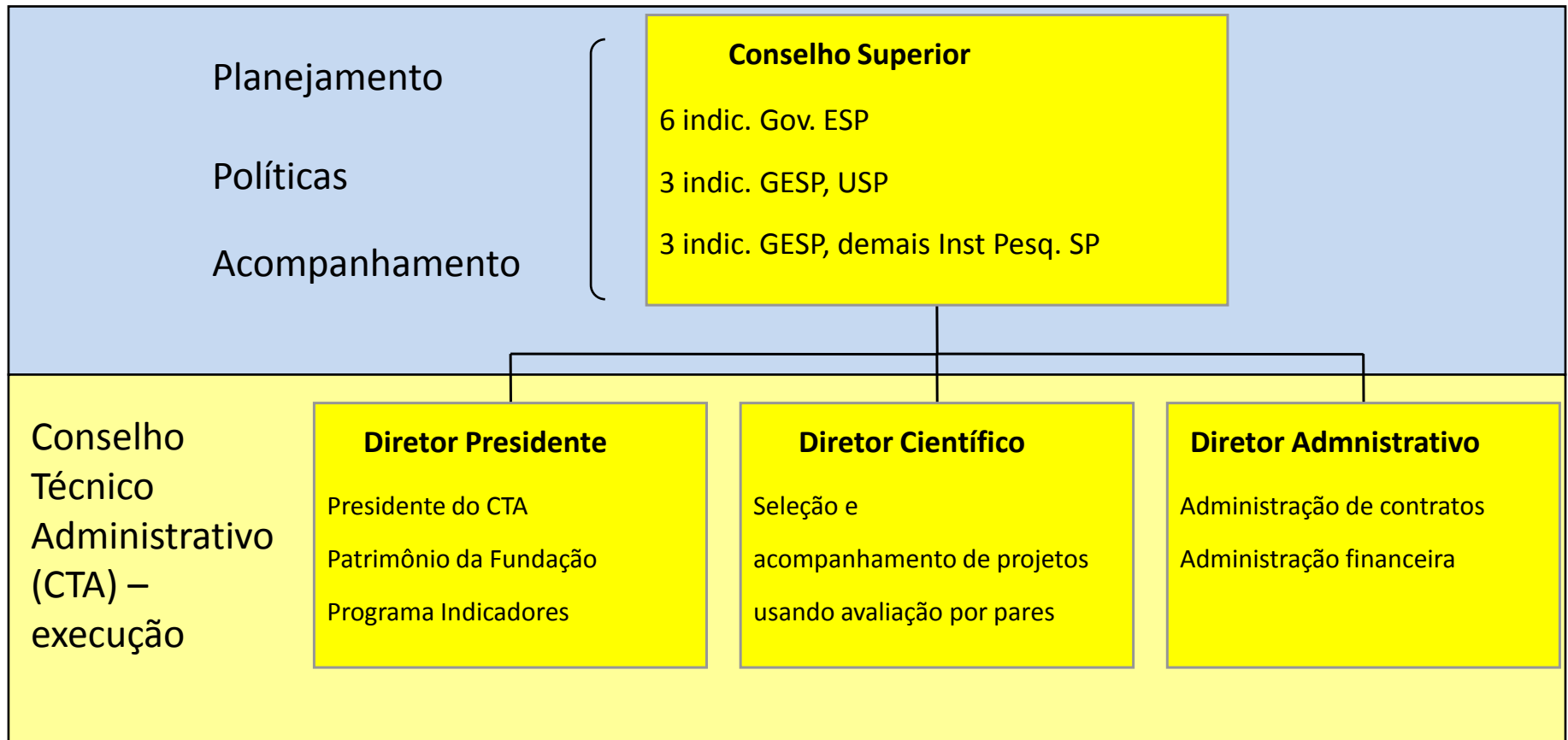




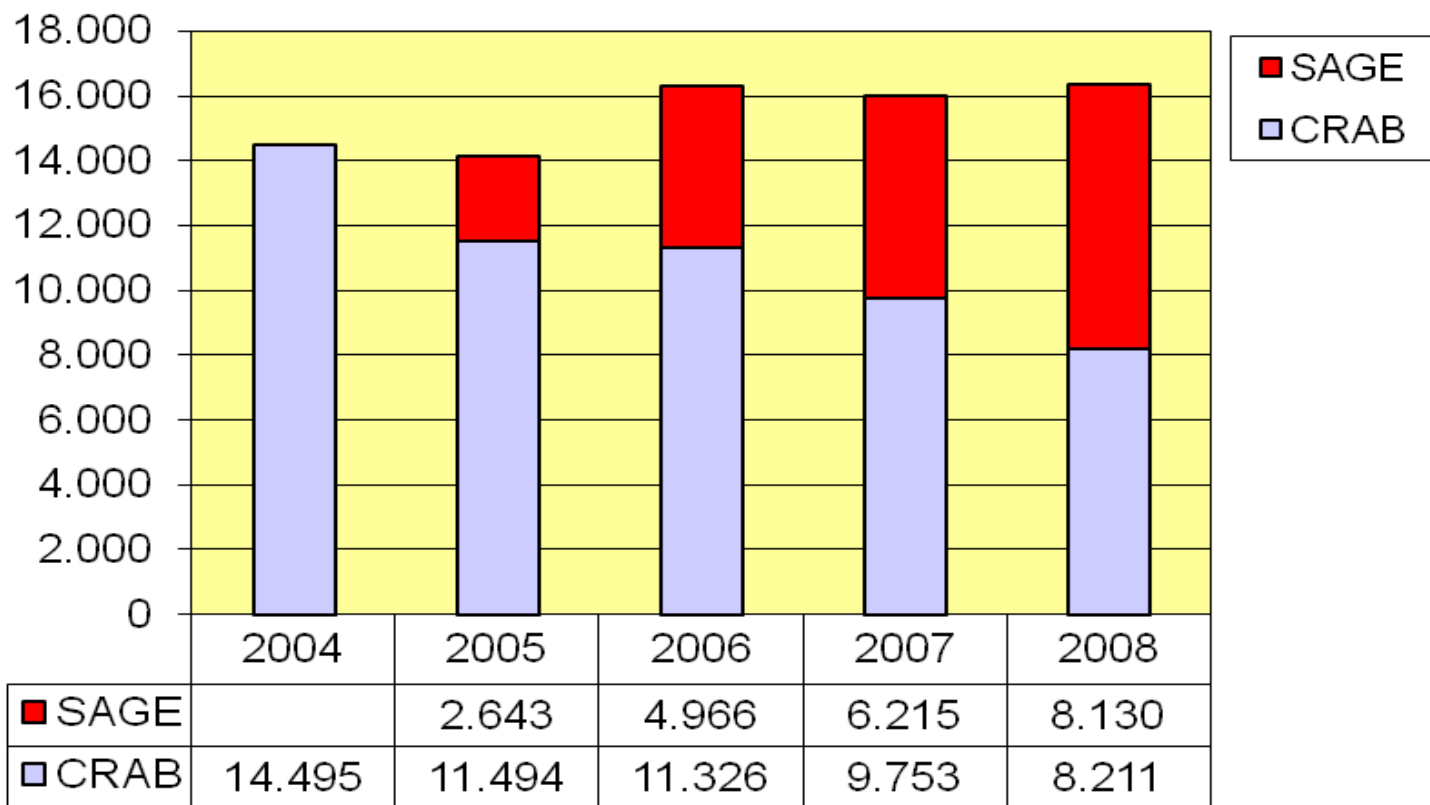
# *Biodiversity Virtual Institute*

## *BIOTA*

- A network of 200+ scientists
- Characterize the biodiversity of the State of São Paulo, and define mechanisms for its conservation and sustainable use
  - Study and disseminate data, information, and knowledge about São Paulo's biodiversity and its importance.
  - Increase public and private organizations' capacity in managing, monitoring and using biodiversity.
  - Promoting informed decisions
- <http://www.biota.org.br/>

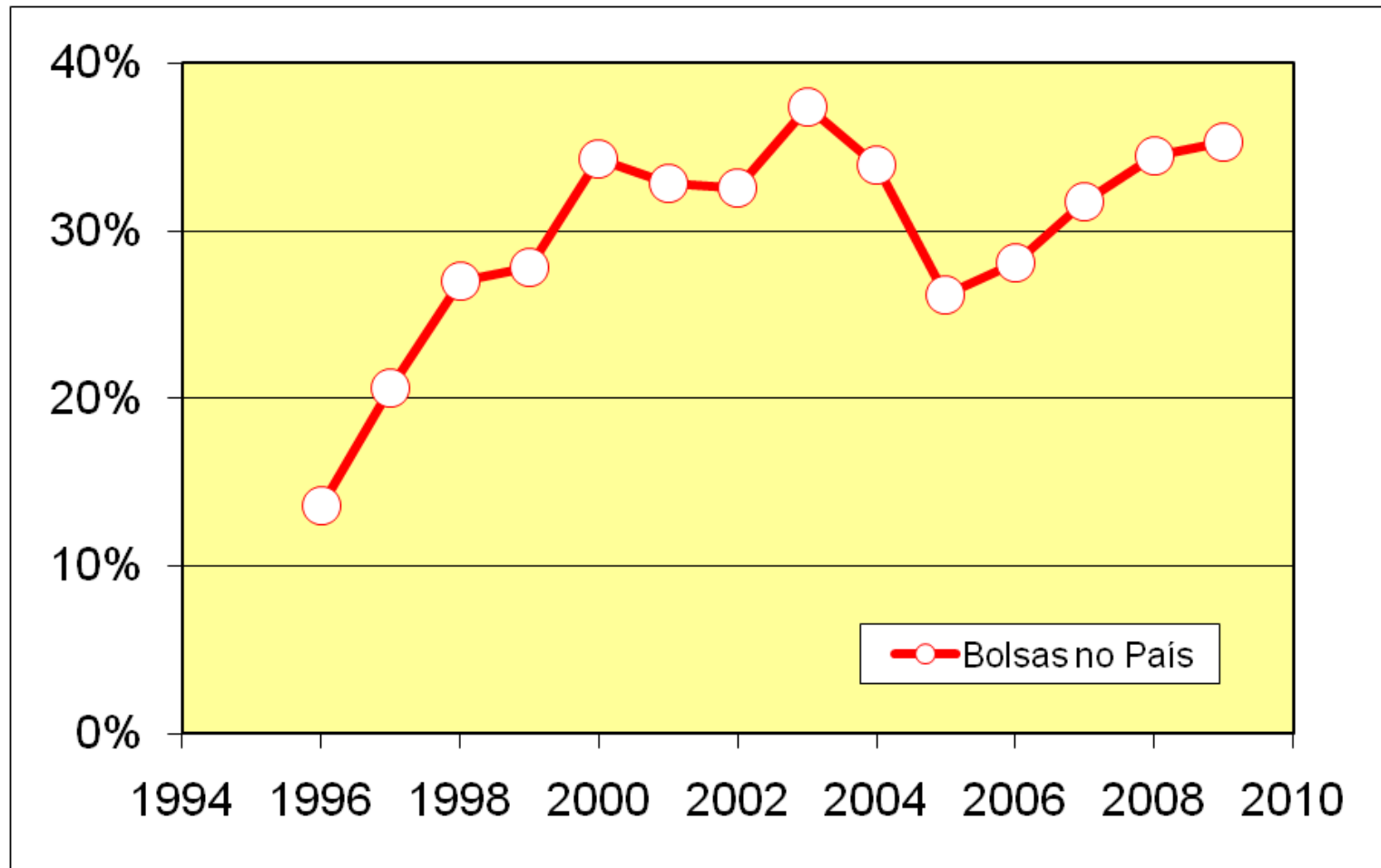


# *Evolução no número de processos despachados, 2004-2008*

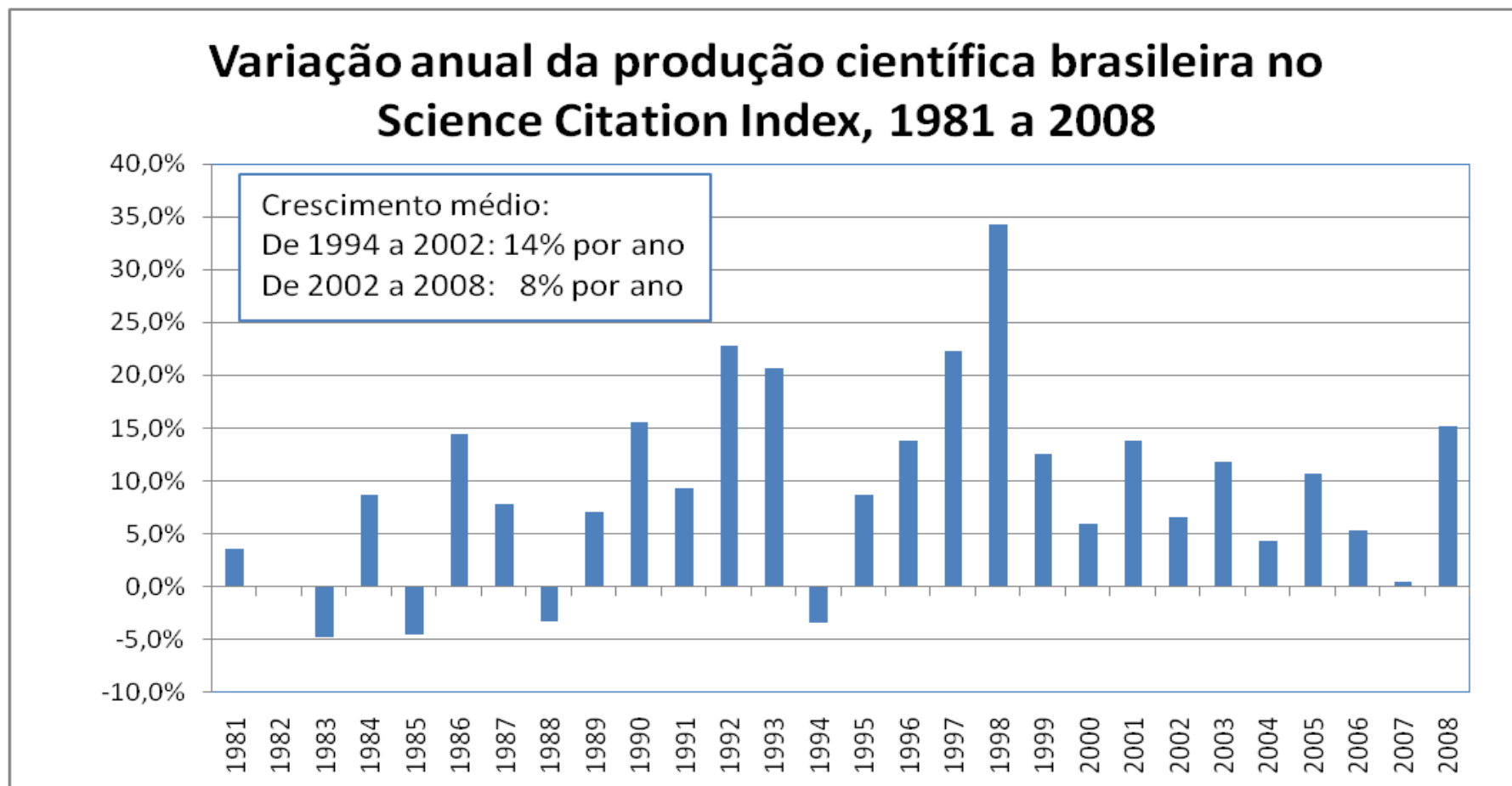


**SAGE:**  
 2005: 19%  
 2006: 30%  
 2007: 39%  
 2008: 50%

# Fapesp: custo relativo do programa de bolsas



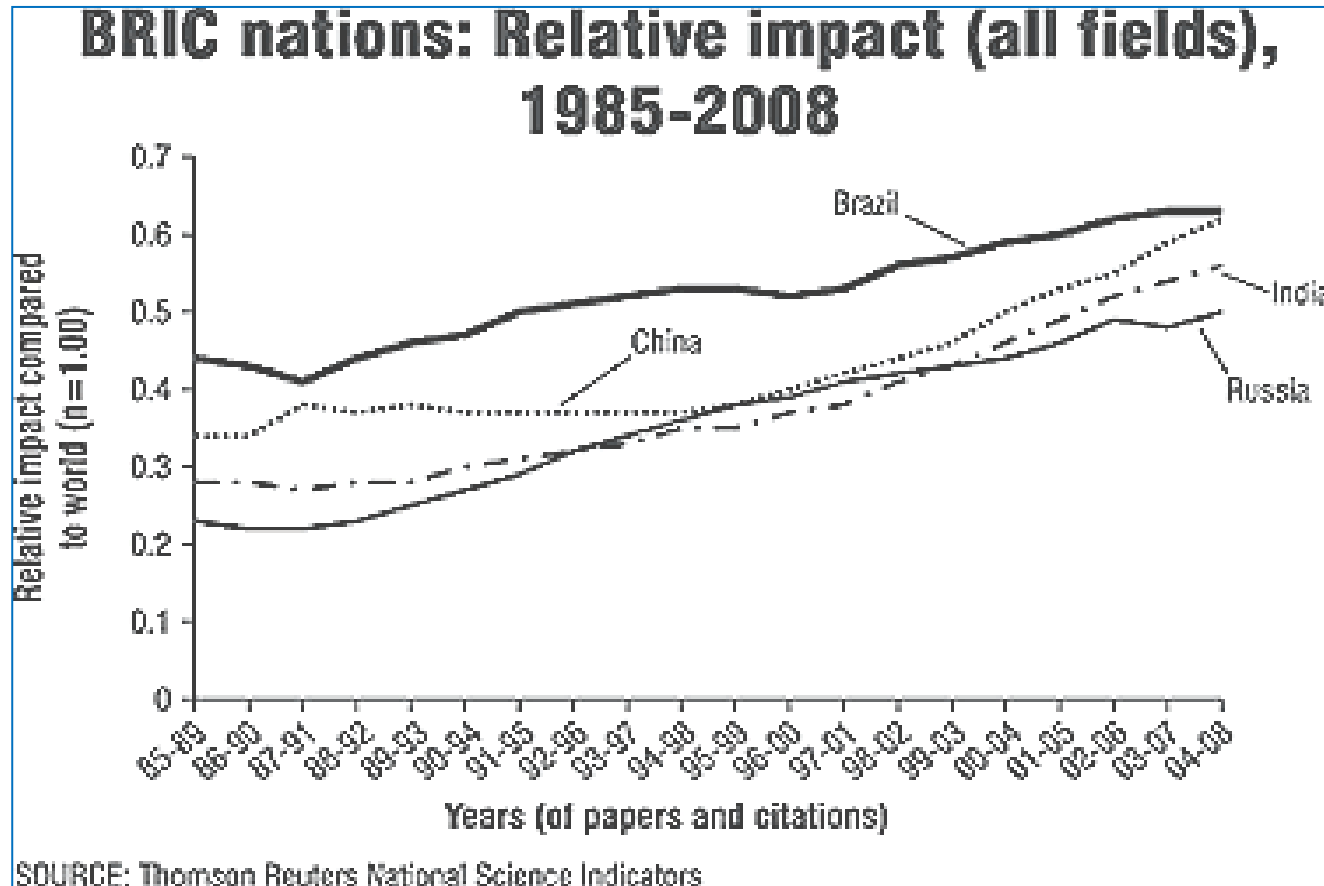
# Produção científica brasileira: variação anual, 1981-2008



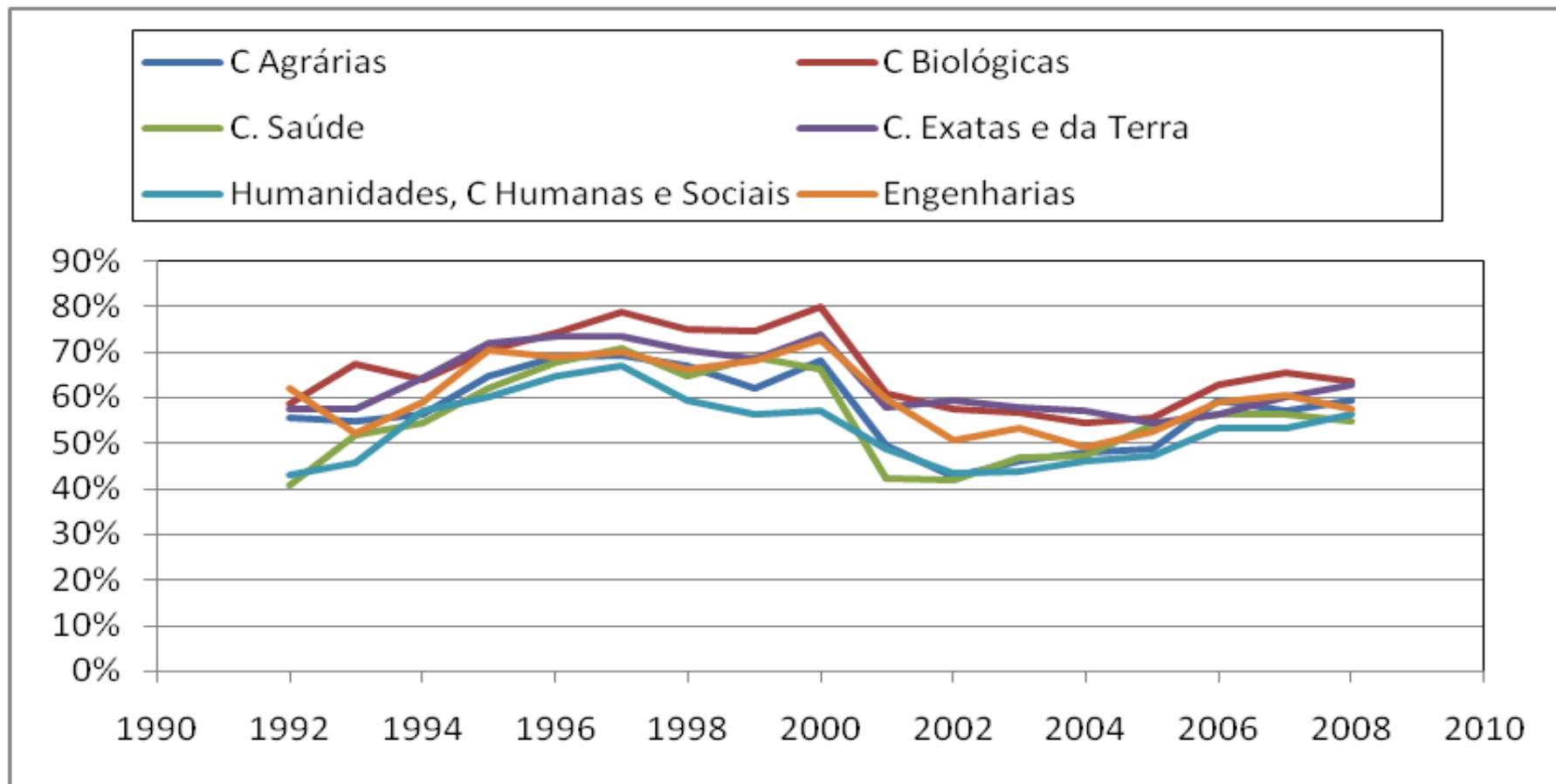
# *Ex-bolsistas FAPESP*



# Scientific impact: citations per article



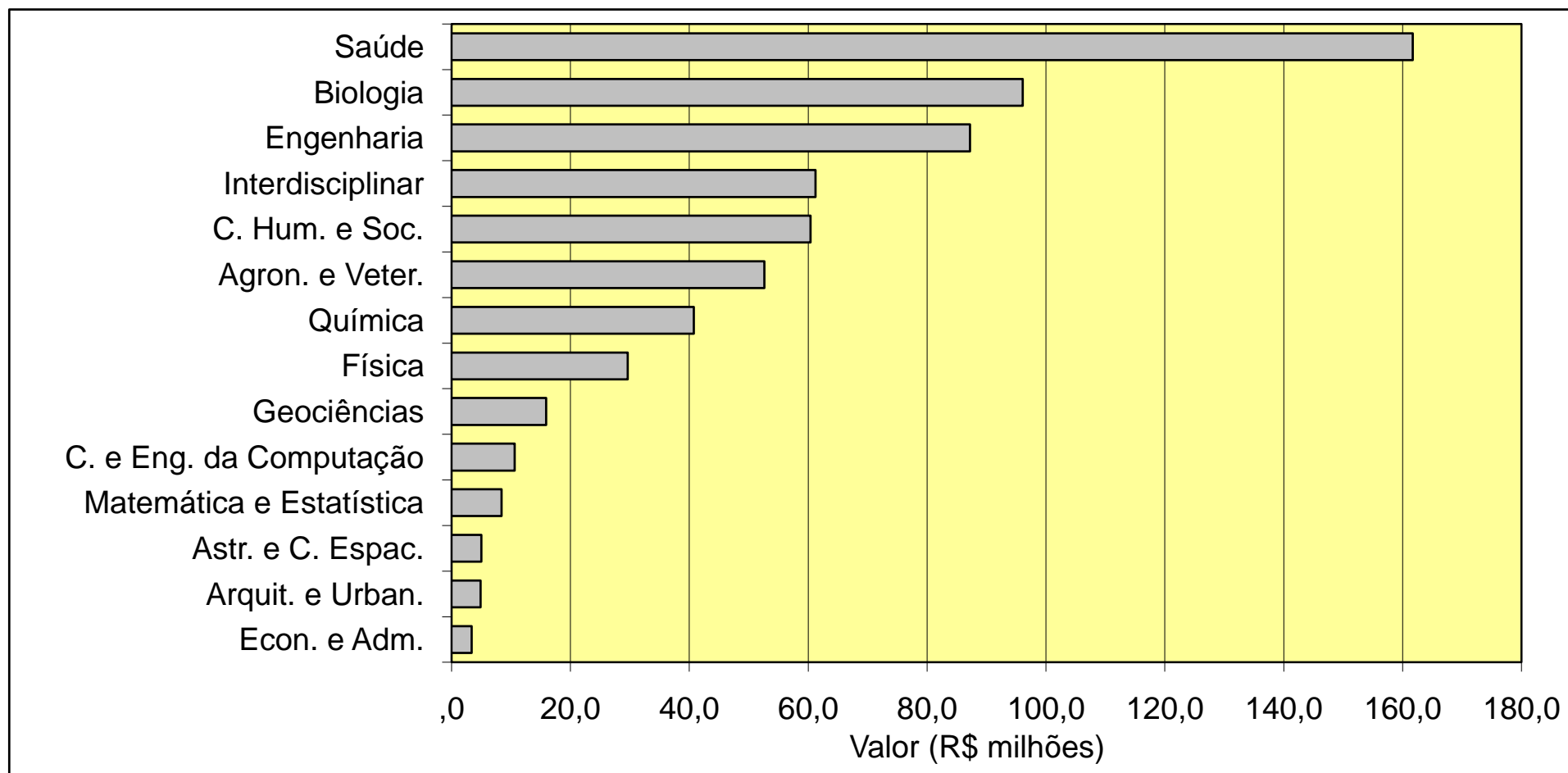
# *Bolsas: tx de aprovação por área do conhecimento, 1992-2008*





# Desembolsos 2008

## Por Área do Conhecimento



# Aumento nas quotas de bolsas 2006

Modalidade	Concessões em 2005	Adicional	Quota 2006	Varição
Iniciação Científica	2.164	200	2.364	9%
Mestrado	838	400	1.238	48%
Doutorado	455	150	605	33%
Pós-Doutorado	407	250	657	61%

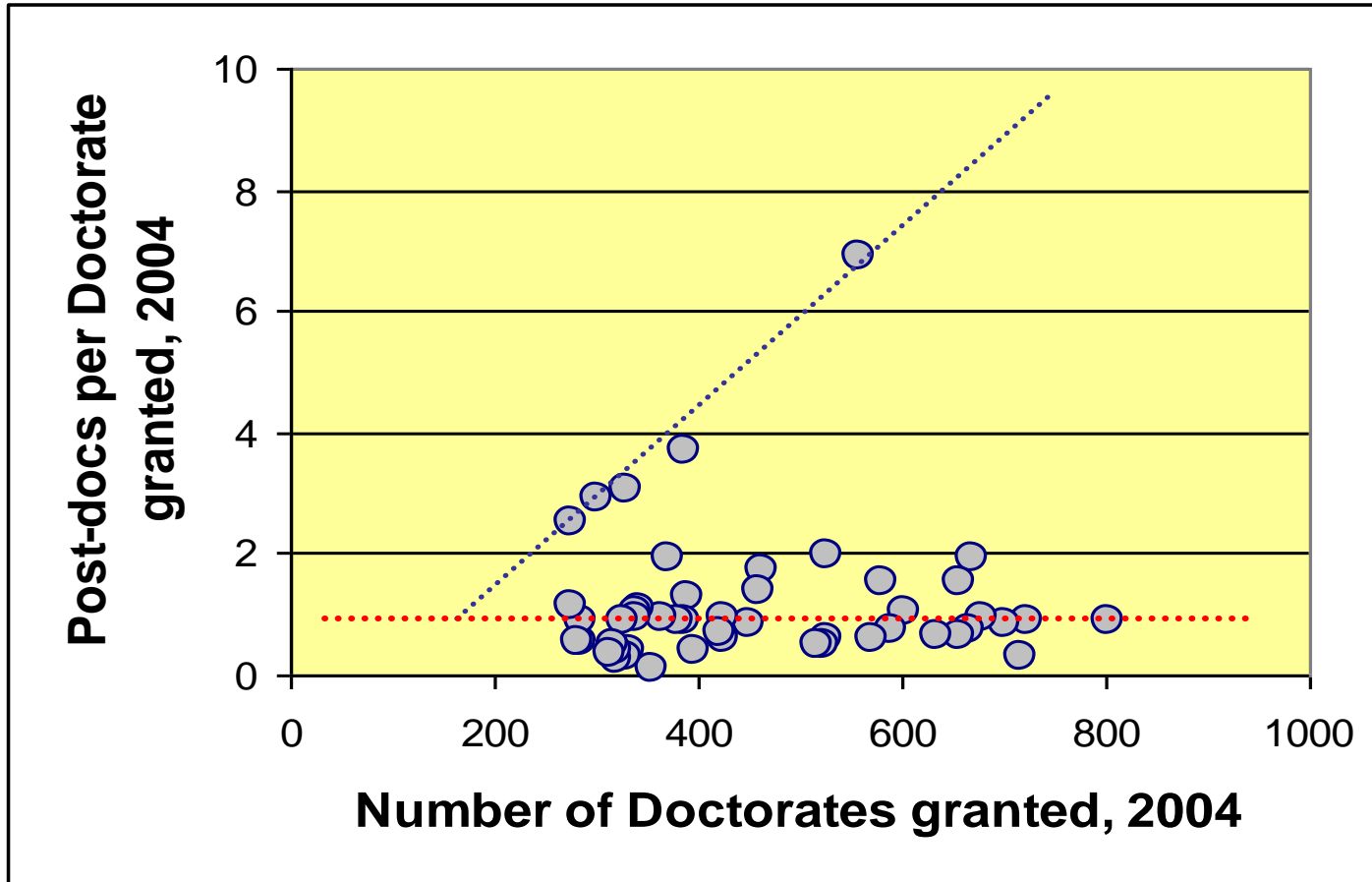
+ proposta à Capes de complementaridade:

- Solicitamos 650M + 400D
- Recebemos: 150D em 2006

# Nas 20 Univ EUA que formam mais doutores: 1,3 PD por DR defendido

Type	Universidade	Post docs PD 2004	Doctorates DR 2004	PD/DR
Public	University of California -Berkeley	720	803	0,90
Public	University of Michigan -Ann Arbor	639	725	0,88
Public	University of Texas -Austin	226	719	0,31
Public	University of Florida	587	702	0,84
Public	University of Minnesota -Twin Cities	629	678	0,93
Private	Stanford University	1283	671	1,91
Public	University of Wisconsin -Madison	492	666	0,74
Public	University of California -Los Angeles	1019	657	1,55
Private	University of Southern California	419	657	0,64
Public	Univ of Illinois -Urbana-Champaign	396	636	0,62
Private	Columbia University	627	603	1,04
Public	Ohio State University -Columbus	424	590	0,72
Private	Massachusetts Institute of Tech	879	581	1,51
Public	Penn State University -Univ Park	349	571	0,61
Private	Harvard University	3862	560	6,90
Public	University of Washington -Seattle	1043	528	1,98
Public	Texas A&M University	322	528	0,61
Public	Purdue University -West Lafayette	265	524	0,51
Public	Univ of Maryland -College Park	262	516	0,51
Private	University of Pennsylvania	802	463	1,73

# *Post-docs por doutorado defendido*



# *Classificação dos Prazos para Despacho, 2005-2009*

CRAB+SAGe	2005	2006	2007	2008	2009
Até 45 dias	16%	17%	14%	22%	26%
Até 75 dias	39%	41%	40%	45%	52%
Até 100 dias	59%	59%	63%	67%	70%
Até 120 dias	71%	68%	74%	81%	82%
Até 180 dias	91%	91%	95%	95%	97%
Acima de 180 dias	9%	9%	5%	5%	3%
Qtd despachada	14.503	16.831	16.500	17.342	18.177
Prazo Médio (dias)	100	100	95	88	80

# BIOTA: Science – Perspectives, April 6, 2009



## PERSPECTIVES

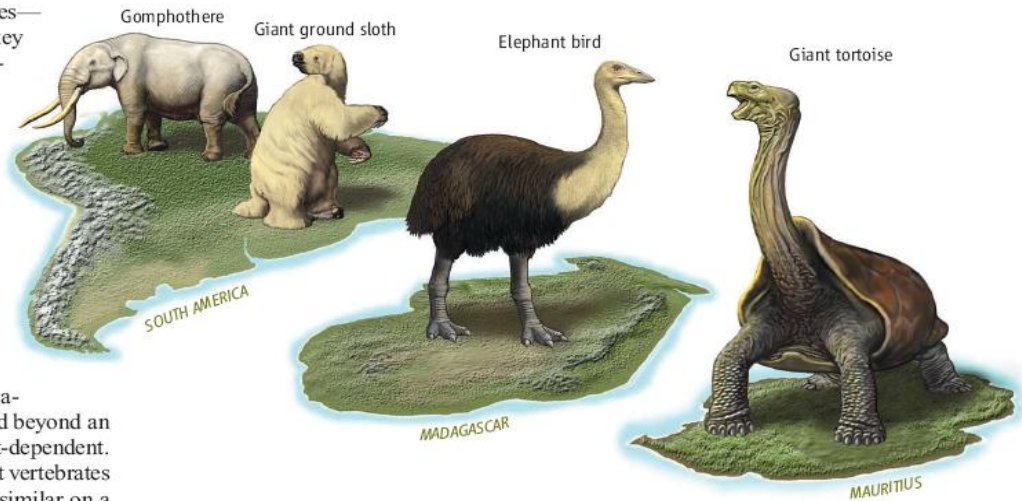
ECOLOGY

### The Forgotten Megafauna

Dennis M. Hansen<sup>1</sup> and Mauro Galetti<sup>1,2</sup>

Large terrestrial vertebrates—called megafauna—play key roles in ecosystem dynamics by feeding on plants and by maintaining habitat heterogeneity (1). A global wave of megafauna extinctions occurred 50,000 to 10,000 years ago, when many large continental mammals were lost (2–5). Classical definitions of megafauna are based on such continental mammals and are variously given as animals larger than 44 kg (6) or above 1000 kg (7). Here, we argue that the megafauna concept should be extended beyond an absolute animal size to be context-dependent. In any given ecosystem, the largest vertebrates have ecosystem impacts that are similar on a relative scale to those of the largest vertebrates in another ecosystem: One ecosystem's mesofauna is another ecosystem's megafauna.

An ecosystem function that clearly illustrates this argument is animal-mediated seed dispersal. Here, the link between animal body



An expanded megafauna concept elucidates how extinctions of the largest vertebrates in any ecosystem have similar effects.

**Scaling the megafauna.** The magnitude of loss of frugivorous megafauna is currently most dramatic on islands, as illustrated by the smaller drawn sizes of the giant ground sloth and the gomphothere from South America, compared with the elephant bird in Madagascar and the giant tortoise of Mauritius. However, many continental regions are poised to catch up.

To illustrate our point, we have examined in relative terms, led to a greater megafaunal

Unesp



# ***FAPESP: 11.533 Bolsas no País vigentes em outubro de 2009***

## **Bolsas de Formação**

**out/09**

IC	3.045
MS	2.933
DR	2.579
DD	577
Total	9.134

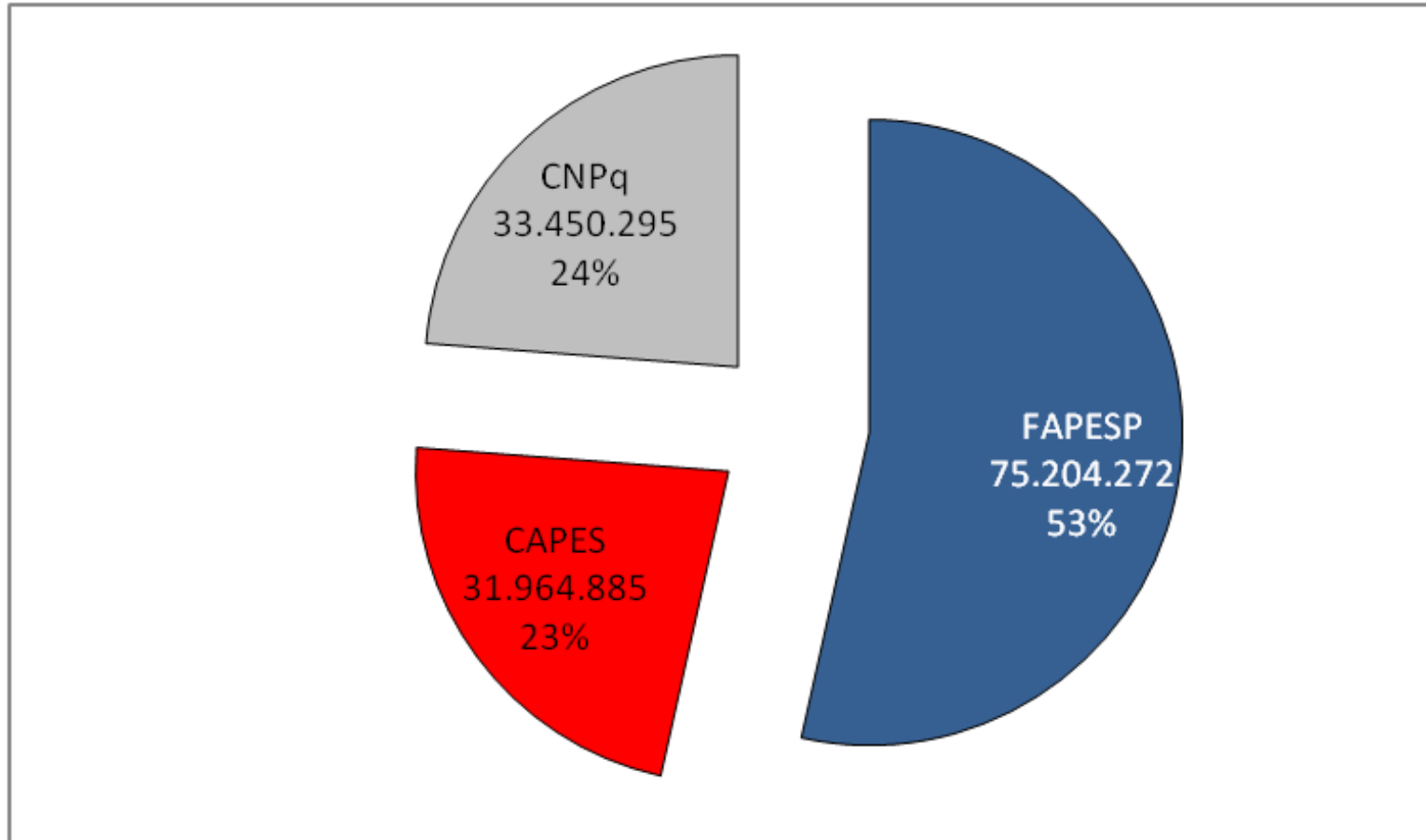
## **Bolsas de Pesquisa**

**out/09**

PD	1.315
JP	116
PE	93
TT	836
JC-EP	39
Total	2.399



# UNESP: principais agências de fomento



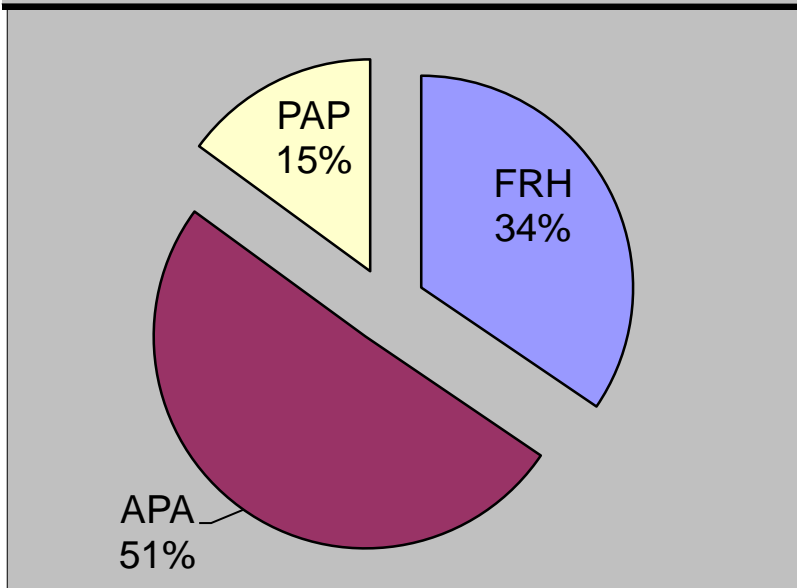
# *Bolsas na UFSCAR, Setembro 2010*

	IC	MS	DR	PD
CNPq				
FAPESP	140	136	142	37
CAPES				

# Orçamento 2010

## Classificação por Função

		Valor (MR\$)	%
Formação de Recursos Humanos (FRH)	FRH	257,961	34%
Apoio à Pesquisa Acadêmica (APA)	APA	378,064	51%
Pesquisa com vistas a Aplicações (PAP)	PAP	111,851	15%
<b>Total</b>		<b>747,876</b>	<b>100%</b>



- APA + FRH: 85%
- PAP inclui:
  - Biota
  - PITE
  - PIPE
  - PAPI
  - Políticas Públicas
  - Ensino Público
  - Mídia Ciência
  - TIDIA

# Valores das bolsas FAPESP

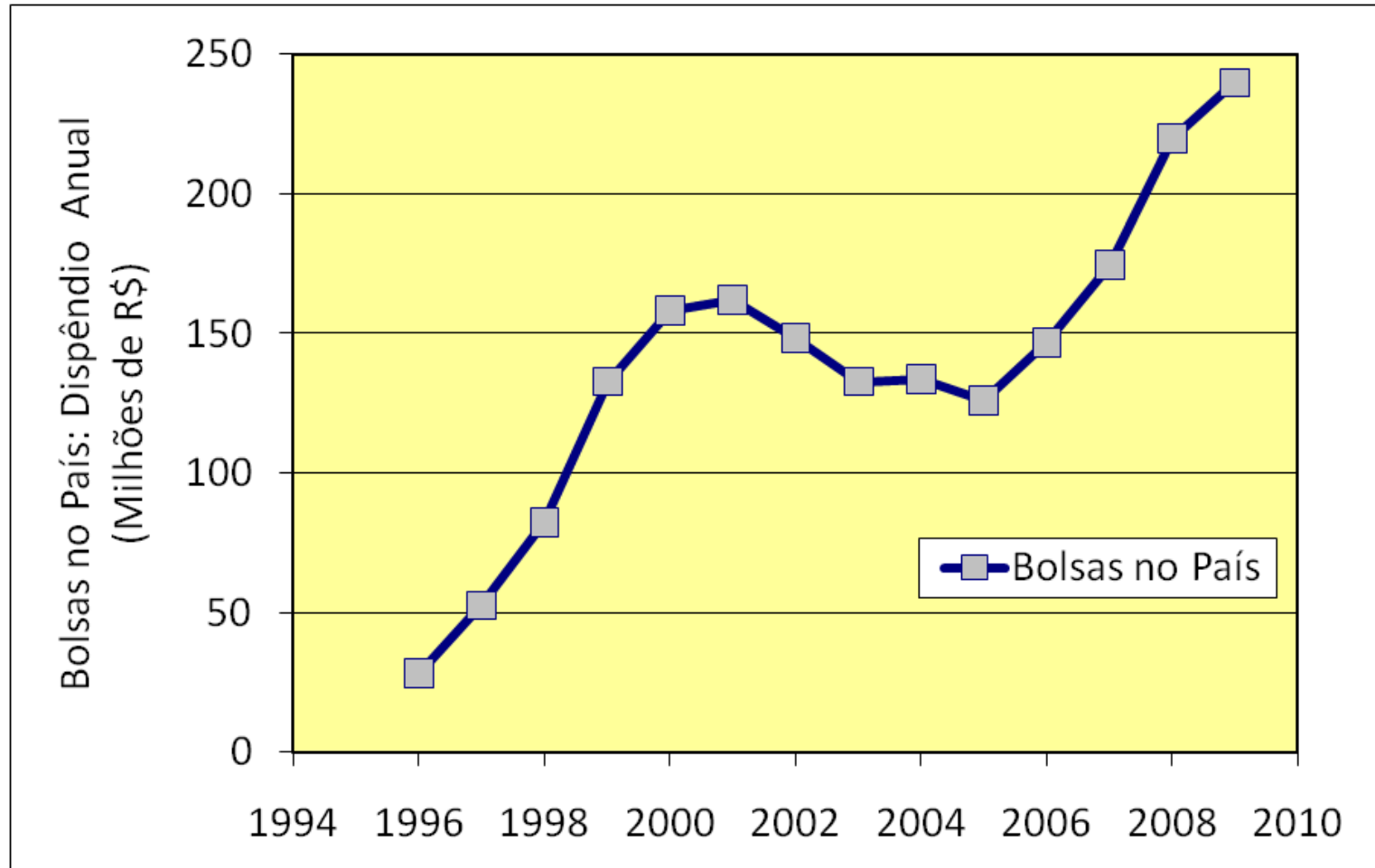
## Novembro 2010

	<b>FAPESP</b>	<b>CNPq/CAPES</b>	<b>Obs</b>
<b>IC</b>	474,80	300,00	
<b>MS I</b>	1.392,90	1.200,00	
<b>MS II</b>	1.478,70		
<b>DR I</b>	2.053,20	1.800,00	
<b>DR II</b>	2.541,30		
<b>PD</b>	5.028,90	2.218,56	PD Jr
<b>JP</b>	5.714,40	3.000,00	PD Sr

# *Alterações recentes nos Programas de Bolsas*

- Aumento das quotas em 2006
  - IC 9%, MS 48%, DR 33%, PD 61%
- Reajuste em Março 2006
  - + 20% para IC, MS, DR e DD
- Reajuste em Março 2008
  - + 7,3% para IC, MS, DR, DD, PD, TT, JP, PE
- RT para PD em Outubro 2008
- Auxílio instalação para todas a partir de 2009
- RT para Bolsas de IC a partir de 2009

# FAPESP's Expenditures with Fellowships: 1995-2009



# *FAPESP: orçamento executado em 2009*

---

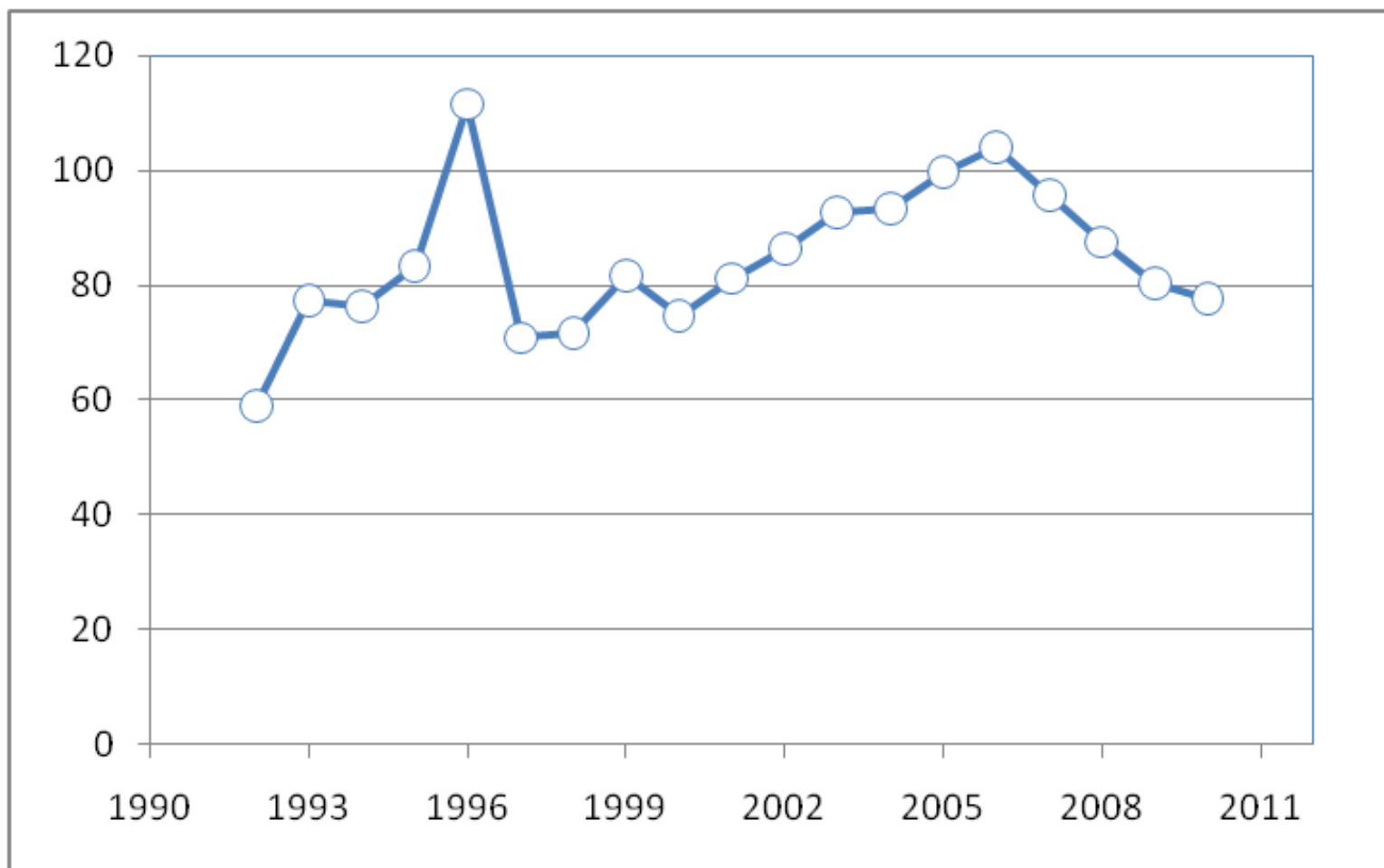
Receitas	<b>2009</b>
Tesouro do Estado (1%)	642.603.884
Outras	91.945.111
<b>Total</b>	<b>734.548.994</b>

---

Dispêndios	<b>2009</b>
Bolsas	242.609.067
Auxílios	284.315.018
Programas Especiais	75.899.265
Programas Pesquisa para Inovação	76.702.464
Custeio da fundação	36.707.223
Despesas de capital	10.423.891
<b>Total</b>	<b>726.656.928</b>

---

# *FAPESP: prazo médio para despacho, 1992-2010*





# *Center for Metropolitan Studies*

## **Centre for Metropolitan Studies (CEM)**

The **Centre for Metropolitan Studies (CEM)** is dedicated to the study of recent dynamics in urban transformation, with focus on the Sao Paulo Metropolitan area. The project comprises three parts: [Research](#), [Technology Transfer](#) and [Dissemination of Information](#).

CEBRAP and USP

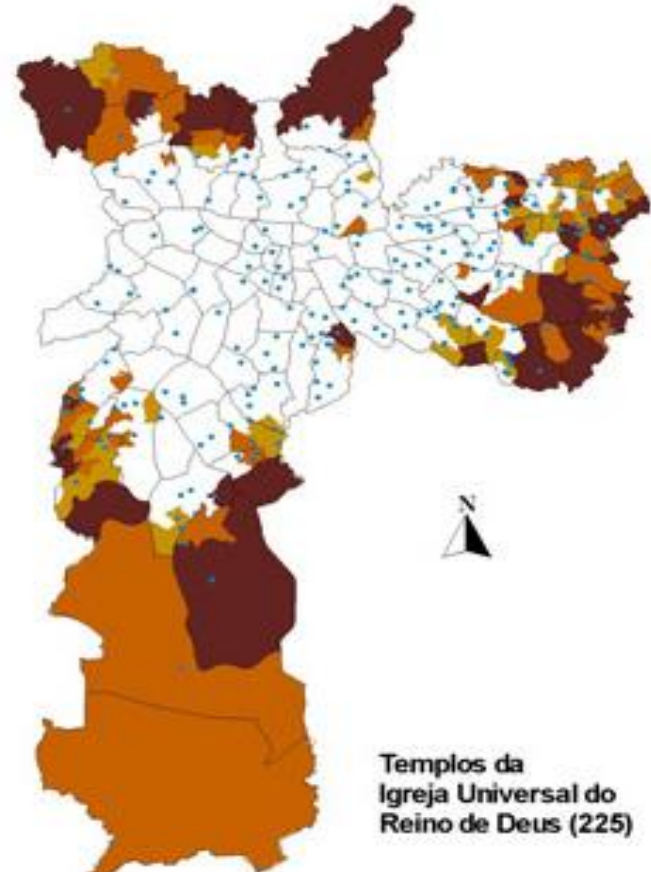
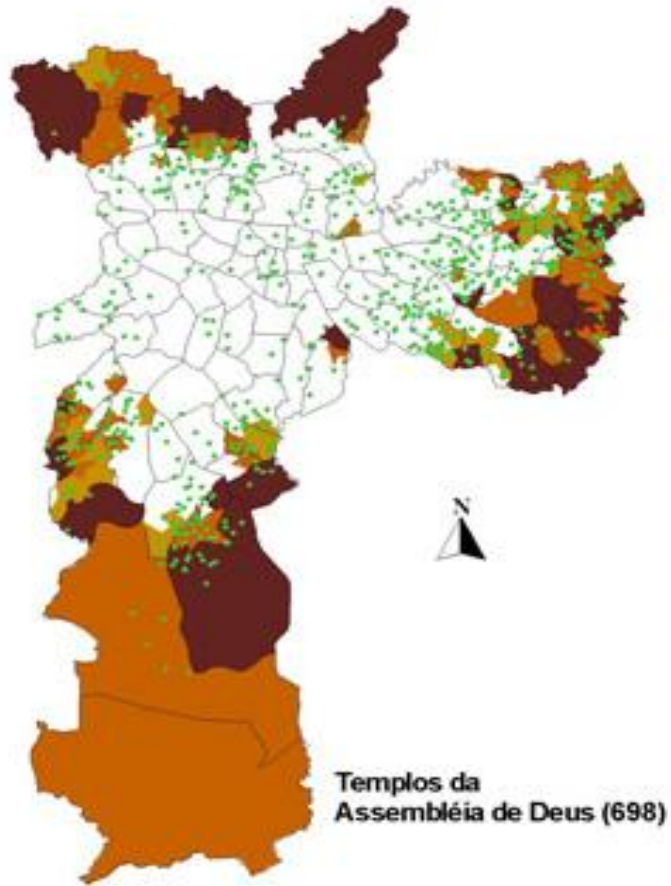
Vulnerability

Inequality

Access to public services

Social networks

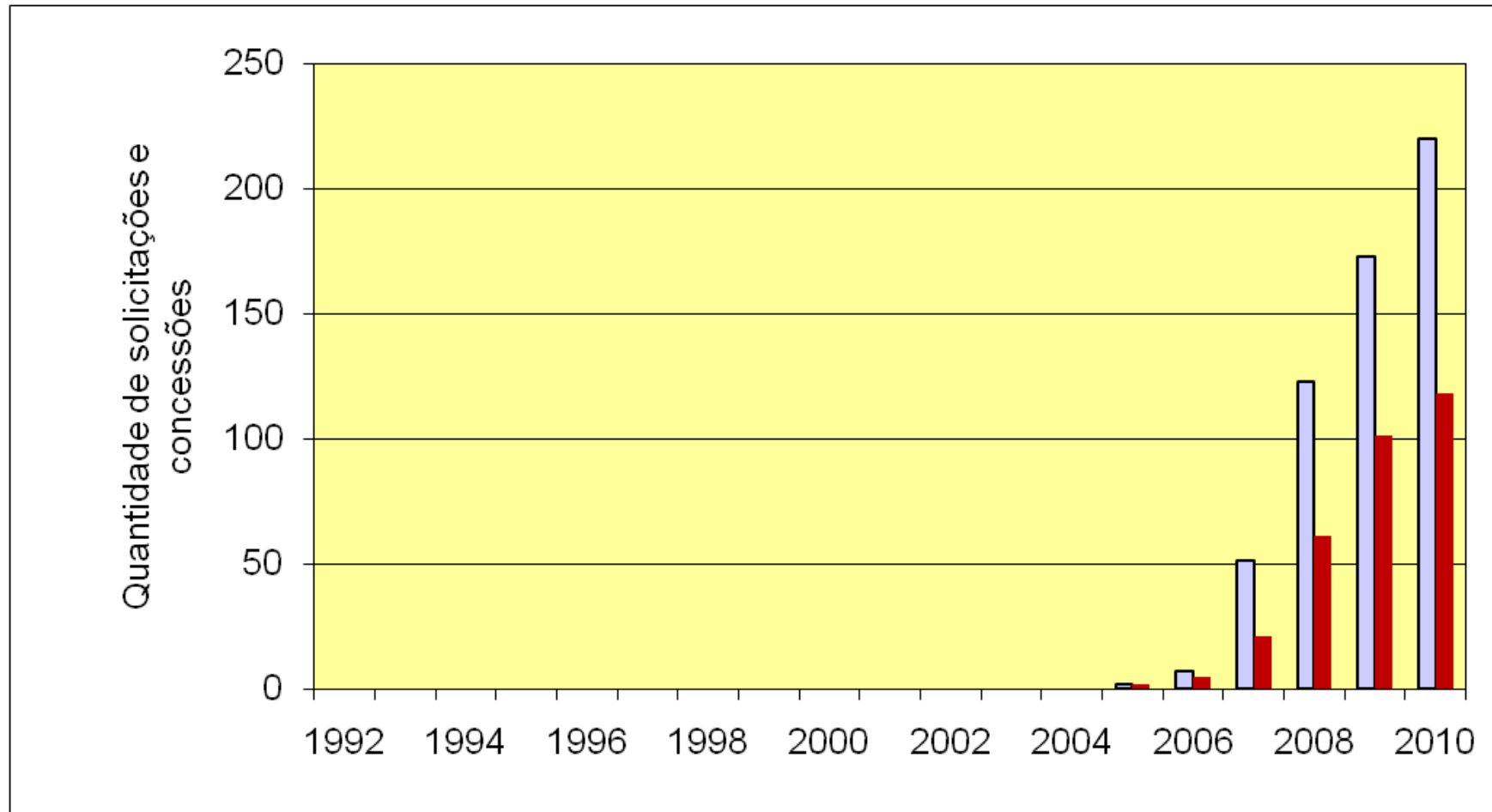
# Center for Metropolitan Studies: mapping denomination insertion



1	3.130.249	muito pobres com muito baixa escolaridade, muitos pretos e pardos e migrantes nordestinos recentes, péssimas condições urbanas e altíssimo crescimento
2	2.519.271	muito pobres, muito baixa escolaridade, muitos pretos e pardos e migrantes nordestinos recentes, condições urbanas ruins e alto crescimento
3	1.516.078	muito pobres, muito baixa escolaridade, muitas mulheres chefes com baixa escolaridade, condições urbanas médias e sem crescimento

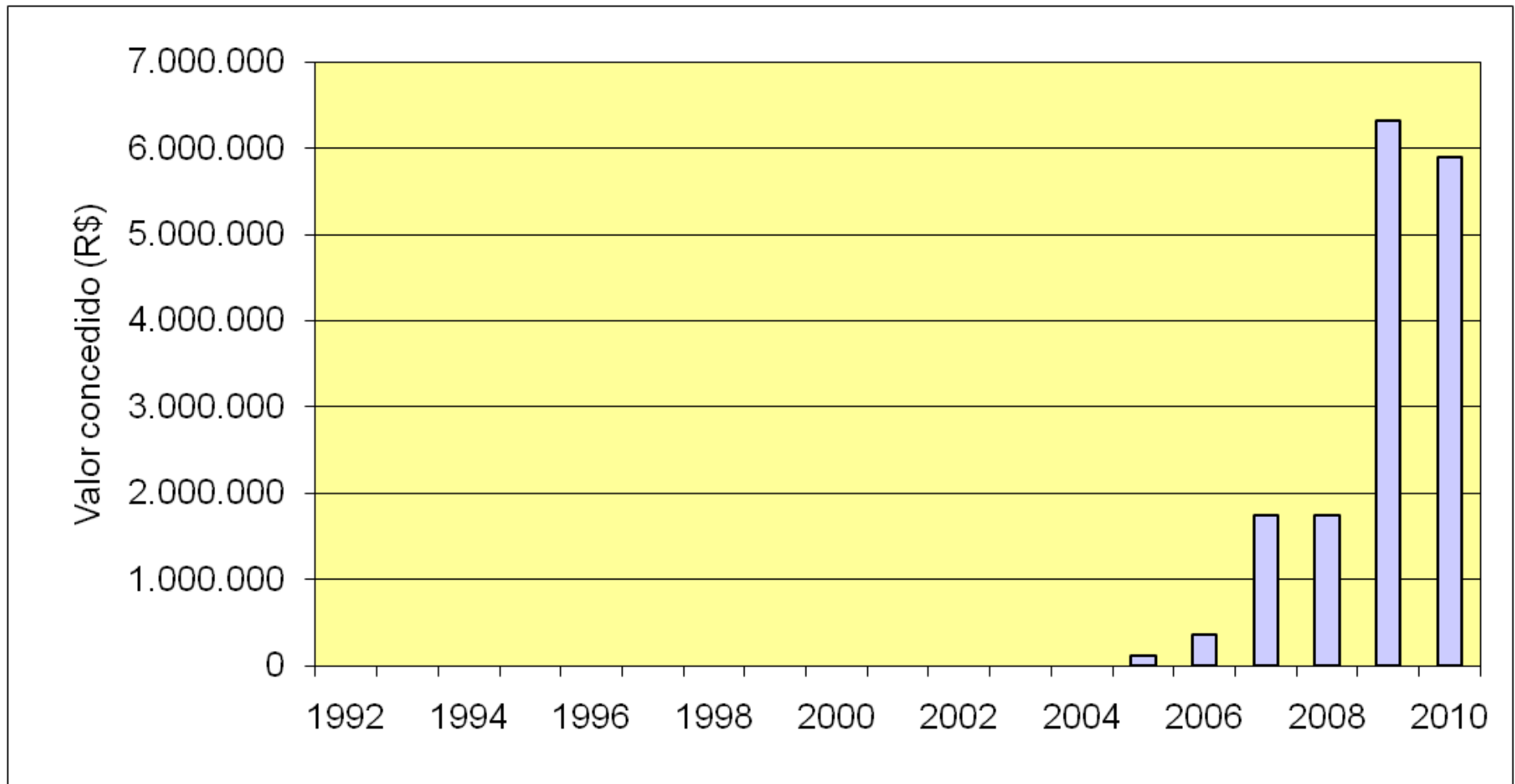
Obs: As áreas sem cor são regiões de classe média e alta e boas condições urbanas.

# UFABC: solicitações e concessões FAPESP

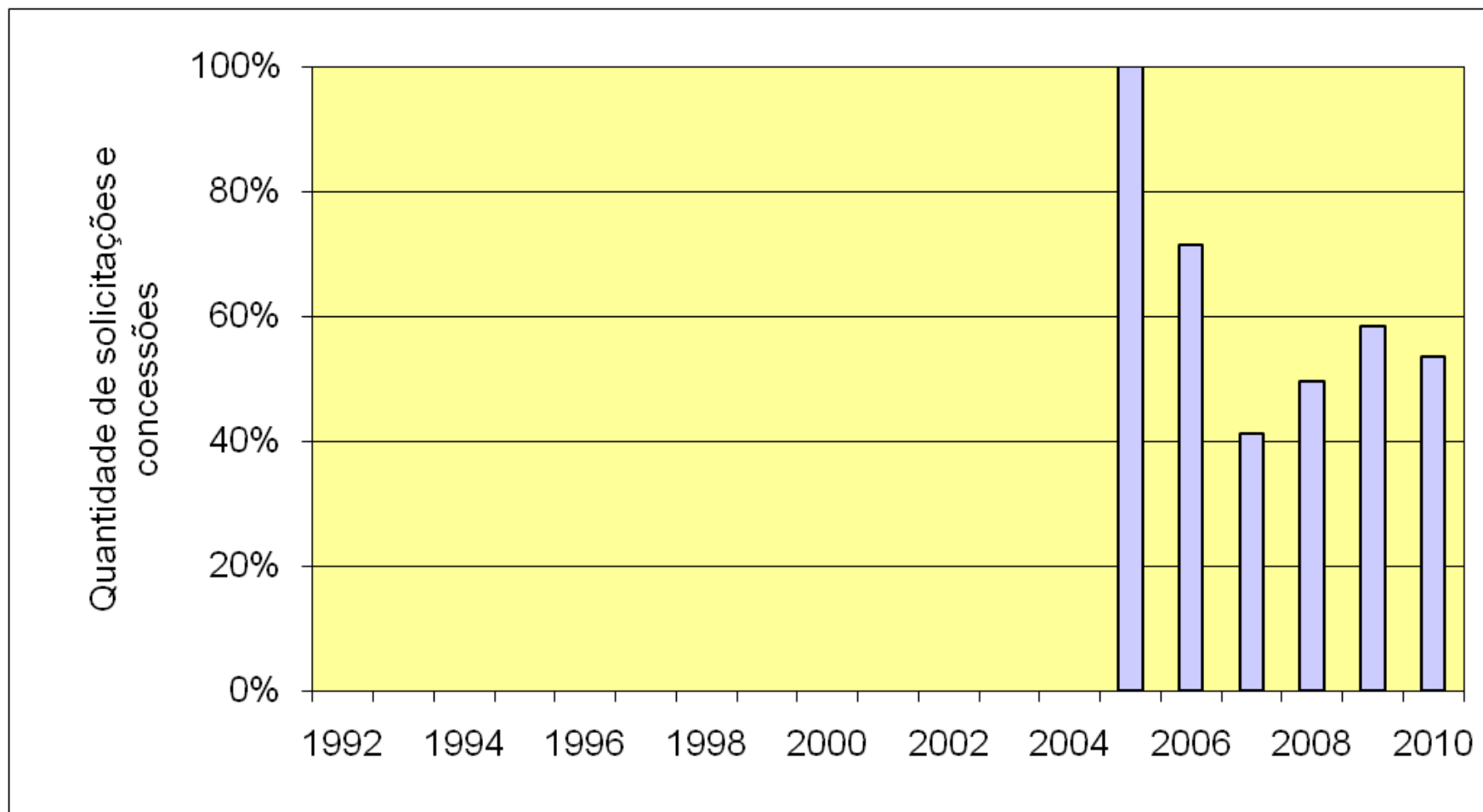


# *UFABC: valor concedido anualmente*

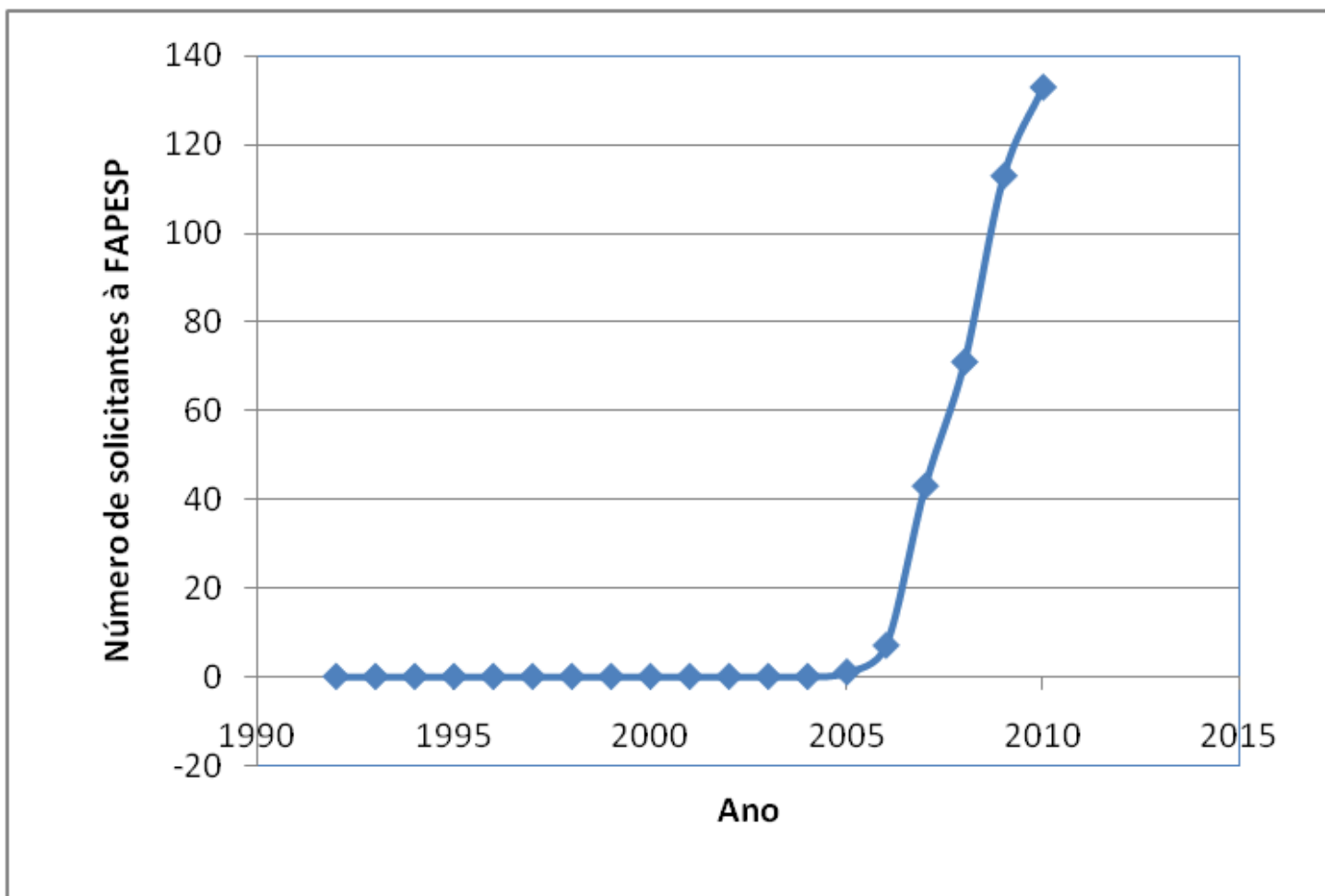
## *FAPESP*



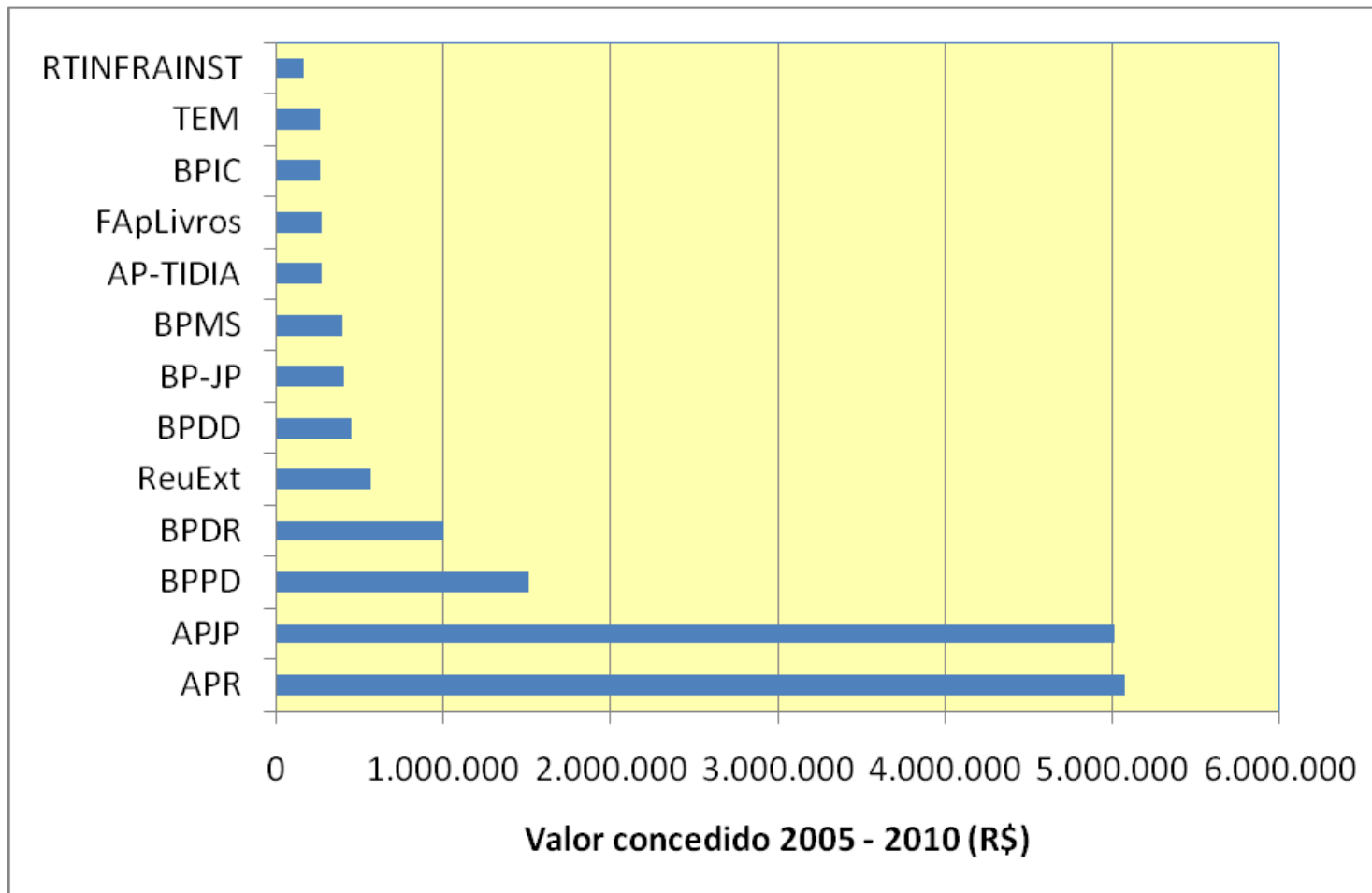
# UFABC: taxa de sucesso na FAPESP



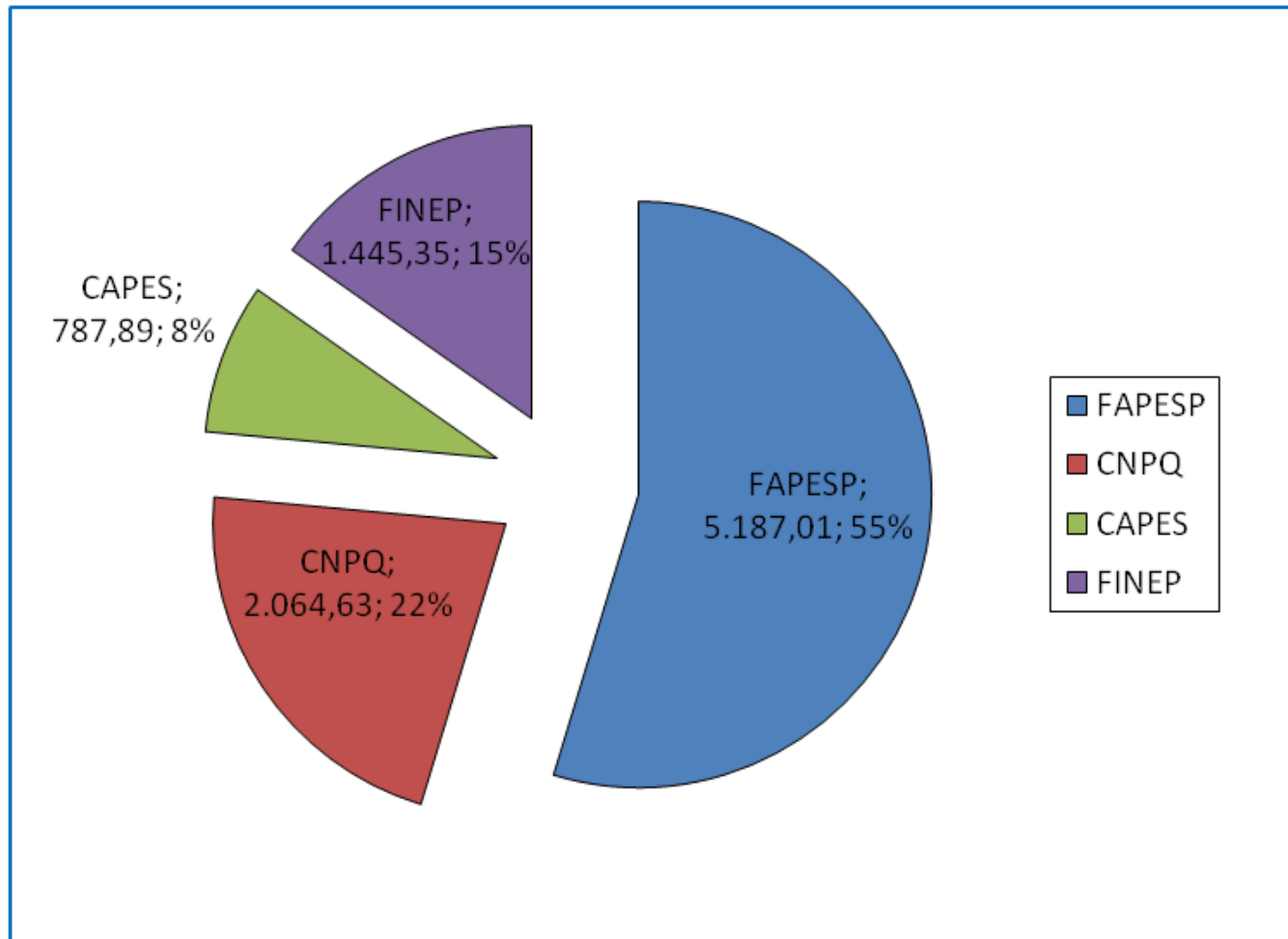
# *UFABC: número de pesquisadores com solicitações à FAPESP*



# UFABC: principais modalidades



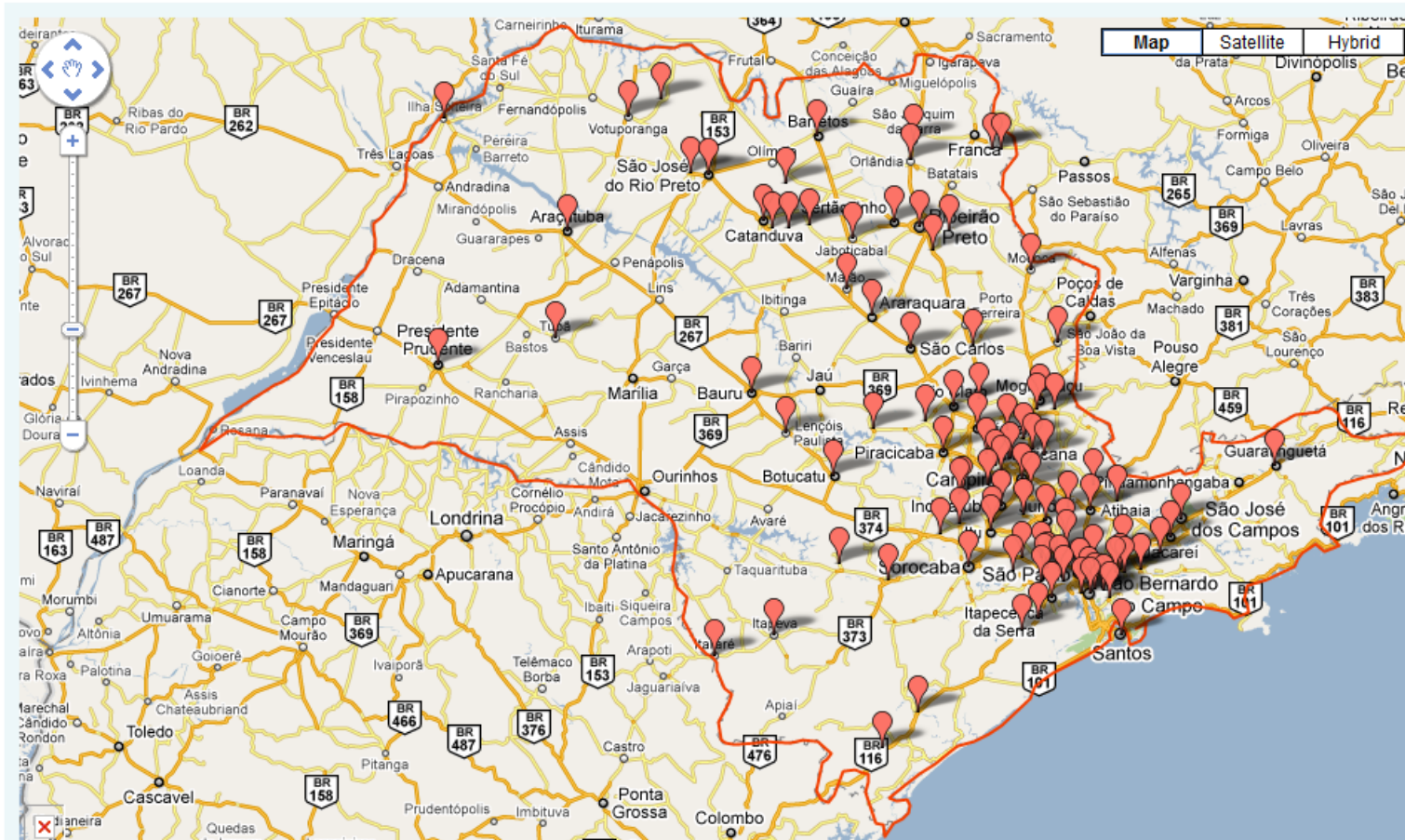
# Financiamento à Pesquisa na UFABC, 2010





# Localização dos projetos PIPE apoiados

Projetos apoiados no Programa FAPESP Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - PIPE



# *Avaliação do PIPE: impacto econômico*

- O cálculo dos impactos econômicos do PIPE apontou para um retorno de 11 vezes o valor investido pela FAPESP
  - $FAPESP = 1 / Empresa = 0,8 / Faturamento = 11$
  - considerando o faturamento e os investimentos realizados (pela FAPESP e por outras fontes) esse programa tem se mostrado não só de alto retorno, como de retorno crescente.

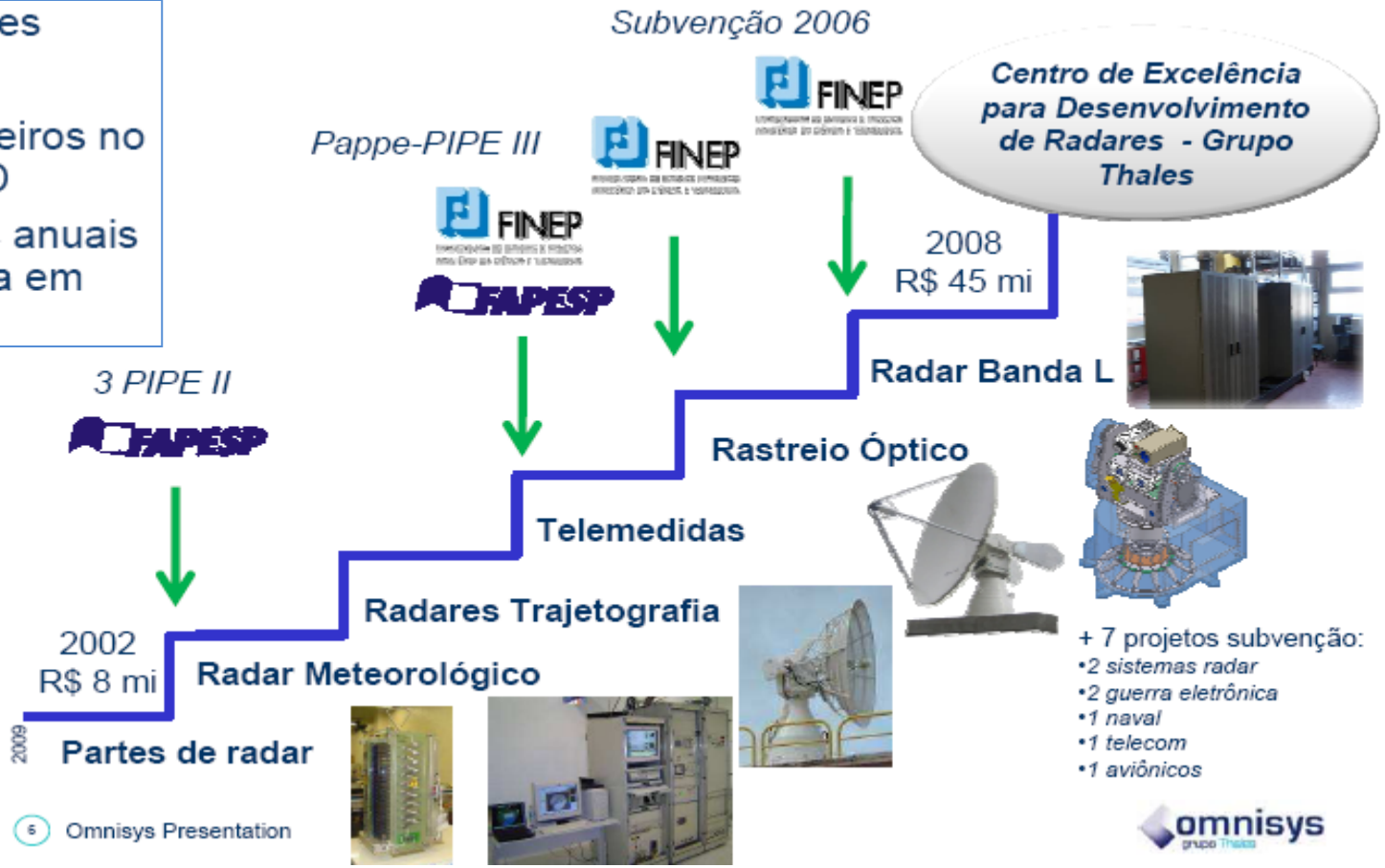
# *Avaliação do PIPE: principais conclusões*

- Os números encontrados na avaliação são muito expressivos e podem, com medidas complementares, tornarem-se ainda mais expressivos:
  - Obter apoio de outras fontes para a FASE 3 (FAPESP só pode apoiar Pesquisa)
    - Recursos Subvenção FINEP
    - Convênio FAPESP-FINEP
    - FUNTEC SDCTSP e Agência Nossa Caixa

# Omnisys: São Caetano Radares, 250 funcionários

- Operações em 9 países
- 250 funcionários
- 70 técnicos e engenheiros no departamento de P&D
- Investimentos médios anuais de 15% da sua receita em P&D

- Parceiros:**
- Unicamp
  - IPT; USP
  - ITA; FEI
  - CTA; IPqM
  - CLA, INPE



# ***Pesquisa em Políticas Públicas***

## ***Pesquisa com o Ensino Público***

- Diagnósticos sobre obstáculos e dificuldades enfrentados na área da ação social do poder público, estadual ou municipal,
- Formulação de políticas que respondam a necessidades sociais existentes no Estado de São Paulo ou no Brasil.
- Análises sobre formas de gestão originais e políticas públicas inovadoras, que subsidiem a formulação de políticas públicas criativas e adequadas ao Estado de São Paulo.
- Elaboração de metodologias padronizadas e acessíveis de avaliação de políticas públicas, inclusive mediante a transferência de tecnologias apropriadas.
- **Convênios Secr. Cultura/Condephaat e Secretaria de Educação**

# *Ciência que faz a humanidade ser mais sábia*

---

- Dois exemplos
  - SOAR: Southern Observatory for Astrophysics
  - Observatório Pierre Auger



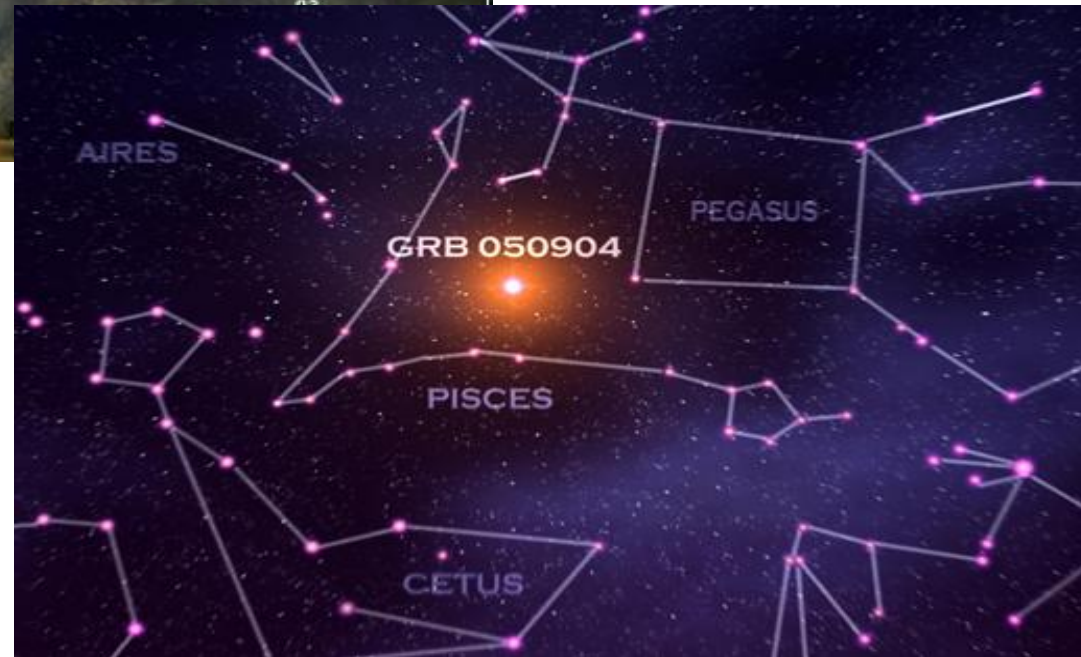
# SOAR: Southern Observatory for Astrophysical Research

J.B. Haislip et al., “A photometric redshift of  $z = 6.39 \pm 0.12$  for GRB 050904”, Nature 440, 181-183 (9 March 2006).



Infrared afterglow observation after a GRB - unveils the explosion which happened 13 billion years ago

IAG, USP; IF, UFRGS  
Fapesp, CNPq



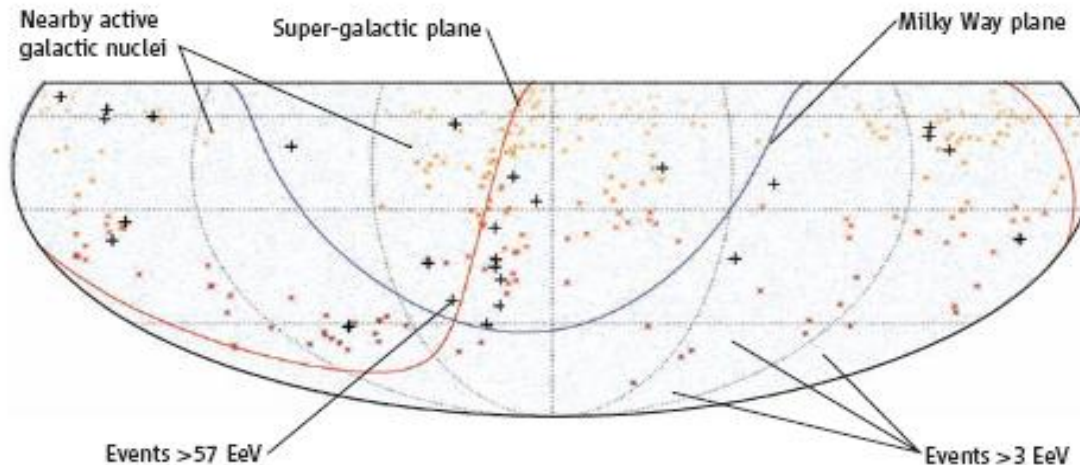
# Cosmic Rays: Science, novembro 2007

## Correlation of the Highest-Energy Cosmic Rays with Nearby Extragalactic Objects

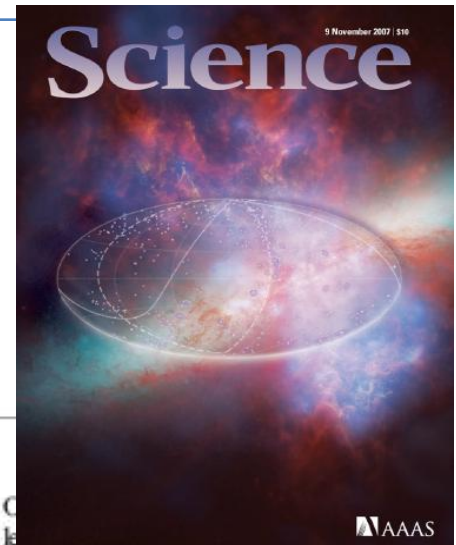
The Pierre Auger Collaboration\*

### AUTHORS' SUMMARY

Cosmic rays are particles and nuclei that bombard the Earth from space in all directions (1). A few have astounding energies—beyond 100 EeV (1 EeV = 1 exa-electron volt =  $10^{18}$  eV)—orders of magnitude beyond even the future capabilities of any earthly particle accelerator. Such energies are so extreme that they could arise in only the most violent places in the universe. One possible location is within active



Sky map (2) showing cosmic rays detected by the Pierre Auger Observatory. Low-energy cosmic rays appear to originate from evenly distributed sources (blue dots), but the origins of the highest-energy events (crosses) correlate with the distribution of local matter as represented by nearby active galactic nuclei (red stars). Thus, active galactic nuclei are a likely source of these rare high-energy cosmic rays.



ray events, and about 80 had energies exceeding 40 EeV, the energy at which we expect to begin to see the flux suppression of the GZK effect. First, we examined the data gathered before June 2006. We explored the amount of correlation between the arrival directions and the positions of known AGN by tuning several factors: a cutoff for the maximum distance of an



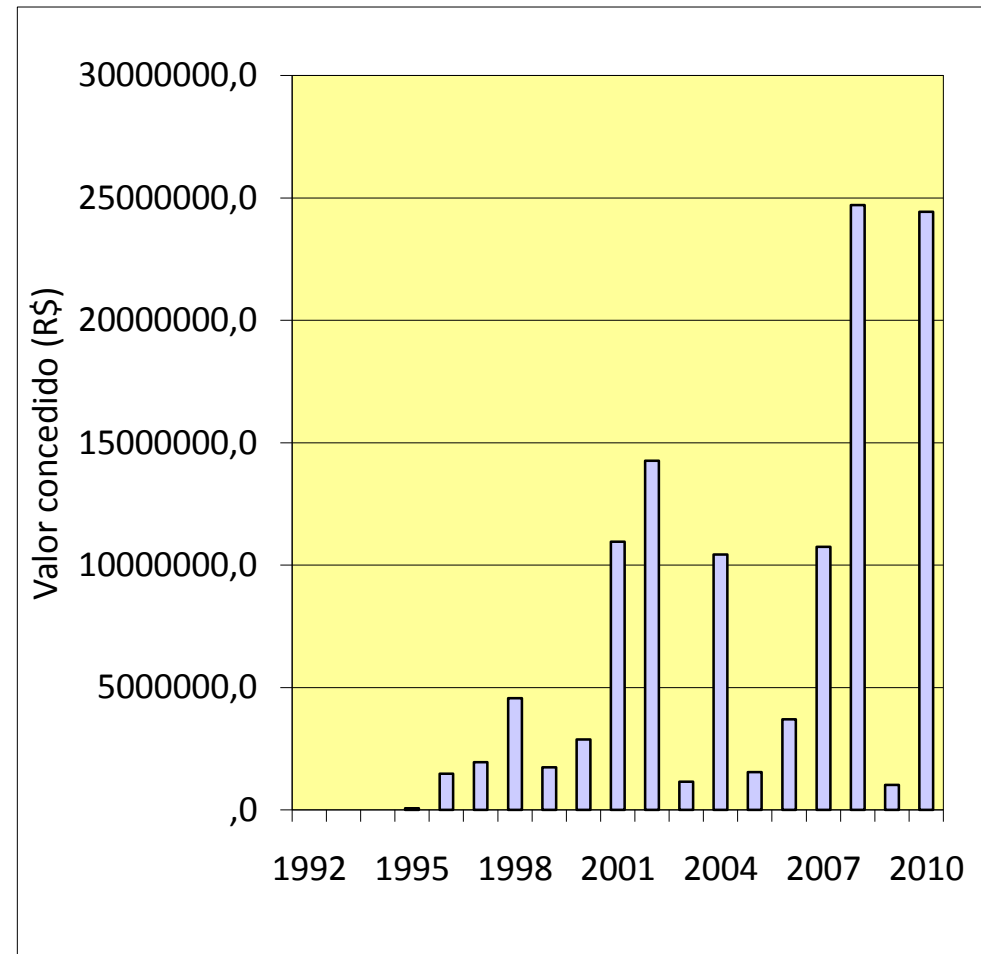
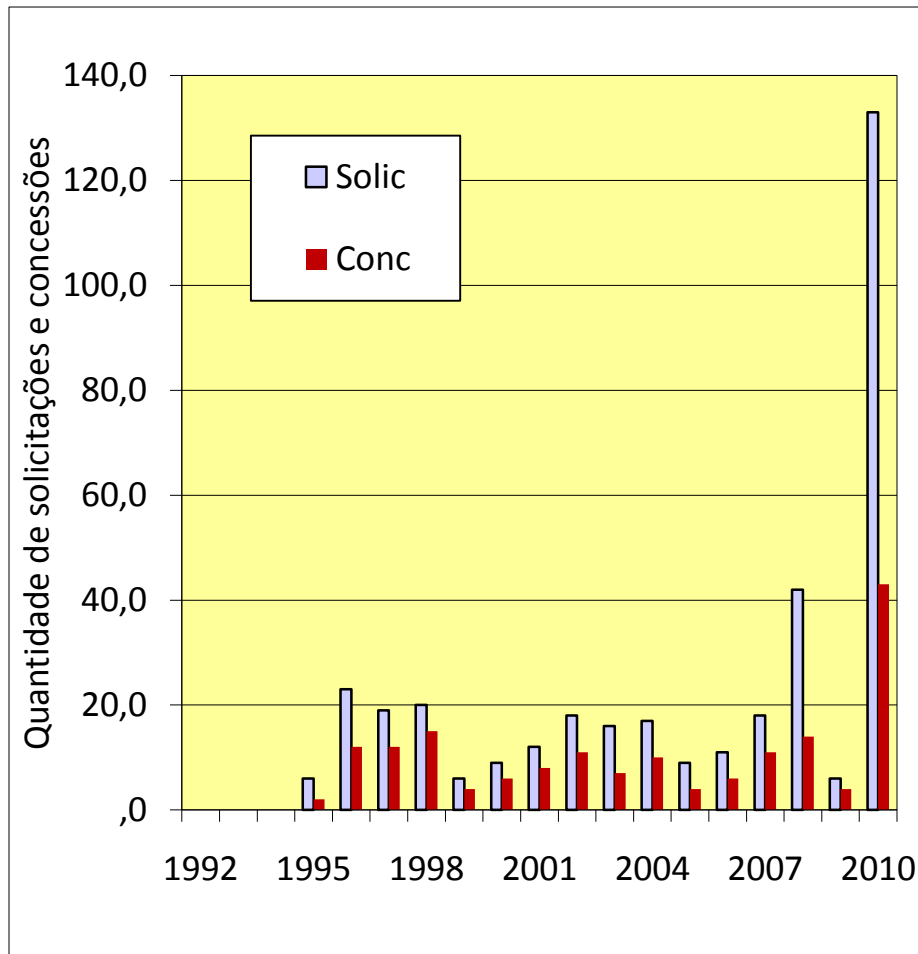
# *FAPESP: programas para aplicação do conhecimento*

- Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)
  - Parceria p. Inovação em C&T Aeroespacial
  - Chamadas conjuntas: Fapesp – Oxiteno, Ouro Fino, EMS, Microsoft, Dedini, PadTec, Telefonica, Braskem...
- Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa (PIPE)
- Pesquisa em Políticas Públicas

# *PI TE Convênio a partir de 2006*

- FAPESP e Empresa se associam para convidar propostas
  - Temas propostos pela empresa
  - Pesquisa exploratória (adequada à academia)
  - Comitê Gestor paritário
  - Análise do mérito pela FAPESP (com assessores indicados pela empresa)
- Embraer, Natura, Ouro Fino, Oxiteno, Microsoft Research, Telefonica, Dedini, PadTec, Ci&T, Braskem, Whirlpool, Sabesp.....

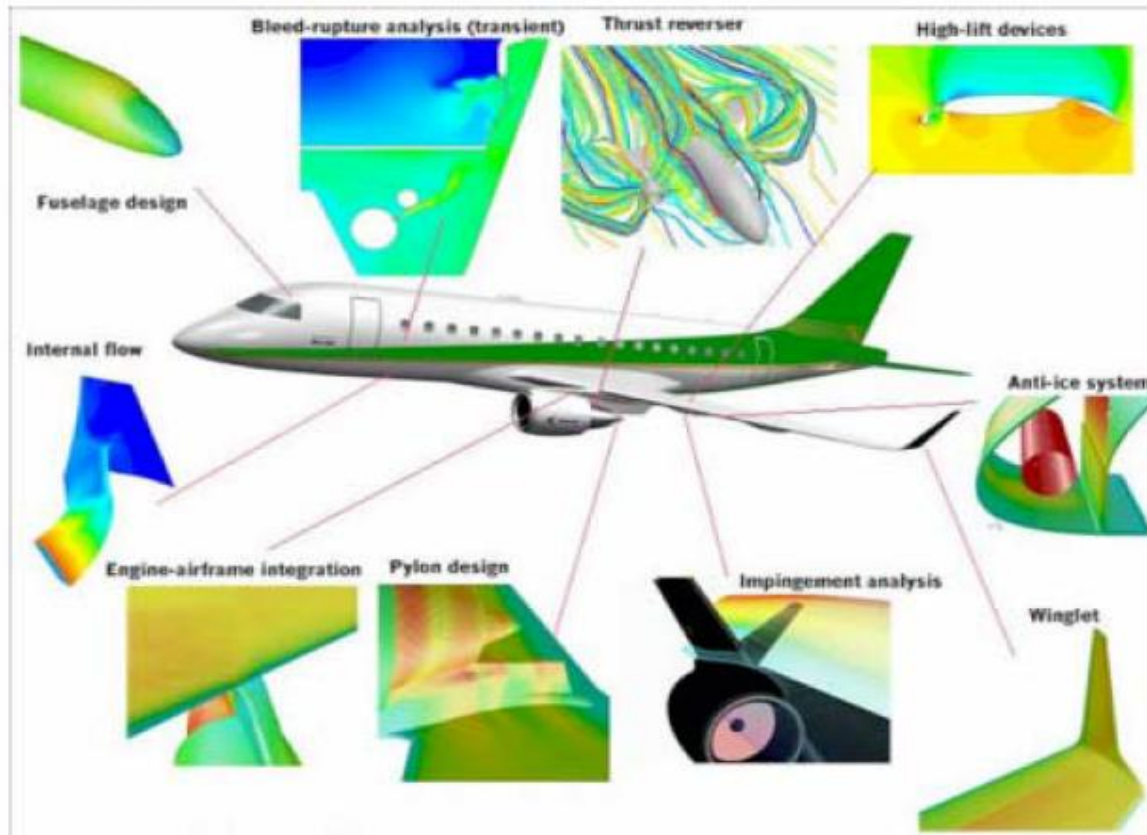
# PITE FAPESP: quantidades de propostas e valor concedido



# PITE: Embraer e IAE, CTA

## Fluidodinâmica Computacional

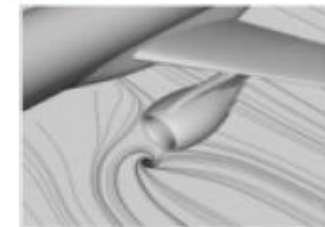
### Análise Computacional da Dinâmica dos Flúidos (CFD)



Prêmio CNI 2005  
Estadual e Nacional  
Inovação Tecnológica  
Rede de Pesquisa - Empresa

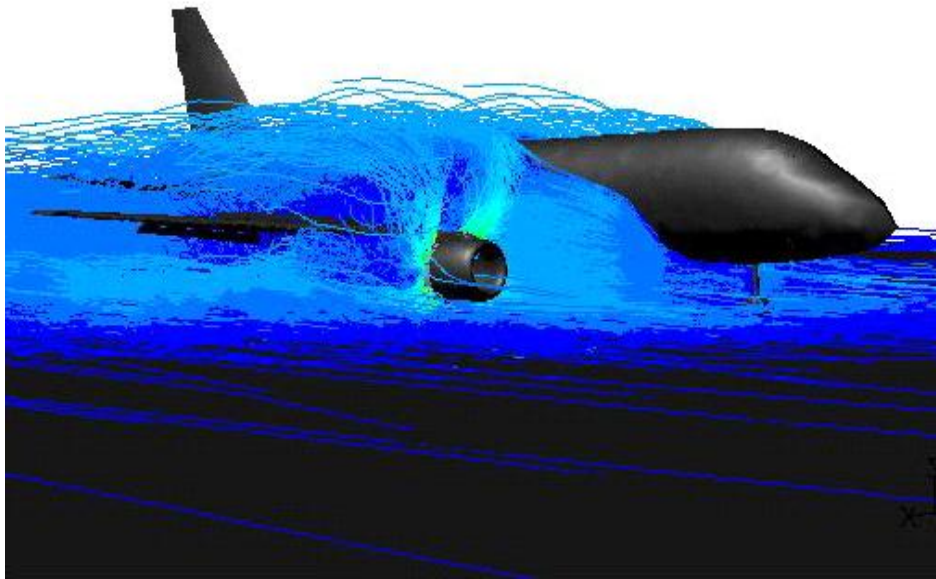
#### Projeto FAPESP (PICTA)

- 8 instituições: Embraer, CTA, USP – Poli e São Carlos, UNICAMP, UFSC, UFU e PUC-Rio
- 4 fundações: FCMF, UNIEMP, FAU e FEESC.
- 3 empresas: ESSS, CITS e DELTACORE.
- Período de 3,5 anos / 100 especialistas.



# *Embraer: R&D to build an innovative jet*

CFD simulation and tests  
Research co-funded by FAPESP,  
using several universities



# *Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa*

## *- PIPE*

- Pesquisa na pequena empresa
  - potencial de retorno comercial
  - aumento da competitividade da empresa
  - estimular a criação de “cultura de inovação permanente”
- Condições
  - não se exige contrapartida
  - até R\$ 125.000 +R\$ 500.000 por projeto
  - pesquisador principal deve ser vinculado à empresa

# ***PIPE: 1.281 projetos contratados de 1997 a 2009***

<b>Município(*)</b>	<b>Quantidade</b>
São Paulo	347
Campinas	220
São Carlos	201
S.J. dos Campos	83
Ribeirão Preto	42
Outros	388
<b>Total</b>	<b>1281</b>

Fonte: Crab e Sage

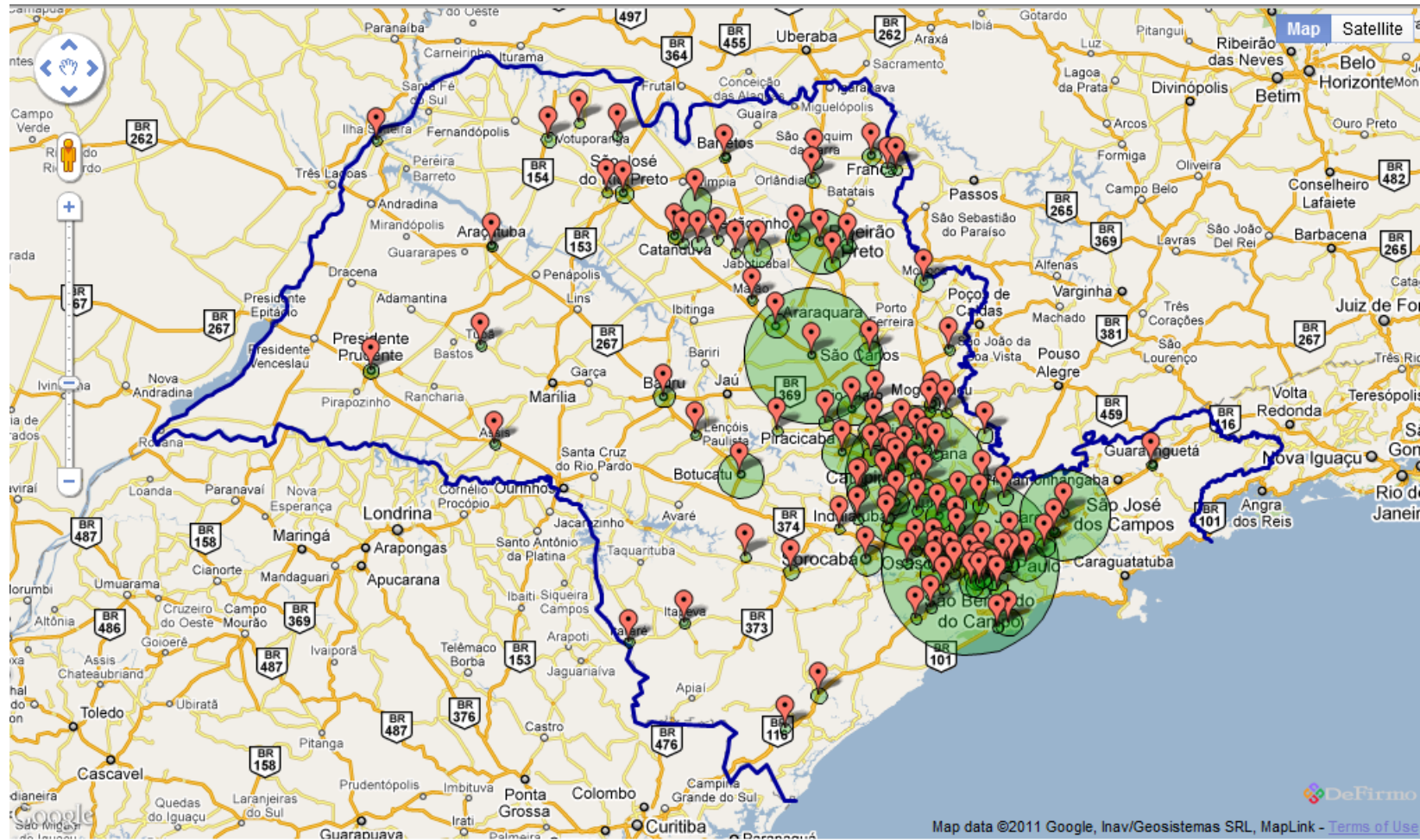
(\*) Foram incluídos projetos aprovados p/ a Fase I e diretamente p/ a Fase II

**Mais de 2 por semana  
desde 1998**



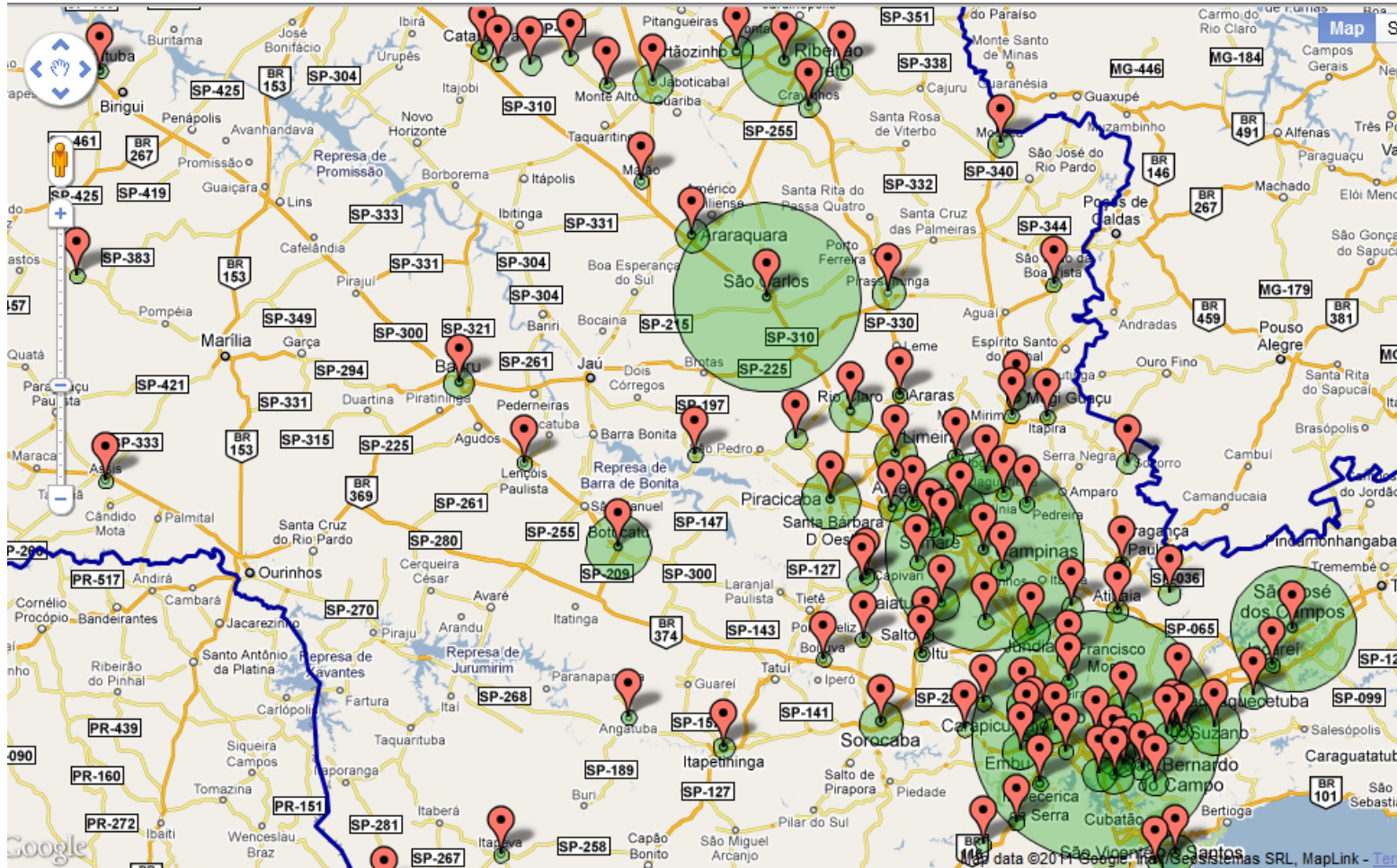
# Localização dos projetos PIPE apoiados

## 951 projetos





# Localização dos projetos PIPE apoiados



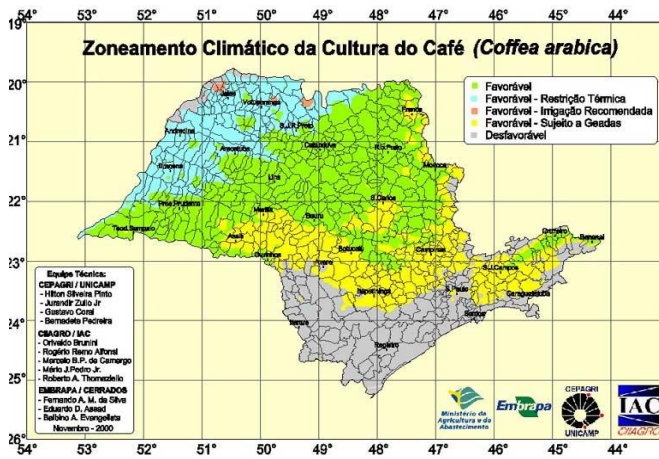
# *FAPESP Research Program on Global Climate Change*

---

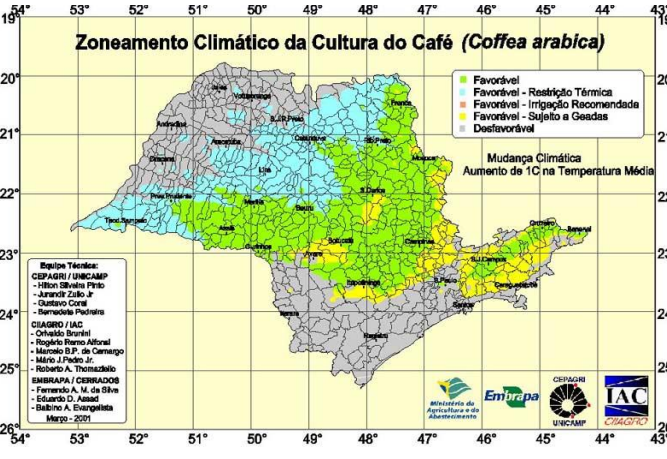
- Global Climate Modelling
  - Supercomputer – 15 Tflops sustainable
    - FINEP + FAPESP
- Calls for Proposals
- Water, Carbon and Nitrogen cycles, Ecosystems, Aerosols, Land use change, Agriculture and husbandry, Human health, Human dimensions

# GCC effects on Coffee plantations in SP

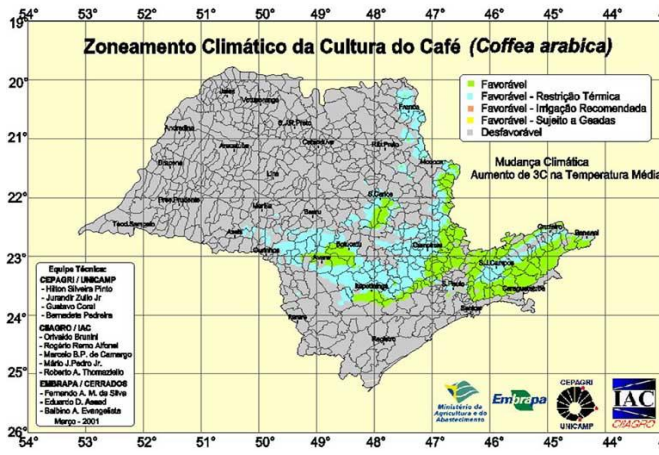
Present



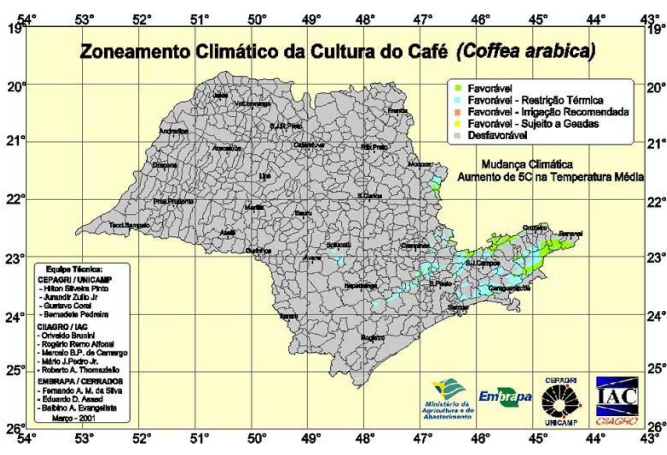
+1°C



+3°C



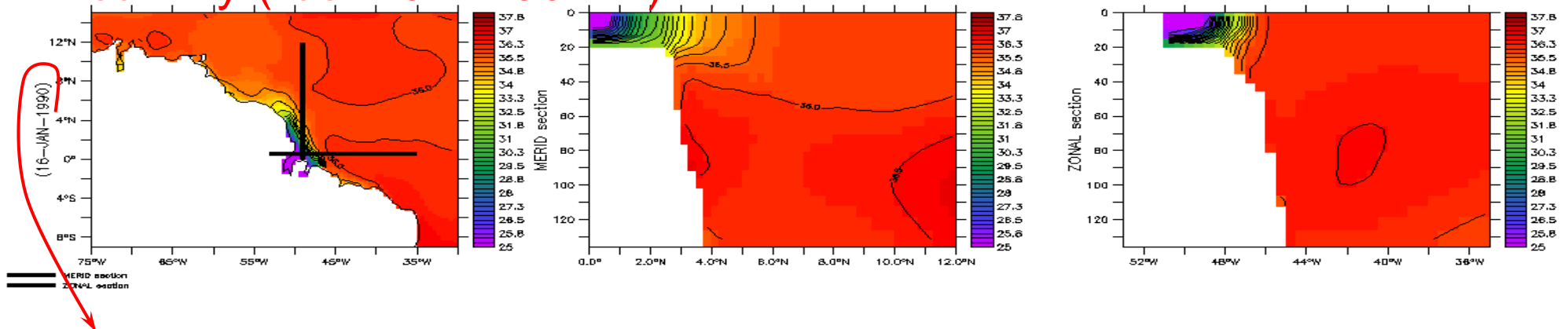
+5°C



# Modeling Global Climate with an eye on the South Atlantic - Salinity

Possible with a new supercomputer (30,258 cores; 244 TFlops/sw; 3.84 Pb disk + 6 Pb tape; )

Fresh water discharge from the Amazon River lowers regional salinity (res. 10 – 100 km)



10 years time frame, displayed monthly

Authors: Gilvan Sampaio e Carlos Nobre, PFPMCG, INPE