



Panel Co-Chairs José Goldemberg and Steven Chu confer with members of IAC study panel on Transitions to Sustainable Energy Systems. Amsterdam, June 2006.

# Transitions to Sustainable Energy

## Co-Chairs:

Steven CHU - USA  
José GOLDEMBERG – Brazil

## Members:

Shem ARUNGU OLENDE - Kenya  
Ged DAVIS - UK  
Mohamed EL-ASHRY - Egypt  
Thomas JOHANSSON - Sweden  
David KEITH - Canada  
LI Jinghai - China  
Nebosja NAKICENOVIC - Austria  
Rajendra PACHAURI - India  
Majid SHAFIE-POUR - Iran  
Evald SHPILRAIN - Russia  
Robert SOCOLOW -USA  
Kenji YAMAJI - Japan  
YAN Luguang - China

Forthcoming 2007

Transitions to sustainable  
energy systems



InterAcademy Council

**Forthcoming IAC Report, Spring 2007.**

# Inventing a Better Future

Co-Chairs:

**Jacob PALIS - Brazil**

**Ismail SERAGELDIN - Egypt**

Panelists:

**Jorge ALLENDE - Chile**

**Catherine BRÉCHIGNAC - France**

**Ledivina V. CARIÑO - The Philippines**

**Muhammad I. CHOUDHARY - Pakistan**

**Thomas EGWANG - Uganda**

**Julia MARTON-LEFÈVRE - UK**

**Mamphela RAMPHELE – South Africa**

**Neil L. RUDENSTINE - USA**

**P.N. TANDON - India**

**ZHAO Shidong - China**

December 2003

**Inventing a better future**  
A strategy for building worldwide  
capacities in science and technology

InterAcademy Council



**First IAC Report, February 2004.**

## *Realizing the Promise and Potential of African Agriculture*

### Co-Chairs

Speciosa Wandira KAZIBWE - Republic of Uganda  
Rudy RABBINGE - The Netherlands  
M.S. SWAMINATHAN - India

### Members

Mohamed BESRI - Morocco  
Maria Manuela CHAVES - Portugal  
Avílio Antonio FRANCO - Brazil  
Ryuichi ISHII, Professor - Japan  
Jikun HUANG - China  
Renald LAFOND - Canada  
Peter MATLON - United States  
Ahmadou Lamine NDIAYE - Senegal  
Bongiwe NJOBE - South Africa  
Emmanuel Uche ODIGBOH - Nigeria  
Gideon ORON - Israel  
Per PINSTRUP-ANDERSEN - Denmark  
Elly N. SABIITI - Uganda  
José SARUKHAN - Mexico  
Jennifer THOMSON - South Africa.

June 2004

**Realizing the promise and potential  
of African agriculture**

Science and technology strategies for  
improving agricultural productivity  
and food security in Africa



InterAcademy Council

**Second IAC Report, June 2004.**

## Women for Science

### Co-chairs:

**Johanna (Anneke) LEVELT SENGERS - U.S.A.**  
**Manju SHARMA - India**

### Panelists:

**Ken-ichi ARAI - Japan**  
**Jocelyn BELL BURNELL - England**  
**Ayse ERZAN - Turkey**  
**Nancy IP - China**  
**Lydia MAKHUBU - Swaziland**  
**Armando PARODI - Argentina**  
**Anne STEVENS - U.S.A.**  
**Jennifer THOMSON - Republic of South Africa**



June 2006

**Women for science**  
An advisory report



InterAcademy Council

**Third IAC Report, June 20.**

# Ciência e Desenvolvimento

- 1. Conceitos atuais**
2. Sistema de C&T&I na área federal
3. Sistema de C&T&I na área estadual

**Economic Strength**

**Some  
Oil Rich  
Countries**

**USA  
Europe  
Japan**



**Sub- Saharan  
Africa**

**Brazil  
China, India  
South Africa  
Mexico, etc.**












**Indigenous S&T Capacity**

# PATENTS

# S&T Budget (% of GNP 2004)

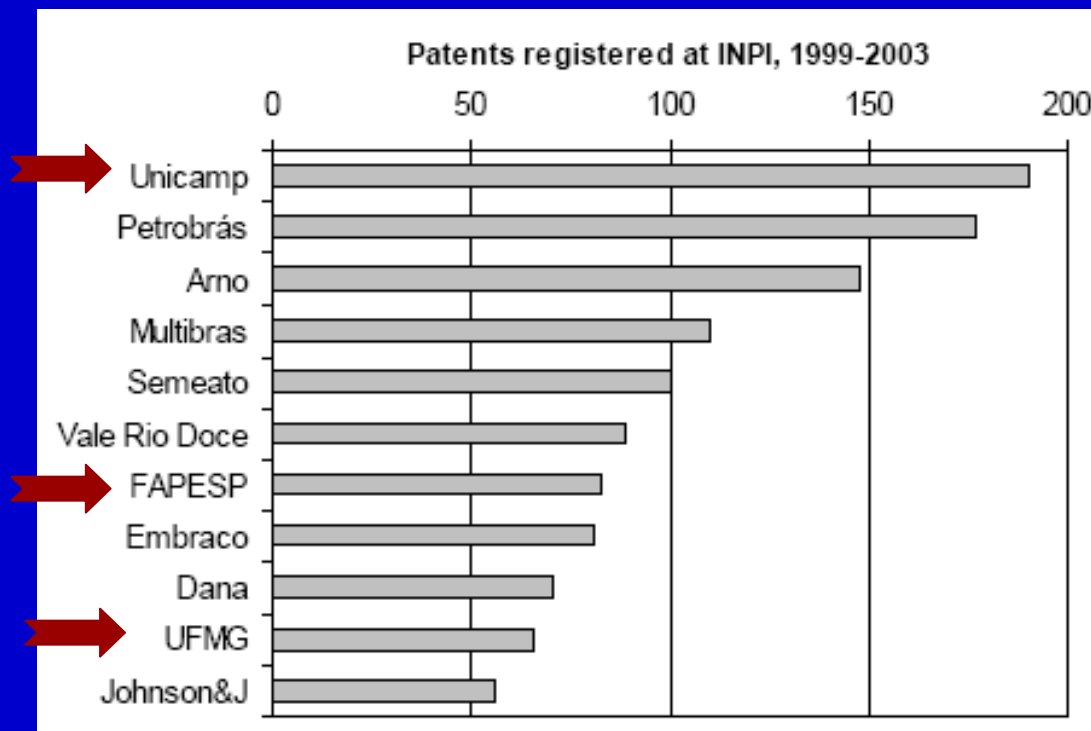
Number

Percentage

	Number	Percentage	S&T Budget (% of GNP 2004)
 Brazil	283	0.2	1.4
 USA	45111	33.6	2.7
 Japan	25145	18.8	3.1
 Germany	15870	11.8	2.5
 French	5522	4.1	2.2
 Inglad	5115	3.8	1.9
 Corea	4747	3.5	2.6
 China	2452	1.8	1.4
 Mexico	136	0.1	0.4
 Israel	1481	1.1	
 India	648	0.5	

# Main patent originators in Brazil, in the period 1999-2003, for patents registered at the Brazilian Patent Office (INPI)

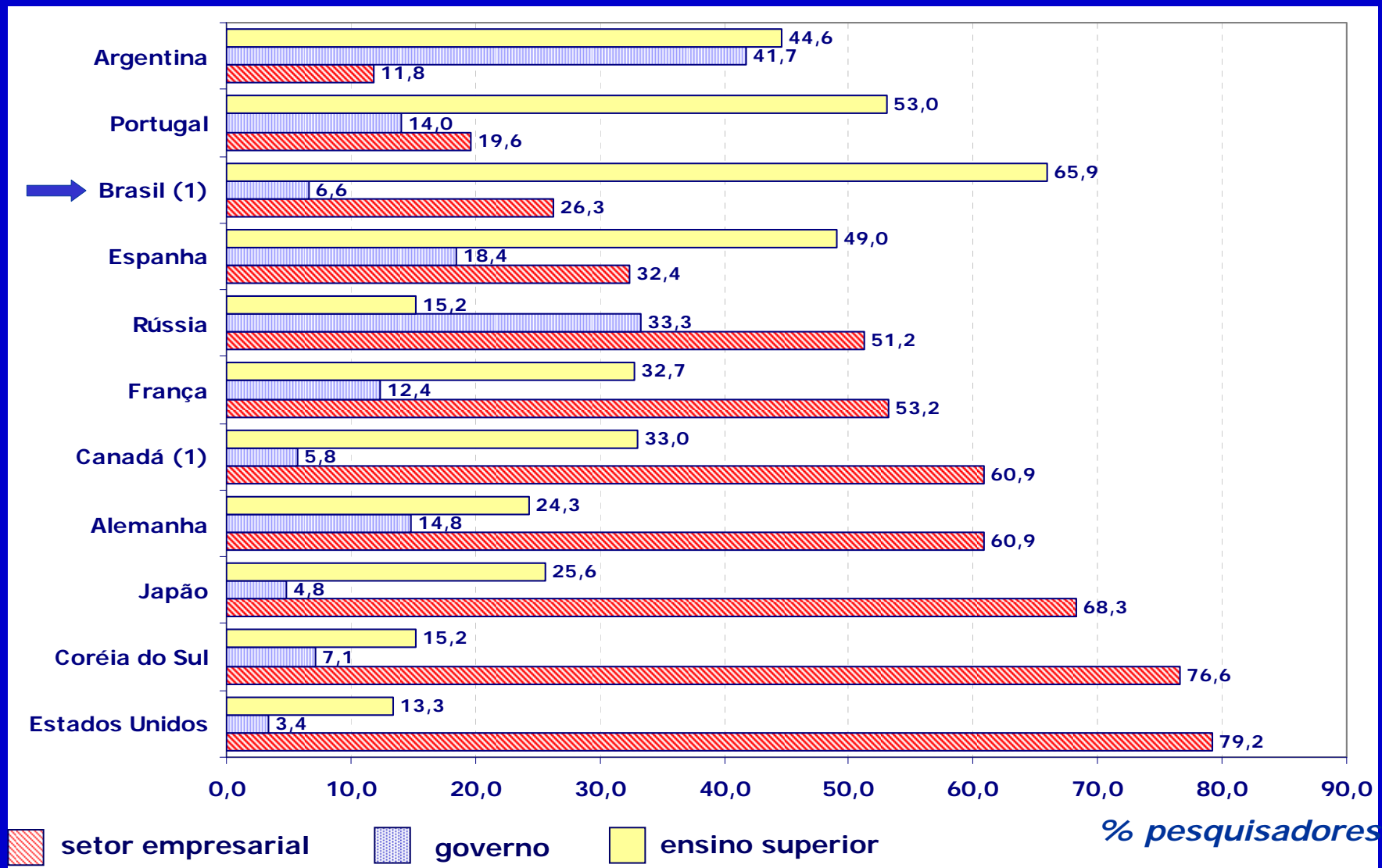
(Source: Pedidos de Patente BR publicados, BANCO DE DADOS EPOQUE)



C.H. Brito Cruz, 2007.  
*Science and Technology in Brazil.*

# Nossos cientistas ainda estão principalmente nas universidades

Distribuição percentual de pesquisadores, em equivalência de tempo, por setores institucionais, 2005



# Ciência e Desenvolvimento

1. Conceitos atuais
2. Sistema de C&T&I na área federal
3. Sistema de C&T&I na área estadual

**Nos últimos anos vem ocorrendo uma importante inflexão na política brasileira de ciência, tecnologia e inovação. Entre os elementos formais mais importantes desse processo estão:**

- **A criação dos Fundos Setoriais;**
- **A Lei de Inovação;**
- **A Lei do Bem;**
- **A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (I e II);**
- **O programa de subsídios econômicos às empresas da FINEP;**
- **O FUNTEC;**
- **O Pró-Farma, do BNDES e o novo Pró-Farma II;**
- **A Regulamentação do FNDCT.**





# Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para 2007-2010

## O PLANO

prioriza a consolidação do sistema nacional de C,T&I e a ampliação da inovação nas empresas

contém atividades distribuídas em **4 prioridades estratégicas**, que abrigam **21 linhas de ação**, e a abrangência necessária para incorporar a extensa gama de atividades em C,T&I no Brasil

Ampla articulação com:

- CASA CIVIL, MPOG, MF
- MEC, CAPES
- MDIC, BNDES/ABDI
- MME, PETROBRAS/CEPEL
- MS, FIOCRUZ
- MAPA, EMBRAPA

## Metas 2010

### Investimento em P,D&I

**1,5 % PIB em P,D&I**  
(1,02% em 2006)

### Inovação nas empresas

**0,65 % dos Investimento em P,D&I**  
**feitos pelo setor privado**  
(0,51% em 2006)

### Formação de recursos humanos

**95.000 bolsas CNPq**  
68.000 em 2006, foco nas engenharias e áreas relacionadas à PITCE, + 65.000 da CAPES

### C&T para o desenvolvimento social

**1.200 Centros Vocacionais Tecnológicos**  
**1.200 incubadoras de empresas de tecnologias sociais**  
**2.000 novos telecentros**  
**OBMEP: 24 milhões de alunos e 10.000 bolsas**



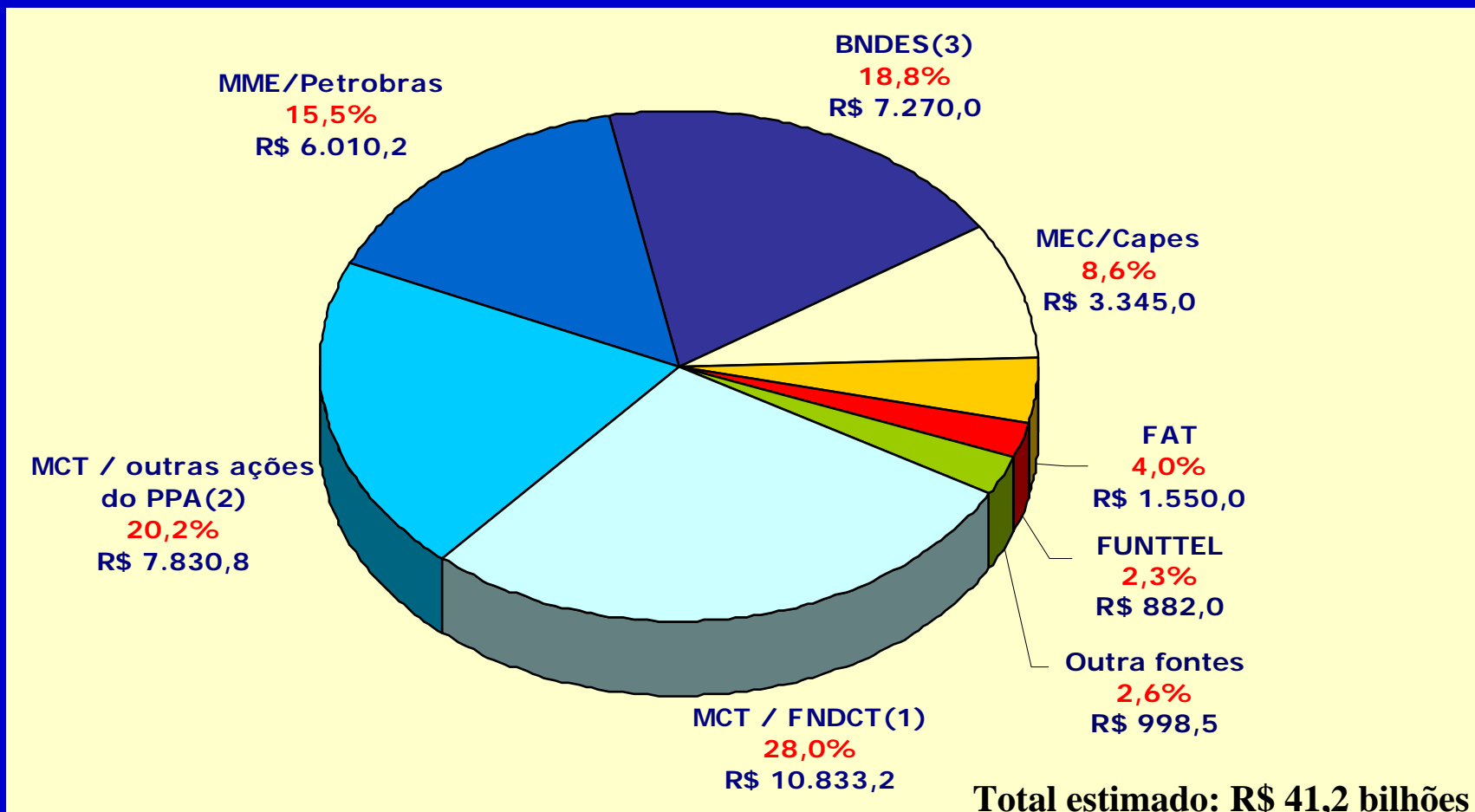
## Prioridades Estratégicas

- 1- EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE C,T&I:**  
Expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
- 2- PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS:**  
Intensificar as ações de fomento para a criação de um ambiente favorável à inovação nas empresas e o fortalecimento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
- 3- P,D&I EM ÁREAS ESTRATÉGICAS:** Fortalecer as atividades de pesquisa e inovação em áreas estratégicas para a soberania do País
- 4- C&T PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL:** Promover a popularização e o aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a difusão de tecnologias para a inclusão e o desenvolvimento social

### III- P,D&I em Áreas Estratégicas

7. Áreas portadoras de futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia
8. Tecnologias da Informação e Comunicação
9. Insumos para a Saúde
10. Biocombustíveis
11. Energia elétrica, hidrogênio e energias renováveis
12. Petróleo, gás e carvão mineral
13. Agronegócio
14. Biodiversidade e recursos naturais
15. Amazônia e Semi-Árido
16. Meteorologia e mudanças climáticas
17. Programa Espacial
18. Programa Nuclear
19. Defesa Nacional e Segurança Pública

*Recursos do MCT e dos parceiros, 2007 a 2010*



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

Elaboração: ASCAV/MCT.

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

# Fundos Setoriais

## Cronograma

Presentemente há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA - Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs (Infra-estrutura).

Fundo	Ano (operação)									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
CT-PETRO										
CT-INFRA										
CT-ENERGIA										
CT-HIDRO										
CT-MINERAL										
CT-INFO										
CT-ESPACIAL										
CT-VERDE AMARELO										
CT-TRANSPORTE										
CT-SAÚDE										
CT-BIOTECNOLOGIA										
CT-AERONÁUTICO										
CT-AGRONEGÓCIO										
CT-AMAZÔNIA										
CT-TRANSP.AQUAVIÁRIO										
FUNTEL (*)										

(\*) O Funttel encontra-se no Orçamento do Ministério das Comunicações e não no FNDCT, como os demais

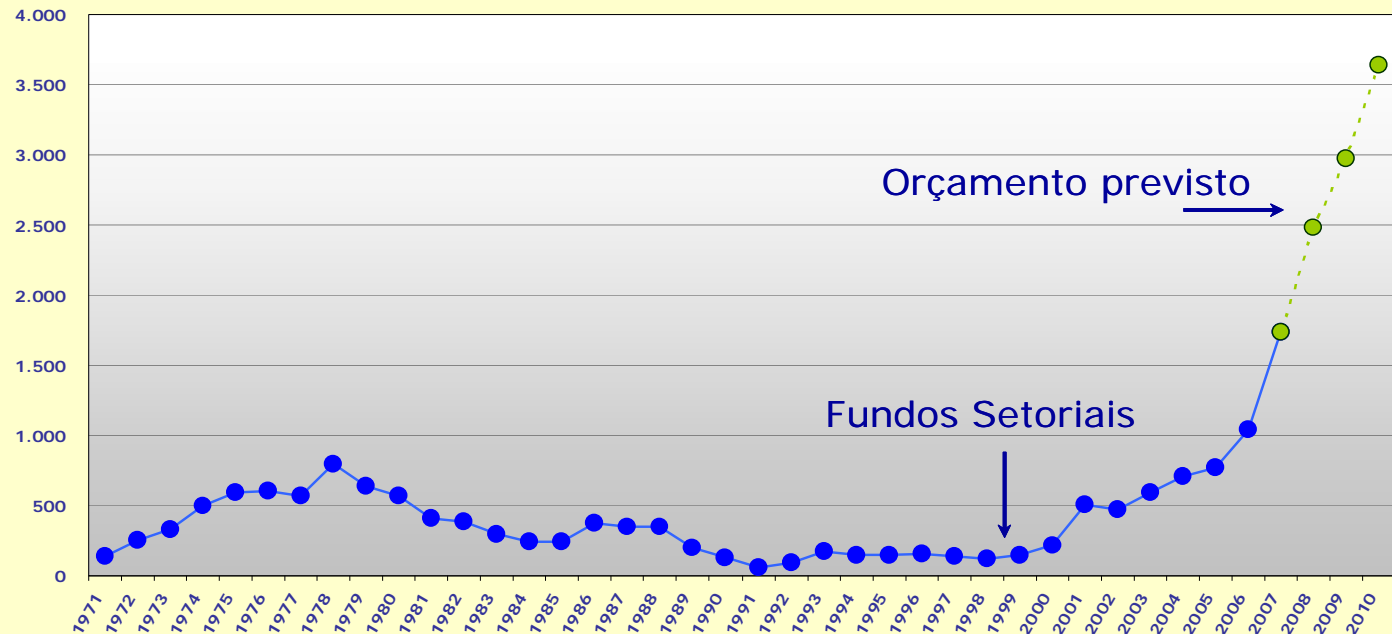
# Impacto Financeiro dos FS no Sistema



Plano de Ação 2007-2010  
Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional

## *FNDCT – Execução Financeira*

R\$ milhões constantes, IPCA (média anual/dez.2006) para 1971-2006  
R\$ milhões correntes para 2007-2010



Nota: Lei+Créditos em 2006 e 2007 e PPA de 2008 a 2010

*IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo*  
*PPA – Plano Plurianual*

# Ciência e Desenvolvimento

1. Conceitos atuais
2. Sistema de C&T&I na área federal
3. Sistema de C&T&I na área estadual

# Orçamento 2008

## Bolsas e Auxílios

### 35% do Total

MODALIDADE	Classif	2008
<b>BOLSAS</b>		
Bolsas no País	FRH	210.633.904
Bolsas no Exterior	FRH	3.326.518
Novas Fronteiras	FRH	1.663.259
<b>TOTAL DE BOLSAS</b>		<b>215.623.680</b>

### 33% do Total

MODALIDADE	Classif	2008
<b>AUXÍLIOS</b>		
Linha Regular de Auxílio à Pesquisa	APA	153.434.000
Projetos Temáticos	APA	52.865.986
<b>TOTAL AUXÍLIOS</b>		<b>206.299.986</b>



# Orçamento 2008

## Programas Especiais

16% do Total

MODALIDADE	Classif	2008
<b>PROGRAMAÇÃO ESPECIAL</b>		
Jovem Pesquisador	APA	24.640.000
Ensino Público	PAP	2.464.000
Mídia Ciência	PAP	246.000
Capacitação Técnica	APA	8.625.000
Pró-Ciência	PAP	
ICJ/CNPQ	FRH	12.300
PRONEX/CNPQ	APA	2.686.000
PPP/CNPQ	APA	1.848.000
Apoio à Infra-estrutura de Pesquisa	APA	46.817.760
Rede ANSP		18.480.700
Apoio à Infra-Estrutura		
Programa "Equipamentos Multiusuários"		1.232.000
Programa "FAP Livros"		6.160.000
Reserva Técnica Infra-estrutura Institucional de Pq		18.481.060
Reserva Técnica para Conectividade à ANSP		2.464.000
Programa "CInAPCE"	PAP	9.857.000
<b>TOTAL PROGRAMAS ESPECIAIS</b>		<b>97.196.060</b>

# Orçamento 2008

## Pesquisa p. Inovação Tecnológica

17% do Total

MODALIDADE	Classif	2008
<b>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>		
Biotecnologia Molecular: Genoma	PAP	956.000
Biotecnologia/Biodiversidade: Biota	PAP	4.779.000
Pesquisa em Políticas Públicas	PAP	7.933.208
Pesquisa em Políticas Públicas		3.249.700
Sistema Integrado de Hidrometeorologia do Estado de S.P. (SIHES)		382.008
Parques Tecnológicos do Estado de São Paulo		478.000
Parques Tecnológicos do Estado de São Paulo 2		1.911.700
Pesquisa para o SUS - Políticas Públicas		1.433.800
Pesquisa em Centros de Ciências VITAE		478.000
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão	APA	23.895.000
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	PAP	28.866.020
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica		28.674.020
Consitec		96.000
PITE SUS		96.000
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas	PAP	30.585.680
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas		23.895.000
PAPPE-PIPPE III / FINEP		6.690.680
Apoio a Propriedade Intelectual/PAPI - NUPLITEC	PAP	955.800
Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Inte	PAP	4.779.000
<b>TOTAL INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>		<b>102.749.708</b>

# Aplicação do conhecimento: 4 Programas

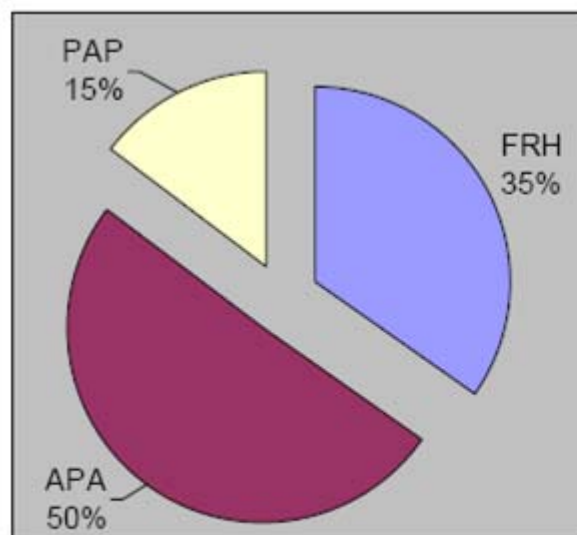
---

- 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)
- Consórcios para Inovação Tecnológica (Consitec)
- Pesquisa em Políticas Públicas

# Orçamento 2008

## Classificação por Função

		Valor	%
Formação de Recursos Humanos	FRH	215.635.980	35%
Apoio à Pesquisa Acadêmica	APA	314.811.746	51%
Pesquisa com vistas a Aplicações	PAP	91.421.708	15%
<b>Total</b>		<b>621.869.434</b>	<b>100%</b>



- APA + FRH: 86%
- PAP inclui:
  - Biota
  - PITE
  - PIPE
  - PAPI
  - Políticas Públicas
  - Ensino Público
  - Mídia Ciência
  - TIDIA

# Master Plan para o Estado de São Paulo

1. Estímulos à atividade de P&D no ambiente empresarial.
2. Intensificação das ações para o desenvolvimento da capacidade estadual de formação de recursos humanos.
3. Novos modelos de financiamento e funding das atividades de P&D.
4. Reforma institucional do sistema estadual de C&T&I.
5. Implantação e consolidação de um conjunto de Arranjos Produtivos Locais.
6. Estímulo para a Interação Universidade – Empresa.
7. Avaliação dos regimes jurídicos dos Institutos públicos e revisão da natureza das carreiras de servidores estaduais na área de C&T.
8. Criação de estrutura adequada de gestão de programas de grande impacto.