

# **A Pós-Graduação como Instrumento do Desenvolvimento**

## ***A contribuição das IFES***

***Francisco César de Sá Barreto  
(Professor Emérito da UFMG)***

# Assimetrias do Sistema

O PNPG 2005-2010 destaca que:

- “o sistema apresenta enormes **assimetrias** no seu funcionamento, tanto do ponto de vista **regional**, intra-regional e entre estados, como também no que concerne à evolução de várias **áreas** disciplinares tradicionais e de novas áreas na fronteira do conhecimento”.
- Ainda que os **planos anteriores** “tenham manifestado preocupações com as mesmas (assimetrias), inclusive com sugestões de políticas direcionadas, a realidade mostra que os seus executores não conseguiram implementá-las”

# Matrículas e Concluintes (2005)

	<i>Matriculados</i>	<i>Concluintes</i>
● Fundamental:	33.534.704	2.471.690
● Médio :	9.294.579	1.917.031
● Graduação :	4.453.156	717.858
● Mestrado :	73.980	31.849
● Doutorado :	43.958	9.874
● Engenharia(G):	-	41.556
● Engenharia(M):	11.631	5.506
● Engenharia(D):	6.466	1.212

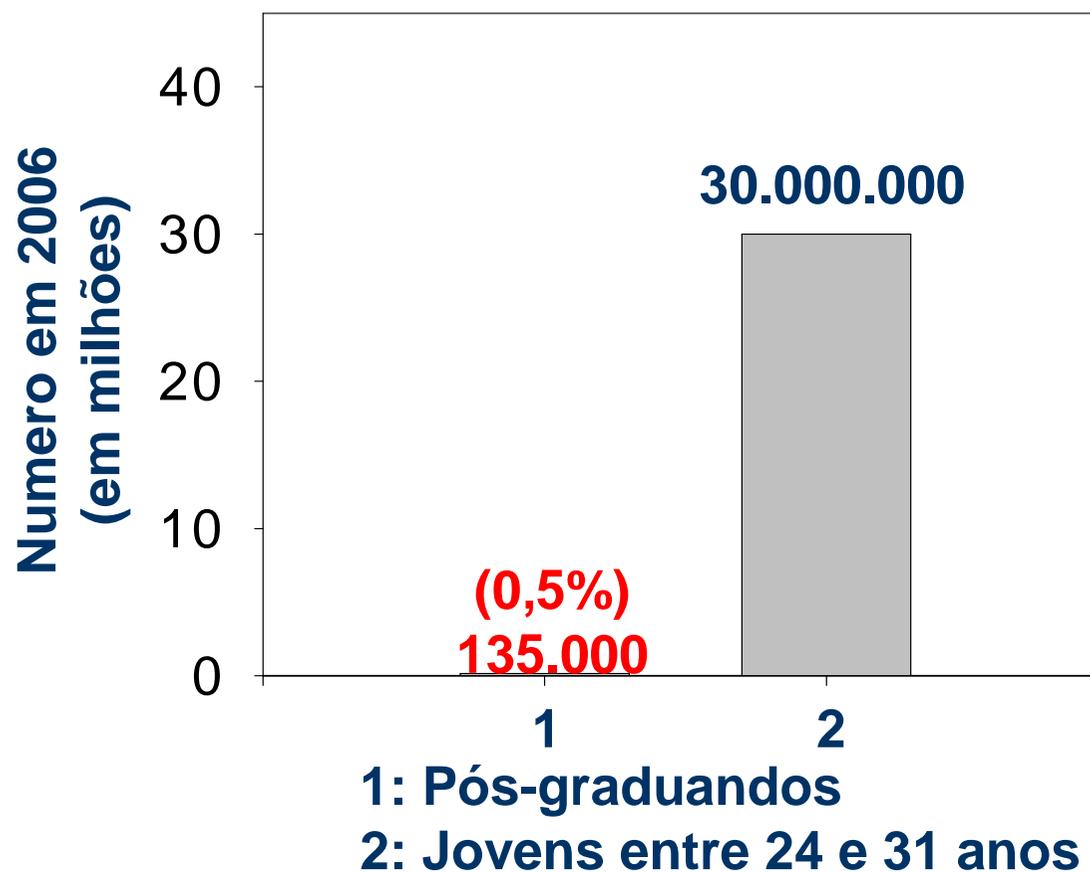
# “Fluxo Educacional”

- De 3.350 alunos matriculados no Ensino Fundamental 1 obtém o Doutorado.
- De 450 alunos matriculados na Graduação 1 obtém o Doutorado.
- De 800 alunos matriculados no Ensino Fundamental 1 obtém a Graduação em Engenharia
- De 30.000 alunos matriculados no Ensino Fundamental 1 obtém o Doutorado em Engenharia

## Matrículas Globais por Nível de Formação 2005

Nível	Número de Matrículas	%
Fundamental	33.534.704	100
Médio	9.294.579	27,7
Superior	4.453.156	13.3
Mestrado	73.980	0,22
Doutorado	43.958	0,13

# O Potencial Jovem





# Exemplos de Assimetrias

## Cursos de **Doutorado** por região 1996-2006

Dependência administrativa	1996 [1/]	2006 [2/]	Taxa geométrica (% ao ano) [3/]	Porcentagens	
				1996	2006
<b>Sudeste</b>	499	766	4,5	79	63
<b>Sul</b>	70	213	12,2	11	17
<b>Nordeste</b>	37	149	15,5	6	12
<b>Centro-Oeste</b>	16	66	15,8	3	5
<b>Norte</b>	8	28	13,9	1	2
<b>Soma</b>	630	1.222	7,1	100	100

Fonte: CAPES/MEC

[1/] Ano base de 1996. Cursos cadastrados pelo Coleta/CAPES no início de 1997. Fonte: site da CAPES (11/9/2006).

[2/] Cursos recomendados e reconhecidos (21/08/2006).

[3/] Calculada ponto a ponto:  $r = 100 * [(X_t/X_0)^{(1/t)} - 1]$ ; t = anos.

# Cursos de **Doutorado** por grande área do conhecimento ,1996-2006

Grande área do conhecimento	1996 [1/]	2006 [2/]	Taxa geométrica (% ao ano) [3/]	Porcentagens	
				1996	2006
Multidisciplinares e Ensino	11	44	15,5	2	4
Sociais Aplicadas	33	96	11,7	5	8
Agrárias	58	156	10,8	9	13
Engenharias	61	131	8,3	10	11
Humanas	82	170	7,9	13	14
Linguística, Letras e Artes	36	69	7,0	6	6
Biológicas	81	154	6,9	13	13
Exatas e da Terra	91	139	4,5	14	11
Saúde	177	263	4,2	28	22
<b>Soma</b>	<b>630</b>	<b>1.222</b>	<b>7,1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: CAPES/MEC

[1/] Ano base de 1996. Cursos cadastrados pelo Coleta/CAPES no início de 1997. Fonte: site da CAPES (11/9/2006).

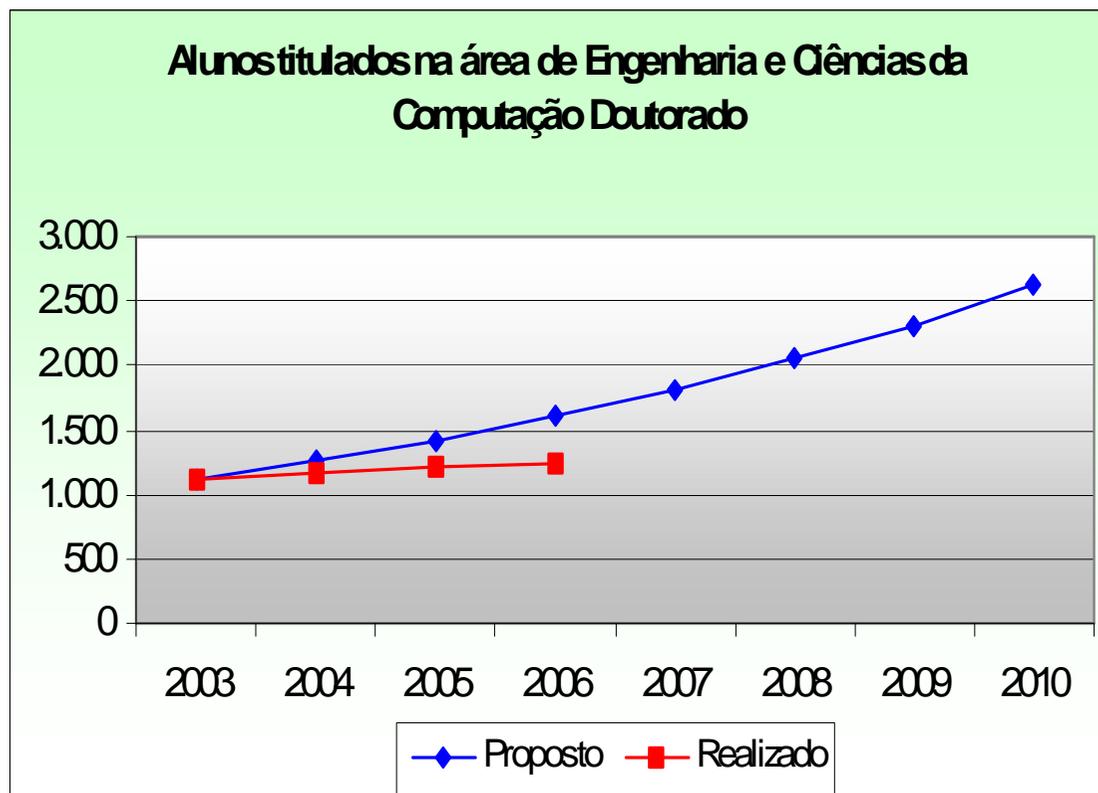
[2/] Cursos recomendados e reconhecidos (21/08/2006).

[3/] Calculada ponto a ponto:  $r = 100 * [(X_t/X_o)^{(1/t)} - 1]$ ; t = anos.

# Algumas conclusões

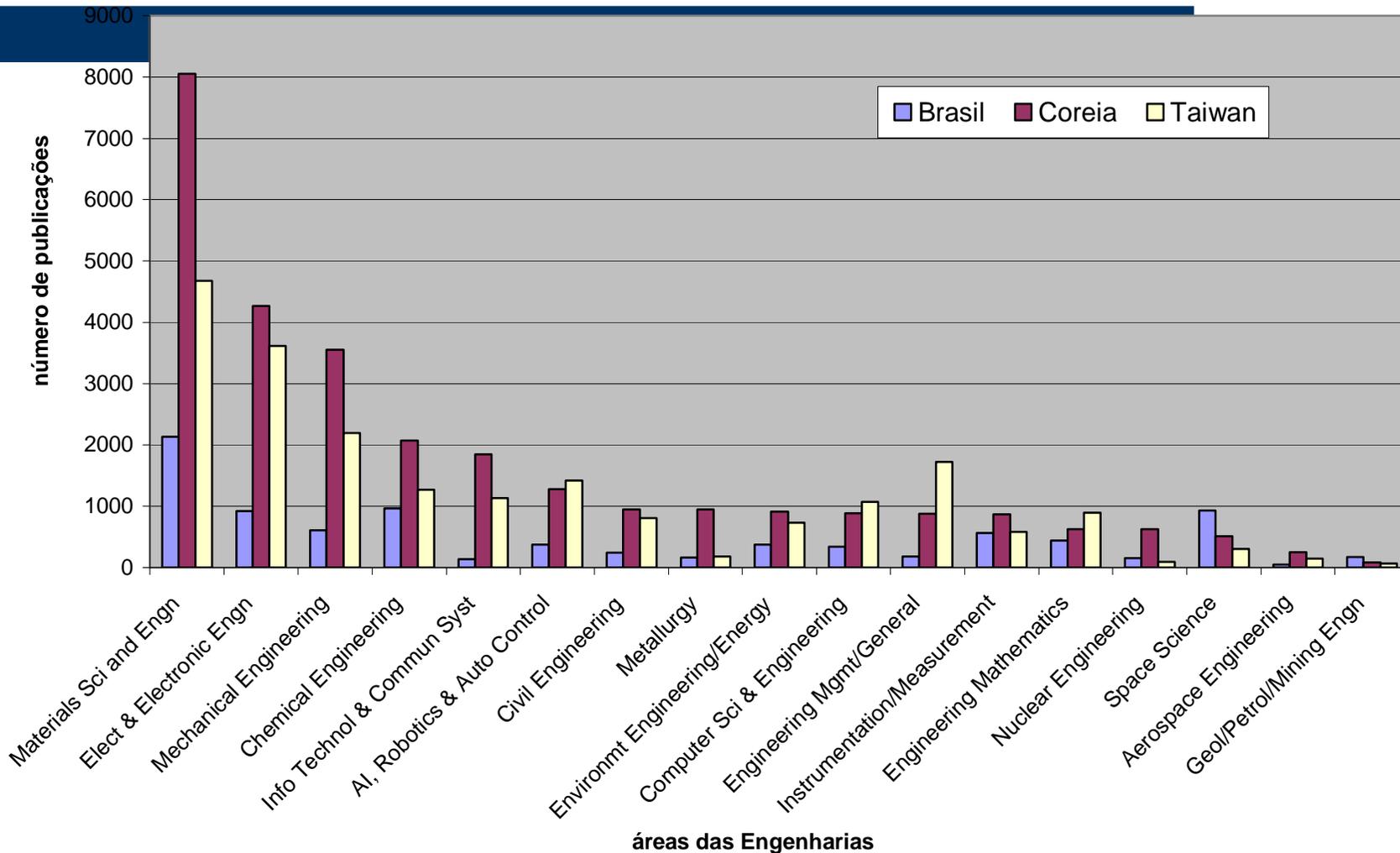
- Existem 1222 cursos de Doutorado no país e apenas 28 estão no Norte, ou seja, 2%.
- Dos 1222 cursos de Doutorado no país 131 são em Engenharia, ou seja, 11%.
- Logo, existem 3 Doutorados em Engenharia na região Norte.

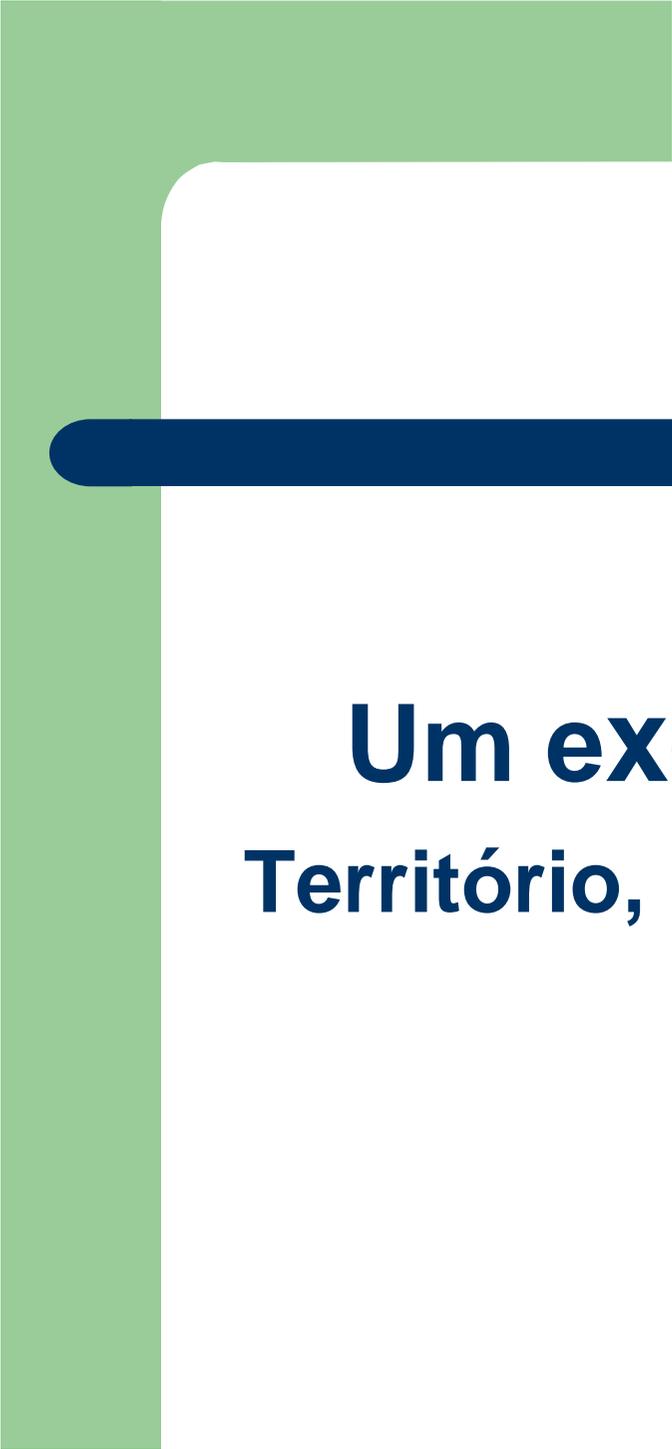
# Doutores Titulados em Engenharia. Proposto pelo PNPG e Realizado.



# Produção Qualificada em Engenharia no Brasil, Coreia e Taiwan

Comparação da Produção Qualificada nas Áreas das Engenharias no Brasil vs Coreia e Taiwan, 2001-2005





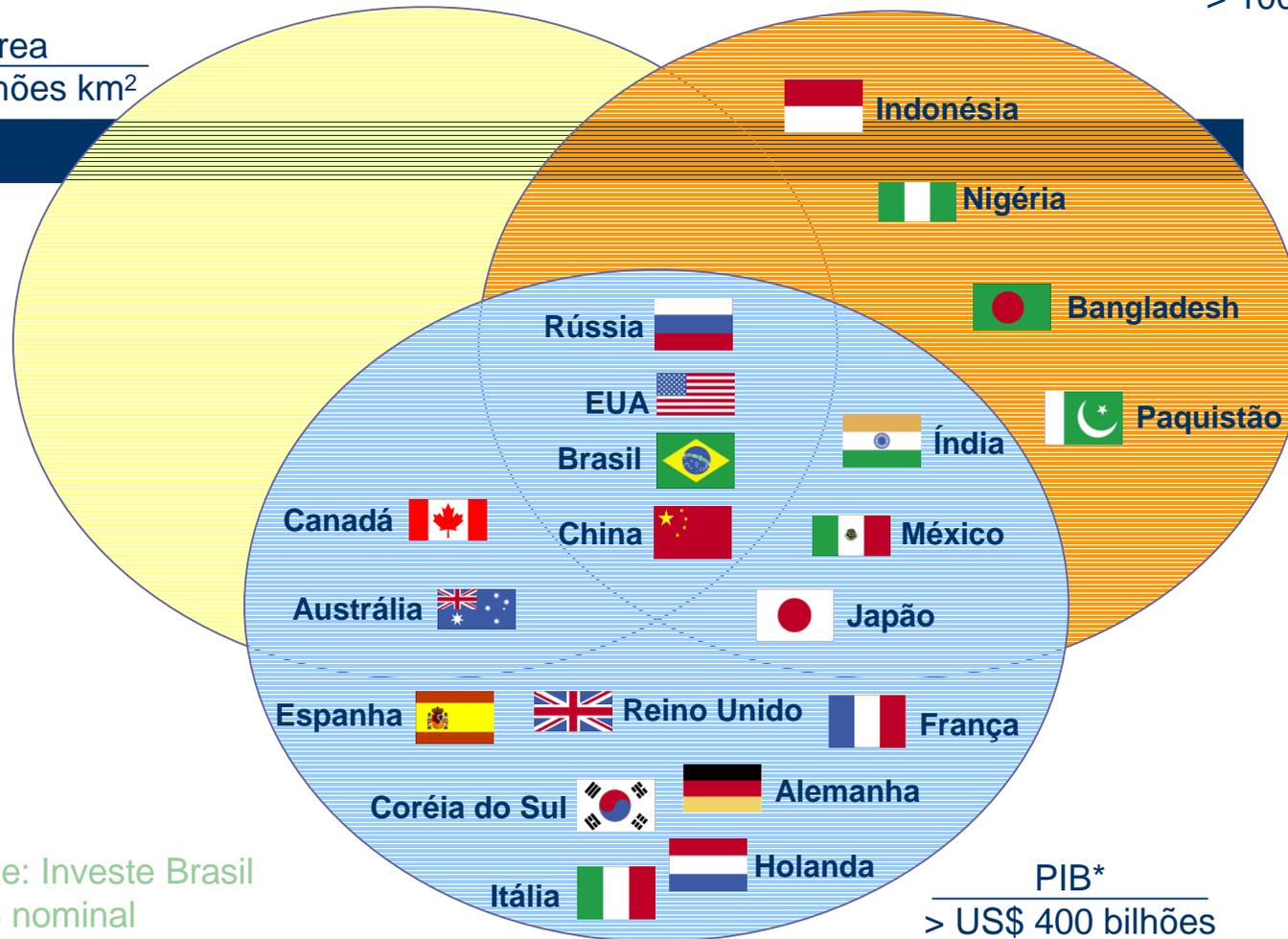
# **Um exemplo positivo ?!**

## **Território, população e economia**

# Brasil - Território, população e economia: combinação vitoriosa

Área  
> 4 milhões km<sup>2</sup>

População  
> 100 milhões



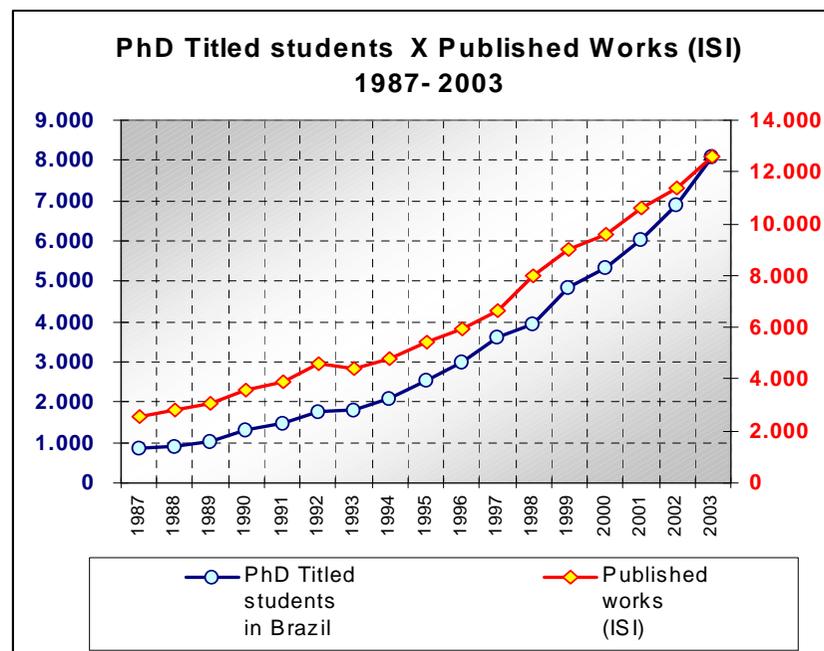
Fonte: Investe Brasil  
\*PIB nominal

R. Dauscha (ANPEI) 3ª CNCTI

# **PESQUISA**

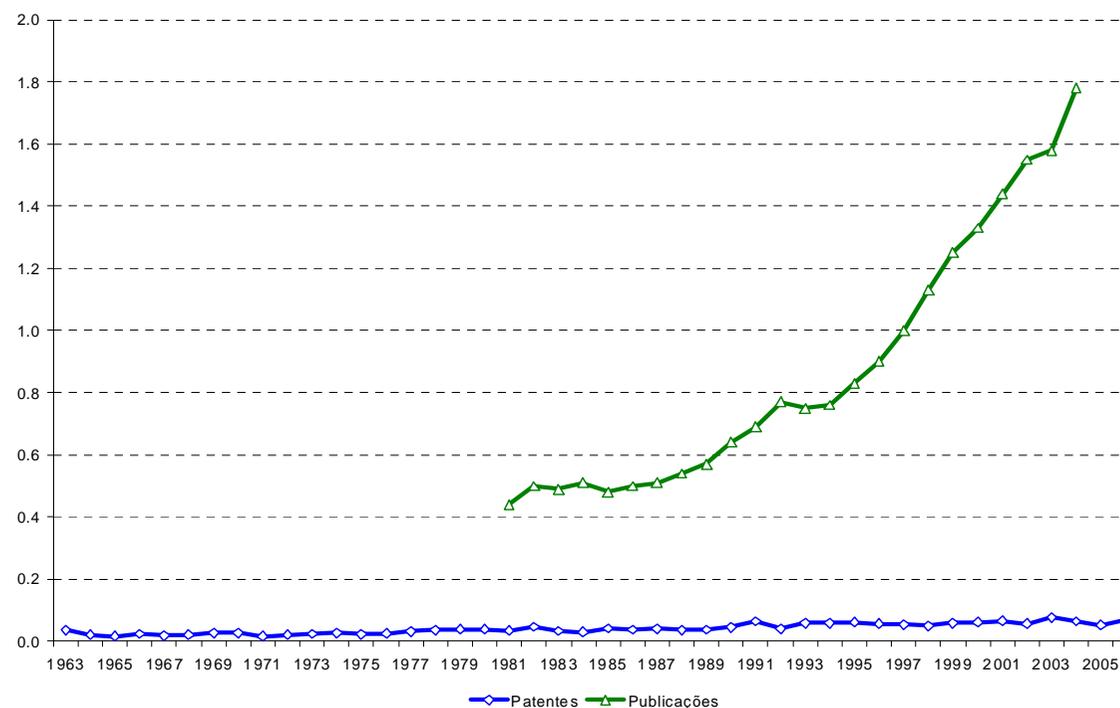
**Publicações e Patentes são outros  
Produtos da Pós-Graduação**

## A correlação entre as Teses de Doutorado e a Produção Científica.



# Publicações e Patentes

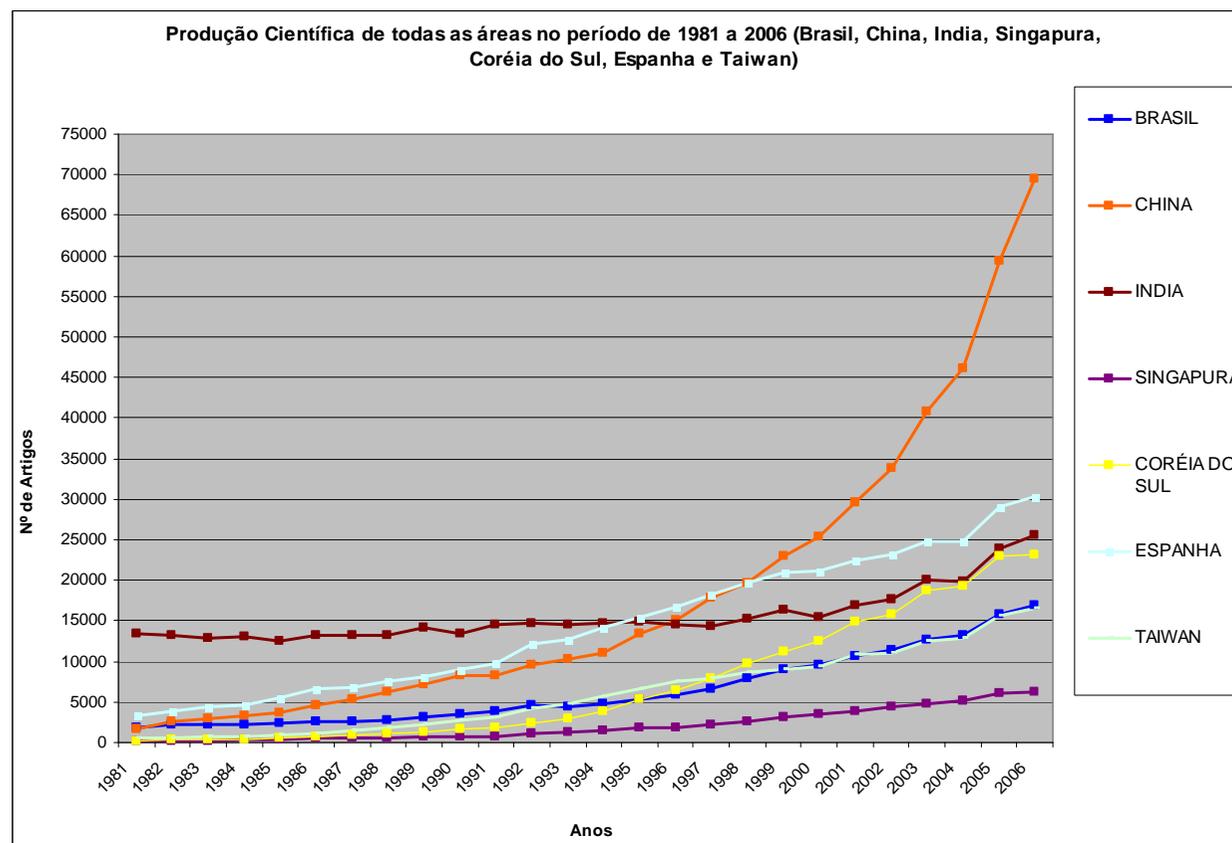
Participação de Publicações e Patentes Brasileiras no Mundo  
1963 / 2006 (%)



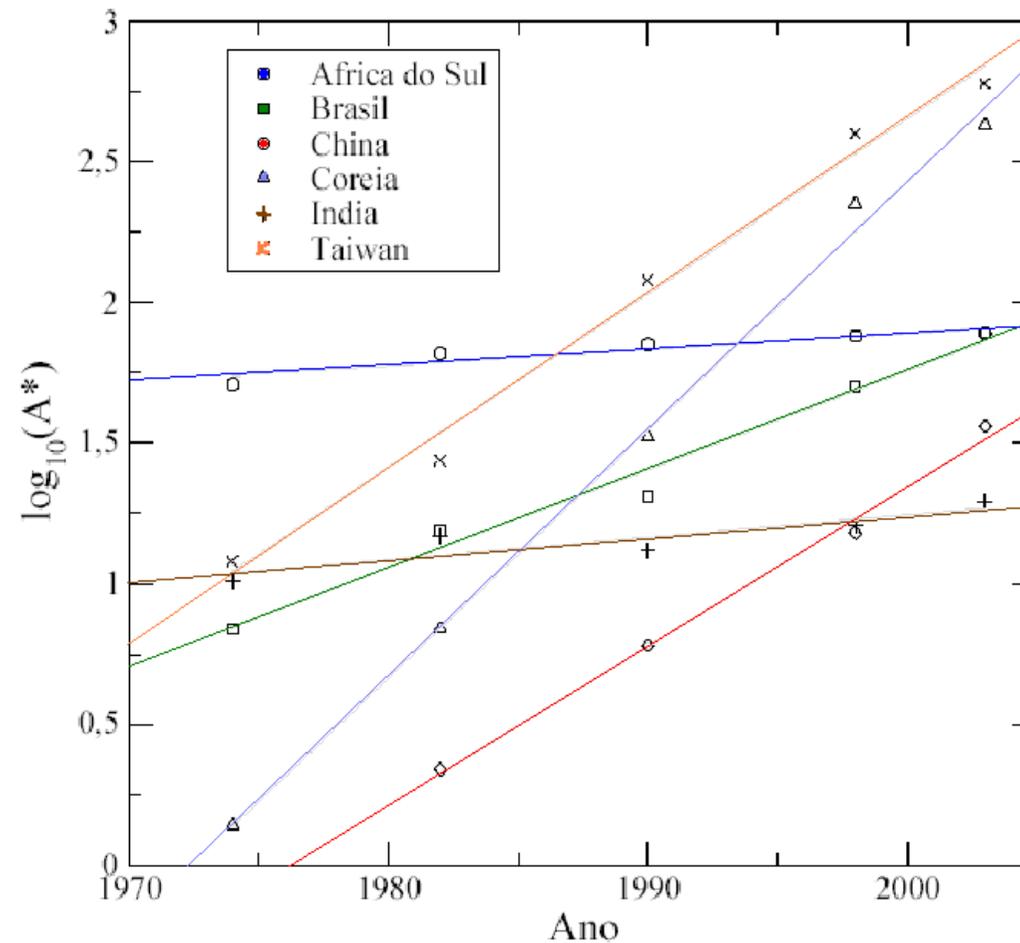
**Fontes:** SI (ASCAV/MCT <[www.mct.gov.br/index.php/content/view/5711.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5711.html)>) e USPTO, "Extended Year Set - Historic Patents By Country, State, and Year", November 30, 2007 < [www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst\\_uth.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_uth.htm)>.

**Notas:** Publicações: Participação percentual do número de artigos publicados em periódicos científicos internacionais por residentes no Brasil em relação ao total mundial. Patentes: Participação percentual do número de patentes de invenção concedidas a residentes no Brasil no total de patentes de invenção concedidas pelo USPTO (EUA).

# Produção Científica de todas as áreas 1981-2006



# Pesquisa e Desenvolvimento. Artigos publicados/população



# Declínio Tecnológico

## Patentes concedidas no USPTO

- *No período 2005-2007:*  
Malásia-359, Índia-1410, China-2775, Brasil-288.
- *Em comparação com 2002-2004 cresceram:*  
China (53%), Índia(48%), Malásia(94%), Brasil **(decreceu 13%)**
- *No quadro histórico o Brasil perde posições para emergentes:*  
Taiwan(1975), Córéia(1983), China(1986),  
Cingapura(1996), Índia(1998), Malásia(2007)
- *O Brasil ocupa o 29º lugar.*

(Fonte : R. Nicolsky)

# Um Alerta!

## Efeito Rainha de Copas.

Inicialmente usada em Teoria de Populações, vem da situação descrita por Lewis Carroll em Alice Através do Espelho:

***“Pois bem, aqui, veja, tem de se correr o mais depressa que se puder, quando se quer ficar no mesmo lugar. Se se quiser ir a um lugar diferente, tem de se correr pelo menos duas vezes mais depressa do que agora.”.***

## *Outro alerta ?!*

*Onde está o nosso Premio Nobel?*

*o novo !...*

*o 7 da Capes !...*

*o 1A do CNPq !*

# As IFES no país

- Norte 8
- Nordeste 16
- Centro-Oeste 5
- Sudeste 20
- Sul 8



## A importância das IFES

### Cursos de **Doutorado** por dependência administrativa

Dependência administrativa	1996 [1/]	2006 [2/]	Taxa geométrica (% ao ano) [3/]	Porcentagens	
				1996	2006
Federal	295	689	9,2	47	56
Estadual	283	405	3,8	45	33
Particular	52	127	9,7	8	10
Municipal	0	1		0	0
<b>Soma</b>	<b>630</b>	<b>1.222</b>	<b>7,1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: CAPES/MEC

[1/] Ano base de 1996. Cursos cadastrados pelo Coleta/CAPES no início de 1997. Fonte: site da CAPES (11/9/2006).

[2/] Cursos recomendados e reconhecidos (21/08/2006).

[3/] Calculada ponto a ponto:  $r = 100 * [(X_t/X_0)^{(1/t)} - 1]$ ; t = anos.

## O que ainda falta às IFES: Qualificação de Docentes

Docentes no Ensino Superior						
Unidade da Federação/Categoria Administrativa	Total	Sem Graduação	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
<b>Brasil</b>	<b>316.882</b>	<b>52</b>	<b>36.782</b>	<b>94.296</b>	<b>115.136</b>	<b>70.616</b>
Pública	106.999	18	12.263	18.553	31.400	44.765
<b>Federal</b>	<b>58.078</b>	<b>4</b>	<b>8.229</b>	<b>6.387</b>	<b>16.336</b>	<b>27.122</b>
Estadual	41.007	14	3.450	9.179	11.937	16.427
Municipal	7.914	-	584	2.987	3.127	1.216
Privada	209.883	34	24.519	75.743	83.736	25.851
Particular	118.739	20	13.155	48.203	46.228	11.133
Comun/Confes/Filant	91.144	14	11.364	27.540	37.508	14.718

As IFES tem 58.078 docentes no ensino superior (18%);  
Desse total, 27.122 são doutores e 16.336 são mestres;  
**Há, portanto, um conjunto considerável de docentes que necessitam de apoio para alcançar o nível de doutorado.**

## *O custo da qualificação*

Para titular com o **Doutorado** todos os **Mestres** em atividades nas IFES seria necessário um investimento de **5%** **da folha** de pagamento dos professores, durante 4 anos.

## Proposta de um Projeto de Apoio à Pós-Graduação das IFES.

O programa terá duração de 4 anos  
(2009-2012) e tem como objetivo:

***Resolver as Assimetrias e Contribuir para  
o Desenvolvimento da Nação.***

## A Proposta.

*“Políticas e ações assimétricas para resolver situações assimétricas.”*

*Equalização de oportunidades X Equalização de resultados*

- Serão disponibilizados para cada IFES os **instrumentos de apoio** necessários para que o objetivo seja alcançado.
- A proposta de cada IFES será apresentada através de projeto institucional o qual deverá ser dividido em **subprojetos** (associados a programas de pós-graduação) que fixarão as **metas físicas** que deverão ser alcançadas.
- Cada IFES poderá apresentar um **subprojeto** que não esteja vinculado a programa de pós-graduação existente, desde que vise contemplar **atividade de pós-graduação futura, estratégica** para a instituição e/ou região.

## A Proposta.

*“Políticas e ações assimétricas para resolver situações assimétricas.”*

*Equalização de oportunidades X Equalização de resultados*

- Os subprojetos serão **avaliados** por comissão da área.
- A **coerência** da proposta e a demonstração clara da sua capacidade de **consolidar e expandir** as atividades de pós-graduação na área **definirão o mérito** de cada subprojeto.
- Os subprojetos aprovados no mérito serão priorizados de acordo com o **impacto esperado** com a sua implantação.
- A cada meta física estabelecida será associado o cronograma de execução e indicadores de realização que permitirão o monitoramento da sua execução por **comissão de acompanhamento**.

## A Proposta.

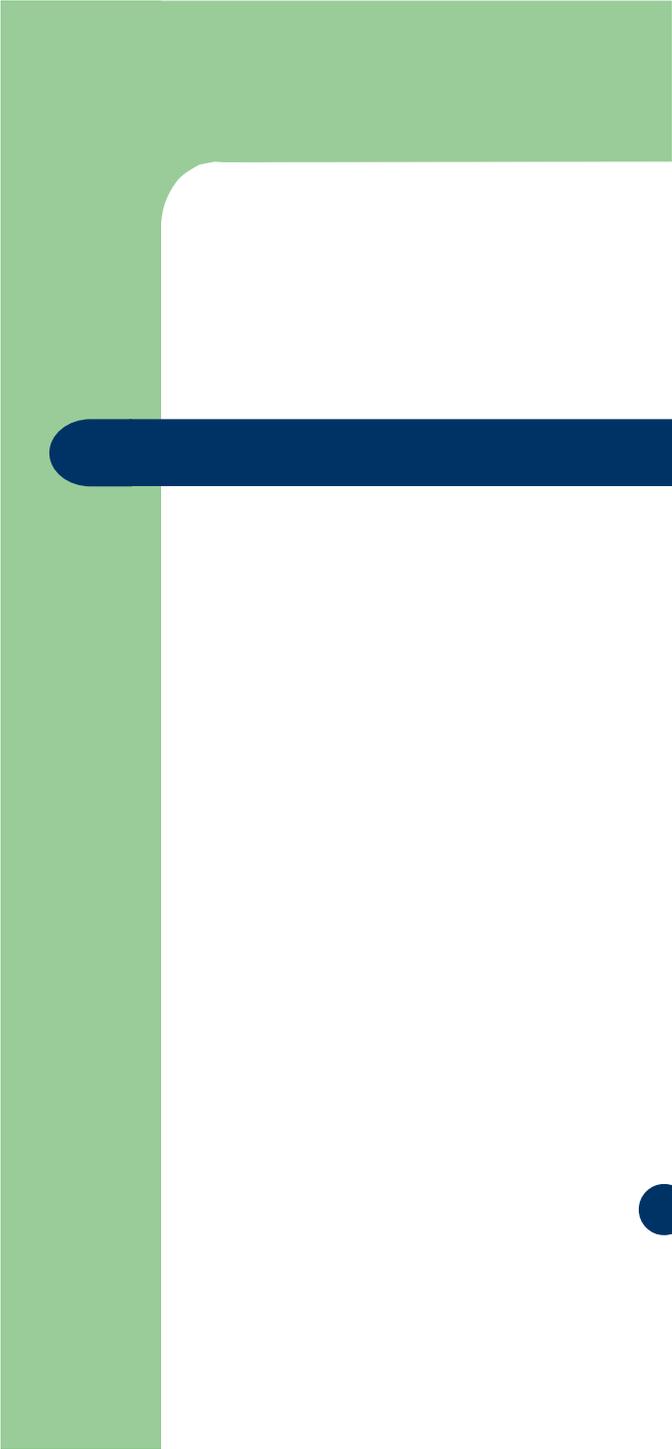
*“Políticas e ações assimétricas para resolver situações assimétricas.”*

*Equalização de oportunidades X Equalização de resultados*

- Projeto de duração de **4 anos** (2009-2012)
- Obtenção de um diagnóstico das regiões através das **Pró-Reitorias**.
- Usar instrumentos de apoio existentes e propor **novos instrumentos**.
- As propostas das IFES serão **avaliadas** por comissão.
- As propostas deverão indicar **colaboração** entre grupos fortes e fracos.
- A implementação das propostas aprovadas será **acompanhada** por comissão.

# Parcerias Estratégicas

- *Inmetro*
- *Universidades Estaduais, Confessionais e Privadas*
- *Confea (junho)*
- *FAP's*
- *CNI (empresas)*



# APOIO

---

- *MEC*
- *MCT*
- *MDIC(maio)*