

Inovação nas IES brasileiras

Núbia Moura Ribeiro, D.Sc.
nubia@ifba.edu.br

IFBA, GSORT, 3 de julho de 2013



Sumário

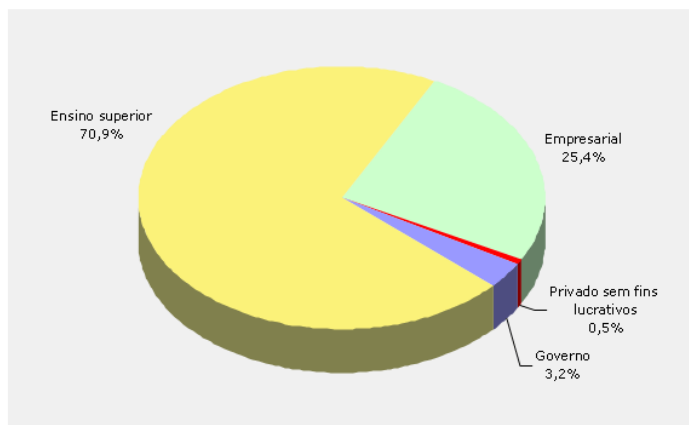
1. Introdução
2. Por que inovar?
3. A lei de inovação e conceitos de inovação
4. Modelos de inovação
5. FORMICT
6. Considerações finais



Por que discutir inovação nas IES???



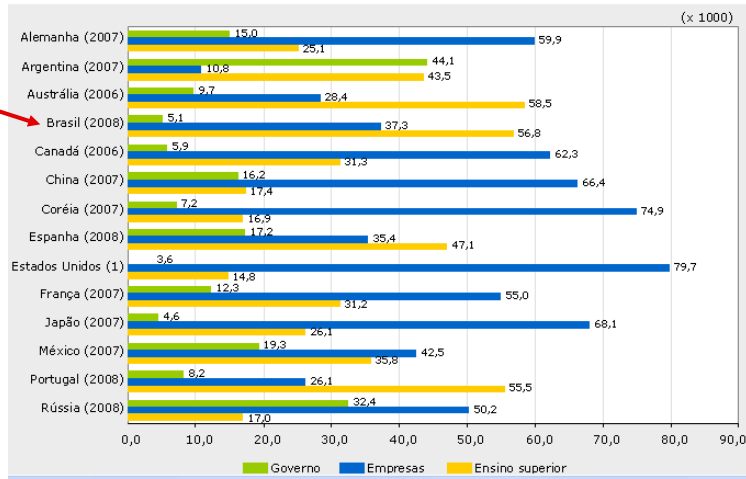
3.1.2 Brasil: Percentual de pesquisadores envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por setor institucional, 2008(1)



Fonte(s): para setor empresarial: Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) - 2000, 2003 e 2005, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, extração especial; para estudantes de doutorado: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) - <http://ged.capes.gov.br/AgDwilverstream/pages/PesquisaColeta.html>, extraído em 25/06/2008; e para o restante: Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, extração especial.



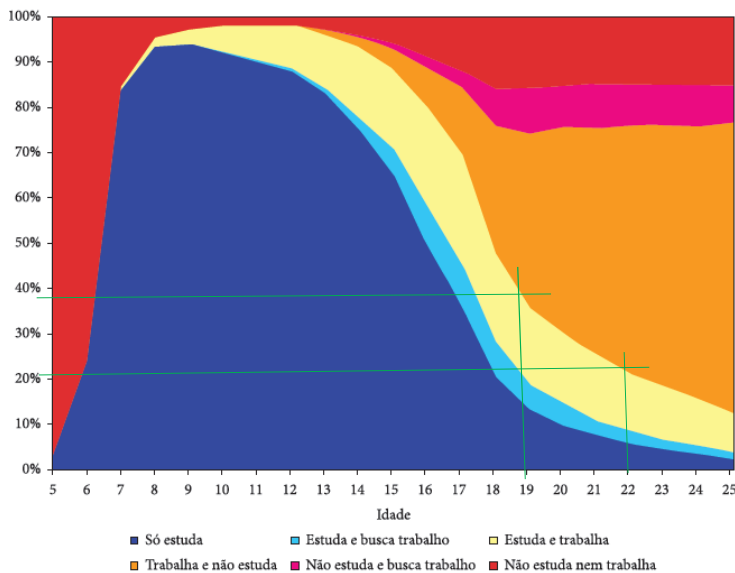
8.2.2 Percentual de pesquisadores em equivalência de tempo integral, por setores institucionais, de países selecionados, nos anos mais recentes disponíveis



Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2009/2 e Brasil: MCT.

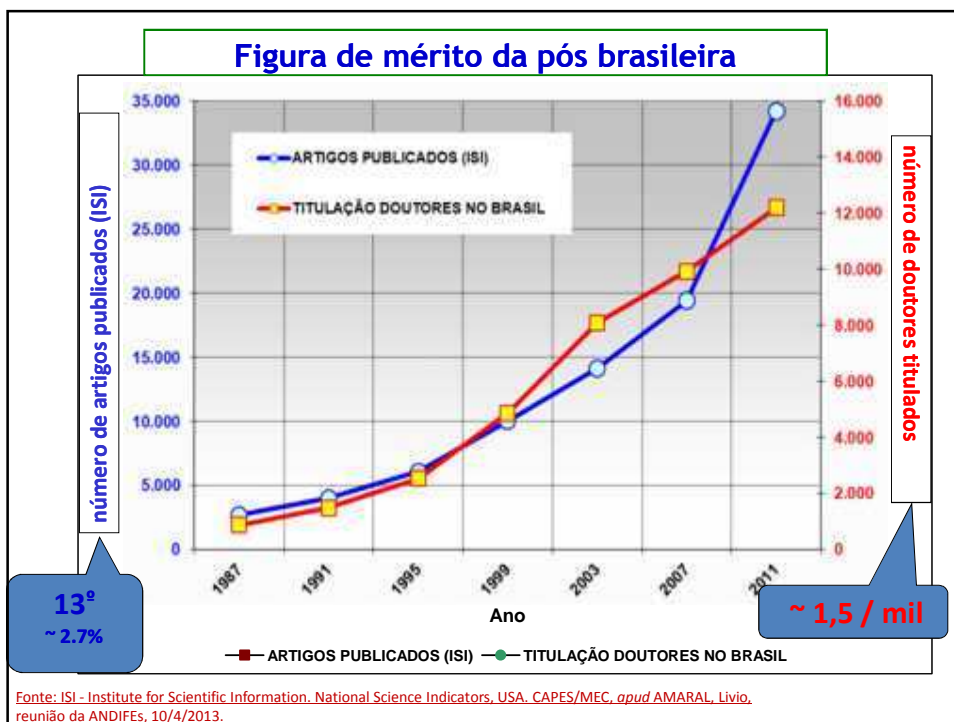
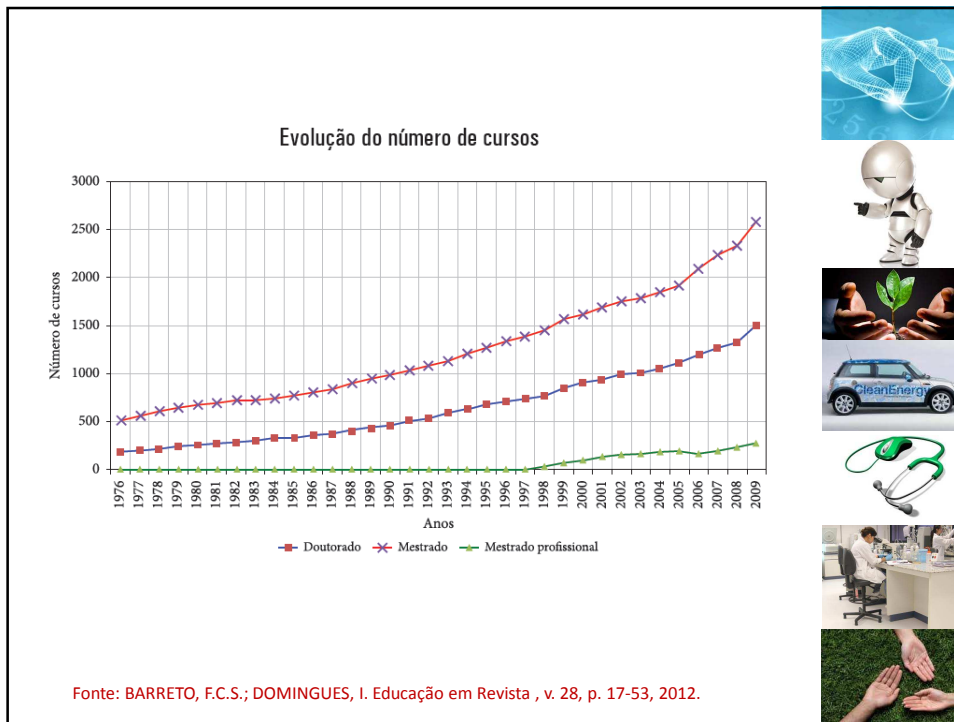


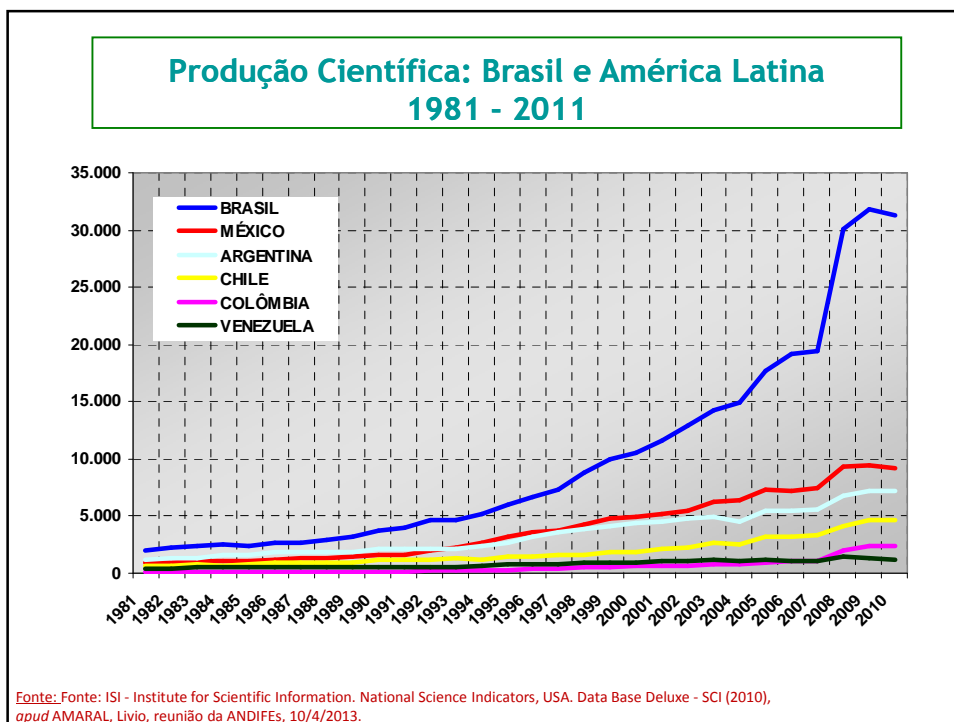
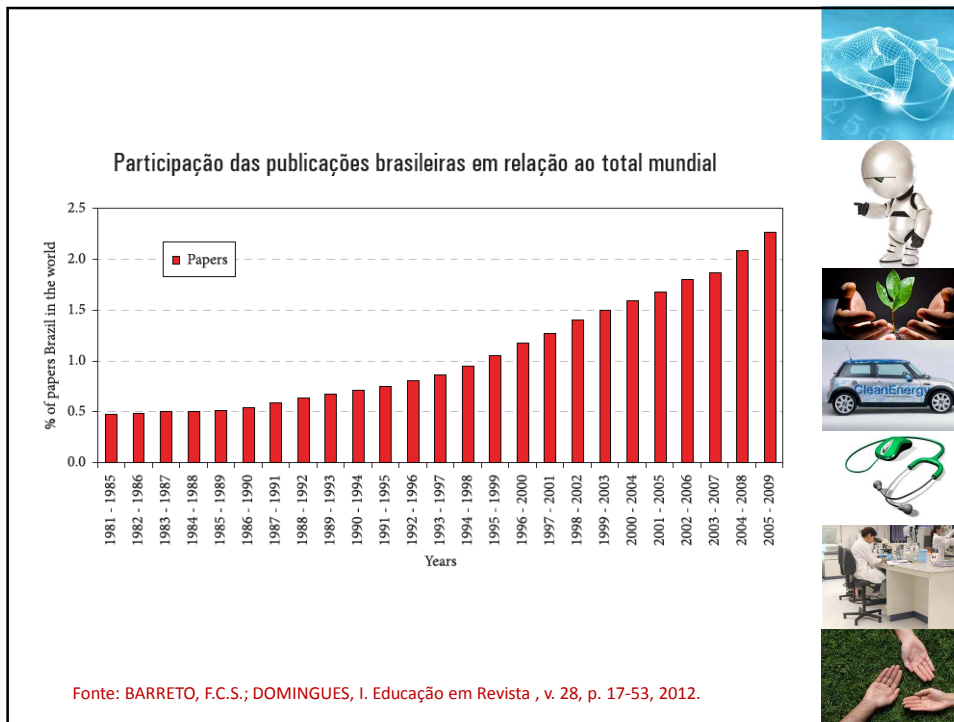
Estudo e trabalho: jovens e crianças brasileiras

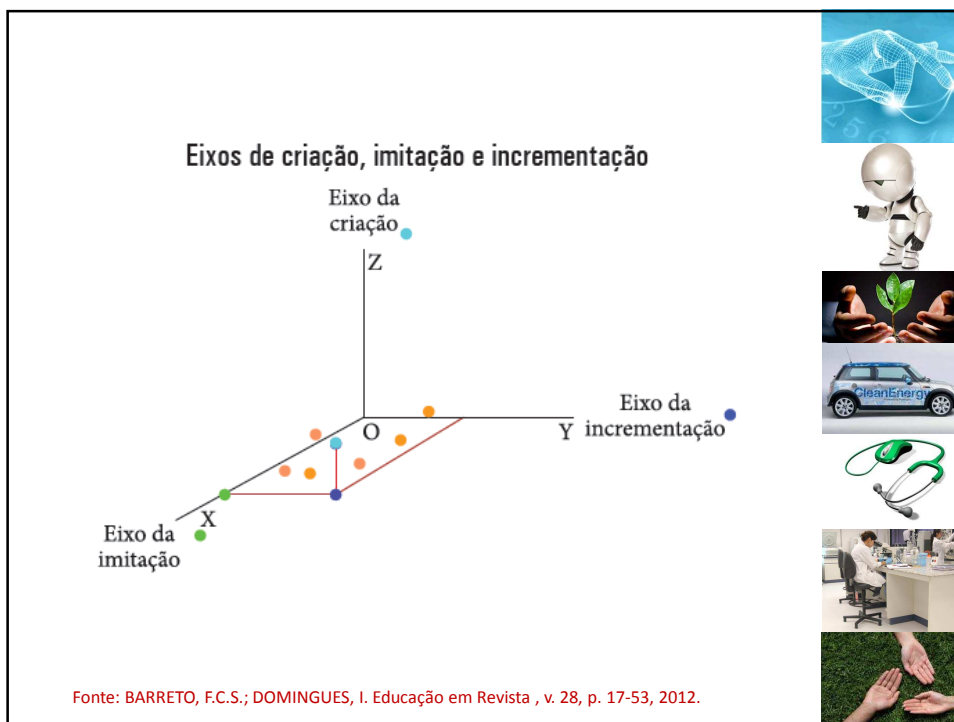
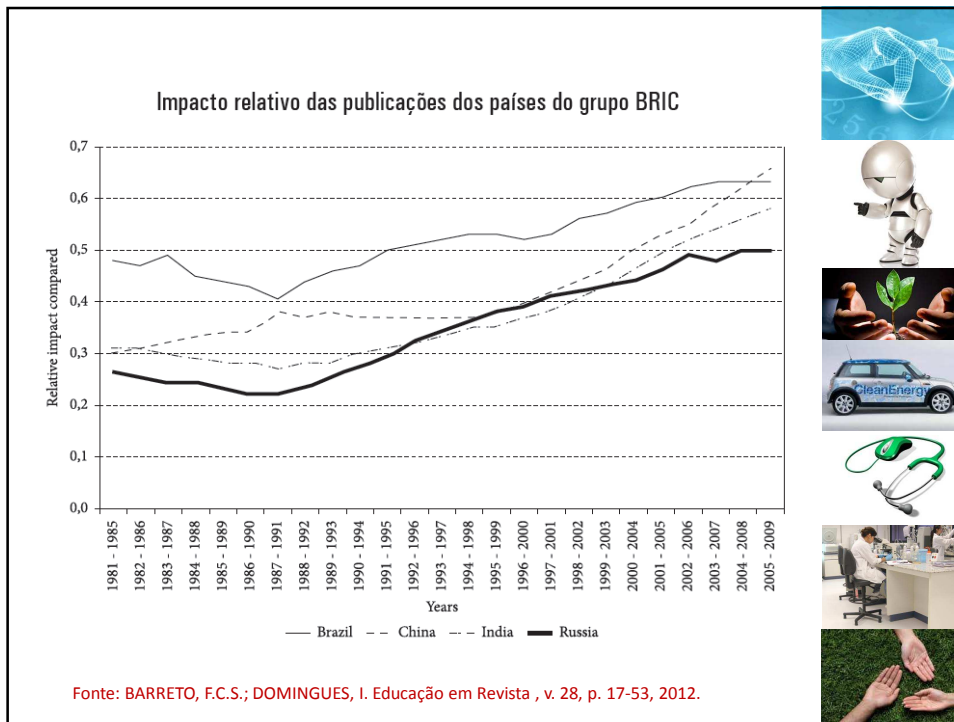


Fonte: BARRETO, F.C.S.; DOMINGUES, I. Educação em Revista, v. 28, p. 17-53, 2012.









[pib 2013 indústria brasileira](#) x [PIB do Brasil cresce 0,6%](#) x
 br.reuters.com/article/domesticNews/idBRSPe94502420130529

THOMSON REUTERS EIKON.
 MORE FOR THOSE WHO SEEK MORE.
 Experience Eikon >

Você está aqui: Home > Notícias > Brasil > Artigo

quinta-feira, 30 de maio de 2013 10:20 BRT

PIB do Brasil cresce 0,6% no 1º tri 2013, abaixo do esperado
 quarta-feira, 29 de maio de 2013 10:06 BRT

RIO DE JANEIRO, 29 Mai (Reuters) - A economia brasileira cresceu apenas 0,6 por cento no primeiro trimestre deste ano na comparação com o quarto trimestre de 2012, abaixo do esperado e com desempenho ruim da indústria e dos consumos das famílias e do governo.

Na comparação com o primeiro trimestre de 2012, o Produto Interno Bruto (PIB) do país teve uma expansão de 1,9 por cento, informou o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nesta quarta-feira.

A expansão da atividade no trimestre passado mostra que a economia não acelerou no início deste ano, já que repetiu a mesma taxa de 0,6 por cento do quarto trimestre de 2012 sobre o período imediatamente anterior.

Entre janeiro e março passados, a indústria teve retração de 0,3 por cento sobre o quarto trimestre, único setor que mostrou queda no período. O resultado foi puxado pela indústria extrativa mineral (-2,1 por cento).

Na ponta oposta, o setor agropecuário mostrou forte expansão de 9,7 por cento no trimestre, enquanto serviços cresceu 0,5 por cento.

Versão na íntegra

THOMSON REUTERS EIKON.
 MORE FOR THOSE WHO SEEK MORE.
 Experience Eikon >

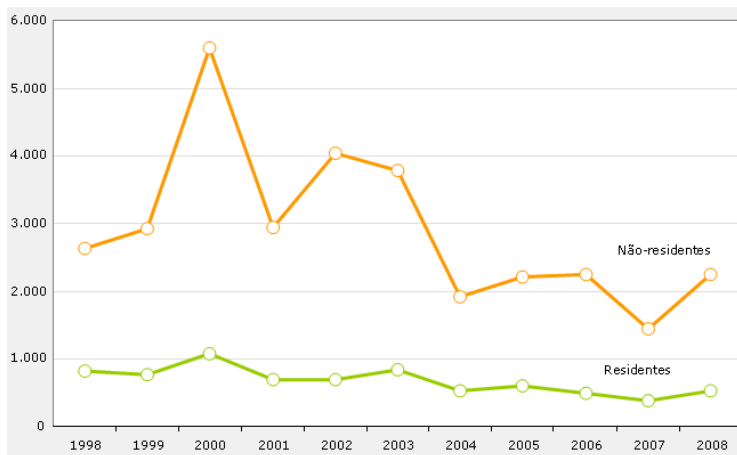
8.4.2 Pedidos de patentes de invenção depositados no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América, alguns países, 2008

nº de patentes

EUA	257.818
Japão	84.473
Alemanha	26.331
Coréia	25.507
Canadá	11.436
Reino Unido	10.785
França	9.281
China	5.148
Israel	4.916
Itália	4.273
Austrália	4.194
Cingapura	1.376
Espanha	1.294
Rússia	531
Brasil	499
México	269
Argentina	139
Chile	63

Fonte(s): United States Patente and Trademark Office (USPTO).

6.2 Brasil: Concessão de patentes pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), segundo origem do depositante, 1998-2008



Fonte(s): Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).



Por que inovar?

ESTRATÉGIA COMPETITIVA DAS FIRMAS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA — 2000

Estratégia competitiva	Número de firmas	Participação no faturamento (%)	Participação no emprego (%)
Inovam e diferenciam produtos	1.199 (1,7%)	25,9	13,2
Especializadas em produtos padronizados	15.311 (21,3%)	62,6	48,7
Não diferenciam produtos e têm produtividade menor	55.495 (77,1%)	11,5	38,2
Total	72.005	100,0	100,0

Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Prntec 2000. Elaboração: IPEA/DISET a partir da transformação dos dados obtidos na fonte e com a incorporação de dados da PIA/IBGE, Secex/MDIC, CBE e CEB/Bacen, Compras Nel/MPOG e Rais/MTE.



Ativos intangíveis

- Não possuem existência física.
- São baseados em conhecimento.
- Constituem capital intelectual.
- Qual é a importância econômica dos ativos intangíveis? Das marcas, por exemplo?



Valor das marcas


Valor da Marca
(USD \$ Milhões)

2011	2010		Logo File	Name	Country	2011	2010
1	2	↑		Google		44,29	36,19
2	5	↑		Microsoft		42,81	33,61
3	1	↓		Walmart		36,22	41,37
4	4	↔		IBM		36,16	33,71
5	7	↑		Vodafone		30,67	29
6	12	↑		Bank of America		30,62	26,05
7	6	↓		GE		30,5	31,91
8	20	↑		Apple		29,54	19,83
9	15	↑		WELLS FARGO		28,94	21,92
10	11	↑		AT&T		28,88	26,59
11	8	↓		HSBC		27,63	28,47
12	14	↑		Verizon		27,29	23,03
13	9	↓		HP		26,76	27,38
14	10	↓		Toyota		26,15	27,32
15	13	↓		Santander		26,15	25,58
16	3	↓		Coca-Cola		25,81	34,84
17	18	↑		McDonald's		21,84	20,19
18	23	↑		Samsung		21,51	18,93
19	17	↓		Tesco		21,13	20,65
20	39	↑		Mercedes-Benz		20,8	13,88

Fonte: Brand Finance, http://brandirectory.com/global_500_2011.html



Valor das marcas

			Valor da Marca (USD \$ Milhões)				
<u>2011</u>	<u>2010</u>		<u>Logo</u>	<u>Nome</u>	<u>País</u>	<u>2011</u>	<u>2010</u>
28	43	↑		<u>Bradesco</u>		18,68	13,3
41	116	↑	-	<u>Itaú</u>		16,66	6,911
95	118	↑		<u>Banco do Brasil</u>		9,526	6,662
106	148	↑		<u>Petrobras</u>		8,697	5,592
190	-	↑		<u>Oi</u>		5,046	4,342
238	426	↑		<u>Vivo (Brazil)</u>		4,286	2,24
275	488	↑		<u>Vale</u>		3,749	1,937
401	-	↑	-	<u>Pao de Açucar</u>		2,723	-
438	-	↑	-	<u>Eletrobras</u>		2,519	-
495	-	↑		<u>Natura</u>		2,274	-

Fonte: Brand Finance, http://brandirectory.com/global_500_2011.html



Lei de Inovação

LEI Nº 10.973
DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004
Dispõe sobre incentivos à inovação e à
pesquisa científica e tecnológica no
ambiente produtivo e dá outras
providências



Lei de inovação: NIT competências mínimas

- zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei;
- avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção pela ICT, na forma prevista no art. 22;
- opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na ICT;
- opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na ICT, passíveis de proteção intelectual;
- acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da ICT.



CHAMADA PÚBLICA/MCT/FINEP AÇÃO TRANSVERSAL – PRO- INOVA - 01/2008 - R\$ 10 MILHÕES

- [Rede NIT Amazônia Oriental](#)
- [Rede NIT Amazônia Ocidental](#)
- [Rede NIT do Centro-Oeste](#)
- [Rede NIT Nordeste](#)
- [Rede Mantiqueira de Inovação](#)
- Rede NIT do Ceará
- Rede NIT de Alagoas
- Rede NIT de Pernambuco
- Rede de NIT das Unidades de Pesquisas do MCT no Estado do Rio de Janeiro
- Rede de NIT do Estado do Espírito Santo
- Rede Mineira de Propriedade Intelectual
- Pró-NIT- São Paulo
- Rede Catarinense de NIT
- Rede de Núcleos de Inovação Tecnológica de Universidades Gaúchas
- Rede Paranaense de Propriedade Intelectual



Mas como se define inovação?



Inovação

- **Schumpeter, em 1934, apresentou o conceito de inovação de modo abrangente:**
 - Inovação é a introdução de um **novo bem** com o qual os consumidores não estejam familiarizados;
 - Inovação é a introdução de um **novo método de produção** e que tenha sido gerado a partir de uma nova descoberta científica ou um **novo método de tratar comercialmente** uma *comodity*;

Fonte:
FINEP, 2004



Inovação

- Para Schumpeter, ainda....
 - Inovação é a **abertura de um novo mercado** em que uma área específica da indústria não tenha penetrado, independentemente de o mercado já existir;
 - Inovação é a **conquista de uma nova forma de suprimento** de matéria-prima ou bens parcialmente manufaturados;
 - Inovação é o **aparecimento de uma nova estrutura organizacional** em um setor.

Fonte:
FINEP, 2004



Inovação

- **Referência em coleta e interpretação de dados sobre Inovação**



Modelos de fluxo de criação de inovação



Modelos de inovação

- A gestão da inovação iniciou com uma tendência de **busca de idéias geniais** que resultassem em inovações radicais, em geral através de **setores de P&D**.



Modelos de inovação

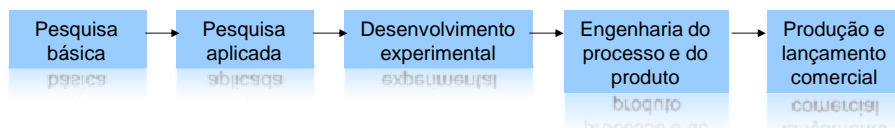
- As oportunidades tecnológicas decorrentes de P&D tornaram-se fontes privilegiadas de idéias.
- Tal entendimento foi reforçado pelo modelo linear de inovação:
 - 1a. geração de modelos de inovação: 1945, Vannevar Bush, *science push*.

José Carlos Barbieri; Antonio Carlos Teixeira Álvares; Jorge Emanuel Reis Cajazeira.
Gestão de ideias para inovação contínua. Porto Alegre: Bookman, 2009



Modelos de inovação

- 1a. geração de modelos de inovação: 1945, Vannevar Bush, *science push*.

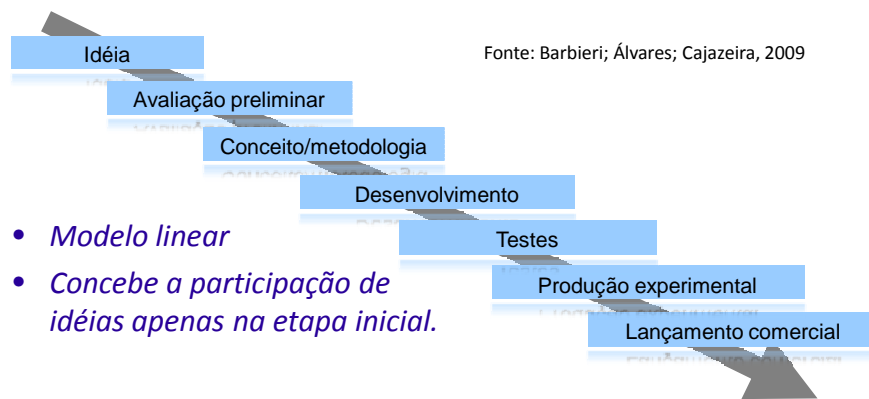


- Neste modelo, as idéias participariam apenas na 1a. fase do processo. Atribuía-se uma grande importância ao especialista (P&D) e à literatura técnica como fontes de inovação.

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

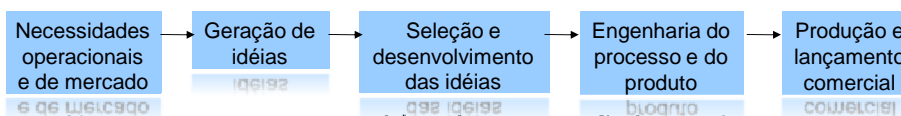
Modelos de inovação

- Modelo de inovação baseado na 1a geração: 1986, Cooper (modelo tardio de 1a. geração).



Modelos de inovação

- 2a. geração de modelos de inovação: década de 1960, *demand pull*.

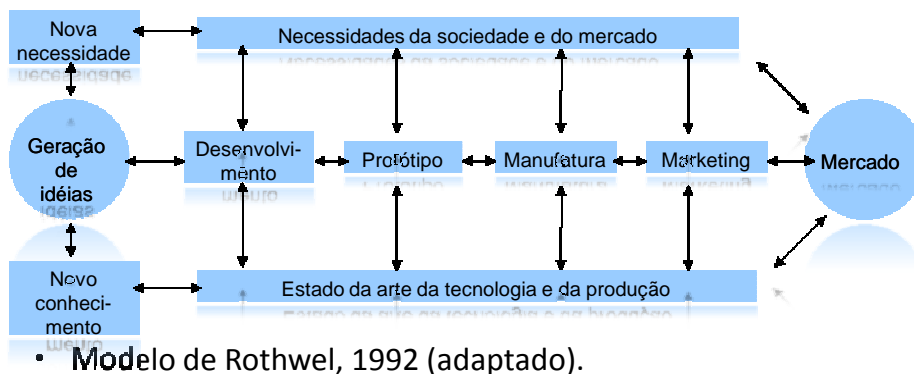


- Neste modelo linear, evidenciou-se a influência das **condições de mercado** como geradores de idéias para as inovações. Denominado modelo linear reverso, também concebe a influência da geração de idéias apenas em uma fase do processo.

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

Modelos de inovação

- 3a. geração de modelos de inovação: década de 1990, modelo combinado.

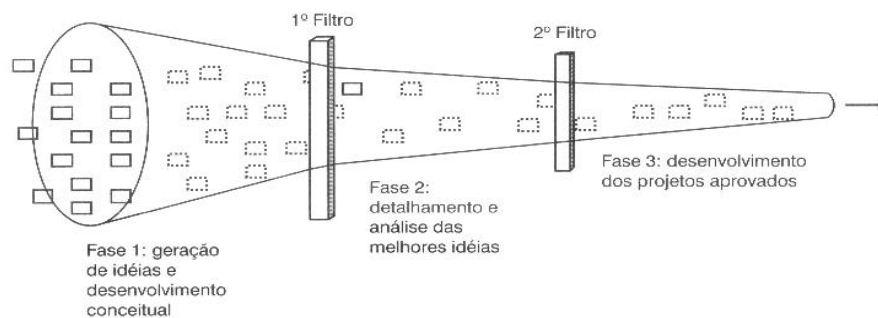


- Modelo de Rothwel, 1992 (adaptado).

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

Modelos de inovação

- 3a. geração de modelos de inovação: década de 1990, modelo combinado.

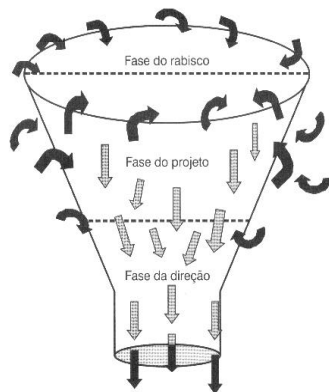


- Modelo combinado de funil (Clark e Wheelwright, 1993) com o de Rothwel, 1992.

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

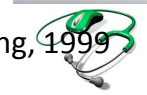
Modelos de inovação

- 3a. geração de modelos de inovação: década de 1990, modelo combinado.



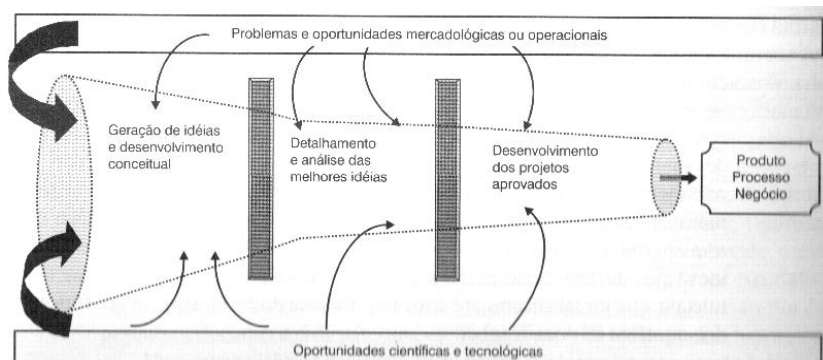
- Modelo de Gungling, 1999

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009



Modelos de inovação

- 3a. geração de modelos de inovação: modelos combinados.

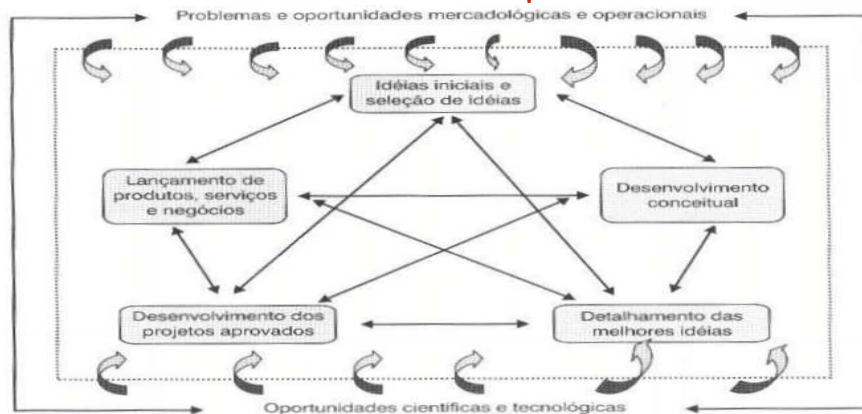


Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

Modelos de inovação

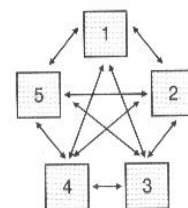
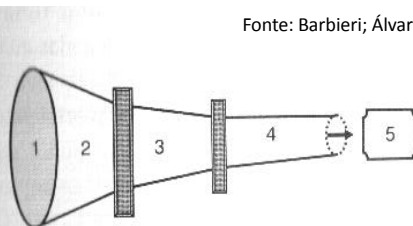
Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

- 4a. geração de modelos de inovação: modelos não-sequenciais.



Sequencial x Não sequencial

Fonte: Barbieri; Álvares; Cajazeira, 2009

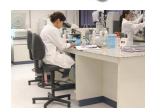


Atividade	Períodos
1	[Bar chart showing activity 1 occurring in the first period]
2	[Bar chart showing activity 2 occurring in the second period]
3	[Bar chart showing activity 3 occurring in the third period]
4	[Bar chart showing activity 4 occurring in the fourth period]
5	[Bar chart showing activity 5 occurring in the fifth period]

Atividade	Períodos
1	[Bar chart showing activity 1 occurring in the first period]
2	[Bar chart showing activity 2 occurring in the second period]
3	[Bar chart showing activity 3 occurring in the third period]
4	[Bar chart showing activity 4 occurring in the second period]
5	[Bar chart showing activity 5 occurring in the fourth period]

Modelos de inovação

- 5a. geração de modelos de inovação: redes de organizações.
- Os modelos de 5a. geração incluem redes de organizações que desenvolvem diferentes formas de intercâmbio, P&D cooperativo, uso compartilhado de banco de dados, parcerias amplas, e ambiente de alta conectividade.
- Neste modelo há sincronia e paralelismo de diferentes etapas nas diversas instituições.



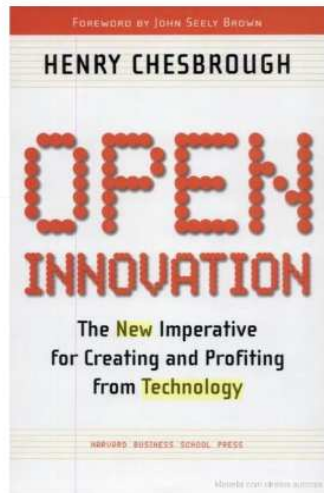
Open e closed innovation

- Atualmente os modelos têm sido classificados quanto à interação externa:
 - Aberto - Open
 - Fechado - Closed

Os slides sobre **Open Innovation**, foram extraídos do Instituto Inovação. Disponível em: http://inventta.net/wp-content/uploads/2011/02/Conceitos_Open_Innovation.pdf

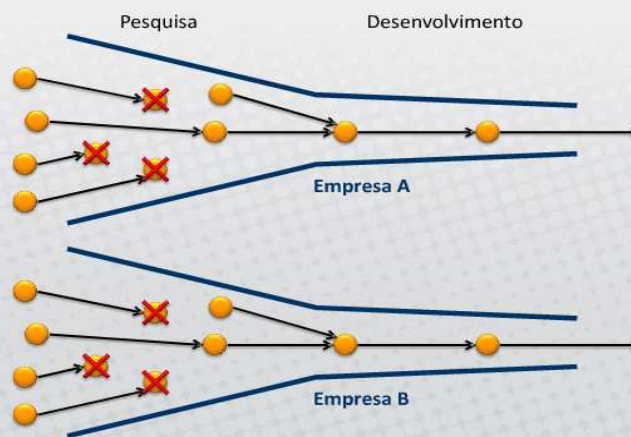


Em 2003, Henry Chesbrough publicou o livro em inglês *Inovação Aberta: o novo imperativo para criar e lucrar através da tecnologia*

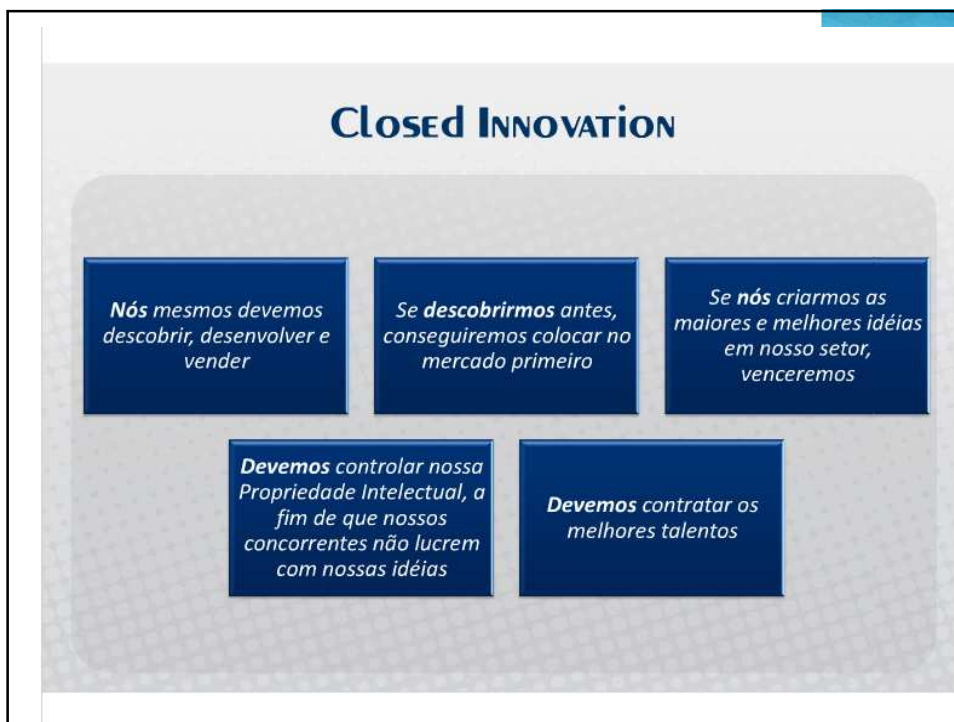
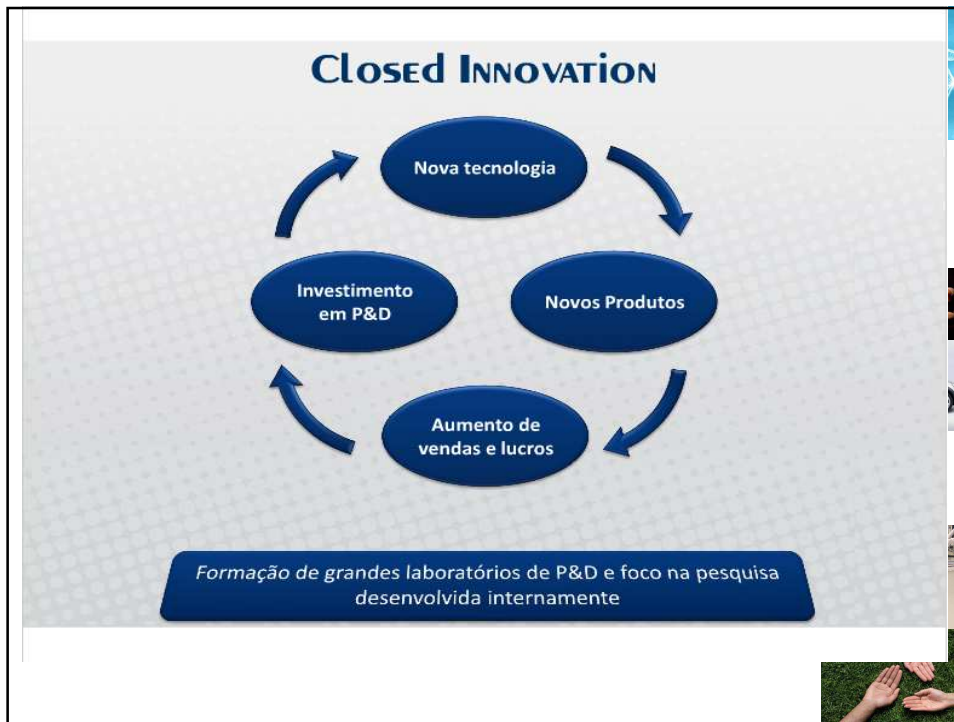


A obra marca a introdução de uma nova perspectiva sobre como as empresas deveriam aumentar a eficiência dos seus investimentos em P&D.

CLOSED INNOVATION



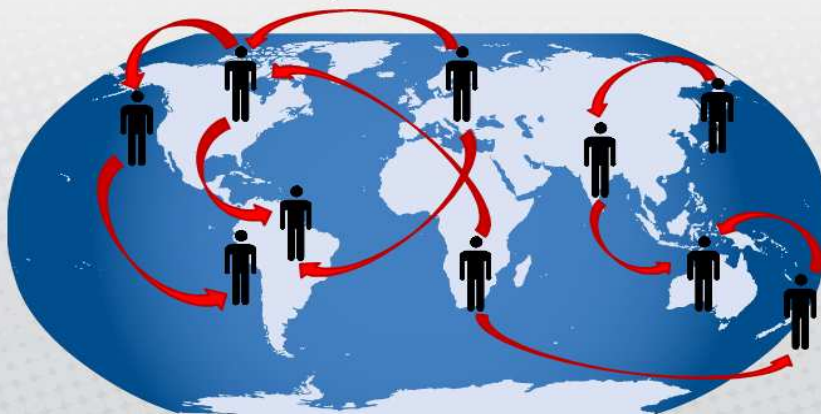
Desenhado para evitar erros do Tipo I (falsos positivos)
Ignora possibilidade de erros do Tipo II (falsos negativos)



- Mudanças ...



DISTRIBUIÇÃO DO CONHECIMENTO



Aumento da mobilidade de mão-de-obra



DISTRIBUIÇÃO DO CONHECIMENTO



*Aumento da qualidade de pesquisa nas universidades:
investimento privado aumentando*



INVESTIMENTO EM VENTURE CAPITAL - EUA



Ano	Investimento (Milhões)
1990	2.000
1991	2.500
1992	3.000
1993	3.500
1994	4.000
1995	5.000
1996	6.000
1997	7.500
1998	10.000
1999	12.000
2000	14.000
2001	16.000
2002	10.000
2003	8.000
2004	10.000
2005	11.000
2006	13.000
2007	15.000

Fonte: National Venture Capital Association

*Aumento da disponibilidade de Venture Capital para
financiar tecnologias emergentes*



P&D NAS EMPRESAS

Gastos com P&D nos EUA por tamanho de empresa

Tamanho Empresa	1981	1989	1999	2005
< 1000 funcionários	4,5%	9,0%	22,5%	24,0%
1000–4999	6,0%	7,5%	13,5%	15,5%
5000–9999	6,0%	5,5%	9,0%	8,0%
10000–24999	13,0%	10,0%	13,5%	15,0%
25000+	71,0%	67,5%	41,5%	37,5%

Fonte: National Science Foundation, Science Resource Studies, Survey of Industrial Research Development

Aumento do P&D em pequenas empresas



CRESCIMENTO DA RECEITA VS. P&D



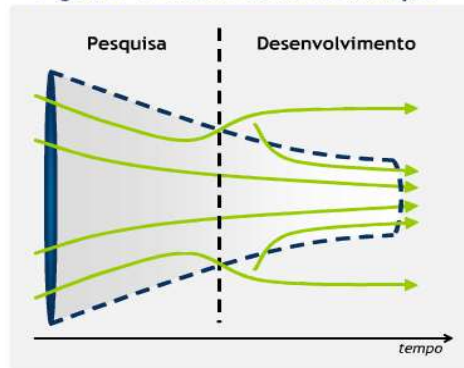
Fonte: Dado da Indústria Farmacêutica, extratido de Henry Chesbrough, Open Business Models, 2006

Aumento do custo interno de P&D: colapso



O modelo aberto de inovação considera novas possibilidades de incorporação de conhecimento nas empresas

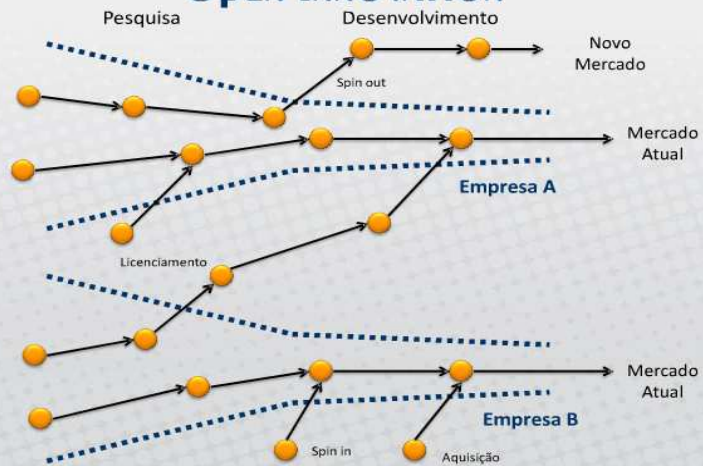
Figura 2 - O modelo aberto de inovação



A busca de tecnologias externas, bem como o licenciamento dos conhecimentos que foram criados internamente, mas não são úteis a empresa são novas possibilidades




OPEN INNOVATION



"Abra as fronteiras do teu processo de inovação para interagir com o ambiente externo"




CASO XEROX PARC




Sucessos:

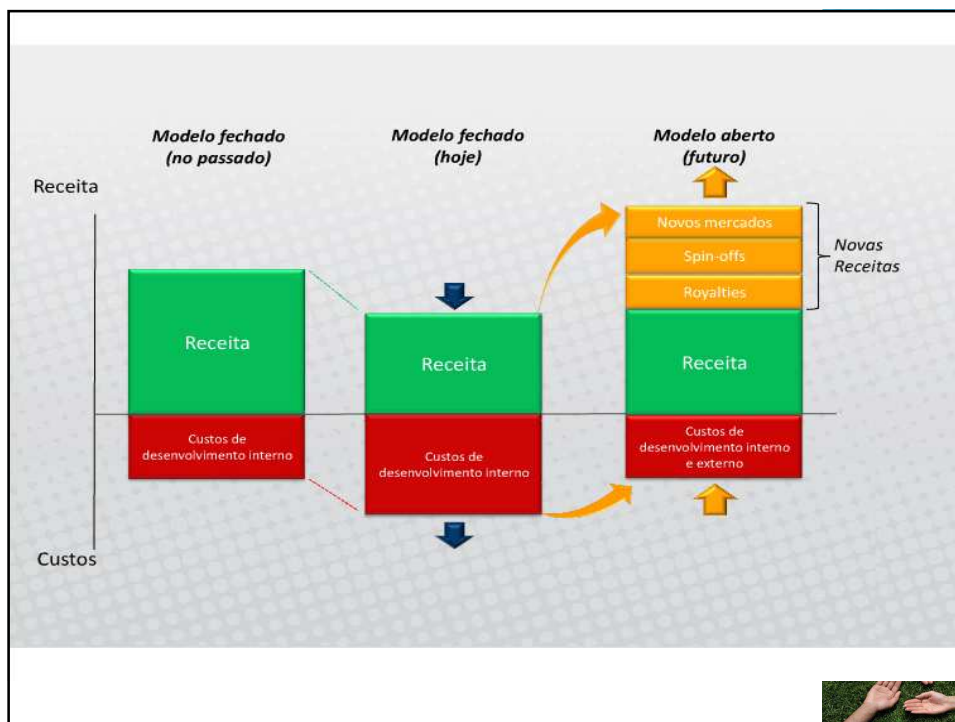
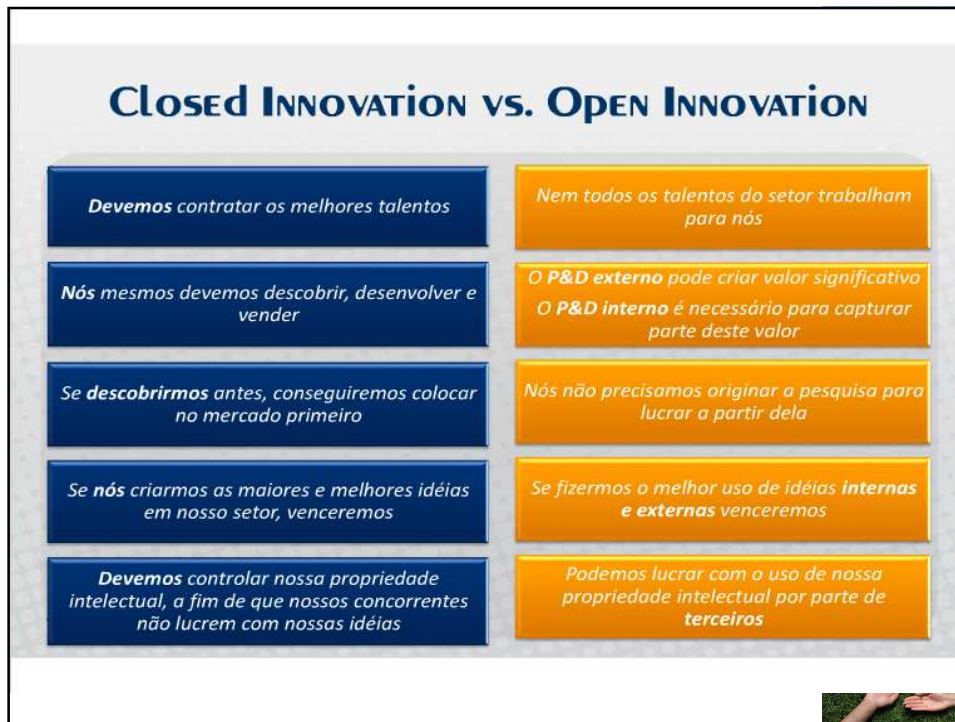
- Venceu a barreira de entrada da tecnologia de xerografia
- Sobreviveu à concorrência de empresas japonesas



Fracassos:

- Não foi capaz de identificar valor em algumas tecnologias desenvolvidas no PARC
- Não soube oferecer ao mercado soluções diferentes do seu modelo de negócios





Formict

- As ICT devem, anualmente, informar ao MCTI sobre suas atividades relativas à inovação.



Quantitativo de Instituições respondentes (ano base)

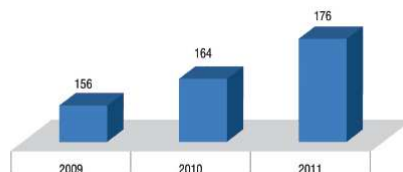


Gráfico 14 – Comparativo do quantitativo de ICT que responderam o FORMICT
Fonte: FORMICT/MCTI

Distribuição de ICT por Região

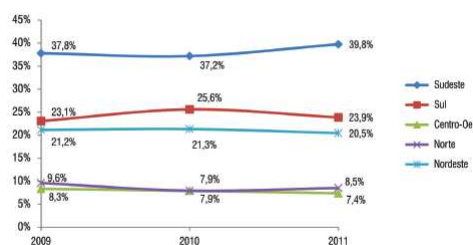
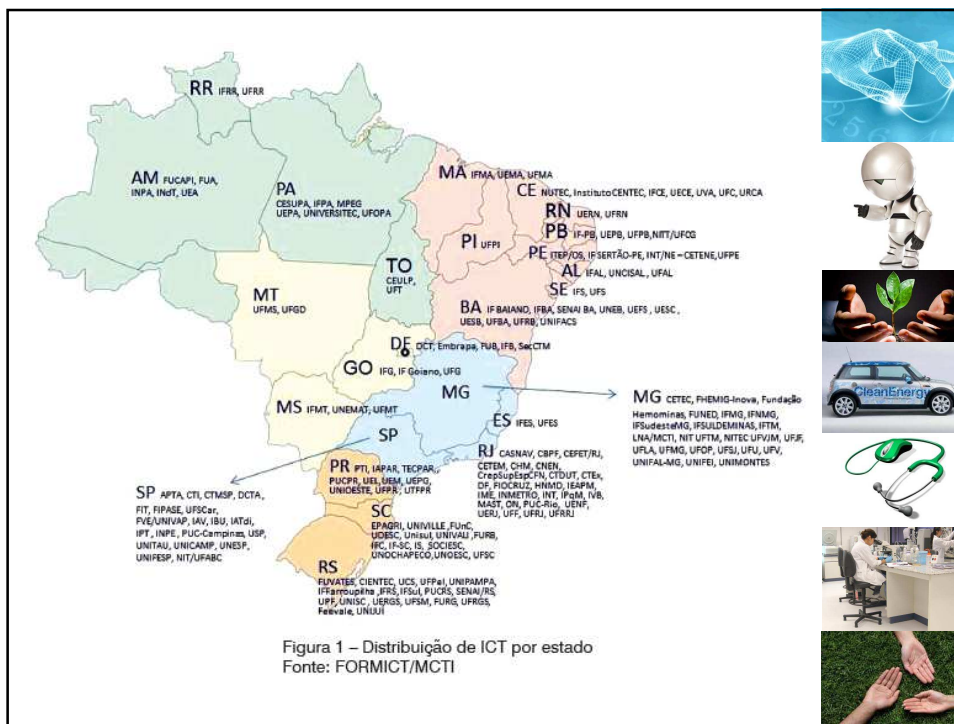


Gráfico 15 – Comparativo da distribuição de ICT por região
Fonte: FORMICT/MCTI



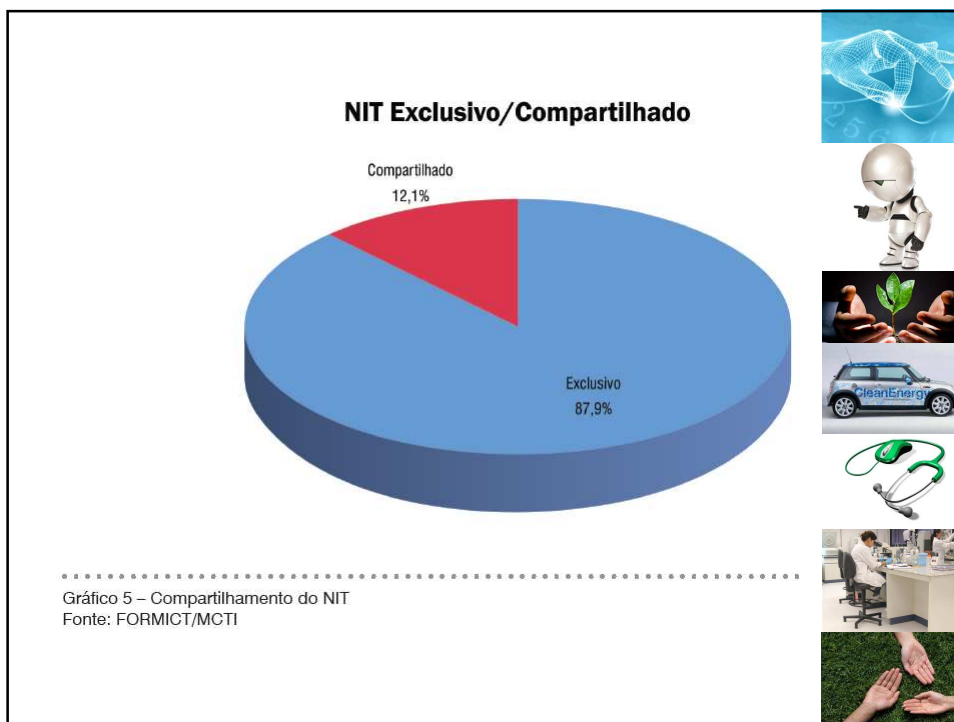
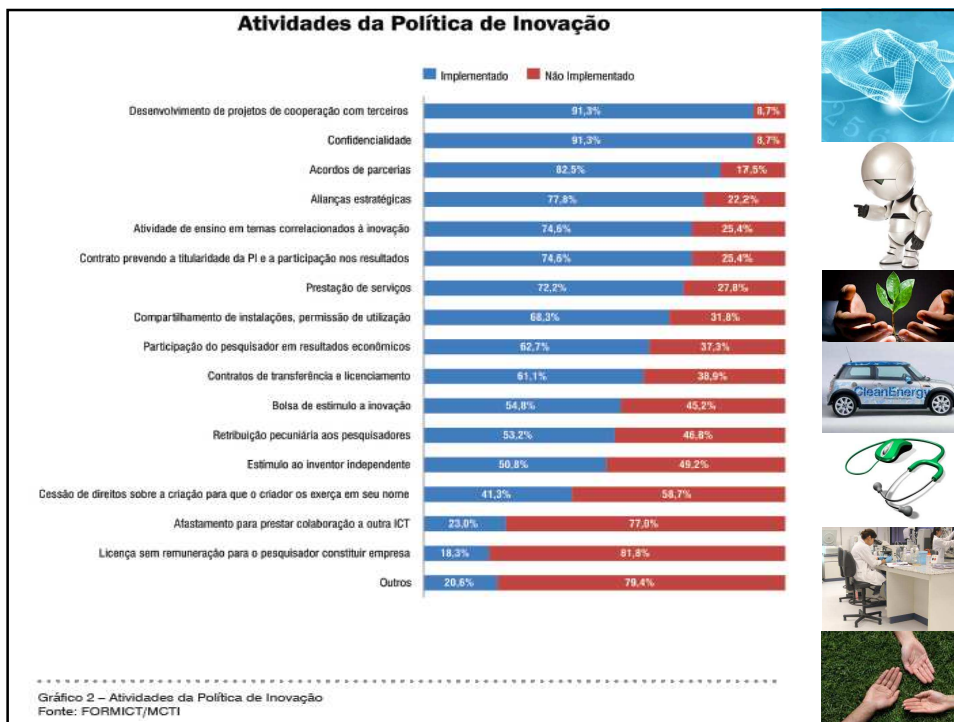


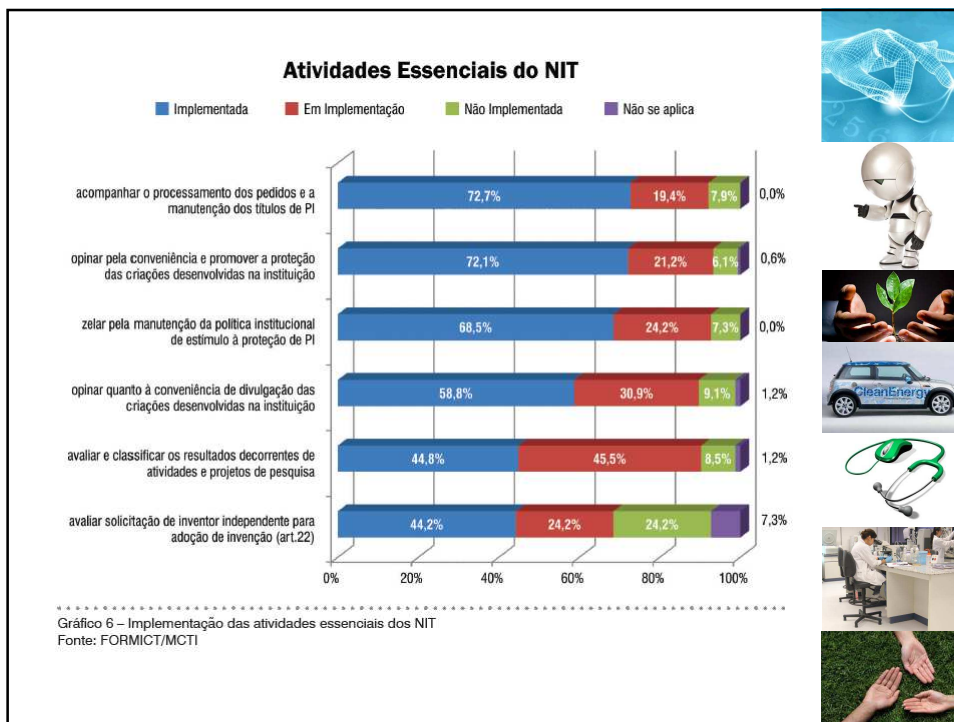
Política de inovação implementada	Pública	%	Privada	%	Total	%
Sim	103	71,0	23	74,2	126	71,6
Não	42	29,0	08	25,8	50	28,4
Total	145	100	31	100	176	100

Tabela 4 – Implementação da Política de Inovação
 Fonte: FORMICT/MCTI



Gráfico 3 – Estágio de Implementação do NIT
 Fonte: FORMICT/MCTI





Possui Pedido de Proteção	Público	%	Privado	%	Total	%
Sim	102	70,3	13	41,9	115	65,3
Não	43	29,6	18	58,1	61	34,6
Total	145	100	31	100	176	100

Tabela 7 – Quantidade de ICT com pedido de proteção no ano base 2011
Fonte: FORMICT/MCTI

Proteções Requeridas	Pública	%	Privada	%	Total	%
Brasil	1341	92,6	122	83,0	1463	91,7
Exterior	102	7,0	25	17,0	127	8,0
Brasil/Exterior	05	0,3	0	0,00	05	0,3
TOTAL	1448	100	147	100	1595	100

Tabela 8 – Proteções requeridas x instituição solicitante x país
Fonte: FORMICT/MCTI

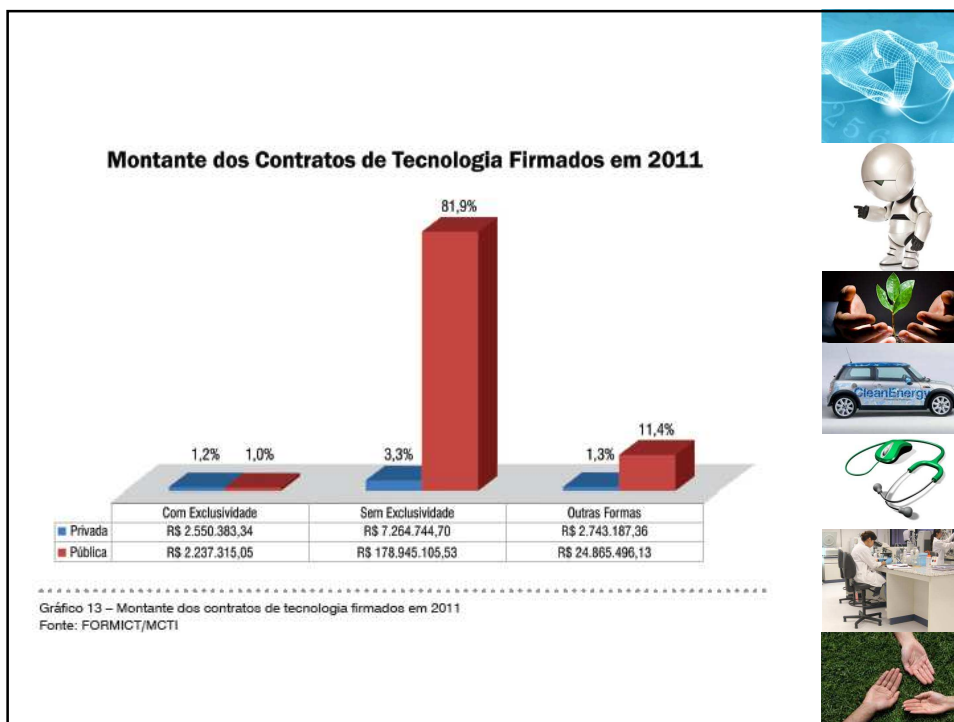
TIPO DE PEDIDO	Qde
Patente de Invenção	1135
Registro de Marca	148
Programa de Computador	129
Modelo de Utilidade	66
Proteção de Cultivar	62
Desenho Industrial	36
Direito Autoral	6
Outros	13
TOTAL	1595

Tabela 10 – Tipos de pedidos de proteção requeridas
Fonte: FORMICT/MCTI



Objeto	Quantidade	%
Contrato de licenciamento de direitos de propriedade intelectual	1182	67,6
Contrato de Transferência de Tecnologia	137	7,8
Contrato ou convênio de transferência de tecnologia ou de resultados da P&D	123	7,0
Acordo de Transferência de Material Biológico	83	4,8
Contrato de Cotitularidade	77	4,4
Contrato de Transferência de Know How	38	2,2
Contrato para Exploração/Licenciamento de Patente	33	1,9
Contrato ou convênio de compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação	15	0,9
Contrato ou convênio de permissão de utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e instalações por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa	12	0,7
Outros	48	2,8
TOTAL	1748	100

Tabela 14 – Distribuição dos contratos de tecnologia por objeto
Fonte: FORMICT/MCTI



Considerações finais

- No cenário nacional, as IES não podem se furtarem à discussão sobre inovação.
- Se a gestão de inovação for bem conhecido e discutido, os conflitos ideológicos se reduzem e a missão institucional é cumprida *pari passu* com o retorno social da produção de conhecimento.



Grata!

*Núbia Moura Ribeiro, D.Sc.
nubia@ifba.edu.br*

