

DESARROLLO INOVACIÓN TECNOLÓGICA & EMPRENDIMIENTO

- Prof Dr Galdino Andrade
- UEL – Depto Microbiologia - Lab Ecologia Microbiana
- E-mail: andrdeg@uel.br

Que es Inovar ?

- no es solamente el desarrollo tecnológico o la evolución de la ciencia. Está en visualizar los procesos o idéias y el grande momento para su suceso

Que és inovación ?

- Inovación significa emitir cupon fiscal. Si tu tienes una tecnologia fantástica, pero no la vende, no és inovación.
- Inovación és igual a la criatividad com calidad. Criatividad és tener habilidade para cojer ideias existentes, transformá-las y colocár-las en práctica. Calidad és ofrecer lo que el cliente quer por el precio que ele puede pagar.
- La principal característica de personas inovadoras és la adapdabilidad. No és necesario ser el mas fuerte ou el mas grande, pero si ser lo que se adapta mas rápido a los cambios del mundo.
- Inovación es el proceso de tornar oportunidades en nuevas ideas y poner estas em practica de uso extensivo
- **Conclusión:** Crie algo que las persoas estean dispuestas a pagar, caso contrário, no és inovación

Que és ser un verdadero Inovador ?

- Algunas personas hacen un esfuerzo gigantesco para cambiar el mundo, pero cuando terminan, el mundo yá ha cambiado outra vez.
- Para ser el mas apto, és preciso estar atento a las tendencias, desaprender conocimientos ultrapassados y reaprender de acuerdo con los cambios del mundo.
- Desaprender és la cosa mas difícil a hacer, pero este es el punto mas importante da inovação.
- Com la internet, todas las respuestas yá estan aí. Ahora lo que importa és saber hazer las preguntas correctas.
- **Conclusión:** Tenga una base de conceptos sólidos, pero saber como aplicar de la mejor forma es um proceso contínuo.

Características de um Inovador

- Mudar o mundo dá muito trabalho, se você não está disposto a mudar o mundo várias vezes, em pouco tempo ficará estagnado.
- *“Pegue a sua ideia, e vá apresentar pra puta que o pariu!”*. Esse foi o recado dado às pessoas que colocam suas ideias no pedestal e acham que elas valem alguma coisa. Uma ideia sem aplicação não vale nada.
- Chairman nem ouve pessoas que chegam sozinhas. Ele pensa *“Se o cara não conseguiu nem convencer um amigo de que a ideia é boa, não vai me convencer.”*. Concordo plenamente com essa linha de raciocínio.
- **Conclusão:** O caminho para a inovação é longo e exige muito trabalho. Aceite isso e comece a construir alguma coisa antes de querer colher os frutos.

Inovação tecnológica

- "Inovação tecnológica" é uma espécie do gênero "inovação".
- Inovação é um fenômeno marcadamente socioeconômico, que envolve mudanças e empreendedorismo. E não, como muitos supõem, uma ocorrência de caráter predominantemente técnico e necessariamente decorrente de avanços singulares das ciências experimentais.

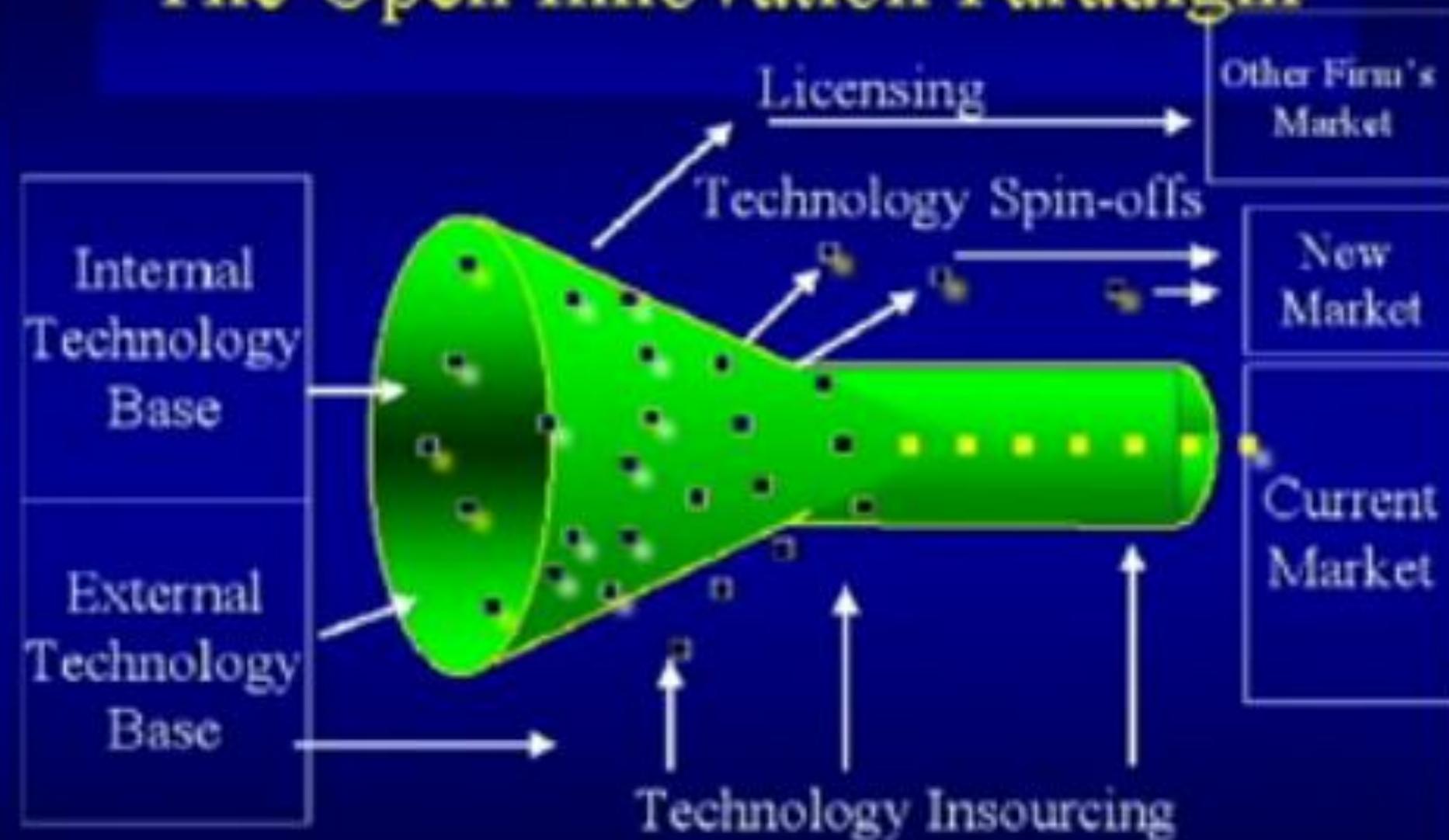
Inovação Tecnológica: Características

- Pela presença de mudanças tecnológicas em produtos (bens ou serviços) oferecidos à sociedade, ou
- Na forma pela qual produtos são criados e oferecidos (que é usualmente denominada de inovação no processo)
- Inovações tecnológicas em produto e processo evidentemente não se excluem mutuamente
- podem se combinar, como, por exemplo, na comercialização de Primers (produto inovador) pela Internet (processo inovador).

Inovação Tecnológica: Componentes

- O empreendedorismo inovador
- O *marketing*
- A pesquisa científica e tecnológica
- A invenção
- O desenvolvimento tecnológico
- A engenharia não-rotineira
- A tecnologia industrial básica – TIB
- O financiamento (incluindo o capital empreendedor)
- Os mecanismos de estímulo (fiscais, financeiros e outros)
- A educação em diversos níveis (inclusive a educação continuada)
- A comunicação social
- A gestão do conhecimento
- O gerenciamento de programas e projetos complexos

The Open Innovation Paradigm



Empreendedorismo

- Empreender: Deliberar-se a praticar, propor-se, tentar (empresa laboriosa e difícil), pôr em execução.
- Empreendedor: Que empreende; ativo, arrojado.

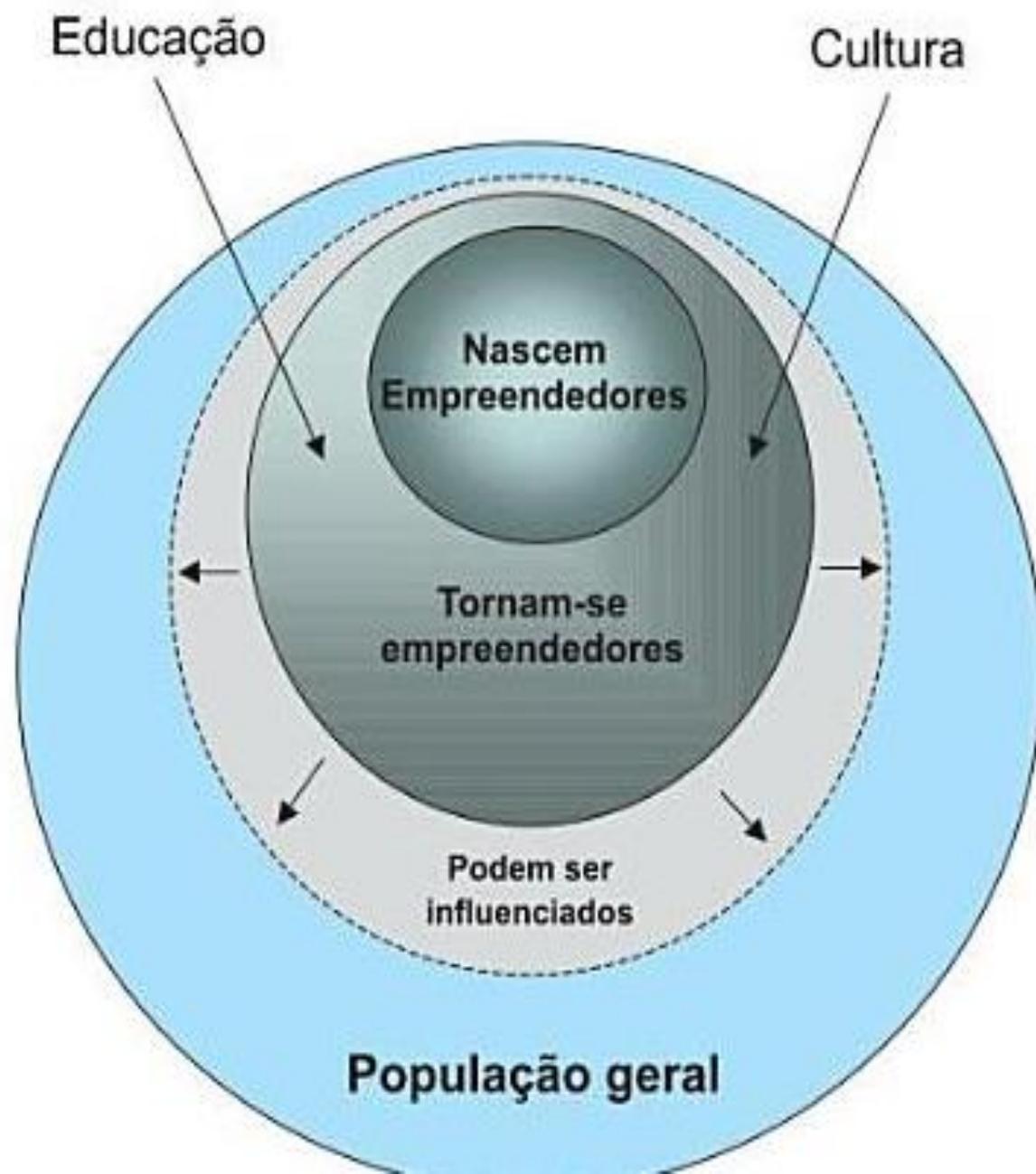
Empreendedorismo

- Capacidade empreendedora relacionada à cultura ou religião: valores Vitorianos foi o motivador da Revolução Industrial
- Grã Bretanha (protestante) + dinâmicos
- Outros países europeus (católicos) – dinâmicos
- Santos Dumont vs Irmãos Wright

Capacidade empreendedora I

- Varia de indivíduo para indivíduo
- É um dom, pessoas nascem
- Pode ser promovido, estimulado
- Pode florescer criando um círculo virtuoso
- Ex: árabes, judeus, estadounidenses.
Chineses

DISTRIBUIÇÃO DE EMPREENDEDORES NA SOCIEDADE



Capacidade empreendedora II

- Necessidade: abrir um pequeno negócio (café)
- A questão é: ser ou não ser
- Quem é o inovador?
- Nasce ou pode ser formado?
- Steve Jobs, Bill Gates, Michael Dell
- Há algo intrínseco neles ? São empreendedores-inovadores?

Empreendedor-inovador

- Forte desejo de sucesso
- Capacidade para trabalhar arduamente
- Criatividade
- Capacidade para criar uma equipe de sucesso
- Criatividade e Pensamento próprio (narcisista, arrogante)
- Não incluído: Inteligencia e desejo de enriquecer
- Motivação para a realização

Cultura empreendedora (Gibb, 1987)

- Infância: Influência, objetivos, atividade da família
- Adolescência: educação, preferências vocacionais e educação escolar, amizade, comunidade
- Idade adulta: educação e formação, comunidade (sociedade e amigos), **natureza do trabalho**
- Meia idade: ocupacional, família e amizade, sistema de recompensa e motivação, network

Pesquisa & Desenvolvimento



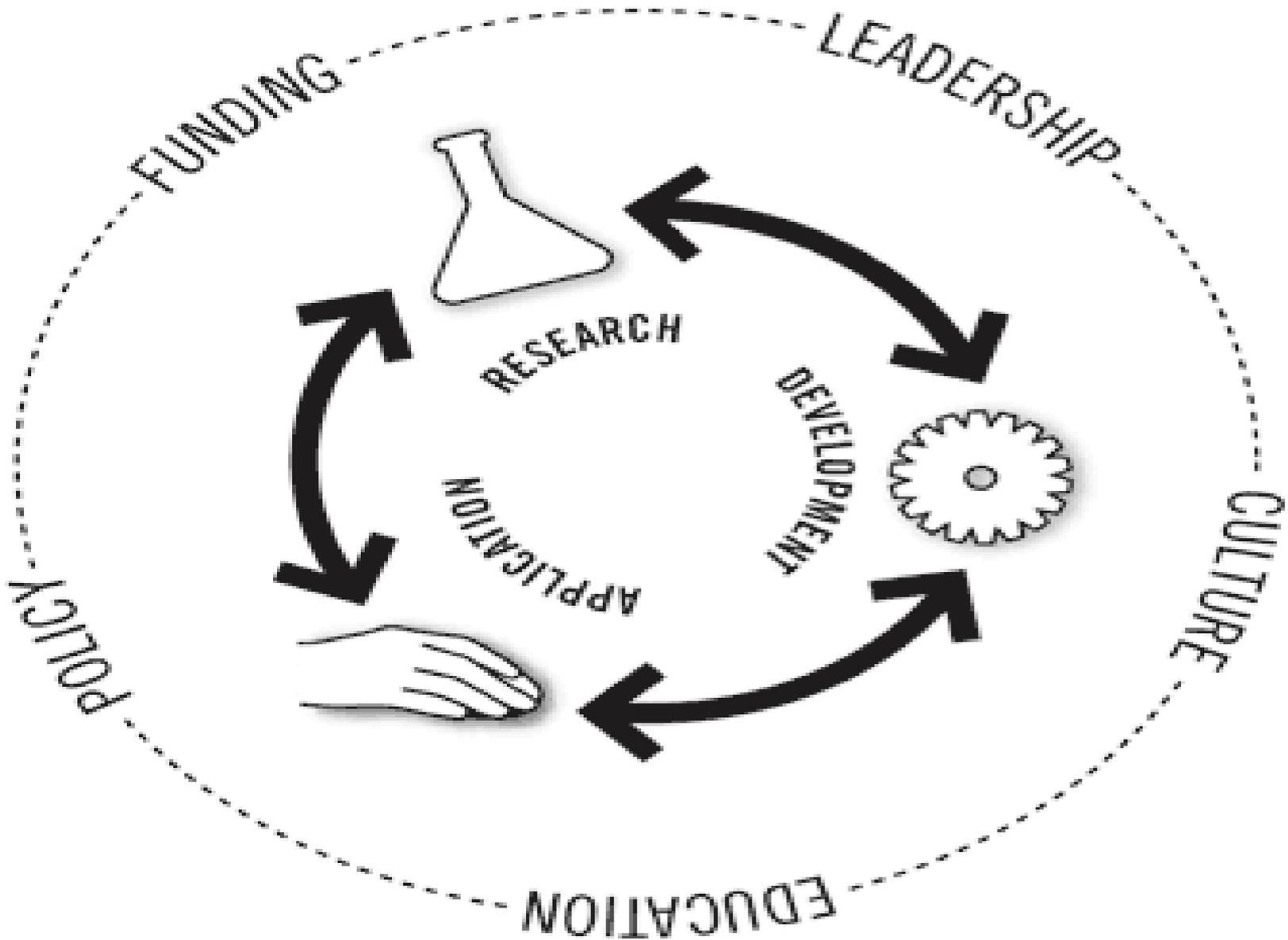


Tabela 1. Instituições com atividades de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico.

Ensino Superior (893 instituições)	Institutos de Pesquisa Governamentais		Centros de P&D Estatais	P&D em Empresas Privadas
	Federais	Estaduais		
19 Universidades Estaduais	24 Institutos	31 Institutos	48 Centros	651 empresas estudadas pela ANPEI (49,73% do PIB industrial)
37 Universidades Federais				
04 Universidades Municipais				
46 Universidades Privadas				
03 Federações Municipais				
81 Fac. Integradas Privadas				
20 Estab. Isolados Federais				
63 Estab. Isolados Estaduais				
81 Estab. Isolados Munic.				
539 Estab. Isolados Privados				

Tabela 2. Distribuição institucional dos C&E profissionais no Brasil e nos Estados Unidos⁸.

	Brasil		USA	
Docentes em universidades	56.760	73%	128.000	13%
Universidades Federais	32.652			
Universidades Estaduais	17.062			
Universidades Privadas	7.046			
Centros e Inst. de Pesquisa (sem lucro)	12.336	16%	70.200	7%
Centros de Pq. Empresas Privadas	8.765	11%	764.500	79%
Total	77.861	100%	962.700	100%

*Figura 1. Porcentagem da Força de Trabalho ativa em P&D,
Para países selecionados^{9,10}.*

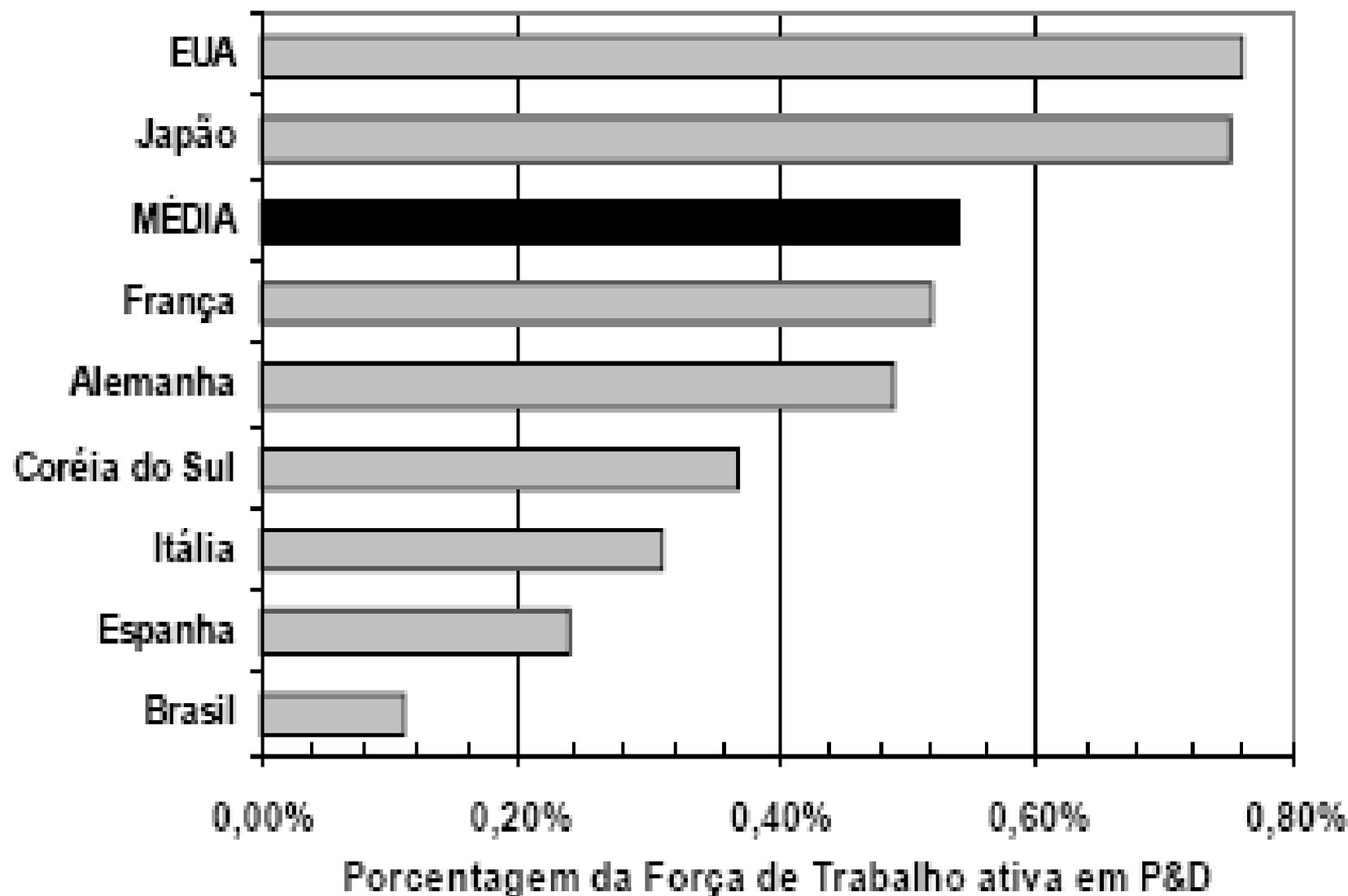


Figura 2. Distribuição dos C&E ativos em P&D em vários países e no Brasil. O destaque é para o predomínio da presença de C&E nas empresas, para todos menos o Brasil.

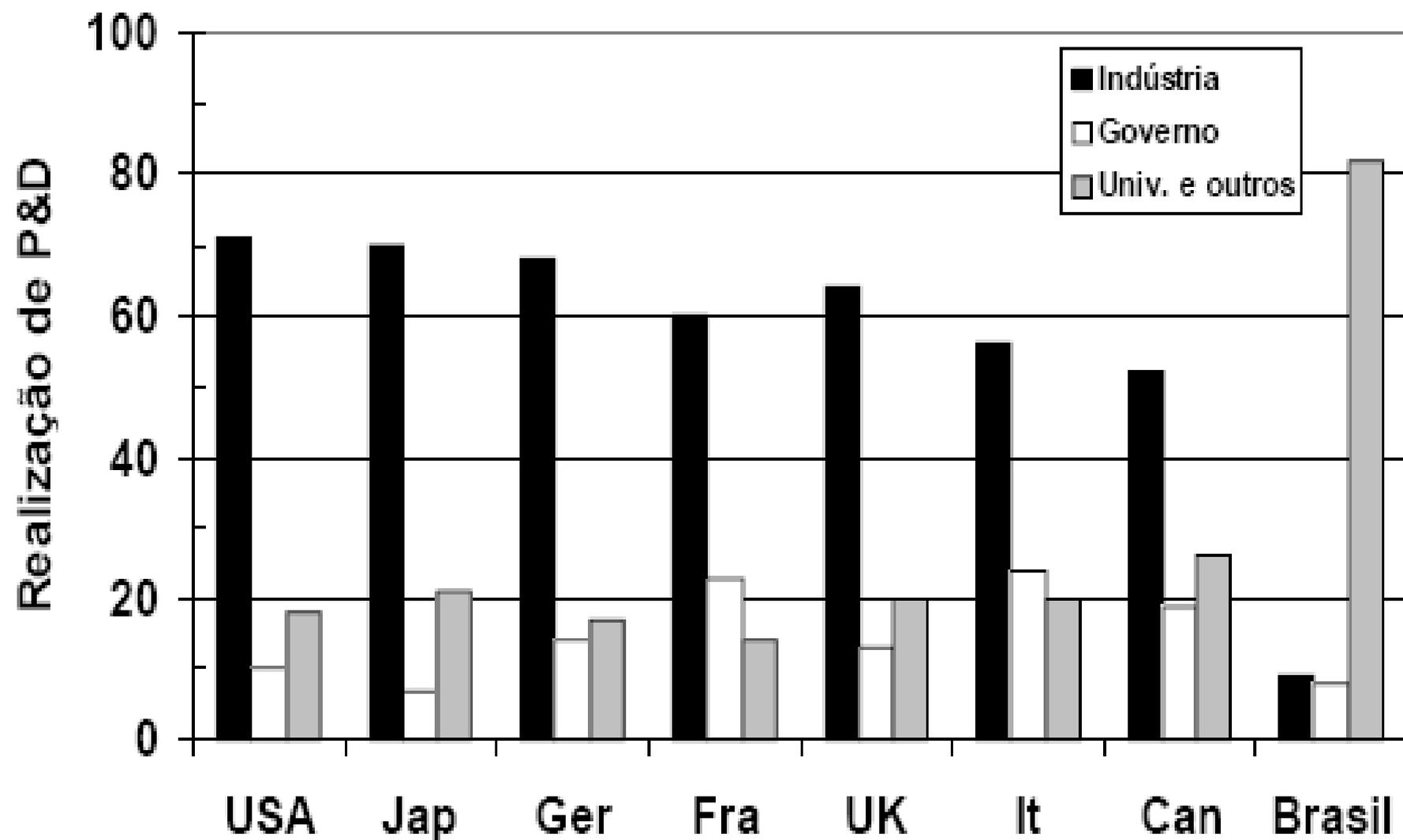
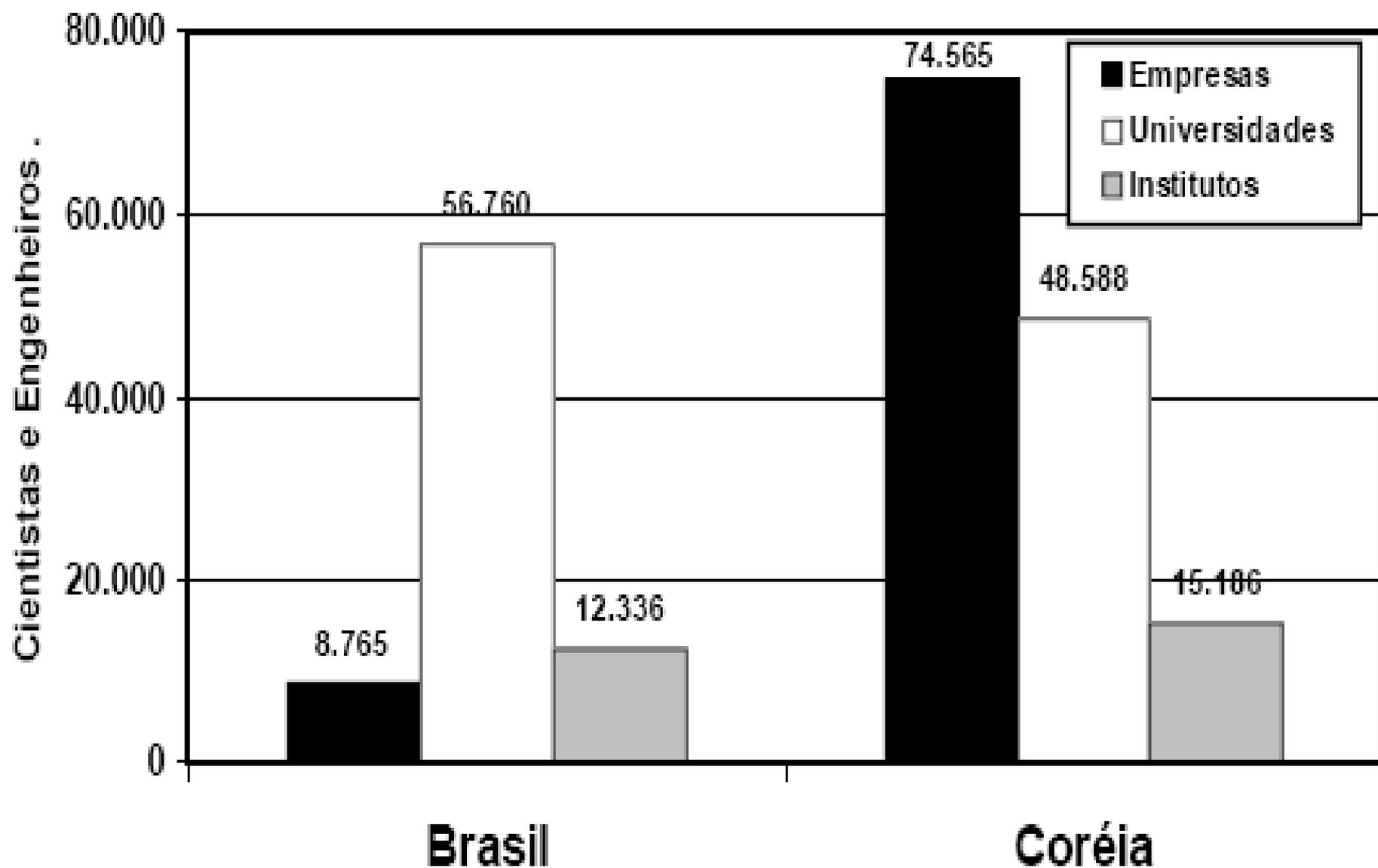


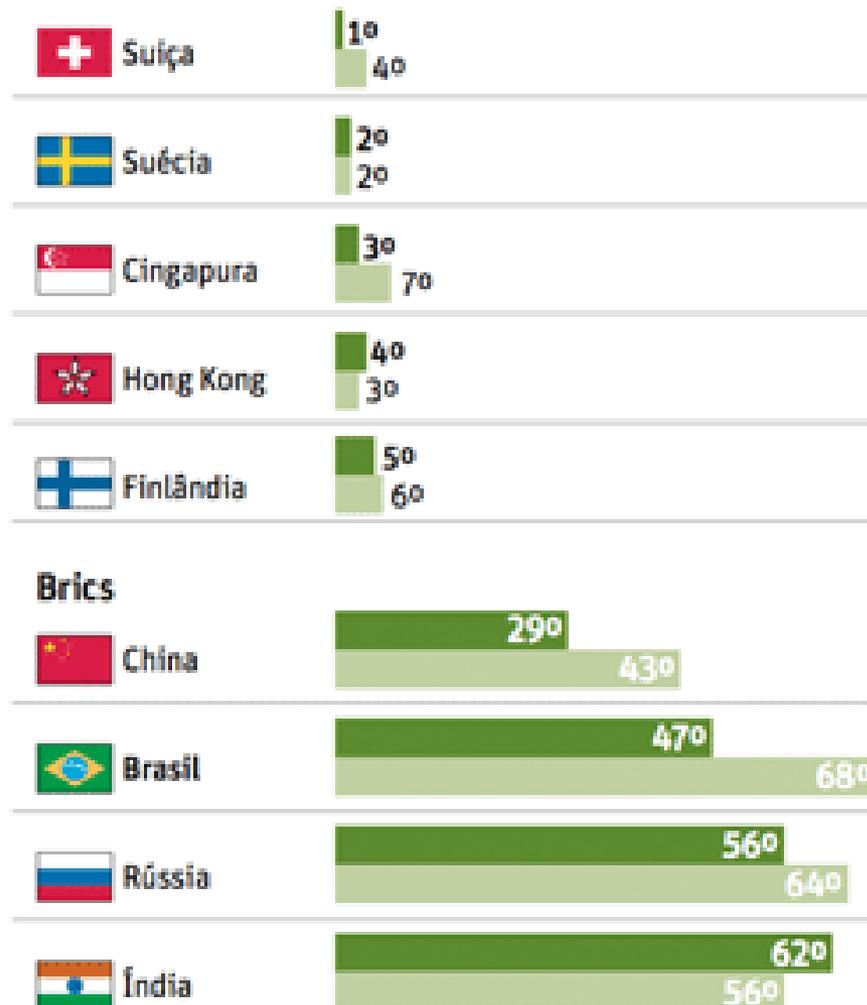
Figura 3. Distribuição dos C&E em P&D no Brasil (dados de 1996) e na Coréia do Sul (dados de 1997)¹¹.



INOVAÇÃO

Brasil sobe 21 posições no ranking

2010 2011

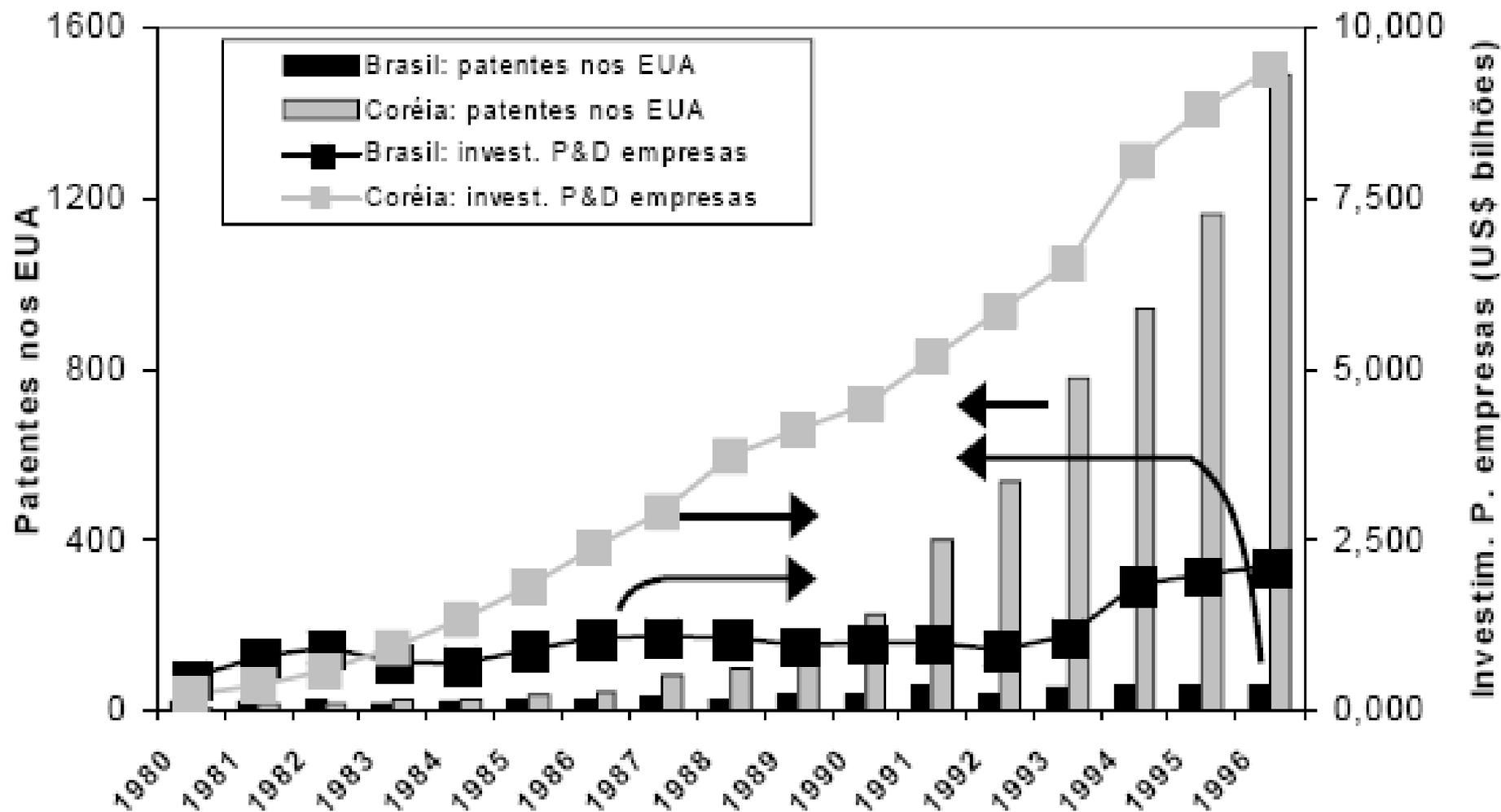


Fonte: Global Innovation Index

Tabela 3. Valor dos contratos de pesquisa de universidades americanas em 1994, e valor contratado com empresas (Fonte: Science and Engineering Indicators, 1996).

	Investimento total (US\$ milhões)	Investimento pela indústria (US\$ milhões)	% investida pela indústria
Total das universidades americanas	21.081	1.430	6,8%
Johns Hopkins University	784	10	1,3%
University of Michigan	431	27	6,2%
University of Wisconsin, Madison	393	14	3,5%
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	364	56	15,3%
Texas A&M University	356	29	8,0%
University of Washington	344	33	9,7%
University of California, San Diego	332	10	3,0%
Stanford University	319	15	4,6%
University of Minnesota	318	24	7,5%
Cornell University	313	17	5,5%
University of California, Berkeley	290	13	4,3%
Harvard University	279	10	3,4%
Columbia University	236	2	0,7%
California Technology Institute (CalTech)	128	5	3,9%
University of New Mexico	90	4	4,5%

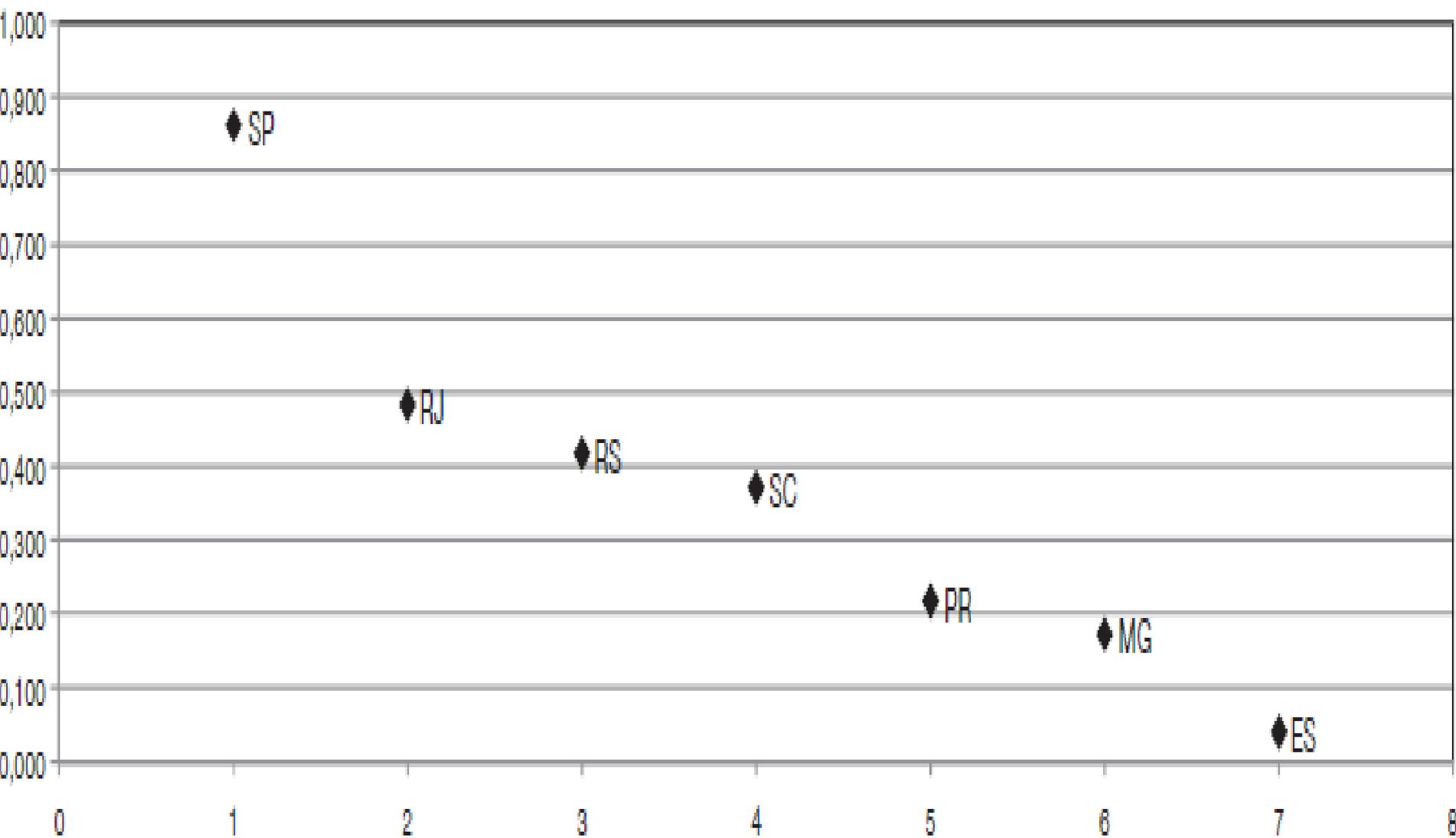
A ciência brasileira avança mas a competitividade não



Estados	Dimensões do Índice de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTel)									
	Prioridade Governamental em Ciência e Tecnologia (1)		Produção Científica e Tecnológica (2)		Base Educacional e Disponibilidade de Recursos Humanos Qualificados (3)			Amplitude e Difusão de Inovações (4)		
	Gasto P.Capita Governamental	Gasto CeT sobre Receita total (%)	Artigos Indexados pelo ISI (Part %)	Patentes Depositadas no INPI (Part %)	Taxa de Escolarização de Jovens (%)	Nº de Pesquisadores (p/milhão hab)	Pess.Nív. Superior por Empresa (nº)	Part. Empresas Inovadoras (%)	Part. Incubadoras de Empresas (% total BR)	Exportações Prods. Intensivos Tecnol. (%)
São Paulo	17,92	1,03	48,65	56,09	83,90	413,83	4,20	55,20	24,00	48,33
Rio de Janeiro	17,56	1,47	20,02	6,63	6,63	511,45	3,90	31,10	31,10	7,24
Minas Gerais	7,24	0,80	11,51	8,42	75,10	244,48	2,70	31,00	12,67	10,39
Rio G. do Sul	11,35	1,09	7,72	11,50	76,20	487,64	2,90	46,60	28,67	14,70
Paraná	9,27	0,58	5,60	5,60	74,50	357,28	2,80	32,10	5,33	30,86
Santa Catarina	3,80	3,17	3,31	7,34	74,60	393,49	2,80	54,40	6,00	26,47
Espírito Santo	5,48	1,03	0,59	1,14	73,10	141,55	2,50	32,00	0,67	0,09

Fonte: Albuquerque, Eduardo da M.(2000); Censo 2000 - IBGE; Indicadores de CeT do Ministério da Ciência e Tecnologia e Anprotec (elaboração da autora).

Posição relativa dos estados do Sudeste-Sul do país no plano da ciência, tecnologia e inovação (ordem decrescente do valor do ICTel)



Índice indicador, índice sintético e índice de ciência, tecnologia e inovação dos estados das regiões Sul e Sudeste do Brasil

Estados	Prioridade Governamental em Ciência e Tecnologia (1)		Produção Científica e Tecnológica (2)			Base Educacional e Disponibilidade de Recursos Humanos Qualificados (3)				Amplitude e Difusão de Inovações (4)			Índice de Ciência, Tecnologia e Inovação ICTel			
	Índice Indicador		Índice Sintético	Índice Indicador		Índice Sintético	Índice Indicador			Índice Sintético	Índice Indicador			Índice Sintético	Valor	Posição
	Gasto P.Capita Governamental	Gasto CeT sobre Receita Total (%)		Artigos Indexados pelo ISI (Part %)	Patentes Depositadas no INPI (Part %)		Taxa de Escolarização de Jovens (%)	Nº de Pesquisadores (p/mil-hab)	Pess.Niv. Superior por Empresa (nº)		Part.Em-presas Inovadoras (%)	Part. In-cubadoras de Em-presas (%) total BR)	Expor-tações Prods. Intansi-vos Tec-nol. (%)			
São Paulo	1,000	0,176	0,588	1,000	1,000	1,000	1,000	0,736	1,000	0,912	1,000	0,833	1,000	0,944	0,861	1º
Rio de Janeiro	0,974	0,344	0,659	0,404	0,100	0,252	0,926	1,000	0,824	0,916	0,004	0,167	0,148	0,106	0,484	2º
Minas Gerais	0,116	0,085	0,100	0,227	0,133	0,180	0,185	0,278	0,118	0,194	0,000	0,429	0,214	0,214	0,172	3º
Rio G. do Sul	0,534	0,199	0,367	0,148	0,189	0,168	0,287	0,936	0,235	0,486	0,645	1,000	0,303	0,649	0,418	4º
Paraná	0,387	0,000	0,194	0,104	0,081	0,093	0,130	0,583	0,176	0,296	0,045	0,167	0,638	0,263	0,217	5º
Santa Catarina	0,000	1,000	0,500	0,057	0,113	0,085	0,139	0,681	0,176	0,332	0,967	0,190	0,547	0,568	0,371	6º
Espírito Santo	0,119	0,175	0,147	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,014	0,040	7º

Fonte: elaboração da autora, a partir de dados básicos de Albuquerque (2001); CNPq, IBGE, MCT, MDIC, Anprotec.

Observação: considerar as notas de rodapé da tabela 1 como válidas também para a tabela 2.

Dados de patentes no Brasil

(OMPI, 2010)

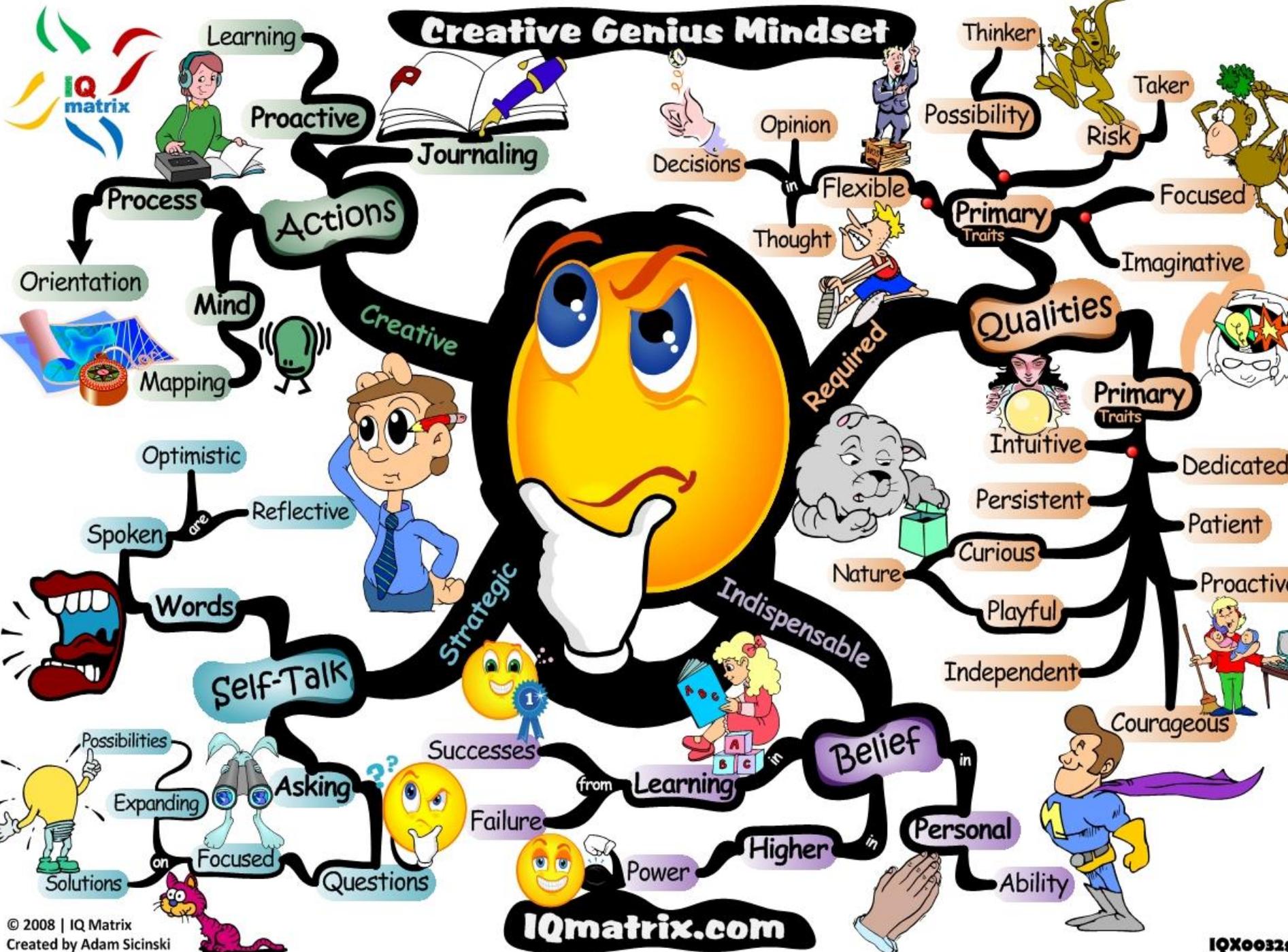
- 2009 a 2015 dobrou o número de patentes
- Patentes internacionais: 2010 a 2015 cresceu 164% de 168 para 355
- No mundo cresceu 75%
- Registrou menos patentes em 2014 do que a Toyota sózinha
- Em 2009 o número de patentes correspondia a 0.3% do total mundial
- Whirlpool (1º lugar nacional) , Springer Carrier (2º), (3º) UNICAMP, Embraer, UFMG, Petrobras, Walter Santos Júnior, Vale e Gerdau
- Universidades: 40% dos pedidos de patentes internacionais

**O que preciso para
ser um agente de
Inovação ?**



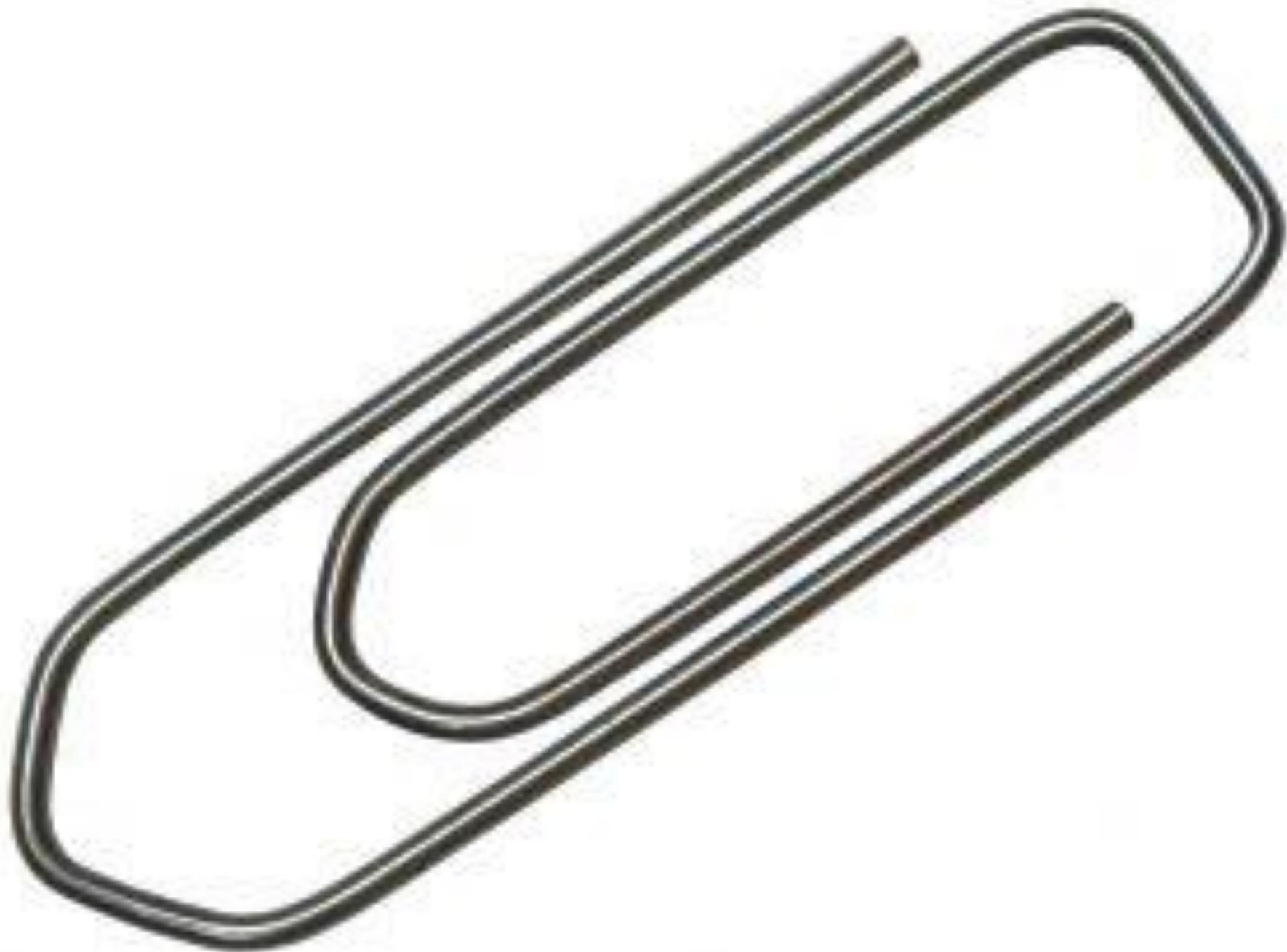
My idea
is....

Creative Genius Mindset



Criatividade





Do Laboratório para o mercado

- Tenho um processo ou produto ?
- Como faço ?
- O que preciso ?
- Meus resultados valem \$\$\$?
- Quem vai comprar ?
- Como vou vender?
- Serei empresário?



What is **desirable**
to users?

Innovation

What is
possible with
technology

What is **viable**
in the
marketplace

Produto ou Processo ?

- Processo: método para se obter um produto
- Processo novo  produto existente
- Processo novo  produto novo
- Produto: obtido a  partir de um processo
- Processo velho  produto novo
- Processo novo  produto novo

Como faço?

- Pesquisa de similar no mercado
- Pesquisa de patentes
- INPI: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (www.inpi.com.br)
- United States Patent and Trademark Office (www.uspto.gov)
- World Intellectual Property Agency (www.wipo.int)

O que preciso ?

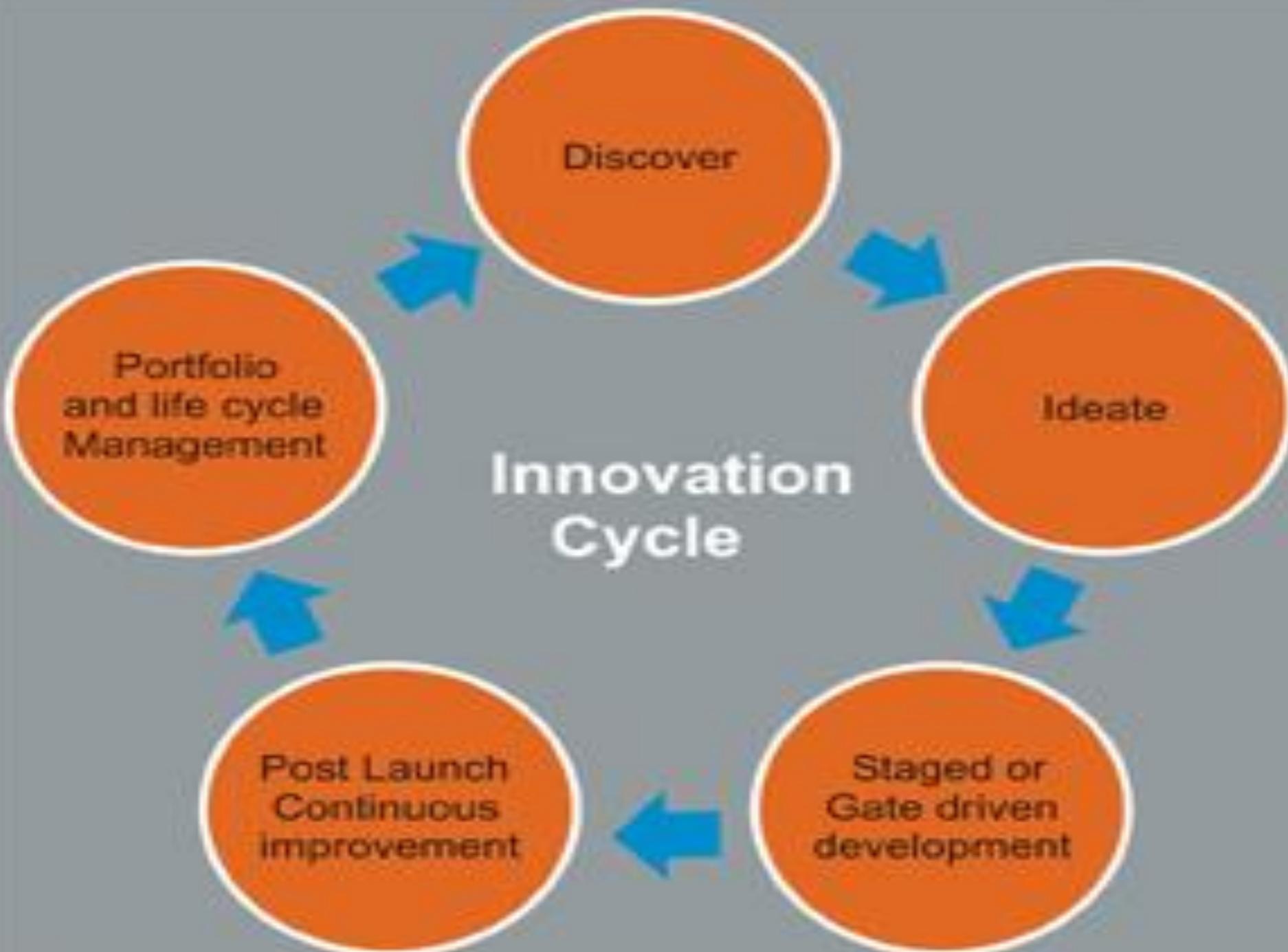
- Informação: É passível de patente ?
- Agencia Tecnológica
- Processo de Patente
- Depósito da Patente

Meus Resultados valem \$\$\$?

- Associar ?
- Vender ?
- Produzir ?

Serei empresário ?

- Agencia de Inovação
- Incubadora de Empresas
- Plano de negócios : pesquisa de mercado, recursos, estratégias, população alvo, etc



Amparo Legal

- Lei 10.173 de 2/12/2004: Lei de Inovação Tecnológica
- Lei 11.196 de 21/11/2005: Lei do Bem

Lei de Inovação Tecnológica

- Estimular a criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação;
- Estimular a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação;
- Estimular a inovação nas empresas;
- Estimular o inventor independente;
- Estimular a criação de fundos de investimentos para a inovação.

Lei do Bem

- Incentivos fiscais automáticos para as empresas desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica.
- Esse Capítulo foi editado por determinação da Lei n.º 10.973/2004 – Lei da Inovação, fortalecendo o novo marco legal para apoio ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas empresas brasileiras.



MUITO OBRIGADO !!!

Próxima aula

- Trazer lap top
- Pesquisa de patentes: produtos e processos
- Elaboração de um processo de patente