

SECITECI



GOVERNO DE
MATO GROSSO
ESTADO DE TRANSFORMAÇÃO

Secretaria de Estado
de Ciência, Tecnologia e Inovação

Fórum Nacional dos Conselhos Estaduais de Educação



**CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:
EXPERIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

TEMÁTICA

Relação entre CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:

- A CIÊNCIA enquanto processo de quantificar, interpretar e imaginar o mundo nasce no início da civilização ocidental e com Aristóteles subsistiu durante dois mil anos, sendo ensinada e debatida em grandes centros do conhecimento.



TEMÁTICA

Após a segunda metade do século passado, a ciência passa a ser vista num binômio com a tecnologia: foi o tempo de os países buscarem a garantia da sua soberania pelo domínio do binômio CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

No início do século XXI, os países passam a ansiar por processos que garantam seu desenvolvimento em um cenário altamente competitivo: forma-se assim o tripé – CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – do qual se espera a expansão das fronteiras do conhecimento e a melhoria da qualidade de vida da sociedade moderna pela inserção de “novidades”.



CENÁRIO BRASILEIRO: CIÊNCIA



- **Produção do conhecimento científico:**

- no início deste século: **de 311.658 artigos em periódicos, em 2004, chegou-se a 479.974 em 2010, representando um crescimento de 54%;**

- **formação de mestres e doutores:**

- No Brasil, nos últimos 10 anos **houve um crescimento de 90% de mestres e 136% de doutores.**

(Fonte: INEP,2014)

- Em Mato Grosso, **no período de 2004 a 2014 houve um crescimento 512%, saindo de 831 para 4.259,**

- a maioria absorvida pelas universidades e centros de pesquisa.

(FONTE: CNPq,2014)

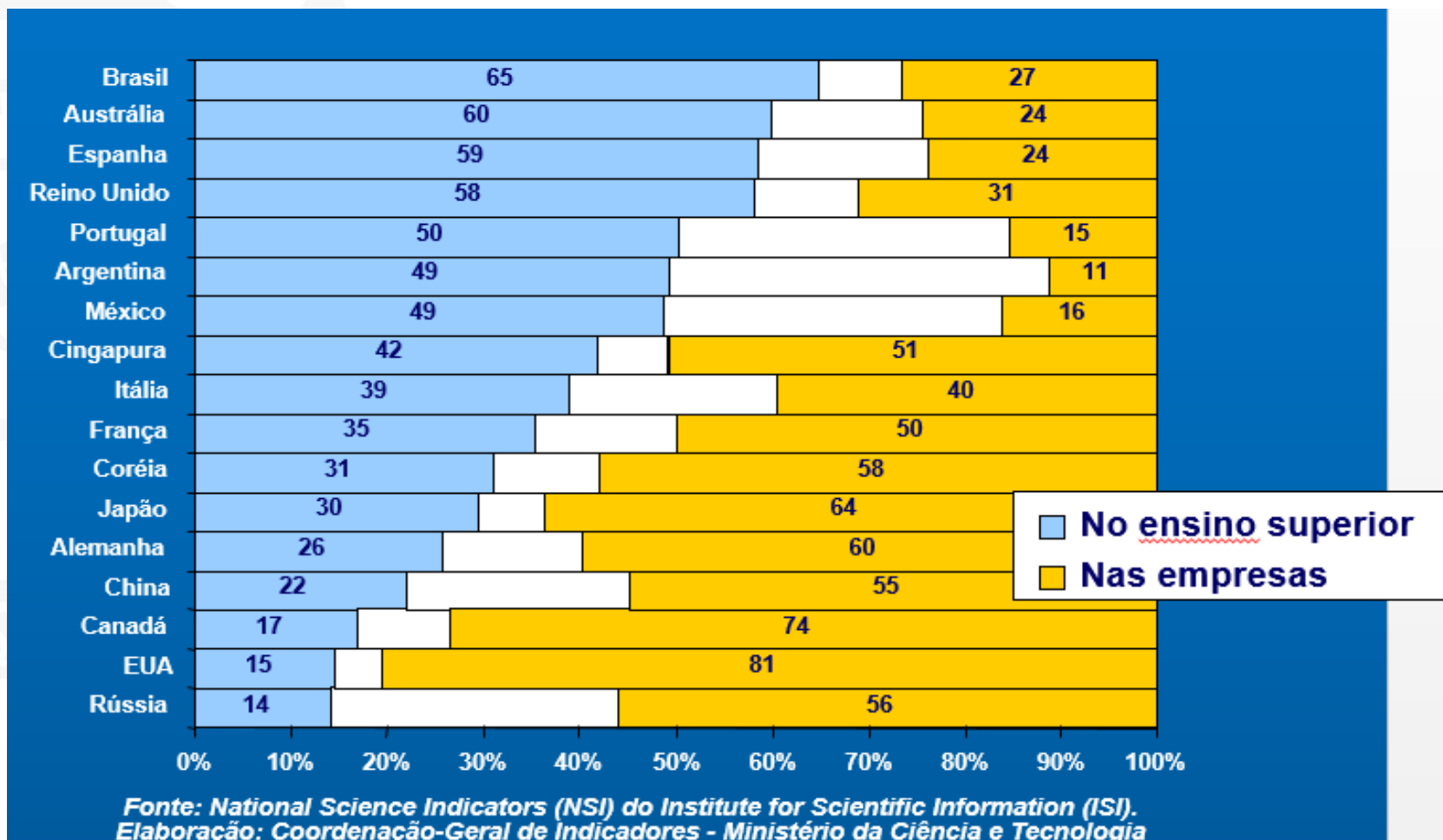


O QUE CONTRIBUIU PARA ESTE AVANÇO?

- a disponibilização de recursos para os pesquisadores advindos dos **Fundos Setoriais**, criados a partir de 2000;
- os orçamentos crescentes das duas agências, **CAPES** e **CNPq**, somados aos investimentos feitos pelos estados a partir da criação das suas Fundações de Amparo à Pesquisa - **FAPs**;
- criação da **FINEP** - Financiadora de Estudos e Projetos que secretaria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, enquanto agência de inovação.



Onde a CIÊNCIA é produzida? Onde estão os pesquisadores?



FONTE: <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/universidade-doutores-empresas-pesquisa-na-industria-do-brasil.aspx>

CENÁRIO BRASILEIRO: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- Criação de empresas estatais de alta intensidade tecnológica: EMBRAER, PETROBRÁS, EMBRAPA, EMBRAPII
- 800 empresas com áreas de P&D, com 90% de incentivos próprios.
- Marcos legais editados: Lei da Inovação e Lei da Informática.
- Dispêndio em C&TI baixíssimo em relação a países em desenvolvimento: não alcança 2% do PIB



CENÁRIO BRASILEIRO: CT&I

- A CNI, a FIESP e outras Federações Estaduais têm defendido a posição central das empresas na geração da inovação, buscando incentivá-las à P&D e sensibilizar governos para financiar P&D.
- 50 mil cientistas brasileiros trabalham em empresas (na Coréia são mais de 200 mil e nos EUA mais de um milhão!)
- Na área de inovação o Brasil caiu 37 posições no ranking do Índice Global promovido pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI)



ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS PARA CT&I NO BRASIL

- que a comunidade acadêmica e científica use os investimentos para promover o crescimento do corpo de pesquisadores e da qualidade das pesquisas, as quais possam adequar-se a padrões de excelência internacionais;
- que os resultados das pesquisas possam promover não só o avanço da ciência nacional, mas principalmente o **desenvolvimento integral** do país;



ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS...

- que indicadores de propriedade intelectual, como marcas, patentes, cultivares, programas de computadores ou desenhos industriais possam em muito maior número garantir ao País a geração de riqueza interna e competitividade no cenário nacional;
- que haja uma mudança de foco: aproximação das universidades e centros de pesquisa do setor empresarial e das indústrias;



ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS...

- **que se invista mais na formação de mestres e doutores, observando-se:**
 - necessidade de minimizar as assimetrias tanto do ponto de vista regional, intraregional e entre estados;
 - foco dos cursos em áreas estratégicas e em áreas disciplinares que estejam nas fronteiras do conhecimento;



ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS...

As **Engenharias**, por exemplo, no Brasil, representam pouco mais de **10% do total de cursos de pós-graduação**

- a participação dos cursos de engenharia no total de titulados em mestrado e em doutorado varia entre 10 e 12% do total de titulados;

- na graduação, **apenas 4,25% dos graduados são oriundos dos cursos de engenharia, enquanto em outros países como China, Índia, Rússia e Coréia do Sul, esse índice chega a ser de 30%;**

- nas engenharias o índice de evasão chega a 60% nas universidades públicas e 75% nas instituições privadas;

- o número de vagas ociosas nos cursos de engenharia atinge a marca de 83 mil.

ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS...

- criar condições adequadas para o desenvolvimento dos grupos de pesquisas já estabelecidos em regiões com menor densidade e em áreas estratégicas do conhecimento;
- estabelecer programas estratégicos e específicos elaborados participativamente entre agências de fomento, universidades, institutos de pesquisa, setor empresarial, entre outros;
- alavancar a indústria, motivá-la a fazer inovação, a desenvolver tecnologias próprias ao invés de comprar pacotes tecnológicos.



ALGUNS POSSÍVEIS CAMINHOS...


- considerar o papel central da empresa como polo realizador de P&D nas edições das políticas nacionais de CT&I e Industrial;
- manter a política industrial associada à política de CT&I;
- criar condições para que as empresas intensifiquem suas atividades de P&D internas e passem a ganhar competitividade tecnológica global.



ALGUNS MOVIMENTOS CONCRETOS

- o Programa de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT's, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI;
- em nível estadual, estados como Minas Gerais, que instituiu um Sistema Mineiro de Inovação, responsável pela elevação do patamar de exportações de produtos e serviços de alto conteúdo tecnológico;
- movimentos em nível federal: Planos Nacionais de Ciência e Tecnologia, Agenda Estratégica de CT&I e, recentemente, a edição de um novo Código da área, transcrito em Lei, já em apreciação pelos órgãos competentes.





Como está a relação entre universidade e empresa? Quais experiências merecem relato?



Projetos de universidades brasileiras e do exterior concluem por diversas evidências: ---

- há uma função nova para a Universidade: a de se responsabilizar mais explicitamente pelo desenvolvimento econômico do país;
- há diferentes concepções teóricas embasando os estudos, sobre esta relação, cujas fronteiras estão cada vez mais tênues: da história da ciência, das políticas educacionais, da história e filosofia da educação, da sociologia da ciência, da economia, da inovação e da política científica e tecnológica;
- há mudanças profundas nas formas de produzir ciência e na incorporação do conhecimento à produção de bens e serviços;



Projetos de universidades brasileiras e do exterior concluem por diversas evidências: ---

- há trabalhos relativos aos sistemas nacionais de inovação, pelos quais se entendem essa relação como decorrente de uma estrutura articulada de interesses onde a universidade tem papel relevante;
- há trabalhos que se destinam a explorar o papel das universidades na integração do sistema de ensino superior na condução de atividades de pesquisa, relevantes cientificamente:
 - no relacionamento com o setor produtivo e perspectiva de aplicação industrial; e
 - na formação de recursos humanos para a modernização tecnológica;



Projetos de universidades brasileiras e do exterior concluem por diversas evidências: ---

- há trabalhos científicos que indicam a importância de se analisar os sistemas nacionais de inovação de forma não desconectada do sistema econômico;
- há trabalhos que concluem que a interação entre universidade e empresa já vem se dando na prestação de serviços e em consultorias, importantes para fomentar atividades inovativas na empresa e para os pesquisadores uma base de conhecimento técnico muito útil para a atividade acadêmica.



CONCLUINDO PARA REFLETIR...

- Meta desejável para governos, academias e setor produtivo: a determinação do papel da ciência e da tecnologia no processo de desenvolvimento do País.
- O relacionamento entre o mundo da geração de conhecimento e o mundo da produção deve dar-se em consonância com os objetivos gerais da pesquisa.



CONCLUINDO PARA REFLETIR...

- Cumpre buscar os determinantes do processo social que permitam tornar a produção científica e a geração de novas tecnologias em uma alavanca do crescimento econômico, social e humano.
- No atual cenário de globalização e da rapidez com que se difundem as tecnologias, é importante que universidades e instituições de pesquisa tenham seu potencial de pesquisa aproveitado, especialmente em países onde o setor produtivo não possui centros e laboratórios de P&D.



OBRIGADA!

LUZIA HELENA TROVO M. DE SOUZA
Secretária de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

