

The background of the slide shows a group of people in a meeting, with their hands and arms visible as they work on documents and laptops. A semi-transparent red rectangle is overlaid on the top half of the image, containing the title and speaker information.

O PAPEL DA ENGENHARIA e AGRONOMIA PARA A INOVAÇÃO

BENEDITO G. AGUIAR NETO
Reitor da UPM
Presidente do CRUB



O PAPEL ESTRATÉGICO DA ENGENHARIA E AGRONOMIA

- São fundamentais para o desenvolvimento social e econômico de qualquer país: qualidade de vida e vantagens competitivas;
- A Engenharia permite que produtos de base sejam transformados e tenham mais valor agregado.
- A Agronomia, permite a produção de alimentos, contribui para melhoria da qualidade de vida e seus produtos são a principal fonte de geração de riquezas do país: maior responsável pela pauta de exportações.

- **O Brasil é um dos maiores exportadores de commodities**



Dos 10 produtos mais exportados pelo Brasil cerca de 95 % são: soja, minério de ferro, petróleo bruto, açúcar bruto, carne de frango e bovina, fresca ou congelada, farelo de soja e celulose.

(Fonte: [Folha de São Paulo](#), 2016)



A **soja** ocupa o primeiro lugar nas exportações brasileiras, respondendo por 17,75 % do total de recursos envolvidos e em segundo **Minério de Ferro** com 6,47%.

O PAPEL ESTRATÉGICO DO AGRONEGÓCIO

- Agronegócio têm uma importância inestimável na balança comercial do Brasil:
- Responde por cerca de 25 % do PIB brasileiro: 75% agricultura e 25% pecuária
- Apesar da crise econômica o setor apresenta perspectivas de crescimento
- As nossa disponibilidade de áreas cultiváveis é uma vantagem competitiva

O PAPEL ESTRATÉGICO DA AGRONOMIA E ENGENHARIA



O Uso de Inovações Tecnológicas tem papel fundamental para aumento da produtividade (Ex. agricultura de precisão):

- Análise e correção de solos, irrigação, mecanização agrícola, controle de pragas (químico ou biológico);
- Sistemas de informação para o Controle de risco;
- Armazenamento e transporte.
- O conhecimento científico e o domínio tecnológico são fundamentais para a competitividade e produtividade do setor.

ENGENHARIA: PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS

O Volume dos principais produtos industrializados brasileiros exportados têm queda desde 2011, também em queda o número de destinos.

Produtos com maior valor tecnológico agregado foram os que menos tiveram queda.

- Aparelhos transmissores
- Aviões e Automóveis.
- Calçados

Fonte: CNI, Folha de SP, 07/17



ENGENHARIA: PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS

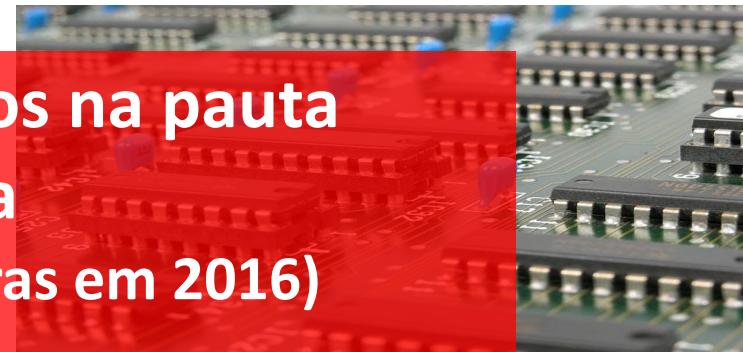
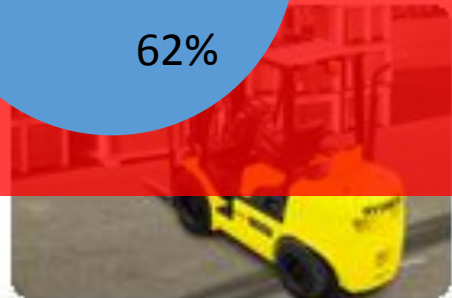
Produtos básicos e industrializados na pauta de exportação brasileira (nas 250 maiores empresas exportadoras em 2016)

Industrializados

38%

62%


Básicos



A COMPETIVIDADE DA INDÚSTRIA ESTÁ ASSOCIADA AO NÍVEL DE INOVAÇÃO

Inovação dos processos de produção;
Inovação de produtos;
Inovação de serviços.

A inovação gera competitividade que gera mercado e novas demandas por mais inovação, etc.

A person is holding a white tablet in a city at night. The tablet screen shows a restaurant search application with a map and a list of results. The background is a blurred city street with lights and people. A red semi-transparent box is overlaid on the tablet screen, containing text.

Índice de Competitividade Global (Fórum Econômico Mundial)

- Potenciadores de eficiência: ensino superior, preparo tecnológico, dimensão de mercado.

- Ensino Superior: o domínio do conhecimento científico e tecnológico.
 - leva a um melhor preparo tecnológico do país, sendo fundamental para a inovação
- A competitividade de um país no mercado internacional está intimamente ligada à sua capacidade de inovar e, dentre outros fatores, à estrutura do seu sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I).
- Não necessariamente o domínio científico implica na capacidade de inovar.

Rank	País	Nº Documentos	% no Mundo
1	EUA	1.741.409	28,6
2	CHINA	716.203	11,8
3	ALEMANHA	454.029	7,5
4	INGLATERRA	411.832	6,8
5	JAPÃO	380.450	6,2
6	FRANÇA	324.712	5,3
7	CANÁDA	281.271	4,6
8	ITÁLIA	262.906	4,3
9	ESPANHA	232.293	3,8
10	ÍNDIA	212.338	3,5
11	AUSTRÁLIA	206.735	3,4
12	COREIA DO SUL	205.960	3,4
13	BRASIL	163.528	2,7
14	HOLANDA	158.079	2,6
15	RÚSSIA	139.233	2,3

Produção Científica

- **Brasil ocupa a 13ª posição no ranking mundial, embora em fator de impacto em 18ª lugar.**

Competitividade

- **Brasil está na 81ª posição no ranking mundial, perdendo 33ª posições em 4 anos, caiu pela sexta vez consecutiva (OCDE, 2016).**

Produtividade

- **Brasil em 167º lugar, dentre 185 economias pesquisadas (Banco Mundial, 2016)**

A Universidade como espaço natural de reflexão e geração do conhecimento é uma das principais responsáveis pela produção científica.

O Que dizer quanto ao desenvolvimento de tecnologias?

A Inovação Tecnológica é também papel da universidade?

Como pode a universidade se tornar polo gerador de novas tecnologias?

- O conhecimento científico : observação sistemática e estudo, de fenômenos da natureza, da sociedade e da vida, utilizando-se de procedimentos experimentais apropriados.
- O conhecimento tecnológico, consiste em novos procedimentos por meio dos quais se alcança fins práticos predeterminados (aplicação).

A Inovação tecnológica, conforme a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1993):

“é a transformação de uma ideia em um produto novo ou melhorado que se introduz no mercado, em sistemas de produção, difusão, comercialização e utilização. Aumenta a eficiência do processo produtivo ou implica em um novo ou aprimorado produto”.

- Processo de inovação é a integração de conhecimentos novos e de outros existentes para criar produtos, processos, sistemas ou serviços novos ou melhorados.

A inovação existe quando do atendimento a demandas do mercado:

- *“A empresa é o centro de gravidade da inovação”* (T.W. Sáenz; E. G. Capote).
- A inovação responde à racionalidade econômica, não bastando a funcionalidade técnica.

A percepção de demandas da sociedade é fundamental para a definição da inovação.

- Contudo, o reconhecimento da demanda não é suficiente.
- Fundamental: conhecimento e capacidade de inovar.

A Inovação tem grande impacto, quando produz mudança tecnológica: processo que produz impacto em vários setores da economia e mudanças em modos de vida da sociedade.

Quanto maior o nível de conhecimento científico e tecnológico incorporado, maior probabilidade de valor agregado, tempo de vida, e de impacto econômico.

É intuitivo, concluir que a pesquisa exerce um papel fundamental na inovação para o desenvolvimento de tecnologias.

Sem pesquisa não há inovação de grande impacto, e sem inovação não há produção de novas tecnologias

A capacidade empreendedora é igualmente fundamental pela intrínseca relação com o mercado.

O Processo de Inovação, é amplo:

- Parte da ideia da aplicação e análise da demanda
- Utiliza-se da apropriação do conhecimento científico e tecnológico;
- Envolve Etapa de desenvolvimento e prototipagem
- Proteção intelectual
- Colocação no mercado (comercialização)

Observa-se que o processo de inovação tem que ser desenvolvido de forma colaborativa, envolvendo atores de diferentes perfís e atuações complementares.

IMPACTOS DA INOVAÇÃO

- INTELLECTUAL E SOCIAL
- ECONÔMICO: TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO EM NEGÓCIOS
 - Apropriando-se do conhecimento científico para o desenvolvimento de Novas Tecnologias;
 - Contribui para maior competitividade da indústria;
 - Contribui para um maior desenvolvimento econômico e social: geração de emprego e renda..

SISTEMA DE P&D&I

QUAIS AS PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS ?

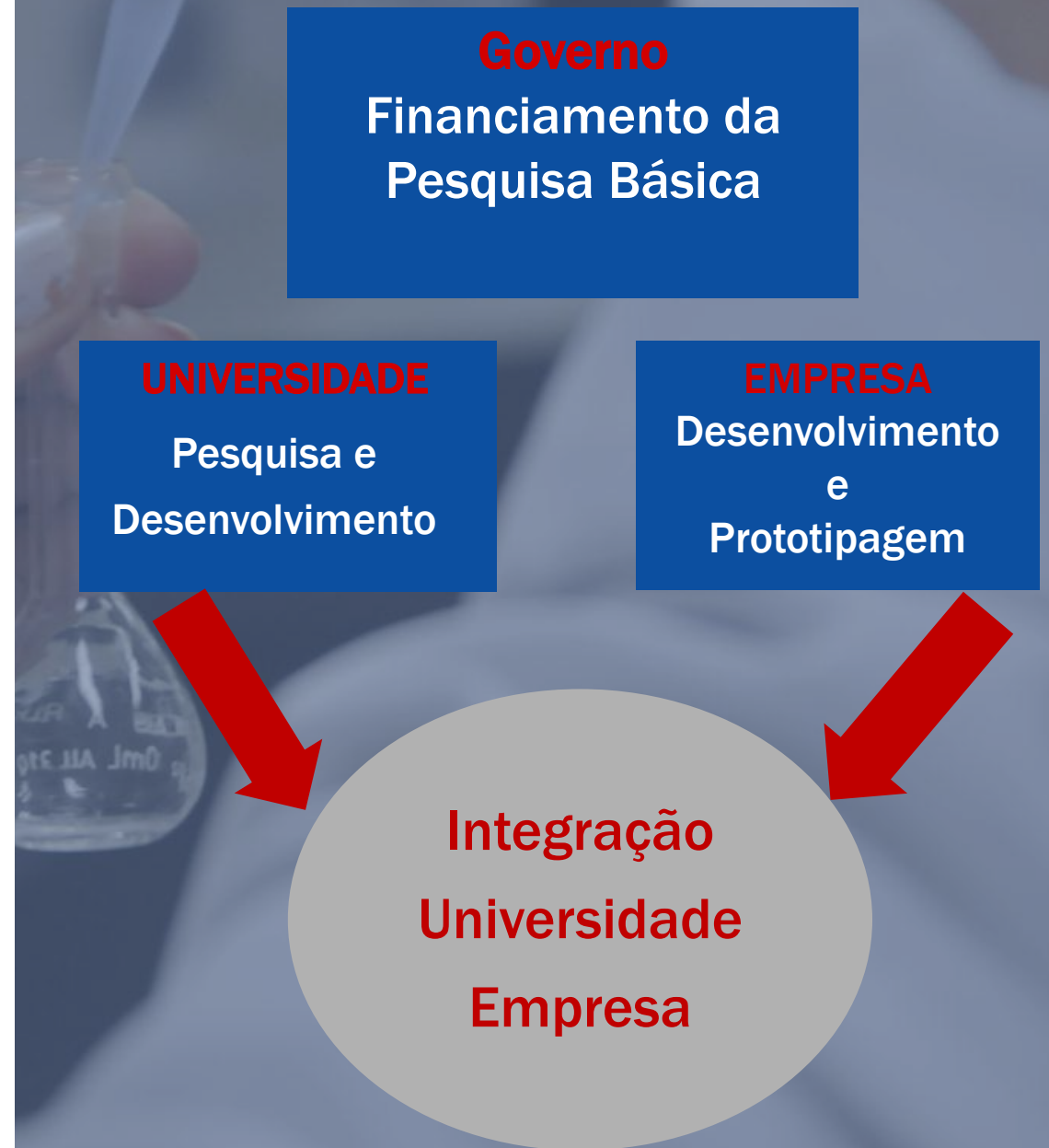
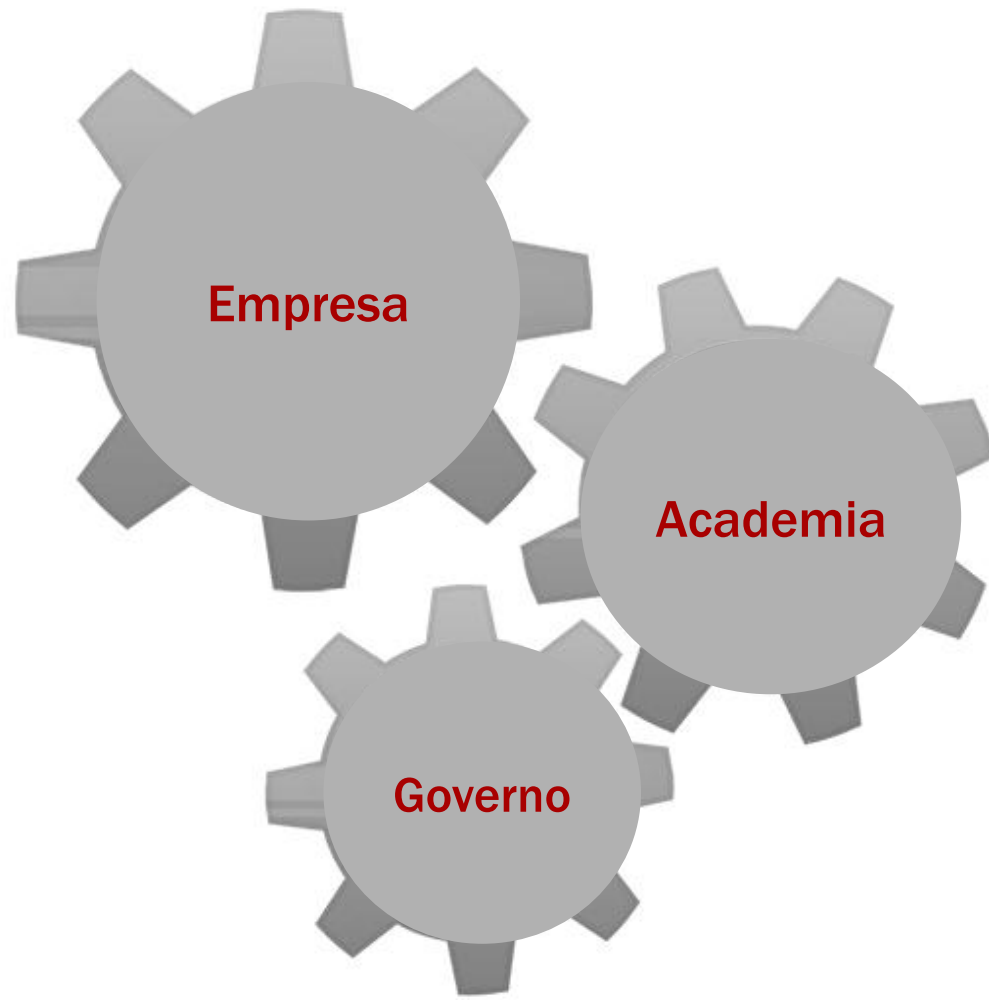
CONHECIMENTO CIENTÍFICO
e TECNOLÓGICO

RECONHECIMENTO DA
DEMANDA SOCIAL
(MERCADO)

CAPACIDADE DE
DESENVOLVIMENTO

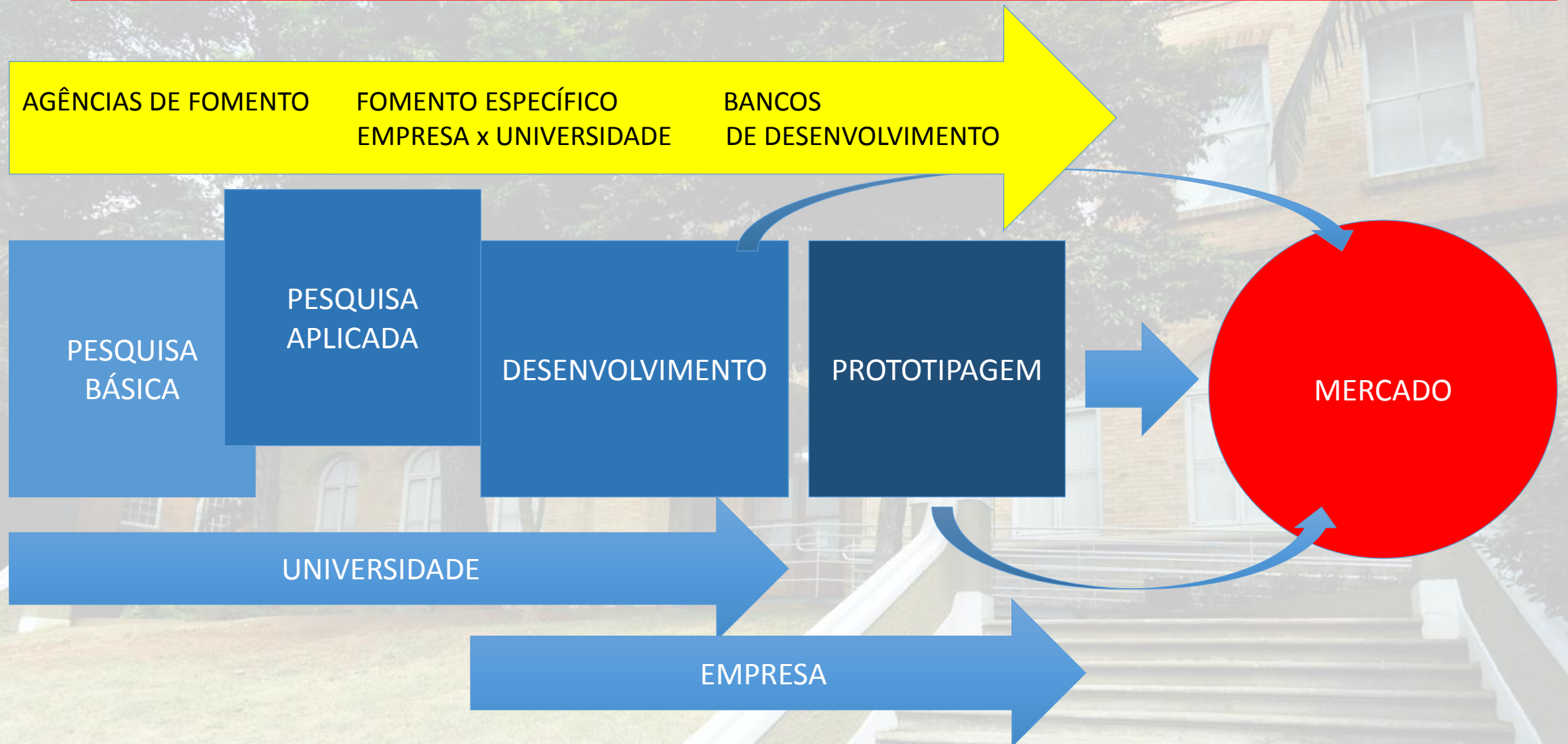
NECESSIDADE DE UM ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO

ECOSISTEMA GERAL DE INOVAÇÃO



ECOSISTEMA GERAL DE INOVAÇÃO

O TRINÔMIO: PESQUISA X DESENVOLVIMENTO X INOVAÇÃO



ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO NA UNIVERSIDADE

- Para atender às demandas do ECOSISTEMA GERAL DE INOVAÇÃO, a Universidade deve organizar seu próprio ecossistema interno de inovação.
- Políticas internas devem ser estabelecidas para o envolvimento docente e a propriedade intelectual.
- Setores institucionais internos devem ser organizados para atendimento à demanda de P&D&I

ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO NA UNIVERSIDADE

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

- Componentes Curriculares
- Desenvolvimento do protagonismo estudantil

ESTRUTURAS DE PESQUISA EM ÁREAS ESTRATÉGICAS

- Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*
- Grupos de Pesquisa aplicada

APOIO À CRIAÇÃO DE START UPS

- Transferência de tecnologia

ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO NA UNIVERSIDADE

ESTRUTURA DE GESTÃO PARA A COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

- Gestão das parcerias em projetos conjuntos de desenvolvimento
- Regulação institucional
- Modelos de negócios

ECOSISTEMA GERAL DE INOVAÇÃO

DESAFIOS DA UNIVERSIDADE E EMPRESA PARA O TRINÔMIO PESQUISA X DESENVOLVIMENTO X INOVAÇÃO

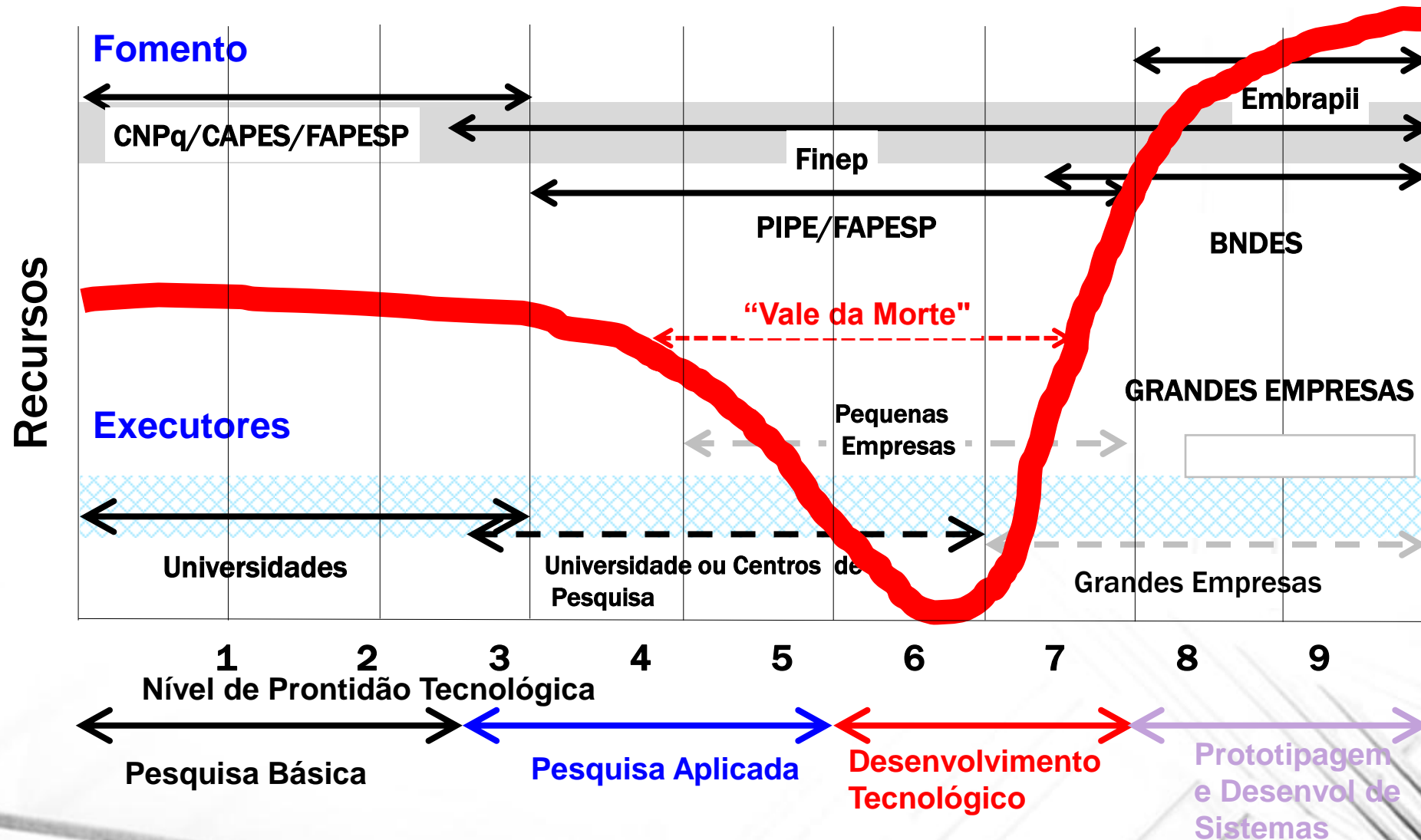
Execução

- Pesquisa Básica: Universidade
- Pesquisa Aplicada: Universidade
- Desenvolvimento: Universidade e Empresa
- Prototipagem: Empresa

Financiamento

- Ag. de Fomento a Pesquisa
- Ag. de Fomento a Pesquisa e Desenvolvimento
- Ag. de Fomento a Inovação (FINEP, EMBRAPPII, FAPESP)
- Fomento Empresarial (BNDES)

Nível de Prontidão Tecnológica no Brasil



DIFICULDADES PARA SE ATRAVESSAR O VALE DA MORTE DA INOVAÇÃO

- **Desconhecimento das necessidades do mercado;**
- **Limitações quanto a percepção da necessidade de agregar conhecimento ao produto ou processo;**
- **Não nos apropriamos do Ecosistema de Inovação;**
- **Falta de financiamento adequado à C&T**

FALTA FINANCIAMENTO ADEQUADO

- A Finep (Recursos do FNDCT): queda nos investimentos desde 2014. Em 2017, 83 % dos recursos foram contingenciados;
- O BNDES: recuo de 39% do financiamento à Inovação de 2015 a 2016.

Na inovação

- Desenvolvimento e prototipagem exigem investimentos de longo prazo e envolvem riscos e incertezas que o empreendedor não é capaz de arcar.

Dados: olha de São Paulo, 06/08/17

Para o sucesso da Inovação, são fundamentais:

- **O financiamento da pesquisa à Universidade;**
- **A Integração Universidade e a definição clara dos papéis dos atores do processo;**
- **O Financiamento à empresa no Desenvolvimento e Prototipagem.**

Gerar conhecimento, capacitar pessoas e integrar a Academia com o Setor Empresarial são os nossos maiores desafios para a Inovação!