

# PCC5965

## Atividades de pesquisa acadêmica e empresarial

Prof. Dr. Cheng Liang Yee

Prof. Dr. Fernando Akira Kurokawa

Prof. Dr. Sérgio Leal Ferreira

# Escopo

---

- Pesquisa nas empresas
- Pesquisa acadêmica
- Organizações
- Casos de estudo
- Pesquisa de iniciação científica

# Atividade de pesquisa

---

- Pesquisa como uma atividade complexa:
  - Como são organizadas?
  - Como eu posso participar?



# Tipos de pesquisa

---

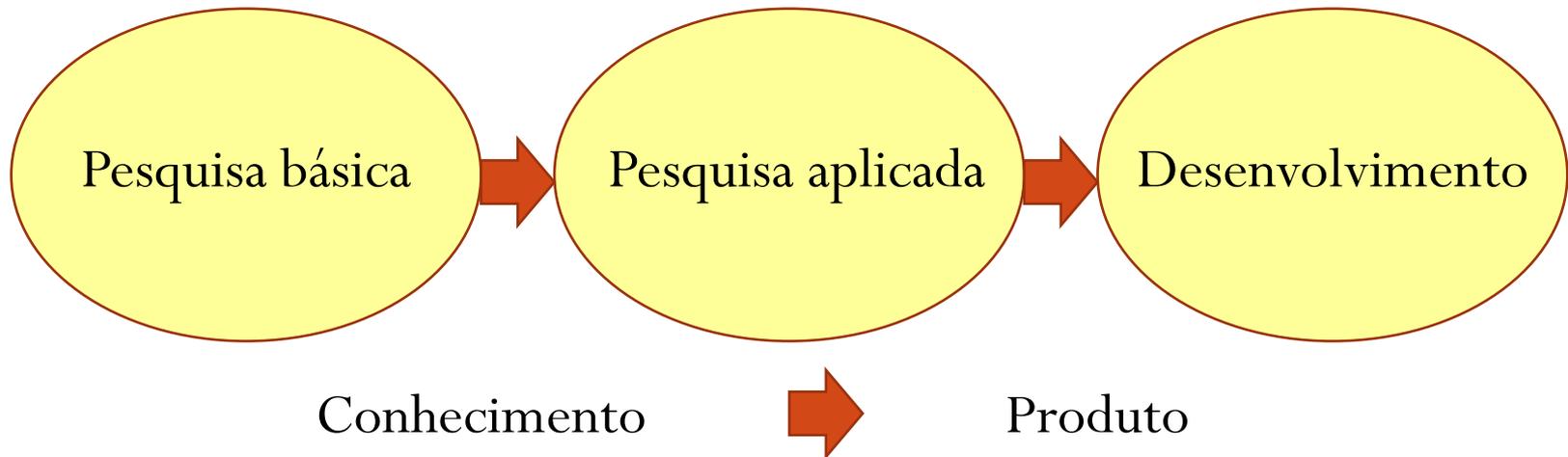
- Pesquisa como uma atividade complexa:  
organização e gerenciamento.



# Resultados esperados

---

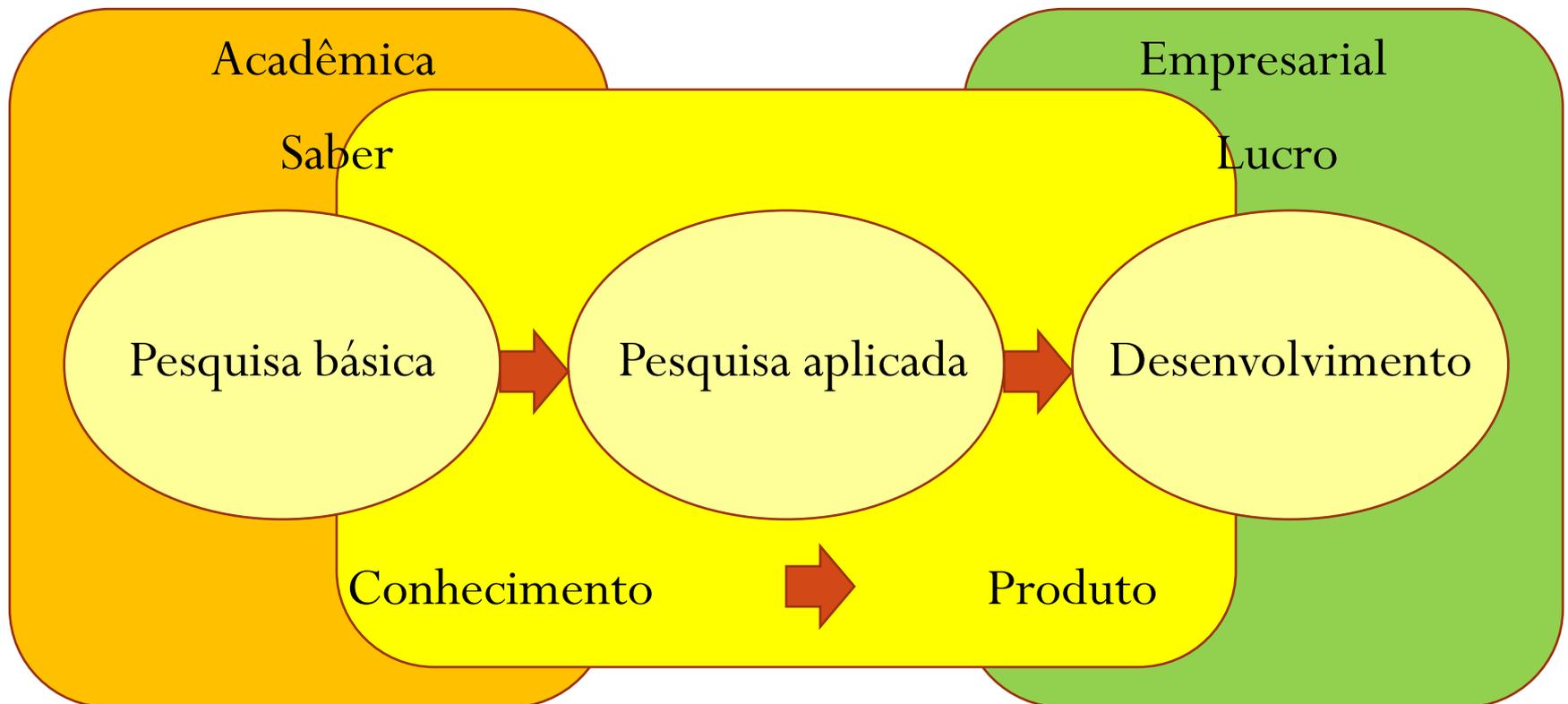
- Pesquisa como uma atividade complexa: organização e gerenciamento.



# Meios acadêmico e empresarial

---

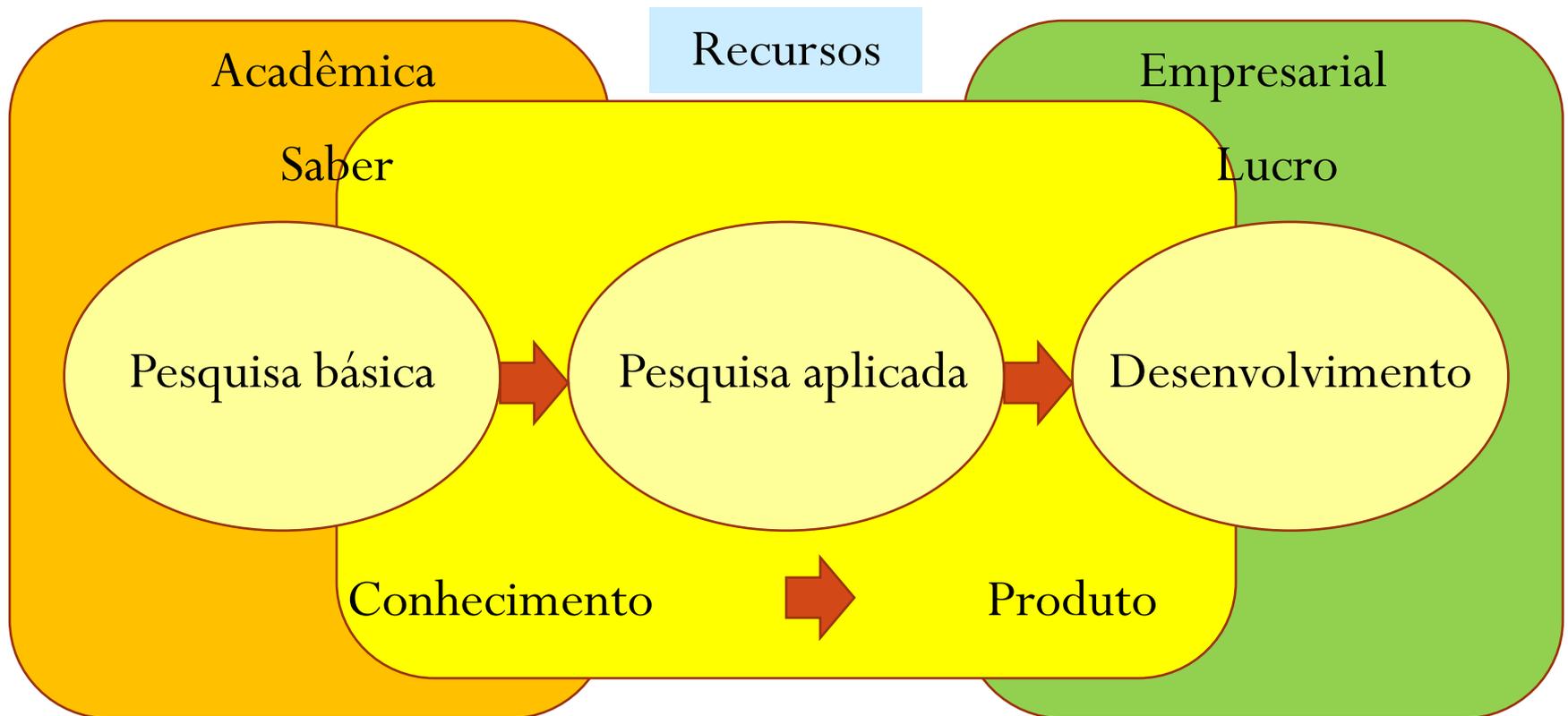
- Focos distintos.



# Demanda por recursos

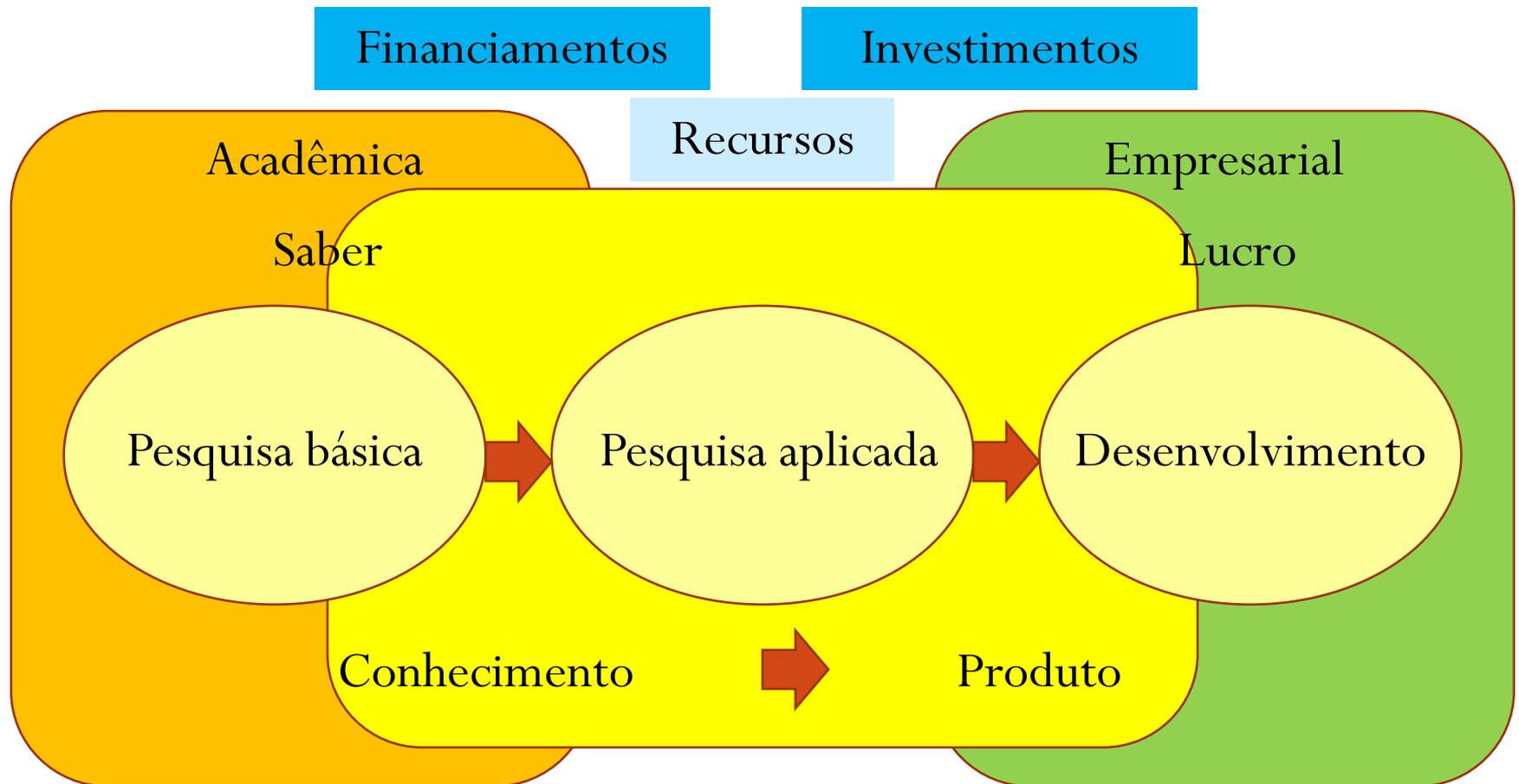
---

- Equipamentos, pessoal, material de consumo, passagens, diárias, etc...



# Financiamentos e investimentos

- Sinergia e sustentabilidade



# Sistema de pesquisa industrial da pesquisa ao cliente

Pesquisa

Modelos



Desenvolvimento

Projetos, protótipos, difusão tecnológica

Patentes

Engenharia

Leiautes e processos

Produção



Produto

Armazenamento

Logística

Marketing, vendas

Comercialização

Logística

Distribuição

Cliente



# Sistema de pesquisa industrial da pesquisa ao cliente



Pesquisa

Modelos

Desenvolvimento

**+ VALOR**

Projetos, protótipos, difusão tecnológica

Patentes

Engenharia

Leiautes e processos

Produção

Produto

Armazenamento

Comercialização

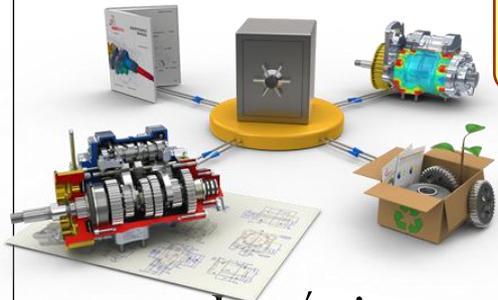
Distribuição

Cliente

Logística

Marketing, vendas

Logística



# Pesquisa empresarial: características

---

- Voltada para **lucro**
- Busca de **diferencial**
- Aumento da **competitividade** da empresa
  - Novos produtos
  - Novos processos
  - Novos serviços
- Pesquisa aplicada ou desenvolvimento
- Transferência de tecnologia



# Pesquisa empresarial: organização básica

---

- **Estratégico**
  - Longo prazo, demandas do futuro
  - Estudo de viabilidade, conceitual e exploratório
- **Tático**
  - Médio e curto prazo, demanda de clientes
  - Aplicado
- **Soluções**
  - Curtíssimo prazo, problemas urgentes
  - Análises e propostas imediatas



Operações e negócios

Financeiro

Inovação

Recursos humanos

# Pesquisa empresarial: sinergia

---

- Transferência, aquisição de tecnologia
- Permuta ou fusão
- Cooperação com meio acadêmico
- Financiamento e investimento
- Consórcios



Joint Industry Programme (JIP)  
Exemplo: Artic Response Technology  
<http://www.arcticresponsetechnology.org/>

# Pesquisa empresarial: estudo de caso - IHI Corporation

- IHI corporation.
  - Navios, estruturas *offshore*;
  - Turbinas, foguetes, controle de voos;
  - Plantas, pontes, máquinas, elevadores, guindastes, energia, real estate, etc.

# IHI



(JAXA提供)



# Pesquisa empresarial: estudo de caso - IHI Corporation

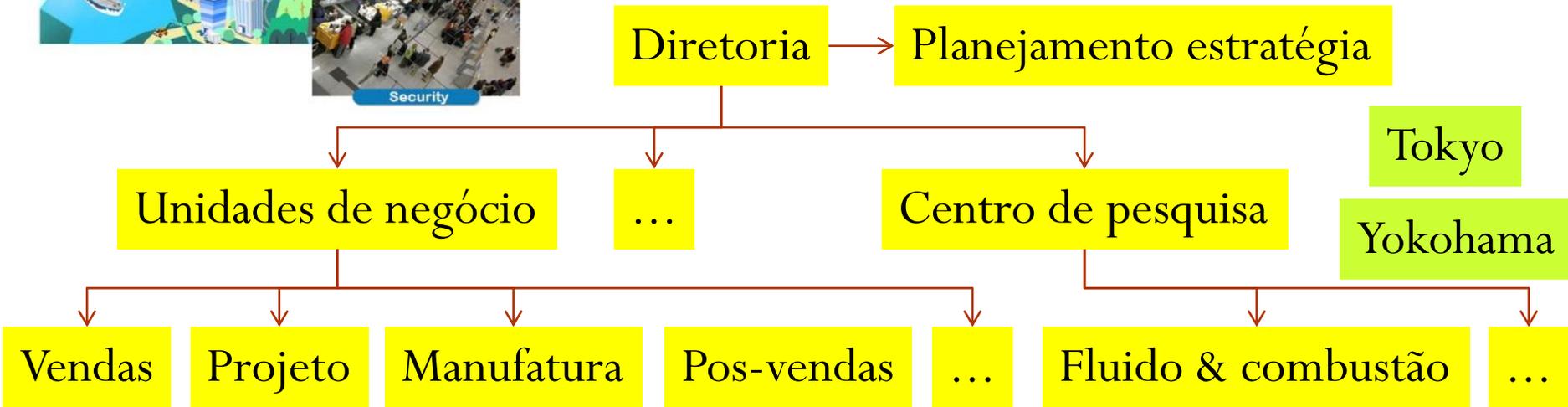
- Estaleiro de Ishikawajima, fundada em 1853, em Tóquio, Japão.
- Depois da 1ª. Guerra, automóveis e aeronaves.
- 2ª. Guerra: Navios e aeronaves militares.
- Pós guerra, crescimento por meio de fusão:
- Ishikawajima-Harima Heavy Industries
- Em 2007: IHI corporation



72,800 ton, 9 46 cm main guns



# Pesquisa empresarial: estudo de caso - IHI Corporation



Pesquisador



# Pesquisa empresarial: estudo de caso - IHI Corporation



Pesquisa básica / aplicada  
Projeto longo prazo

Diretoria

Planejamento estratégia

Tokyo

Yokohama

Unidades de negócio

...

Centro de pesquisa

Vendas

Projeto

Manufatura

Pos-vendas

...

Fluido & combustão

...

Desenvolvimento

Projeto médio prazo

Solução de problema

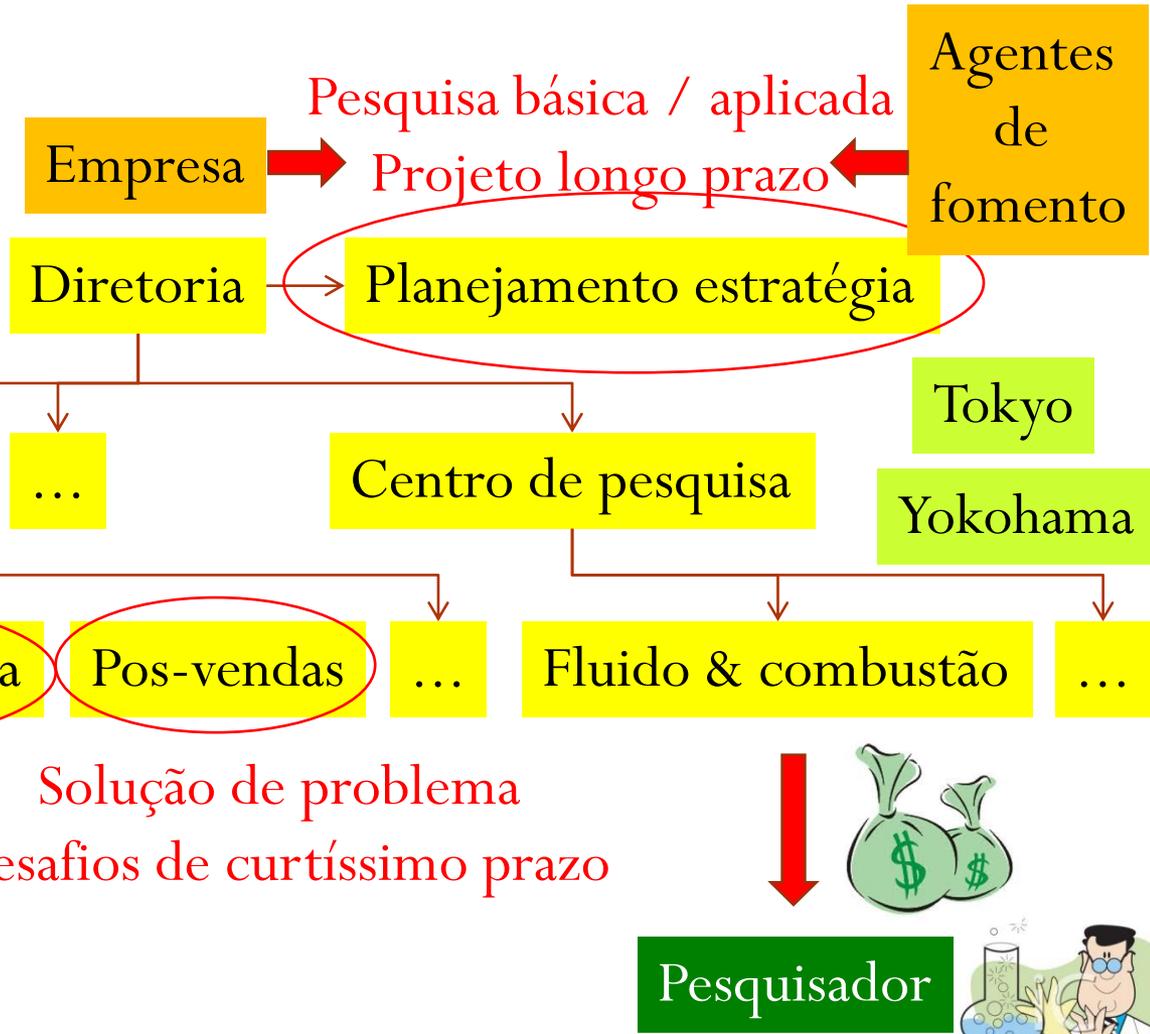
Desafios de curtíssimo prazo

Pesquisador





# Pesquisa empresarial: estudo de caso - IHI Corporation



Vendas

Projeto

Manufatura

Pos-vendas

...

Fluido & combustão

...

Desenvolvimento  
Projeto médio prazo

Solução de problema  
Desafios de curtíssimo prazo

Clientes

Pesquisador



# Pesquisa acadêmica

---

- Pesquisa realizada no âmbito :
  - universidade,
  - faculdade ou
  - outra instituição de ensino superior
- É um dos três pilares da atividade universitária, junto com o ensino e a extensão.

Conduzida por docentes, estudantes universitários e pesquisadores independentes.



# Pesquisa acadêmica: características

---

- Produzir conhecimento para uma disciplina acadêmica;
  - Relacionar os aspectos objetivos e subjetivos da realidade que envolve o objeto a ser pesquisado
  - Formação pessoal
    - setor produtivo (inovação) e
    - as carreiras de estado (políticas públicas)
    - Investigações sobre os processos de ensino-aprendizado;
  - Desenvolvimentos: econômico, social e ambiental
  - Apoio ao delineamento das políticas públicas
  - Aumento da competitividade da nação
- Pesquisa básica ou aplicada
  - Financiamentos públicos e privados

# Pesquisa acadêmica: Organização básica

---

- **Hierarquia** com base nas **áreas de conhecimento**

- Reitoria
- Unidades ou centros
- Departamentos
- Laboratório / grupos

**Estrutura matricial** de apoio ao

- Ensino
- Pesquisa
- Extensão

Em todos os níveis.

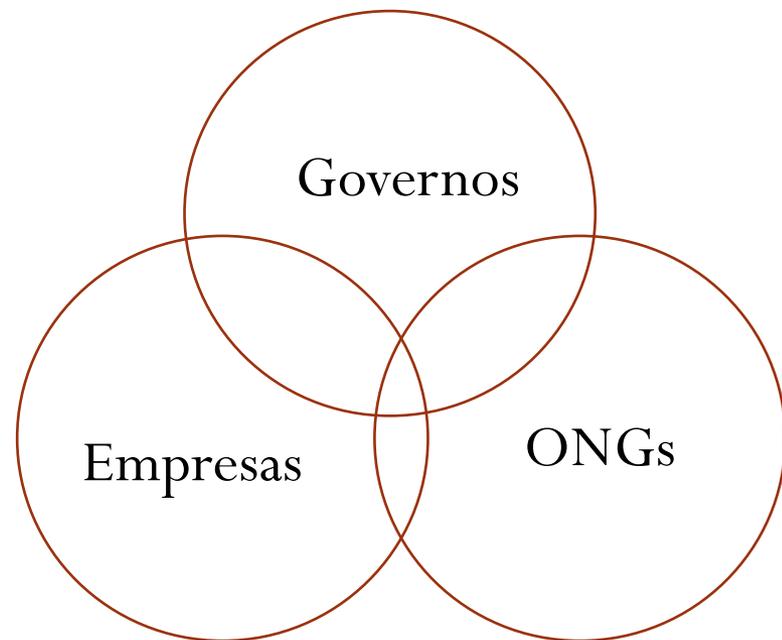
- Organização com base no **público alvo**

- **Graduação**: cursos de formação de profissionais;
- **Pós-graduação**: formação de pesquisadores;
- **Extensão**: especialização e educação continuada, consultoria.

# Pesquisa acadêmica: Sinergia

---

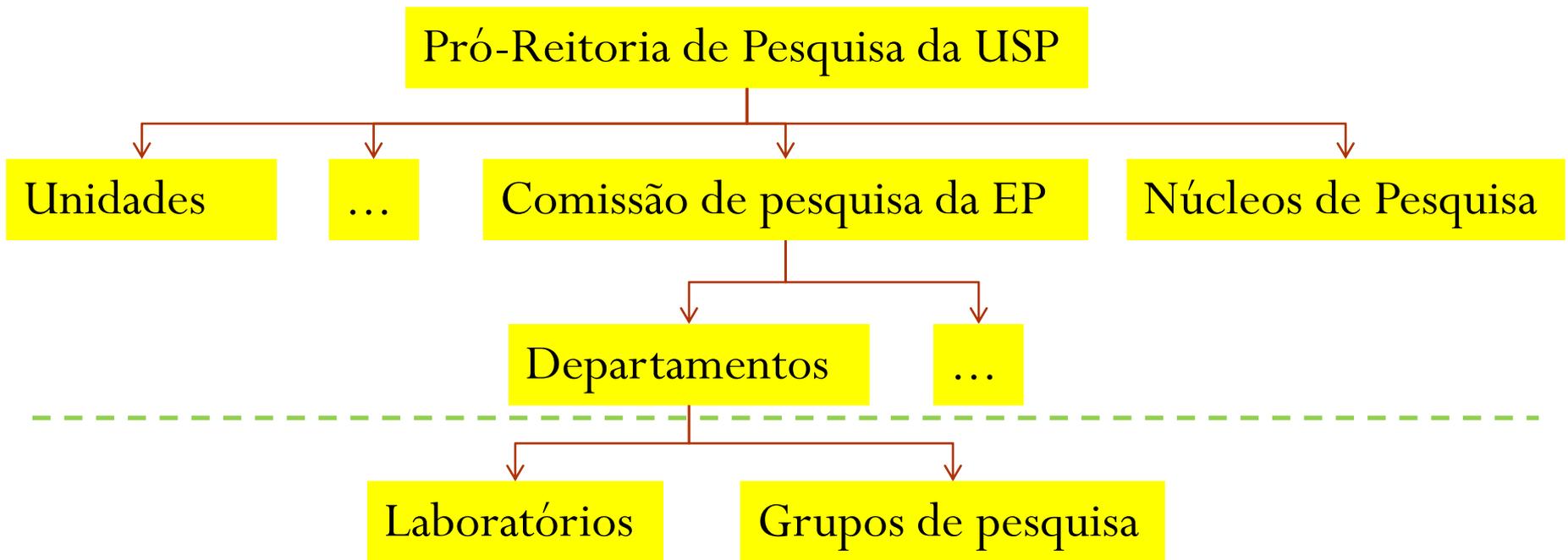
- Financiamento público e privado
- Transferência de tecnologia
- Formação de recursos humanos
- Redes de cooperação nacional e internacional



# Pesquisa acadêmica: estudo de caso - USP

---

- Estrutura da Pesquisa



- Pesquisa na USP

<http://www5.usp.br/pesquisa/>

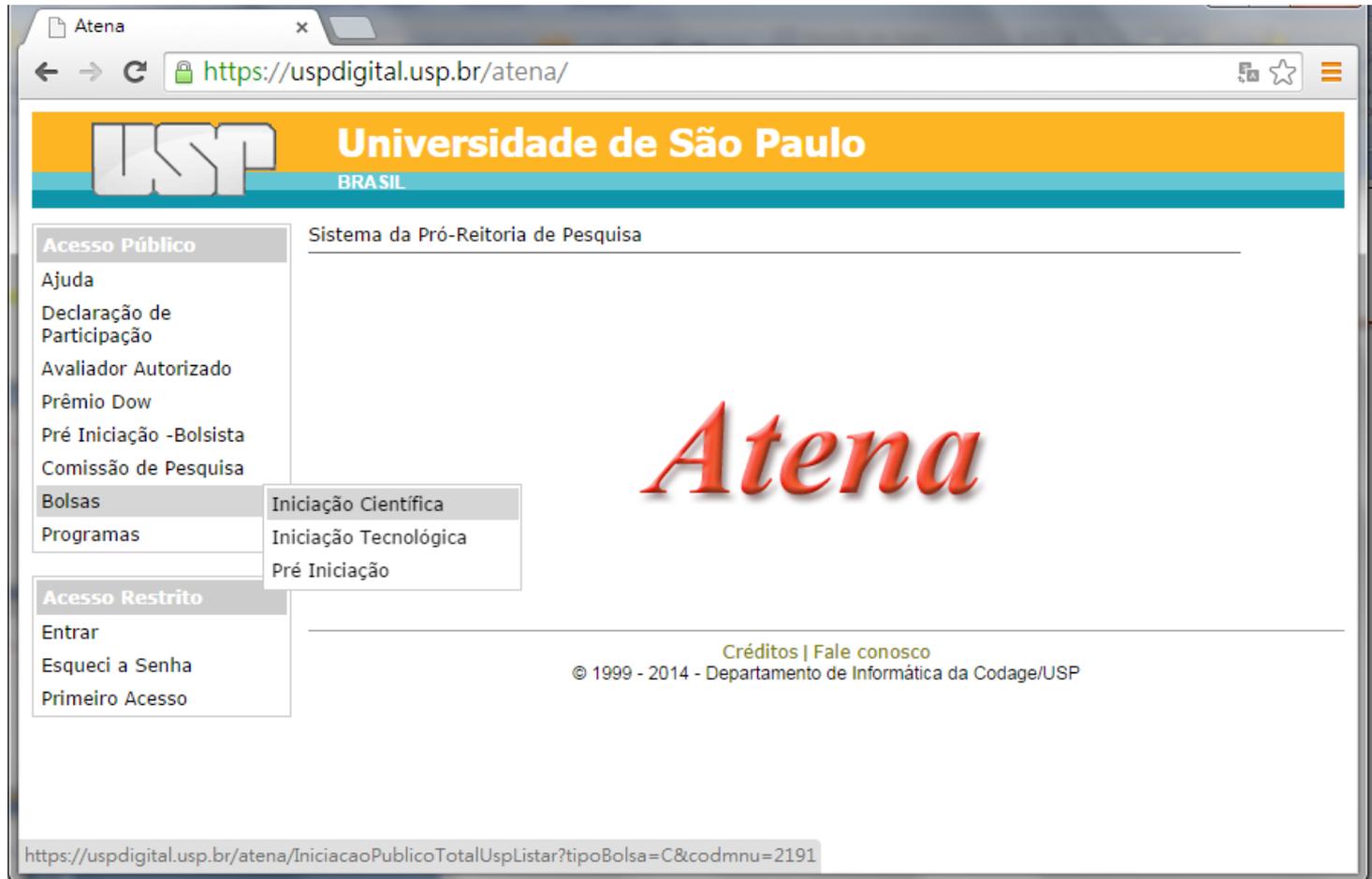
# Pesquisa acadêmica: estudo de caso - USP

---

- PRP-USP: Pró-Reitoria de Pesquisa
  - Regulamentação e coordenação geral das atividades/programas relacionadas à pesquisa:
    - PIC/PIBITI USP
    - SIICUSP
    - Pós-doutorado
    - Contratos e convênios de projeto
- CPq-EPUSP: Comissão de Pesquisa
  - Regulamentação e coordenação das atividades/programas na Escola Politécnica
- Departamentos da EPUSP
  - Representantes na CPq EPUSP
  - Laboratórios/Grupos: orientadores e alunos

# Pesquisa acadêmica: estudo de caso - USP

- Sistema Atena

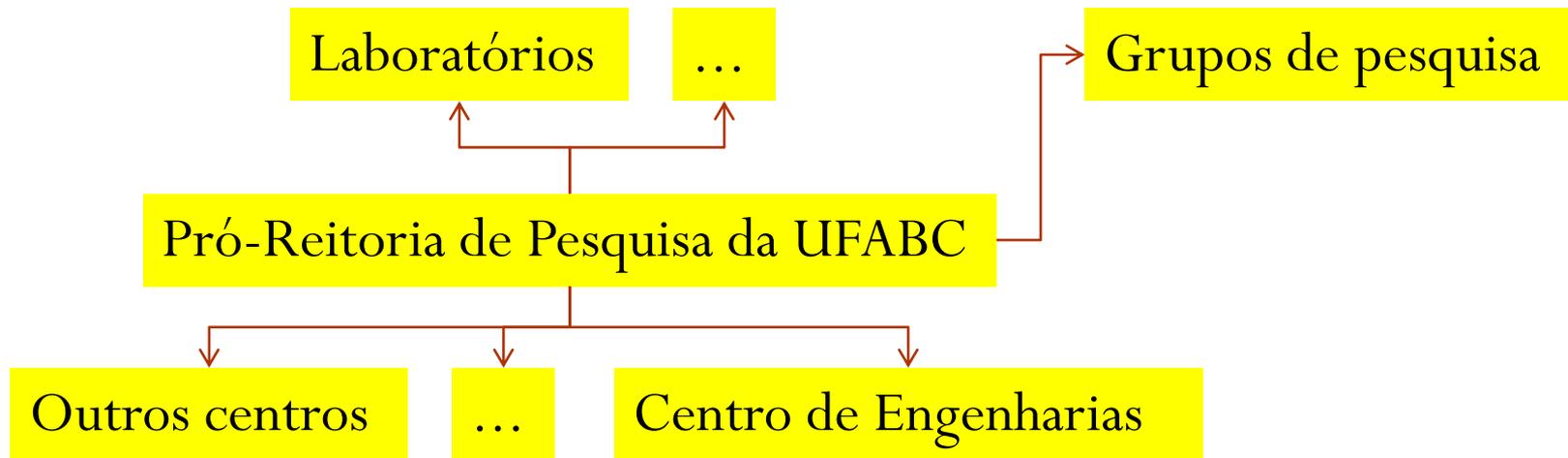


The screenshot shows a web browser window with the URL <https://uspdigital.usp.br/atenas/>. The page header features the USP logo and the text "Universidade de São Paulo BRASIL". The main content area is titled "Sistema da Pró-Reitoria de Pesquisa" and prominently displays the word "Atena" in a large, red, italicized font. On the left side, there are two navigation menus: "Acesso Público" and "Acesso Restrito". The "Acesso Público" menu includes links for "Ajuda", "Declaração de Participação", "Avaliador Autorizado", "Prêmio Dow", "Pré Iniciação - Bolsista", and "Comissão de Pesquisa". The "Acesso Restrito" menu includes "Entrar", "Esqueci a Senha", and "Primeiro Acesso". A sub-menu for "Bolsas" is open, showing "Iniciação Científica", "Iniciação Tecnológica", and "Pré Iniciação". At the bottom of the page, there is a footer with the text "Créditos | Fale conosco" and "© 1999 - 2014 - Departamento de Informática da Codage/USP". The browser's address bar at the bottom shows the URL <https://uspdigital.usp.br/atenas/IniciacaoPublicoTotalUsplistar?tipoBolsa=C&codmnu=2191>.

# Pesquisa acadêmica: estudo de caso - UFABC

---

- Estrutura da Pesquisa



- Universidade sem departamentos

<http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/09/23/universidade-sem-departamentos/?cat=politica>

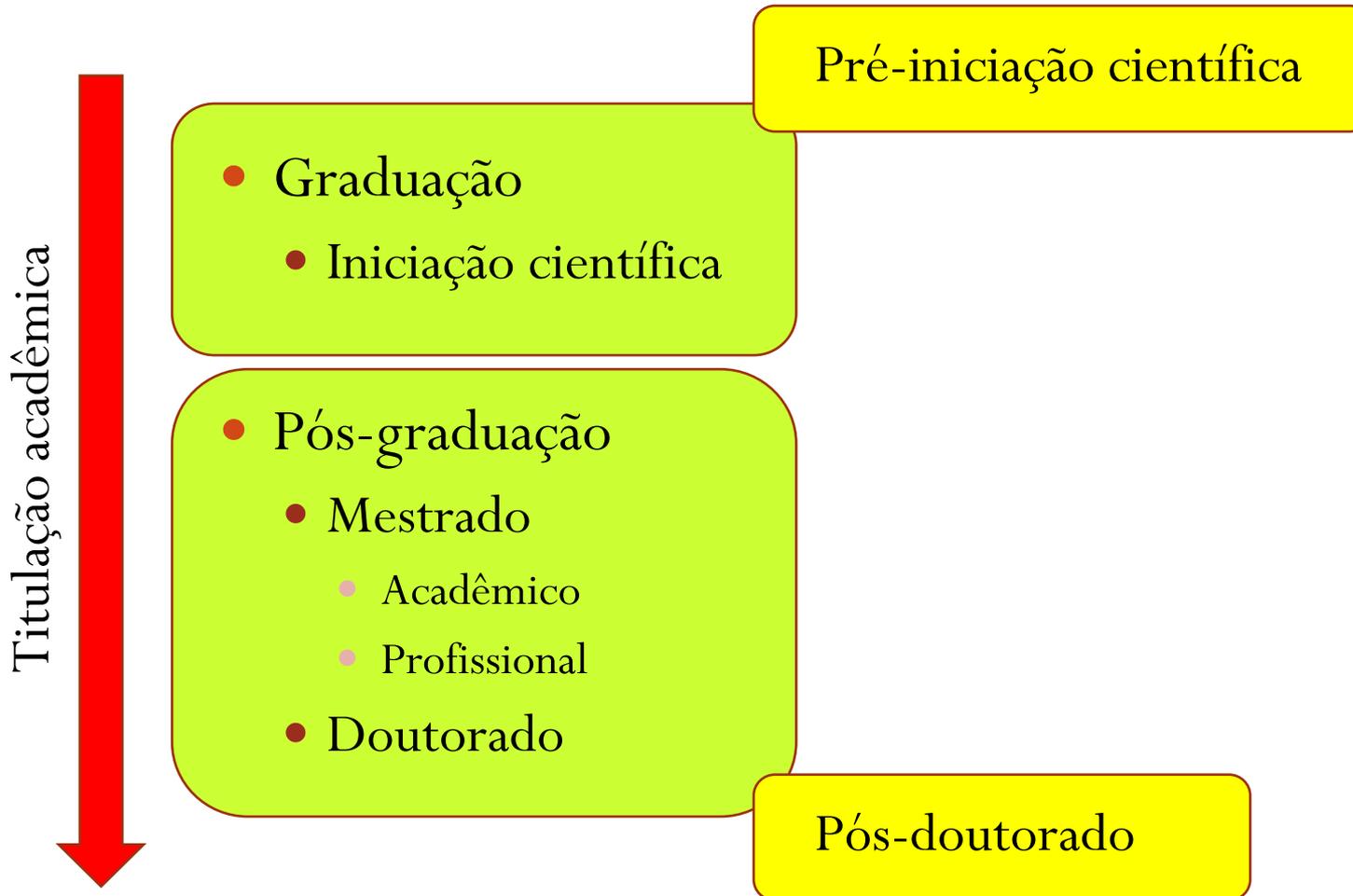
# Pesquisa acadêmica: estudo de caso - UFABC

---

- Pró-Reitoria de Pesquisa
  - Laboratórios de pesquisa
  - Regulamentação e coordenação geral das atividades/programas relacionadas à pesquisa:
    - PIC/PIBITI USP
    - Pós-doutorado
    - Contratos e convênios de projeto
- Centros
  - Unidade administrativas com docentes alocados em  **cursos de graduação com disciplinas oferecidas por vários centros.**

# Pesquisa acadêmica: níveis

---



# Pesquisa acadêmica: níveis

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Atividade cunho social, proporciona aos alunos, principalmente das escolas públicas de periferia, uma perspectiva distante da sua realidade, motivando-os nos seus estudos e torná-los agentes ativos na transformação social.

Pós-doutorado



# Pesquisa acadêmica: níveis

---

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

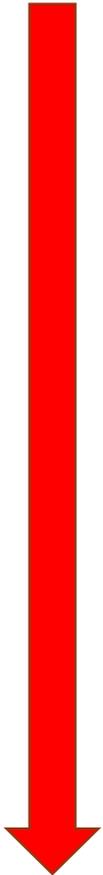
- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Pesquisa científica realizada por alunos de graduação, acompanhados por um professor orientador

Prazo normal: 12 meses

Renovável

Pós-doutorado



# Pesquisa acadêmica: níveis

---

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Visa a formação de pesquisador  
Prazo normal: 24 meses  
Projetos, qualificação, defesa da dissertação

Pós-doutorado



# Pesquisa acadêmica: níveis

---

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Visa a formação de líderes de grupos de pesquisa

Prazo normal: 36 meses

Doutorado direto: 48 meses

Projetos, qualificação, defesa da tese

Originalidade

Pós-doutorado

# Pesquisa acadêmica: níveis

---

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

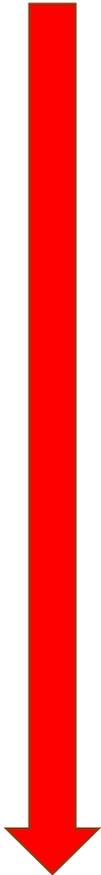
- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Programa de pesquisa realizado por portadores de título de doutor, sob a supervisão de um docente qualificado

Prazo normal: 24 meses

Renovável

Pós-doutorado



# Pesquisa acadêmica: E depois?

Pré-iniciação científica

- Graduação
  - Iniciação científica

Pesquisa nas empresas

- Pós-graduação
  - Mestrado
    - Acadêmico
    - Profissional
  - Doutorado

Empresas de Base Tecnológica (EBT)

- *Spin-off*
- Incubadoras
- Programa PIPE



Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas

Pós-doutorado

Carreira acadêmica

# Pesquisa acadêmica: características

---

## Distribuição de Cientistas – 2007

	<b>total x 1.000</b>	<b>% mundo</b>	<b>cientistas por milhão habitantes</b>
Mundo	7.100	100,0%	1.063
UE	1.342	20,0%	2.728
OCDE	3.414	61,8%	2.984
N America	1.576	22,2%	4.654
L America & Caribe	255	3,6%	450
<i>Argentina</i>	36	0,5%	978
<i>Brasil</i>	120	1,7%	625
<i>México</i>	50	0,7%	464

# Leitura recomendada

---

- O desafio de articular a ciência e a indústria

[http://agencia.fapesp.br/o\\_desafio\\_de\\_articular\\_a\\_ciencia\\_e\\_a\\_industria/25550/](http://agencia.fapesp.br/o_desafio_de_articular_a_ciencia_e_a_industria/25550/)



# Epílogo

---

- Filme da semana: Castles in the Sky

História da invenção de radar  
Robert Watson-Watt, WWII

Tecnologia que mudou a história...



# PCC-5965 Tarefa de casa

---

- Atividade em grupo.
- LC04A: P&D numa empresa: Levantamento da estrutura de organização e as atividades voltadas a pesquisa em uma empresa (pública ou privada).
  - Fazer texto (Maximo 3 paginas A4)
  - Preparar uma apresentação de 5 minutos (Maximo de 5 transparências)
- Fazer uploads pelo Moodle