

# **Elaboração de artigos científicos ou aplicados**

## **Aula 1**

**PÓS GRADUAÇÃO Gerenciamento de projetos em TI – PMI**

**José Antônio Donizete Rossi**  
[joseantrossi@yahoo.com.br](mailto:joseantrossi@yahoo.com.br)

# Objetivos da Disciplina



- Apresentar o método científico como parâmetro para a construção do conhecimento, bem como sua relação com as demais formas de conhecimento.

# Objetivos da Disciplina



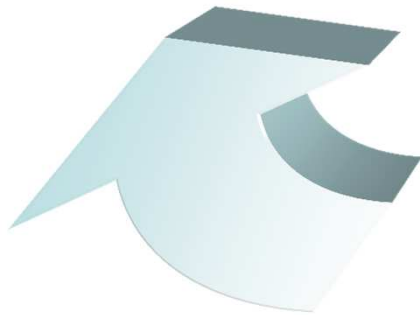
- Fornecer as diretrizes de pesquisa, redação e formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e demais trabalhos acadêmicos, conforme as Normas da ABNT e da Faculdade.

# Importância destes conhecimentos para a atividade profissional



**A disciplina capacita para a produção acadêmica e científica**

**No IBTA, ajudará no preparo do artigo técnico (TCC) e textos para outras disciplinas**



**Além do IBTA, ajudará na elaboração de artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, etc**



# Tópicos abordados



- O valor do conhecimento científico, tipos de conhecimento e metodologia científica
- Conceitos sobre trabalhos acadêmicos
- Apresentação da estrutura do TCC, Normas ABNT e o padrão da Faculdade

# Plano de Aula

Aula	CONTEÚDO
1 22/09	<ul style="list-style-type: none"><li>•O conhecimento científico e as outras formas de conhecimento<ul style="list-style-type: none"><li>–Tipos de conhecimento; conhecimento científico; Metodologia científica</li></ul></li><li>•Métodos de abordagem: indução, dedução, hipotético dedutivo</li><li>•A pesquisa científica e a produção do conhecimento</li><li>•A determinação histórica na produção do conhecimento</li></ul>
2 29/09	<ul style="list-style-type: none"><li>•Pesquisa científica</li><li>•Projeto de Pesquisa</li><li>•Classificação das Pesquisas</li></ul>
3 06/10	<ul style="list-style-type: none"><li>•As etapas da pesquisa<ul style="list-style-type: none"><li>–Definição de tema, problema, objetivo, justificativas, metodologia</li><li>–Redação do trabalho final</li><li>–Trabalhos acadêmicos</li></ul></li></ul>
4 20/10	<ul style="list-style-type: none"><li>•Regras gerais de redação do TCC</li><li>•Artigo científico como TCC</li><li>•Regras da ABNT técnicas de citação de textos, referências bibliográficas, etc</li><li>•Pesquisa Bibliográfica</li></ul>

## CONTEÚDO AULA 1

- O conhecimento científico e as outras formas de conhecimento
  - Tipos de conhecimento; conhecimento científico; Metodologia científica
- Métodos de abordagem: indução, dedução, hipotético dedutivo
- A pesquisa científica e a produção do conhecimento
- A determinação histórica na produção do conhecimento

## CONTEÚDO AULA 2

- Pesquisa científica
- Projeto de Pesquisa
- Classificação das Pesquisas



## CONTEÚDO AULA 3

- As etapas da pesquisa
  - Definição de tema, problema, objetivo, justificativas, metodologia
  - Redação do trabalho final
  - Trabalhos acadêmicos

## CONTEÚDO AULA 4

- Regras gerais de redação do TCC
- Artigo científico como TCC
- Regras da ABNT técnicas de citação de textos, referências bibliográficas, etc
- Pesquisa Bibliográfica

# Avaliações



AULA	AVALIAÇÃO	ENTREGÁVEL
1	•Exercícios em classe	•Material entregue no dia da aula, por grupo
2	•Exercícios em classe	•Material entregue no dia da aula, por grupo
3	•Exercícios em classe	•Material entregue no dia da aula, por grupo
4	•Exercício em grupo sobre o TCC	•Material entregue no dia da aula, por grupo

A média simples das 3 melhores notas será a nota final atribuída.

# Referências bibliográficas



GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6ª ed, São Paulo: Ed Atlas. 2001.

TRALDI, M. C.; DIAS, R. Monografia passo a passo. 3ª ed. São Paulo: Alínea, 2001.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. Metodologia Científica. 6ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CRUZ, C. & RIBEIRO, U. Metodologia Científica Teoria e Prática. 2ª ed. R. de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

INÁCIO FILHO, G. A Monografia na Universidade. 6ª ed. São Paulo: Papirus, 2003.

ECO, UMBERTO. Como se faz uma tese. 19ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

# Referências bibliográficas



OLIVEIRA, A. B. S. (coordenador). Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação: trabalhos acadêmicos, apresentação: NBR 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

DIAS, Cláudia & FERNANDES, Denise. Pesquisa e método científicos. 2000. (Artigo em meio eletrônico). PDF acessado em <http://www.geocities.com/claudiaad/publicacoes.html> em 15/06/2009

VALENTIM, M.L.P. Inteligência Competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação - v.3 n.4 ago/02

# **Conhecimento Científico e as outras formas de conhecimento**

# Formas de conhecimento



Que tipo de conhecimento é utilizado :

- Na comprovação da existência de Deus?

**RELIGIOSO**

- Na comprovação das idéias de Platão?

**FILOSÓFICO**

- Na comprovação da Teoria da Relatividade?

**CIENTÍFICO**

- Na utilização de chás para fins terapêuticos de acordo com a cultura popular?

**POPULAR**

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento



- **Conhecimento : posse de uma informação passível de uso imediato.**
- **Conhecimento : relação direta entre o sujeito (consciência) e o objeto .**

Oliveira, A. B. S. (coordenador); Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade, Ed. Saraiva



# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento

## Conhecimento Popular

O senso comum, aquele conhecimento passado de geração em geração, disseminando a cultura baseada na imitação e experiência pessoal, é chamado conhecimento vulgar ou popular”



Oliveira, A. B. S. ; Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade, Ed. Saraiva  
GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento



## Conhecimento Filosófico

O conhecimento filosófico tem como objeto as idéias, relações conceituais. Não são passíveis de observações sensoriais mas sim de um processo dedutivo que antecede a experiência.

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento

## Conhecimento Religioso



O Conhecimento religioso ou teológico apóia-se em doutrinas que contém proposições sagradas, por terem sido reveladas pela divindade (inspiração) e por esse motivo são consideradas infalíveis e indiscutíveis.

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento

## **Ciência :**



“ Busca de conhecimentos dos fenômenos da natureza e abrange um conjunto de conhecimentos racionais – certos ou prováveis – obtidos segundo determinado método, sendo sistematizados e verificáveis, com a característica adicional de fazerem referência a objetos de uma mesma natureza”

**Oliveira, A. B. S.** (coordenador); Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade, Ed. Saraiva

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento

## Ciência:



- Acúmulo sistemático de conhecimentos;
- Demonstração da verdade de fatos experimentais;
- Conhecimento racional, sistemático, exato, verificável e falível;
- Busca do conhecimento sistemático de fenômenos da natureza;

**Oliveira, A. B. S. (coordenador);** Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade,  
Ed. Saraiva

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento



- “Distinção entre o Senso Comum e o Conhecimento Científico
  - Não se distinguem pela veracidade
  - Diferenciação : forma, método e os instrumentos do “conhecer”.”
- “Forma de observação distingue conhecimento científico do popular ou senso comum.”

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento



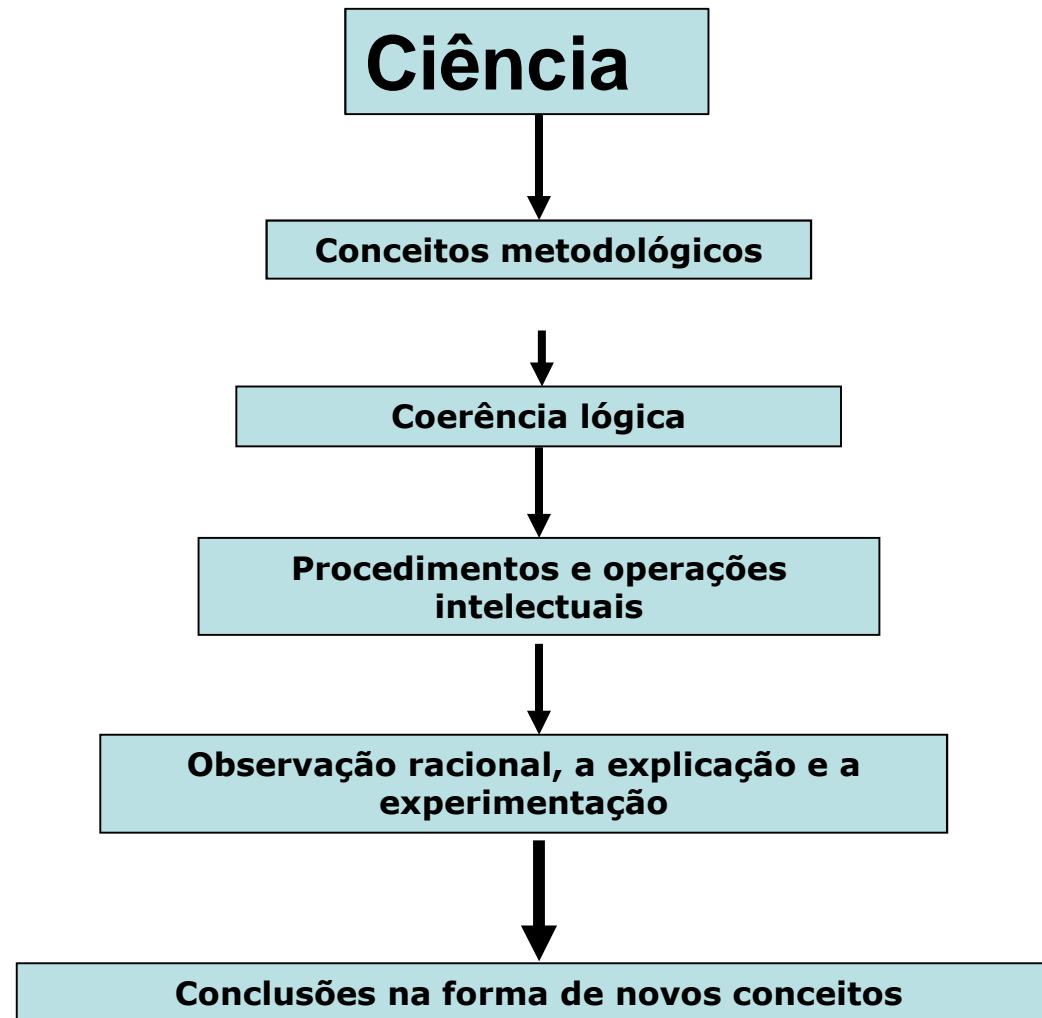
- “A ciência nada mais é que o senso comum refinado e disciplinado”.  
(Rubem Alves)
- Tanto a Ciência como o “bom senso” almejam ser racionais e objetivos.
- Ciência : racionalidade com sistematização e verificação.

# Ciência

- Trabalha com fenômenos empíricos
  - Fenômenos da natureza que sejam observáveis
- Importância da Verificação
- Forma de comunicação dos resultados







# Conhecimento Científico



- **Real**
  - A Ciência trabalha com o Real
  - Ocorrências e fatos
  
- **Contingente**
  - Hipóteses e proposições com veracidade testada pela experimentação e não apenas pela razão.

**Oliveira, A. B. S.** (coordenador); Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade, Ed. Saraiva


# Conhecimento Científico



- **Sistemático**
  - Ordenação lógica e sistema ordenado de idéias
  - Não trabalha com conhecimentos dispersos
- **Verificável**
  - A Ciência trabalha somente com afirmações que podem ser **COMPROVADAS**.
- **Falível**
  - A Ciência não trabalha com conhecimento absoluto ou final.
  - Novas proposições podem reformular as teorias existentes

**Oliveira, A. B. S.** (coordenador); Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade, Ed. Saraiva

# O conhecimento científico e outras formas de conhecimento



<b>Conhecimento Popular</b>	<b>Conhecimento Filosófico</b>	<b>Conhecimento Religioso</b>	<b>Conhecimento Científico</b>
Valorativo	Valorativo	Valorativo	Real
Reflexivo	Racional	Inspiracional	Contingente
Falível	Infalível	Infalível	Falível
Assistemático	Sistemático	Sistemático	Sistemático
Verificável	Não Verificável	Não Verificável	Verificável
Inexato	Exato	Exato	Exato

# Dados, Informação e Conhecimento

Dados	Informação	Conhecimento
<b>Simple observações sobre o estado do mundo</b>	<b>Dados dotados de relevância e propósito</b>	<b>Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•Facilmente estruturado</li><li>•Facilmente obtido por máquinas</li><li>•Freqüentemente quantificado</li><li>•Facilmente transferível</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Requer unidade de análise</li><li>•Exige consenso em relação ao significado</li><li>•Exige necessariamente a mediação humana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•De difícil estruturação</li><li>•De difícil captura em máquinas</li><li>•Freqüentemente tácito</li><li>•De difícil transferência</li></ul>

DAVENPORT, T., PRUSAK, L. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 237p in Valentim, M.L.P. "Inteligência Competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento" DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.3 n.4 ago/02

A metodologia científica preconiza regras para :

Produção do conhecimento científico.

Formas de divulgação dos resultados da pesquisa  
(relatórios, teses, etc)

Verificação dos resultados pelos pares

Realização das pesquisas

# Fases gerais da Metodologia científica



- Formulação do problema
- Formulação da hipótese
- Coleta de dados
- Análise dos dados
- Conclusões
- Redação do trabalho

# **Métodos científicos: indução, dedução, hipotético dedutivo**



Indução

Os métodos gerais, também denominados métodos de abordagem, oferecem ao pesquisador normas genéricas destinadas a estabelecer uma ruptura entre objetos científicos e não-científicos (ou de senso comum).

Dedutivo

Os principais métodos gerais são : indutivo, dedutivo, dialético e hipotético-dedutivo.

Hipotético  
dedutivo

DIAS, Cláudia & FERNANDES, Denise. [Pesquisa e método científicos](#). 2000.

# Indução

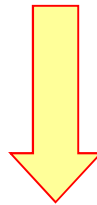


- Indução é o princípio segundo o qual deve-se partir **das partes para o todo.**
- Parte das **conclusões particulares** para as **proposições gerais**
- Busca pela **generalização** com o estabelecimento de leis que regem os fenômenos

# Indução



Conclusões Particulares



Proposições Gerais

# Dedução

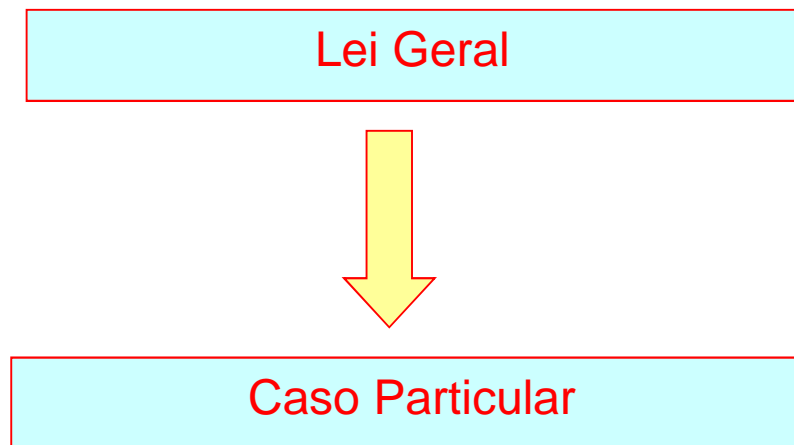


- A dedução é uma forma de raciocínio científico segundo o qual devemos partir do geral para o particular.

*Danton, Gian; Metodologia Científica*

- Cria-se uma lei geral e depois observa-se em casos particulares se ela não é falsa
- Geralmente se origina de induções anteriores

# Dedução



# Hipotético dedutivo



Popper, contrário ao raciocínio indutivo, propôs o método hipotético-dedutivo, o qual se inicia com um problema ou lacuna no conhecimento científico, passando pela formulação de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva, o qual testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela referida hipótese.

Muito utilizado nas ciências naturais

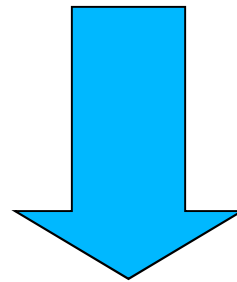
DIAS, Cláudia & FERNANDES, Denise. [Pesquisa e método científicos](#). 2000.

# A pesquisa científica e a produção do conhecimento

A pesquisa como produção de conhecimento



PESQUISA CIENTÍFICA



CONHECIMENTO



# Que é Pesquisa Científica ?



“ Procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”

É requerida quando :

- Não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema.
- Quando a informação disponível necessita ser trabalhada para responder ao problema.

# Que é PESQUISA CIENTÍFICA?



**A Pesquisa é desenvolvida mediante :**

- **Utilização dos conhecimentos disponíveis**
- **Utilização criteriosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos**

**Pesquisa :**

- **Diversas fases desde a Formulação do problema até a Apresentação dos Resultados**

# Por que se faz uma PESQUISA CIENTÍFICA?



- Razões de ordem intelectual
- Razões de ordem prática
- Pesquisa “pura” e pesquisa “aplicada”
- “Ciência objetiva tanto o conhecimento em si mesmo quanto as contribuições práticas decorrentes desse conhecimento”

*Gil, A. C. “ Como elaborar projetos de pesquisa”*

# Pesquisa científica



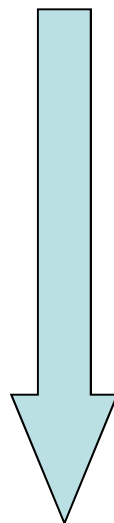
**“A pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”**

**Lakatos, E. M.; Marconi, M. A.; Fundamentos de Metodologia Científica**

**A qualificação de uma pesquisa como científica é determinada pelo juízo de uma comunidade de cientistas sobre a significância do objeto de estudo e o uso adequado do método de pesquisa**

**Renan Aguiar ;O que é um trabalho de Pesquisa Científica?**

Formulação do problema



**FASES**

Apresentação dos Resultados

# A pesquisa como produção de conhecimento



- Problema “ científico” a ser solucionado
- Produção de conhecimento científico
- Hipóteses “proposição testável que pode vir a ser a solução do problema”

***Eco, Umberto, “Como se faz uma tese”;***

# Qualidades pessoais do pesquisador



- Conhecimento do assunto a ser pesquisado;
- Curiosidade;
- Criatividade;
- Integridade intelectual;
- Sensibilidade social;
- Imaginação disciplinada;
- Perseverança e paciência;
- Confiança na experiência.

# Recursos necessários para a pesquisa



- Descobertas não podem ser dedicadas somente à genialidade do cientista;
- Necessidade de recursos humanos, materiais e financeiros para desenvolvimento de pesquisas;
- Tempo necessário;
- Equipamentos e materiais necessários.

*Gil, A. C. ;“Como elaborar projetos de pesquisa*



## Ex 1 - Pesquisa e GP



**Técnicas de Gerenciamento de projetos podem colaborar para melhoria do desenvolvimento de pesquisas científicas?**

**Lembrando recursos necessários para a pesquisa**

- **Necessidade de recursos humanos, materiais e financeiros para desenvolvimento de pesquisas;**
- **Tempo necessário;**
- **Equipamentos e materiais necessários.**

# Tópicos

- **Produção científica**
- **Inovação Científica e tecnológica**
- **Patentes**
- **Produção de conhecimento e de riqueza**



# Produção Científica



- **Ciência e Inovação**
- **Produção científica**
- **Publicação em Revistas Indexadas**

## Mundo científico



**O Brasil vem ampliando sua participação no mundo científico.**

**Saíram daqui 1,8% dos artigos indexados em revistas científicas internacionais em 2005 (16.950 artigos) contra 1,3% em 2000 (5.700 artigos); 0,62% em 1990 (3.597 artigos); e 0,42% em 1981 (1.923 artigos).**

Folha de S. Paulo, São Paulo, 12 fev. 2006, p. B1 e B6 in  
<http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=231>.

O cenário é parecido na formação de recursos humanos para as atividades de pesquisa. As universidades brasileiras formaram **10.616** doutores em 2005, contra **5.700** em 2000; **1.750** em 1990; e **547** em 1981

Folha de S. Paulo, São Paulo, 12 fev. 2006, p. B1 e B6 in  
<http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=231>

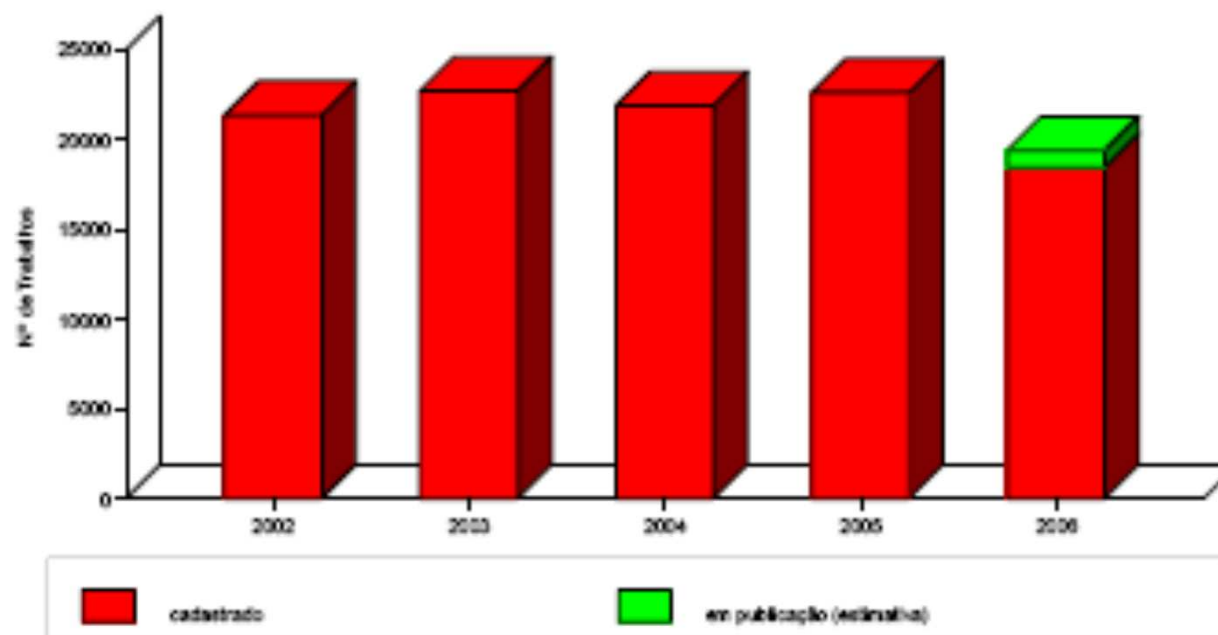
- Em termos de recursos investidos em P&D, o cenário não é tão róseo. O Brasil aplicou 0,93% do PIB em 2004, contra 0,95% em 2003, 0,98% em 2002, 1,02% em 2001 e 0,99% em 2000. Os EUA aplicaram 2,7% do PIB em P&D em 2004; o Japão, 3,1%; a Alemanha, 2,5%; a França, 2,2%; a China, 1,4%

Folha de S. Paulo, São Paulo, 12 fev. 2006, p. B1 e B6 in  
<http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=231>

# Produção Científica no Brasil



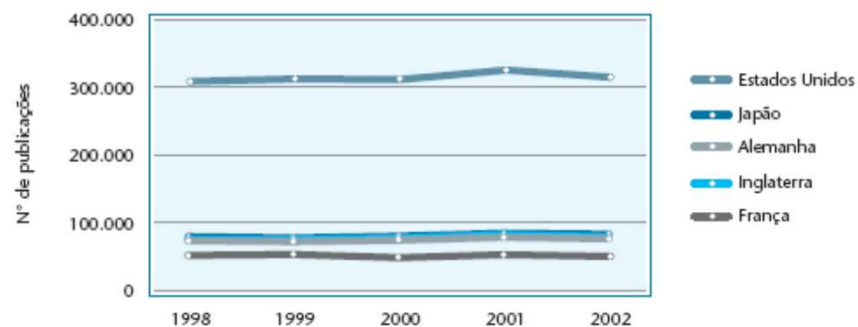
GRÁFICO 3.62 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA: TOTAL DE TRABALHOS PUBLICADOS NO BRASIL



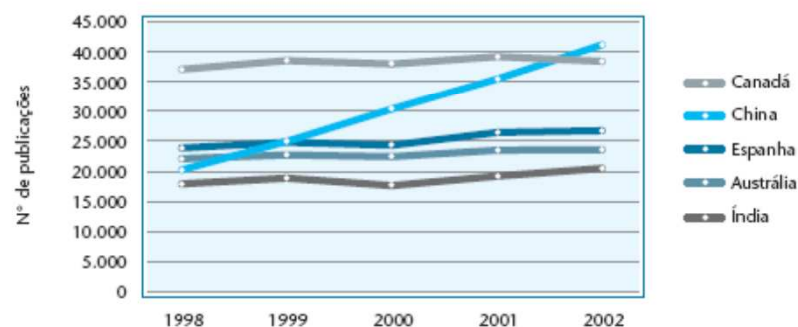
Fonte: DEDALUS / implementado pelo sistema ALEPH 08/2007

**Gráfico 5.2**  
Evolução do número de publicações indexadas na base SCIE – Países selecionados, 1998-2002

a) Países com participação acima de 5% na produção científica mundial



b) Países com participação entre 2% e 5% na produção científica mundial



c) Países com participação de até 2% na produção científica mundial

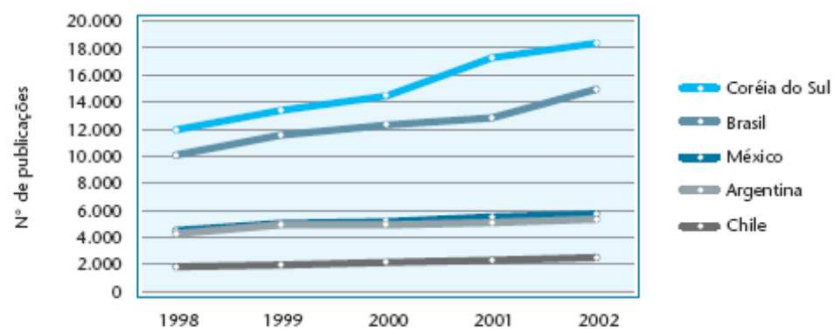
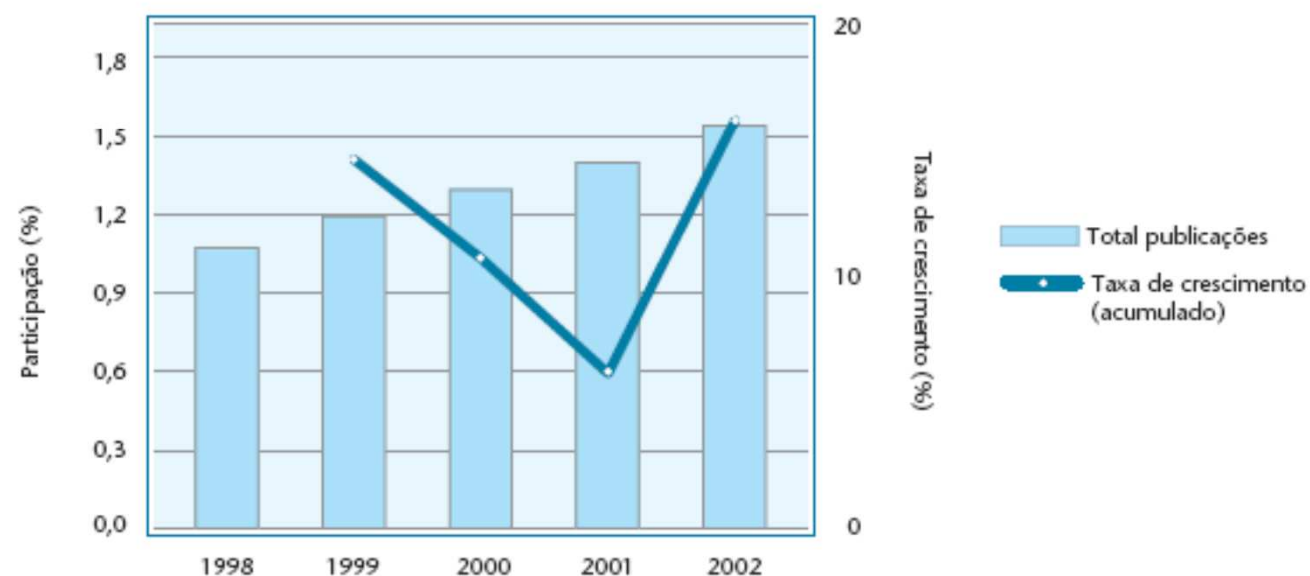




Gráfico 5.3

Evolução da participação brasileira no total de publicações indexadas na base SCIE e taxa de crescimento anual – 1998-2002



Fonte: SCIE/ISI, via Web of Science (2004)

Ver tabela anexa 5.1

Indicadores de CT&I em São Paulo – 2004, FAPESP

# Inovação Tecnológica



**Inovação Tecnológica são alterações e/ou criações tecnológicas significativas em produtos e processos.**

**A inovação tecnológica pode ser considerada como a transformação de uma idéia em um produto ou processo novo para utilização na indústria, no comércio, na ciência ou em uma nova leitura de um serviço social.**

<http://www.premioinovacaotecnologica.com.br/>

<http://www.comciencia.br>



# Inovação Tecnológica



**Inovação e o conhecimento** são, hoje, os principais fatores que determinam a competitividade de setores, países e empresas.

A capacitação das empresas na produção e no uso do conhecimento é fundamental na corrida para a competitividade.

<http://www.comciencia.br>



# Inovação Tecnológica



**As etapas de invenção e inovação são interativas, e isso é percebido pelo crescente aumento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas instituições responsáveis pela comercialização das inovações: as empresas.**

**Ciência e tecnologia (C&T) não são independentes e têm envolvimento sinérgico.**

<http://www.comciencia.br>

**“Brasil tem poucas patentes e em setores não-tecnológicos “**

**Ranking mostra que áreas de ponta não estão entre os dez maiores "patenteadores". Indicador que será lançado nesta semana pela Unicamp é o primeiro passo para a criação, ainda em 2007, do Índice Brasil de Inovação**

**Folha de SP – Fundep**

# Patentes

O Brasil solicitou o registro de apenas **283** patentes em 2005 (0,2% em relação ao mundo); contra

**45.111** pelos EUA (33,6% em relação ao mundo);

**25.145** pelo Japão (18,8%);

**15.870** pela Alemanha (11,8%);

**5.522** pela França (4,1%);

**2.452** pela China (1,8%),

de acordo com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (IMPI) ou 'WIPO' em inglês.

Folha de S. Paulo, São Paulo, 12 fev. 2006, p. B1 e B6 in  
<http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=231>

# Patentes



No mundo, em 2005, 34 empresas individualmente superaram o Brasil na solicitação de registro de patentes.

A Philips, holandesa, foi a empresa com mais patentes solicitadas no mundo (2.492 patentes)

Folha de S. Paulo, São Paulo, 12 fev. 2006, p. B1 e B6 in  
<http://www.newton.freitas.nom.br/artigos.asp?cod=231>

# Gastos com Pesquisa



**As empresas industriais paulistas responderam por 56,7% do dispêndio privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Brasil.**

Inovação Unicamp <http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-indicadores-fapesp.shtml>



# Inovação Tecnológica



**Deve-se entender que inovação não é algo que ocorra apenas em países avançados, em indústrias de alta tecnologia.**

**O processo inovativo ocorre quando a empresa domina e implementa o design e a produção de bens e serviços que sejam novos para ela, independente do fato de serem novos ou não para os seus concorrentes.**

<http://www.comciencia.br>

# Brasil produz pesquisas, mas poucas viram riqueza



Ao longo das últimas duas décadas, o Brasil aumentou consistentemente sua produção científica, passando de 1.889 artigos publicados, em 1981, para mais de 11 mil artigos, publicados no ano passado - o que corresponde a 1,55% da ciência mundial.

Pouco desse conhecimento, no entanto, está sendo transformado em patentes e muito menos ainda, em riqueza

JORNAL DA CIÊNCIA SBPC 2007

# **Brasil produz pesquisas, mas poucas viram riqueza**



**Na Universidade, falta uma cultura de patenteamento e, na indústria, de valorização da pesquisa.**

**Entre as duas, mais do que tudo, falta cooperação - fato citado por muitos especialistas como um dos principais entraves ao desenvolvimento científico e tecnológico no país.**

JORNAL DA CIÊNCIA SBPC 2007

## Exercício 2



- A partir do texto :  
*“Ao longo das últimas duas décadas, o Brasil aumentou consistentemente sua produção científica, passando de 1.889 artigos publicados, em 1981, para mais de 11 mil artigos, publicados no ano passado - o que corresponde a 1,55% da ciência mundial. Pouco desse conhecimento, no entanto, está sendo transformado em patentes e muito menos ainda, em riqueza*

Responda a questão :

- De maneira geral como entendem que o Brasil poderia melhorar esse posicionamento na questão conhecimento – patente – riqueza.

## Exercício 3



- Comente a afirmação :

“Inovação e o conhecimento são, hoje, os principais fatores que determinam a competitividade de setores, países e empresas. A capacitação das empresas na produção e no uso do conhecimento é fundamental na corrida para a competitividade”.

## Exercício 4



Considerando-se que o TCC será na forma de um artigo que vai ser elaborado em função de :

- Conhecimentos adquiridos ao longo do curso
- Simulação da execução de um projeto pelo Business Game

Podemos considerar esse TCC como resultado de uma pesquisa científica? Explique.

**Dúvidas?**

