

# Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica

Fernando Galembeck  
*Instituto de Química da Unicamp*  
*Instituto do Milênio de Materiais*  
*Complexos*

# Sem maniqueísmo

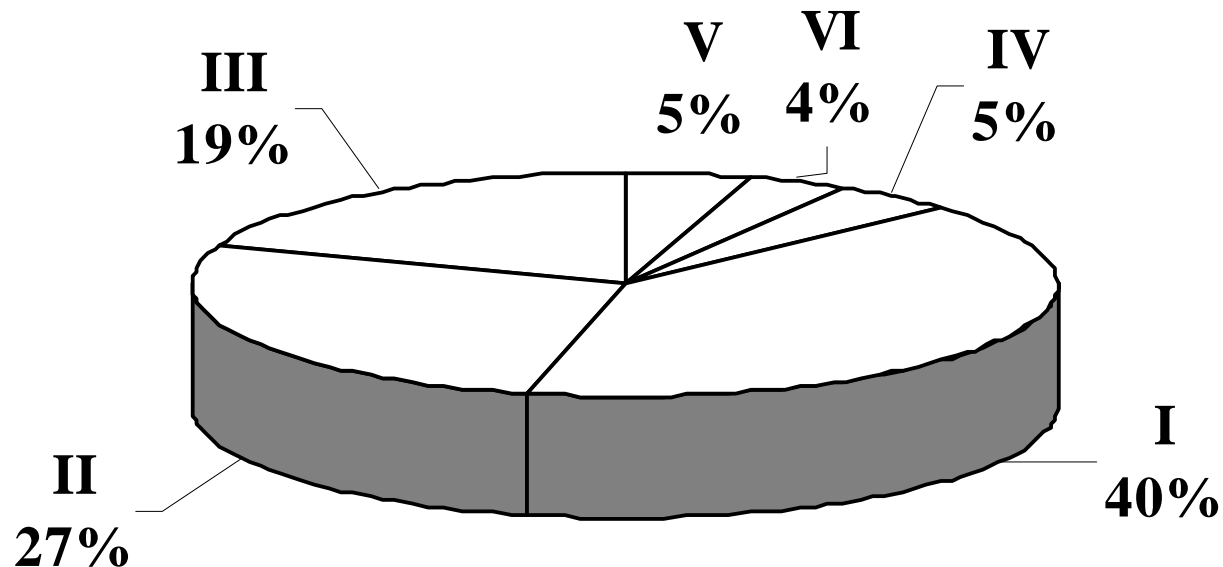
- "Propriedade" e "intelecto" não são intrinsecamente **bons ou ruins**
- Avaliando qualquer ação de propriedade intelectual
  - **Quais** são os agentes?
  - **Quem** se beneficia?
  - **Quem** sofre as suas conseqüências?
  - **Custos e benefícios?**
  - **Contextos** no tempo e no espaço?

# Muitos estudos importantes

- Lia Valls Pereira, Situação de Propriedade Industrial no Contexto Internacional, em Ciência e Tecnologia no Brasil - Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio, Simon Schwartzman (ed.) <http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/summ2.htm>.
- Ata da Terceira Reunião Plenária da Comissão de Prospectiva, Informação e Cooperação Internacional do CNCT, realizada no dia 5 de fevereiro de 1998, em [http://www.mct.gov.br/cct/ata\\_cpici\\_3.htm](http://www.mct.gov.br/cct/ata_cpici_3.htm).
- Eduardo da Motta e Albuquerque, [http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/empresas\\_transnacionais\\_e\\_suas\\_patentes\\_no\\_brasil\\_resultados\\_iniciais\\_de\\_uma\\_investigacao.pdf](http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/empresas_transnacionais_e_suas_patentes_no_brasil_resultados_iniciais_de_uma_investigacao.pdf) (acesso em 4/3/2005).
- Livro Branco 2002-2012, publicado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em junho de 2002. [http://www.cgee.org.br/arquivos/livro\\_branco\\_cti.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf).
- Márcio Heidi Suguieda (Secretaria de Tecnologia Industrial, MDIC). Propriedade Intelectual: Noções e Fundamentos Gerais. 27/10/2004. Seminários do MDIC. [http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/proAcao/proIntelectual/proInt\\_Seminarios.php](http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/proAcao/proIntelectual/proInt_Seminarios.php).

# 84 Grupos de pesquisa sobre PI

**Distribuição dos Grupos de Pesquisa por Área**



*I – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; II – Engenharias, Capacitação Tecnológica e Inovação; III – Ciências da Saúde e Biológicas; IV - Agropecuária e Biotecnologia; V - Ciências Exatas; VI – Ciências da Terra e Meio Ambiente.*

# Linhas de pesquisa

- Estudar o **processo de geração de tecnologia** da tríade Universidade-Empresa-Governo;
- Pesquisar a **participação de pesquisadores brasileiros** como **depositantes e usuários** de patentes como fontes de informações tecnológicas e científicas;
- Identificação dos **principais gargalos do sistema** responsáveis pela pouca participação de pesquisadores brasileiros nos depósitos de patentes feitos no Brasil;
- Avaliar e propor formas de apropriação intelectual do **conhecimento tradicional**;
- Estudo do **impacto de novas tecnologias** sobre a organização da produção e os novos profissionais requeridos;
- Desenvolver estudos sobre a **interface propriedade intelectual e inovação**;
- Desenvolvimento de estudos sobre propriedade intelectual dentro da área específica.

***Uma respeitável força de trabalho produzindo análises sobre a propriedade intelectual e veiculando-as de várias formas, inclusive na literatura internacional.***

# Questões a responder

- Qual é o padrão de patenteamento em diferentes setores industriais
  - ...no Brasil e no mundo?
- Como o Brasil consegue ser líder mundial de inovação em várias cadeias produtivas
  - ...com um baixo número de patentes nestas cadeias (e mesmo sem artigos científicos de alto impacto)?

# Padrão de patenteamento no Brasil: nanotecnologia

- Dominância de algumas empresas:
  - Procter and Gamble, Dow Chemical, L'Oreal e Rohm & Haas, (acima de 20.000 patentes depositadas no Exterior)
- Em termos de patentes depositadas nos Estados Unidos, observa-se que a Dow Chemical depositou mais patentes do que a Procter & Gamble
- Não participam empresas como a Hewlett-Packard, IBM, Motorola, Siemens
  - inexistência de uma produção industrial brasileira significativa, na área de semicondutores e equipamentos de TI
- Pouca participação de empresas farmacêuticas

# No PPA

- O MDIC tem programas e projetos inseridos no PPA 2004-2007, voltados para a propriedade intelectual.
- O programa 0393 (Propriedade Intelectual) como um todo tem por objetivo garantir a proteção dos direitos relativos à propriedade intelectual, considerando o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.
  - Projeto 5078 de Implantação do Sistema EPOQUE de Busca no Banco de Dados do Escritório Europeu de Patentes.
  - Reforma do edifício-sede do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (projeto 3578).
  - Ações
    - para concessões de patentes, registros de desenho industrial, indicações geográficas e de marca,
    - disseminação da informação tecnológica e da cultura da Propriedade Intelectual,
    - realização de eventos e ampliação da meta de consultas atendidas.

# Tipos de Propriedade Intelectual

- **Propriedade Industrial:** marca, desenho industrial, indicação geográfica, patente de invenção, modelo de utilidade
- **Cultivares**
- **Direitos autorais e direitos conexos, incluindo registro de software**
- **Topografia de circuitos integrados**
- **Informação não divulgada (propriedade sigilosa)**
  - Ela não é expressa em indicadores simples mas pode ser inferida do exame de produtos e processos industriais. Proteção legal nos casos de produtos **farmacêuticos para uso humano e veterinário, agrotóxicos, fertilizantes**
- **Conhecimentos tradicionais e folclore, bases de dados não-originais**

# Propriedade sigilosa + Marca

- A propriedade sigilosa é extremamente importante no caso de produtos de grande sucesso, mas cujo tempo de vida supere largamente o tempo de proteção oferecido pelas patentes.
- Fator de diferenciação e de lucratividade em produtos agrícolas, alimentícios e em muitos produtos e processos da indústria de transformação.

# Grandes inovações, poucas patentes

- **Álcool**: O Brasil é o *único* país do mundo que hoje produz combustível de biomassa a preço competitivo com o do petróleo, sem subsídios.
- **Carro flex**: na esteira do álcool.
- Poucos papers e citações

# Exploração do conhecimento

- A simples produção do conhecimento **não garante ao produtor** a riqueza e o poder derivados desse conhecimento.
- Quem realmente **colhe benefícios** do conhecimento novo é o seu proprietário:
  - O titular da patente
  - O detentor do segredo

# Apropriação e publicação

- No Brasil, **privilegiamos e até mesmo exigimos** a publicação de resultados
  - com a maior rapidez possível e dando-lhes a mais ampla divulgação possível.
- Este é um eficiente mecanismo de **dissipação** da propriedade intelectual.
- Ao invés do "Publish or perish", praticamos o **"Give away or perish"**.

# Um sério problema ético

- Descaso com o patrimônio público
- Fomento às grandes corporações transnacionais
- Transferência de renda para os mais ricos
- Praticado por muitas figuras eminentes da academia e universidades
- "Ethical Issues of Nanotechnology", 3rd Session of the World Commission on the Ethics of Science Knowledge and Technology, Vol. 1, pp.127-132, Rio de Janeiro, RJ, BRASIL, 2004

Empresas brasileiras patenteiam?

# Patentes no USPTO

Número de patentes publicadas em 2001-2004

Nome da empresa	USPTO	País de Origem
<i>Petrobrás</i>	<i>12</i>	<i>114</i>
<i>Halliburton</i>	<i>431</i>	<i>431</i>
<i>Statoil</i>	<i>16</i>	<i>31</i>
Braskem	2	1
Oxiteno	0	2
Dow	479	479
Hercules	21	21
<i>Embraer</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
<i>Bombardier</i>	<i>0</i>	<i>7</i>
<i>Avibras</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Copersucar	0	14
Tate & Lyle	1	0
<i>Embrapa</i>	<i>2</i>	<i>37</i>
<i>USDA</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Fiocruz	2	8
Institut Pasteur	36	(-)
<i>Companhia Vale do Rio Doce</i>	<i>1</i>	<i>57</i>
<i>Rio Tinto</i>	<i>0</i>	<i>3</i>

# Empresas do setor metal-mecânico

Nome da empresa	Número de patentes publicadas em 2001-2004	
	USPTO	INPI
Multibrás S/A Eletrodomésticos	20	84
Máquinas Agrícolas Jacto	3	44
Embraco	20	62
Dana Industrial S/A	10	67
Metagal Industria e Comercio	7	8
Forjas Taurus S/A	2	5

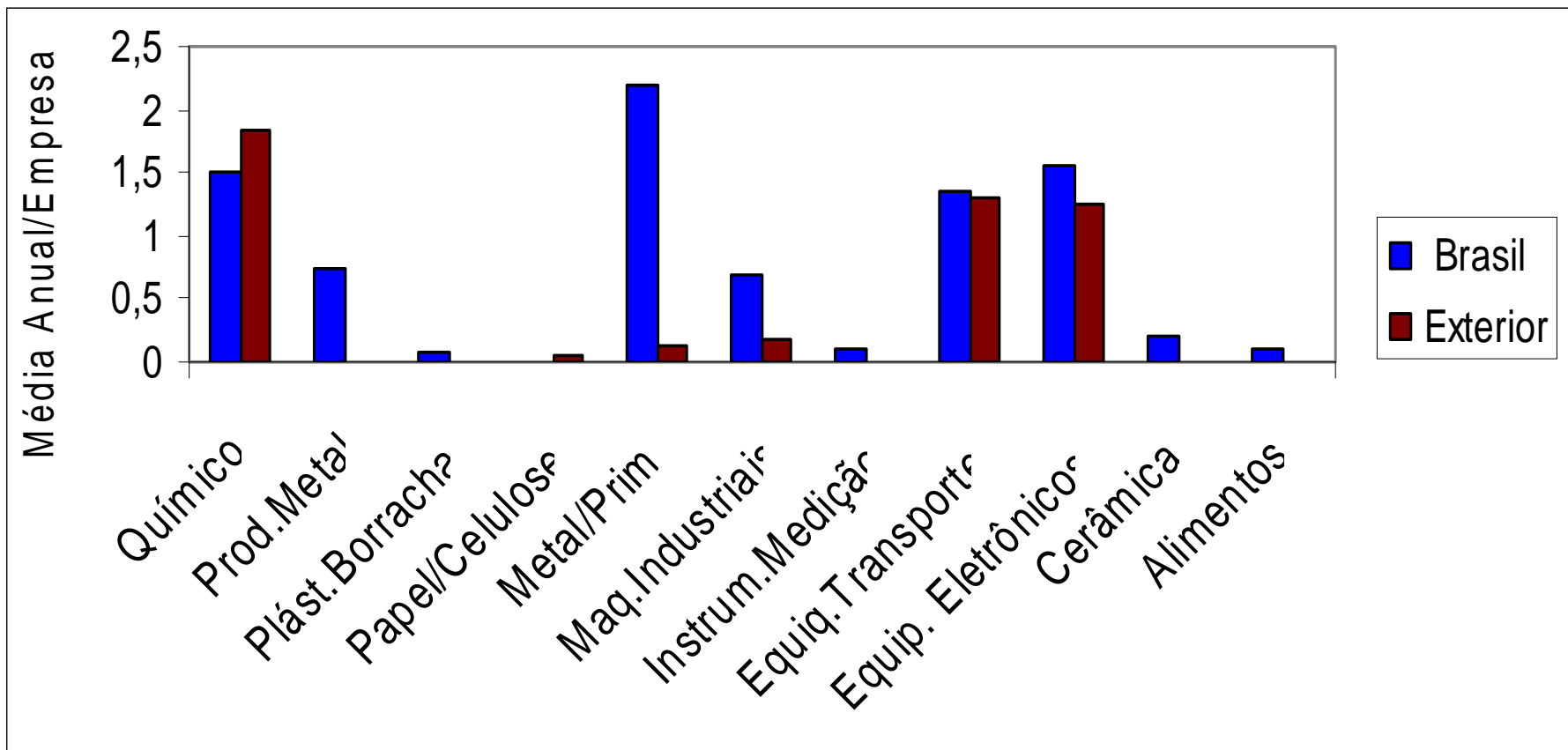
Segundo a base da Anpei, a média de 49 empresas informantes em 1990-2000 (exceto Embraco e Jacto) é de 2,5 patentes

- Do canavial: Ajinomoto produz 72 mil toneladas de lisina por ano, em Valparaíso, SP, e mais 60 mil toneladas em Pederneiras, SP, usando matérias-primas derivadas da cana de açúcar.



# Média Anual de Patentes Concedidas e/ou Depositadas por Empresa

## (Período: 1990 a 2000)



Fonte: Base de Dados ANPEI do Ano 2001, ref. 1990 - 2000  
[http://www.anpei.org.br/base\\_download.aspx](http://www.anpei.org.br/base_download.aspx)

# Universidades e institutos

Instituição	Número de patentes publicadas em 2001-2004	
	USPTO	País de Origem
Unicamp	1 (EU)	124
USP	0	30
UFMG	1	49
UFRJ	0	17
IPT	2	12
INPE	0	5
FAPESP	0	28
CNPq	2	22
CNRS	22	110
MIT	87	87
Columbia University	88	88
Stanford University	119	119
Korea Institute of Science and Technology	173	(-)
Max Planck Gesellschaft	35	194

**Unicamp começou nos anos 80**

# Formação de recursos humanos

- A universidade deve formar recursos humanos **altamente** **qualificados** (consenso).
- O ensino de graduação e de pós-graduação, como regra, **ignoram** **“propriedade intelectual”**.
- Grave erro na pós-graduação:
  - **Alunos aprendem a ler “papers” e ignoram patentes**

# Poucas exceções

- **Graduação**
  - Química da Unicamp (modalidade tecnológica), UFMG
  - Engenharias, Arquitetura e Urbanismo da USP (São Carlos)
- **Pós-Graduação**
  - em Materiais da Universidade de Caxias do Sul
  - de Aplicações de Técnicas Nucleares no IPEN, em São Paulo
  - disciplina de Ferramentas de Gestão da Tecnologia no curso de especialização em Gestão Industrial, Conhecimento e Inovação do CEFET-PR, em Ponta Grossa
- *Diretrizes Curriculares* aprovadas no Conselho Nacional de Educação não dão importância a patentes.
- **Projetos** submetidos (e aprovados?) às agências e de teses de mestrado e doutorado **não fazem referência a patentes**
- No biênio 2000-2001, entre **20 e 25 patentes citadas** em referências bibliográficas, distribuídas nas áreas de Engenharia (a maior), Biociências, Química e Física. Dados obtidos de seminário de Rita de Cássia Machado Pinheiro (ICB/UFRJ) apresentado no MDIC.

# Falácias do discurso sobre inovação

- Comparação com a Coreia
  - Quais são os **padrões de patenteamento** dos setores industriais relevantes?
- “Falta pesquisa nas indústrias” ou **faltam empresas em setores que são grandes patenteadores?**
- Faltam doutores nas indústrias
  - Entretanto, “No Pipe não queremos diplomas. Queremos que o pesquisador se identifique através de seu **currículo e experiência**”.

# Recomendações para a mudança

- **Aplicar** as leis e normas (fazê-las “pegar”)
  - Lei de Inovação
    - Mais lei 8.666 ainda?
- Corrigir a **supervalorização do “paper”**
- **Divulgar** os casos de sucesso
  - Difundir os “memes” (“The Meme Machine”, S. Blackmore)
- **Trabalhar a partir da base**
- **Fomentar o diálogo** entre pessoas ligadas à universidade, aos institutos e às empresas
  - Congressos, seminários *normais*
- **Vincular** às macro-questões

# PI e prospectiva

- Leitura e análise de patentes é um **poderoso instrumento** de prospectiva de inovação (Adelaide Antunes, UFRJ)
  - Quem tem o quê e está pretendendo usar, onde, como e quando?
- Vamos usar a leitura de patentes ou vamos continuar trabalhando **baseados em palpites** e pitonisas?

# Na sociedade do conhecimento

- A economia é baseada no conhecimento
- Conhecimento gera riqueza
- Onde se gera conhecimento?
  - Se a universidade gera conhecimento, ela gera riqueza?
- Gera. Para quem?
- Para quem se apropria do conhecimento

# Quem se apropria?

- Qualquer um QUE POSSA EXPLORAR O CONHECIMENTO e adquiere direitos de exploração
  - Em muitos casos, POUCOS PODEM EXPLORAR O CONHECIMENTO
- Quem protege sua propriedade intelectual: patentes, registros de software, registros de cultivares
  - E a cede para quem pode explorar o conhecimento

# Se a universidade é pública...?

- A universidade pública deve produzir e difundir conhecimento
- ...para todo o público.
- Mas, antes, deve reservar a propriedade do conhecimento para o poder público
- ...que pode licenciar o seu uso para quem possa explorá-lo corretamente.

# Somos proficientes em C&T?

- Não lemos patentes,
  - portanto, não conhecemos todo o estado da arte
  - geramos conhecimento que já está registrado em patentes
    - Portanto, reinventamos a roda
  - geramos conhecimento que já tem outros donos
  - FORMAMOS MAL OS NOSSOS ALUNOS

- Não escrevemos patentes
  - portanto, não protegemos a propriedade da universidade
  - deixamos de proteger o patrimônio público
    - prevaricamos!
  - criamos empregos onde?
  - mais tarde, vamos pagar por produtos criados com o uso do nosso trabalho
  - vamos ficar embasbacados com coreanos, finlandeses, irlandeses...

# Um pós-graduando deve ler patentes

- Se não lê, não domina o estado do conhecimento na sua área
- Redescobre coisas já conhecidas
- Trabalha de graça para outros
- Se lê, aprende a escrever patentes

# Por que indústrias brasileiras são titulares de poucas patentes?

- Em alguns casos, porque o setor não usa patentes
  - benchmarking: Embraer vs. Bombardier
- Em outros, porque os engenheiros, químicos, físicos e outros profissionais ignoram tudo sobre patentes
- ...porque seus professores acham que a universidade “deve priorizar pesquisa e ensino”
  - ...mas não ensinam nada sobre patentes!

# Presente e Futuro

- A universidade é um pilar da sociedade do conhecimento
- A universidade brasileira não é o principal foco da inovação no Brasil
  - O álcool brasileiro deve menos à universidade do que às empresas
- Ensino de graduação e de pós-graduação deve preparar profissionais para a inovação em empresas

# Pigmentos brancos

- The **albedo** or "whitening" was seen by many alchemists as **the climax of their work**. As Jung put it: "From the darkness of the unconscious comes the light of illumination, the *albedo*."
- It is a time of cleansing, purifying, sifting and sorting; a bit like wiping away the muck that prevents clear-sightedness.

<http://alch3my.tribe.net/>

# Pigmentos brancos, 2007

- Um único pigmento branco domina o mercado mundial: o óxido de titânio.
- Um pigmento branco é uma substância capaz de (retro) espalhar a luz com grande eficiência.
- Isso exige
  - gradientes elevados de índice de refração
  - tamanhos de partículas (ou de domínios) apropriados
    - Conforme a teoria de Mie, “a última grande teoria pré-quântica, da matéria”, amplamente ignorada

# Significado

- Um mercado de US\$ 5 (8?) bilhões/ano
  - ...crescendo 5% ao ano.
- Mega-investimentos para instalar novas plantas
  - DuPont anunciou em 2006 uma nova planta, investimento de US\$ 1 bilhão
  - ...na China, para o mercado interno.
- Há alternativas ao óxido de titânio?
  - no passado: alvaiade de chumbo, “branco de arrebiques”
  - no presente: nanoestruturas de polímeros, de fosfato de alumínio

# Fosfatos de alumínio são materiais versáteis

- Cristalinos ou amorfos
- Muitos métodos sintéticos
- Muitas propriedades diferenciadas
  - dependendo do método sintético
- Partículas, fibras, cristais, filmes
- Partículas são usadas como
  - suporte de catalisador
  - adjuvantes na fabricação de vacinas
  - medicamentos anti-ácidos
  - aditivos de tintas anti-corrosivas

# Podemos fazer um pigmento branco de fosfato de alumínio?

- **Sim, pigmento branco baseado na formação de partículas com vazios (ocas).**
- **Os vazios podem ser:**
  - **preformados**
  - **formados durante a secagem da tinta**
  - **uma propriedade emergente**
  - **o resultado de um raro processo de formação de nano-estruturas auto-organizadas.**

# Pigmento branco de fosfato de alumínio

- **Partículas brancas, com poros fechados**
  - Biphor, um novo pigmento branco
  - Criado, **patenteado** e publicado na Unicamp, nos anos 90
    - poster premiado na ICSCS em Compiègne, 1991
    - contrato com a Serrana de Mineração, em 1995
  - Lançado pela Bunge Fertilizantes no Congresso da Abrafati em 9/2005, [www.biphorpigments.com](http://www.biphorpigments.com)
  - Apresentação na International Coatings Expo (New Orleans) em 11/2006
  - Apresentação em Nuremberg, 2007

# Base científica

- Beppu MM, Lima ECDO, Galembeck F.; Aluminum phosphate particles containing closed pores. Preparation, characterization, and use as a White pigment; JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 1996, 178 (1): 93-103.
- Lima ECD, Beppu MM, Galembeck F, Valente JF, Soares DM.; Non-crystalline aluminum polyphosphates: Preparation and properties; JOURNAL OF BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY, 1996, 7 (3): 209-215.
- Lima ECD, Beppu MM, Galembeck F.; Nanosized particles of aluminum polyphosphate; LANGMUIR, 1996, 12 (7): 1701-1703.
- Beppu MM, Lima ECD, Sasaki RM, Galembeck F.; Self-opacifying aluminum phosphate particles for paint film pigmentation; JOURNAL OF COATINGS TECHNOLOGY, 1997, 69 (867): 81-88.
- De Souza EF, Bezerra CC, Galembeck F.; Bicontinuous networks made of polyphosphates and of thermoplastic polymers; POLYMER, 1997, 38 (26): 6285-6293.

- Monteiro VAD, de Souza EF, de Azevedo MMM, Galembeck F.; Aluminum polyphosphate nanoparticles: Preparation, particle size determination and microchemistry; JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 1999, 217 (2): 237-248.
- De Souza EF, da Silva MDCVM, Galembeck F.; Improved latex film-glass adhesion under wet environments by using an aluminum polyphosphate filler; JOURNAL OF ADHESION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 1999, 13 (3): 357-378.
- Azevedo MMM, Bueno MIMS, Davanzo CU, Galembeck F.; Coexistence of liquid phases in the sodium polyphosphate-chromium nitrate-water system; JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 2002, 248 (1): 185-193.

# Teses e dissertações

- 1990: Obtenção de Novos Materiais pelo Processo Sol-Gel; Óxidos e Fosfatos de Ferro. PhD Thesis, P.P. Abreu-Filho
- 1991: Obtenção e Caracterização de Metafosfatos de Alumínio: um Novo Pigmento Branco. MSc Dissertation, Emília C.de Oliveira Lima.
- 1995: Gelificação termorreversível em soluções aquosas de polifosfato de alumínio. PhD Thesis, Emília C. de Oliveira Lima.
- 1996: Géis, vidros e compósitos de polifosfatos de cálcio, de ferro (III) e mistos. MSc Dissertation, Nancy C. Masson.
- 1996: Obtenção e caracterização de fosfatos de alumínio amorfos. MSc Dissertation, Marisa M. Beppu.
- 1998: Vítor Augusto do Rego Monteiro. Nanopartículas de polifosfato de alumínio. MSc Dissertation, V.A. do Rego Monteiro.

# As primeiras patentes

- 1991: Processo de Obtenção de Pigmentos Brancos, PI 9104581-9. *E.C.O. Lima and F. Galembeck*
- 1994: Processo de Síntese de Partículas Ocas de Fosfato de Alumínio. PI 9400746-2. *M.M. Beppu and F. Galembeck*
- 1995: Processo de Obtenção de Partículas Ocas de um Metafosfato Duplo de Alumínio e Cálcio em Látex Poliméricos. PI 9500522-6. *E.F. de Souza and F. Galembeck*
- 1997: Processo de Síntese de Partículas de Fosfato e Polifosfatos de Ferro (III), simples duplos ou múltiplos, não-cristalinos. PI 9700586-0. *E.F. de Souza and F. Galembeck*

# O processo e produto atuais

- 2004 - Produto e Processo de Fabricação de um Pigmento Branco Baseado na Síntese de Partículas Ocas de Ortofosfato ou Polifosfato de Alumínio. *PI0403713-8*
- 2006 – PCT Applications: Aluminum Phosphate or Polyphosphate Particles for Use as Pigments in Paints and Method of Making Same.  
*U.S. Pat. Appl. Publ. 20060045831*  
*Inventors: F. Galembeck and J. de Brito*  
*Assignees: Unicamp and Bunge*

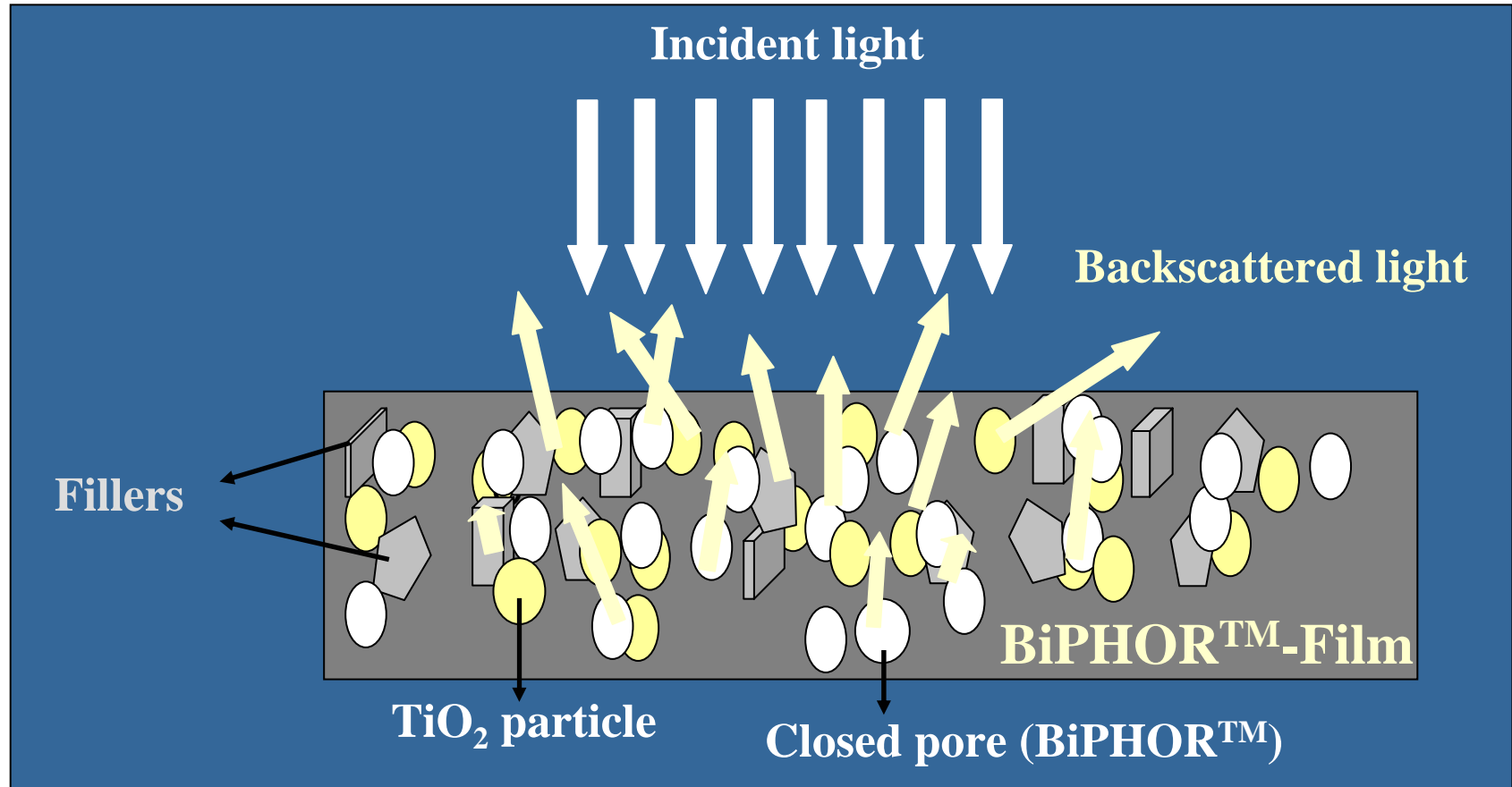
*Como funciona?*

**BiPHOR™**  
*The New White Pigment*



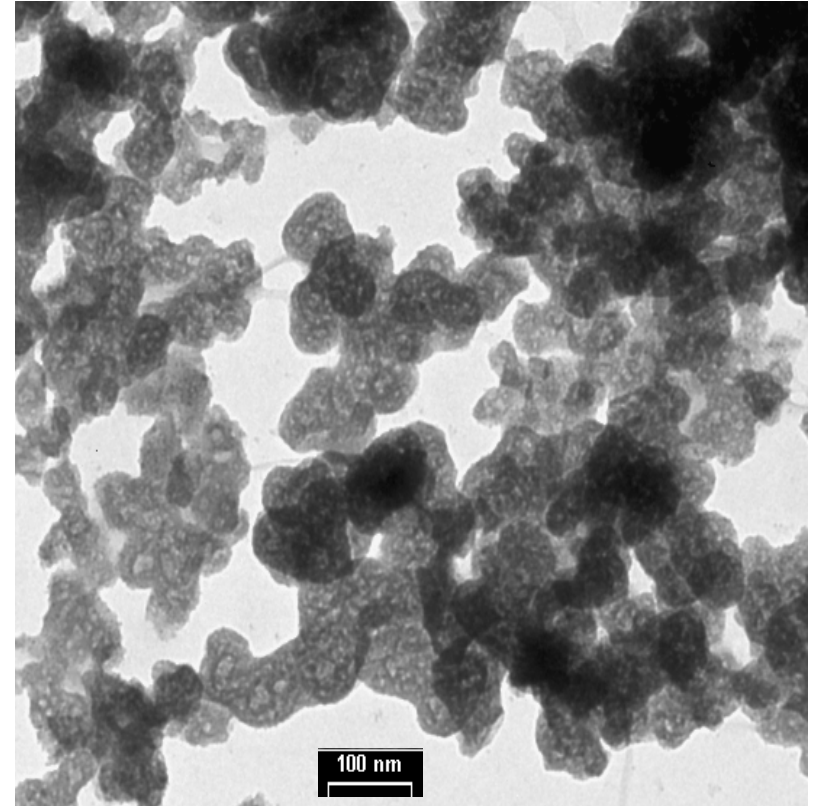
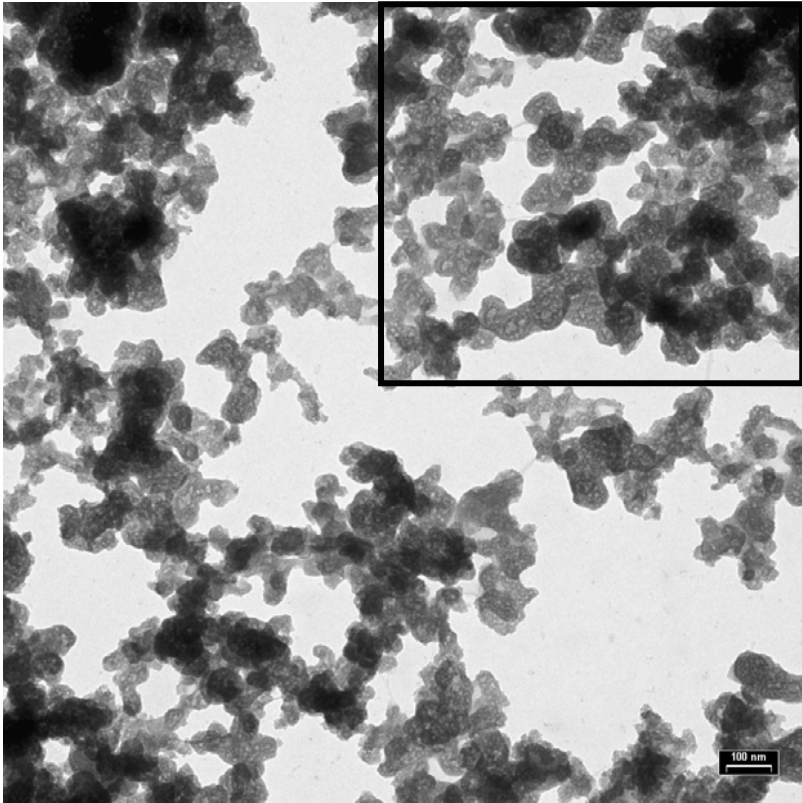
Cerveja Pilsen é amarela, mas a espuma é branca.

# *Light Backscattering by BiPHOR™-Resin Film*



Pigment particles as well as closed pores are scattered  
and they backscatter incident light  
Large refractive index difference between the resin  
and the particles or closed pores

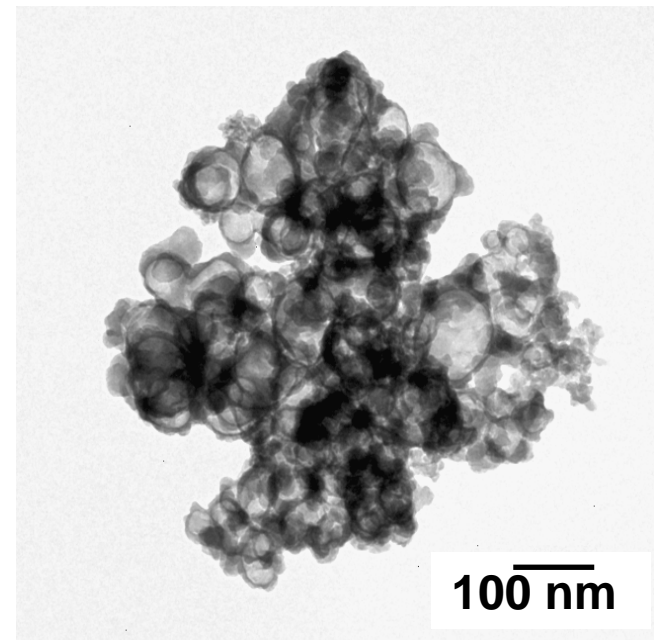
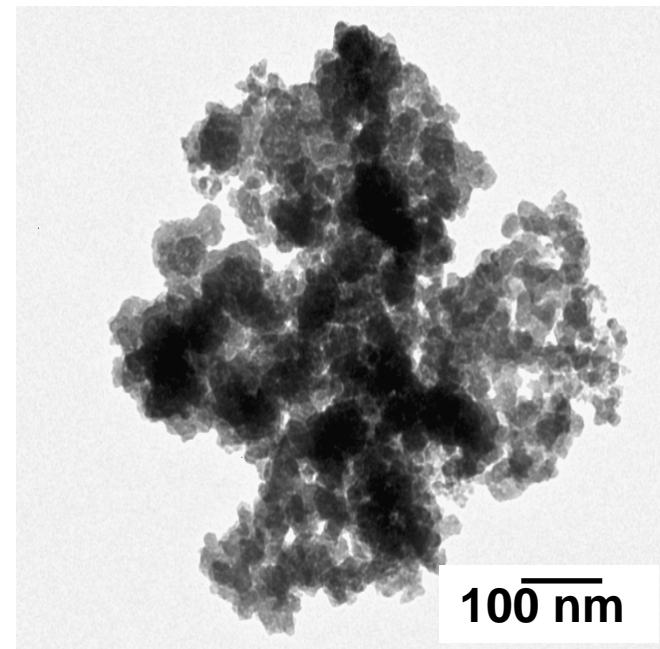
# *Microscopia eletrônica de transmissão*



*partículas com vazios (poros  
fechados)*

# Nanoestrutura de caroço-casca

- Partículas sob o feixe de elétrons perdem material do seu interior sem sofrer mudanças significativas no volume.
- Interior plástico, paredes rígidas.



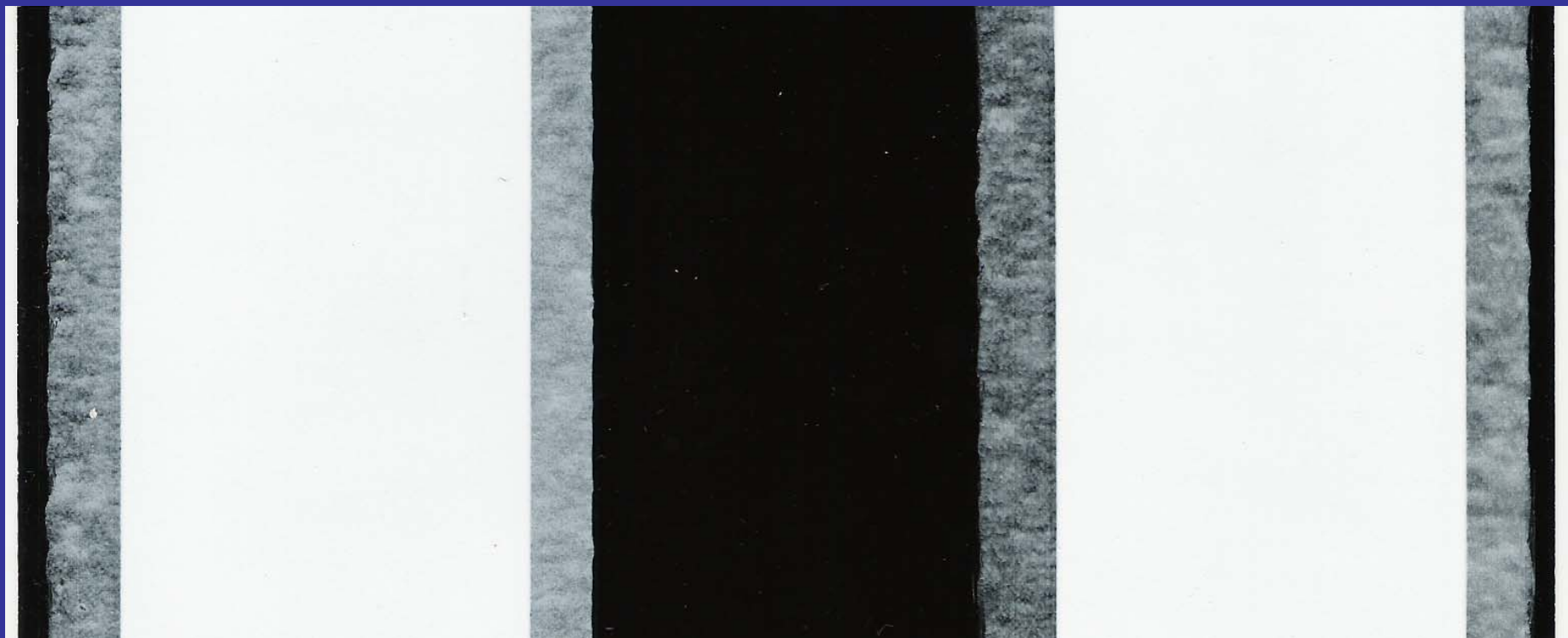
# **Livre** de problemas ambientais e toxicológicos

- Química úmida sob condições brandas
- Sem efluentes
- Resíduos podem ser descartados com segurança
  - compostagem

# Excelente poder de cobertura

**Controle: 100% TiO<sub>2</sub>**

**50% BiPHOR™**



<i><b>TEST</b></i>	<i><b>Standard Formula</b></i>	<i><b>Formula using BiPHOR™ slurry</b></i>
<b>Description</b>	<b>100% TiO<sub>2</sub></b>	<b>50% BiPHOR™ + 50% TiO<sub>2</sub></b>
<u><b>Hiding</b></u>		
At 9.8 m²/L (%)	92.5	92.1
At 6.6 m²/L (%)	94.4	94.5
<u><b>At 6.6 m²/L (%)</b></u>		
Reflectance (%)	90.1	90.1
Whiteness Index (%)	79	78.8
Yellowness Index (%)	4.0	4.2
Gloss - 60° (units)	2	2
Sheen - 85° (units)	1	2
<u><b>Washability – Reflectance Recovery</b></u>		
Before washing (%)	87.6	87.0
After washing (%)	54.0	53.1
Reflectance Recovery (%)	61.7	61.0

Source: DL Labs, Inc. 74 Kent Street Brooklyn, New York.

*50% BiPHOR™*

**Reologia  
adequada**

*controle*



# **Estágio atual**

- **Planta em Cajati: capacidade de uma tonelada por batelada.**
- **Para introduzir o produto no mercado**
  - **amostras para desenvolvimento e lotes-piloto**
- **Unidade piloto de plantas de grande porte (>100 mil toneladas/ano)**
  - **Primeira, no Brasil (Cubatão)**



# Outras interações com empresas

## **IQT**

Látexes catiônicos a partir de aniônicos

## **Orbys**

Nanocompósitos

8 novas parcerias com outras empresas

## **Marinha do Brasil/Radicci**

Fibra acrílica precursora de fibra de carbono para centrífugas

## **Oxiten**

Efeito do tensoativo sobre as propriedades de látex

Nanodispersões de defensivos

## **Bunge**

Biphor

60 parcerias (NDA) com outras empresas, no Brasil e no Exterior

Rhodia-Ster (Mossi & Ghisolfi)

Nanocompósitos de PET, PCT

Pirelli

Isolantes para cabos de alta tensão. Produtos no mercado internacional

Outras

# Construindo o “pipeline”

- **Alunos de pós-graduação:**
  - novas metodologias, ferramentas novas, sistemas novos (vantagens comparativas)
- **Pós-docs e estagiários**
  - atividades de desenvolvimento de processos e produtos (junto com pessoal de empresas)
- **Bolsistas de iniciação**
  - exploração sistemática
    - inclusive de alto risco
- **Orientador**
  - Integração da informação, interface externa

Nome do pós-gradua(n)do	Ano da defesa de tese (M,D)	Número da patente	Publicações
Leonardo Fonseca Valadares	2005 (M), em andamento (D)	PI: 301.193-3, 2003.	Polymer 47, 672-678, 2006.
Márcia Maria Rippel	2005 (D)	PI: 301.193-3, 2003. PI: 0102823-5, 2001.	Polymer, 45, 3367-3375, 2004.
Emília Celma de Oliveira Lima	1991 (M), 1995 (D)	PI: 9104581-9, 1991.	Colloids and Surfaces A 75, 65-74, 1993. Langmuir, 12, 1701-1703, 1996.
Marisa Masumi Beppu	1996 (M)	PI: 9400746-2, 1994.	Journal of Colloid and Interface Science, 178, 93-103, 1996.
Elizabeth Fátima de Souza.	1998 (PD)	PI: 9804318-8, 1998.	Journal of Materials Science 32, 2207-2213, 1997.
Suzana Pereira Nunes	1983 (M), 1985 (D)	Dispositivo de ultrafiltração. 1984.	Separation Science and Technology, 21, 823-830, 1986.
Melissa Braga	2003 (M)	PI: 0201940-0, 2002.	Langmuir, 19, 7580-7586, 2003.

# Conclusão

- O conhecimento é a maior riqueza que se pode gerar legalmente, usando o trabalho e o intelecto.
- Um pós-graduando pode se beneficiar de resultados do seu conhecimento.
  - Sem prejudicar a sua divulgação.
- Como? Fazendo patentes.
- *Ou pode deixar que outros se apropriem dele.*