



**CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO**

Profª Maria Clorinda Soares Fioravanti

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal



**Importância da
Produção
Científica**

UNESCO

“O desenvolvimento se define quase que exclusivamente em termos da capacidade de geração autônoma do conhecimento, da capacidade de disseminá-lo e da capacidade de utilizá-lo. Esta é a verdadeira diferença entre os países cujos cidadãos são capazes de realizar plenamente o seu potencial como seres humanos e aqueles que não têm essa capacidade.”

FOPROP

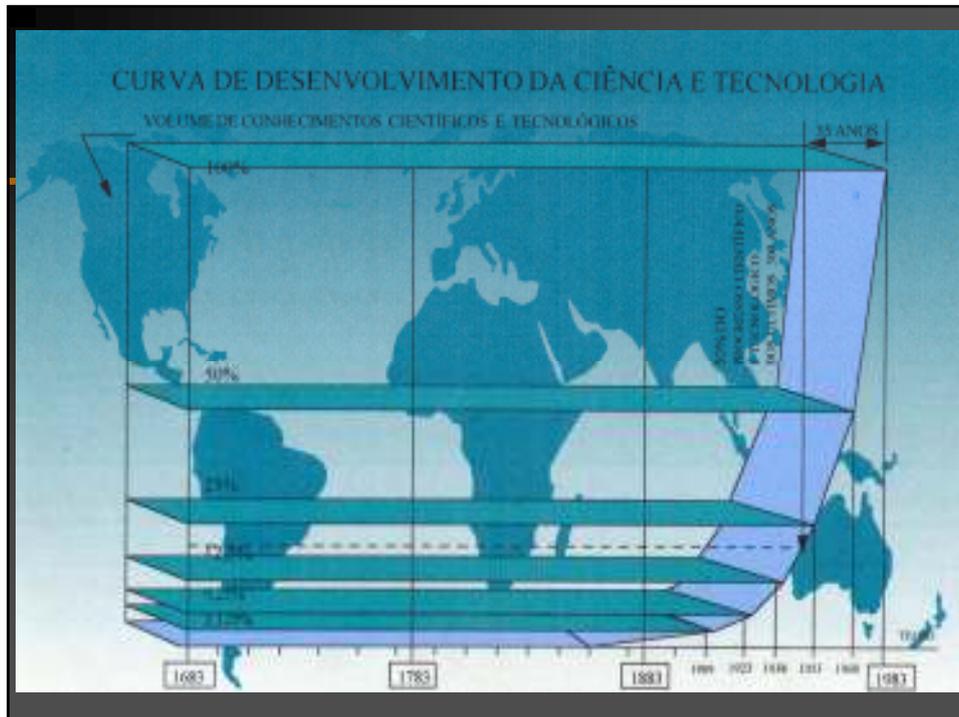
“Grande parte da pesquisa brasileira tem sido realizada nos meios acadêmicos e, principalmente, nos programas de pós-graduação. Portanto esta tem importância fundamental tanto na formação de recursos humanos de elevada qualificação como no desenvolvimento da ciência e tecnologia nacionais.”

"Conhecimento é poder"

(FRANCIS BACON, Século XVII)

Dinamica do Conhecimento





Dois marcos tecnológicos

- 1906 - Santos Dumont voa no 14-Bis
- 1969 - Armstrong desce na Lua, sendo televisionado ao vivo



Dinâmica

“Dentro de dez anos estaremos usando 50% de bens e serviços que, hoje, ainda não foram inventados.”

Jacques P. De Brochard

Dinâmica

“...os próximos dez anos trarão mais mudanças tecnológicas que o século XX todo, e os governos serão incapazes de acompanhá-las.”

Hart-Rudman Presidential Commission

Dinâmica

- A dinâmica atual é ditada pela geração contínua de inovações tecnológicas baseadas, principalmente, em conhecimentos científicos.
- Ocorre rápida obsolescência de bens (cada vez mais descartáveis) e de serviços (cada vez mais impessoais).

Prof. W.P. Longo

Dinâmica

- O analfabeto deste milênio não é somente quem não souber ler e escrever, mas também aquele que não aprendeu a aprender, desaprender e reaprender.

Prof. W.P. Longo

Reflexões

- O avanço científico ao invés de diminuir, tem aumentado as indagações sobre o Universo
- A cada resposta, criamos perguntas mais difíceis de serem respondidas



Reflexões

O avanço científico e tecnológico recente, resultou no aprofundamento do conhecimento de poucos e no aumento da ignorância da maioria



Conceito de ciência



- A ciência é uma atividade tipicamente humana de busca sistemática do conhecimento da natureza e dos seus fenômenos, inclusive o comportamento do homem, e que, em geral, tem início com a observação, seguindo-se a descrição, a experimentação e a teorização.

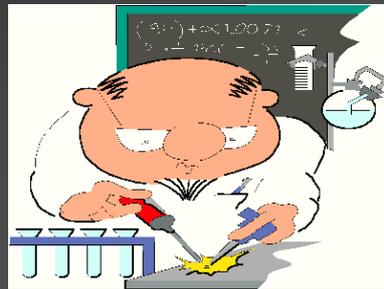
Ciência



- **Descoberta**
Refere-se à identificação e/ou explicação de fenômeno da natureza (conhecimento científico).
- O conhecimento científico é de domínio público.

O que é um cientista?

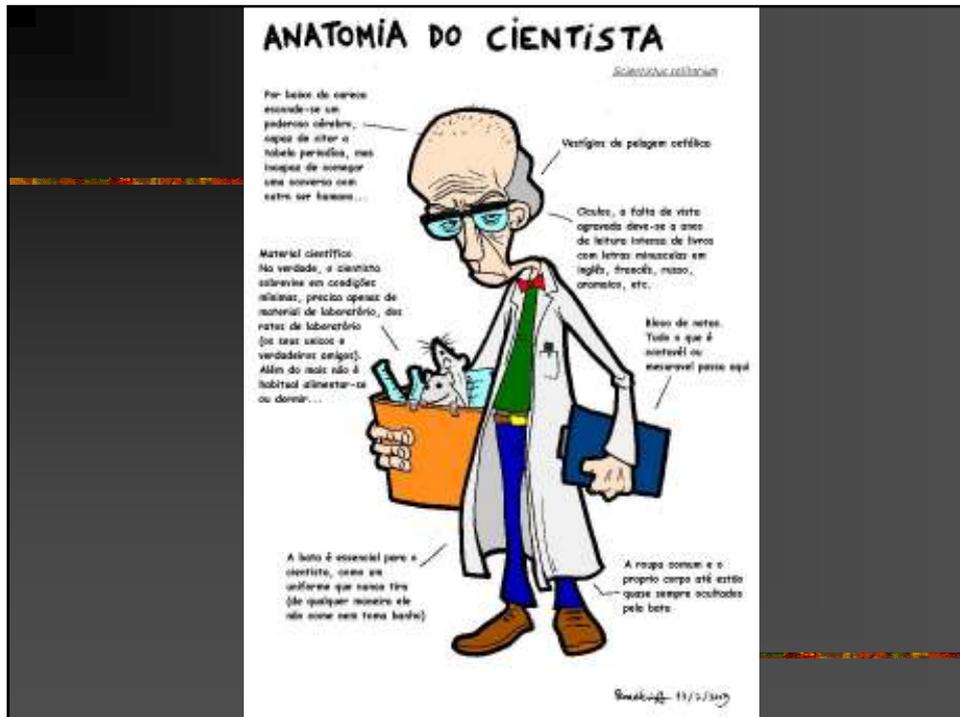
A profissão de cientista, entendendo-se como a atividade regularmente remunerada por prestação de serviços de pesquisa científica e tecnológica.



O que é um cientista?



- Surge na Alexandria, cerca de 330 anos a. C.
- Anteriormente o conhecimento científico era gerado por filósofos, professores, sacerdotes, magos e por pessoas com outras profissões, mas que tinham em comum um grande espírito de curiosidade e uma certa disciplina.



Ciência

O que é SERENDIPIDADE?



Serendipidade

Também conhecido como Serendipismo, Serendiptismo ou ainda Serendipitia, é um neologismo que se refere às descobertas afortunadas feitas, aparentemente, por acaso.

A história da ciência está repleta de casos que podem ser classificados como serendipismo. Nos dias de hoje, é considerado como uma forma especial de criatividade, ou uma das muitas técnicas de desenvolvimento do potencial criativo de uma pessoa adulta, que alia perseverança, inteligência e senso de observação.

Louis Paster



“O acaso só favorece a mente preparada”

Serendipidade – Alexander Fleming



Foi o descobridor da proteína antimicrobiana chamada lisozima e do antibiótico penicilina obtido a partir do fungo *Penicillium notatum*.

Metodologia Científica



- Dependendo do tipo de objeto que se pesquisa, a experimentação, que é a tentativa de reproduzir em laboratório, de modo controlado, os fenômenos, poderá não existir, sendo substituída por um modelo teórico explicativo dos fenômenos naturais ou sociais.

Metodologia Científica



- A experimentação poderá ser mais ou menos rigorosa, a depender dos recursos que se dispõe, inclusive o conhecimento teórico pré-existente.

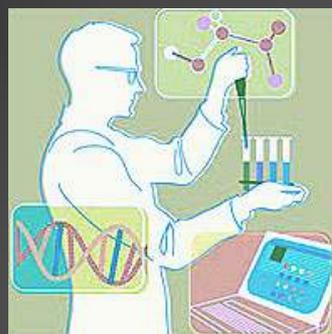
Metodologia Científica



- Muito se tem discutido sobre os métodos por meio dos quais se desenvolve a atividade científica, podendo-se dizer que todos eles têm validade, sejam os que priorizam a conduta extremamente abstrata e teórica e subestimam as sensações e o experimento, como aqueles que entendem ser a comprovação experimental o procedimento fundamental em uma pesquisa.

Conceito de Pesquisa

A pesquisa é o exercício ou a prática da busca do conhecimento, conduzido por meio do método científico escolhido.



Conceito de pesquisa

- Convencionalmente a pesquisa vem sendo classificada em:
 - Básica
 - Aplicada
 - Ultimamente se tem proposto uma sub-classificação da pesquisa em:
 - Estratégica
 - Fundamental
- atribuído conjuntamente às categorias de básica e aplicada*

Conceito de tecnologia

- Conjunto de conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos, utilizados na produção e na comercialização de bens e serviços.
- Conhecimento que pode ter acesso e uso restritos.

Conceito de tecnologia

- *Techne*: habilidade e arte.
- Conjunto de atividades práticas que visam alterar o mundo e não compreendê-lo.
- Fator de produção. Mercadoria.
- Uso do método científico.
- O binômio C&T.

Ciência

**A "Ciência" está associada ao
desejo humano de saber,
compreender, explicar ou prever
fenômenos naturais.**

Tecnologia

**A "Tecnologia" decorre de outro desejo: o
de encontrar novas e melhores maneiras
de satisfazer as necessidades humanas,
usando para isso conhecimentos,
ferramentas, recursos naturais e energia.**

Ciência & Tecnologia

As duas atividades, ciência (saber) e tecnologia (fazer) não são totalmente independentes: para poder fazer melhor é necessário sempre saber mais.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”

MEDIÇÃO DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

**Proposta de um Sistema Padrão para
Avaliação de Pesquisa e Desenvolvimento
Experimental - OCDE**

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE

- Canadá
- Estados Unidos
- México



Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa e Desenvolvimento Experimental

Trabalho criativo empreendido em base sistemática com vistas a aumentar o estoque de conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e no uso deste estoque para perscrutar novas aplicações

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Três categorias podem ser distinguidas em P & D:

- Pesquisa básica
- Pesquisa aplicada
- Desenvolvimento experimental

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa Básica

Trabalho teórico ou experimental empreendido primordialmente para a aquisição de uma nova compreensão dos fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observáveis, sem ter em vista nenhuma aplicação específica.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa Aplicada

Investigação original concebida pelo interesse em adquirir novos conhecimentos. É primordialmente dirigida em função de um fim ou objetivo prático específico.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa Aplicada

É realizada para determinar os possíveis usos para as descobertas da pesquisa básica ou para definir novos métodos ou maneiras de alcançar um certo objetivo.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa Básica X Pesquisa Aplicada

É desejável que exista um certo equilíbrio no desenvolvimento deste dois tipos de pesquisa

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Pesquisa Básica X Pesquisa Aplicada

PESQUISA BÁSICA - está voltada para descobertas e deve seguir seu curso sem expectativas de resultados a curto prazo - cria e dá legitimidade e fundamento a novas idéias.

PESQUISA APLICADA - procura transformar a pesquisa básica em utilidades.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



- Conceito de pesquisa em estratégica e fundamental, se aplicam conjuntamente às categorias de básica e aplicada, de acordo com a dimensão temporal do potencial de aplicação dos seus resultados.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



- A estratégica apresentaria um elevado potencial para interagir rapidamente com outras pesquisas, dando suporte para novos avanços.
- A fundamental teria um horizonte temporal impreciso de utilização dos resultados, seja para expansão do conhecimento, como para resolver problemas.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Desenvolvimento Experimental

É o trabalho sistemático, delineado a partir do conhecimento pré-existente, obtido através da pesquisa e/ou experiência prática e aplicado na produção de novos materiais, produtos e aparelhagens, no estabelecimento de novos processos, sistemas e serviços, e ainda no substancial aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Desenvolvimento Experimental

Tem início em uma bancada de laboratório ou oficina, sendo progressivamente testado em escalas cada vez maiores (*scale-up*), até se chegar ao estágio de protótipo no caso de produto, ou de uma nova rota de produção, no caso de processo.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Desenvolvimento Experimental

Este conjunto de operações requer um esforço criativo apoiado no conhecimento combinado da C&T, sendo definido como atividade de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D (*Research and Development - R&D*).

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



- A P&D pode se dar por meio de cooperação entre laboratórios e oficinas de universidades e de empresas, ou através do trabalho integrado de pesquisadores e engenheiros nos laboratórios e plantas-piloto de uma indústria, os quais reúnam tanto a capacitação científica como a técnica.

Conceitos e Categorias “Manual Frascati”



Várias atividades estão intimamente ligadas a P&D, mas não tratam-se efetivamente de atividades de pesquisa e desenvolvimento experimental.

O critério para a distinção das atividades de P&D das demais é a presença de UM APRECIÁVEL ELEMENTO DE INOVAÇÃO.

O que é não é produção científica?



- Ensino
- Serviços de informações técnicas e científicas
- Coleta de dados para fins gerais
- Testes de padronização
- Estudos de viabilidade
- Assistência médica especializada
- Licenças e patentes
- Estudos ligados ao estabelecimento de políticas
- Produção industrial e distribuição de bens e serviços

O quadrante de Pasteur A ciência básica e a inovação tecnológica



O que é estado da arte?



Conceito de estado do conhecimento ou “estado da arte”

- É a avaliação qualitativa e quantitativa do conhecimento em um determinado momento, seja ele referente a um campo da ciência ou a uma determinada técnica. Neste último caso é também denominado como “estado das artes” (*state of the arts*), em uma alusão ao fato da tecnologia ter sido, originalmente, uma atividade desenvolvida por artesãos, produtores autônomos, e não por pesquisadores científicos e engenheiros que trabalham para as indústrias ou em centros de pesquisa mantidos pelo governo.

Conceito de estado do conhecimento ou “estado da arte”

- Os avanços de conhecimento na ciência são denominados descobertas ou invenções, preservando-se esta última denominação para os casos nos quais houve uma certa intencionalidade na perspectiva de gerar uma utilidade.

Conceito de estado do conhecimento ou “estado da arte”

- Os avanços de conhecimento na área da tecnologia são inventos - quando surgem nas mesmas condições referidas acima mas no campo da tecnologia - e inovações. A denominação de inovação está reservada àquela invenção que tem condições de ser absorvida pelo setor produtivo, transformando-se em uma mercadoria.

Processo de geração de conhecimento

Atividades nas áreas de C&T e de P&D, têm como resultado ou produto:

Descobertas

Invenções

Inovações

Local de geração de conhecimento

- **Área científica - diferentes tipos de laboratório de universidades e de centros de pesquisa.**
- **Área tecnológica - laboratórios, oficinas, plantas-piloto e parques tecnológicos ou incubadoras de empresas de alta tecnologia de universidades e de centros de pesquisa, e também em instalações de pesquisa das indústrias.**

Processo de geração de conhecimento

- **A participação da indústria na geração de conhecimento na área tecnológica se dá porque as inovações interessam de perto ao setor produtivo .**
- **O conhecimento gerado na área científica tem sido de grande utilidade para as pesquisas na área tecnológica, na medida em que se estabelece um fluxo de informações sobre novas descobertas e invenções de interesse para o desenvolvimento de um produto ou um processo produtivo.**

Processo de geração de conhecimento

- Da mesma forma, o avanço do conhecimento na área tecnológica interessa às pesquisas na área científica, porque significa a possibilidade de se utilizar os resultados obtidos na produção de novos instrumentos e equipamentos para análises, mensurações e determinações, bem como para criação de condições especiais para observações.

Conceito de inovação



- A inovação é uma categoria subordinada ou compreendida pelo progresso técnico.
- Progresso técnico é um conceito mais geral, significando o processo e as consequências da incorporação de inovações ao setor produtivo.
- A inovação pode ser de produto ou de processo.

Conceito de inovação



- Inovação de processo, por sua vez, se divide em melhoramento organizativo, de aquisição de conhecimento gerencial, e inovação tecnológica propriamente dita, ou aquela que tem o progresso técnico incorporado.
- Inovação de produto compreende a criação de bens finais novos e qualitativamente diversos.

Conceito de inovação



- No caso de inovação de processo pode-se afirmar que a sua introdução implica, necessariamente, em economia de pelo menos um recurso.
- A inovação de produto, por seu lado, não está voltada para poupar qualquer recurso mas sim para incrementar a demanda de um determinado bem.

Conceito de inovação



- De acordo com um texto da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (1988), as inovações podem:
 - impactar sobre o sistema produtivo (caso de um processo poupador de um determinado fator ou o caso de um recurso adicionalmente incorporado a um produto);
 - podem tornar a vida mais ética (caso de um método de análise que auxilie a perícia criminal);
 - podem tornar a vida mais humana (no sentido de evitar sofrimentos, prevenindo e curando enfermidades).

Conceito de inovação



- Independentemente de serem de processo ou de produto, as inovações podem ser classificadas em
 - 1) radicais, quando provocam mudanças de forma pronta e imediata;
 - 2) incrementais, quando produzem mudanças progressivas que levam a uma mudança equivalente a que seria produzida por uma inovação radical;

Conceito de inovação



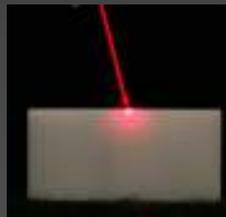
- Independentemente de serem de processo ou de produto, as inovações podem ser classificadas em
 - 3) genéricas, quando resultam da fusão da do tipo 1 com o tipo 2;
 - 4) pervagantes, quando reúnem as características das do tipo 3 mas com um amplo espectro de aplicações, sobre muitos setores.

Exemplos

Inovações de ruptura - radicais

Representam um salto tecnológico, são aquelas que mudam radicalmente as características dos setores produtivos nos quais são utilizadas.

Ex: transistor, laser, plástico



Exemplos

Inovações incrementais

São aquelas que melhoram os produtos sem alterá-los substancialmente na sua essência.

Ex: automóvel, avião



Definições

- **Invenção:** a primeira concepção do produto ou processo em forma substancialmente comercial.
- **Inovação:** introdução ou modificação de produto ou processo no setor produtivo, com conseqüente comercialização.

(A primeira aplicação comercial ou venda)

Tempo decorrido entre invenção e a correspondente inovação

| | INVENÇÃO | INOVAÇÃO |
|------------------|----------|----------|
| ALTO FORNO | 1713 | 1796 |
| BATERIA | 1780 | 1859 |
| TELÉGRAFO | 1793 | 1833 |
| LÂMPADA | 1802 | 1873 |
| ASPIRINA | 1853 | 1898 |
| MOTOR A GASOLINA | 1860 | 1886 |
| RÁDIO | 1887 | 1922 |
| RADAR | 1887 | 1934 |
| FITA MAGNÉTICA | 1898 | 1937 |
| ZÍPER | 1891 | 1923 |
| HELICÓPTERO | 1904 | 1936 |
| TELEVISÃO | 1907 | 1936 |
| PENICILINA | 1922 | 1941 |
| NYLON | 1927 | 1938 |
| XEROGRAFIA | 1934 | 1950 |
| TRANSISTOR | 1940 | 1950 |

George Washington University Prospecção (1996)

| Tecnologia | Ano |
|---------------------------|------|
| ➤ Supercondutividade | 2015 |
| ➤ Fissão nuclear | 2018 |
| ➤ Agricultura de precisão | 2015 |
| ➤ Comida artificial | 2017 |
| ➤ Automação agrícola | 2020 |
| ➤ <i>Biochips</i> | 2017 |
| ➤ Computadores óticos | 2007 |

George Washington University Prospecção (1996)

| Tecnologia | Ano |
|--------------------------|------|
| ➤ Casa inteligente | 2006 |
| ➤ 10% emprego industrial | 2018 |
| ➤ 1/2 vendas eletrônicas | 2011 |
| ➤ Nanotecnologia | 2018 |
| ➤ 1/2 carros recicláveis | 2008 |
| ➤ Terapia genética | 2015 |
| ➤ Órgãos sintéticos | 2019 |
| ➤ Visão computadorizada | 2014 |

George Washington University Prospecção (1996)

| Tecnologia | Ano |
|------------------------------|------|
| ➤ Self-care computadorizado | 2004 |
| ➤ Telemedicina | 2001 |
| ➤ Transporte aeroespacial | 2025 |
| ➤ Base na Lua | 2028 |
| ➤ Trem Maglev | 2015 |
| ➤ Carros elétricos populares | 2022 |
| ➤ Aviões hipersônicos | 2021 |

Propriedade Intelectual



- É a atividade criativa do ser humano, de caráter intelectual, passível de agregar valores e que necessita de proteção jurídica perante terceiros.



IBPI

Instituto Brasileiro de Propriedade Intelectual

Propriedade Intelectual



- O objetivo da propriedade intelectual é assegurar ao autor o direito ou o privilégio de exploração comercial de suas criações, por período limitado de tempo, proibindo terceiros de o fazerem sem prévia autorização do autor. O que se protege é o fruto da atividade criativa, quando essa resulta em uma obra intelectual.

Propriedade Intelectual



- Propriedade intelectual, tal como definida no art. 2º, inciso VIII, da Convenção de Estocolmo de 14.07.67, que instituiu a Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 75.541, de 31.03.75, compreendendo os direitos relativos:
 - a) às obras literárias, artísticas e científicas;
 - b) às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão;

Propriedade Intelectual



- c) às invenções em todos os domínios da atividade humana e às descobertas científicas;
- d) aos desenhos e modelos industriais, bem como aos modelos de utilidade;
- e) às marcas de indústria, de comércio e de serviço, nomes comerciais, bem como marcas coletivas, indicações de procedência e denominações de origem;
- f) à repressão à concorrência desleal;
- g) a todos os direitos inerentes à atividade intelectual, bem como o direito à própria imagem;
- h) bem como, por sua afinidade e importância para o atual estágio de desenvolvimento cultural e industrial do Brasil, compreendendo, também, a transferência de tecnologia e a defesa do consumidor.

Propriedade Intelectual



Propriedade Intelectual



- **Direito autoral (*copyright*)**
- **Programas de computador (*software*)**
- **Segredo de negócio (*trade secret*), em geral, não patenteável**
- **Marcas**
- **Patentes (invenção e modelo de utilidade)**
- **Registro (desenho industrial)**
- **Indicações geográficas**
- **Topografia de circuitos integrados (*mask*)**
- ***Franchise***

Patente



- **Invenção (PI):** Tudo aquilo que atende aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.
- **Modelo de Utilidade (MU):** Objeto de uso prático que apresenta nova forma ou disposição envolvendo ato inventivo que resulte em melhoria funcional.

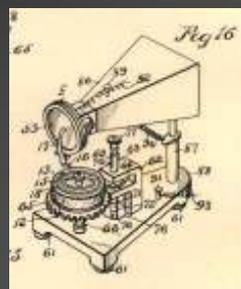
Patente



- PI e MU são considerados novos quando não compreendidos no estado da técnica.
- **Estado da Técnica:** É tudo aquilo tornado acessível ao público por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio no Brasil ou no Exterior antes da data do depósito.

Patente de Invenção

É dotada de atividade inventiva sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica.



Modelo de utilidade

É dotada de ato inventivo sempre que, para um técnico no assunto, não decorra de maneira comum ou vulgar do estado da técnica.



PI e MU não patenteáveis

- O que for contrário à moral, bons costumes, segurança, ordem e saúde públicas.
- Substância, matéria, misturas, produtos e respectivos processos de obtenção ou modificação do núcleo atômico.
- O todo ou parte dos seres vivos exceto os microrganismos transgênicos (intervenção humana).

Formas de cobrança da patente

➤ Lump-sum

(modelo de contrato onde o preço global cobrado pelo produto ou serviço é determinado antes da realização do projeto)

➤ Royalties

(importância paga ao detentor ou proprietário ou um território, recurso natural, produto, marca, patente de produto, processo de produção, ou obra original, pelos direitos de exploração, uso, distribuição ou comercialização do referido produto ou tecnologia)

Formas de cobrança da patente

- **Downpayment + royalties** (modelo misto, junção do lump-sum + royalties)
- **Royalties com pagamentos mínimos**
- **Aquisição de insumos** (o licenciado é obrigado a adquirir algum insumo do licenciador)

Formas de cobrança da patente

RECEBIMENTO DE ROYALTIES – 1998

| | |
|-----------------------------------|----------------|
| → University of California System | \$73.1 million |
| → Columbia University | \$61.6 million |
| → Florida State University | \$46.6 million |
| → Stanford University | \$43.2 million |
| → Yale University | \$33.3 million |

Indicação Geográfica



Identificação de um produto ou serviço como originário de um local, região ou país, quando determinada reputação, característica e/ou qualidade possam ser vinculadas essencialmente a esta sua origem particular.

Em resumo, é uma garantia quanto a origem de um produto e/ou suas qualidades e características regionais.

Indicação Geográfica



A Lei de Propriedade Industrial, Lei Nacional n.º 9.279, de 14 de maio de 1996, estabelece suas espécies:

- Indicação de Procedência
- Denominação de Origem

Indicação de Procedência IP



É caracterizada por ser o nome geográfico conhecido pela produção, extração ou fabricação de determinado produto, ou pela prestação de dado serviço, de forma a possibilitar a agregação de valor quando indicada a sua origem, independente de outras características.

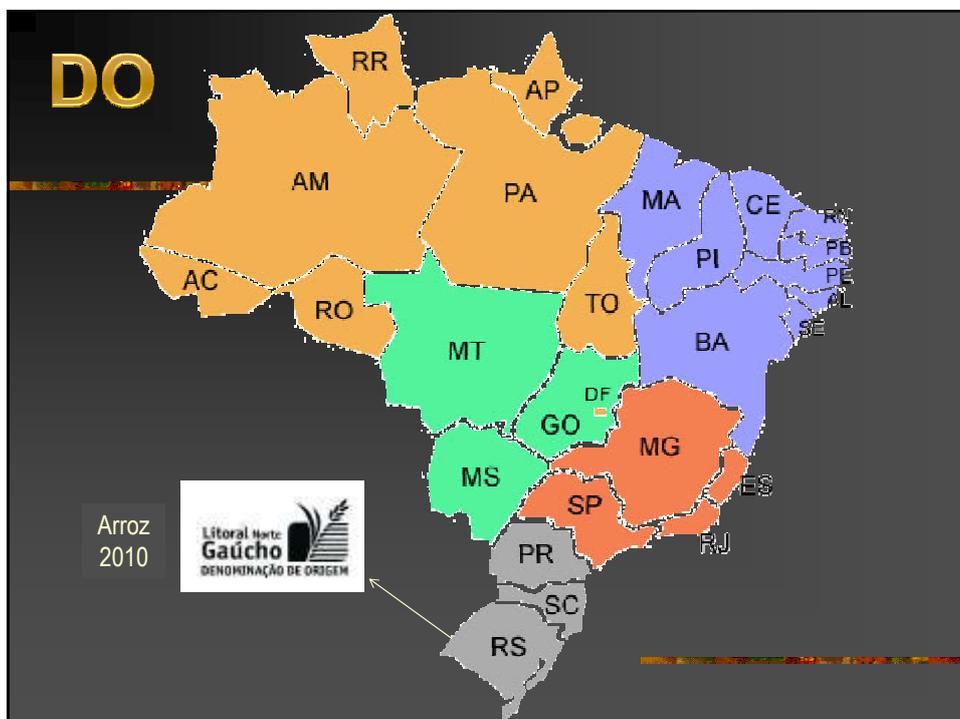
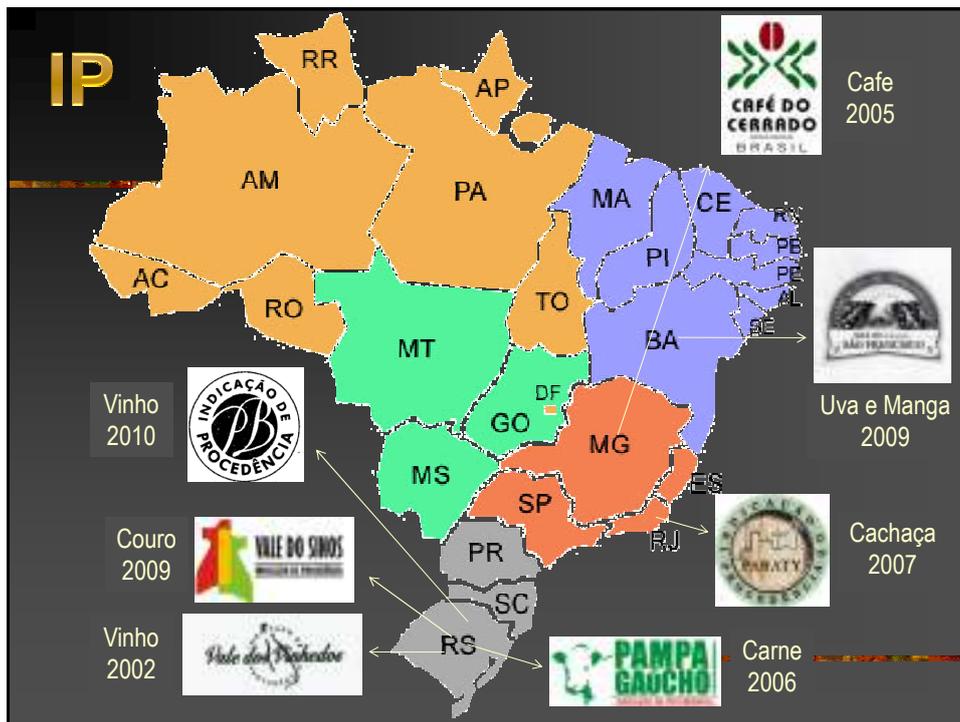
Ela protegerá a relação entre o produto ou serviço e sua reputação, em razão de sua origem geográfica específica.

Denominação de Origem DO



Cuida do nome geográfico “que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos”.

Em resumo, a origem geográfica deve afetar o resultado final do produto ou a prestação do serviço, de forma identificável e mensurável.



O interesse pelo estudo do progresso técnico e seus efeitos na economia

- As possibilidades oferecidas pelo progresso técnico para renovar e impulsionar os setores produtivos, tornando-os mais competitivos, e melhorar a qualidade de vida da população, começam a ser objeto de interesse das ciências sociais por ocasião das grandes transformações que ocorreram na sociedade quando o capitalismo mercantilista inicia a dissolução do sistema feudal.

O interesse pelo estudo do progresso técnico e seus efeitos na economia

- No âmbito da economia política, os pensadores que se dedicaram ao trabalho de refletir sobre o impacto causado pelas novas técnicas introduzidas nos processos produtivos foram, ao seu modo, fortemente condicionados pelo estágio de desenvolvimento do conhecimento científico e das artes técnicas do seu tempo.

O interesse pelo estudo do progresso técnico e seus efeitos na economia

- Conhecer a natureza do progresso técnico aplicado ao sistema produtivo - no que tange às suas determinantes, condições em que nasce, situações em que é absorvido pelas empresas e as repercussões deste processo sobre a economia e a sociedade - vem constituindo preocupação de economistas integrantes das várias correntes do pensamento econômico.

Porque a inovação é importante?

- A inovação é o ponto central do desenvolvimento das empresas e da formação de riqueza.
- Neste novo milênio e em um mundo cada vez mais globalizado, a competição estará centrada na velocidade e na capacidade de inovação dos povos e das empresas.
 - inovação tecnológica
 - inovação nas formas de gestão
 - inovação em novos produtos, etc

Porque a inovação é importante ?

- Empresas, regiões ou nações que não abraçarem a inovação não serão capazes de manter vantagens competitivas e serão deixadas para trás.

BY INVITATION, THE ECONOMIST, April 2000

A new map of the world

Today's world is divided not by ideology but by technology. This demands, Jeffrey Sachs argues here, bold new thinking on development ²



“A tecnologia de base científica é excludente. Em consequência, ela concentra, inexoravelmente, o poder nos níveis pessoal, institucional e nacional”

Prof. W.P. Longo

Visão atual do mundo

“Os Séculos XIX e XX foram dois séculos caracterizados pela guerra dos pobres contra os ricos”

“Parece-me previsível, pela história dos últimos anos, um novo tipo de luta: a grande guerra dos ricos contra os pobres”

Domenico De Masi

Inovação tecnológica no Brasil



- O País acordou para a importância da inovação tecnológica como diferencial competitivo
- Melhoria na balança comercial
- Aproximação entre Universidades e Centros de Pesquisa com as empresas
- Ciência, Tecnologia e Inovação - temas na agenda nacional !
 - Criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos em CT&I (19/09/2001)
 - PITCE - MCT
 - Lei de Inovação (2005)
 - Lei do Bem (2006)

Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior



- Apoio à Política Industrial
- Inovação para a Competitividade Empresarial
- Incentivos Fiscais para Inovação
- Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Setores Estratégicos
- Tecnologia Industrial Básica
- Apoio a Parques Tecnológicos, Incubadoras e Empresas Emergentes

Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior



- Primeiro Emprego Tecnológico
- Difusão Tecnológica
- Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
- Nanotecnologias e Biotecnologia
- Biomassa

Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

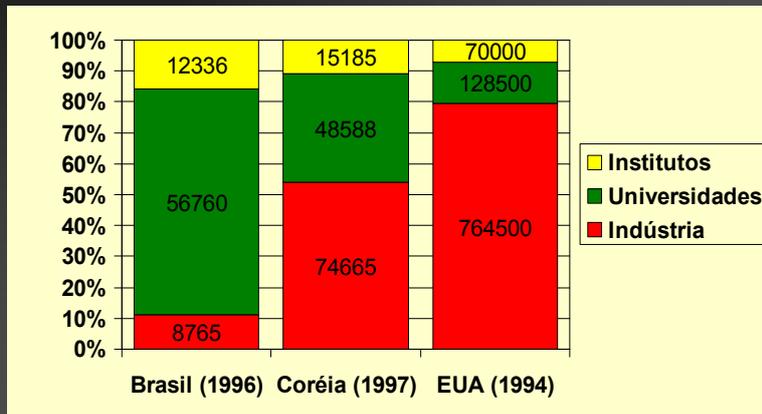


Lei de Inovação

Capacitação e alcance da autonomia tecnológica e desenvolvimento industrial do país

Facilitar o movimento das descobertas da pesquisa acadêmica do laboratório até o mercado, visando o benefício público

P&D no Brasil ocorre principalmente na Academia !



Profissionais de P&D no Brasil, Coréia e EUA

Nos últimos anos, mudanças importantes dentro da Academia



- Aumento na valorização da pesquisa ou desenvolvimento tecnológico em relação à pesquisa básica
- Aumento na indução de temas para pesquisa e desenvolvimento tecnológico
- Maior participação do setor produtivo em projetos desenvolvidos nas Universidades
- Maior valorização da transferência de tecnologia para o setor produtivo como forma de retorno do investimento público à sociedade

Mudanças também na visão da sociedade em relação à Academia



- Cobrança de uma contribuição mais efetiva da Academia no desenvolvimento econômico do País - de forma mais concreta e imediata
- Busca-se um caminho mais direto para a transformação de conhecimento em tecnologia e da tecnologia em produtos e riqueza
- Busca do desenvolvimento de novos produtos, a inovação, a construção e o fortalecimento do nosso setor produtivo gerando aumento de riqueza para a sociedade

Marcos regulatórios



- Fundos Setoriais (a partir de 1999)
- Lei da Inovação (2005)
- Lei do Bem (2006)
- Regulamentação do FNDCT (2007) - Lei 11.540
- Implementação: avanços e dificuldades

Fundos Setoriais: avanços



- Estabilidade dos recursos;
- Participação da sociedade no processo decisório;
- Criação de novos instrumentos:
 - Equalização (FVA);
 - Capital de risco (FVA);
 - Reserva de liquidez (FVA);
 - Subvenção PDTI/PDTA (FVA).

Fundos Setoriais: dificuldades



- Vinculação setorial ⇒ assimetria de arrecadação e alocação
- Modelo de gestão construído tornou o processo de planejamento, decisão e alocação de recursos muito complexo:
 - Excesso de colegiados e instâncias decisórias (comitês gestores);
 - Dificuldade de desenho de políticas públicas;
 - Conciliação de interesses/ conflitos na alocação de recursos.
- Fundos fiscais (LOA) sujeitos a contingenciamento;
- Processo de planejamento anual x desafios que exigem respostas/programas plurianuais;
- Custo administrativo muito elevado ⇒ gestão complexa;
- Rigidez do padrão jurídico/contratual (INs);
- Rigidez da classificação e programação orçamentária;
- Rigor (burocrático) do controle e acompanhamento.

Lei da Inovação: avanços



- Recursos públicos - humanos, materiais, infraestrutura e financeiros - para o incentivo ao desenvolvimento de produtos e processos em empresas nacionais
 - Maior flexibilidade no compartilhamento de recursos – foco na diminuição da rigidez legal e operacional nas regras e procedimentos das ICTs;
 - Propriedade intelectual compartilhada – cotitularidade entre empresa/ICT/pesquisador;
 - Concessão de recursos financeiros: subvenção econômica, financiamento ou participação societária.

Lei da Inovação: avanços



- Subvenção econômica
 - Origem dos recursos: definição do orçamento anual do FNDCT/Fundos Setoriais e de percentual exclusivo para MPEs (MCT, MDIC e Minifaz);
 - Aplicação desvinculada de seus respectivos setores.
- Autorização para fundos mútuos de investimentos.

Lei da Inovação: dificuldades



- Regulamentação frágil, especialmente em relação a subvenção econômica e pessoal;
- Necessidade de promover ajustes, particularmente na aplicação da Lei 8.666 (Normas para licitações e contratos da Administração Pública).

Lei do Bem



- Avanços: estímulo a contratação de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas;
- Dificuldades: valores dos incentivos fiscais \Rightarrow renúncia tributária potencial é muito pequena e não estimula as pequenas e médias empresas (pressupõe a obtenção de lucro real).

Regulamentação do FNDCT (Projeto de Lei)



- **Avanços possíveis:**
 - **Flexibilidade para alocação de recursos (ações transversais e diversificação dos instrumentos para todos os fundos setoriais);**
 - **Melhoria na Gestão Estratégica da Política de Inovação e ampliação da representação da sociedade com a criação do Conselho Deliberativo.**

Regulamentação do FNDCT



- **Dificuldades:**
 - **Não simplifica a programação orçamentária nem os procedimentos de controle e acompanhamento.**
 - **Convênios com recursos do FNDCT estão subordinados a Lei 8666 e a I.N. 01/97**
 - **Não resolve o problema do contingenciamento.**

Áreas contempladas na CT&IT



The complex block features a vertical title on the left: 'E m p r e s a r i o' in green and 'ã o' in blue. At the top right is a small image of a plant with the word 'Presente' in pink. The main content is in a light blue box with a yellow hexagonal graphic behind the text: 'Incubadora de Empresas', 'Empresa Júnior', and 'Projeto - Núcleo de Patentes e Transferência de Tecnologia no Estado de Goiás'. Below this is a white box with the text: 'Projeto - Estudo de Viabilidade do Parque Tecnológico Samambaia'.

O que é uma Incubadora de Empresas?

Ambiente que reúne condições para o desenvolvimento de idéias inovadoras para transformá-las, mais tarde, em novos produtos e processos, amparados por uma estrutura física e de recursos humanos, comuns a várias empresas.







Programa de Incubadoras de Empresas da UFG



Tem por missão estimular o crescimento econômico, o desenvolvimento científico-tecnológico, por meio de serviços que contribuem para o sucesso dos empreendimentos e do desenvolvimento econômico-social sustentável, auxiliando a interação entre a Universidade Federal de Goiás e o setor empresarial.

The screenshot shows the Proine website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Apoio Empreendedorismo' and the UFG logo. The main content area features a banner for 'Seleção de Novos Empreendimentos' and 'Processo Seletivo 2011'. Below this, there is a 'DESTAQUE' section with a video thumbnail and a 'LEIA TAMBÉM' section with a list of articles. The right sidebar contains a 'NEWSLETTER' sign-up form, 'PARCEIROS' logos for 'Rede Goiana de Incubadoras' and 'SECTEC', and a 'PUBLICIDADE' section with the text 'Anuncie aqui!'.

Programa de Incubadoras de Empresas da UFG



Incubadora Tecnológica:

Subprograma que se destina a apoiar empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado.

Programa de Incubadoras de Empresas da UFG



Incubadora de Design:

Subprograma que abriga empreendedores e/ou empreendimentos ligados diretamente ao segmento de design. Esses empreendimentos devem estar comprometidos com a absorção e o desenvolvimento de novas tecnologias.

Programa de Incubadoras de Empresas da UFG



Empresa Residente (Incubada): empresa que está abrigada no espaço físico da UFG.

Empresa Não Residente (Associada): empresa que utiliza a infraestrutura e os serviços do da UFG, sem ocupar espaço físico, mas mantendo vínculo formal com o programa.

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



Auvo Tecnologia

Atua no ramo de sistemas eletrônicos e telemedicina.
Categoria : Incubada Não – Residente

Advance Pharma Tecnologia e Inovação

Destina-se a prestação de serviços de desenvolvimento de produtos com base tecnológica para o setor farmacêutico e dermocosmético em produtos de uso tópico, com visão para aplicação da tecnologia em escala nanométrica, e conhecimento para testes de aceitabilidade, eficiência e segurança dos produtos desenvolvidos.

Categoria : Residente (FF)

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



BPONE Sistemas Ltda

Ajuda profissionais e empresas a melhorar seus processos através da implementação de ferramentas para desenho, execução, controle e gerenciamento de processos de negócios (BPM).

Categoria : Associada

CI Projetos e Equipamentos Eletrônicos

Atua no ramo de Engenharia Elétrica, Projetos Elétricos, vendas de produtos para automação residencial e desenvolve produtos para soluções integradas de Automação Residencial (Domótica).

Categoria : Incubada Não - Residente

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



Nutrição em Foco

Empresa surgiu da parceria entre a Cookie Consultoria em Nutrição e a Interagi Tecnologia. Sua missão é reunir por meio de um portal, em um mesmo local, informações sobre a ciência e o mercado da nutrição humana.

Categoria : Incubada Não – Residente

Pedagotec Tecnologia e Ensino

Com a missão de contribuir para a elevação no nível educacional das instituições de ensino e do grau de aprendizagem dos alunos, mediante soluções pedagógicas inovadoras.

Categoria: Residente (ICB)

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



Requisito Tecnologia Ltda

Especializada no desenvolvimento e comercialização de tecnologias para a área de saúde preventiva e esportiva.

Categoria : Incubada Não – Residente

Enzitec Tecnologia e Biocatalise Ltda

Empresa em estágio inicial de incubação, atua na produção de enzimas para aplicação biotecnológica em processo produtivo industrial.

Categoria : Incubada Não – Residente

Contato: Sonaide Faria Ferreira Marques

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



Geoplano - Aguiar e David Ltda

A empresa busca apresentar um novo conceito em prestação de serviços, ao desenvolver metodologia própria na criação, estruturação e gestão na área urbana e ambiental.

Categoria: Graduada

Ilion Soluções em Internet Ltda

É uma empresa de tecnologia especializada no desenvolvimento de softwares para internet que otimizam a comunicação corporativa. tecnologia de programação JAVA para a web.

Categoria: Graduada

Incubadora de Empresas Tecnológicas da UFG



Interagi Tecnologia Ltda

Desenvolve soluções como intranet, sites e portais, e-commerce, gestão do atendimento e processos.

Categoria: Graduada

Viasat Processamento de dados Ltda

Atua no mercado de desenvolvimento de sistemas e mapeamentos, é especializada em soluções tecnológicas, que visam redução de custos, agilidade, aprimoramento de atividades e geração de lucros para clientes das áreas de engenharias, meio ambiente, rural, industrial e para o setor público.

Categoria: Graduada

O que é uma Empresa Júnior?

São entidades onde trabalham alunos e professores das universidades nas quais estão instaladas. As EJs ganham conceito no mercado formando mão-de-obra qualificada em várias áreas de atuação, como engenharia, administração, comunicação, agronomia, turismo, direito, etc. Prestam serviços para pequenas empresas sob supervisão de professores.

O que é um Parque Tecnológico?

Organização urbana em uma área geográfica construída e delimitada, voltada para empreendimentos em atividades do conhecimento, ou seja, compreendem atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D & I) para a produção de bens e serviços baseados na ciência.



Parque Tecnológico Samambaia



Espaço privilegiado para o desenvolvimento de redes de inovação, que funcionem como indutores para a concentração espacial de laboratórios de P, D & I de empresas de base tecnológica na região Centro Oeste.

Parque Tecnológico Samambaia



- Criação de um efeito generalizado na economia regional pela oferta de serviços, pelo ambiente favorável para negócios e inovação, por empregar mão-de-obra altamente qualificada em novas tecnologias, pela presença marcante de mestres e doutores e pela melhoria na qualidade de vida urbana.
- Desenvolvimento de novas atividades de alto valor agregado na região e o aumento da produtividade das empresas locais já estabelecidas via transferência de tecnologia.

E
m
p
r
e
s
a
x
o
U
F
G

Futuro



Hotel de Projetos
Escola de Empreendedores
Jovem Empreendedor
Núcleo de Inteligência Competitiva
Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFG

Uma revolução silenciosa !

“O empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que será para o século 21 mais do que a revolução industrial foi para o século 20”

**Timmons, Jeffrey A.,
New Venture Creation, Irwin, Boston, USA**