

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

**O DOCUMENTO CIENTÍFICO EM  
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E  
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**1ª edição**

**André Luiz Zambalde  
Clarindo Isaías Pereira da Silva e Pádua  
Rêmulo Maia Alves**

**LAVRAS-MG  
2008**



**Parceria**

Universidade Federal de Lavras - UFLA

Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão - FAEPE

**Reitor da UFLA**

Antônio Nazareno Guimarães Mendes

**Vice-Reitor**

Ricardo Pereira Reis

**Pró-Reitor de Pós-Graduação**

Joel Augusto Muniz

**Pró-reitor Adjunto de Pós-Graduação “Lato Sensu”**

Marcelo Silva de Oliveira

**Presidente do Conselho Deliberativo da FAEPE**

Luiz Antônio Lima

**Coordenação**

André Luiz Zambalde

**Editoração**

Centro de Editoração - FAEPE

**Impressão**

Gráfica Universitária – UFLA

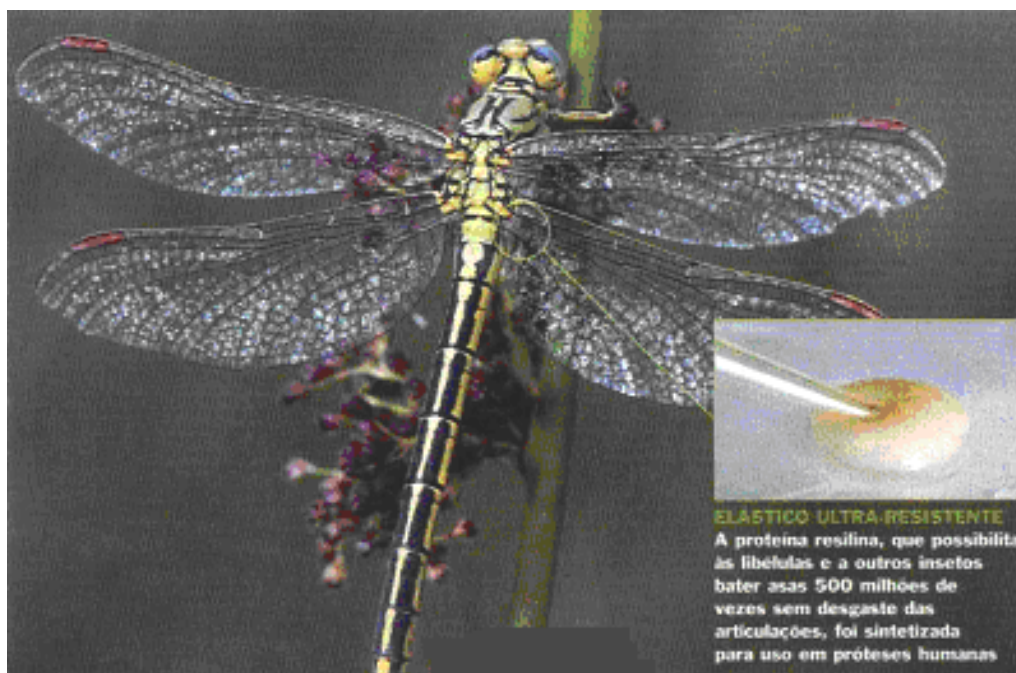
ZAMBALDE, A. L.; PÁDUA, C. I. P. S.; ALVES, R. M. **O documento científico em Ciência da computação e Sistemas de Informação**. Lavras/MG: DCC/UFLA, 2008. Notas de aula – rascunho – texto em construção sem revisão de português e citações.

---

### 1.1 CONCEITOS BÁSICOS

Para entender melhor os conceitos a serem utilizados neste texto, torna-se necessário definir, antes, o que é ciência, o que é tecnologia e saber o que significam pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica e competitividade.

- Ciência: é tentativa sistemática de interpretação dos fenômenos naturais e sociais, por meio de observação rigorosa e experimentação racional, até a descrição lógica, integrada e auto-consistente de como e por que tais fenômenos ocorrem (Marcovitch, 1983).



**ELÁSTICO ULTRA-RESISTENTE**  
A proteína resilina, que possibilita às libélulas e a outros insetos bater asas 500 milhões de vezes sem desgaste das articulações, foi sintetizada para uso em próteses humanas

**FIGURA 3.1 Exemplo: Ciência – resilina e libélula**  
Fonte: Revista Veja (2006)

---

- Tecnologia: é a aplicação do conhecimento científico e empírico destinada ao aperfeiçoamento ou ao desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços industriais, comerciais e sociais.

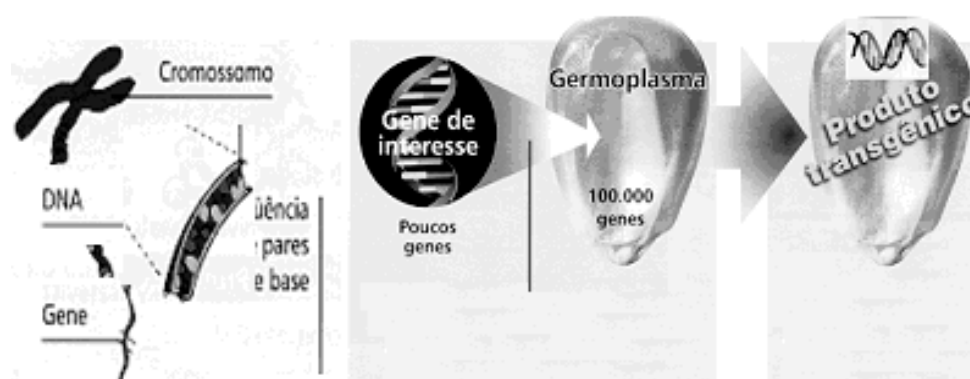


**FIGURA 3.2 Exemplo: Tecnologia – iPod Apple**

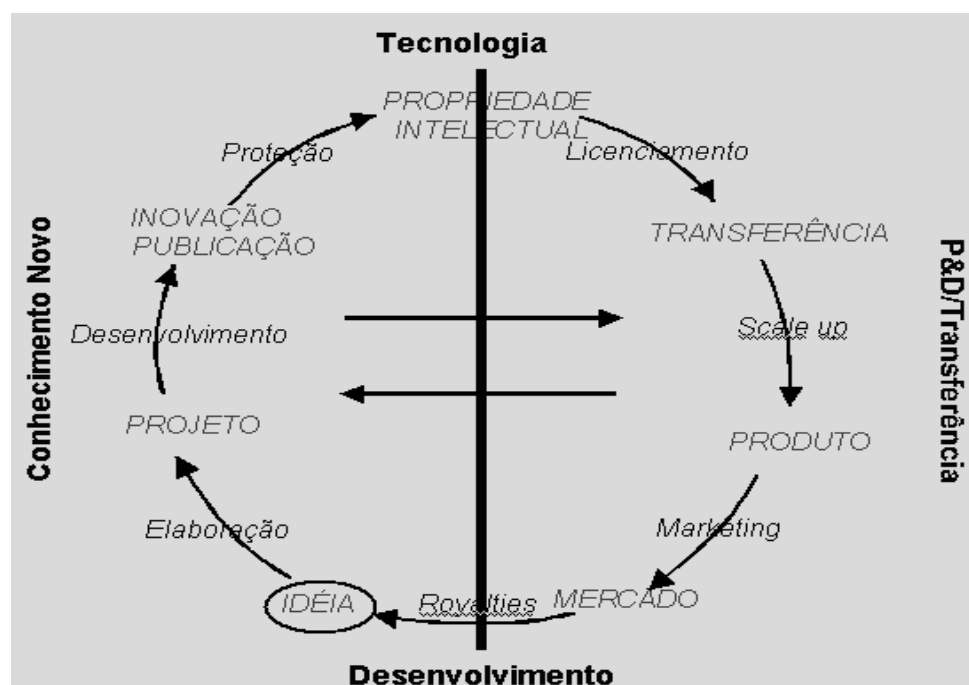


**FIGURA 3.3 Exemplo: Tecnologia – Lava-arroz**  
Fonte: Vídeo Sebrae (2002)

- Pesquisa e desenvolvimento (P&D): é a designação abreviada de pesquisa científica e desenvolvimento experimental. A pesquisa científica compreende a pesquisa fundamental, cujo objetivo é o conhecimento pelo conhecimento, independente de qualquer possível aplicação; e a pesquisa aplicada, cujo objetivo é o entendimento das condições e das causas do sucesso ou insucesso de um meio de ação ou de um determinado método. O desenvolvimento experimental é a ação voltada à criação de produto, processo ou serviço e consiste em atividades de adaptação, testes e aperfeiçoamentos destinados a aplicações práticas.

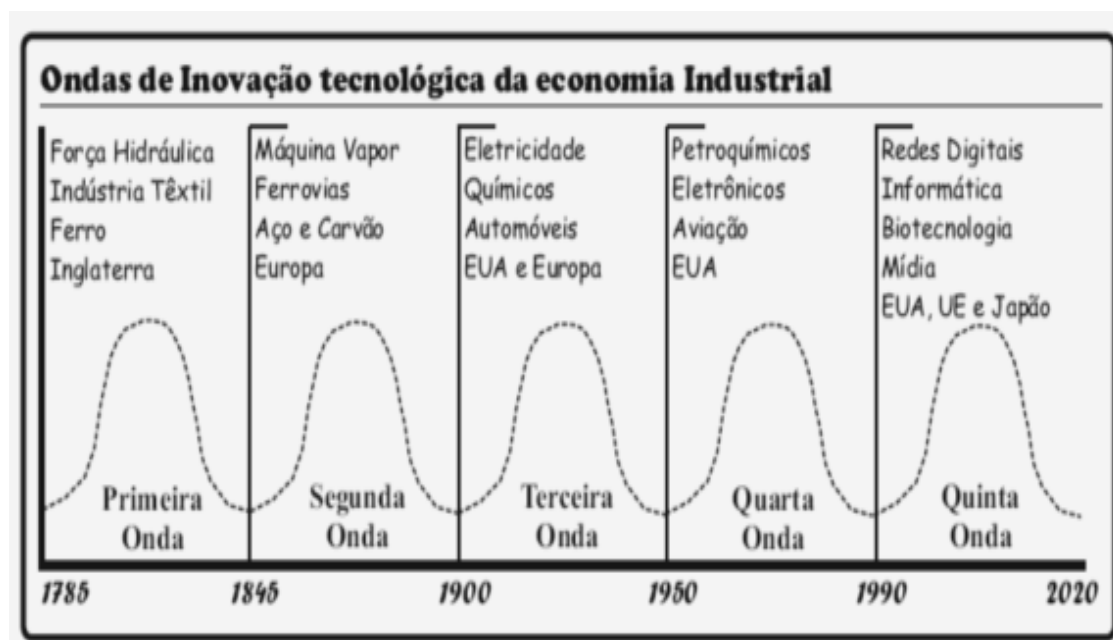


**FIGURA 3.4 Exemplo: Pesquisa & desenvolvimento – transgênicos**  
 Fonte: Siqueira (2005)



**FIGURA 3.5 Ciclo de desenvolvimento: de novas idéias ao mercado**  
 Fonte: Siqueira (2005)

- Inovação tecnológica: utilização do acervo de conhecimentos científicos, técnicas e procedimentos diversos para a criação, obtenção, comercialização ou utilização de novos produtos e/ou processos de produção e serviços. É a introdução no mercado de produtos, processos, serviços, métodos ou sistemas não existentes anteriormente ou com característica nova e diferente da até então em vigor.



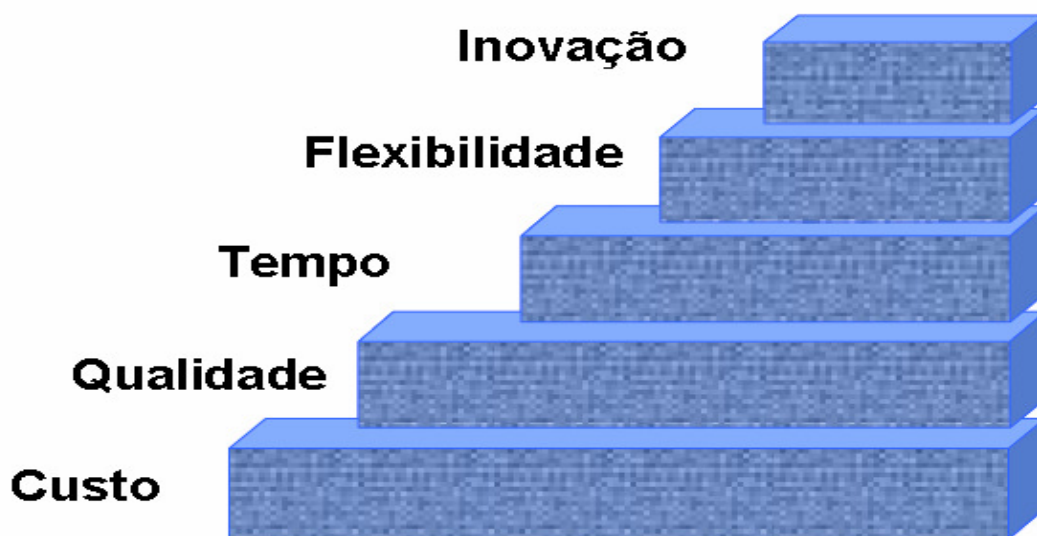
**FIGURA 3.6 Inovação tecnológica e ciclos de inovação**  
Fontes: Ruhoff (2008)

- **Competitividade:** capacidade de competir – capacidade que os produtos e serviços gerados internamente têm de competir com seus similares produzidos no mercado interno ou externo. Geralmente, no curto prazo, a competitividade se traduz em preços e é influenciada, sobretudo pelas políticas cambial, fiscal e monetária e pelo crescimento econômico, já que esse gera modernização. No longo prazo, ela reflete a qualidade e confiabilidade dos produtos e serviços, em geral expressas no prestígio da marca. A política de inovação é eficaz e decisiva para a competitividade no longo prazo.

	<b>ESTRUTURA (hardware)</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA (software)</b>
<b>Macro (país)</b>	1 Políticas Macroeconômicas Mercado de Capitais Sistema Legal	2 Cultura Educação
<b>Micro (empresa)</b>	3 Mercados de atuação Tecnologias de produto e processo Fontes de suprimento	4 Métodos e Técnicas gerenciais Estrutura Organizacional Cultura Organizacional

**FIGURA 3.7 Elementos chaves para a competitividade**

Fontes: MCT (1993)



**FIGURA 3.8 Modelo de fases de Bolwijn & Kumpe (1990)**



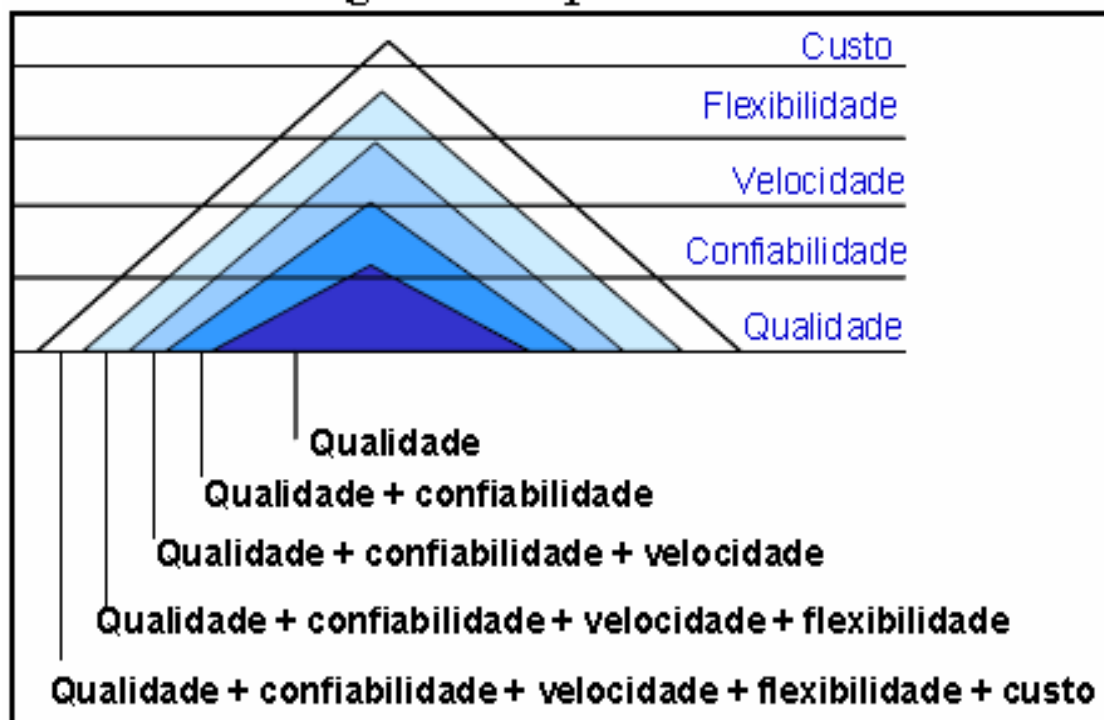


FIGURA 3.9 Modelo para competitividade de Slack (1993)

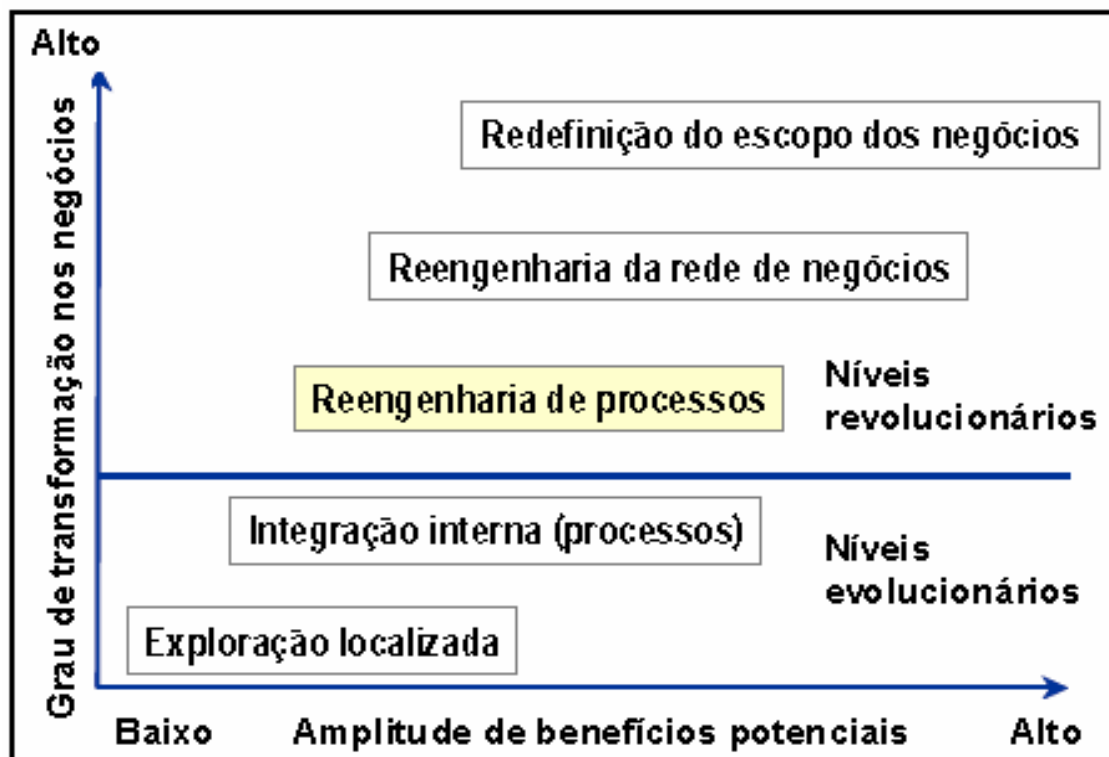
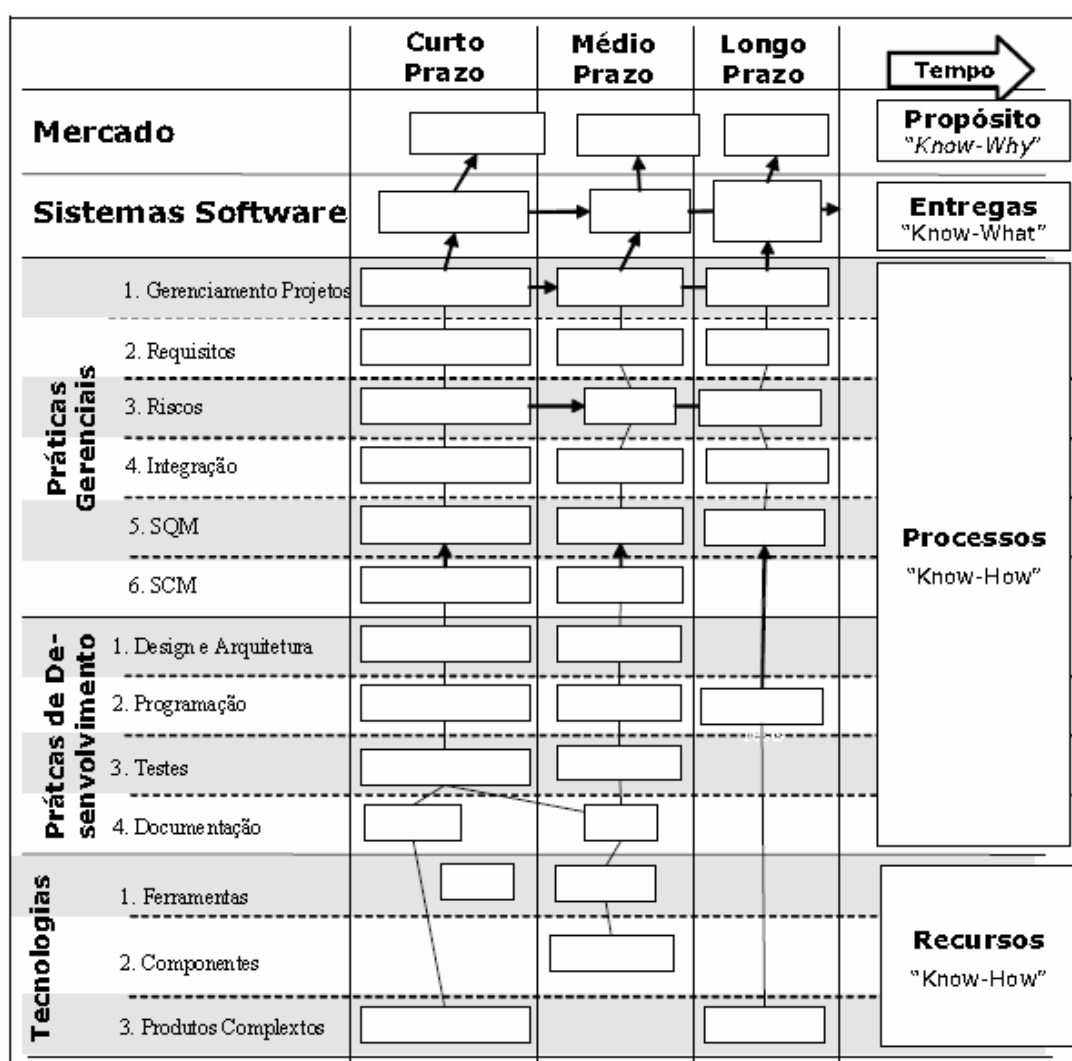
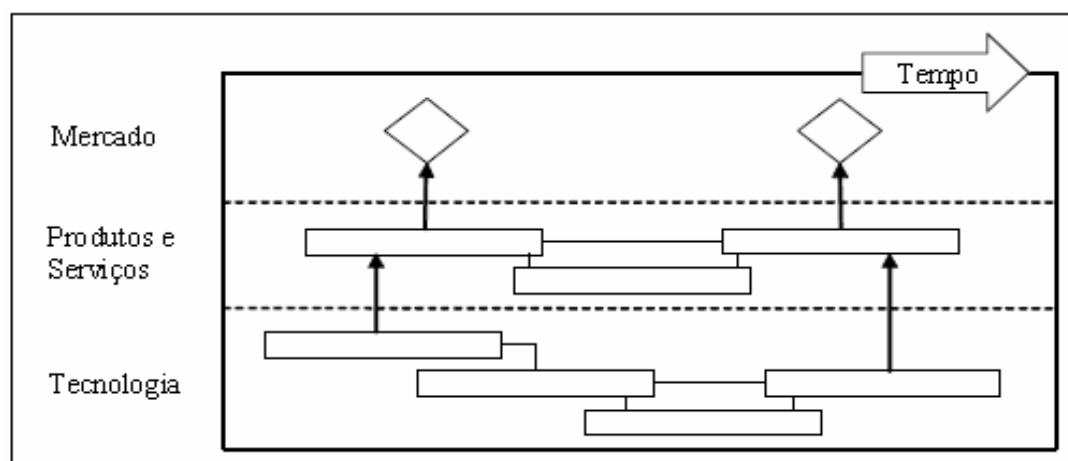
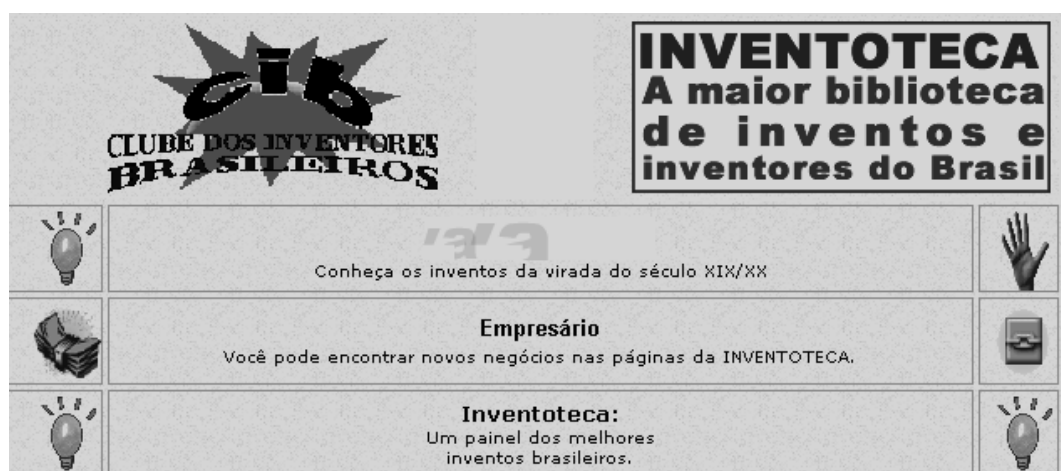


FIGURA 3.10 Modelo de Venkatraman (1994)



**FIGURA 3.11 Estratégia de Software: roadmapping**  
 Fonte: Fleury (2007)

- Capacitação tecnológica: aquisição da capacidade de inovar, através principalmente do domínio das tecnologias em uso. É o estágio prévio e necessário para a ocorrência da inovação (Guimarães, 2000).
- Difusão tecnológica: processo de propagação de uma inovação técnica entre usuários potenciais (adoção de uma nova técnica) e seu melhoramento e adaptação contínua. Processo de generalização e incorporação de inovações tecnológicas.
- Empresa de Base Tecnológica (EBT): empresa cuja estratégia empresarial e de negócios é sustentada pela inovação e cuja base técnica de produção e/ou serviços está sujeita a mudanças freqüentes, advindas da concorrência.
- Gestão tecnológica: aplicação das técnicas de gestão em apoio a processos de inovação tecnológica. Na gestão tecnológica identificam-se necessidades e oportunidades tecnológicas e se planeja, desenha, desenvolve e implanta soluções tecnológicas. Constituem um processo de administração das atividades da pesquisa tecnológica e da transferência dos seus resultados às unidades produtivas (Martinez & Albornoz, 1998).
- Infra-estrutura de P&D: atividades que visam criar ou ampliar as condições necessárias ao desenvolvimento de P&D. Envolve aquisição/instalação de equipamentos para pesquisa, instalações físicas, manutenção de equipamentos e instalações laboratoriais.
- Invenção: é uma concepção resultante do exercício da capacidade de criação do homem, que represente uma solução para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico e que possa ser fabricada ou utilizada social ou industrialmente. A Figura 3.12 apresenta o site do Clube dos Inventores Brasileiros. Vale a pena conhecer as diversas invenções e o nosso talento [www.inventar.com.br/](http://www.inventar.com.br/)



**FIGURA 3.12 Clube dos inventores brasileiros**

- Modernização tecnológica: significa utilização (e não necessariamente domínio) de tecnologias mais atualizadas ou avançadas do que as utilizadas anteriormente.
- Patente: proteção de produto ou processo através de um registro, prevenindo-se contra cópia e venda a um preço mais baixo, uma vez que os elementos copiados não foram onerados com os custos da pesquisa e desenvolvimento. Para a Organização Mundial de Propriedade Industrial (OMPI), a patente é um documento expedido por um órgão governamental, que descreve a invenção e cria uma situação legal, na qual a invenção patenteada pode normalmente ser explorada (fabricada, importada, vendida e usada com autorização do titular). No Brasil o registro e a investigação sobre patentes são feitos no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) – [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br) (Figura 3.13).

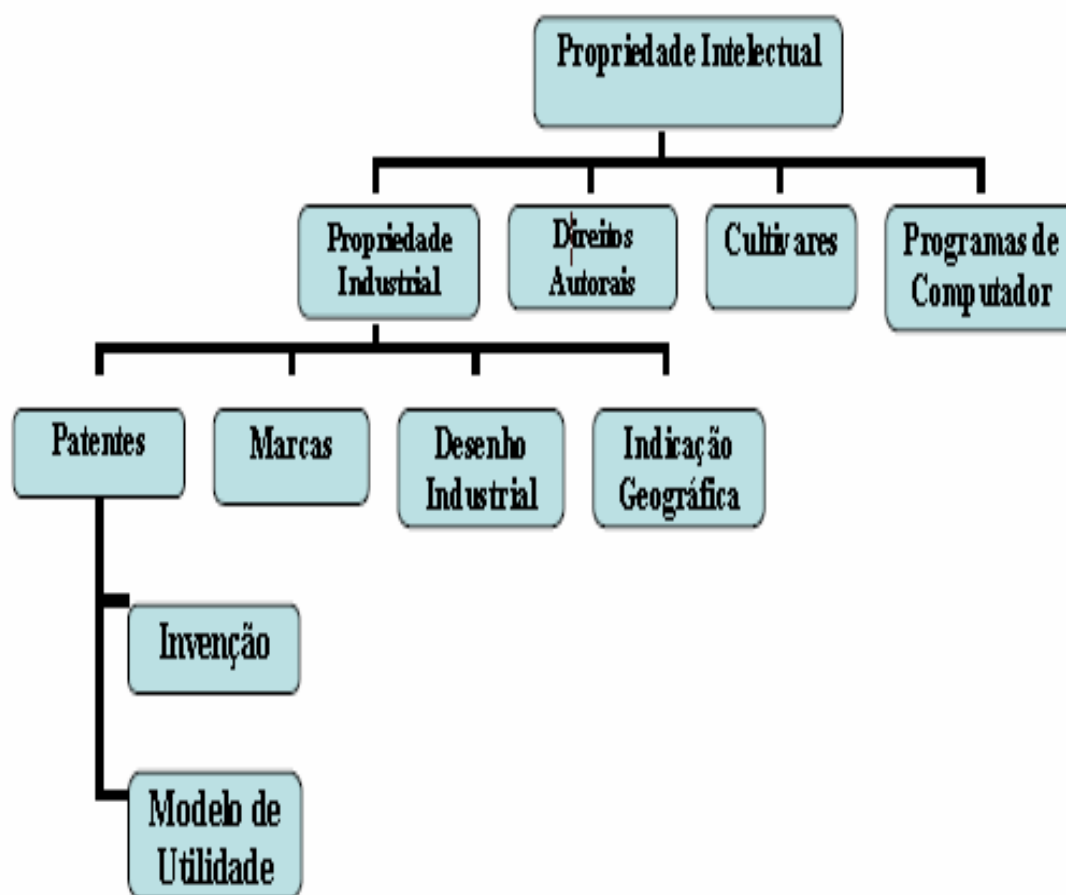


**FIGURA 3.13 INPI: Registro e busca de patentes**

Propriedade Intelectual é algo mais abrangente, envolve os direitos sobre toda a atividade inventiva e da criatividade humana, em seus aspectos científicos, tecnológicos, artísticos e literários.

Um sistema eficaz de gestão da propriedade intelectual é estratégico para o crescimento sócio-econômico do País, uma vez que protege o conhecimento gerado pelos pesquisadores e estimula a inovação tecnológica, reduzindo a dependência externa.

A Figura 3.14. apresenta as modalidades da Propriedade intelectual, quais sejam: propriedade industrial (patentes, marcas, desenho industrial e indicação geográfica), direitos autorais, cultivares e programas de computador. Para cada uma delas, existe uma legislação específica no Brasil. Os textos que se seguem sobre os temas especificados na figura, foram adaptados e sintetizados de Ribeiro (2006).



**FIGURA 3.14** Modalidades da Propriedade Intelectual  
Fonte: Ribeiro (2006)

Direitos autorais são normas jurídicas que visam regular as relações da criação e da utilização de obras artísticas, literárias ou científicas, tais como textos, livros, músicas, ilustrações, projetos, gravuras, fotografias, etc. Os direitos autorais são divididos em direitos morais e direitos patrimoniais. Os direitos morais referem-se à possibilidade do autor reivindicar, a qualquer tempo, a autoria da obra. Os direitos patrimoniais referem-se ao direito exclusivo do autor de utilizar, fruir e dispor da obra literária, artística, ou científica. A proteção se faz mediante registro na Biblioteca Nacional ([www.bn.br](http://www.bn.br)).

A Programas de computador tem o mesmo regime de proteção de obras literárias, e base na Lei de Programa de Computador No. 9609 de 12/02/1998. O direito autoral protege os interesses de quem desenvolve o programa, e seu registro assegura ao autor o direito de exclusividade na produção, uso e comercialização. A tutela dos direitos relativos aos programas de computador é assegurada pelo prazo de 50 anos. O registro do programa no INPI é a única forma efetiva para se proteger contra utilização não autorizada. O título do programa é protegido junto com o programa em si, por meio de um só procedimento. Assim, protege-se tanto o produto quanto seu nome comercial.

Cultivar é “a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agro florestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos”. As cultivares são protegidas pela Lei Nº. 9.456, de 25/04/97, regulamentada pelo Decreto nº. 2.366, de 05/11/97. A proteção se efetua mediante a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar - Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), do Ministério da Agricultura.

Propriedade industrial se subdivide em quatro categorias, quais sejam: desenho industrial, indicações geográficas, marcas e patentes.

Desenho industrial compreende a forma plástica tridimensional e a arte (o desenho), devendo conter para registro fisionomia própria e nova. A nova forma ornamental, a estética, está ligada à função do objeto, a fim de desempenhar caráter utilitário. No entanto, se esta nova forma for absolutamente necessária para a obtenção do resultado almejado, deixa de ser desenho industrial e passa a constituir invenção ou modelo de utilidade, disciplinado pelo direito das patentes. O registro dos desenhos industriais tem como requisitos essenciais: novidade, originalidade e utilização ou aplicação industrial. O registro do desenho industrial é feito no INPI.

- Indicação geográfica é a modalidade de Propriedade Industrial pela qual se obtém proteção sob dois tipos: Indicação de Procedência: refere-se a centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de serviços.

Exemplo: Café do Brasil; Denominação de origem: designa produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos. Exemplos: Café do Cerrado (conformação com a legislação sobre café e com regulamento aprovado pelo órgão regulador do país). A proteção é requerida junto ao INPI, que concedeu legitimidade aos sindicatos, associações, institutos ou qualquer outra pessoa jurídica de representatividade coletiva, com legítimo interesse e estabelecida no respectivo território, para requerer o registro específico da indicação geográfica.

- Marca é um bem intangível associado a um sinal distintivo de produtos ou de serviços, visualmente perceptível. Sua importância econômica e valoração estão ligadas ao mercado e à fidelidade dos consumidores. As marcas são classificadas por forma e natureza. Quanto à forma elas podem ser: Nominativa: quando é constituída de apenas letras formando uma ou mais palavras. Figurativa: É aquela constituída por desenho, figura ou qualquer forma estilizada de letra e número, isoladamente. Mista: É aquela constituída pela combinação de elementos nominativos e figurativos ou de elementos nominativos, cuja grafia se apresente de forma estilizada. Tridimensional: É aquela constituída pela forma plástica de produto ou de embalagem, cuja forma tenha capacidade distintiva em si mesma e esteja dissociada de qualquer efeito técnico. O uso das marcas é estabelecido no ato do pedido do registro. Quanto à natureza as marcas são classificadas em: Coletiva: É aquela que visa identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade. Normalmente estão vinculadas a cooperativas e associações. Certificação: É aquela que atesta a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada. São conhecidas como selos, como ABNT, INMETRO e ABIC. A proteção é feita junto ao INPI. Todas as pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado podem requerer. A pessoa física só pode requerer o registro de marca se comprovar atividade exercida por órgão competente. Já as pessoas de direito privado só podem requerer registro se exercerem atividade efetiva e lícita. No caso de não se ter registrado a marca, ainda é possível reivindicá-la frente ao uso de terceiros através do direito do usuário anterior. As marcas são regulamentadas pela Lei da Propriedade Industrial (LPI) e o Direito marcário provém de tratados internacionais.
- Patente um título de propriedade temporário que o Estado concede a inventores, empresas ou instituições, pelo qual eles passam a deter os direitos sobre uma invenção, como recompensa aos esforços dispendidos nessa criação. A invenção pode ser um produto, um processo de fabricação ou o aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes. Com a posse da carta-patente, o titular tem a exclusividade de exploração de sua invenção, podendo industrializar e vender ele

mesmo, ou transferir a terceiros os seus direitos, definitiva ou temporariamente. A universidade é sempre a titular das patentes geradas a partir de pesquisas desenvolvidas em seu âmbito, por força da Lei de Propriedade Industrial (9279/96), que define como titular o empregador. No caso das universidades, cabe a transferência ou o licenciamento da tecnologia. Essa transferência pode ocorrer logo após o depósito do pedido de patente e a solicitação ao INPI para que seja antecipada a publicação do pedido, que já garante a expectativa do direito. Vale lembrar que a publicação antecipada nem sempre acelera o exame técnico, que não pode ser iniciado antes de 60 dias contados da publicação do pedido. As empresas usualmente pagam por esse direito um valor a título de *royalties*, que vem a ser um valor previamente definido ou um percentual sobre a venda líquida do produto.

- A patente pode ser de dois tipos: Patente de Invenção (PI) e Patente de Modelo de Utilidade (MU). Patente de invenção (20 anos) é um produto ou processo que ainda não existe no estado da técnica, ou seja, que apresente um progresso considerável no seu setor tecnológico, como uma solução para um problema técnico específico. Patente de modelo de utilidade (15 anos) é um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição a partir de ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. Os tempos são contados a partir da data do depósito. Terminado o prazo, a criação cai em domínio público. Para serem patenteados a invenção e o modelo de utilidade devem atender aos requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Além disso, a PI ou UM devem ter suficiência descritiva, ou seja, devem ser tecnicamente realizáveis por um técnico no assunto.
- Não pode ser patenteado o que for contrário à moral, à segurança pública, aos interesses nacionais ou que coloca a saúde em risco; as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas quando resultantes de transformação do núcleo atômico; os seres vivos, nem no todo, nem em parte. Exceção para os microorganismos transgênicos. Não são consideradas invenções: fenômenos da natureza, atividades intelectuais ou ligadas ao campo da economia, criações abstratas (métodos matemáticos, de idiomas, modelos de negócio).
- A busca a patentes é fundamental para , além de verificação de registro de determinada tecnologia, também para o conhecimento do *estado da arte*, imprescindível para a introdução de inovações tecnológicas, as quais, hoje, são pesquisadas na maioria das vezes apenas mediante a consulta de artigos científicos. Além disso, a prática da leitura da documentação patentária contribui para a redação de bons processos patentários.
- As buscas normalmente são feitas nos Banco de Dados de Patente, nacionais e



internacionais, como EPO (Escritório Europeu de Patentes), USPTO (United States and Trademark Office) além do Portal Capes e INPI. Também, as patentes podem ser recuperadas para leitura ou impressão via on line.

Na sequência será apresentada a legislação vigente sobre Propriedade Intelectual e um exemplo de Pesquisa a base de patentes do INPI.

- **Lei 10.973 (Dezembro de 2004) - (Lei da Inovação)**
- Decreto 5.563 (Outubro de 2005) - (regula a Lei da Inovação)
- **Lei n. 9.279 (14 de maio de 1996) - (Lei da Propriedade Industrial)**
- **Lei n. 10.196 (14 de fevereiro de 2001) - (altera a Lei da Prop. Industrial)**
- Decreto n. 2.553 (16 de abril de 1998) - (regula direitos e obrigações da PI)
- Ato Normativo INPI n. 130 (5 de março de 1997) - (formulários requerer PI)
- **Lei n. 9.610 (19 de fevereiro de 1998) - (Lei sobre os direitos autorais)**
- Decreto n. 4.533 (19 de dezembro de 2002) - (regulamenta a Lei DI)
- Lei n. 9.456 (25 de abril de 1997) - (Lei de Cultivares)
- Decreto n. 2.366 (5 de novembro de 1997) – (Serviço Nacional - SNPC)
- **Lei n. 9.609 (19 de fevereiro de 1998) - (Lei de Programa de Computador)**
- Decreto n. 2.556 (20 de abril de 1998) - (regulamenta o registro)
- Resolução INPI n. 58 (14 de julho de 1998) - (normas relativas ao registro)
- Portaria MEC n. 322 (16 de abril de 1998) - (divisão de ganhos intelectuais)
- Deliberação Fapemig 01/2003 (18 de setembro de 2003) - (proteção dos DIs)
- **Lei n. 8.794 (5 de janeiro de 1995) - (Lei de Biossegurança)**

A Figura 3.15 (seqüência da Figura 3.13.) ilustra uma consulta (Pesquisa) à base de patentes no INPI com o termo UFLA.

Consulta à Base de Patentes

[ Pesquisa Base Marcas | Pesquisa Base Desenhos |

» Consultar por: **Base Patentes** | Pesquisa Avançada | Finalizar Sessão

---

Forneça abaixo as chaves de pesquisa desejadas. Evite o uso de frases ou palavras genéricas.

**PESQUISA BASICA**

Contenha o Número do Processo  Ex: P10101161-8.

Contenha   no

Ex: resfriamento cruzado.

Nº de Processos por Página :

#### RESULTADO DA PESQUISA (28/01/2008 às 12:55:58)

##### Pesquisa por:

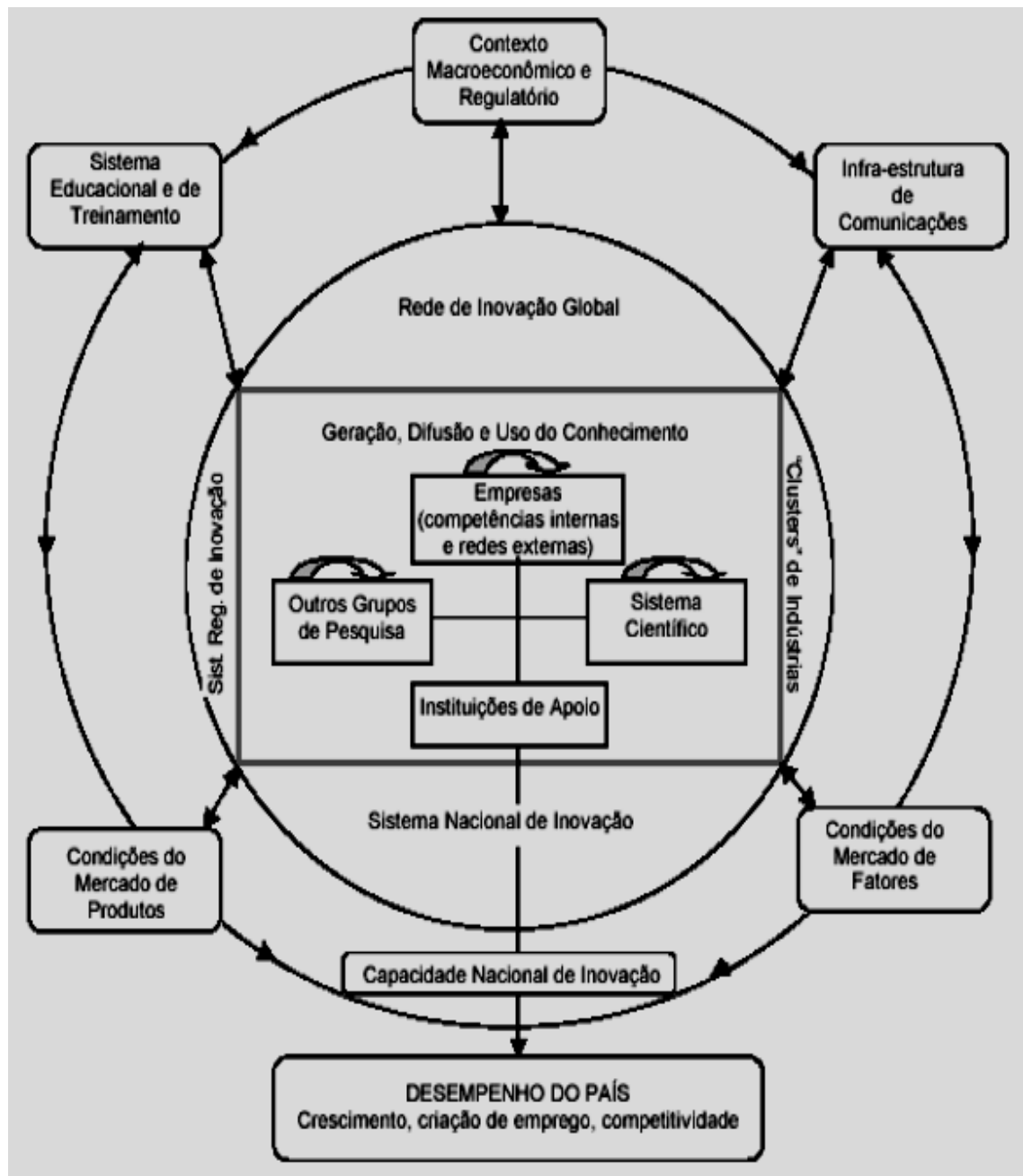
Todas as palavras: 'UFLA no depositante' \ Foram encontrados 7 processos que satisfazem à pesquisa. Mostrando página 1 de 1.

Processo	Depósito	Título
PI0603575-2	02/08/2006	
PI0601762-2	28/04/2006	
PI0505947-0	14/12/2005	PROCESSO DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE CAFEEIROS (Coffea arabica L.) POR MEIO DE ESTACAS CAULINARES
PI0501499-9	18/03/2005	TUBETES DE CERA: PROCESSO DE PRODUÇÃO E ALTERNATIVA BIODEGRADÁVEL PARA PRODUÇÃO DE MUDAS
PI0405890-9	23/12/2004	PRODUÇÃO DE CARVÃO A PARTIR DE RESÍDUOS DE COURO WET BLUE
PI0401519-3	07/04/2004	MÉTODO IMPLEMENTADO EM MICROCOMPUTADOR PARA CAPTURA E PROCESSAMENTO DE IMAGEM DO BIO-SPECKLE LASER E USO
PI0301926-8	09/06/2003	USO DO BIO-SPECKLE LASER COMO QUANTIFICADOR DE ATIVIDADE BIOLÓGICA - MEDIDOR DE UMIDADE, IDENTIFICADOR DE FUNGOS EM SEMENTES E QUANTIFICADOR DE ATIVIDADE EM SÊMEN ANIMAL OU HUMANO

**FIGURA 3.15 Pesquisa base de patentes INPI – Depositante UFLA**

- Programa: conjunto de ações e projetos coordenados que tem como objetivo atingir, em um prazo determinado e com recursos humanos, materiais e financeiros definidos, um resultado em termos da solução de um problema ou do aproveitamento de uma oportunidade.
- Projeto: atividade ou conjunto coordenado de atividades dirigidas para alcançar objetivos explícitos e justificados, segundo uma metodologia definida e empregando recursos humanos e materiais durante certo período de tempo (FINEP, 1994).
- Protótipo: significa, literalmente, “o primeiro de um tipo”. Representação física do produto que será eventualmente produzido industrialmente. Modelo original representativo de alguma criação nova, do qual todos os objetos ou utensílios do mesmo tipo são representações ou cópias. É um modelo básico detentor de características essenciais do produto pretendido.
- Prospecção tecnológica: tentativas sistemáticas para observar, a longo prazo, o futuro da ciência, da tecnologia, da economia e da sociedade, com o propósito de identificar as tecnologias emergentes que provavelmente produzirão os maiores benefícios econômicos e/ou sociais.
- Transferência de tecnologia: processo de importação de tecnologia. O proprietário é protegido por um monopólio legal. Envolve compra/absorção.
- Política científica e tecnológica: políticas destinadas a orientar as decisões sobre o montante dos investimentos em P&D, a estrutura institucional, a criatividade e a utilização da pesquisa e desenvolvimento. Decisão deliberada e coerente de um governo no sentido de fazer da ciência e da inovação tecnológica um instrumento para o desenvolvimento. Em tempos atuais (2006-2010, a Política Industrial, tecnológica e de comércio exterior tem como objetivos incentivar a inovação tecnológica nas cadeias produtivas, desenvolver e difundir soluções e inovações tecnológicas voltadas à melhoria da competitividade dos produtos e processos das empresas nacionais e ampliar as condições de inserção da economia brasileira no mercado internacional. Sua principais linhas de atuação são:
  - Fomento à tecnologia da informação – TI, software e serviços;
  - Semicondutores e eletrônica, desenvolvimento da indústria micro eletrônica;
  - Fármacos e medicamentos; vacinas e imunobiológicos; radiofármacos;
  - Bens de capital; metrologia, normalização, avaliação de conformidade.
  - Fortalecer o sistema nacional de inovação.

- Sistema de inovação: sistema nacional, regional ou local de inovação (Figura 3.16) instituições dos setores público (universidades, centros de P&D, agências de fomento, empresas públicas e estatais, etc.) e privado (empresa, associações, ONGs, entre outras) cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais.



**FIGURA 3.16 Atores e ligações do sistema de inovação**  
 Fonte: Viotti (2003)

### 3.2 ASPECTOS TEÓRICOS DA INOVAÇÃO

A questão da fonte principal das inovações no contexto da sociedade tem sido objeto de muitas discussões. Segundo Monteiro (1994), podemos selecionar duas propostas aglutinadoras dessas discussões. De um lado estão aqueles que defendem e descrevem a inovação como originária da expansão dos novos conhecimentos técnico-científicos, os quais condicionariam o lançamento de novos produtos, processos ou serviços no mercado. Esta é a linha conhecida como *science-push* (a ciência “empurra – gera” a inovação).

Do outro lado, estão aqueles que entendem que a introdução de inovações tecnológicas é determinada pela constante mudança nas necessidades e desejos dos consumidores, ou seja, pelo mercado. As organizações direcionariam seu conhecimento técnico-científico e sua infra-estrutura de desenvolvimento e engenharia para realizar este atendimento. Esta linha é conhecida como *market-pull* (o mercado “puxa – influencia” a inovação).

No contexto teórico do estudo da inovação, as discussões estão direcionadas para o objetivo principal de buscar uma maior compreensão do seu papel frente ao desenvolvimento econômico, ressaltando-se a contribuição de Joseph Schumpeter (Schumpeter, 1912<sup>1</sup>), na primeira metade do século, que enfocou a importância das inovações e dos avanços tecnológicos no desenvolvimento de organizações e da economia, tratando de inovações radicais/incrementais e ciclos de desenvolvimento.

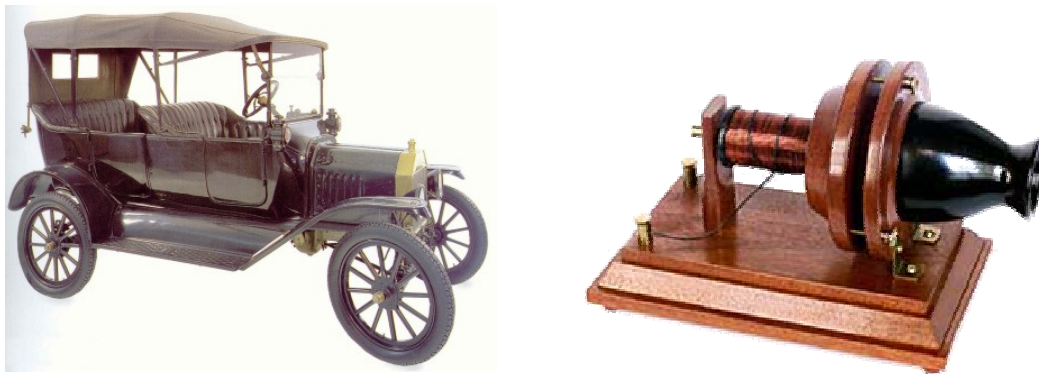
Schumpeter estabeleceu cinco tipos de inovação: introdução de um novo produto, introdução de um novo método de produção; abertura de um novo mercado; utilização de uma nova fonte de aproveitamento de matéria-prima ou bens intermediários; e reorganização de um ente econômico.

Nesses processos, inovação radical é o desenvolvimento e a introdução no mercado de algo inteiramente novo – produto, processo ou serviço. Conforme Lemos (2000), este tipo de inovação pode representar uma ruptura estrutural com o padrão tecnológico anterior, originando novas indústrias, setores e mercados. Também pode significar redução de custo e aumento de qualidade e competitividade dos produtos e serviços já existentes. Algumas dessas inovações radicais são: a introdução da máquina a vapor, no final do século XVIII ou o desenvolvimento da microeletrônica, a partir da década de 1950.

Essas e algumas outras inovações radicais impulsionaram a formação de padrões de crescimento e influenciaram estudos sobre as estratégias tecnológicas tratadas por Freeman (1978) e sobre os paradigmas tecnológicos e técnico-econômicos, tratados por Dosi (1982), que serão apresentados de forma resumida, ainda nesse texto, mais adiante.

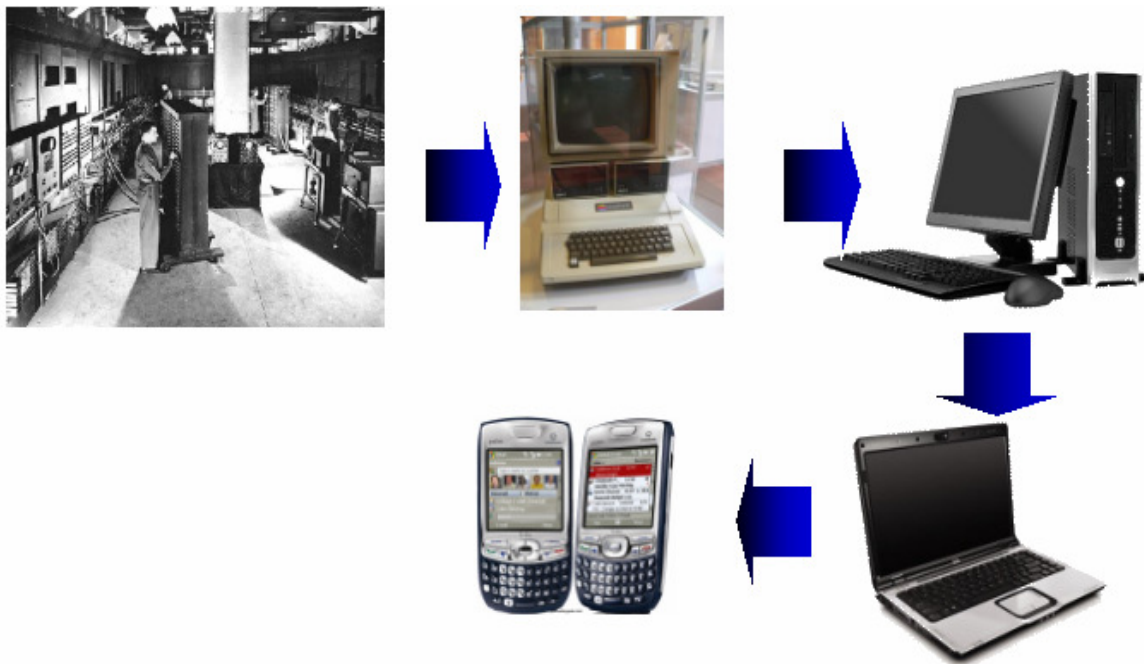
---

<sup>1</sup> Schumpeter, J. A (1883.2.8-1950.1.8) - *The Theory of Economic Development* (1912, 1934, 1949).



**FIGURA 3.17 Inovações radicais: Ford T e Telefone**

Quanto às inovações incrementais, estas dizem respeito à introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou serviço, sem uma alteração profunda e rápida na estrutura da organização ou da sociedade. São vários os exemplos de inovações incrementais, muitas delas imperceptíveis para o consumidor, podendo gerar crescimento da eficiência técnica, aumento da produtividade, redução de custos, aumento de qualidade e mudanças que possibilitem a ampliação das aplicações de um produto ou processo. Segundo Lemos (2000), “a otimização de processos de produção, o *design* de produtos ou a diminuição na utilização de materiais e componentes na produção de um bem podem ser consideradas inovações incrementais”.



**FIGURA 3.18 Inovações incrementais: trajetória do computador**

Retornando à questão dos paradigmas, trajetórias e estratégias tecnológicas, cabe apresentar os pensamentos de Dosi (1982) e Freeman (1978).

Dosi (1982) define inovação como a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. Este autor, estudioso econômico, estendeu o conceito de paradigma ao campo da tecnologia e analisou o progresso tecnológico/industrial sob o padrão de evolução incremental. Ele observou que períodos incrementais são pontuados pelo surgimento eventual de novos paradigmas tecnológicos.

Dosi é considerado um dos expoentes da linha evolucionista. Sua maior contribuição está no desenvolvimento dos conceitos de Trajetória e Paradigma Tecnológico.

- Paradigmas são modelos, padrões, exemplos, teorias, métodos, princípios, protocolos, rotinas, pressuposições, convenções, proposições, dogmas, rituais, doutrinas, hábitos, valores, costumes, preconceitos...informações.
- Paradigma Tecnológico: é ao mesmo tempo um conjunto de exemplos – dispositivos de base que devem ser desenvolvidos e testados – e um conjunto de heurísticas – “para onde vamos?”, “o que devemos buscar?”, “sobre qual forma de conhecimento devemos nos basear?”. Compondo um pacote de procedimentos que orientam a investigação sobre um problema tecnológico, definindo o contexto, os objetivos a serem alcançados, os recursos a serem utilizados. Enfim, os paradigmas tecnológicos definem as oportunidades tecnológicas para as inovações por vir e os procedimentos de base para alcançar tais inovações (Dosi & Soete, 1988).
- Paradigmas Técnico-econômicos: definem as necessidades a serem supostamente supridas, princípios a serem seguidos e a tecnologia concreta a ser utilizada. São soluções propostas para problemas conhecidos. Definem oportunidades para inovações futuras e procedimentos básicos de como explorá-las.

De forma geral, tem-se, então que: paradigma constitui um agrupamento de costumes, produtos e técnicas organizacionais, produtivas, econômicas e/ou administrativas inter-relacionadas e vigentes na sociedade. Radicalmente ou com o tempo, pode haver a quebra do paradigma atual.

Uma revolução tecnológica, por exemplo, requer transformações das instituições, das modalidades de organização do trabalho e das relações entre empresas. Essas transformações afetam todo o sistema produtivo, uma vez que introduzem novos conceitos referentes à eficiência da organização da produção, ao modelo de gestão, aos perfis de qualificação, às vantagens competitivas, bem como às estratégias de mercado.

Uma trajetória tecnológica, também tratada por Dosi (1982), é a atividade [efetiva] de progresso tecnológico definida pelo paradigma. São desdobramentos próprios no interior do paradigma tecnológico, correspondendo, em geral, às respostas às diversas trocas estabelecidas entre as variáveis tecnológicas.

Freeman (1978), também evolucionista, herdeiro de Schumpeter e partidário das inovações radicais e incrementais, estabeleceu a classificação das denominadas “estratégias tecnológicas” empregadas pelas organizações em direção ao processo de inovação. São elas: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional. Esta classificação permite analisar o desempenho e a conduta das empresas no que se refere a forma de adoção de determinada tecnologia.

A estratégia ofensiva é caracteristicamente intensiva em P&D e com elevado nível de pesquisa aplicada. Adotando essa estratégia, a empresa objetiva a liderança técnica e de mercado a partir do lançamento de novos produtos.

A estratégia defensiva é também intensiva em P&D, mas a empresa usa essa estratégia para evitar o distanciamento tecnológico significativo, pois é avessa ao risco, não optando, dessa feita, pelo lançamento de novo produto no mercado e, sim, pelo ajustamento técnico-legal às inovações introduzidas. A empresa preocupa-se com o fator concorrencial e institucional do mercado, destinando atenções especiais para as áreas de vendas, publicidade, treinamento e patentes.

A estratégia imitativa é, por excelência, copiativa, visto que a empresa busca competir com empresas mais capacitadas através de custos menores. Nesse sentido, ao invés de investir em P&D, direciona atenções especiais para o sistema de informações e seleção de itens para geração de tecnologia própria, precisando, repetidas vezes, trabalhar aspectos institucionais e legais de licença e *know-how*.

Com a estratégia dependente, a empresa não possui atividade de P&D, pois estabelece relação de dependência institucional e/ou econômica com outras. Em razão dessa subordinação, aplica recursos na produção e no marketing, pois costumeiramente é assessorada pelos clientes ou pela matriz.

Na estratégia oportunista, a empresa busca preencher nichos de mercado, não desenvolve atividade de P&D e depende, basicamente, do *feeling* de pessoas, ou grupo de pessoas, capazes de analisar conjunturas de mercado. A estratégia tradicional é aquela em que a empresa não possui atividade de P&D, pois suas áreas de atuação são mercados próximos à concorrência perfeita, isto é, atomizadas ou oligopolizadas, nos quais a concorrência geralmente não estimula a inovação. As técnicas de produção nesse segmento normalmente são de conhecimento comum.

A classificação apresentada abrange tanto organizações engajadas em ondas primárias (o empresário na atividade de inovação), quanto secundárias (os seguidores desse empresário) e setores não atingidos por uma grande mudança técnica.



É possível com os conceitos apresentados, criar grupos estratégicos nas organizações e analisar o desempenho de cada um deles no contexto econômico. E, mesmo a partir desses grupos, criar novos tipos de organizações para lidar com as novas tecnologias da era do conhecimento.

Seguindo no contexto dos estudos sobre inovação, passamos por Porter (1990), Lundvall (1992) e Teece (2002).

Porter (1990) é conhecido como o guru da competitividade. Em seus estudos, definiu os fundamentos da competição e da estratégia competitiva. Seu principal pensamento é de que a nação tem papel fundamental na competitividade das empresas. Sendo assim, ele passou a estudar os atributos nacionais que estimulam a vantagem competitiva e suas implicações para empresas e governos.

Porter refere-se à macro-economia e micro-economia como um conjunto de indústrias e serviços em torno de determinado produto como “núcleo” (*cluster*). Esses núcleos são a base de micro-economias locais fortes e que seu desempenho reflete em que medida a região ou país sabe capitalizar seus recursos humanos, financeiros e naturais. Assim, o sucesso dos calçados italianos, dos vinhos da Califórnia e do *software* da Costa Rica não se deve unicamente a fatores naturais e governo, mas sim à presença de milhares de empresas especializadas que dão sustentação a toda a cadeia produtiva e de serviços dessas regiões, produzindo todos os insumos necessários a cada empreendimento. Uma rede de fornecedores que ajuda os produtores a se concentrarem na qualidade e crescimento.

Uma política microeconômica adequada pode promover a produtividade no plano local concentrando-se em quatro áreas: melhoria da qualidade dos insumos (como mão-de-obra e infra-estrutura); apoio ao clima de investimento e concorrência local; proteção do direito do consumidor de exigir produtos e serviços de qualidade; e estímulo à formação de núcleos industriais. Porter ressalta que os governos sozinhos não conseguem criar esses núcleos. Segundo o autor, há uma tendência, principalmente nos países latino-americanos, de achar que “o governo tem que saber tudo”. Em lugar de comandar o processo de desenvolvimento, o governo deve servir como facilitador, trabalhando junto ao setor privado e estimulando a competitividade.

Uma vez estabelecido o ambiente favorável, as associações industriais, sindicatos, cooperativas e instituições poderiam servir de elementos de ligação entre as autoridades e as empresas privadas. Porter alerta, entretanto, que essas instituições têm que demonstrar também um forte compromisso com a competitividade. Como exemplo, Porter chama a atenção para as Universidades, principalmente as Latino-Americanas, totalmente desvinculadas do mundo dos negócios, o que limita a capacidade do país de incentivar a inovação e a pesquisa aplicada. Um exemplo, contrário à América Latina, encontra-se no Estado de Massachusetts (USA), onde sete universidades estão entre as 25 instituições que mais patentes registram anualmente.

Lundvall (1992) é conhecido como o Druida Dinamarquês do Trabalho e desenvolve estudos sobre a relação entre ciência e tecnologia, emprego e competitividade internacional. Lundvall afirma que a única saída para o desemprego é aumentar a capacidade de aprendizagem das pessoas, para que possam adaptar-se continuamente às mudanças tecnológicas e do mercado, através do desenvolvimento de novas competências.

Por isso as empresas de sucesso no futuro são as qualificantes, aquelas que aprendem e apostam na formação dos seus recursos humanos. O autor define economia da aprendizagem como uma economia onde a mudança é muito rápida, devido à evolução tecnológica e às novas competências profissionais exigidas. As pessoas têm que mudar mais vezes de trabalho e de emprego do que antes. Por isso, são confrontadas com novos problemas e têm que saber inovar para ultrapassá-los. A alquimia da inovação passa pela capacidade de aprendizagem e desenvolvimento contínuo de novas competências. O fator-chave não é possuir um conhecimento especializado (específico), mas sim a capacidade para aprender e mudar quando necessário. Não é uma questão de simples treinamento; é educação, competência, criatividade. Aqueles que tiverem essa capacidade (governos, organizações, pessoas) terão muito sucesso.

Lundvall (1992) enfatiza que o conhecimento tácito é o pilar de quase todas as competências. Normalmente, pensa-se que o conhecimento tácito só está presente em atividades criativas, artísticas e técnicas, mas ele também está presente nas atividades de administração. Para ser um bom administrador é necessário absorver muito conhecimento tácito.

Lundvall afirma que criar organizações qualificantes não é tarefa fácil. Nota-se uma tendência para este tipo de organizações nos países mais desenvolvidos, porque assim as empresas podem reagir muito mais rapidamente à mudança. E, para alcançar o sucesso empresarial no futuro, é cada vez mais importante mover-se e compreender rapidamente os sinais dados pelo mercado para o desenvolvimento de novos serviços e produtos. As organizações qualificantes delegam muita responsabilidade às camadas mais baixas da estrutura empresarial e tentam demolir as linhas divisórias da organização, ao fazer com que as pessoas trabalhem em diferentes departamentos. Por exemplo, o pessoal do marketing trabalhará algumas vezes na área de desenvolvimento do produto ou da produção, ou serão criadas equipes compostas por diversos profissionais de vários departamentos da empresa para um projeto comum. Também poderá introduzir-se uma circulação entre postos de trabalho, para que as pessoas não façam sempre a mesma tarefa durante todo o tempo.

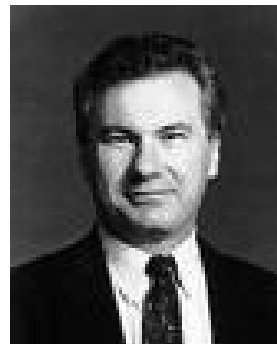
Na organização qualificante, há a necessidade de formação direta regular, de modo a estruturar o conhecimento adquirido através da experiência profissional e torná-lo mais claro e explícito.

Em síntese, Lundvall aponta o aprimoramento humano, as novas formas de organizações empresariais, as organizações em rede, empresas de serviço altamente qualificadas e universidades como promotoras do aprendizado.

Teece (2002) discute os fatores que contribuem para que nem todas as inovações tragam sucesso e lucro para organizações e inovadores, ao mesmo tempo em que clientes, imitadores e industriais participantes beneficiam-se dessas inovações. Ele argumenta que se deve tomar um cuidado especial com as imitações, pois, quando a imitação é fácil de ser feita, o lucro pode acumular-se nos donos de certas “vantagens” mais do que nas pessoas que criaram a inovação.

Teece também discute em suas obras os meios de captura do valor a partir do conhecimento. Nessa trajetória, a partir de uma taxonomia do conhecimento empregado pelas empresas, esboçam-se assuntos que serão tratados em profundidade nas demais partes da obra: replicabilidade e apropriabilidade do conhecimento; o mercado de conhecimento, com especial atenção para a negociação de licenças; e as implicações estratégicas e organizacionais da necessidade de se construírem capacitações dinâmicas.

Na economia do conhecimento deve-se entender mais a organização como um repositório de conhecimento fixado em rotinas e processos do que um mero conjunto de contratos. Sua essência, ou atributo mais importante seria, assim, a capacidade de “criar, transferir, montar, integrar, proteger e explorar ativos de conhecimento” ou, em poucas palavras, de gerir seu capital intelectual.



**FIGURA 3.19** Porter, Lundval, Teece, Freeman, Dosi e Schumpeter

### 3.3 A ADMINISTRAÇÃO INOVADORA E COMPETITIVA

O nosso mundo já não é mais o mesmo de anos atrás. Para obter vantagem competitiva, as organizações têm que encontrar meios de ensinar os homens, que dela fazem parte, a trabalhar informações e inovação. Para poder agir dessa forma, há que se dispor de conhecimento. O homem, aliado ao conhecimento, é um dos principais componentes de indução da inovação e das mudanças que ela provoca.

Nesse contexto, os recursos humanos devem: estar comprometidos com a busca constante da excelência; ter percepção e conhecimento – competência; vontade, perseverança e obstinação; ter comprometimento e cumplicidade com a organização; motivação – liderança; saber trabalhar em equipe; e, por fim, ter ética no trabalho e hábitos positivos.

Um único ponto em desvantagem levará ao não-alcance do esperado e possibilitará o comprometimento de manter-se competitivo. Quando temos um grupo de pessoas voltadas para um ponto comum, o conhecimento é direcionado para a atuação. São produzidas adaptações e transformações na organização que conscientizam os envolvidos nas dificuldades existentes e levam à mudança... (mudar é inovar)... e inovar deve ser um dos grandes, um dos mais importantes objetivos das organizações (Mañas, 2001).

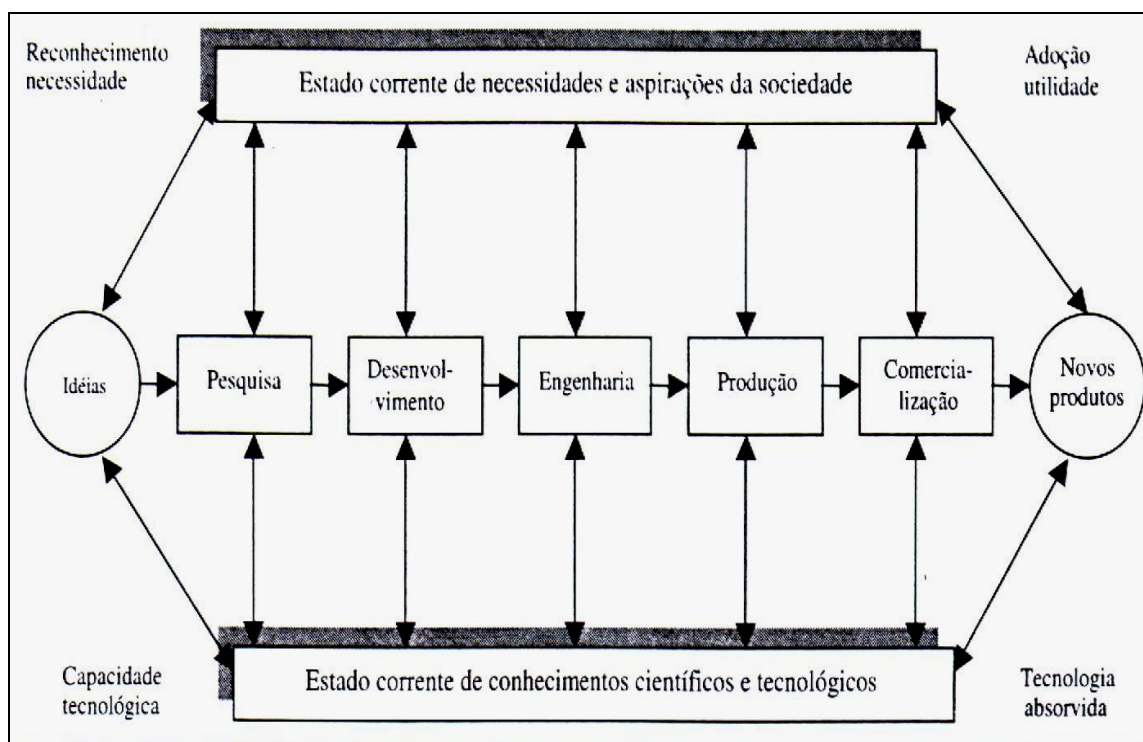
Lacerda et. al. (2001) afirmam que “a principal característica dos modelos recentes de gestão está no fato de eles se basearem em uma peculiar associação entre, de um lado, a mobilização ativa do trabalho cooperativo e, de outro, o conhecimento, ou seja, ciência e tecnologia mobilizadas na criação de bens econômicos. Essa peculiar associação passa a ser cada vez mais o diferencial competitivo determinante”.

Um grande número de administradores ainda enxerga a inovação com desconfiança, como a propriedade exclusiva de pesquisa e desenvolvimento, de sonhadores e inventores. Se esses administradores não mudarem o seu conceito e passarem a utilizá-la e praticá-la em qualquer área da organização, em qualquer nível hierárquico e atividade, fatalmente estarão fora do mercado.

A inovação deve ser incorporada de maneira sistêmica e constante aos processos e à cultura da organização.

Marcovitch (1990), enfocando a adaptação das organizações e do homem ao “novo mundo” da inovação, sugere as seguintes diretrizes de ação: valorização da qualidade e da produtividade como elementos centrais da empresa; indução ao espírito empreendedor com a adoção de uma postura estratégica e prospectiva; promoção da cultura de inovação e de modernização tecnológica; aguçamento da sensibilidade quanto à dinâmica dos mercados internacionais; e disseminação da consciência ambiental em prol do bem-estar das gerações vindouras.

Nesse contexto, segundo Lacerda et. al. (2001), “o processo de inovação deve ser visto como um ciclo e de forma sistêmica. Todavia, nas empresas ele é normalmente desenvolvido no modelo denominado “paralelo”, conforme Figura 3.20.



**FIGURA 3.20 Modelo paralelo do processo de inovação**

Fonte: Kruglianskas (1996) apud Lacerda et al. (2001)

No modelo, conforme Lacerda et. al. (2001), está bem caracterizada a importância de se acompanhar e entender os ambientes de mercado e de conhecimentos científicos e tecnológicos. A transformação da empresa para um modelo de inovação se dará pela capacitação tecnológica, aprendizagem organizacional, qualidade de gestão, qualidade ambiental, fluxo contínuo de informações e compartilhamento de conhecimento utilizando, principalmente, as diversas técnicas e ferramentas de tecnologia da informação disponíveis e já apresentadas nesse texto.

Conclui-se que a busca da inovação não deve focar exclusivamente a questão da ciência e tecnologia, mas também a inovação organizacional, o processo de aprendizagem, compartilhamento e compromisso de recursos humanos, o uso inteligente, ou seja, eficiente e eficaz de tecnologia da informação, e uma visão ou percepção das necessidades e dos concorrentes (mercado).

“Bons resultados para um processo de inovação tecnológica, dependem de uma combinação equilibrada de ações gerenciais, tecnológicas e empreendedoras” (Lacerda et al., 2001).

## **A LINGUAGEM CIENTÍFICA**

O que geralmente se pretende com a aprendizagem teórica e ou prática é que o pesquisador (professor, profissional ou estudante) seja iniciado no mundo da curiosidade e da investigação científica, que tenha o prazer pela descoberta e que utilize conhecimentos para a elaboração, difusão e produção de documentação científica de qualidade, obtenção de produtos e processos que possam melhorar a qualidade de vida da população e prestação de serviços com competência (Jung, 2004).

Este pesquisador, para alcançar as condições ideais de desenvolver uma pesquisa e elaborar um documento científico de qualidade deve, antes, compreender a linguagem científica, para que possa refletir e agir organizadamente demonstrando capacidade de realizar observações importantes, identificar e delimitar adequadamente problemas e formular hipóteses passíveis de ação, de desenvolvimento e/ou de experimentação.

Conforme Braga et al. (1990) e Filho (1989) a linguagem científica é informativa e técnica. Enquanto informativa é predominantemente discursiva, visando ao esclarecimento dos fatos, sobre os quais o pesquisador argumenta, analisa, discute, sintetiza e conclui. Deve-se eliminar todos os elementos e formas de sensacionalismo e de persuasão sobre a conduta dos leitores. Enquanto técnica é acadêmica e didática, deve transmitir conhecimentos de forma absolutamente clara, exata e concisa. O enunciado científico só admite um sentido.

A redação científica envolve ainda a observação de alguns princípios básicos, visando facilitar escrita e leitura. Esses princípios são: clareza, precisão, exatidão e unicidade de sentido, concisão e objetividade, impessoalidade, imparcialidade e fidelidade, cortesia, modéstia e vocabulário.

- Clareza para a perfeita compreensão do leitor acerca do conteúdo apresentado;
- Precisão, exatidão e unicidade de sentido, de modo a não permitir ambigüidades ou obscuridade no texto;
- Concisão e objetividade, evitando-se repetições e detalhes desnecessários;
- Impessoalidade: o uso da primeira pessoa, do singular ou plural, é desaconselhável, sendo sugerida a terceira pessoa (não se diz o meu trabalho, e sim o presente trabalho);

- Imparcialidade e fidelidade em transmitir as análises ou observações. Não se deve insinuar, persuadir, dramatizar e nem fugir à verdade. Deve-se evitar expressões de ponto de vista pessoal;
- Cortesia é importante no trabalho, sobretudo quando se trata de discordar de outras pesquisas;
- Modéstia, pois o pesquisador deve preocupar-se em se expressar bem e não em impressionar;
- Vocabulário que não deve ser rebuscado e deve utilizar terminologia técnica relacionada ao tema. Deve-se evitar o uso de gírias ou expressões que possam ter conotação pouco ética ou deselegante.





## O MÉTODO E O DOCUMENTO CIENTÍFICO

---

O documento científico deve ser estruturado em três partes, não por força de convenção arbitrada, mas por exigência lógica do método científico. Essas partes são: introdução, desenvolvimento e conclusão (Roesch, 1999; Braga et al., 1990).

O método científico é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, nos levam à aquisição, construção e difusão do conhecimento e/ou ao projeto, desenvolvimento e uso de novos produtos, processos e ou serviços. Enfim, o método científico é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que nos levam à realização de pesquisa e desenvolvimento (Jung, 2004; Creswell, 2003; Marconi & Lakatos, 2003).

Oliveira (1999) afirma que o método científico é utilizado na elaboração e desenvolvimento da solução dada a um problema, de modo ordenado, de forma a ser compreendido por todos aqueles que estão no processo da produção científica. O método científico nos leva a: apresentar o tema, enunciar o problema, rever a bibliografia existente, formular hipóteses e variáveis, observar e fazer experimentos, interpretar e discutir informações e tirar conclusões.

Weatherall (1970) e Jung (2004) afirma que o método científico é versão bem simplificada daquilo que acontece no processo de realização de descobertas. Não importa a filosofia do método, as etapas existem necessariamente para que haja uma organização do processo de elaboração mental das ações. Para Marconi & Lakatos (2003, p.83) “a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos”.

França et al. (2001) e UFPR (2001) afirmam que no documento científico tem-se a descrição, em etapas (por exemplo: capítulos e sub-capítulos ou seções), do ocorrido quando da aplicação do método científico à solução de um problema. Esse documento científico assume várias formas, entre as quais, a de monografia – de conclusão de curso, dissertação ou tese.

---

Uma monografia de conclusão de curso é um estudo sobre um tema específico ou particular, com suficiente valor representativo e que obedece a rigorosa metodologia. O assunto, restrito por excelência, é tratado sistematicamente em profundidade.

A dissertação é exigida para a obtenção do grau de “mestre”. Deverá evidenciar conhecimento da literatura existente e capacidade de investigação, podendo ser baseada em trabalho teórico ou experimental.

A tese é exigida para a obtenção do grau de “doutor”. Deverá evidenciar conhecimento da literatura existente e ser elaborada com base em investigação original devendo representar trabalho de real contribuição para o tema escolhido (França et al., 2001).

Os “**elementos de conteúdo**” são essenciais ao documento científico, em especial a uma monografia de conclusão de curso. Conforme especificam os vários autores de metodologia científica, tais como Jung (2004); Creswell (2003); Cruz & Ribeiro (2003); Marconi & Lakatos (2003); França et al. (2001) e Oliveira (1999) são os seguintes: **Introdução, Revisão de Literatura (ou Referencial Teórico); Metodologia (ou Material e Métodos); Resultados e Discussão e Conclusões.**

Na **Introdução**, deve-se fornecer uma visão global do assunto tratado, incluindo formulação de hipóteses, objetivos da pesquisa, justificativas e motivação, finalizando com a apresentação dos capítulos componentes do documento. Aqui, o autor deverá esclarecer ao leitor acerca da natureza e importância do problema de pesquisa.

Em **Revisão de Literatura** o autor deve apresentar e demonstrar conhecimento da literatura básica sobre o assunto (conceitos básicos, fundamentos – livros textos) e, também, apresentar os elementos da teoria atual sobre o tema (estado da arte ou documentos, artigos, dissertações e teses atuais relacionados – últimos 3 anos), ou seja, uma abordagem sobre a literatura base e outra sobre as bibliografias relacionadas (mais atuais). A literatura citada deve aparecer preferencialmente em ordem cronológica, em blocos de assuntos ou sub-capítulos, mostrando a evolução do tema de maneira integrada. Todo o documento citado deve constar detalhadamente ao final da monografia, em **Referências bibliográficas**.

Na prática, isto significa que em Revisão de Literatura ou Referencial Teórico o pesquisador/escritor vai obrigatoriamente utilizar **citações**, que “são trechos transcritos ou informações retiradas das publicações consultadas para a produção do documento científico (monografia, dissertação, tese, ou artigos científicos e técnicos)”. O nome completo é “citação bibliográfica”. Enfim, no capítulo de Revisão de literatura ou Referencial teórico de sua monografia, você deve utilizar citações básicas ou atuais e essas citações devem aparecer explicitadas (listadas) ao final do documento, após Conclusões, nas Referências Bibliográficas.

As citações são mencionadas no texto com a finalidade de esclarecer ou completar as idéias do autor, ilustrando e sustentando afirmações. Toda documentação consultada deve ser obrigatoriamente citada em decorrência aos direitos autorais. Existem vários tipos de citações bibliográficas, as mais usadas são as livres e textuais.

### **Citação Livre**

Na citação livre as idéias e informações do documento consultado servem apenas como embasamento para o autor. A seguir, descrevemos alguns exemplos desse tipo de citação:

1. Segundo De Sordi (1995) deve-se considerar o conceito de qualidade de ensino como algo impregnado de conteúdo ideológico. Sendo que a escola deve explicitar de que qualidade está falando nos seus métodos.
2. Ponce (1994), nos leva a compreender o exato alcance das idéias pedagógicas de Lutero, ressaltando que não devemos perder de vista dados anteriores.
3. Enquanto ampliava seus estudos da infância à adolescência, Piaget colaborou com outros estudiosos, em livros sobre o pensamento lógico, aos números, à geometria, ao espaço, ao tempo movimento e à velocidade (PULASKI, 1986).
4. O MEC (1989), procura através de suas publicações, a divulgação plena de todas as atividades na área educacional no Brasil.
5. Para Zambalde (2006) a governança é fundamental para o adequado alinhamento estratégico da tecnologia com os negócios nas organizações.

### **Citação Textual**

Neste tipo de citação transcreve-se literalmente os textos de outros autores, usados para a complementação do trabalho que está sendo produzido. O texto deve ser reproduzido exatamente como consta no original, entre aspas (" ... "), ou destacado (letra diferente) , acompanhado de informações sobre a fonte. Exemplos:

1. Tornou-se habitual opor uma definição revolucionária da soberania nacional contra rei, a uma concepção alemã da nação como comunidades de destino. (TOURAINÉ, 1994, p.45).
2. As características da "educação militar compartilhada pelos homens e mulheres espartanas" são tão conhecidas que não vale a pena perdemos tempo em descrevê-las. (PONCE, 1994, p.37).
3. Segundo Bermejo (2007, p. 33), "o conhecimento dos modelos de governança é fundamental para a sua adequada implantação nas empresas".

### Citação de Citação

Quando **não existe** a possibilidade de consultarmos os originais de documentos citados em outras fontes e importantes para o nosso trabalho, reproduzimos a informação coletada utilizando-se do seguinte recurso:

1. Ponce (1982) **citado por** Silva (1994), declara que instrução, no sentido moderno do termo, quase não existia entre os espartanos; ou
2. Ponce (1982) **apud** Silva (1994), declara que instrução, no sentido moderno do termo, quase não existia entre os espartanos.

Na listagem bibliográfica, ao final da monografia de conclusão, deve-se incluir os dados completos do documento efetivamente consultado, ou seja, somente de: SILVA, J. **Classes sociais e cultura no Brasil**. São Paulo: SIARTE, 1994.

### **Recomendações para citações livres e textuais**

1. Pode-se citar, após a data, a página de onde se transcreveu o trecho. O sinal de (,) vírgula precede a página. Exemplo: Faust (1931, p.15).
2. Quando houver coincidência de sobrenomes de autores, acrescentar as iniciais de seus prenomes: Carvalho, C. (1985) - Carvalho, B. (1985).
3. Quando se tratar de vários trabalhos de um mesmo autor, escritos em datas diferentes, cita-se o sobrenome do autor, seguido das datas entre parênteses. Exemplo: Figueiredo (1993, 1994, 1996).
4. Para a citação de vários trabalhos de um mesmo autor, mesma data, usam-se letras minúsculas acompanhando a data: Silva (1975a), Silva (1975b).
5. Documentos sem data, citar a expressão s.d, entre parênteses. Exemplo: Vieira (s.d).
6. Quando houver necessidade de suprimirem partes de uma citação, usam-se (...) reticências no início ou final de texto. Quando suprimir partes intermediárias, usam-se reticências entre colchetes [...]. Exemplo: (a) ... desde então a frequência na sala de aula tem aumentado, em consequência dos programas de incentivo aos alunos, que tem por objetivo dar assistência direta aos efetivamente matriculados nessa escola. (b) As estatísticas atuais acusam que a evasão escolar, como um dos fatores principais a ser erradicado das escolas brasileiras [...], em vista disto existe um interesse grande dos órgãos educacionais no investimento de programas com objetivo de sanar tal deficiência. [...], em vista disto existe um interesse grande dos órgãos educacionais no investimento de programas assistenciais, que possam trabalhar junto aos alunos, com objetivo de sanar tal deficiência.

A **Metodologia** (ou material e métodos) deve trazer a descrição do tipo de pesquisa e dos procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da mesma, ou seja, uma descrição breve, porém completa e clara das técnicas e processos empregados, bem como do delineamento experimental.

No que diz respeito ao detalhamento metodológico (delineamento experimental) deve-se descrever quais as atividades realizadas, em que período elas foram realizadas, que equipamentos e programas foram utilizados, como se deu passo-a-passo o desenvolvimento da pesquisa, que instrumentos (questionários, roteiros, manuais, etc.) foram utilizados, entre outros aspectos considerados relevantes ao entendimento do leitor.

Com relação ao “**Tipo de pesquisa**”, Jung (2004) e Marconi & Lakatos (2003) afirmam que esta pode ser classificada quanto a sua natureza (básica ou fundamental / aplicada ou tecnológica); quanto aos seus objetivos (exploratória / descritiva ou / explicativa); quanto aos procedimentos (experimental / operacional / estudo de caso) e quanto ao local de realização da mesma (laboratório ou campo). A Figura 3.1 ilustra essa classificação.

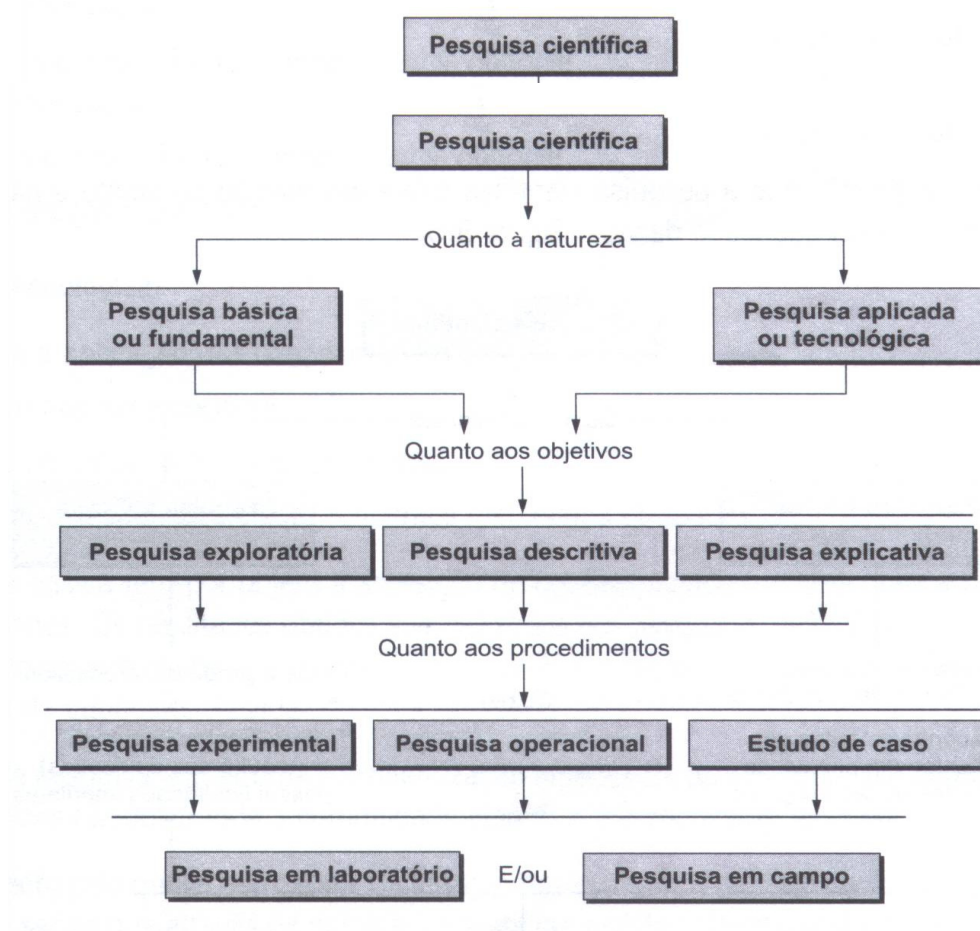


Figura 3.1 Tipos de pesquisas científicas (Jung, 2004).

Ela tem como finalidade levar o pesquisador à “enquadrar” adequadamente seu trabalho a uma conceituação metodológica científica. Trata-se de uma forma de sistematização das ações desenvolvidas durante todo o processo de pesquisa. Com isso, o leitor poderá melhor entender e compreender os aspectos relacionados à Metodologia (Material e Métodos). Hoje em dia há uma grande ausência de descrição do método na maioria dos documentos publicados.

Na visão dos autores, **quanto à natureza**, a pesquisa básica tem como objetivo entender ou descobrir novos fenômenos, com foco em conhecimentos básicos e fundamentais. Enquanto a pesquisa tecnológica objetiva a aplicação dos conhecimentos básicos na geração de novos produtos, processos, patentes e serviços (Exemplo: física (básica) – atração/retração entre os pólos magnéticos; Computação (tecnológica): armazenamento em disco e memórias).

**Quanto aos objetivos**, a pesquisa exploratória visa à descoberta de teorias e práticas que modificarão as existentes e estudos iniciais (exploratórios); a pesquisa descritiva tem a finalidade de observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos – identificação, registro e análise de características, fatores e ou variáveis; a pesquisa explicativa objetiva ampliar generalizações, definir leis mais amplas, modelos teóricos – síntese, teorização e reflexão.

**Quanto aos procedimentos** tem-se que a pesquisa experimental busca a descoberta de novos materiais, métodos, técnicas, protótipos de software - ensaios e estudos de laboratório, modelagem, simulação e circuitos; a pesquisa operacional trata da busca do ótimo, uso de ferramentas estatísticas, métodos matemáticos da otimização, busca do melhor resultado – condição ótima; o estudo de caso permite investigar um fenômeno dentro de um contexto local e real – estudar o fenômeno, dar limites, definir claramente – entender como e por que as coisas funcionam.

A **pesquisa em laboratório e/ou em campo** é fundamentalmente a última etapa de todo o processo metodológico. Entende-se como pesquisa em laboratório aquela onde ocorre a possibilidade de se controlar as variáveis que possam intervir no experimento. Já como pesquisa em campo é onde não há a possibilidade de controle das variáveis. Trata-se de local em condições reais onde ocorrem os fenômenos.

Na metodologia (material e métodos) tem-se ainda a necessidade de explicar o modo de aquisição de referências, ou seja, os procedimentos de **pesquisa bibliográfica e documental**, geralmente presentes em todos os trabalhos. O **estudo bibliográfico** visa conhecer e entender a base conceitual e as diversas contribuições científicas a respeito do assunto. Portanto, é fundamental o levantamento da base teórica sobre o assunto (conceitual) e de publicações relacionadas (estado da arte – últimas publicações).

O **estudo e referencial documental** dizem respeito à pesquisa em documentos primários, fontes de informação que ainda não receberam organização ou tratamento analítico de publicação, como tabelas, relatórios, arquivos públicos, manuais originais e correspondências - de caráter inédito.

Finalmente, dentro do aspecto metodologia, com base em Jung (2004) cabe comentar quanto ao **tempo de aplicação do estudo**. Estudo transversal é aquele que se realiza em determinado instante de tempo (t) – naquele exato corte temporal. Estudo longitudinal é aquele no qual os dados são coletados ao longo do tempo, com obtenção sistemática e lenta de resultados.

Com relação a **Resultados e Discussão**, nesse capítulo deve-se apresentar os resultados de forma detalhada incluindo, quando couberem, ilustrações como gráficos, quadros, tabelas, mapas, fotos de protótipos, telas, algoritmos e outros. Na apresentação dos resultados, cabe a discussão dos mesmos à luz da Revisão de Literatura apresentada. É a discussão e demonstração das “novas verdades” a partir das “verdades referenciadas” (França et al. 2001).

O capítulo de **Conclusões** trás a síntese final do trabalho. A conclusão constitui uma resposta ao objetivo enunciado na Introdução. O autor deve manifestar o seu ponto de vista sobre os resultados obtidos e sobre o alcance dos mesmos. Esse capítulo final responde ao “e então?” Sobre a pesquisa realizada. As conclusões decorrem naturalmente, das provas arroladas em Resultados e Discussão que serão aqui redigidas de modo a expressar, em termos claros, a essência da posição adotada ou reputada pelo autor. O autor deve construir parágrafos com frases tão breves quanto possível, em seqüência e ordem igual ao conjunto de objetivos especificados no capítulo Introdução. No trabalho científico deve sempre existir uma correlação entre Introdução e Conclusões. Cabe ressaltar ainda que as Conclusões do trabalho constituem a contribuição do autor para o avanço da ciência, pois que para um leitor crítico, elas poderão abrir perspectivas de novas pesquisas e sugerir relações com outros trabalhos.

Finalizando, cabem algumas observações sobre as Referências Bibliográficas e Apêndices e Anexos.

**Referência** é um conjunto padronizado de informações agrupadas em elementos descritivos, retiradas de um documento e que permitem a sua identificação. Em se tratando da “Monografia de Conclusão de Curso”, as **Referências Bibliográficas** constituem uma lista ordenada de autores dos documentos citados pela monografia. Esta lista deve ser em ordem alfabética, por sobrenome do autor. Geralmente, as publicações (livros, dissertações, teses, periódicos) utilizam a Norma NBR 6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). No texto de monografia do Curso GTI, não haverá exigência específica e completa desta norma.

Basicamente, as Referências bibliográficas da Monografia GTI, acompanham aos seguintes exemplos, adaptados de <http://www.ip.pbh.gov.br/instrucoes.html>.

Autor, A. A.; Autor2, A. A.; Autor3, A. A. <b>Título em negrito</b> . 2a Edição, Editora, 1999.	Modelo de referência de livro
Autor, A. A.; Autor2, A. A. <b>Título. Nome do periódico em negrito</b> . vol(número):pg1-pg2, 1999.	Modelo de referência a artigo publicado em periódico
Autor, A. A. <b>Título</b> . In <b>Proceedings of the Nome da Conferência em negrito</b> , vol: pg1-pg2, 1999.	Modelo de referência de artigo publicado em anais
Autor, A. A. <b>Título da tese ou dissertação em negrito</b> . Ph.D. Thesis, Universidade, 1999.	Modelo de referência a teses e dissertações
Autor, A. A. <b>Título</b> . In Editor, E. E., Editor2, E. E. (editors) <b>Título do Livro em negrito</b> , Editora, 1995.	Modelo de referência a artigo em livro-coletânea
Autor, A. A. <b>Título em negrito</b> . Disponível em <a href="http://www.xxxxx.yyy.zz">www.xxxxx.yyy.zz</a> . Consultado em xx/yy/zz.	Modelo de referência a texto Internet.

Câmara, G.; Casanova, M. A.; Hemerly, A., Magalhães, G. C., Medeiros, C. M. B. <b>Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica</b> . UNICAMP, 1996.
Sleator, D. D., Tarjan, R. E. Self Adjusting Binary Search Trees. <b>Journal of the ACM</b> 32(3):652-686, 1985.
Guttman, A. R-Trees: A Dynamic Index Structure for Spatial Searching. In <b>Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data</b> , 47-57, 1984.
Alves, D. S. <b>Modelos de Dados para Sistemas de Informação Geográfica</b> . Ph.D. thesis, Universidade de São Paulo, 1990.
Richardson, D. E., Muller, J. C. Rule Selection for Small-Scale Map Generalization. In Buttenfield, B., McMaster, R. (editors) <b>Map Generalization: Making Rules for Knowledge Representation</b> , Longman, 1991.
Autor, A. A. <b>Título</b> . Disponível em <a href="http://www.xxxxx.yyy.zz">www.xxxxx.yyy.zz</a> . Consultado em xx/yy/zz.



Os **Apêndices** localizam-se após as Referências bibliográficas e os **Anexos**, após os apêndices. São numerados individualmente com algarismos arábicos, obedecendo à seqüência de numeração da monografia. Apêndices e Anexos são materiais complementares ao texto e só devem ser incluídos quando forem imprescindíveis à compreensão da monografia.

**Apêndices** são textos elaborados pelo autor a fim de complementar sua argumentação.

**Anexos** são os documentos não elaborados pelo autor, que servem de fundamentação, comprovação ou ilustração, como mapas, leis, estatutos, entre outros.

Outras definições importantes e interessantes são:

1. **Resumo/Abstract:** constitui a síntese do trabalho (da monografia) realizado. Lembrando que síntese não é apresentação do trabalho. Síntese significa explicitar resumidamente todo o trabalho, ou seja, objetivo, metodologia, resultados e conclusão. O Resumo é em português. O Abstract é em inglês.
2. **Glossário:** “é uma relação, em ordem alfabética, de palavras ou expressões de uso restrito ou de sentido obscuro, acompanhadas das respectivas definições, com o objetivo de esclarecer o leitor sobre o significado dos termos empregados no trabalho” (UFPR, 2001, pág. 36).
3. **Notas de rodapé:** são esclarecimentos (notas de conteúdo) ou referências (notas de referências), que aparecem ao pé das páginas onde são indicadas, ou seja, há um ou mais indicativos no texto sobre a nota, geralmente com uma designação numérica (<sup>1, 2, 3,...</sup>).

Exemplo:

No texto: As observações de Shumpeter<sup>1</sup> sobre inovação são importantes.

No rodapé: <sup>1</sup>Shumpeter, J. The theory of economic development. Harvard University Press, Cambridge, 1934.

4. **Sumário:** é a enumeração dos capítulos, seções ou partes do trabalho, na ordem em que aparecem no texto, indicando suas subordinações, bem como as folhas em que se iniciam.
5. **Índice:** é a relação detalhada dos assuntos (diversos), nomes (de pessoas), entre outros em ordem alfabética, que aparece ao final de um documento, localizando e remetendo para as informações contidas no texto. Índices, geralmente são utilizados em livros. Na monografia de conclusão não se utiliza índice.

## ELEMENTOS BÁSICOS DO DOCUMENTO CIENTÍFICO

---

As partes básicas de um texto de monografia são: (1) as páginas iniciais e (2) as páginas de conteúdo.

As páginas iniciais são: capa padrão, página de rosto, página de aprovação, dedicatória, agradecimentos, sumário, listas (figuras, tabelas, quadros, etc.. - se houver.), resumo/abstract (em uma única página – com o título em português antes do resumo e com o título em inglês antes do abstract).

O original deve ser datilografado em: Papel A4 com espaçamento entre linhas de 1,5 e espaçamento entre parágrafos de 6 pontos. As Margens são de: 3 cm à esquerda e 2 cm nas demais (inferior, superior e direita).

Espaço simples deve ser usado no resumo e abstract, nomes de figuras/tabelas e notas de rodapé. Lembrando que o resumo é a síntese de todo o trabalho e não apresentação do trabalho. Após você encerrar o trabalho é que você faz um resumo de aproximadamente 20 a 25 linhas, sintetizando Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusões.

As páginas iniciais devem ser numeradas em romanos, começando a contar após o Sumário, mas a numeração aparece no centro, em minúsculo e em romanos (Exemplo: i, ii, iii, iv.).

As páginas de conteúdo devem ser numeradas no centro e em arábico (numérico comum), começando na página de **INTRODUÇÃO** com o número 1, depois 2, 3, 4, até o final. Lembrando que a página inicial de cada Capítulo “conta, mas a numeração não aparece”, ou seja, início de capítulo **não deve aparecer o número de página**.

Todo parágrafo deve ser iniciado com tabulação equivalente a 1,2 cm. Deve-se utilizar caracteres tipo Times ou Times New Roman, tamanho 12 em todo o texto. Tamanhos menores podem ser utilizados (tamanho 11, 10, 9 ou 8) em caso de notas, sobrescritos ou subscritos e denominação de figuras, tabelas e gráficos.

---

O **título de cada capítulo é em MAIUSCULO E NEGRITO** e deve estar **no canto superior esquerdo da página**. Os títulos dos sub-capítulos ou seções são em minúsculo e também devem estar à esquerda e em negrito - nunca centralizar título ou subtítulo. O número de página é centralizado.

As **citações dentro do texto** são em **minúsculo**, seguidas do ano entre parênteses. Exemplo: Segundo Zambalde (2006) ou Para Zambalde (2006) ou De acordo com Pereira e Alves (2005) e assim por diante. As citações ao final de uma frase são em maiúsculo, depois vem uma vírgula e o ano e tudo entre parênteses. Exemplo: A informática deve estar estrategicamente alinhada com os objetivos da organização (ZAMBALDE, 2006). A administração de sistemas de informação é essencial para a lucratividade (PEREIRA & ALVES, 2005).

Nomes de figuras e gráficos são abaixo da figura e a figura deve ter sua chamada “antes” no texto.

- Exemplo de chamada no texto antes da figura: A Figura 4.1. apresenta a logomarca dos 100 Anos da UFLA e a Tabela 4.1. um exemplo de especificação de tabela. Coloque também a fonte de origem bibliográfica da figura ou tabela (de onde surgiu a figura ou tabela – Fonte);
- As Figuras e Tabelas devem ser numeradas obedecendo ao capítulo ao qual elas estão inseridas (figura/tabela do capítulo 1 recebe a denominação de Figura 1.1.; Tabela 1.1.....Figura 1.2...; Tabela 1.2...; Figura 2.1...; Tabela 2.1....e assim por diante conforme os capítulos onde se encontram).
- Os nomes de Figura ficam na parte inferior da Figura. Os nomes de Tabelas e Quadros ficam na parte superior da Tabela ou Quadro. Abaixo de Figuras, Tabelas e Quadros deve aparecer a indicação de Fonte.



**Figura 4.1 Exemplo figura: logomarca UFLA 100 Anos**

Fonte: [www.ufla.br](http://www.ufla.br)

**Tabela 4.1 Exemplo de tabela para monografia final**



Fisionomia	Número do fragmento em que ocorre	Número de fragmentos em que ocorre	%
Campo rupestre		0	0
Campo cerrado	37	1	1,67
Campo limpo		0	0
Cerrado senso stricto	1, 4, 5, 6(7), 17, 18, 19, 20, 21, 22 A, 22 B, 25, 27, 28, 32, 33, 38, 41(42), 43, 44, 45, 46	22	36,66
Cerradão		0	0
Cascalheira		0	0
Capoeira	32	1	1,67
Mata ciliar	2, 29(30), 31, 32, 34	5	8,34
Mata seca (decídua)		0	0
Mata (semidecídua)	3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14(15, 16), 26, 27, 28, 29(30), 33, 35, 36, 37, 39, 40, 45, 46, 47, 48, 49	23	38,33
Vereda	1, 2, 8,	3	5,00
Várzea	29(30), 31	2	3,33
Pastagem		0	0
Plantio nativo		0	0
Regeneração nativa em antigos plantios	34, 46	2	3,33
Eucalipto "velho"	46	1	1,67

**Fonte: Monografia de PRPG/UFLA, 2003.**

A seguir apresenta-se a tabela de como deve ser o seu documento científico “Monografia de conclusão de curso”, e exemplos de todos os elementos referentes às páginas iniciais e de conteúdo desse documento. Lembre-se são exemplos, você deve mudar os títulos e elementos de títulos para aquilo que você está produzindo.

<b>Capa Padrão</b>
<b>Página de rosto</b>
<b>Página de Aprovação</b>
<b>Dedicatória (opcional)</b>
<b>Agradecimentos (opcional)</b>
<b>Sumário</b>
<b>Lista de figuras</b>
<b>Lista de tabelas</b>
<b>Lista de quadros (se houver)</b>
<b>Lista de abreviaturas (se houver)</b>
<b>Outras listas (se houver)</b>
<b>Resumo/Abstract</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO ou REVISÃO DE LITERATURA.</b>
<b>3. METODOLOGIA ou MATERIAL E MÉTODOS.</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.</b>
<b>5. CONCLUSÕES.</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</b>
<b>7.APÊNDICES/ANEXOS.</b>

## Capa Padrão

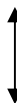







	<b>Universidade Federal de Lavras</b> DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO <b>Pós Graduação Lato Sensu</b>  MBA-EXECUTIVO EM GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
	<b>Nome do Aluno</b>  
	<b>Título da Monografia</b>  
	<b>LAVRAS - MG</b> <b>200X</b>
	 

## Página de Rosto

The diagram illustrates the vertical layout of the title page with the following elements and dimensions:

- ± 2cm**: Dimension for the space above the student's name.
- NOME DO ALUNO**: Student's name.
- ±3,5 cm**: Dimension for the space between the student's name and the title.
- TÍTULO DA MONOGRAFIA (OBRIGATÓRIO)**: Title of the monograph, underlined.
- ±3,5 cm**: Dimension for the space between the title and the descriptive text.
- Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu “MBA Executivo em Governança de Tecnologia da Informação”, para a obtenção do título de especialização.**: Descriptive text about the monograph's submission.
- ± 2cm**: Dimension for the space between the descriptive text and the supervisor's name.
- Orientador**: Supervisor's name.
- Prof. \_\_\_\_\_**: Line for the supervisor's name.
- ±3 cm**: Dimension for the space between the supervisor's name and the location.
- LAVRAS  
MINAS GERAIS - BRASIL  
200\_**: Location and year.

## Página de Aprovação

	$\pm 2,5$ cm
<b>NOME DO ALUNO</b>	
	$\pm 2,5$ cm
<b>TÍTULO DA MONOGRAFIA (Obrigatório)</b>	
	$\pm 2,5$ cm
<b>Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu “MBA Executivo em Governança de Tecnologia da Informação”, para a obtenção do título de especialização.</b>	
	$\pm 1$ cm
APROVADA em _____ de _____ de _____.	
	$\pm 1,5$ cm
Prof. _____	
	$\pm 1,5$ cm
Prof. _____	
	$\pm 2$ cm
_____ Prof.	
UFLA (Orientador)	
	$\pm 2,5$ cm
<b>LAVRAS MINAS GERAIS – BRASIL 200_____</b>	

## **Dedicatória**

**Aos meus pais, José e Deolinda**

**Às minhas filhas, Érika e Ellen**

**A minha esposa, Ana**



## Agradecimentos

### AGRADECIMENTOS

Um trabalho não é fruto de uma só pessoa. Os estímulos, a palavra amiga, a solidariedade, o conselho orientador na hora certa, fazem com que o orgulho da autoria seja substituído pela gratidão.

Ao Prof. Cláudio, que soube acompanhar e orientar todo o trabalho com inteligência, paciência, serenidade e espírito crítico.

A Profa. Lúcia, pelos proveitosos ensinamentos recebidos durante todo o curso.

Ao Prof. Paulo Roberto, pelo estímulo, incentivo, orientação, acompanhamento e atenção dedicada.

Aos professores e funcionários da área de Engenharia de Sistemas e Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pela competência e dedicação.

Aos professores do Departamento de Ciências Exatas e de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, pela oportunidade.

A CAPES/PICDT e CNPq/BIOEX pelo apoio material e financeiro para viabilização deste trabalho e, por que não dizer, de milhares de outros.

## Sumário

### SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	i
LISTA DE FIGURAS.....	ii
LISTA DE QUADROS.....	iii
RESUMO/ABSTRACT.....	iv
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1.Contextualização e motivação.....	1
1.2. Objetivos e estrutura do trabalho.....	3
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	5
2.1 As espécies amostradas .....	4
2.1.1 <i>Cedrela fissilis</i> .....	5
2.1.2 <i>Machaerium villosum</i> .....	8
2.2 Isoenzimas .....	12
2.3 Eletroforese de isoenzimas .....	18
2.4 Base genética dos marcadores isoenzimáticos .....	22
3 MATERIAL E MÉTODOS .....	25
3.1 Tipo de pesquisa.....	27
3.2 Procedimentos metodológicos.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	31
5 CONCLUSÕES .....	55
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
7. APÊNDICES/ANEXOS .....	16

## Lista de Figuras

### LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Região torácica com tricotomia ampla e botões do cabo do aparelho holter fixados com esparadrapo à pele do animal	40
FIGURA 2 -	Jaqueta de couro com aparelho holter acondicionado em bolso lateral e os cabos protegidos.....	41
FIGURA 3 -	Valores médios da frequência cardíaca de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrado por via oral ou subcutânea, avaliados durante 24 horas, em cinco momentos.....	45
FIGURA 4 -	Valores médios da amplitude da onda P de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrado por via oral ou subcutânea, avaliados durante 24 horas, em cinco momentos .....	47
FIGURA 5 -	Valores médios da duração da onda P de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrado por via oral ou subcutânea, avaliados durante 24 horas, em cinco momentos.....	49
FIGURA 6 -	Valores médios da duração do intervalo PR de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrado por via oral ou subcutânea, avaliados durante 24 horas, em cinco momentos.....	52

## Lista de Tabelas

### LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Valores da frequência cardíaca (bpm, média $\pm$ desvio-padrão) de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrados por via oral ou subcutânea, avaliados durante cinco momentos.....	12
TABELA 2 -	Valores médios da frequência cardíaca (bpm), de acordo com a via e a dose de administração em cães tratados com cloridrato de levamisol.....	15
TABELA 3 -	Valores médios da frequência cardíaca (bpm) nos diferentes momentos em cães tratados com cloridrato de levamisol.....	21
TABELA 4 -	Valores da amplitude da onda P (mV) (média $\pm$ desvio padrão) de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrados por via oral ou subcutânea, avaliados durante cinco momentos.....	25
TABELA 5 -	Valores médios da amplitude da onda P (mV), de acordo com a via de administração em cães tratados com cloridrato de levamisol.....	26
TABELA 6 -	Valores médios da amplitude da onda P (mV) nos diferentes momentos em cães tratados com cloridrato de levamisol.....	38
TABELA 7 -	Valores da duração da onda P (s, média $\pm$ desvio-padrão) de cães submetidos a diferentes dosagens de cloridrato de levamisol administrados por via oral ou subcutânea, avaliados durante cinco momentos.....	45

## Resumo/Abstract

### **O DOCUMENTO CIENTÍFICO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - SUAS PARTES E SUA REDAÇÃO: ESTUDO E ANÁLISE EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR (IFES).**

André Luiz Zambalde  
Clarindo Isaías Pereira da Silva e Pádua

#### **RESUMO**

O trabalho apresenta o estudo e a análise de 75 dissertações de mestrado em Ciência da Computação, defendidas e aprovadas em uma Instituição Federal de ensino de 2002 a 2004. Buscou-se verificar se essas dissertações obedecem a regras de redação e conteúdo propostas por autores e pesquisadores da área de metodologia científica. Quanto às regras de redação há uma considerável dispersão nas páginas iniciais – falta padronização. No que diz respeito ao conteúdo, ou seja, utilização da sequência: introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão e conclusões, observou-se que uma considerável parcela das dissertações obedece à sequência organizativa de um documento científico. No entanto, no que se refere ao capítulo Metodologia, verificou-se que os documentos não apresentam definição do tipo de pesquisa e descrição de procedimentos metodológicos. Há uma dificuldade inerente à divisão e colocação adequada do processo metodológico dentro dos textos. A metodologia geralmente encontra-se dispersa ou mesmo ausente em algumas dissertações. Um leitor atento ao método e em busca a uma forma de reproduzir ou dar continuidade à investigação, encontrará dificuldades. Pode-se chegar à ausência de informações necessárias para ler os avanços da ciência e transformá-los em soluções para os problemas da sociedade.

**Palavras Chave:** Metodologia, técnicas de pesquisa e ciência da computação.

### **THE SCIENTIFIC DOCUMENT IN COMPUTER SCIENCE - YOUR PARTS AND YOUR COMPOSITION: STUDY AND ANALYZE IN A FEDERAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION (IFES).**

#### **ABSTRACT**

The work presents the study and the analysis of 75 master's degree dissertations in Computer Science, defended and approved in a Federal Institution of Higher Education in 2002/2004. It was looked for to verify those dissertations they obey composition rules and content proposed by authors and researchers of the area of scientific methodology. With relationship to the composition rules there is a considerable dispersion in the initial pages - it lacks standardization. In what concerns to the content, in other words, use of the sequence introduction, theoretical referential, "methodology", results and discussion and conclusions, it was observed that a considerable portion of the dissertations obeys to the organizational sequence of a scientific document. However, in what refers to the chapter methodology, it was verified that the documents don't present definition of the research type and description of methodological procedures. There is an inherent difficulty inside to the division and appropriate placement of the methodological process of the texts. The methodology usually meets it disperses or even is absent in some dissertations. An attentive reader to the method certainty will have difficulties your work. It can be arrived to the absence of necessary competences to read the progresses of the science and you transform them in solutions for the problems of the society.

**Key words:** Methodology, research techniques and computer science

## Introdução

A Introdução fornece uma visão global do assunto tratado, incluindo objetivos da pesquisa, justificativas, motivação e finalizando com a apresentação dos capítulos componentes, de todo o documento.

- **1. Introdução**
  - 1.1. Contextualização e motivação
  - 1.2. Objetivos e justificativas
  - 1.3. Estrutura (ou organização) do trabalho.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. NATUREZA E OBJETIVOS DO ESTUDO

O mundo encontra-se sujeito a grandes transformações. Na atualidade, o desenvolvimento tecnológico impõe um grande salto, desde a sociedade industrial para a sociedade da informação.

A sociedade industrial iniciou-se com a Revolução Industrial na Inglaterra, nos séculos XVIII e XIX, substituindo a técnica artesanal pela produção mecanizada. Na sociedade da informação busca-se a substituição da produção mecanizada pela produção informatizada (hardware e software). A sociedade industrial caracteriza-se pela economia de escala, as máquinas compõem-se de estruturas grandes e pesadas. Na sociedade da informação, verifica-se a possibilidade de obtenção de produtos mais diversificados a partir da utilização de máquinas de menor porte, flexíveis e versáteis. A industrialização representou a incorporação de grandes massas de trabalhadores, mesmo sendo a mecanização uma forma de racionalização da força de trabalho. Na informatização verifica-se uma menor dependência do trabalho humano.

O processo de transição de um para outro tipo de sociedade é altamente complexo. Os problemas já existentes, tais como analfabetismo, baixos salários e alta rotatividade de mão-de-obra, se entrelaçam com outros novos, como 'dissipação' do trabalho manual direto, a integração de tarefas e o desemprego em massa. Enfim, a sociedade da informação surge quando a sociedade industrial ainda não se esgotou e, principalmente no caso dos países subdesenvolvidos, as mudanças se esboçam em meio a graves distorções técnicas, econômicas, sociais e culturais (MACHADO, 1992).

## Referencial teórico

Neste capítulo, o autor deve demonstrar conhecimento de literatura básica sobre o assunto, resumindo os resultados de estudos feitos por outros autores, com suas respectivas citações. Para tanto, recomenda-se a consulta de livros, monografias, dissertações, teses ou artigos científicos publicados em revistas. Enfim, na grande maioria dos trabalhos esse capítulo apresenta o contexto da bibliografia básica sobre o assunto e, também, a bibliografia relacionada, ou trabalhos relacionados.

- **2. Referencial teórico**
  - 2.1. Conceitos e ou bibliografia básica
  - 2.2. Trabalhos ou bibliografia relacionada.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para uma melhor compreensão de todo o trabalho, apresenta-se neste capítulo os referenciais teórico e bibliográfico, relativos aos principais assuntos em estudo: adoção e o uso da informática pelas organizações; a informática na agropecuária e na cafeicultura; os impactos da informatização sobre a organização como um todo, sobre o indivíduo e sobre o emprego; além de algumas reflexões especificamente direcionadas ao setor agropecuário sobre os temas modernização e tecnologia apropriada.

### 2.1. A INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES

Segundo CHIAVENATO (1994), uma organização é o resultado da interação de esforços individuais, atuando ordenadamente no exercício de alguma atividade. É por meio de uma organização que torna-se possível alcançar objetivos às vezes impossíveis para uma pessoa. De acordo com as diferentes áreas de interesse, são três os tipos básicos de organizações: (a) de bens e serviços: empresas<sup>1</sup> agropecuárias, educacionais, comerciais e industriais; (b) de benefícios mútuos: cooperativas e sindicatos; (c) de serviços públicos: órgãos federais, estaduais e municipais (SALAZAR, 1996).

A mudança em uma organização é concebida por muitos autores como um resultado ou determinação de fatores internos e externos que afetam o seu funcionamento (SHIRLEY, 1976; FERRO, 1991; RODRIGUES, 1991). No âmbito interno, as mudanças podem ocorrer, por exemplo, em função do estabelecimento de novos objetivos, da substituição de pessoal, da adoção de novas tecnologias, além de situações de conflito de relacionamento; externamente, a organização está sujeita a oscilações do mercado, inovações tecnológicas, concorrência e reformulação de políticas governamentais, entre outros fatores (FEUERSCHUTTE, 1995).

## Metodologia

Descrição breve, porém completa da metodologia adotada, que permita a compreensão e interpretação dos resultados, bem como a reprodução do estudo e utilização do método por outros pesquisadores.

O futuro pesquisador deve entender os preceitos da “metodologia científica” para compreender que tipo de trabalho deve realizar, e melhor enquadrá-lo buscando viabilizar uma melhor sistematização das ações a serem desenvolvidas no processo de pesquisa. O conhecimento desse enquadramento ou da classificação da pesquisa quanto a sua natureza, quanto aos seus objetivos e quanto aos seus procedimentos é extremamente importante para os pesquisadores em tempos atuais, visando principalmente à competência tecnológica. Somente através dessa competência é que poderá levar o futuro pesquisador a ler os avanços da ciência e transformá-los em soluções tecnológicas para o país.

- **3. Metodologia ou Material e Métodos**
  - 3.1. Tipo de pesquisa
  - 3.2. Procedimentos metodológicos.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Tipo de pesquisa

Essa seção pretende esclarecer o caminho metodológico percorrido que permitiu o alcance dos objetivos da pesquisa.

Jung (2004), apresenta um esquema elucidativo sobre tipos de pesquisas, com o objetivo de facilitar as ações a serem desenvolvidas no processo de investigação (Figura 3.1). De acordo com o autor, pode-se classificar uma pesquisa quanto à natureza (básica ou fundamental, aplicada ou tecnológica); objetivos (exploratória, descritiva ou explicativa); procedimentos (experimental, operacional ou estudo de caso) e; local de realização (em laboratório ou em campo).



## Resultados e discussão

Resultado é a apresentação de forma detalhada, da análise dos dados e a que fim chegou-se, propiciando ao leitor a percepção completa dos resultados obtidos. Pode-se incluir tabelas ou figuras em geral (desenhos, gráficos, mapas, esquemas, modelos, fotografias, etc.). Discussão é a comparação dos resultados alcançados pelo estudo com aqueles descritos na revisão de literatura.

Quanto à forma de apresentação dos resultados (resultados e discussão), os dados e experimentos devem ser criteriosamente apresentados ao leitor e discutidos à luz do referencial teórico. O capítulo resultados e discussão não têm uma estrutura padrão definida, geralmente é escrito em função da base teórica e metodologia, podendo apresentar várias formas de sua descrição.

<b>• 4. Resultados e discussão</b>	<b>• 4. Resultados e discussão</b>
o 4.1. A empresa xyz	o 4.1. Diagnóstico do processo
o 4.2. Diagnóstico da Governança de TI	o 4.2. Implementação da otimização
o 4.3. Discussão dos resultados	o 4.3. Discussão dos resultados
<b>• 4. Resultados e discussão</b>	<b>• 4. Resultados e discussão</b>
o 4.1. A empresa xyz	o 4.1. A empresa xyz
o 4.2. Implantação do ITIL	o 4.2. O processo de governança
o 4.3. Impactos da implantação	o 4.3. Impactos do processo
o 4.4. Discussão dos resultados	o 4.4. Resultados alcançados
<b>• 4. Resultados e discussão</b>	<b>• 4. Resultados e discussão</b>
o 4.1. A empresa xyz	o 4.1. A empresa Alfa
o 4.2. Diagnóstico da segurança	o 4.2. Proposta do ambiente de governan
o 4.3. Entrevista com os envolvidos	o 4.3. A visão dos envolvidos
o 4.4. Discussão dos resultados	o 4.4. Discussão dos resultados
<b>• 4. Resultados e discussão</b>	<b>• 4. Resultados e discussão</b>
o 4.1. O ambiente da empresa	o 4.1. Descrição da organização
o 4.2. O processo de implantação	o 4.2. Processos e sistemas
o 4.3. A aplicação do COBIT	o 4.3. Aspectos da governança de TI
o 4.4. Discussão dos resultados	o 4.4. Discussão dos resultados

## Conclusões

A conclusão constitui a síntese do trabalho realizado, a resposta que deve atender aos objetivos propostos na pesquisa, além dos elementos de contribuição do autor ao tema tratado e, também, uma abordagem a trabalhos futuros.

### •5. Conclusões

5.1. Respondendo aos objetivos e contribuições do trabalho

5.2. Proposta de trabalhos futuros.

## 5. CONCLUSÕES

Para responder aos objetivos desse estudo, de esclarecimento quanto aos conceitos teóricos relacionados aos temas “modelo de negócio” e “inovação de modelo de negócio” e investigação da realidade e impactos destas formulações em uma empresa do campo da biotecnologia agrícola no Brasil, utilizou-se, além de referencial documental e bibliográfico, a metodologia de estudo de caso com coleta de dados, análise e discussão fundamentadas em roteiro semi-estruturado, entrevistas em profundidade e técnicas de análise de conteúdo e análise temática.

A unidade caso escolhida foi a Monsanto do Brasil SA., em função de seu pioneirismo na área de biotecnologia agrícola e ciências da vida. Nessa perspectiva, foi efetivamente possível detalhar e definir os conceitos alvo, além de discutir e relatar como os princípios teóricos estudados se manifestaram frente a depoimentos e fatos, respondendo à questão prática de verificação de inovação de modelo de negócio na unidade caso.

Com relação ao conceito de modelo de negócio, chegou-se a seguinte definição:

“Modelo de negócio é a representação gráfica dos componentes do negócio de uma empresa e das relações entre esses componentes que permitem compreender a lógica de uma organização entregar valor a um ou vários segmentos de consumidores e gerar receitas lucrativas

## Referências bibliográficas

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Rio de Janeiro/RJ: ABNT Brasil, 2006. Disponível em [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br), consultado em 10 de janeiro de 2006.

BRAGA, F. A.; GUIMARÃES, R. M.; MARTINS, S. H.; ANDRADE, J. G. O documento científico – suas partes e sua redação. **Boletim técnico de extensão**, no. 14 1990. Lavras/MG: Esal/UFLA, 1990.

CLARKE, R. **Appropriate research methods for electronic commerce**. Camberra: Departament of Computer Science – Australian National University, 2000. Disponível em [www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/ResMeth.html](http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/ResMeth.html), consultado em 10 de Janeiro de 2006.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. California/USA: Sage Publications, Inc., 2003.

CRUZ, C.; RIBEIRO, U. **Metodologia científica: teoria e prática**. Rio de Janeiro/RJ: Axcel Books do Brasil Editora, 2003.

FILHO, J. M. **Redação de dissertações e teses**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba/SP: ESALQ/USP, 1989.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C.; MAGALHÃES, M. H. A.; BORGES, S. M. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte/MG: Editora UFMG, 2001.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Rio de Janeiro/RJ: Axcel Books do Brasil Editora, 2004.

LOESCH, C.; HEIN, N. **Pesquisa operacional: fundamentos e modelos**. Blumenau/SC:FURB, 1999.

## Apêndices/Anexos

### 7. APÊNDICE/ANEXO

Apêndices são elementos pós-textuais, que complementam o projeto, elaborados pelo próprio pesquisador. Podemos trazer como exemplos os questionários, formulários da pesquisa ou fotografias.

Os anexos são textos elaborados por outras pessoas e não pelo pesquisador. Como exemplos têm: mapas, plantas documentos originais e fotografias tiradas por outros. Só devem aparecer nos projetos de pesquisa anexos extremamente importantes:

- Os apêndices localizam-se após as referências e os anexos, após os apêndices, se houver. Seus critérios de apresentação são:
- são numerados individualmente com algarismos arábicos (quando há apenas um apêndice e/ou anexo, estes não devem ser numerados);
- cada apêndice e/ou anexo pode ser antecedido por uma página de rosto, na qual devem constar, escritos em letras maiúsculas estilo normal e centralizado no 13ª linha do texto, a palavra APÊNDICE e/ou ANEXO, seguida do número de ordem, de um hífen entre espaços correspondentes a uma letra, e do respectivo título;
- cada anexo e/ou apêndice inicia-se em página distinta;
- na página de rosto do anexo recomenda-se incluir elementos que identifiquem a fonte da qual foi extraído o conteúdo do anexo (autor, título, local e data);
- recebem paginação continua a do texto.

#### **Exemplo:**

**APÊNDICE 1 – Avaliação numérica de células inflamatórias**

**APÊNDICE 2 – Avaliação de células musculares**

#### **Exemplo:**

**ANEXO 1 – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias – grupo de controle I**

**ANEXO 2 – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias – grupo de controle II**

## **A DEFESA DE MONOGRAFIA**

---

Finalizado o texto, deve-se submetê-lo a uma revisão de português e mesmo das citações e suas referências. Na seqüência, você deverá defendê-lo. A seguir são apresentados alguns “slides” exemplos para as defesas.

Uma defesa feita utilizando projetor multimídia deve levar em conta que, para cada “slide” apresentado, geralmente você tem um tempo de 2 minutos. Assim, se você tem um tempo de 30 minutos, deve ter somente 15 “slides”, ou seja, não é conveniente você ter muitos “slides”, torna-se cansativo para o ouvinte e o apresentador começa a “ficar lendo” sua apresentação. O que não é correto.

Outra dica é que um “slide” deve ter, no máximo, 5 a 6 linhas de texto. Não coloque cópias de textos longos em “slide”, isto significa que você não tem domínio do assunto e teve que colocar muito texto para ficar lendo.

Finalizando, cabe apresentar algumas regras de monografia para reflexão e alguns exemplos de “slides” de defesa de monografia.

- O envolvimento e empenho do aluno são características chave de um trabalho, qualquer que seja ele. Se você mesmo não se empenhar, o trabalho não vai dar certo.
- A responsabilidade e autonomia do aluno são essenciais. Os alunos são responsáveis pelo trabalho e pelas escolhas ao longo das fases do desenvolvimento de seu trabalho e de sua vida profissional. A criatividade é sua, não faça cópia da criatividade do colega.
- A autenticidade é uma característica fundamental de um texto científico. O problema a resolver é relevante e tem caráter genuíno para o aluno. Não deve se tratar de uma mera reprodução de algo já feito por outros.
- Não se chama artigo científico ou monografia a uma tarefa que pode ser executada quase que imediatamente, o aluno deve planejar, formular, trabalhar soluções, pesquisar, executar, avaliar, enfim, refletir muito.

## Exemplos de slides de defesa

### **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SITUACIONAL E GOVERNANÇA DE TI NA UFLA: ESTUDO DE CASO NO CENTRO DE INFORMÁTICA**



MBA Executivo em  
**Governança de TI**

**NOME DO ALUNO**  
**GTI – DCC/UFLA**



### ***Estrutura da apresentação***

- 1. Introdução**
- 3. Referencial Teórico**
- 3. Metodologia**
- 4. Resultados e discussão**
- 5. Conclusões**



## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1. Contextualização e motivação**

Apresentar ao leitor uma visão geral sobre o tema a ser tratado. Visão geral sobre o tema e sua importância.

### **1.2. Objetivos e estrutura do trabalho**

Especificar objetivo principal e específicos (se houver). Apresentar a estrutura, os capítulos e subcapítulos do trabalho.



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Conceitos básicos**

Bibliografia básica, definição dos principais conceitos para entendimento do leitor.

### **2.2. O estado da arte**

Últimas publicações sobre o tema. Artigos em periódicos, dissertações, teses publicadas nos últimos três ou quatro anos.



### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1. Tipo de pesquisa**

Tipo teórico da pesquisa, ver teoria sobre metodologia da pesquisa. Tecnológica? Experimental? Estudo de caso?

#### **3.2. Procedimentos metodológicos**

Onde? Quando? Como? Com o que? Com quem ? Esclarecer os elementos da pesquisa.



### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **4.1. A empresa Alfa.**

A empresa, sua localização, número de funcionários.

#### **4.2. Os sistemas de informação da empresa**

#### **4.3. Implantando a Governança de TI**

#### **4.4. Impactos da Governança de TI**





## **5 CONCLUSÕES**

**5.1. Respostas ao(s) objetivo(s)**

**5.2. Contribuição do trabalho**

**5.3. Trabalhos futuros**

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Autores, títulos, editoras e datas.**

**Em ordem alfabética de sobrenome de autor.**

# 6

## EXEMPLOS DE EXERCÍCIOS DE PROVA

---

---

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**1. Quanto à classificação das pesquisas, relacione o correto (0,5).**

- a. Quanto aos objetivos           (    ) Desenvolvidos a partir de fontes secundárias e primárias.
- b. Quanto aos procedimentos   (    ) Desenvolvimento e protótipos e ou teste de diversas variáveis.
- c. Experimental                   (    ) Estudo de um ou poucos objetos, ampla e detalhadamente.
- d. Estudo de caso               (    ) Exploratórias, descritivas e explicativas.
- e. bibliográfica e documental   (    ) Ex-post facto, levantamento, pesquisa ação e participante.

**2. Relacione, considerando o tema Referências Bibliográficas (0,5).**

- a. Dissertação/Tese           (    ) AUTOR(ES), Título Negrito, Local: editora. Ano, No de páginas.
- b. Internet                   (    ) AUTOR(ES) Entidade, Título Negrito, Local: editora, Ano, No. páginas.
- c. Autor pessoal               (    ) AUTOR(ES), Título, Local: editora ou produtora, ano. Tipo(CD..DVD..).
- d. Autor entidade           (    ) AUTOR(ES), Título, Ano, Disponível em www., Consultado em.....
- e. Eletrônicos DV/CD       (    ) AUTOR, Título, Local: Instituição, Ano, No. Página, Tipo Mono/Diss.

**3. Apresente a seqüência (1, 2,.) relativa aos elementos pré-textuais (0,5).**

- \_\_\_\_ Folha de rosto.
- \_\_\_\_ Sumário.
- \_\_\_\_ Página de aprovação.
- \_\_\_\_ Lista de figuras, tabelas, quadros, símbolos, unidades e abreviaturas.
- \_\_\_\_ Resumo/Abstract.

#### 4. Relacione o correto no que diz respeito às citações de um referencial teórico (0,5).

1. Citações ( ) transcrição de trechos de texto, a que não se teve acesso direto.
2. Sistema numérico para citação ( ) quanto se transcreve em síntese/não literalmente frases de outro autor.
3. Citação indireta ( ) partes retiradas de textos de outros autores – bases científicas.
4. Citação direta ( ) a indicação da citação é feita através de um número e não autor-data.
5. Citação de citação ( ) quanto se transcreve literalmente as palavras ou frases de outro autor.

#### 5. Relacione as citações/informações corretas (0,5).

1. Notas de rodapé ( ) “Há grande variedade de voltímetros”(Kushnir, 1978, p. 40).
2. Citação de citação ( ) <sup>1</sup> (COLLINS, 1962 apud CONNOR, 1978, p. 34).
3. Citação direta ( ) (CARRARO, 1967, p. 34 apud SALGADO, 1999, p. 45).
4. Citação indireta ( ) A gerência não substitui o talento [1].
5. Sistema numérico para citação ( ) O código binário não é utilizado (Connor, 1978).

#### 6. Qual é, em um projeto de pesquisa, a diferença entre Objetivo geral e Objetivos Específicos? (0,5).

1. Objetivo geral ( ) complemento ao documento, mas que não foi desenvolvido pelo autor.
2. Objetivo Específico ( ) complemento ao documento, elaborado e desenvolvido pelo autor.
3. Cronograma ( ) Aquele no qual de maneira ampla se deseja alcançar, base para o estudo.
4. Apêndice ( ) Aquele no qual de maneira detalhada e seqüencial se deseja alcançar.
5. Anexo ( ) Seqüência de atividades, especificadas por tempo ou período de duração.

#### 7/8. Complete – Tipos de Pesquisas (1,0).

Quanto à natureza:

---

Quanto aos objetivos:

---

Quanto aos procedimentos:

---

Quanto à aquisição de referências:

---

Quanto ao tempo de aplicação:

---

**09/10. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira (1,0)**

- |                               |         |  |
|-------------------------------|---------|--|
| 1. Metodologia                | (     ) | É a resposta ao(s) objetivo(s) e a sua contribuição ao tema tratado.         |
| 2. Introdução                 | (     ) | É a listagem completa de todos os documentos pesquisados.                    |
| 3. Apêndices                  | (     ) | É a síntese de todo o trabalho – objetivos, método, resultados e conclusão.  |
| 4. Referências bibliográficas | (     ) | É um conjunto de informações relacionadas e complementares ao trabalho.      |
| 5. Resultados e Discussão     | (     ) | É um conjunto de informações complementares e externas ao trabalho.          |
| 6. Sumário                    | (     ) | É a informação detalhada do conjunto de materiais e métodos do trabalho.     |
| 7. Resumo/abstract            | (     ) | É onde você define o contexto, objetivos, motivação e estrutura do trabalho. |
| 8. Referencial teórico        | (     ) | É tudo o que você levantou e analisou durante a pesquisa.                    |
| 9. Conclusões                 | (     ) | É a lista de capítulos e sub-capítulos do seu documento científico.          |
| 10. Anexos                    | (     ) | É o conjunto de informações que formam a base de conhecimento do leitor.     |

**11. Relacione a primeira coluna conforme a segunda (0,5).**

- |                           |         |  |
|---------------------------|---------|--|
| a. Pesquisa Bibliográfica | (     ) | Objetiva explicitar características de determinada população, experimentos;    |
| b. Pesquisa exploratória  | (     ) | Desenvolvida a partir de material bibliográfico secundário (livros e artigos); |
| c. Pesquisa descritiva    | (     ) | Desenvolvida a partir de material bibliográfico primário (arquivos, cartas);   |
| d. Pesquisa Documental    | (     ) | Objetiva identificar fatores relacionados a fenômenos, muito científicos.      |
| e. Pesquisa explicativa   | (     ) | Objetiva maior familiaridade com o problema, aprimoramento de idéias;          |

**12. Relacione a primeira coluna conforme a segunda (0,5).**

- |                           |         |  |
|---------------------------|---------|--|
| a. Pesquisa experimental  | (     ) | Pesquisa de base empírica, problema coletivo – pesquisador ativo;        |
| b. Pesquisa Levantamento  | (     ) | Interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer;   |
| c. Pesquisa participante  | (     ) | Experimento que se realiza depois do fato, impactos e avaliações de uso; |
| d. Pesquisa Ex-post-facto | (     ) | Interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas;      |
| e. Pesquisa-ação          | (     ) | Determinar um objeto de estudo, avaliar variáveis e formas de controle.  |

**13/14. Marque V para verdadeiro e F para Falso (1,0)**

- ( ) Delineamento é parte da pesquisa que especifica os procedimentos, as unidades experimentais e as variáveis.
- ( ) Experimento é um trabalho científico que se destina a verificar um fenômeno físico; o mesmo que ensaio, tentativa.
- ( ) Estudo é um termo genérico usado para indicar atividades de pesquisa que envolve coleção, análise e interpretação de dados.
- ( ) Variável: condição ou característica observada em cada estudo, pode assumir valores diferentes e é observada e registrada uma ou mais vezes ao longo da pesquisa.
- ( ) Ensaio é qualquer ação experimental feita com a finalidade de obter dados para julgamento e conclusão. O mesmo que experimento.

**15. Relacione a primeira coluna de acordo com a segunda (0,5).**

- a. Ciência ( ) Surgem a partir da necessidade do homem de entender, explicar e registrar os fenômenos e, a partir disto, tentar reproduzi-los.
- b. Tecnologia ( ) Refere-se a totalidade do universo em questão, estruturação das regularidades existentes, pode relacionar fenômenos não observáveis.
- c. Inovação tecnológica ( ) Aquisição sistemática de conhecimento sobre a natureza biológica, social e tecnológica, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população.
- d. Lei científica ( ) Aplicação da intuição, do empirismo e da razão às propriedades da matéria e da energia, de forma a reduzir o esforço humano.
- e. Teoria científica ( ) Invenção que chega ao mercado. Passando pela P&D e estudos de viabilidade técnica e econômica. Exige aceitação do consumidor/usuário.

**16. Relacione a primeira coluna de acordo com a segunda (1,0)**

- a. Variáveis ( ) Ferramenta de aquisição e construção do conhecimento. Etapas ordenadas.
- b. Método científico ( ) Aquisição do conhecimento via experiências ações por parte de pesquisador.
- c. Observação ( ) São grandezas que, para todos os fins, não variam.
- d. Constantes ( ) Utilização dos sentidos humanos, sem ação material do pesquisador no fenômeno.
- e. Experimentação ( ) São grandezas que variam ao longo do tempo.

**17. Relacione a primeira coluna de acordo com a segunda (0,5).**

- 1. Modelo ( ) Submeter modelos a ensaios sob diversas condições - observar comportamento.
- 2. Simulação ( ) É o resultado de qualquer processo. Deve estar adequado a necessidades.
- 3. Otimização ( ) Representação do sistema real, viabilizando simulação, análise e otimização.
- 4. Modelagem ( ) Busca da solução ótima - Máximo benefício, segundo determinado critério.

5. Produto ( ) Construção de um sistema simplificado que represente o sistema físico real.

**18. Assinale V para verdadeiro e F para falso, com relações às afirmações (0,5).**

( ) Se eu for escrever um documento científico (monografia do DCC/UFLA) com características de revisão de literatura, as suas partes pré-textuais e de conteúdo são: Capa Padrão, Capa, página de rosto, página de aprovação, dedicatória, agradecimentos, Sumário, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Abreviaturas e Siglas, Lista de Símbolos; Resumo/Abstract – Introdução, Revisão de Literatura, Conclusão ou Considerações finais – referências bibliográficas, apêndices/anexos.

( ) Se eu for escrever um documento científico (monografia do DCC/UFLA) com características de texto técnico científico, as suas partes pré-textuais e de conteúdo são: Capa padrão, capa, página de rosto, página de aprovação, dedicatória, agradecimentos, Sumário, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Abreviaturas e Siglas, Lista de Símbolos, Resumo/Abstract – Introdução, Revisão de Literatura ou Referencial Teórico, Metodologia ou Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões – referências bibliográficas, apêndices/anexos.

**19. Relacione (0,5)**

1. Monografia ( ) produto final de um curso de mestrado, não precisa ser inédito, mas profundo.
2. Dissertação ( ) produto final de um curso de doutorado, geralmente deve ser estudo inédito.
3. Tese ( ) texto que versa sobre um tema único de maneira aprofundada e detalhada.
4. Resumo ( ) é um resumo crítico, com sua opinião do texto, obedecendo a seqüência ordenada.
5. Resenha ( ) é uma síntese de todo o trabalho e não uma simples apresentação do mesmo.

**20. Relacione (0,5)**

1. Periódico ( ) cursos de especialização, voltado a necessidades do mercado – profissionais.
2. Indexação ( ) palavras representativas do conteúdo de texto, descrevendo em síntese o assunto.
3. Key words ( ) refere-se a programas de MSc. e DSc, oferecidos em áreas do conhecimento.
4. Lato sensu ( ) ou *Jornal* em inglês, é um tipo especial de revista, científica e com revisores.
5. Strictu sensu ( ) introdução de índices científicos setoriais, para pesquisa por outros pesquisadores.

## BIBLIOGRAFIAS CITADAS E RECOMENDADAS

---

ABNT, **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Rio de Janeiro/RJ: ABNT Brasil, 2006. Disponível em [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br), consultado em 10 de janeiro de 2006.

BRAGA, F. A.; GUIMARÃES, R. M.; MARTINS, S. H.; ANDRADE, J. G. O documento científico – suas partes e sua redação. **Boletim técnico de extensão**, no. 14 1990. Lavras/MG: Esa/UFLA, 1990.

BRANDÃO, C.R. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo/SP: Editora Brasiliense, 1987.

CLARKE, R. **Appropriate research methods for electronic commerce**. Camberra: Departament of Computer Science – Australian National University, 2000. Disponível em [www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/ResMeth.html](http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/EC/ResMeth.html), consultado em 10 de Janeiro de 2006.

CORRÊA, H.L.. **Linking flexibility, uncertainty and variability in manufacturing systems**. Aldershot, Avebury. 1.994.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. California/USA: Sage Publications, Inc., 2003.

CRUZ, C.; RIBEIRO, U. **Metodologia científica: teoria e prática**. Rio de Janeiro/RJ: Axcel Books do Brasil Editora, 2003.

DE SORDI, Mara Regina Lemes. **A prática de avaliação do ensino superior – uma experiência na enfermagem**. Campinas/SP: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1995 (Editora Cortez).

ECO, U. **Como se faz uma tese**. São Paulo/SP: Editora Perspectiva. 1997.

Elden, M.; Chisholm, R.F.. Emerging varieties of action research : introduction to the *special issue*. Human Relations, vol. 46, no. 2. 1.993.

---

FILHO, J. M. **Redação de dissertações e teses**. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba/SP: ESALQ/USP, 1989.

FILIPPINI, R.. *Operations management research : some reflections on evolution, models and empirical studies*. **International Journal of Operations & Production Management**, v.17, n.7. 1997.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C.; MAGALHÃES, M. H. A.; BORGES, S. M. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte/MG: Editora UFMG, 2001.

GHAURY, P.; Gronhaug, K.; Kristianslund, I.. **Research methods in business studies**. s.l.,s.ed.,n.p..1992 .

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Rio de Janeiro/RJ: Axcel Books do Brasil Editora, 2004.

KÖCHE, J.C.. **Fundamentos de metodologia científica**, 14 edição. Petrópolis: Editora Vozes. 1997. 181 p..

LAKATOS, E.V.; Marconi, M. de A.. **Metodologia científica**. São Paulo/SP: Editora Atlas. 1988.

LOESCH, C.; HEIN, N. **Pesquisa operacional: fundamentos e modelos**. Blumenau/SC: FURB, 1999.

LOVEJOY, W.S.. *Integrated operations – a proposal for operations management teaching and research*. Apresentado à **Annual Meeting of the Production and Operations Management Society**, Indianapolis.1996.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo/SP: Editora Atlas, 2003.

MATTAR NETO, J. A. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo/SP: Saraiva, 2002.

NAKANO, D.N.; Fleury, A.C.C.. **Métodos de pesquisa na Engenharia de Produção**. Artigo apresentado no ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção, São Carlos, 1997.

Oliveira, M.S. de. **Qualidade na graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Lavras**. Projeto metodológico para Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998.



OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo/SP: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PONCE, A. Educação e luta de classes. 13.ed. São Paulo: Cortez, 1982 *apud* SILVA, João. **Classes sociais e cultura no Brasil**. São Paulo/SP: SIARTE, 1994.

RENÊ, C. T. S. **A computação como ciência**. Porto Alegre/RS: ULBRA, 2005. Disponível em [www.ulbra.tche.br/~danielnm/bytche/nro1/indsw/ciencia.htm](http://www.ulbra.tche.br/~danielnm/bytche/nro1/indsw/ciencia.htm), consultado em 10 de Janeiro de 2006.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo/SP: Atlas, 1999.

RUDNER, R.. *The scientist qua scientist makes value judgments*. **Philosophy of Science**. v.20, n.1, 1953.

RUIZ, J.A.. **Metodologia científica**. São Paulo, Editora Atlas, 1992.

SOUZA, M. S. de L.. **Guia para redação e apresentação de teses**, 2<sup>a</sup> edição. Belo Horizonte/MG: Coopmed. 2002. 130p.

SPINK, P.. **Pesquisa-ação e a análise de problemas sociais e organizacionais complexos**. Psicologia, vol. 5, n.1, 1.976.

TACHIZAWA, T; Mendes, G.. **Como fazer monografia na prática**, 8<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro/RJ: Editora FGV. 2003. 148 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo/SP: Cortez Editora, 1.994.

UFPR, Universidade Federal do Paraná. **Sistema de Bibliotecas, teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos**. Curitiba/PR: Editora da UFPR, 2001.

WEATHERALL, M. **Método científico**. São Paulo/SP: Editora da USP e Editora Polígono, 1997.

WESTBROOK, R.. *Action Research : a new paradigm for research in production and operations management*. **International Journal of Operations & Production Management**, vol.15, no. 12. 1995.

YIN, R.. **Case study research : design and methods**. Sage Publishers, 1994.

LACEY, H.M.. **Science and values**. Apostila do curso lecionado na FFLCH-USP, São Paulo/SP, 1996.

BRONOWSKI, J. **Ciência e valores humanos**. Belo Horizonte/MG: Editora Itatiaia, 1.979.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo/SP: Editora Cultrix-EDUSP, 1975.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo/SP: Editora Perspectiva, 1995.