



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - FASA
CURSO: ADMINISTRAÇÃO
DISCIPLINA: MONOGRAFIA ACADÊMICA
PROFESSOR ORIENTADOR: MARCELO GAGLIARDI

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AS ORGANIZAÇÕES

SUZANA HELENA MARGOT MACIEL POLL
Matrícula N.º 2000106/6

Brasília-DF, Junho de 2005.

SUZANA HELENA MARGOT MACIEL POLL

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AS ORGANIZAÇÕES

Monografia apresentada como requisito para conclusão do curso de bacharelado em Administração de Empresa do UNICEUB – Centro Universitário de Brasília.

Professor Orientador: Marcelo Gagliardi

Brasília - DF, Junho de 2005.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - FASA
CURSO: ADMINISTRAÇÃO
DISCIPLINA: MONOGRAFIA ACADÊMICA

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

MEMBROS DA BANCA	ASSINATURA
1. PROFESSOR ORIENTADOR: Professor: Marcelo Gagliardi	
2. PROFESSOR (A) CONVIDADO (A): Professor (a):	
3. PROFESSOR (A) CONVIDADO (A): Professor (a):	
MENÇÃO FINAL:	

Brasília-DF, ____ de Junho de 2005

*“O principal na vida não é o conhecimento,
Mas o uso que dele se faz”.*

Talmude

“Longe é um lugar que não existe”.

Fernão Capelo Gaivota

Dedico este trabalho ao meu pai e minha mãe, por seu eterno amor; a minha irmã, por ser muito mais que uma irmã, uma amiga e companheira; ao Igor, por me ensinar muito mais que amar e ser amada.

Ao professor orientador Marcelo Gagliardi,
pelo profissionalismo e seriedade no
processo de orientação.

E a equipe de funcionarios da biblioteca
do UniCeub, que se mostram tão
prestativos e importantes para a
conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Delimitação do Tema.....	03
1.2. Justificativa da Escolha do Tema.....	03
1.3. Objetivos.....	04
1.3.1. Objetivo Geral.....	04
1.3.2. Objetivos Específicos.....	04
2. DESENVOLVIMENTO	05
2.1. Metodologia.....	05
2.1.1. Métodos de Abordagem.....	06
2.1.2. Métodos de Procedimentos.....	07
2.1.3. Técnicas de Pesquisa.....	07
2.2. Embasamento Teórico.....	08
2.2.1. Administração.....	08
2.2.2. Conhecimento.....	12
2.2.2.1. Informação.....	14
2.2.2.2. Ciência.....	16
2.2.3. Inovação.....	18
2.2.3.1. Importância da Inovação.....	22
2.2.3.2. Gestão da Inovação.....	24
2.2.3.3. Abordagem Sistêmica.....	27
2.2.4. Tecnologia.....	29
2.2.4.1. Estratégias Tecnológicas.....	31
2.2.4.2. Formas de Acesso a Tecnologia.....	33

2.2.4.3. Propriedade Intelectual.....	34
2.2.5. Inovação Tecnológica.....	37
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	42
3.1. Apresentação dos Dados.....	42
3.2. Análise dos Dados.....	45
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	49
5. BIBLIOGRAFIA.....	52
5.1. Referência Bibliográfica.....	52
5.2. Bibliografia Complementar.....	55
ANEXOS.....	59
a) Estudo de caso 1 – Ford.....	60
b) Estudo de caso 1 – Polaroid.....	63
c) Estudo de caso 1 – 3M.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 -	Habilidades da inovação.....	20
Quadro 02 -	Definições relacionadas com a inovação.....	23
Quadro 03 -	Um sistema organizacional.....	27
Quadro 04 -	As abordagens analíticas e sistêmicas.....	28
Quadro 05 -	Funções científicas e tecnológicas dentro da empresa.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - O processo de Transformação de Dados em Informação.....	16
Figura 02 - Processo de inovação trabalhista.....	22
Figura 03 - Modelo de Gestão da Inovação.....	25
Figura 04 - Ciclo da Inovação.....	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EAME - Equipamentos Automatizados pela Microeletrônica

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

RESUMO

O presente trabalho de Monografia Acadêmica foi elaborado para atender a exigências do curso de graduação de Administração do Centro Universitário de Brasília. Os conceitos de Inovação tecnológica e administração são relacionados neste trabalho, com a finalidade de identificar a importância da assimilação de novas tecnologias dentro das organizações. O estudo buscou agregar à administração, a inovação tecnológica, através do levantamento das inovações e tecnologias existentes, e confrontar estas informações com os conhecimentos administrativos. É feita revisão bibliográfica das definições de Tecnologia e Inovações Tecnológicas, assim como conhecimentos administrativos pertinentes. São abordados itens que tangenciam o propósito deste trabalho, como conhecimento, informação e ciência. Para este estudo, foi utilizada, quanto aos fins, uma investigação exploratória e quanto aos meios, à pesquisa é bibliográfica. Quanto aos métodos, foi utilizado o dedutivo para a abordagem e estruturalista quanto aos procedimentos. Os dados que compõem o fechamento deste trabalho foram alcançados após a análise dos estudos de casos, considerando a bibliografia apresentada neste trabalho. Em seguida são apresentadas as considerações pertinentes à autora, e recomendações para posteriores estudos. Visando valorizar os autores que contribuíram com seus pensamentos para a elaboração deste trabalho, seguem a referência bibliográfica e a bibliografia básica, que é composta de todos os autores e obras que constituem os alicerces desta obra. Visando concluir são apresentados os anexos onde se encontram os casos estudados neste trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A Inovação Tecnológica tem representado um importante papel na continuação de esforços das empresas para tornarem os seus processos mais ágeis e produtivos. E a ferramenta: inovação tecnológica constitui um recurso valioso que precisa ser administrado pela organização, que proporcionara benefícios operacionais e estratégicos em toda a organização, como forma de modernizar e aumentar a competitividade.

O presente estudo visa abordar a importância e analisar os conceitos Administrativos e as Inovações Tecnológicas recentes, visando identificar a influência da administração percebida pela utilização da tecnologia nas organizações, além das vantagens competitivas que são propiciadas à administração das inovações tecnológicas à organização. Tendo sempre como pano de fundo a Administração.

Todas as informações apresentadas no decorrer deste trabalho têm como foco a empresa e a otimização de seus processos visando um aumento no lucro e agilidade dos processos. Estão fora da abrangência deste estudo as potenciais alterações internas da empresa entendidas como cultura organizacional.

A primeira parte deste trabalho é composta do tema, sua delimitação e justificativa; e os objetivos, onde demonstra, de forma bastante clara, ao leitor, o propósito ao qual se destina este trabalho.

A segunda parte relata a metodologia a ser aplicada neste trabalho, objetivando um melhor aproveitamento dos conhecimentos pertinentes disponíveis ao público em geral, utilizando-se de modelos já pré-estabelecido e com suas fontes devidamente declaradas, buscando o melhor aproveitamento das informações reunidas aqui.

A terceira parte contém a revisão e replicadas das leituras existentes sobre inovação tecnológica e sua utilização nas organizações direcionada à administração. Buscando abordar todos os assuntos pertinentes ao assunto central, proporcionando um panorama geral da Inovação Tecnológica ao leitor.

Ao finalizar o trabalho, consta à apresentação e análise dos dados expostos no embasamento teórico, expondo de forma objetiva os pontos de análise à que foram possíveis se alcançar, partindo-se do embasamento e pensamentos que se alcançou no decorrer da pesquisa bibliográfica.

Em seguida, são apresentadas as considerações finais, onde é apresentada uma análise da autora após a junção das informações expostas no embasamento teórico em comunhão com as idéias alcançadas na apresentação e análise dos dados.

E como último item do trabalho, são relatados os autores utilizados no trabalho (referência bibliográfica), e os autores que foram lidos e seus pensamentos proporcionaram o alcançar de idéias novas à autora (bibliografia).

1.1. Delimitação do tema

Inovação Tecnológica para as Organizações.

1.2. Justificativa da escolha do tema

Este estudo busca demonstrar, de forma clara e lógica a interligação das teorias administrativas com as Inovações Tecnológicas. Sempre que se tratar de Inovações Tecnológicas, está-se tratando sobre algo novo, moderno, e é justamente este novo – fascinante – que interessa, e vem no decorrer deste estudo fascinar o leitor. Como afirma Reis (2004, p.XXVII):

A ciência esta intimamente ligada ao conhecimento dos fenômenos, a comprovação de teorias etc. A tecnologia esta associada a impactos socioeconômicos sobre uma comunidade, resultante da aplicação de novos materiais, novos processos de fabricação, novos métodos e novos produtos nos meios de produção. A inovação, por sua vez, aparece ligada a fatores comerciais e econômicos. Para que uma tecnologia criada seja transformada em inovação, essa tecnologia deve ser produzida pelos agentes econômicos (as empresas), disponibilizada para a sociedade e aceita por esta.

Devem se entender as tecnologias e inovações como uma variável constante e real dentro de todo o planejamento organizacional. Diante disso, escolheu-se o estudo das inovações e tecnologias, por serem catalisadores das organizações diante de um panorama global do mercado.

Tem-se a globalização como fator mais variante dentre todos na atual sociedade. E para tal a autora considera de item para maior análise é a atualização da organização, seja através de inovações próprias ou oriundas do mercado. O que,

de forma clara, justifica o real interesse e necessidade de sua importância de estudo.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Proporcionar conhecimentos, buscando a análise da real necessidade da inovação para a existência para as organizações.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Levantar informações e conceitos sobre as inovações tecnológicas;
- Demonstrar a importância da inovação para as organizações.

2. DESENVOLVIMENTO

No decorrer do desenvolvimento, este trabalho apresentará as metodologias utilizadas para a concretização deste trabalho: métodos de abordagem, métodos de procedimentos e técnicas de pesquisa. Logo em seguida apresentam-se conceitos e teorias, sobre administração, conhecimentos, inovação, tecnologia e inovação tecnológica.

2.1. Metodologia

Com o fito de alcançar os objetivos já mencionados foi feito uso do tipo de pesquisa mais apropriado, o qual se baseia no levantamento de informações, análise e interpretação dos dados obtidos. E como fechamento, oferecer a exposição dos resultados ao leitor.

Gil (2002, p.19) aborda que, “o projeto deve, portanto, especificar os objetivos da pesquisa, apresentar justificativa de sua realização, definir a modalidade de pesquisa e determinar os procedimentos de coleta e análise dos dados”.

Para Rosiu *et al* (2003, p.22), “metodologia é o conjunto de instrumentos que deverá ser utilizado na investigação e tem por finalidade encontrar o caminho mais racional para atingir os objetivos propostos”.

A metodologia visa uma melhor utilização das informações adquiridas no decorrer da pesquisa realizada para subsidiar este trabalho.

Quanto aos fins a que a pesquisa se destina, a investigação será exploratória, que segundo Vergara (2004, p.47) "é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado".

Quanto aos meios de investigação, a pesquisa é bibliográfica, que segundo Vergara (2004, p.48) "é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral (...) O material publicado pode ser fonte primária ou secundária". E segundo Rosiu *et al* (2003, p.24) a pesquisa bibliográfica, "é o conjunto de materiais escritos ou grafados, que contêm informações já elaboradas e publicadas".

Quanto às fontes de Informação, a pesquisa é bibliográfica. De acordo com Rosiu *et al* (2003, p.24) a fonte de informação bibliográfica é caracterizada como "aquela que recolhi dos dados e informações já elaboradas e publicadas, sejam em livros, periódicos, jornais, revistas ou em outros instrumentos".

2.1.1. Métodos de Abordagem

O método caracteriza-se por uma abordagem mais ampla, em nível e abstração mais elevados, dos fenômenos da natureza e da sociedade. É, portanto, denominado método de abordagem, o que engloba o indutivo, o dedutivo, o hipotético-dedutivo e o dialético (LAKATOS, 2003, p.221).

O método escolhido para trabalhar o assunto foi o dedutivo. Este parte dos princípios considerados verdadeiros, leis gerais que guiam o fenômeno, permitindo

chegar aos fenômenos particulares (ROSIU *et al*, 2003, p.24).

2.1.2. Métodos de Procedimentos

Estão relacionados com o plano geral do trabalho e buscam alcançar a solução da questão: como a presença da tecnologia pode melhorar a organização? São atividades práticas necessárias para a aquisição dos dados com os quais se desenvolverão os raciocínios (descritos nos objetivos específicos) que resultarão em cada parte do relatório (ROSIU *et al*, 2003, p.24).

Foi escolhido com método de procedimento adotado para trabalhar o assunto deste trabalho, o estruturalista que, segundo Rosiu *et al* (2003, p.25) é “no qual a realidade é vista como uma estrutura composta por dois níveis sobrepostos, partindo do concreto, criando um modelo ideal a partir do qual se compreende o real e se volta, assim, para o concreto”.

2.1.3. Técnicas de Pesquisa

Rosiu *et al*. (2003, p.25) define técnica de pesquisa como, “é a atividade de coleta de dados e informações para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos e das técnicas que são: entrevista, questionário”.

Para a criação deste trabalho, foi feito uso da técnica de pesquisa: exploratória. Conforme Gil (2002, p.23), essas pesquisas proporcionam maior proximidade com o problema, buscando possibilitar o refinamento de idéias ou a descoberta.

2.2. Embasamento Teórico

2.2.1. Administração

Numa era de constantes mudanças, tanto na sociedade, como no trabalho e para os trabalhadores, é neste ponto que entra a administração como ferramenta eficaz, para auxiliar alcançar os objetivos empresariais.

Segundo Chiavenato (1993, p.19) “a administração constitui uma importante atividade em uma sociedade pluralista que se baseia no esforço cooperativo do homem por meio das organizações”. Desde os tempos mais remotos o homem se organiza dividindo tarefas e responsabilidades. Desta forma a sociedade moderna também esta bem definida em termos de organização, tudo que é necessário depende delas. Quaisquer atividades voltadas para a produção de bens ou serviços são planejadas, coordenadas, dirigidas e controladas pelas organizações.

As atividades da administração Chiavenato (1993, p.19):

- Comandar: é fazer com que seja feito, no tempo devido, aquilo que fora previsto e determinado ser feito;
- Coordenar: é harmonizar o emprego dos recursos disponíveis, tendo em vista o planejamento, de modo a viabilizar a consecução do objetivo;
- Controlar: é avaliar o desempenho real frente ao previsto no planejamento, possibilitando a adoção de ações corretivas;
- Planejar: significa estabelecer, com antecipação, a linha de conduta a ser trilhada, os recursos a empregar e as etapas a vencer para atender a um dado objetivo.

Segundo Chiavenato (1993, p. 09), a administração precisa ser amparada pela ciência e técnica (raciocínio lógico). Para tanto, entendemos a ciência como o conjunto de conhecimentos coordenados e sistematizados relativos a certo objeto; e

a técnica, como o conjunto de processos de uma ciência, ou seja, é a transformação ou manipulação da realidade.

A administração não parou de evoluir, os conhecimentos foram se somando, surgiu às teorias clássicas, que compreendem a Clássica, Científica, Escola das Relações Humanas, Burocracia, Behaviorismo, Estruturalismo, Teoria dos Sistemas e Desenvolvimento Organizacional.

Mais tarde outras teorias foram aparecendo como a Abordagem Contingencial, Administração por Objetivos, Administração Estratégica, dentre outras. Na medida em que a Teoria da Administração evoluía o enfoque principal mudava; de acordo com a fase, ele podia estar nas tarefas, nas pessoas, na tecnologia, no ambiente ou na estrutura. Seguindo os pensamentos de Mañas (2001, p.23):

Desde Fayol, a Administração dos recursos das organizações vem sendo estudada. A teoria da administração em suas vertentes estuda a administração como o elemento que ocupa uma função genérica. Uma função essencial para a condução das organizações, ou então, estuda o Administrador como ocupante de funções parceladas, sendo que é responsável pela ordenação, manutenção e direção de funções básicas existentes em cada uma das organizações.

A administração mudou muito desde seu começo, vive-se em um mundo relativamente sem fronteiras onde às distâncias foram suprimidas pela globalização. Com isso a concorrência passou a ser global e as organizações usam novas técnicas para conquistar e dominar mercados. Ainda segundo Mañas (2001, p.23-24):

A função do administrador existe como elemento de estado sistemático, desde Fayol, ele delineou e marcou a função do administrador com a classificação muito conhecida que lhe atribui responsabilidades de: prever, organizar, comandar, coordenar e controlar. Outros estudiosos como Barnard, realçam a coordenação como elemento fundamental da função do

administrador, outros com Drucker, colocam que o importante é obter recursos e desenvolver pessoas como as atividades prioritárias do administrador. Outros ainda, como Mintzberg, pesquisaram e apresentaram as atividades do administrador a partir de suas atividades, quais suas características e papéis básicos. Mintzberg tentou apresentar diferenças entre os diversos cargos do administrador podem ser assim apresentadas: 1. Muito trabalho, em ritmo intenso; 2. Atividade caracterizada pela brevidade, variedade e fragmentação; 3. Tem preferência pela ação, em ambiente do tipo estímulo-resposta, age sob pressão, não é planejador sistemático e reflexivo, como supõe; 4. Utilizam contatos, principalmente os informais e a comunicação oral em reuniões e telefonemas para obter as informações que necessita; 5. Organiza e mantém uma rede complexa de relações horizontais e com grande variedade de pessoas externas a organização; 6. Tem um determinado grau de controle sobre seu próprio trabalho.

Neste trabalho será abordada a administração relacionada às empresas, embora a administração seja encontrada (e necessária) em todos os tipos de atividades e de organização.

O conceito de empresa defendido por Cassarro (2001, p.113): “Um agrupamento de seres humanos, uma organização humana, com atribuição de atividades e de responsabilidades entre os vários seres que a constituem, de modo que se possam atingir objetivos predeterminados”. E o conceito de Organização, aqui entendida como a união de duas ou mais pessoas interagindo para materializando um objetivo pré-determinado.

Ou ainda, como afirma Mañas (2001, p.33-36) que “a empresa é um composto de pessoas, que fazem uso de recursos ou meios visando atingir objetivos já estabelecidos, ou seja a empresa é um organismo vivo”, e onde o administrador deve possuir conhecimentos da organização como um todo, Mañas ainda afirma a seguir:

As empresas serem, se já não são, organizações com características totalmente novas. Ha pressões que o ambiente coloca que são absorvidas e

inexistem formas de não aceitá-las. A denominação de era dos serviços ou da informação, que não pretendemos discutir, simboliza uma época voltada para novas frentes produtivas. A educação, o lazer, o benefício da natureza, a informação, a especialização, as comunicações são oportunidades que movimentação, a competição e aceleram o desenvolvimento ativo dos recursos humanos na organização.

Definição de organização: Uma organização é um sistema situado no meio que compreende: um subsistema cultura (intenções, finalidades, valores, convicções), um subsistema Tecnocognitivo (conhecimentos, técnicas, tecnologias e experiência), um subsistema estrutural (uma divisão formal e informal do trabalho), um subsistema psicossocial (pessoas que têm relações entre elas) assim como um subsistema de gestão (planificação, controle e coordenação).

Não há espaço para organizações inflexíveis e sem foco no cliente. Frente a esta nova realidade, as organizações somente sobreviverão se souberem aplicar novas técnicas administrativas, onde se procura criar e manter bons relacionamentos com seus clientes. Mañas (2001, p.35), afirma:

Ha muitas tendências e paradoxos sendo discutidos todos os dias no mundo dos negócios e das organizações. É sempre esperado um conjunto de impactos de grandes proporções e naturalmente, tudo acompanhado de conseqüências menores que transformaram a vida de todos. Em Drucker mais uma vez descobrimos coisas diferentes e com bastante profundidade, como, por exemplo, a Teoria dos negócios que modificam toda forma de ser, de ver e de se posicionar cada uma das organizações que estão no mercado para desenvolver negociações ou troas, quais quer que sejam.

E Mañas (2001, p.19) termina:

Informação só existe quando é passível de transformar-se em conhecimento. Na verdade, as informações e o conhecimento é que possibilitam o sucesso, se bem utilizados como recursos estratégicos. O conhecimento é a obtenção d um grau de incerteza, assumidamente menor, se comparado a um concorrente que visa atingir os seus mesmos objetivos.

O administrador busca a excelência através da eficiência. A eficiência é a capacidade de um administrador para conseguir produtos mais elevados em relação aos insumos necessários para obtê-los, é a relação entre os recursos aplicados e o resultado (produto) final, ou seja, é a relação entre o esforço e o resultado.

2.2.2. Conhecimento

Quando se pensa em conhecimento, parte sempre do princípio de que a pessoa possuidora é antes de tudo possuidora de um saber, como afirma Branco *et al* (1998, p.29):

O verbo saber é originário do latim, *sapere*, que significa: 'possuir discernimento'; o substantivo saber significa o 'conjunto coerente de conhecimentos adquiridos pelo contato com a realidade ou pelo estudo' (Enciclopédia Larousse). Grifamos a expressão contato com a realidade justamente para enfatizar, aqui, o fato de não ser apenas pelo estudo, pela leitura ou através de pesquisas metodológicas que se adquire o saber.

Vive-se em um mundo globalizado em que ter dinheiro e tempo é importante, mas ter conhecimento é vital. O que vem ocasionando uma grande mudança no comportamento humano, favorecendo a necessidade de uma nova análise da ética praticada tanto pelo indivíduo como pela organização, como afirma Mañas (2001 p. 19-33):

E as mudanças têm alterado o comportamento humano, as relações entre grupos e organizações, modificando as variáveis quaisquer que sejam desse nosso universo, considerando questões econômicas, sociais, legais, políticas, ecológicas, tecnológicas e até física, para ficarmos em algumas das mais importantes. (...) Conhecimento leva a determinação de passos. Como acompanhar a evolução? Como estabelecer a transformação sem causar traumas entre o tradicional e o moderno que venham a interferir na possibilidade de mudança? Como alcançar a mudança beneficiando a maior parte dos envolvidos, isso se não for possível à participação total?

Antigamente a ciência e a religião eram fontes únicas de conhecimento. Sendo a primeira em usava sua busca para desmistificação da segunda e limitando a filosofia a uma mesclagem de idéias. O que fazia surgir um novo ser maior: A ciência. Conforme afirma Mañas (2001, p.20-21):

Sempre que se aborda o conceito de conhecimento, surge a palavra ciência. Podemos trabalhar conceitos de Kerlinger para entender o termo ciência. Segundo ele, pode ser vista a ciência sob dois pontos distintos, A ciência é antes de tudo um assunto estático, no qual novos são classificados acrescentados ao corpo de conhecimentos existentes. Em segundo lugar, é um processo dinâmico, no qual conceitos novos ou tipos novos de classificação são descobertos, e servem para ampliar nosso conhecimento que atinge, então, novos limites. Normalmente, confunde-se o conhecimento científico com o denominado senso comum. As pessoas podem e conhecem certos fatos, mesmo que nunca tenham estudado os princípios científicos. Ações naturais do dia-a-dia são conhecimentos familiares ao senso comum. (...) Quando temos grupos de pessoas voltados 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 os leva a mudança. Mudar uma organização é um processo que aglutina muitas dificuldades. As modificações são numerosas e interagem com o todo da organização. O conjunto de componentes envolvidos sofre pressões que levam ao sucesso, à medida que a introdução das mudanças for coerente com as informações disponíveis e o conhecimento adquirido. A concentração em aspectos menores indica não e, portanto, um elo da cadeia quebrado, significando maiores dificuldades para atingir o objetivo, mantendo-se competitivo. As organizações descobriram, com o passar dos tempos, que a inovação é um dos pontos mais importantes para se manter.

Ao mencionar Thomas Edson que inventou a lâmpada elétrica de iluminação, percebemos a grande maravilha que é a ciência. Entretanto pensaríamos duas vezes se conhece durante os 1.150 fracassos antes de obter êxito.

A ciência visa proporcionar um maior e melhor contato do homem com o meio em que está inserido. Aqui vale citar Morais (1980, p.102), "teoricamente a técnica tem como objetivo humanizar a natureza, ou, como entendia Karl Marx, transformar a natureza no corpo inorgânico do homem".

Devemos ter sempre em mente que as inovações tecnológicas devem estar voltadas para fins que beneficiem o homem, buscando através de objetivos sociais, um cunho ecológico.

2.2.2.1. Informação

A informação consiste no conhecimento derivado de dados. Para a informação ser classificada como boa, ela deve conter:

- Pertinência;
- Disponibilidade no tempo adequado;
- Precisão.

Destacando que processo é a transformação de dados em informação, ou seja, uma série de tarefas logicamente relacionadas e executadas para atingir um resultado definido. Aparecendo, aqui, a função da informação compartilhada dentro da organização. A informação é a força motriz de todas as decisões que, por sua vez, constituem o processo pelo qual se cria sua vida e sua carreira (LIVELY, 2000, p.15).

Partindo-se para o conceito de conhecimento, proposto Ávila (1975, p. 118): “Conhecimento, do latim *cognitivo*, é o conjunto de operações mentais pelo qual a inteligência chega a se inteirar sobre a realidade de um objetivo ou de um evento”. Objetivando acrescentar mais substância a este conceito, pode-se afirmar que o conhecimento tem quatro características, identificadas por Crowford (1994, p.22):

- O conhecimento é difundível e se auto-reproduz;
- O conhecimento é substituível;

- O conhecimento é transportável;
- O conhecimento é compartilhável.

O valor da informação está diretamente ligado à maneira como ela ajuda os tomadores de decisões a atingirem as metas da organização. Na assimilação e na maneira como será utilizada a informação que terá feito o diferencial. Conforme acrescenta Ballestero-Alvarez (1997, p.18):

É normal ver-se as equipes de manipulação de informação em qualquer tipo de organização. Não se estende de forma coerente uma organização que não lance mão deste recurso, antes um luxo, a utilização de equipamentos integrados – computadores com ampla gama de periféricos – deve ser considerada como um fato decisivo na história da tecnologia. (...) Entretanto, a tecnologia dos computadores não fica apenas nas máquinas, assim como a necessidade de informação das organizações não cessa em seu crescimento. O maior desafio consiste em manejar estes dois gigantes de forma conjunta; dando satisfação ao apetite de um com a adequada utilização do potencial do outro.

A maioria dos gerentes normalmente não dispõe, em conteúdo e formato, das informações de que necessita para exercer, com competência, suas funções. Ao contrário, o excesso de dados disponíveis tem sido muito mais fonte de ansiedade do que de ajuda. Se a informática contribuiu de maneira importante no processamento e disponibilização de relatórios gerenciais, os gerentes continuam carentes de conceitos sobre Sistema de Informação. Lively (2000, p.32) propõe uma solução:

O segredo para superar a sobrecarga de informações é buscar o equilíbrio. Precisa-se equilibrar o excesso com a escassez. O muito antigo com o precipitado. O muito dispendioso para manter com o muito caro para recriar.

Para ser valiosa aos gerentes e tomadores de decisão, a informação deve ter as características descritas na figura 06. Tais características também tornarão a informação mais valiosa para a organização. Se a informação não for precisa ou

completa, decisões ruins podem ser tomadas e, conseqüentemente, acarretará um custo muito elevado às organizações.

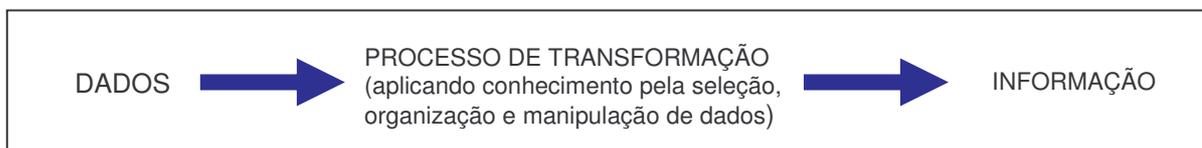


Figura 01 – O processo de Transformação de Dados em Informação.

Fonte: TURBAN, Efraim, Administração de Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.05.

Com a análise da figura 01, e as informações apresentadas anteriormente, o administrador ou executivo da organização deve ter uma real preocupação com a correta e efetiva qualidade das informações que circulam dentro da organização. Ter um filtro às informações que lhe são ofertadas.

2.2.2.2. Ciência

A história da ciência é dividida em quatro partes (para fins didáticos), são eles, segundo Morais (1980, p.30):

- Idade antiga: as ciências formais foram muito cultivadas e desenvolvidas pelos gregos; enquanto as ciências factuais tiveram pouquíssimo desenvolvimento;
- Idade média: era uma época teocêntrica (salvação da alma), entretanto os alquimistas desenvolviam uma atividade protociência;
- Idade moderna: o grande percurso deste período é Galileu Galilei (1564 a 1642), que iniciou a mentalidade científica, a ciência e a técnica conseguiram unir-se. Isto foi decisivo para o início da ciência aplicada, da maneira como é conhecida;
- Idade contemporânea: após duas grandes guerras mundiais. Nos tempos atuais, o conhecimento da natureza (ciência) e o domínio das forças naturais (técnicas) deram as mãos de tal forma que já se tornam um tanto difícil distingui-los.

O ponto de partida de qualquer conhecimento origina-se a partir do despertar de uma curiosidade, que concretizar-se-á através da pesquisa, conforme afirma Branco

et al (1998, p.23):

Pesquisa é a busca de conhecimentos, seja para a solução e problemas imediatos, como a que é patrocinada pelas indústrias modernas, visando aperfeiçoar os seus produtos mediante a introdução de novas alternativas ou até simplificações mecânicas, seja para a simples satisfação do intelecto, ou da curiosidade inata do homem, como são as descobertas astronômicas em geral. O conhecimento cada vez maior do universo que nos cerca é sempre fundamental. Ainda que não vislumbre uma inovação tecnológica, serve para 'abrir perspectivas', para reconhecer a nossa situação, o nosso papel e o nosso destino em relação a tudo que existe.

Aprofundando-se nos preceitos da pesquisa, que necessita de determinada rotina e direção, Branco *et al* (1998, p.28) afirma:

Há uma frase de grande sabedoria que diz: 'Quando quiser conhecer a fundo uma matéria, vá às origens'. De fato, todo novo conhecimento - assim como toda nova descoberta - faz parte de um processo histórico, é produto de uma evolução, não sendo possível apreendê-lo completamente sem conhecer cada uma das suas etapas anteriores, bem como o pensamos que predominava nas épocas dessas etapas.

Mas todo o estudo ou pesquisa deve-se levar em conta o ser humano que a concretizou, ou seja, o cientista. Branco *et al* (1998, p.25) diz, "o bom cientista, no sentido humano da palavra, deve ser aquele que também indaga sobre os fins a que se destinam suas pesquisas. Daí a importância da ética, parte da filosofia que reflete sobre os problemas fundamentais da moral, ou seja, dos valores de bem e mal que regem ação ou conduta humana".

Como fundamento e respaldo, Branco *et al* (1998, p.36) afirma que "o grande objetivo e fim a que se destina a ciência acabam por ser a escravidão do homem moderno a técnica glorificando esta em função da criatividade humana, da qual é simples materialização".

Segundo Fromm *apud* Morais (1980, p.115-116), existem três princípios que

guiam as atuais sociedades tecnológicas:

Primeiro - tudo o que é possível de fazer-se, deve ser feito; "as coisas vão deixando de servir ao homem para servir e alimentar a instituição, e as burocracias e o crescimento chegam a ponto de apagarem a sua motivação original. Assim que, chega um momento em que o principal problema é encontrar um lugar para o homem neste contexto".

Segundo - o atual avanço científico e tecnológico deve conduzir ao ideal da eficiência absoluta; "ao que parece cada grupo humano, a partir das suas necessidades e seus interesses, tem uma diferente noção de eficiência... Eugene Schwartz já demonstrou que as soluções tecnológicas são simples 'quase-soluções', pois quando um problema recebe solução, o próprio processo de solucioná-lo engendra novos e múltiplos problemas".

Terceiro - quanto mais produzimos do que quer que produzam, tanto melhor; "este é o chamado princípio da produção máxima. E necessariamente é ele o caminho que conduz do delírio da quantidade ao expando da qualidade. Certamente que a tecnologia tem recursos para realizar gigantesco numero de proezas, recursos para produzir freneticamente. Mas isso exige matéria-prima; para obtê-la, saqueamos nossos recursos naturais no ato contínuo e louco de fazer da Terra um deserto cheio de lixo".

Ainda em atenção aos pensamentos de Mañas (2001, p.22), pode-se dizer que quanto às diferenças dos resultados oferecidos pelos resultados das pesquisas, ocorridas de cientista para cientista. "O senso comum absorve o conhecimento científico com o passar do tempo". Toda e qualquer pesquisa parte sempre da curiosidade do cientista a partir de uma certa situação ou evento. "Todos têm curiosidade por uma serie de fatos (...) economia, psicologia, fenômenos físicos, sem que todos sejamos economistas, psicólogos ou físicos".

2.2.3. Inovação

É inconcebível um desenvolvimento organizacional sem inovação, afirma Freire (2000, p.17):

Através de novos produtos, serviços e processos são renova não só a oferta no mercado, mas também as praticas de gestão internas. Nesse sentido, importa desenvolver tanto inovações incrementais, como distintivas e revolucionarias, para promover de uma forma equilibrada o reforço da

competitividade da empresa.

Entretanto, a organização não tem meios viáveis de implantar os projetos inovadores, sem que se veja a gestão inovadora (de uma forma macro) e o ciclo de inovações, conforme afirma Freire (2000, p.17), “só assim será possível potenciar os projetos de inovação e garantir o desenvolvimento sustentado da empresa”.

Acrescentando, segundo Rocha (1996, p.45):

O conceito de descoberta relaciona-se com a revelação de coisas ou fenômenos existentes na natureza (...) Por outro lado, invenção refere-se a algo inédito produzido pelo homem, independentemente de sua apropriação econômica ou utilidade prática... O conceito de inovação é econômico, pois se refere à apropriação comercial de invenções ou à introdução de aperfeiçoamentos nos bens e serviços utilizados pela sociedade.

Quando se menciona capacidade de inovar da organização, deve-se ligar diretamente a potencial capacidade de criar e administrar os conhecimentos, provenientes de fontes e de modos dos mais diversos possíveis.

Quando a inovação for embasada em conhecimentos sólidos, afirma Mañas (2001, p.21), possibilitam a minimização de riscos potenciais, plausíveis à organização. Ou seja, ter conhecimento, das variáveis que afetam a organização visa minimizar riscos. Ou ao analisarmos o quadro 03 e os comentários de Chiavenato (2004, p.437):

A inovação significa o processo de criar algo novo que tenha um valor significativo para uma pessoa, grupo, organização, indústria ou sociedade. Ela representa a implementação da criatividade. A criatividade é simplesmente a produção de algo novo, idéias apropriadas que melhoram a atividade humana, e é o primeiro passo da inovação.

Segundo Chiavenato (2004, p.438), “para ser viável, a inovação deve ter algum valor monetário explícito no mercado comercial, bem como um valor intrínseco e

explícito dentro da organização”.

	IMPEDIMENTOS À INOVAÇÃO	HABILIDADES DA INOVAÇÃO
CULTURA	Fonte comprometida com práticas ultrapassadas.	Força de trabalho energizada e diversificada.
	Inabilidade em desaprender.	Paixão institucional pela inovação.
	Falta de prioridade institucional ou desdobramentos pessoais.	Ambiente físico criativo e inovador.
	Falta de incentivos apropriados.	Fonte compartilhamento do conhecimento
	Pessoas inapropriadas.	
	Ambiente físico desfavorável.	
TECNOLOGIA	Falta de tecnologia apropriada.	Tecnologia de alta utilidade.
	Tecnologia difícil de utilizar.	Tecnologia ergonômica e fácil.
	Tecnologia ameaçadora ao negócio.	Acessibilidade à tecnologia.
MENSURA	Medições inapropriadas ou inexistentes.	Encorajamento da experimentação.
	Ênfase em medições errôneas.	Ênfase sobre aprendizado e adaptação.
	Ênfase em medições financeiras.	Utilização de medidas multi-fatoriais.
		Ênfase nos resultados de longo prazo

Quadro 01 - Habilidades da inovação

Fonte: CHIAVENATO, Idalberto. Comportamento organizacional: dinâmica do sucesso das organizações. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004, p.439.

As fontes de inovação, segundo Chiavenato (2004, p.438), possuem cinco critérios básicos utilizados como testes visando à inovação:

- O esforço resulta na criação de novos e diferentes produtos, processos, estruturas organizacionais, serviços e mercados;
- O processo cria valor, estimula mercados e provoca os concorrentes e novos entrantes que procuram se engajar em atividades similares, criação de produtos similares ou apresentação de conceitos rivais;
- O impulso para inovar reflete o reconhecimento do autodeterminismo e autodireção da organização;
- O esforço contribui direta ou indiretamente para o avanço da organização;
- Os resultados demonstram valor comercial: muitas organizações geram 30% a 35% de seus faturamentos dos produtos com menos de três anos de ciclo de vida.

A inovação propicia vantagens tanto competitivas quanto financeiras,

proporcionando uma melhora na colocação estratégica da organização, conforme afirma Chiavenato (2004, p.437):

- Melhora desempenho organizacional;
- Retenção e engajamento dos melhores talentos da organização;
- Estimula a transferência de conhecimento;
- Possibilita às pessoas desenvolver a vontade de crescer, desenvolver e diversificar profissionalmente;
- Alto nível de integração multicultural, funcional cruzada e operacional.

Não é possível falar de inovação sem mencionar a mudança. Vem (2001, p.129) afirma que, “se a mudança significa fazer as coisas de maneira diferente, a inovação representa o tipo mais especializado de mudança: uma idéia nova aplicada para criar ou melhorar um produto, processo ou serviço”.

A mudança aqui compreendida como a assimilação do novo, pela sociedade, como assumir a posição organizacional da constante mudança. Esta, segundo Kierkegaard *apud* Goulard *et al* (2004), “aprender a lidar com o paradoxo de tentar descobrir algo que o pensamento não pode pensar”, e continuando seus pensamentos:

Ambos estão associados à capacidade de desenvolver idéias e conhecimentos, que extrapolem o que já conhecemos. Aprender o que não sabem que devemos aprender requer de empresas e indivíduos capacidade para reconhecer que aquilo que fazem hoje pode não ser a base para inovar no futuro. Para superar essa limitação, devemos introduzir em nossas organizações certa tensão pela busca do desconhecido, tarefa que não compete apenas aos 'gênios' do P&D, pois o desafio maior talvez seja associar o 'aprender o que não sabemos' com 'algo que o pensamento não pode pensar.

Na próxima página, segue o modelo de processo de inovação tecnológica (Figura 02), que demonstra, de forma cíclica, a interligação ente concepção, inovação e a difusão da inovação tecnológica.

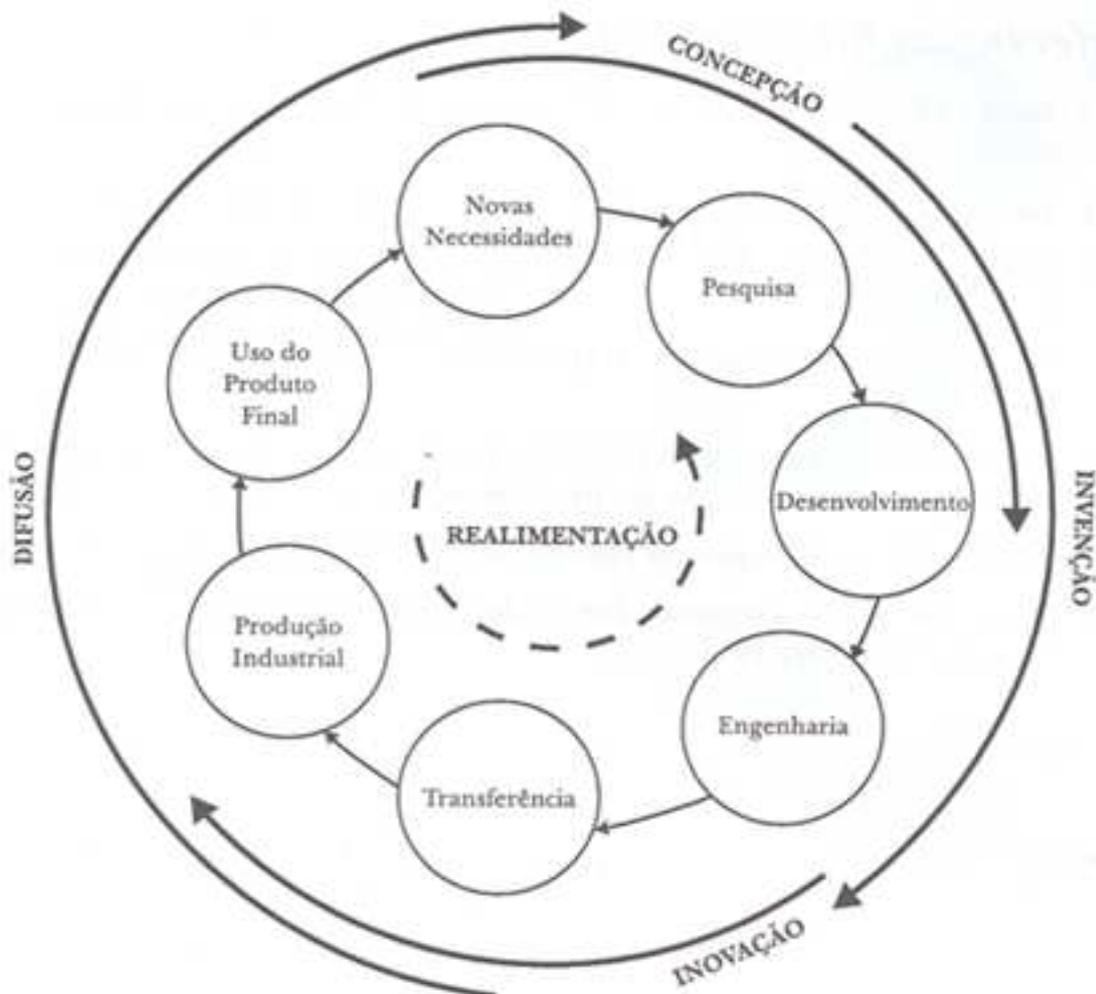


Figura 02 – Processo de inovação tecnológica

Fonte: MAÑAS, Antonio Vico. Gestão de Inovação tecnológica. São Paulo: Érica, 1993, p.96.

2.2.3.1. Importância da inovação

Deve-se ter sempre em mente, que tudo que a organização faz no presente, visa calcar o futuro desenvolvimento da empresa. Lembrando-se que os futuros produtos ou serviços ou processos são frutos de idéias presentes, objetivando e alcançando um crescimento a médio e longo prazo. Segundo Freire (2000, p.17):

A criatividade promove assim os espíritos inventivos, que por sua vez gera inovação de sucesso para o mercado. (...) Contudo, muitas empresas ainda se limitam a satisfazer as necessidades conhecidas dos clientes ou a seguir as iniciativas da concorrência, sem investir na inovação. Desta forma conseguem mesmo poupar custos de pesquisa e oferecer produtos similares a preços mais baratos. Mas a ausência de inovação acaba sempre

por afetar o desenvolvimento sustentado da organização porque, mais tarde ou mais cedo, a estagnação da oferta induz os clientes preferir os novos produtos e serviços da concorrência. A principal função da inovação é pois acompanhar, e se possível antecipar, a evolução das necessidades seduz clientes, para a empresa os pode servir com propostas de valor sempre renovadas.

Quando não ocorrem as inovações, as empresas são passíveis de ter uma perda de clientes e rentabilidade, ou em casos mais extremos, abandono do negócio da empresa.

	DEFINIÇÕES
Ciência	Conjunto de conhecimentos sobre uma área da natureza ou da sociedade.
Pesquisa Básica	Avanço do conhecimento científico.
Tecnologia	Conjunto de conhecimentos utilizados na criação de algo.
Desenvolvimento aplicado	Avanço do conhecimento tecnológico a partir da mesma base científica.
Criatividade	Pensamento que gera idéias novas.
Invenção	Processo de criação de algo novo.
Inovação	Processo de criação e introdução de algo novo na própria organização ou no mercado.
Inovação tecnológica	Processo de criação e introdução de novas tecnologias na própria organização ou no mercado.
Inovação de processo	Processo de criação e introdução na própria organização de novos processos para desenvolver e comercializar os atuais ou novos produtos ou serviços.
Inovação de produto ou serviço	Processo de criação e introdução de novos produtos ou serviços no mercado.
Difusão	Processo de comunicação e uso do que resulta na adaptação da inovação pelos seus utilizadores potenciais.
Taxa de difusão	Velocidade relativa com que a inovação é adaptada pelos seus utilizadores potenciais.

Quadro 02 – Definições relacionadas com inovação.

Fonte: FREIRE, Adriano, Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. São Paulo: Verbo, 2000, p.24.

Tipicamente as empresas atravessam três estágios crescentes de intensidade de inovação: a copia, a melhoria e a inovação propriamente dita. Enquanto as inovações de produtos ou serviços são orientadas para o mercado as inovações de processos são aplicadas no seio da organização.

Em outras palavras, inovação é a descoberta ou criação de algo novo e sua

aplicabilidade dentro do mercado e/ou organização, não se limitando a criação de idéias inovadoras, segundo Freire (2000, p.24):

A inovação é o processo de criação e introdução de algo novo na própria organização ou no mercado (tabela 5). Assim, não se trata de um ato único ou pontual, constitui antes um processo global que se estende ao longo do tempo. (...) Esta é alias a principal diferença entre a invenção e a inovação: enquanto a invenção é ainda pendente do uso, a inovação pressupõe a utilização da invenção no contexto interno ou externo à empresa. Portanto, se a invenção não tiver utilidade para ninguém, não constitui uma inovação.

Seguindo ainda o trecho acima citado, e visando maiores esclarecimentos sobre ele, segue abaixo a tabela ao qual o trecho se refere:

Entretanto, ainda a relevância é de pouco reconhecimento, que ocasiona a existência de grande quantidade de empresas tradicionais que pouco investem em inovações. O que se transforma em vantagem competitiva para as empresas que investem em inovação, ocasionando destaque e conquista de mercado.

2.2.3.2. Gestão da inovação

Na compreensão de Gestão da Inovação, devemos ter a seguinte idéia oferecida por Mañas (1993, p.195): “uma estrutura simples, mais burocratizada, ou ainda, por um elemento de capacidade tal que atenda às necessidades relacionadas com as atividades abordadas”. Não podem ser esquecidas funções como compra e venda inovações, a produção, inovação e difusão de tecnologias. A Gestão de Tecnologia e Inovação deve sempre estar presente em cenário onde o planejamento tecnológico construa a inovação e a transformação desejada.

Após a apresentação dos conhecimentos anteriores, é plausível a análise da figura 03, onde é perceptível a interação de todas as variáveis que interagem e concretizam a existência da inovação:

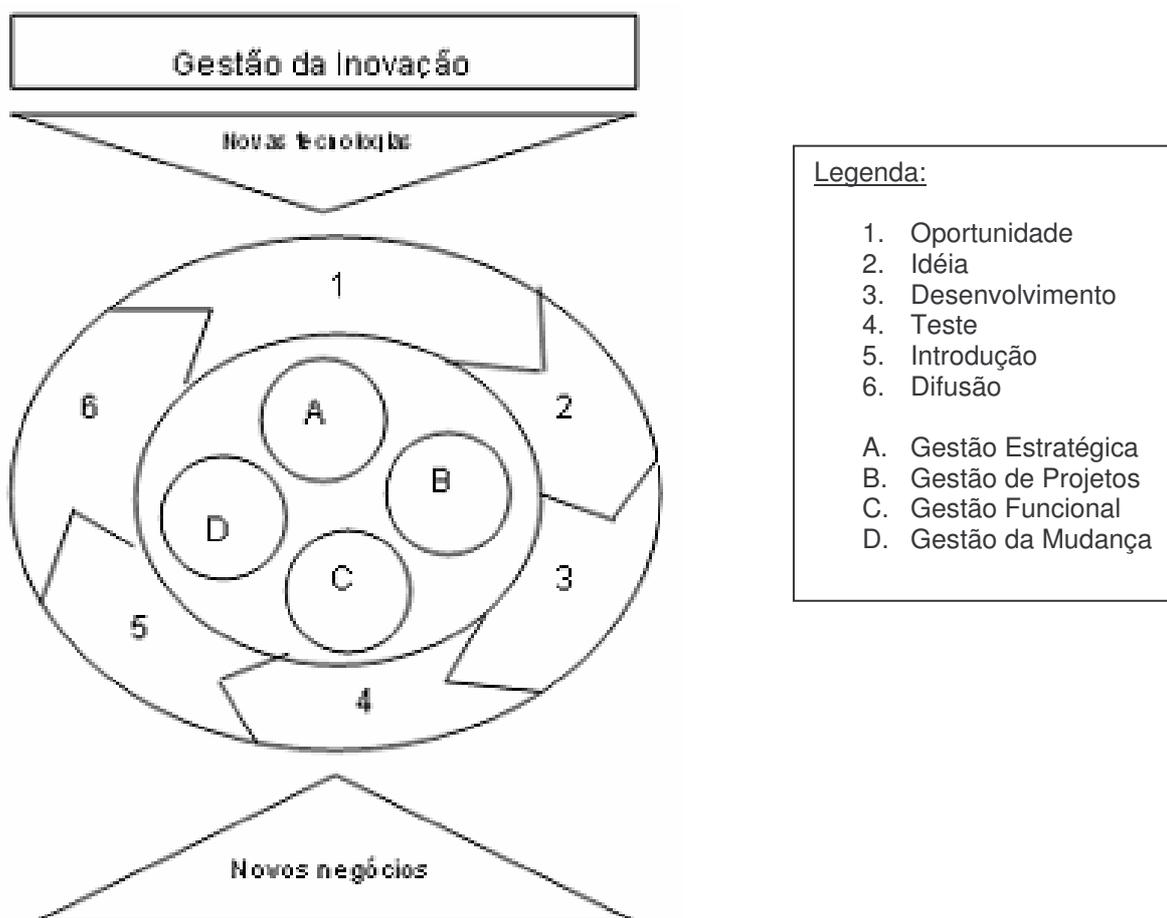


Figura 03 – Modelo da Gestão da Inovação

Fonte: FREIRE, Adriano, Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. São Paulo: Verbo, 2000, p.17.

Neste modelo é perceptível a interação das novas tecnologias, (*inputs*) com os novos negócios (*output*). Assim proporcionando tendo uma visão integrada de todos os temas relevantes à inovação.

Na figura 04, que apresenta o ciclo da inovação, que compõem os itens que

juntos proporcionarão a inovação.

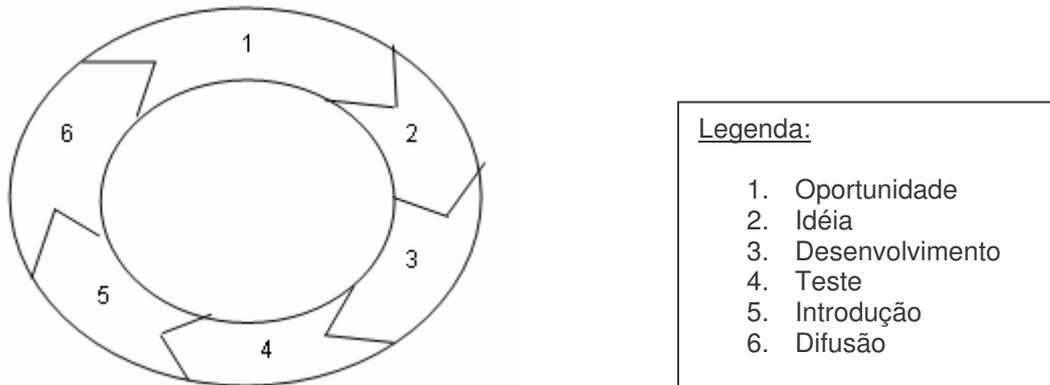


Figura 04 – Ciclo da inovação

Fonte: FREIRE, Adriano, Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. São Paulo: Verbo, 2000, p.30.

Segundo Freire (2000, p.30), a descrição da imagem anterior segue conforme consta:

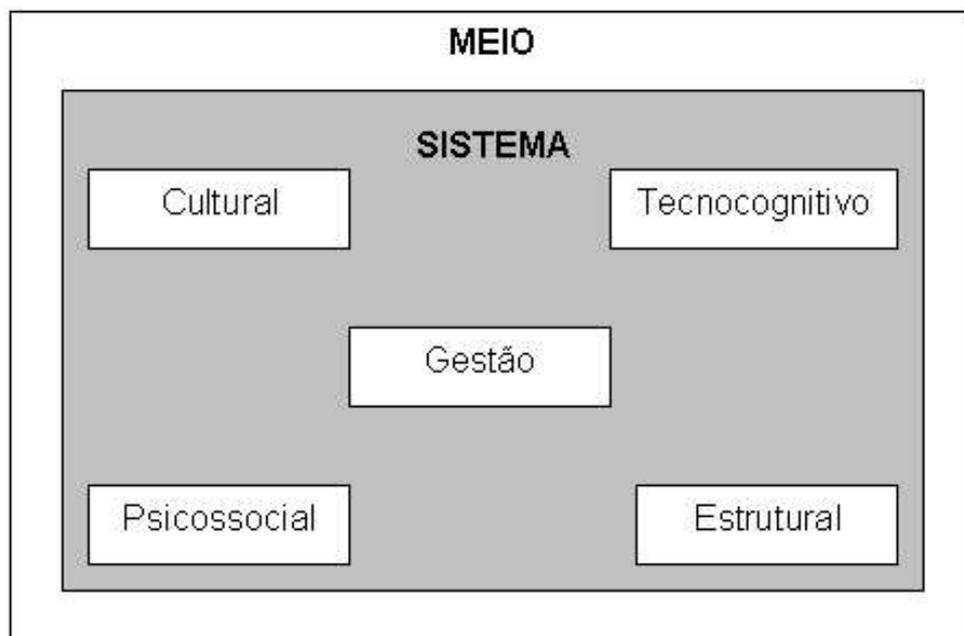
O projeto é composto de um ciclo, no qual evolui no seu decorrer, que é composto pelas seguintes fases: aproveitar oportunidades, geração de idéias, desenvolvimento destas idéias, testes de protótipos, introdução do novo produto ou serviço ou processo e a sua difusão no mercado.

Quanto à gestão do projeto, ainda segundo Freire (2000, p.30), o ciclo pode ser:

- Modelo seqüencial – o ciclo é implementado na seqüência;
- Modelo sobreposto – “a sobreposição da parte final de cada fase com a parte seguinte visa facilitar a concentração de esforços e acelerar a transição entre diferentes fases”;
- Modelo integrado – a responsabilidade é atribuída a uma equipe, que objetiva a integração de esforços do projeto;
- Modelo caótico – “não tem uma visão estruturada da gestão de inovação ciclo tem uma configuração variável”

2.2.3.3. Abordagem Sistêmica

Segundo afirma Bertrand (1988, p.14), a organização é um subsistema na sociedade, esta, que constitui o meio de qualquer organização, conforme segue quadro 03:



Quadro 03 – Um sistema organizacional

Fonte: BERTRAND, Yves, Organizações: uma abordagem sistêmica. Lisboa: PIAGET, 1988, p.14.

Definição abordagem sistêmica: É um processo de modificações das organizações. Consiste, não apenas numa análise, mas também numa intervenção. É também, e paradoxalmente, a operação pela qual uma organização se torna verdadeiramente um sistema. A abordagem sistêmica pega em elementos diferentes para colocá-los juntos e dar-lhes certa unidade viva. É ela que mantém a unidade e conserva o equilíbrio dinâmico numa organização.

Ao relatar-se as definições, podemos chegar á natureza sistêmica das

organizações. Bertrand (1998, p.14) afirma: “pode-se considerá-la como uma maneira de tratar as organizações. É ela que permite gerir de maneira sistêmica a energia vital da organização”. Que compreende as seguintes operações:

- A coordenação dos recursos financeiros, materiais e humanos a fim de realizar os objetivos eficazmente e de maneira eficiente;
- A relação entre a organização e o meio externo assim como a resposta às necessidades sociais;
- A criação de um clima organizacional que permite aos indivíduos realizarem os seus objetivos pessoais e coletivos;
- O jogo de certos papéis decisivos, interpessoal e informacional.

ABORDAGEM ANALITICA	ABORDAGEM SISTEMICA
Isola e concentra-se sobre os seus elementos.	Relê e concentra-se sobre as interações entre os elementos.
Considera a natureza das interações.	Considera os efeitos das interações.
Apóia-se na precisão dos pormenores.	Apóia-se sobre a percepção global.
Modifica uma variável simultaneamente.	Modifica grupos de variáveis simultaneamente.
É independente da duração e dos fenômenos considerados são reversíveis.	Integra a duração e a irreversibilidade.
A validação dos fatos realiza-se pela prova experimental no quadro de uma teoria.	A validação dos fatos realiza-se por comparação do funcionamento do modelo com a realidade.
Os modelos são precisões e pormenorizados, mas dificilmente utilizáveis na ação.	Os modelos são insuficientemente rigorosos para servir de base ao conhecimento sistemático, mas são utilizáveis na ação.
É uma abordagem eficaz quando as interações são lineares e fracas.	É uma abordagem eficaz quando as interações são não-lineares e fortes.
Conduz a uma ação programada nos seus menores pormenores.	Conduz a uma ação segundo objetivos.
Insiste no conhecimento dos pormenores, mas perde de vista os objetivos gerais.	Insiste mais no conhecimento das interações do que nos pormenores.

Quadro 04 – As abordagens analítica e sistêmica

Fonte: BERTRAND, Yves, Organizações: uma abordagem sistêmica. Lisboa: PIAGET, 1988, p.61.

Como traçar então a diferença entre uma teoria organizacional e uma abordagem sistêmica? Uma teoria organizacional é um corpo de conhecimentos, incluindo hipóteses e propostas sobre a natureza das organizações. Tal teoria, não o esqueçamos, é eclética; inspira-se, totalmente, na sociologia, na psicologia, na filosofia, na economia, na antropologia, na comunicação, na ciência política e nas matemáticas, evoluindo permanentemente.

Todas estas disciplinas não contribuem de igual modo para a constituição do conhecimento organizacional. O mesmo se passa com a prática da gestão que leva a água ao moinho através das suas experimentações, das suas tentativas, dos seus erros de aplicação, etc.

Bertrand (1998, p.65) delimita fazendo uso dos seguintes princípios:

- Deve ter o cuidado de observar os fenômenos organizacionais na sua totalidade;
- Deve analisar as interações (a comunicação) nestas organizações;
- Devem ter em conta efeitos de uma decisão sobre todos os elementos de uma organização;
- Devem situar no tempo os impactos de uma decisão (descrever os efeitos a curto, médio e longo prazo);
- Deve situar a ação de uma organização no seu meio externo evitar concentrar demasiado o seu olhar na organização interna;
- Deve libertar os valores, as intenções e o sentido de uma organização assim como as características da cultura organizacional;
- Deve identificar os processos de tomada de decisão assim como os conhecimentos tecnológicos de uma organização;
- Deve assinalar as motivações, expectativas, papéis e estatutos das pessoas que trabalham na organização e descrever as principais características do clima organizacional;
- Deve identificar os componentes estruturais de uma organização;
- Deve identificar os subcomponentes do sistema de gestão.

Quanto aos princípios da abordagem sistêmica, segundo Bertrand, visa responder duas perguntas, o que caracteriza uma boa descrição de uma organização? E O que caracteriza uma boa decisão? , visando atingir a resposta a estas questões, deve-se ter em mente a descrição sistêmica (a análise de todos os pontos e elementos da organização) e possibilitar a tomada de decisão fundamentada em conhecimentos sólidos, contextualizado em seu espaço-temporal.

2.2.4. Tecnologia

Nos tempos atuais, vive-se numa imersão em um espetáculo diário de inovações tecnológicas, que vem ocasionando uma forte mudança tanto no

comportamento dentro da organização como no comportamento dentro da organização como no sistema produtivo.

Sejam os computadores com suas versões cada vez mais rápidas e potentes, seja os celulares cada vez menores e com mais recursos, os robôs ou computadores de bordo, as pesquisas sobre a melhor adaptação e melhor aproveitamento da interação homem-máquina, a busca pelo equilíbrio entre o corpo e a mente, e o equilíbrio entre o homem e o meio em que este inserido. É perceptível a benfeitoria propiciada pela tecnologia.

Visando esclarecer conhecimentos básicos, seguem os conceitos de técnica, base da tecnologia e tecnologia propriamente dita. Branco *et al* (1998, p.34) afirma:

A técnica é a habilidade demonstrada pelo homem quando ele realiza uma determinada prática como a de expor uma idéia, plantar o trigo, manejar um forno, dar uma aula ou tocar o violão. A tecnologia é o conjunto dos princípios que orientam a criação das técnicas de uma civilização, vista ou não na forma objetiva do artesanato mecânico.

Dahad *et al* (1995, p.25) define, “tecnologia: conjunto de conhecimentos, práticos ou científicos, aplicados à obtenção, distribuição e comercialização de bens e serviços”.

Nos últimos tempos vem sendo mais perceptiva a invasão das organizações por tecnologias, alterando o meio inserido e a forma de se fazer negócios (CHIAVENATO, 2004, p.438).

As organizações realizam uma busca incessante por profissionais (pessoas)

capazes de deter ou capacitada para deter certos e específicos conhecimentos ansiados para um correto e/ou melhor, funcionamento da organização. Chiavenato (2004, p.438) diz, “investir apenas em tecnologias, em processos, em produtos ou serviços ou em clientes é básico. Elementar. Mas, se isso tudo não for acompanhado de um correspondente investimento em pessoas, não será válido”.

Nos países emergentes os processos de planejamento necessitam de cuidados mais específicos, por exemplo, a implantação de novos conhecimentos e o impacto que isso causará na parte econômica da organização. Outro item que merece ressalva é o desenvolvimento de pesquisa tanto científica como tecnológica.

Para minimizar maiores custos ou muita burocracia, o ideal é ter estratégias próprias e possuir fontes diversas de tecnologias, visando sempre a melhor atuação ou presença da organização frente o mercado. Dahad *et al* (1995, p.25) diz, “do projeto de um novo produto ate sua distribuição, nada fica ao sabor do acaso”.

Quando é tratado o assunto tecnologia, vem-se a mente itens que são pertinentes à informática, mas como foi mostrado anteriormente, ao tratar-se de tecnologia, devem-se entender os processo de realização de um produto ou serviço. Neste ponto deve-se destacar que procedimentos são realizados ou idealizados por pessoas, que embora plausíveis de erros, são responsável por tudo o que temos.

2.2.4.1. Estratégias Tecnológicas

Quando tratasse de estratégias tecnológicas, tem-se sempre em vista o

sucesso dos negócios da organização. Em um ambiente econômico globalizado, a distribuição do mercado é feita com base nos seguintes parâmetros: produtividade, preço, qualidade, flexibilidade, tempo destinado e marketing. Um dos grandes itens que movimenta as estratégias são as tecnologias, aqui compreendidas as novas e antigas, conforme diz Reis (2004, p.91):

	Ofensiva	Defensiva	Inovadora	Dependente	Tradicional	Oportunista
Pesquisa fundamental	4	2	1	1	1	1
Pesquisa aplicada	5	3	2	1	1	1
Desenvolvimento experimental	5	5	3	1	1	1
Engenharia de desenho	5	5	4	2	1	1
Patentes	5	4	2	3	1	1
Serviços técnicos	5	3	2	1	1	1
Engenharia, produção, controle e qualidade	4	4	5	5	5	1
Informação científica e tecnológica	4	5	5	3	1	5
Educação e formação	5	4	3	3	1	1
Planejamento em longo prazo	5	4	3	2	1	5

Legenda: 5 – função muito forte; 4 – função presente e com ênfase forte; 3 - função presente com ênfase mediana; 2 - função presente, mas com ênfase baixa; 1 – função débil ou inexistente.

Quadro 05 - Funções científicas e tecnológicas dentro da empresa.

Fonte: REIS, Dálcio Roberto dos. Gestão de Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2004, p.95.

- Estratégica ofensiva – a empresa procura uma posição de liderança técnica e de mercado e tem iniciativa de inovar e de disputar com suas concorrentes;
- Estratégica defensiva – as empresas não estão ligadas aos tipos mais inovadas. A estratégia da empresa prende-se mais ao fato de aproveitar-se de eventuais erros dos pioneiros, tem como desejo de não ficar defasada em termos de mudança tecnológica;
- Estratégica inovadora – as empresas não disputam posição com os líderes, limitando-se a acompanhá-los a distancia. Em alguns casos aspiram converter-se em inovadores defensivos;
- Estratégica dependente – as empresas são normalmente empresas autocontratadas que respondem as flutuações que afetam as empresas de maior porte;
- Estratégica tradicional – diferencia-se da estratégia dependente apenas

pela natureza de seu produto;

- Estratégica oportunista – as empresas que sobrevivem em espaços de mercado muito específicos e particulares, que aderem completamente.

No quadro 05, apresentado na página anterior, foi possível ter uma visualização mais prática da teoria exposta anteriormente, quanto a sua atuação dentro da organização. Onde é perceptiva, conforme cada estilo de administração, a atuação da inovação tecnológica dentro da organização.

2.2.4.2. Formas de acesso à tecnologia

Ao momento em que a organização conscientize-se da necessidade de inovações, torna-se muito importante o conhecimento sobre as possíveis fontes de inovações, que viabilizarão sua existência e demanda.

As fontes de tecnologia são relevantes, principalmente quando analisadas quanto à apropriação e exclusividade. Segundo Reis (2004, p.91) “as seguintes formas de tecnologia, num ambiente concreto, conjugam-se entre si, com a hegemonia de uma ou de outra destas formas”:

- Importação explícita de tecnologia;
- Vigilância tecnológica;
- Cópia;
- Associação e aliança estratégica;
- Pesquisa e desenvolvimento;
- Ser uma empresa subcontratada;
- Formação de pesquisa própria;
- Licenciamento;
- Pesquisa por encomenda (contrato);
- Contratação de especialistas.

Visando agregar mais valor aos conhecimentos apresentados, acrescento a afirmação de Morais (1980, p.120):

A afirmação da tecnologia traz em si a própria negação da tecnologia, do mesmo modo segundo o qual o crescimento de uma civilização traz consigo os fatores todos do seu declínio. Heráclito já ensinava, séculos antes da era cristã, que o ser e o não-ser são apenas imagem e contra-imagem, necessárias a um processo, como o positivo e o negativo (afirmação e negação) resultam em energia e imagem. Tudo flui, nada permanece como é, e cada estado realiza o seu contrário.

Não adianta ter conhecimento da tecnologia e não ter acesso, este é tão importante quanto o primeiro. O grande objetivo de ter novas tecnologias dentro da organização (tanto na produção como em processos internos). A organização deve ter conhecimentos sobre algumas potências e efetivas fontes de tecnologia.

2.2.4.3. Propriedade Intelectual

Segundo Rocha (1996, p.103), "propriedade intelectual refere-se aos direitos concedidos pelo Estado aos indivíduos ou instituições que produzem inventos, bem como obras artísticas e técnico-científicas inéditas".

Outro conceito interessante é apresentado por Sherwoods (1992, p.21-23), conforme segue:

A propriedade intelectual é o conjunto de duas coisas. Primeiramente, são as idéias, invenções e expressão criativa, que são essencialmente o resultado da atividade privada. Em segundo lugar, há o desejo do público de dar o status de propriedade a essas invenções e expressões. As técnicas mais comuns para se conferir a condição de protegidas são o segredo de negócios, a patente, o *copyright* e a marca registrada, com uma nova categoria para as *mask works (chips)*, que foi acrescentada na última década. Frequentemente, um amalgama dessas técnicas é usado na atividade comercial.

O termo propriedade intelectual contém tanto o conceito de criatividade privada como o de proteção pública para os resultados daquela criatividade. Em outras

palavras, a invenção e a expressão criativa, mais a proteção, são iguais à “propriedade intelectual”. A propriedade, naturalmente, é um conceito relativo em praticamente todos os sistemas legais.

Para isso, deve-se ter conhecimento das cinco formas básicas de existência da propriedade intelectual:

- O segredo de negócios (*trada secret*) é geralmente uma informação valiosa comercial ou industrial que uma empresa se esforça para manter fora do conhecimento de outros;
- A patente é um direito temporário de excluir outros do uso de uma invenção nova e útil;
- O *copyright* é o direito temporário de um autor ou artista de evitar que outros comercializem cópias de seu ou sua expressão criativa;
- A marca registrada é geralmente uma palavra ou marca que serve para identificar com exclusividade a fonte de um produto ou serviço;
- O *mask work* é a expressão do desenho de elementos de um chip semicondutor que é exclusivo de seus criados; fica inserido, pelo conceito entre a patente e o *copyright*.

Visando um maior esclarecimento quanto ao conceito de propriedade intelectual, pode-se observar que ao tratar-se de direito de propriedade intelectual, torna-se redundante. Segundo afirma Sherwoods (1992, p.21):

O conceito de direito esta, naturalmente, implícito em qualquer noção de propriedade. Mas, o fato de este termo redundante ser de uso comum parece refletir a falta de qualquer outro termo coletivo conveniente para essas idéias, invenções e expressões criativas que, ao recebem a proteção publica, dão lugar ao conceito de propriedade intelectual.

Buscando uma melhor aplicabilidade, se apresenta o termo produtos da mente, ou bens intelectuais às idéias, invenções e expressões criativas como um todo. Ainda sob os aspectos apresentados por Sherwoods (1992, p.21-22):

Quando os produtos da mente recebem proteção pública, o conceito de propriedade intelectual pode ser usado adequadamente. É, de certo modo,

inapropriado falar em uma falha de proteção de propriedade intelectual. Contudo, esta confusão semântica é freqüentemente repetida hoje no ambiente internacional, onde os produtos da mente se deslocam de um meio protegido em um país para um de falta de proteção em outro.

Os produtos da mente têm uma vida independente de sua proteção legal. Tanto antes de ser concedida uma patente a uma invenção como depois que a patente expira, existem as idéias que levaram àquela invenção. O *know-how* técnico ou os segredos comerciais que permanecem escondidos dos olhos do público podem exercer um papel útil mesmo que o mecanismo legal não seja invocado para evitar que outros os roubem. Até onde a proteção não existe ou é fraca, ainda assim existem os produtos da mente.

Os produtos da mente são caracterizados como intangíveis. Sherwoods (1992, p.22) exemplifica de forma mais clara:

Se uma pessoa furta uma caneta ou uma bicicleta, surge uma sensação geral de violação em quase todas as culturas. Se uma pessoa rouba um projeto para uma caneta ou uma bicicleta, o instinto de condenação já não é tão forte. No entanto, a utilidade comercial do intangível pode ser muito grande. A caneta é uma quantidade fixa de um; o projeto de caneta, embora um só, paira como uma possibilidade impalpável de fabricação de muitas canetas. O estudo da economia na última década vem esclarecendo o valor bastante considerável do conhecimento como tal, distinguindo-o dos bens que resultam deste conhecimento.

Em se tratando de proteção, nem todos os produtos da mente são protegíveis: os sonhos, imaginações e fantasias. Afora quando transformados a uma forma tangível, neste ponto, são plausíveis de proteção. Sherwoods (1992, p.23), acrescenta: “Os parâmetros de protegibilidade tendem a estabelecer fronteira que traçam a utilidade comercial ou a expressão artística”.

A disposição do público a atribuir o status de propriedade a produtos da mente é muito antiga. A evolução desta atitude não tem sido acompanhada de modo sistemático, o mesmo acontecendo com o impacto econômico da evolução da proteção. Se isso tivesse sido feito, seria uma história instrutiva para o ambiente internacional de hoje.

O impulso de permitir e homenagear as expressões criativas, projetos e inovações datam de bem longe, na experiência humana. Séculos atrás, os ceramistas e talhadores de pedra usavam marcas individuais para identificar suas obras dentro das comunidades.

Os segredos dos artesãos eram protegidos pelo simples expediente da disciplina familiar, dentro dos negócios do clã, onde os detalhes do ofício eram passados de geração a geração. Este meio de proteção ainda muito usado no mundo menos desenvolvido.

Na Europa, durante a Idade Média, as corporações de artesãos defendiam seus métodos contra todos os outros, com a aprovação da comunidade. O reconhecimento do copyright de uma pessoa apareceu primeiramente sob forma rudimentar, logo depois da invenção da imprensa, em fins do século XV.

Direitos exclusivos de praticar invenções eram concedidos em Florença e em Veneza antes de 1.500. A proteção dos *mask works*, um desenvolvimento da era da informática, surgiu na última década, mostrando que a evolução continua. (SHERWOODS, 1992, p.26-27)

2.2.5. Inovação Tecnológica

Com a criação de novas tecnologias tem-se um crescimento substancial na idealização de novos produtos e processos, proporcionando um aumento nas vantagens competitivas das organizações, que conseqüentemente acaba por

emplacar maior sucesso no mercado, seja através de um melhor atendimento das necessidades dos clientes, seja ao manter-se nas proximidades da fronteira do conhecimento.

Quando os gestores da organização constituem os processos de produção e internos atuais das organizações, estão, de fato, construindo o futuro. A inovação renovada, propicia um aumento da oferta de mercado (práticas de mercado) mas também as praticas de gestão internas.

O primeiro grande salto da tecnologia veio após a Segunda Guerra Mundial. Esta que foi requisitante de grandes evoluções em várias áreas, e após o seu encerramento, essas tecnologias novas foram reaproveitadas em áreas das mais diversas.

Não obstante de toda a evolução tecnológica deste ultimo quartel de século, assim se referem às formas de gestão das empresas, conforme afirma Clemente (1998, p.40-44):

Com a produção em massa, difundiu-se a base técnica eletromecânica, que permitia automatiza atividades associadas a altos volumes de produção. Devido à rigidez dessa base técnica, foi necessária que sua utilização estivesse associada a altos níveis de repetitividade. O salto qualitativo foi dado pela difusão de equipamentos automatizados pela microeletrônica (EAME), que expandiu os limites da automatização estabelecida pela eletromecânica (...) O conceito básico da produção em massa é a consistente intercambialidade de partes e a simplicidade de montagem. A chave de intercambialidade de peças residia no projeto de novas ferramentas capazes de executar grandes volumes de tarefas repetitivas a baixo custo. Ford também conseguiu reduzir drasticamente o tempo de preparação das maquinas, fazendo com que executassem apenas uma tarefa por vez. Ao trabalhador bastava apanhar a peça, fixá-la em certa aposição e apertar um botão ou puxar uma alavanca para que a tarefa fosse executada. Percebe-se, no sistema de produção em massa, um desenvolvimento simultâneo das tecnologias de gestão e das tecnologias de produção.

Com a inserção de novas tecnologias no mercado, disponível aos empresários e executivos, houve uma melhora significativa nos sistemas de produção, segundo afirmação de Clemente (1998, p.45) “a flexibilidade dos sistemas de produção, introduzia pelas novas tecnologias de produção. A rapidez das respostas processos e funções, isto é, pelos sistemas flexíveis integrados e automatizados de manufatura”.

As grandes invenções surgem e desaparecem com uma agilidade muito grande. Entretanto as inovações, em sua grande maioria, não conseguem alcançar a grande maioria da população mundial. Afirma Motta (1999, p. XII) “chegou-se ao sistema de produção em que tudo é vulnerável, possível e imprevisível (...) A informatização, a automação e a robotização não se implantam por simples substituição de procedimentos técnicos, mas exigem uma nova concepção do ambiente de trabalho e de organização social da produção”.

Carvalho *apud* Loyola (1895, p.103) relata que a introdução das novas tecnologias vem aumentar o poder de comando da gerencia sobre todo o processo produtivo. “Com um fluxo de produção mais contínuo, sem pontos de estrangulamento, torna-se mais fácil cumprir os planos de produção”. Esse autor relata igualmente que a nova tecnologia levou a uma nova organização do trabalho e da produção que resultou em aumento considerável do controle técnico sobre o conteúdo, o ritmo e a intensidade do trabalho.

Faria (1992, p.16-17) sustenta a tese de que a introdução da nova tecnologia, "exige modificações na tecnologia de gestão na direção de promoção de um maior

grau de integração entre gestores e trabalhadores”.

Competitividade significa aptidão de uma empresa em manter ou aumentar seus lucros e sua participação no mercado. Para isso, ela precisa saber aproveitar sua capacitação e as vantagens competitivas adquiridas ao longo do tempo. Embora exista também a busca de novidades através da pesquisa, como diz Dahad *et al* (1995, p.26):

As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são realizadas tanto em universidades, como em institutos governamentais de pesquisa ou em centros de P&D das próprias empresas, que desenvolvem pesquisas isoladamente ou em colaboração com outras.

As operações destinadas a aumentar a criatividade ou a iniciativa, têm como um de seus objetivos o desenvolvimento social acarretado por sua inserção no mercado, buscando sempre aprimorar as ofertas existentes ou descartando as ineficientes e substituindo por uma melhor opção.

O cenário universitário tem sido considerado uma fonte de novas e aprimoradas tecnologias, o que maximiza os potenciais da transferência de tecnologia, conforme afirma Dahad (1995, p.25):

Nas últimas décadas, o processo de transferência de tecnologia tem sido amplamente utilizado, especialmente pelos países em desenvolvimento, como forma de modernizar e aumentar a competitividade de suas economias. E, no cenário atual, marcado pela globalização dos mercados e pela dura concorrência local e internacional, as empresas precisam tornar-se ainda mais ativas.

Computadores e redes de fibra ótica, viabilizaram a agilidade das comunicações, assim como a redução dos custos com tecnologias. Mudanças

significativas afetaram: a qualidade da produção e serviços, a vida das pessoas, e aumenta a eficiência empresarial. Com tamanhas mudanças, a organização teve sua estrutura abalada, tornaram-se mais complexas e as expectativas de cada cargo potencializaram-se, afirma Motta (1999, p.XIII):

Assiste-se a uma revolução administrativa sem precedentes na história da humanidade. Funcionários de grandes empresas passam de trabalhadores manuais á operadores de máquinas controladas numericamente, de robôs e de sistemas informatizados. A maioria torna-se analista de informações; supervisiona etapas mais amplas do processo produtivo; controla as próprias ações; e introduz variações nos processos conforme especificações da clientela. Assim, esses funcionários assumem tarefas de planejamento e de estratégia antes ausentes de suas preocupações diárias.

O mundo atual é constantemente mutante, seguindo afirmação de Motta (1999, p.X) “o mundo contemporâneo tem como máxima o surgimento diário de várias novidades, que ocasionam a mudança constante”. O homem contemporâneo busca e necessita de diárias inovações, que as organizações, originais criadoras desta demanda, visam suprir suas necessidades.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Apresentação dos Dados

Neste ponto do trabalho é conveniente relembrar alguns parâmetros já estabelecidos para a realização deste trabalho: os objetivos se dirigem à busca por conhecimentos pertinentes a necessidade da inovação para as organizações, através do levantamento de conhecimento e demonstração de sua importância; a metodologia, que se refere ao modo como serão alcançados os objetivos, será utilizado quanto ao método de abordagem o dedutivo, quanto ao método de procedimento o estruturalista, e quanto às técnicas de pesquisa a exploratória. A apresentação será realizada através de uma análise de cada um dos estudos de casos propostos para análises, que estão devidamente alocados no final deste trabalho.

a) Estudo de Caso 1 - Ford

No texto Caso Ford, do livro "As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores" do autor Stuart Crainer, publicado pela editora Manole, em 2002, conforme anexo A, o autor faz referência a persistência através de objetivos claros e plausíveis de ser realistas, onde o texto relata o grande potencial da ideia e ausência de concorrência ao produto pleiteado. Com isso, o autor vem trabalhar a ideia de o cientista ou executivo ter conhecimento sobre o assunto, assim como acreditar em sua ideia, realizar uma pesquisa de mercado visando ter conhecimento sobre a aceitação do público frente ao novo produto.

Tem-se aqui um dos mais clássicos casos de sucesso de toda o século XX, a confecção em massa do automóvel é o grande marco da indústria em geral. O autor foi muito bem sucedido ao analisar este caso, onde relata a mudança de perspectiva da vida dos viventes do período em questão (1930). Concordo com o autor quando relata a importância de acreditar-se em si mesmo, assim como aproveitar grandes oportunidades.

b) Estudo de Caso 2 - Polaroid

No texto Caso Polaroid, do livro "As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores" do autor Stuart Crainer, publicado pela editora Manole, em 2002, conforme anexo B, o autor faz uma referência ao tempo necessário ao aprimoramento de uma ideia, assim como estar em alerta constante para estar pronto para aproveitar as oportunidades dispostas constantemente ao homem. Assim, através deste texto o autor vem comprovar da necessidade de se impedir o cansaço perante o quesito tempo.

O texto em questão vem, em minha opinião, trazer em questão um item de certa relevância quando tratarmos sobre ciência e conhecimentos. Embora seja a criação de uma nova tecnologia fotográfica, o texto ressalta que a existência de alguns processos burocráticos e etapas de testes que antecedem o lançamento de produtos ou serviços no mercado. Concordo com o autor quando este opta por ressaltar, também, a grande dificuldade que pode existir ao cientista quando se tratar da concretização da ideia, assim como o custo de produção do produto (ou custo de manutenção e preparação para a existência de determinado serviço).

c) Estudo de Caso 3 – 3M

No texto Caso 3M, do livro "As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores" do autor Stuart Crainer, publicado pela editora Manole, em 2002, conforme anexo C, o autor faz uma referência à persistência dos cientistas em acreditarem em suas criações, a necessidade de manter-se sempre com a mente aberta a novas idéias e pensamento, assim como o trabalho em equipe deve ser sempre considerado (principalmente pela permuta de informações). Com isto o autor vem mostrar a concretização de boas idéias, principalmente através da persistência.

Em minha opinião, o texto é bastante interessante por tratar sobre um dos mais comentados: criação e desenvolvimento, dos atuais produtos disponíveis e em utilização no mercado. Concordo o autor quando se trata da relevância da divulgação de iniciativas felizes como a dos cientistas em busca de um ideal próprio e empresarial. Seguindo ainda os pensamentos do autor, concordo quando relata ainda no século XXI a ciência vem buscando que todas partes do processo de criação sejam lógicos e matemáticos, onde a grande maioria das invenções surge da necessidade proveniente da rotina do dia-a-dia.

3.2. Análise dos dados

Confrontando as informações bibliográficas apresentadas no embasamento teórico, com as informações adquiridas a partir da leitura dos casos (anexos) e conclusões na apresentação dos dados, foi possível alcançar as conclusões a seguir apresentadas.

Quanto ao primeiro caso – Ford – encontram-se várias características empreendedoras. No embasamento encontra-se citado pela autora (p.20):

Quando a inovação for embasada em conhecimentos sólidos, afirma Mañas (2001, p.21), possibilitam a minimização de riscos potenciais, plausíveis à organização. Ou seja, ter conhecimento, das variáveis que afetam a organização visa minimizar riscos. Ou ao analisarmos o quadro 03 e os comentários de Chiavenato (2004, p.437): “a inovação significa o processo de criar algo novo que tenha um valor significativo para uma pessoa, grupo, organização, indústria ou sociedade. Ela representa a implementação da criatividade. A criatividade é simplesmente a produção de algo novo, idéias apropriadas que melhoram a atividade humana, e é o primeiro passo da inovação”.

Ir a busca de um sonho, mas o sonho deve ser correto, analisado, e deter uma boa aceitação de mercado. Justificando o empreendimento de capital e energia. É bastante aconselhável que o executivo detenha um conhecimento prévio sobre o novo produto, como acontece nos casos da Polaroid e da Ford.

Em continuação sobre o conhecimento, quero destacar o sucesso, no caso da Polaroid, onde o criador já possuía dados sobre a elaboração e rotinas fotográficas, que ao juntar-se com a oportunidade (comentário de sua filha), proporcionou o sucesso de vendas do produto, conforme a teoria exposta pela autora (p.15):

Destacando que processo é a transformação de dados em informação, ou seja, uma série de tarefas logicamente relacionadas e executadas para atingir um resultado definido. Aparecendo, aqui, a função da informação compartilhada dentro da organização. A informação é a força motriz de todas as decisões que, por sua vez, constituem o processo pelo qual se cria sua vida e sua carreira (LIVELY, 2000, p.15).

Em contra partida, no caso da Post-it, o grande sucesso é o grande investimento realizado pela 3M em pesquisa científica, segundo teoria apresentada pela autora (p.17):

O ponto de partida de qualquer conhecimento origina-se a partir do despertar de uma curiosidade, que concretizar-se-à através da pesquisa, conforme afirma Branco *et al* (1998, p.23): Pesquisa é a busca de conhecimentos, seja para a solução e problemas imediatos, como a que é patrocinada pelas indústrias modernas, visando aperfeiçoar os seus produtos mediante a introdução de novas alternativas ou até simplificações mecânicas, seja para a simples satisfação do intelecto, ou da curiosidade inata do homem, como são as descobertas astronômicas em geral. O conhecimento cada vez maior do universo que nos cerca é sempre fundamental. Ainda que não vislumbre uma inovação tecnológica, serve para 'abrir perspectivas', para reconhecer a nossa situação, o nosso papel e o nosso destino em relação a tudo que existe.

E pode ser acrescentado pela busca incessante da 3M por profissionais ou cientistas capazes e detentores de conhecimentos necessários, conforme já mencionado (p.41):

Competitividade significa aptidão de uma empresa em manter ou aumentar seus lucros e sua participação no mercado. Para isso, ela precisa saber aproveitar sua capacitação e as vantagens competitivas adquiridas ao longo do tempo. Embora exista também a busca de novidades através da pesquisa, como diz Dahad *et al* (1995, p.26): As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são realizadas tanto em universidades, como em institutos governamentais de pesquisa ou em centros de P&D das próprias empresas, que desenvolvem pesquisas isoladamente ou em colaboração com outras.

Como fechamento, a autora sugere uma reflexão, nos três casos apresentados neste trabalho, é importante ressaltar que o diferencial só aconteceu por haver o homem como uma das variáveis atuantes. É o homem que faz a junção da teoria com a oportunidade, que cria e idealiza a oportunidade. E isso tudo porque ele só

usa uma pequena parte da sua capacidade pensante...

Abaixo segue quadro comparativo dos principais tópicos apresentados no decorrer deste trabalho, analisando se estes conteúdos são aplicados ou não dos estudos de casos apresentados:

	Estudo de Caso A	Estudo de Caso B	Estudo de Caso C
Administração	Utilizado em todo o processo de desenvolvimento	(inexistente)	A administração da empresa 3M.
Conhecimento	Ford já detinha conhecimentos sobre os automóveis.	Land já possuía conhecimentos sobre componentes da Polaroid.	Tanto Fry, como Silver eram cientistas.
Inovação	A inexistência de automóveis à grande parte da população.	A revelação mais rápida.	Anotações que ficassem grudadas e não estragassem a página.
Tecnologia	Produção em grande escala.	Plástico polarizado.	Os papéis poderiam ser colados e recolados várias vezes.
Inovação Tecnológica	Produção em série de automóveis para a massa da população.	A revelação instantânea.	Cola que mantinha os papéis grudados.

Fonte: Suzana Helena Margot Maciel Poll, 2005.

Com a análise do quadro acima é possível perceber que embora a administração não esteja presente em todos, é inevitável a existência de uma empresa ou organização por trás dos projetos, seja financiando ou proporcionando o suporte necessário ao desenvolvimento da nova idéia.

Quanto aos conhecimentos é unânime nos três casos a existência de conhecimentos prévios aos seus participantes, seja visando aproveitar a oportunidade, seja para possibilitar a concretização da idéia.

A inovação foi clara nos três casos, seja no processo de produção, no caso A, seja visando alcançar benefícios próprios, como nos casos B e C.

Quanto à tecnologia e inovações tecnológicas, todos os casos apresentados tiveram que ser criado uma tecnologia de elaboração própria, que ainda não existia, ou, conforme o caso B, achar uma funcionalidade para a tecnologia entrada.

Em todos os casos foi buscado sempre o atendimento a uma satisfação (ou aceitação) da sociedade, ambicionado produtos que pudessem satisfazer uma necessidade da sociedade, e logo se tornarem lucráveis.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A incorporação de novas tecnologias (ou releitura de antigas tecnologias), vem sendo peça chave no diferencial competitivo apresentado ao mercado (clientes) pelas organizações.

Em contra partida, a incorporação de novas tecnologias e o fato de ter de lidar com expectativas crescente dos consumidores, que tem forçado as empresas a compreender que não poderão dar prosseguimento a suas estratégias em longo prazo sem revisar suas organizações e devolver ao homem o seu devido valor.

Valorizar as fontes naturais de novas tecnologias é uma atitude primordial no presente, com vista em no futuro.

A sociedade presente no momento da realização do presente estudo, é uma sociedade em transformação, onde valores estão sendo revistos em função de novas perspectivas apresentadas a ela por intermédio das organizações.

A organização é tida como a criadora da necessidade (existente no homem) e sendo ela mesma que vai criar a solução, ou desenvolver o produto para sanar tal necessidade.

Para tanto, a autora buscou, através deste trabalho clarificar o real posicionamento da organização frente o futuro, e para tanto, a busca por fontes naturais: estímulo para universitários, incentivo a pesquisas, entre muitas outras, elas devem ser potencializadas, possibilitando ao homem a perspectiva de um futuro mais agradável a sua existência.

Os objetivos a que se destina este trabalho, são considerados pela autora, alcançados, vista que foram possível perceber, tanto a importância como diferencial competitivo quanto a junção de conceitos e conhecimentos pertinentes necessários ao fechamento deste trabalho.

As descobertas foram muitas, a área abordada demonstrou-se muito vasta, o que a princípio se demonstrava bastante limitada e transpareceu apresentar dificuldades de localização de material bibliográfico, fato que se transformou no oposto com o passar do tempo, havendo necessidade de filtragem dos assuntos, buscando não deixar a obra muito extensa e dispersa.

Em função da grande quantidade de assunto pertinentes ao estudo em si, a autora deixa como sugestão para a continuação deste estudo a Transferência de tecnologia: organização – universidade. Visto que, este assunto tem-se mantido bastante constante em publicações pertinentes no decorrer dos anos de 2004 e 2005.

Recentemente as organizações descobriram que a universidade é uma fonte muito rica de inovações nas mais diversas áreas. Logo, as empresas vêm desenvolvendo programas direcionados para a entrada de estudantes na organização. Ou, em outra perspectiva, os alunos vêm formando grupos de trabalho, vinculados as universidades, visando a elaboração e posterior concretização de projetos de atuação da organização, tanto dentro do ambiente organizacional, como no meio externo (mercado).

5. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5.1. Referência Bibliográfica

ATILA, Fernando Bastos de. Pequena Enciclopédia de Moral e civismo. 2ª ed., São Paulo: MEC-FENAME, 1975.

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. Manual de Organização, Sistemas e Métodos: Abordagem teórica e prática da engenharia da informação. São Paulo: Atlas, 1997.

BERTRAND, Yves. Organizações: uma abordagem sistêmica. Lisboa: PIAGET, 1988.

BRANCO, Samuel Murgel, MOREIRA, Ruy. Ciência e tecnologia em debate. São Paulo: Moderna, 1998.

CASSARRO, Antonio Carlos. Sistema de Informações para Tomada de Decisões. 3ª ed., São Paulo: Pioneira, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto, Teoria Geral da Administração: abordagens descritivas e explicativas. 4ª ed., São Paulo: Makron Books, 1993.

_____. Comportamento organizacional: dinâmica do sucesso das organizações. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CLEMENTE, Ademir; SOUZA, Alceu, Carlos Alberto Nuners Cnsenza; NEVES,

César das; FRUET, Eleonora Bonato; FERNANDES, Elton; SCROLIN, Fabio Doria; CUNHA, João Carlos da; WEKERLIN, Jorge Eduardo; LEITE, Jose Geraldo Maderna; FAMINOW, Merle Douglas; ROSA, Reginaldo Jose Soares da; BULGACOV, Sergo. Projetos empresarias e públicos. São Paulo: Atlas, 1998.

CROWFORD, Richard. A era do capital humano. São Paulo: Atlas, 1994.

DAHAD, Sonia; DARWICH, Luciana; QUINTELLA, Rogério; MEDEIROS, José Adelino; ATAS, Lucília. Competitividade e capacitação tecnológica. Salvador: Casa da qualidade, 1995.

FARIA, Bruno de. Indicadores de clima de criatividade: um instrumento de medida da percepção de estímulos e barreiras à criatividade no ambiente de trabalho. Revista de Administração, São Paulo, v. 33, nº 4, p.86, 1992.

FREIRE, Adriano. Inovação: novos produtos, serviços e negócios para Portugal. São Paulo: Verbo, 2000.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOULARD, Linda; ASSUDA, Carlos. O desafio da inovação. Correio Brasiliense, Brasília, 2004.

LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da Metodologia. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIVELY, Lynn. Como Gerenciar Informações. Rio de Janeiro, Campus, 2000.

MAÑAS, Antonio Vico. Gestão de Inovação tecnológica. São Paulo:Érica, 1993.

MOTTA, Paulo Roberto. Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark ed., 1999.

MORAIS, João Francisco Régis de. Ciência e tecnologia: introdução metodológica e crítica. 3ª ed. São Paulo: Moraes, 1980.

REIS, Dálcio Roberto dos. Gestão de Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2004.

ROCHA, Ivan. Ciência, tecnologia e inovação: conceitos básicos. Brasília: SEBRAE, 1996.

ROSIU, Ovídio Petre Octavian, PAULESCU, Doina-, MUNIZ, Adir Jaime de Oliveira. Estágio Profissional Curricular supervisionado. Brasília: Gráfica e Editora Qualidade Ltda., 2003.

SHERWOOD, Robert M. Propriedade intelectual e desenvolvimento econômico. Trad. Heloísa de Arruda Villela. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1992.

VEM, A. V. de. Central problems in té management of innovation. Upper Saddle

River: Rentice Hall, 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2004.

TURBAN, Efraim. Administração de Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

5.2. Bibliografia Complementar

AUBERT-KRIER, Jane. Os meios de informação e decisão. Rio de Janeiro: Presença, 1974.

BALIEIRO, Silva. Viagem pela Internet: impulsionado pelas companhias aéreas, o turismo via web ensaia nova decolagem. INFO, ano: 20, nº 26, p. 26-27.

BARROS Neto, João Pinheiro de. Teorias de administração: curso completo: manual prático para estudantes e gerentes profissionais. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

BEUREN, Ilse Maria, Gerenciamento da Informação. São Paulo: Atlas, 1998.

BILL, Gates. A empresa na velocidade do pensamento: com um sistema nervoso central. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

CERQUEIRA Neto, Edgard Pedreira de. A clínica de gerenciamento. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CRAINER, Stuart. As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos ... E 21 das piores. São Paulo: Manole, 2002.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Legislação da propriedade industrial e do comércio de tecnologia. Seleção, compilação e notas por Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1982.

KAZMIER, Leonard J. Princípios da gerência: uma revisão programada. Rio de Janeiro: Pallas, 1975.

MEGGNSION, Leon C. Administração: conceitos e aplicações. 4ª ed., São Paulo: Harbra, 1998.

MISCHE, M. A. Strategic renewal: Becoming a high-performance organization. Upper Saddle River: Rentice Hall, 2001.

MORSE, Dean; WARNER, Aaron W. A inovação tecnológica e a sociedade. Trad. Edmond Jorge Japaur. São Paulo: Columbia University, 1967.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 2ª ed., Rio de Janeiro: Impetus, 2003.

ROCHA, Ivan Neto. Gestão de organizações: pensamento científico, inovação, ciência e tecnologia, auto-organização, complexidade e caos, ética e dimensão humana. São Paulo, 2003.

SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. 9ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SENA, Wallace Braz. Processo pedagógico e a inovação tecnológica do milênio: uma abordagem.

SPECTOR, Nelson. Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SPOSITO, Rosa. O e-commerce desencantou: as tecnologias que sustentam a arrancada de vendas, INFO, ano: 20, nº 26, p. 54-59.

TASSEY, G. "The functions of technology infrastructure in a competitive economy". Amsterdã: Research Policy, v. 20, n.4.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos. 4ª ed., Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

YOUNG, Robert B. Coleção Harvard de Administração – 16: As chaves da expansão empresarial. São Paulo: Abril, 1986.

ANEXOS

- a) Estudo de caso 1 – Ford**
- b) Estudo de caso 2 – Polaroid**
- c) Estudo de caso 3 – 3M**

a) Estudo de caso 1 – Ford

A DECISAO DE Henry Ford de criar sua própria empresa em 1903 deu origem à primeira linha de produção em massa, criou o mercado automobilístico, lançou um gigante empresarial, mudou a percepção a respeito das viagens, favoreceu o estabelecimento de diversas outras indústrias.

Inicialmente, Henry Ford (1863-1947) era um jovem corredor. Depois de trabalhar como aprendiz de mecânico, relojoeiro e mecânico, construiu seu primeiro carro em 1896. Rapidamente, Ford convenceu-se do potencial comercial do veículo e fundou sua própria empresa em 1903. (Não há nada de extraordinário nisso; entre 1900 e 1908, mais de 500 empresas foram constituídas nos Estados Unidos para produzir carros).

O primeiro automóvel fabricado por Ford foi o Modelo A. após um ano, ele estava vendendo 600 carros por mês. Em 1908, nasceu o Ford Modelo T. utilizando novas técnicas de produção em massa, Ford fabricou 15 milhões de Modelos T entre 1908 e 1927. Nessa ocasião, a fabrica da Ford em Highland Parke, em Michigan, era a maior do mundo; mais de 14.000 funcionários trabalhavam em uma área de aproximadamente 230.000 m².

E foi para o mundo que Ford olhou. Rapidamente, ele começou a atuar internacionalmente. Em 1908, a primeira representação de vendas da For no exterior foi inaugurada na França. Em 1911, a Ford começou a fabricar carros no Reino Unido.

Em 1919, Ford deixou a presidência da empresa e Edsel, seu filho, assumiu o posto. Na ocasião, a Ford estava produzindo um carro por minuto. Em 1923, as

vendas anuais atingiram o pico de 2.120.898 unidades. Neste mesmo ano, a participação de mercado da Ford ultrapassava 57%.

(...)

Henry Ford desenvolveu a produção em massa não porque acreditou cegamente nos métodos de produção mais avançados. Ele não era um seguidor de Frederico Taylor, o criador da administração científicas. Ford acreditava na produção em massa, porque isso significava a capacidade de produzir carros os quais as pessoas poderiam adquirir. E foi exatamente esse objetivo que ele atingiu, com surpreendente sucesso. Em determinado momento, a empresa possuía reservas em dinheiro de US\$ um bilhão.

A grande “sacada” de Ford foi à percepção de que existia um mercado de massa para carros; só lhe restou fornecer os produtos que o mercado desejava. O Modelo T era preto, simples e disponível.

Carros com preços razoáveis requeriam métodos de produção em massa. Os custos só podiam ser reduzidos por meio de eficiência e padronização crescentes, de modo que mais carros pudessem ser produzidos. Ford seguiu essa estratégia com eficácia. Alfred Sloan, o presidente da General Motors, observou: “A linha de montagem do senhor Ford, o salário mínimo elevado e o carro de baixo preço foram revolucionários e estão entre as maiores contribuições à nossa cultura industrial. Sua concepção básica de um carro em um único modelo utilitário, vendido sempre a baixo preço, era o que o mercado, principalmente o mercado rural, precisava

naquele momento”.

Fonte: CRAINER, Stuart. As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores. São Paulo: Manole, 2002, p.09.

b) Estudo de caso 2 – Polaroid

A inovação e as idéias brilhantes levam tempo para se desenvolver. Em 1943, durante suas férias, Edwin Land decidiu fazer uma caminhada para analisar um problema proposto por sua filha. Enquanto caminhava, Land inventou a maquina Polaroid.

Nos anos 1930, a jovem Helen Maislen estudava física no Smith College, em Boston. Ela conheceu Edwin Land, que também estudava física, porem no Norwich College, e se casaram. Posteriormente, land ingressou em Harvard e se tornou obcecado com o fenômeno da polarização.

Em 1937, Land fundou uma empresa, que produzia um tipo de plástico polarizado. Ele deu à empresa o nome de Polaroid; na realidade, a esposa de seu professor usava o termo pela primeira vez.

O negocio prosperou. Então, em, 1943, Land tirou férias com sua família em Santa Fé. Ele fez fotos de sua família, como qualquer pai coruja. Sua filha de três anos lamentou o fato de que eles tinham de esperar muito tempo para ver as fotos reveladas.

A idéia de combinar a tecnologia da polarização com a revelação de filmes ativou a fértil imaginação de Land. Havia algo ai. Ele decidiu dar uma caminhada. No caminho, enquanto percorria as ruas de Santa Fé. Land desenvolveu o conceito da máquina Polaroid.

Transformar o conceito em realidade foi um tanto mais difícil. Em 1950, Land obteve um sistema que produzia imagens em branco e preto. Só em 1959, Land

conseguiu desenvolver uma versão a cores, que chegou ao mercado em 1963.

A maquina Polaroid decolou. No final dos anos 1960, estimou-se que metade dos lares norte-americanos possuía alguma versão da maquina Polaroid.

Fonte: CRAINER, Stuart. As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores. São Paulo: Manole, 2002, p.207.

c) Estudo de caso 3 – 3M

Em 1970, Spencer Silver, da 3M, inventou o Post-It. Mas foi Arthur Fry quem descobriu a utilidade em 1979. O Post-It 3M continua sendo um onipresente gerador de grandes lucros.

Freqüentemente, a inovação consiste em somar dois mais dois e obter quatro. Uma idéia simples de um lugar combinada com uma idéia simples de outro lugar pode valer ouro. Essa é a história de Art Fry e do Post-It.

Em 1953, Fry começou a estagiar na 3M, quando ainda era estudante de engenharia química na Universidade de Minnesota. Seu trabalho envolvia desenvolver novos produtos para seu empregador, considerado altamente inovador.

O Post-It foi inventado quando o doutor Spencer Silver, do departamento central de pesquisas da 3M e colega de Fry, apresentou-lhe um novo tipo de cola, que era fraca, mas forte o suficiente para manter unidos pedaços de papel, que podiam ser separados sem deixar marcas. Era uma invenção em busca de uso.

Fry descobriu o uso. Como cantor no coro da igreja, ele usava pedaços de papel para marcar as páginas de seu hinário. Esses papéis tinham o costume de cair. “Eu precisava de um marcador de páginas que ficasse firme, mas que pudesse ser facilmente removido sem danificar o hinário”, afirmou Fry. Então, heureka! Fry usou os pedaços de papel com cola em seu hinário como marcadores de páginas. “Agora, eu tinha um marcador que podia ser colado na página, ao mesmo tempo em que expunha a parte não adesiva”, disse ele. Então, Fry usou o marcador de página para registrar uma informação. “Aí é que alcancei a verdadeira compreensão de que

aquele marcador de pagina adesivo era realmente um novo meio de comunicar e de organizar as informações”.

Naturalmente, grandes idéias rotineiramente aparecem no mercado. O Post-It, como foi batizado, não foi uma exceção. Em 1977, foi testado em Richmond, Tulsa, Denver e Tampa. Os consumidores não se empolgaram; afinal, ninguém realmente sabia para que o produto podia ser usado. A inspiração surgiu quando dois executivos da 3M foram para Richmond e passaram a fazer demonstrações em escritórios. Quando as pessoas souberam como o Post-It podia ser usado e conheceram suas inúmeras possibilidades, elas compraram o produto imediatamente. Das pessoas que assistiram as demonstrações de uso do Post-It, 90% delas disseram que iriam comprá-lo.

A experiência se expandiu para as cidades. Logo os Post-Its estavam em toda a parte. Em consequência, Art Fry protagonizou anúncios da Gap; George Jones mencionou o produto em uma canção; livros de Dick Francis e Tom Clancy deram-lhe destaque; e o produto até mesmo desempenhou o papel de “figurante” em Seinfeld.

Fonte: CRAINER, Stuart. As 75 melhores decisões administrativas de todos os tempos... E 21 das piores. São Paulo: Manole, 2002, p.224.