Campus de São Carlos

**UMA ABORDAGEM SOBRE OS COLABORADORES
NA ATUAL SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

José Eduardo Freire

Orientador: Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**ESCOLA DE ENGENHARIA
DE SÃO CARLOS**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Serviço de Pós-Graduação EESC/USP
EXEMPLAR REVISADO
Data de entrada no Serviço: 09/09/01
Ass.:

**UMA ABORDAGEM SOBRE OS COLABORADORES NA
ATUAL SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

JOSÉ EDUARDO FREIRE

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini

DEDALUS - Acervo - EESC

31100017111

São Carlos
2000

Class.	TESE-EEC
Cutt.	2344
Tombo	019/01

st 11288606

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

F866a Freire, José Eduardo
Uma abordagem sobre os colaboradores na atual
sociedade da informação / José Eduardo Freire.
-- São Carlos, 2000.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de
São Carlos-Universidade de São Paulo, 2000.
Área: Engenharia de Produção.
Orientador: Prof. Dr. Edson Walimir Cazarini.

1. Colaboradores. 2. Sistema de informação.
3. Sistema de apoio à decisão e capacitação.
4. Gestão de recursos humanos. I. Título.

Dedicatória

Este trabalho é dedicado aos meus pais
José Rodrigues Freire e Eleozina da Silva
Freire pelo apoio em toda essa trajetória.
À minha esposa, que possibilita os
melhores momentos de minha vida.

Agradecimentos

Em especial ao meu orientador Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini por todos estes anos que trabalhamos, por acreditar em mim e viabilizar este trabalho.

Ao Prof. Dr. Renato V. Belhot por sempre me incentivar.

A todos do grupo de SAD, que sempre me apoiaram.

A Profa. Ethel Cristina Chiari da Silva pela ajuda e contribuição para a realização deste.

Aos amigos de Caconde, Ribeirão Preto e Taquaritinga.

Ao grande amigo e colaborador José Alberto Seixas por tudo.

Ao amigo Cozin, que sempre se mostrou muito atencioso em tudo que precisei.

Ao amigo Ricardo Ramos pela motivação inicial para a realização deste.

A amiga Silvana, e amigo Milton.

Também gostaria de agradecer a todos os docentes da EESC-USP que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta.

A EESC-USP por me proporcionar uma estrutura fantástica.

E a Deus, pela saúde, paz e oportunidade.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	ii
LISTA DE SIGLAS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
1 INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Introdução.....	01
1.2 Objetivo.....	03
1.3 Estrutura do trabalho.....	03
2 EVOLUÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	05
2.1 Evolução da gestão de recursos humanos.....	05
2.2 Funções da área de recursos humanos	16
2.3 Histórico da evolução da gestão de recursos humanos.....	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE SISTEMA DE INFORMAÇÃO	24
3.1 Considerações Iniciais.....	24
3.2 A Informação.....	26
3.3 Definição e breve evolução dos sistemas de informação.....	28
3.4 Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação.....	31
3.4.1 Fatores Críticos de Sucesso (FCS).....	33
3.4.1.1 Identificação da missão primária da organização e dos objetivos que definem satisfatoriamente seu desempenho global.....	33
3.4.1.2 Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS).....	34
3.4.1.3 Identificação dos indicadores de desempenho.....	34
3.4.1.4 Desenvolvimento de sistemas para coleta e processamento das informações.....	34
3.4.2 Planejamento do Sistema de Negócio.....	34
3.4.2.1 Identificação dos processos de negócio.....	35
3.4.2.2 Identificação dos dados do negócio	35
3.4.2.3 Identificação da arquitetura de informação.....	35
3.4.2.4 Identificação de ambiente e objetivos de negócio	36
3.4.2.5 Recomendação de nova arquitetura de informação	36
4 REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE SISTEMA DE APOIO À DECISÃO.....	38
4.1 Considerações Iniciais.....	38
4.2 Teoria da Decisão	39
4.2.1 Breve revisão da Teoria da Decisão.....	40
4.3 Sistemas de Apoio a Decisão (SAD)	43
4.3.1 Características de um SAD.....	45
4.3.2 Arquitetura de um SAD.....	47
4.3.2.1 Banco de dados	48
4.3.2.2 Banco de modelos	49
4.3.2.3 Gerenciador de interface.....	50
4.3.3 Ambiente para SAD.....	51
4.4 Uma nova arquitetura de SAD.....	54
4.4.1 Sistema de Informação.....	56
4.4.2 Solução de base de dados: Data Warehouse (DW).....	56
4.4.3 Solução de modelos: OLAP e Data Mining	58
4.4.3.1 OLAP (On Line Analytical Processing).....	58
4.4.3.2 Data Mining.....	62

5 RECURSOS HUMANOS: SUA IMPORTÂNCIA DENTRO DO NOVO CONTEXTO EMPRESARIAL.....	65
5.1 Considerações Iniciais.....	65
5.2 Colaboradores envolvidos com os Sistemas de Informação	68
5.2.1 Introdução de Sistemas de Informação no Ambiente Empresarial.....	69
5.2.2 Resistência à mudança	71
5.2.3 Um Novo Profissional	74
5.3 Colaboradores envolvidos com os Sistemas de Apoio à Decisão	79
5.4 A competência na Organização	83
5.5 Estratégia para competências empresariais	87
5.5.1 Treinamento e desenvolvimento de competências	90
6 CONCLUSÃO.....	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01- Componentes de SAD.....	48
FIGURA 02- Arquitetura moderna de SAD.....	55
FIGURA 03- Competência como fonte de valor.....	67

LISTA DE TABELAS

TABELA 01- Tabela relacional entre produto, região e vendas.....	60
TABELA 02- Consolidação do total de produtos vendidos.....	61
TABELA 03- Consolidação da venda total das regiões.....	61
TABELA 04- Consolidação das dimensões.....	61
TABELA 05- Competência dos colaboradores.....	67

LISTA DE SIGLAS

DW	- Data Warehouse
OLAP	- On Line Analytical Processing
SAD	- Sistema de Apoio a Decisão
SGBD	- Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SGBM	- Sistema Gerenciador de Banco de Modelos
SI	- Sistema de Informação

RESUMO

As organizações sofreram mudanças significativas nas últimas décadas devido a adoção de novos meios administrativos para se manterem competitivas em um mercado que se encontra em constante mudanças. Nesta pesquisa estes meios são identificados como sendo os colaboradores capacitados, Sistemas de Informação, Sistema de Apoio à Decisão e outras tecnologias correlacionadas como Data Warehouse, Data Mining e OLAP. Com estas tecnologias inseridas dentro do ambiente organizacional torna-se necessário capacitar os colaboradores de modo que estes possam processar as informações a fim de mapear, perceber e interpretar seus ambientes para guiar suas decisões e ações. Diante deste problema, o objetivo deste trabalho é apresentar um estudo teórico da importância de se criar competências nos colaboradores, bem como um referencial teórico sobre Sistemas de Informação e Sistemas de Apoio à Decisão. Estas mudanças acarretaram alterações na forma de lidar com os recursos humanos dentro do ambiente organizacional, pois na atual conjuntura o conhecimento e a capacidade de lidar com a informação superou o capital, de modo que este só será bem aplicado e administrado por colaboradores devidamente capacitados para alavancar os resultados dentro da organização.

Palavras-chave: Colaboradores, sistema de informação, sistema de apoio à decisão, capacitação e gestão de recursos humanos.

ABSTRACT

The organizations have suffered significant changes in the last decades due to adoption of new administrative means in order to stay competitive in a constant changing market. In this research the means are identified as being the qualified collaborators, the Systems of Information, System of Support to the Decision and other technologies correlated as Data Warehouse, Data Mining and OLAP. Since, these technologies are inserted in the organizational environment becomes necessary to train collaborators. So, they can to process, to map, to notice and interpret the environment information in order to direct its decisions and actions. Before this problem, the main of this work is to present a theoretical study about the importance to create competencies in the collaborators, as well a theoretical referential about the information and decision support systems. These new administrative means end up changing the way that the human resources are managed in the organizational atmosphere since the knowledge and the capacity to work with the information have overcome the capital. Therefore, the last will be applied and administered properly by qualified collaborators which will be able to improve the results obtained by the organization.

Key Words: Collaborators, information system, decision support system, competency and administration of human resources.

Capítulo 1

1.1. Introdução

A história da humanidade, assim como a das organizações, encontra-se em constante evolução. Sabe-se que, com a Revolução Industrial, houve uma alteração drástica nas organizações vigentes na época, substituindo a *Sociedade Agrícola* por um novo tipo de organização, a *Sociedade Industrial*, e agora, devido à revolução da informação, uma extraordinária mudança está fazendo com que se passe da *Sociedade Industrial* para a *Sociedade da Informação*. Na realidade, diferentes tipos de organizações podem coexistir simultaneamente; entretanto, com o surgimento da *Sociedade da Informação*, a competição está levando a um novo tipo de organização, que fará uso de modernas tecnologias de informação; todo este processo, porém, somente irá ocorrer naquelas organizações que perceberem e assimilarem a nova *Sociedade da Informação* que está se formando.

Durante algum tempo, criaram-se organizações especialmente adaptadas aos princípios da *Sociedade Industrial*, voltadas para a divisão do trabalho, padronização e processos hierárquicos. No presente, estes conceitos vêm sendo questionados, mas não descartados; e a informação vem-se colocando como um fator fundamental para a empresa moderna, proporcionando uma vantagem diante da concorrência, assim como um maior controle do mercado de atuação da atual conjuntura, e exigindo que as empresas se adaptem a novas mudanças de paradigmas.

Com a evolução da *Tecnologia da Informação*, o ambiente, os recursos, as demandas e os papéis funcionais estão mudando rapidamente dentro deste contexto. Com isso, o papel do computador nas organizações está passando da função de suporte para as tarefas administrativas, para a de componente estratégico da maior

importância, pois o valor das informações rápidas, atualizadas e precisas se tornou indispensável ao êxito dos negócios.

Em décadas anteriores, os recursos financeiros e o uso de tecnologia eram as fontes de vantagem competitiva; hoje estas fontes são necessárias, mas insuficientes, pois as vantagens competitivas estão não só nos recursos financeiros e uso de tecnologias, mas em colaboradores capazes de maximizar esses recursos.

Alguns avanços tecnológicos produzem grande impacto nas organizações empresariais, inclusive na sociedade como um todo, exigindo uma completa alteração na forma de agir diante desta nova realidade. Pois, se analisar como as empresas trabalhavam na Sociedade Industrial e como elas atuam hoje, dentro da Sociedade da Informação, percebe-se uma grande diferença, não somente nas formas de execução de determinados procedimentos e operações, mas também no que tange à qualificação dos profissionais. Diante destes avanços tecnológicos, o problema que se percebe é a falta de preparo dos colaboradores para processar as informações, a fim de mapear, perceber e interpretar seus ambientes para guiar suas decisões e ações. O trabalho com a informação é essencial para o sucesso da empresa, pois as empresas precisam conhecer o ambiente empresarial para poderem mudar e desenvolver estratégias apropriadas, capazes de criar valores para os clientes e, no futuro, de serem vantajosas em novos mercados e setores.

A anos grandes esforços vêm sendo feitos, no que tange aos *hardwares* e *softwares*, para torná-los mais poderosos mas, atualmente, não é o suficiente para as empresas que almejam utilizar esses recursos como um diferencial competitivo, pois seus benefícios só podem ser alcançados por meio de colaboradores altamente qualificados e preparados para lidar com um ambiente dinâmico e competitivo. Isto significa dizer que, além das qualificações técnicas específicas, o profissional deverá ter uma visão sistêmica, ou seja, o conhecimento do todo. Como diz SENGE (1990), “as melhores organizações do futuro serão aquelas que descobrirão como despertar o empenho e a capacidade de aprender das pessoas em todos os níveis da organização” para facilitar a intermediação de mudanças nas empresas e a adaptação a novos cenários.

As empresas que almejam sobreviver e prosperar deverão efetuar algumas mudanças na sua estrutura e cultura organizacionais, em função das pressões

decorrentes da globalização, da introdução de novas tecnologias, da posição de concorrentes e da utilização de modernas tecnologias de informação.

Segundo CHIAVENATO (1998), as organizações são unidades sociais, intencionalmente construídas e reconstruídas, a fim de atingirem objetivos específicos. Isto significa que as organizações são propositada e planejadamente construídas e elaboradas para atingirem determinados objetivos, e também são reconstruídas, isto é, reestruturadas e redefinidas, na medida em que os objetivos são atingidos ou na medida em que se descobrem meios melhores para atingi-los com menor custo e menor esforço. Uma organização nunca constitui uma unidade pronta e acabada, mas um organismo social vivo e sujeito a mudanças.

1.2. Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo teórico da importância de se criar competência nos colaboradores, no âmbito do conhecimento, das habilidades, das atitudes e outros valores voltados à tarefa e aos resultados, de modo que facilitem a intermediação de mudanças nos ambientes empresariais adaptando-se a novos cenários pois, esta competência vem assumindo diversos significados no âmbito empresarial voltado para as características dos colaboradores. O conceito de Sistemas de Informação será apresentado porque este período é marcado pela transição da sociedade industrial para a sociedade da informação, onde as estruturas hierárquicas rígidas e complexas estão cedendo lugar para as tecnologias inteligentes, exigindo colaboradores competentes para compartilharem todas as informações do negócio, com a meta de alcançar os objetivos organizacionais. Neste contexto, também será apresentado um referencial teórico dos Sistemas de Apoio à Decisão, pois neste mundo globalizado a informação torna-se um bem cada vez mais valioso para as empresas, de forma que o uso de ferramentas computacionais para dar suporte ao processo de tomada de decisão tornou-se necessário, desempenhando um papel decisivo para o êxito dos negócios.

1.3. Estrutura do trabalho

Este trabalho está dividido em seis capítulos, objetivando um melhor entendimento e visualização do contexto, de modo que, após a introdução e a

apresentação dos objetivos deste trabalho, no capítulo 2, é apresentada uma evolução do papel do homem no ambiente organizacional, as funções da área de recursos humanos bem como um histórico destes recursos, objetivando mostrar que com as mudanças ocorridas nas organizações decorrentes da globalização e dos avanços tecnológicos, se faz necessário adaptar a novos cenários bem como agregar à tecnologia o conhecimento dos colaboradores para a constante inovação.

O capítulo 3 disserta-se a respeito da informação, dos Sistemas de Informação bem como uma visão geral do Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação, com o objetivo de apresentar o novo cenário onde as organizações se encontram, ou seja, a Sociedade da Informação.

No que tange ao capítulo 4 este tem como objetivo apresentar uma revisão sobre os Sistema de Apoio à Decisão e também uma nova arquitetura para estes tipos de sistemas pois, dentro desta nova sociedade na qual as organizações se encontram, elas necessitam de informações para que supram suas necessidades de tomada de decisão, de forma rápida, através de métodos contínuos de aquisição e distribuição de informações, desempenhando um papel decisivo para o êxito dos negócios, e os Sistema de Apoio à Decisão atendem a essas necessidades, justificando com isso sua importância no presente trabalho.

Já no capítulo 5 apresenta-se a importância da competência dos colaboradores dentro do ambiente empresarial. Apresenta também os colaboradores envolvidos com os Sistemas de Informação e Sistemas de Apoio à Decisão e uma visão geral das estratégias para capacitar os colaboradores, objetivando mostrar a importância de se criar competências nos colaboradores de modo que facilitem a intermediação de mudanças nos ambientes empresariais adaptando a novos cenários.

Finalmente, no capítulo 6 são apresentadas as principais conclusões e questões dentro do contexto desta pesquisa, assim como a motivação da presente pesquisa para trabalhos futuros.

Capítulo 2

2.1. Evolução da gestão de recursos humanos

De acordo com GIL (1994), Administração de Recursos Humanos “é o ramo especializado da Ciência da Administração que envolve todas as ações que têm como objetivo a integração do trabalhador no contexto da organização e o aumento de sua produtividade”.

WOOD (1995) afirma que não é fácil estabelecer uma linha cronológica com relação à função de recursos humanos nas organizações, devido ao grande número de diferentes movimentos com diferentes características e graus de realizações práticas.

No Brasil esta evolução está diretamente ligada à história e evolução dos recursos humanos nos países desenvolvidos, destacando-se os Estados Unidos, pois foram nas empresas norte-americanas que se evidenciaram as maiores modificações nas práticas administrativas de pessoal e de recursos humanos. ALVES (1995)

Segundo GIL (1994), a Administração de Recursos Humanos se confunde com a própria História da Administração, como se verá em linhas gerais, a seguir.

A Escola da Administração Científica teve seu início no começo deste século, com engenheiro americano Frederick W. Taylor, cuja principal preocupação era eliminar o desperdício e as perdas sofridas pelas indústrias e com isso elevar seus níveis de produtividade.

Sua abordagem típica é a ênfase nas tarefas e técnicas de racionalização do trabalho, através do estudo de tempos e movimentos, de modo que os principais métodos científicos aplicados aos problemas da administração foram a observação e a mensuração.

Em um primeiro período, Taylor se preocupava exclusivamente com as técnicas de racionalização do trabalho do operário, através dos estudos de tempos e movimentos, pois percebera que, em todos os ofícios, os operários aprendiam suas tarefas através da observação dos companheiros vizinhos, o que levava a diferentes maneiras de executar a mesma tarefa e ao uso de diferentes ferramentas em cada operação. Este período corresponde à época da publicação do seu livro *Shop Management*, datado em 1903. Este trabalho foi realizado com os operários no nível de execução; Taylor decompôs seus movimentos e processos de trabalho, aperfeiçoando-os e racionalizando-os gradativamente.

Os objetivos da análise do trabalho, de acordo com CHIAVENATO (1987), eram os seguintes:

- Eliminação de todo desperdício de esforço humano.
- Adaptação dos operários à própria tarefa.
- Treinamento dos operários para que respondam às exigências de seus respectivos trabalhos.
- Maior especialização de atividades.
- Estabelecimento de normas bem detalhadas de atuação no trabalho.

Outras vantagens a respeito dos estudos de tempos e movimentos, segundo o mesmo autor, são:

- Eliminar os movimentos inúteis e substituí-los por outros mais eficazes.
- Tornar mais racional a seleção e treinamento do pessoal.
- Melhorar a eficiência do operário e, conseqüentemente, o rendimento da produção.
- Distribuir uniformemente o trabalho, para que não haja períodos de falta ou excesso de trabalho.
- Ter uma base uniforme para salários eqüitativos e para prêmios por aumento de produção.
- Calcular com mais precisão o custo unitário e, por conseguinte, o preço de venda dos produtos.

Em um segundo período, sem deixar de se preocupar com a tarefa do operário, Taylor desenvolveu seus estudos sobre a Administração Geral, que denominou Administração Científica. Este período corresponde à época da publicação de sua obra

Princípios de Administração Científica, datado de 1911, onde conclui que a racionalização do trabalho operário deveria ser acompanhada de uma estruturação geral da empresa, que tornasse coerente a aplicação de seus princípios.

De acordo com CHIAVENATO (1987), Taylor afirma que a ineficiência das empresas de sua época era devido a três tipos de problemas:

- Vadiagem sistemática por parte dos operários, para evitar a redução das tarifas de salário pela gerência.
- Desconhecimento, pela gerência, das rotinas de trabalho e do tempo necessário para sua realização.
- Falta de uniformidade das técnicas ou métodos de trabalho.

Taylor contribui de forma significativa para a solução destes problemas, principalmente pela importância atribuída à aplicação de uma metodologia sistemática na análise e na solução dos problemas de organização, no sentido de baixo para cima. Como pioneiro, o maior mérito de Taylor está realmente na sua contribuição para que se encarasse sistematicamente o estudo da organização, o que não só revolucionou completamente a indústria, como também teve grande impacto sobre a Administração.

Segundo o mesmo autor, a Administração Científica apresenta as seguintes combinações:

- Ciência, em lugar de empirismo.
- Harmonia, em vez de discórdia.
- Cooperação, não individualismo.
- Rendimento máximo, em lugar de produção reduzida.
- Desenvolvimento de cada homem, no sentido de alcançar maior eficiência e prosperidade.

Desta forma, “o principal objetivo da Administração deve ser o de assegurar o máximo de prosperidade ao patrão e, ao mesmo tempo, o mesmo de prosperidade ao empregado” dando ao trabalhador altos salários e proporcionando ao empregador baixo custo de produção.

Esta fase também teve a colaboração de um outro engenheiro, Frank B. Gilbreth, que acompanhou Taylor no seu interesse pelo esforço humano como meio de aumentar a produtividade. Os estudos dos movimentos para Gilbreth tinha uma tríplice finalidade:

- Evitar os movimentos inúteis na execução de uma tarefa;
- Executar o mais economicamente possível, do ponto de vista fisiológico, os movimentos úteis;
- Dar a esses movimentos selecionados uma seriação apropriada.

Com base nos estudos dos movimentos, que se baseia na fisiologia humana, Gilbreth efetuou estudos sobre os efeitos da fadiga na produtividade do operário, e verificou que ela predispõe o operário para:

- Diminuição da produtividade e da qualidade do trabalho;
- Perda de tempo;
- Aumento da rotação de pessoal;
- Doenças;
- Acidentes;
- Diminuição da capacidade de esforço.

Em suma, a Administração Científica pretendia racionalizar todos os movimentos, eliminando aqueles que produziam fadiga, de forma a criar condições para uma total reestruturação das operações industriais.

Uma das conseqüências dos estudos de tempos e movimentos foi a divisão do trabalho e a especialização do operário; a idéia básica era a de que, “quanto mais especializado for o operário, tanto maior será a sua eficiência”.

Segundo CHIAVENATO (1987), “o taylorismo realmente demonstrou que a maneira espontânea com que os trabalhadores executavam suas tarefas era a mais fatigante, a menos econômica do ponto de vista do tempo, e a menos segura”.

Concluindo, a afirmação de que “a eficiência administrativa aumenta com a especialização do trabalho” não encontrou amparo nos resultados de pesquisas posteriores, ou seja, o aumento na especialização não se converte necessariamente num aumento de eficiência.

Em 1916, quase na mesma época em que Taylor desenvolvia a Administração Científica, Henri Fayol desenvolvia na França a Teoria Clássica, que se “caracterizava pela ênfase na estrutura que a organização deveria possuir para ser eficiente”. CHIAVENATO (1987).

Nesta teoria, a organização abrange somente o estabelecimento da estrutura e da forma, apresentando características estáticas e limitadas, o que marca a essência desta

teoria. Os aspectos organizacionais são analisados de cima para baixo e do todo para as partes, ao contrário da Administração Científica.

No que tange aos recursos humanos, “enquanto a Administração Científica se preocupava com a divisão do trabalho no nível do operário, fragmentando as tarefas deste, a Teoria Clássica se preocupava com a divisão no nível dos órgãos que compõem a organização, isto é, com os departamentos, divisões, seções e unidades.” CHIAVENATO (1987). Segundo o mesmo autor, a divisão do trabalho pode dar-se em duas direções:

- Verticalmente: em função dos níveis de autoridade e responsabilidade, de forma que possam definir os diferentes escalões da organização que detêm diferentes níveis de autoridade.
- Horizontalmente: estando em um mesmo nível hierárquico, cada departamento passa a ser responsável por uma atividade específica, em função dos diferentes tipos de atividades desenvolvidas na organização.

A ênfase na estrutura prepara as organizações, de forma que estas sejam entendidas como uma disposição das partes, entendidas como os órgãos que a compõem, e o inter-relacionamento entre essas partes.

Na década de 30, surge a Teoria das Relações Humanas, desenvolvida por Elton Mayo, a partir dos trabalhos realizados na fábrica da *Western Electric* no distrito de *Hawthorne*, em Chicago, entre 1927 e 1932, a qual demonstrou a influência de fatores psicológicos e sociais no produto final do trabalho. Seu objetivo era corrigir a desumanização do trabalho, surgida com a aplicação de métodos rigorosos, aos quais os trabalhadores se submetiam.

Esta teoria apresentou duas etapas de desenvolvimento, tendo grande influência dos cientistas sociais e da psicologia; são elas:

- Análise do trabalho e adaptação do trabalhador ao trabalho: “investigação das características humanas que cada tarefa exigia do seu executante e a seleção científica dos empregados baseada nessas características”.
- Adaptação do trabalho ao trabalhador: Nesta segunda etapa, a atenção está voltada para os aspectos individuais e sociais do trabalho, envolvendo temas como a personalidade do chefe e do trabalhador, motivação, liderança,

comunicações e relações interpessoais e sociais dentro da organização.

CHIAVENATO (1987)

Segundo SILVA (1999), “Elton Mayo foi um dos primeiros a codificar as necessidades sociais no local de trabalho, a identificar a existência e importância dos grupos informais e a focar o lado humano da organização”. Sua atenção estava voltada para a compreensão das relações dos indivíduos no interior dos grupos de trabalho, e destes com outros grupos da empresa, analisando o comportamento e atitude do indivíduo.

A Teoria das Relações Humanas estabeleceu um processo de integração de indivíduos numa situação de trabalho, de modo que os trabalhadores colaboravam com a empresa e ficavam satisfeitos em relação às suas necessidades sociais e psicológicas, criando-se um ambiente agradável entre o homem e a organização.

Dentro desta linha, ou seja, a necessidade do indivíduo no trabalho, Abraham Maslow formulou a teoria motivacional com base nas necessidades humanas. De forma que apresentou a hierarquia das necessidades em cinco tipos: SILVA (1999)

- Necessidades fisiológicas: alimento, moradia, sexo, sono, respiração.
- Necessidade de segurança: proteção contra perigos físicos e econômicos, como a estabilidade.
- Necessidade de aceitação: ser aceito em uma comunidade, quer seja família, o meio profissional, amizade, sentimento de grupo ou qualquer outra comunidade.
- Necessidade de estima: ser reconhecido, ter competência, autoconfiança, status e ser apreciado.
- Necessidade de realização pessoal: poder exercer sua criatividade, tanto no campo artístico, intelectual, político e técnico almejando autodesenvolvimento, crescimento e consecução do potencial.

Neste trabalho, Maslow acompanhou a mesma linha de David McClelland, cuja teoria de motivação está relacionada com os conceitos de necessidades aprendidas e necessidades adquiridas culturalmente.

Para David McClelland, existem três motivos na dinâmica de comportamento:

- Necessidade de realização: voltada para um padrão pessoal de excelência, êxito competitivo.

- Necessidade de afiliação: voltada para um bom relacionamento com outros indivíduos.
- Necessidade de poder: voltada para o controle e capacidade de influenciar outras pessoas.

Exemplificando, trabalhos que exigem decisões arriscadas tendem a adequar-se a necessidades de realização, já os cargos que exigem cooperação e bom relacionamento entre as pessoas tendem a adequar-se à necessidade de afiliação e cargos que exigem certo grau de persuasão estão diretamente relacionados com a necessidade de poder.

Outro autor que contribuiu para a escola das relações humanas foi Douglas McGregor, com a teoria X e a teoria Y. A teoria X defendia a necessidade de supervisão e motivação, por tratar o trabalhador como um preguiçoso, que evita o trabalho. Na teoria Y, eram integrados os objetivos individuais do homem e os objetivos da organização, pois o homem tinha uma autodireção e um autocontrole a serviço de objetivos em que esteja empenhado.

Frederick Herzberg, outro colaborador da referida escola, através de um trabalho de investigação com 200 engenheiros e contadores de Pittsburgh, onde questionou os fatores que os agradavam e desagradavam no trabalho, desenvolveu sua classificação dos elementos de trabalho em dois conjuntos:

- Fatores higiênicos: os que atendem as necessidades básicas das pessoas.
- Fatores de motivação: os que atendem as necessidades humanas.

“Para Herzberg os motivadores satisfazem à necessidade por criatividade, enquanto os fatores higiênicos satisfazem às necessidades por tratamento justo”.

Foi a partir destes trabalhos, juntamente com a evolução tecnológica, que surgiu a abordagem do enriquecimento do cargo, aparecendo com isso um novo papel do trabalhador no processo de trabalho, de forma a dar ao trabalho mais conteúdo e ao homem mais responsabilidades.

Para a maioria destes autores da escola das relações humanas, o problema da motivação está diretamente relacionado com a insatisfação das necessidades humanas; por isso a motivação deve ser baseada nos objetivos e não nas pressões ou no comportamento motivado.

Desta forma o problema passou a ser identificar o melhor tipo de motivação para estimular os trabalhadores a obterem um maior desempenho produtivo. Nesta questão,

Peter Drucker criou a chamada Administração por Objetivo, que “é uma técnica de direção de esforços através do planejamento e controle administrativo fundamentado no princípio de que, para atingir resultados, a organização precisa antes definir em que negócio está atuando e aonde pretende chegar”. CHIAVENATO (1987)

Em linhas gerais, a Administração por Objetivo apresenta as seguintes características: CHIAVENATO (1987)

- Estabelecimento conjunto de objetivos entre o executivo e o seu superior;
- Estabelecimento de objetivos para cada departamento;
- Interligação dos objetivos departamentais;
- Elaboração de planos táticos e operacionais;
- Contínua avaliação, revisão e reciclagem dos planos;
- Participação atuante da chefia;
- Apoio intenso do *staff* durante os primeiros períodos.

É fato que o problema de como motivar os trabalhadores é responsabilidade dos administradores e, de maneira geral, da própria organização, pois um alto grau de motivação individual é desencadeado pela estrutura organizacional, de modo que as pessoas possam satisfazer melhor às suas próprias necessidades, enquanto trabalham pelos objetivos da organização.

Outra influência de suma importância foi a Segunda Guerra mundial, que determinou mudanças significativas na administração de pessoal das empresas; passou-se a preocupar-se com as condições de trabalho e a concessão de benefícios aos empregados, pois este período foi também marcado pelo aumento notável do poder dos sindicatos de trabalhadores.

De acordo com SILVA (1999), a Segunda Guerra Mundial trouxe significativas mudanças no cenário industrial; podem mencionar-se:

- A substituição do trabalho muscular pela energia elétrica e mecânica.
- Surgimento de processos contínuos de produção com alto grau de automação.
- “A absorção pela máquina de tarefas programáveis”.

Durante este período, a ciência administrativa centrou-se na busca de resultados, através dos processos administrativos; o planejamento foi se intensificando, saindo do chão de fábrica para função principal aos demais departamentos; houve contribuições

valiosas da matemática, da estatística e da pesquisa operacional como ferramenta para análise do processo decisório, visando à racionalidade da tomada de decisão.

Foi durante a Segunda Guerra Mundial (Relações Industriais) que defenderam a existência de decisões programáveis; um enorme campo para a utilização dos “cérebros eletrônicos” foi aberto, e com isso, o papel do homem no trabalho modificou-se: deixou de ser um manipulador de máquinas para ser um manipulador de informações, tomando decisões necessárias para o negócio.

Nesta época a forma pela qual se produzia passou a ser um fator diferencial, pois, com a revolução, o ambiente empresarial foi amplamente influenciado pela tecnologia e também pela necessidade das relações humanas. Com a tecnologia, inserida dentro do ambiente organizacional, houve um aumento significativo na complexidade, pois as pessoas se tornaram mais dependentes uma das outras, aumentando assim o problema de trabalharem juntas. “A Revolução Industrial trouxe transformações fundamentais ao significado de ser um empregado”. KWASNICKA (1995)

Este período é marcado pela especialização do trabalhador, assim como pelo aumento das organizações, afetando sobremaneira a comunicação.

Este movimento das Relações Industriais expandiu-se a partir da década de 50, quando as organizações sentiram a necessidade de criar estratégias no que tange à mudança organizacional, intervindo tanto na estrutura organizacional quanto no fator comportamental. Estas estratégias estão diretamente relacionadas com o crescimento das empresas, utilização de máquinas por parte delas e conseqüentemente a necessidade de um maior número de pessoas para atender a um mercado maior, crescendo com isso a concorrência.

Contudo, este movimento foi influenciado pela Teoria Geral dos Sistemas, que tem origem nos estudos de Ludwing von Bertalanffy, que verificou que princípios de algumas ciências, desde que seus objetivos pudessem ser entendidos como sistemas, poderiam ser aplicados a outras; as ciências passam a ser vistas sob uma ótica integrada, onde a tecnologia e o ambiente organizacional passaram a influenciar de maneira considerável na estrutura administrativa. “A Teoria Geral de Sistemas procura a formulação de um esquema teórico e sistemático, que permita a descrição de todas as relações que se apresentam no mundo real”. KWASNICKA (1995)

“O aparecimento da administração de recursos humanos deve-se à introdução de conceitos originários da Teoria Geral dos Sistemas à gestão de pessoal”. GIL (1994)

Com tais características, começa-se a falar em administração de recursos humanos na década de 60, quando surge uma maior necessidade de administração de pessoal, em decorrência do crescimento das organizações e a complexidade das tarefas de gestão de pessoal. Hoje, em função de grandes transformações, como a globalização, que integra a economia como um todo, a pressão dos clientes, os avanços tecnológicos e mudanças administrativas para se adaptar a novos cenários, a função de recursos humanos se expandiu para todas as áreas da organização, diferenciando-se de suas características do passado, e exigindo colaboradores com requisitos como conhecimento, perspectiva e atitude, conforme refere Michael Hammer em seu livro *Além da Reengenharia*. Estas características se fazem necessárias em função da evolução da integração através da tecnologia da informação.

Segundo HEHN (1999), esta evolução pode ser assim apresentada:

Década de 60: a tecnologia da informação era responsável somente pela realização de tarefas.

Década de 70: a tecnologia da informação passa a integrar pequenas partes de uma empresa.

Década de 80: departamentos começam a ser integrados.

Década de 90: com a evolução da tecnologia da informação, é possível a integração de empresas inteiras, e até várias empresas entre si.

Conforme GIL (1994), uma organização pode ou não adotar uma administração sistêmica. É uma abordagem integrativa, tendo como princípio básico a ciência da comunicação, comportamental, administrativa e do controle.

Quando ela adota este enfoque sistêmico na gestão de seus recursos humanos passa a apresentar certas características, como: GIL (1994)

- Interdependência das partes : embora distintos, os subsistemas de um sistema de uma organização estão intimamente interligados; portanto, o adequado funcionamento de um deles requer o *feedback* fornecido pelo outro;
- Ênfase no processo : os processos da administração de uma organização estão em contínua mudança;

- Probabilismo : nada em uma organização se caracteriza como certeza absoluta, mas sim como probabilidade;
- Multidisciplinaridade: a administração de recursos humanos exige uma abrangência muito grande , por isso as pessoas que fazem parte desta administração devem apresentar formação profissional bastante diferenciada e em diversas disciplinas;
- Concepção multicausal: relacionada com os fatores que influenciam os indivíduos ou grupos;
- Caráter descritivo: as organizações sistêmicas procuram compreender certos fenômenos e deixam a responsabilidade da definição de seus objetivos a critério dos indivíduos que as compõem;
- Caráter multimotivacional: as organizações podem estar constituídas para a satisfação de muitos objetivos. Porém devem também estar centradas na satisfação emocional e motivacional do colaborador;
- Participação: na organização sistêmica, decisões sobre pessoal só poderão ser tomadas após serem ouvidos os integrantes dos subsistemas de recursos humanos;
- Abertura : verifica-se abertura em relação ao ambiente e disposição para adequar-se às mudanças;
- Ênfase nos papéis: verifica-se a ênfase nos papéis, com o intuito de deixar os membros da organização sempre informados em relação a ela própria.

Dentro deste enfoque sistêmico, a sociedade se comporta como o agente de consumo, exigindo das organizações produtos que atendam as suas necessidades; as organizações desempenham um papel de agente de produção, e para acompanhar essas necessidades precisam utilizar novos caminhos do conhecimento para se organizarem, estruturarem e manterem competitiva; os valores humanos têm uma importância vital para o sucesso do empreendimento.

Neste cenário, a tecnologia e os colaboradores não podem ser tratados separadamente, pois um tem de alavancar o potencial do outro.

2.2. Funções da área de recursos humanos

A administração de recursos humanos, segundo TOLEDO (1982) *apud* SILVA (1999)¹ “é um conjunto de princípios, estratégias e técnicas, que visa contribuir para atração, manutenção, motivação, treinamento e desenvolvimento do patrimônio humano de qualquer grupo organizado”.

Segundo ALVES (1995), “a formulação das políticas de recursos humanos, já integradas com o negócio, filosofia e objetivos de qualquer organização, é, atualmente, condição fundamental e indispensável na busca da excelência, da qualidade e do atingimento de altos níveis de produtividade”.

Como se vê, a visão estratégica no êxito dos negócios é fundamental, bem como a interligação do planejamento de recursos humanos com o planejamento empresarial, pois a finalidade desta área deve estar em consonância com os objetivos globais da empresa, ou seja, possuir uma visão sistêmica acerca de todas as atividades da empresa.

De acordo com GIL (1994), o sistema de administração de recursos humanos pode ser dividido em cinco subsistemas, os quais são compostos por várias atividades; são eles:

SUPRIMENTO

- Identificação das necessidades de pessoal;
- Pesquisa de mercado de recursos humanos;
- Recrutamento e seleção.

Este subsistema é responsável pela identificação das melhores fontes de recrutamento, dentro e fora da organização, assim como as melhores técnicas de recrutamento e seleção e posteriormente a integração dos novos colaboradores no ambiente interno da organização.

APLICAÇÃO

- Análise e descrição de cargos;
- Planejamento e alocação interna de pessoal;

¹ TOLEDO, F.(1982). *O que são recursos humanos*. São Paulo, Brasiliense *apud* SILVA, E.C.C. (1999). *Os recursos humanos nas novas abordagens do gerenciamento da produção*. São Carlos. Tese (Doutorado)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

- Plano de carreiras.

Sua atividade está em determinar os requisitos intelectuais e físicos dos colaboradores, de forma que estes possam ser alocados, considerando sua posição inicial e o plano de carreiras.

MANUTENÇÃO

- Administração de salários;
- Benefícios;
- Higiene e segurança no trabalho.

Trabalha com os critérios de remuneração dos colaboradores, envolvendo também os benefícios, considerando a posição do cargo frente às práticas do mercado de trabalho.

CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

- Treinamento;
- Desenvolvimento de pessoal;
- Desenvolvimento organizacional.

Na atualidade, este subsistema é de suma importância dentro da organização, pois é responsável pelo diagnóstico e programação da reciclagem constante da força de trabalho, para um melhor desempenho em suas tarefas e atribuições dentro da empresa, desenvolvendo de forma contínua o potencial humano, criando condições de excelência organizacional, através da mudança de comportamento dos colaboradores.

AValiação E CONTROLE

- Avaliação de desempenho;
- Banco de dados;
- Sistema de informação;
- Auditoria de Recursos humanos.

Este subsistema se encarrega das análises quantitativas e qualitativas da força de trabalho na organização, assim como a adequação das políticas relacionadas com os recursos humanos da organização. Um fator fundamental dentro deste subsistema é a questão da qualidade inserida dentro do ambiente organizacional, o qual faz com que os empresários criem as estratégias do negócio em consonância com as dos recursos humanos, embora esta abordagem sistêmica possa gerar a necessidade de serem criadas novas técnicas ou instrumentos de administração de pessoal.

A função da área de recursos humanos é examinar as necessidades dos colaboradores, para que estes se tornem mais produtivos e satisfeitos. Neste âmbito as premissas básicas são as seguintes: IVANCEVICH (1995) *apud* SILVA (1999)²

- Contribuir com a organização para atingir suas metas e objetivos.
- Aplicar de maneira efetiva as habilidades e capacidades da força de trabalho.
- Suprir a organização com colaboradores bem treinados e motivados.
- Promover a satisfação dos colaboradores e incentivar sua auto-atualização.
- Desenvolver e manter a qualidade de vida no trabalho.
- Responsabilizar-se pela efetiva comunicação entre todos os colaboradores.
- Gerenciar os processos de mudança.

No contexto empresarial atual, a administração de recursos humanos está em constante busca da qualidade, da competência e do desempenho dos colaboradores, isto porque as organizações atuam em um ambiente de mudanças e desafios. É a partir deste enfoque que se torna necessário estruturar organizacionalmente as áreas empresariais, através de uma formulação clara dos objetivos, premissas que dimensionarão os valores, as crenças e a cultura, bem como as políticas que viabilizem ações transformadoras na área de recursos humanos.

No universo administrativo-empresarial, o desenvolvimento de formas de organização que privilegiam a aprendizagem começaram a se estruturar a partir desta última década. Este novo paradigma, bem estruturado, traz grandes resultados, como se pode ver nas empresas japonesas, que “trilharam um caminho de sucesso no aprendizado sistemático da sua própria aprendizagem, definindo novas culturas organizacionais que evoluíram por meio dos seguintes estágios”: HALLGREN (1998)

- De 1946 a 1964, aprendendo a produzir (just-in-time);
- De 1964 a 1973, aprendendo a produzir com qualidade (TQC);
- De 1973 a 1985, aprendendo a inovar (a fusão tecnológica);
- De 1985 até hoje, perseguindo a inovação sistêmica.

À medida que as pessoas assimilarem este novo paradigma sistêmico e enxergarem os negócios de uma maneira mais dinâmica, seu trabalho estará cada vez

² IVANCEVICH, J.M. (1995). *Human resource management*. Irwin *apud* SILVA, E.C.C. (1999). *Os recursos humanos nas novas abordagens do gerenciamento da produção*. São Carlos. Tese (Doutorado)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

mais ligado ao aprendizado. “É importante para a sobrevivência das organizações que estas se tornem aprendizes eficientes e que sejam capazes de se adaptar à rápida alteração de condições em seu ambiente”. MOHRMAN (1995) *apud* COSTA & SOUZA (1996)³

SENGE (1990) afirma que a distinção entre as organizações de aprendizagem e as tradicionais e autoritárias será o domínio das disciplinas de organização de aprendizagem, e todo o processo de transição se dará nas organizações baseado em recursos aplicados ao conhecimento.

Segundo o mesmo autor, as cinco disciplinas essenciais para a construção de uma organização que aprende são:

- Raciocínio sistêmico;
- Domínio pessoal;
- Modelos mentais;
- Objetivo comum;
- Aprendizado em grupo.

Raciocínio sistêmico: Tem como objetivo levar a compreender e conhecer as organizações de forma integrada e dinâmica, mostrando que a ação de um ou vários departamentos causam impacto em outros. “A essência do raciocínio sistêmico está na mudança de mentalidade, o que significa: ver inter-relações, ao invés de cadeias lineares de causa e efeito, e ver processos de mudança, ao invés de instantâneos”. SENGE (1990)

Domínio pessoal: Procura esclarecer e aprofundar a visão pessoal, observando a realidade de forma objetiva. O domínio pessoal cresce a partir da postura inquisitiva, que amplia o auto-conhecimento e o estabelecimento de objetivos pessoais, criando um ambiente empresarial que estimule todos os participantes a alcançar as metas escolhidas.

Modelos mentais: Constituem a disciplina responsável por manter as pessoas conscientes; tratam da percepção das pessoas, facilitando o trabalho que envolve o aprendizado de novas técnicas e a implementação de inovações institucionais.

³ MOHRMAN, S.A. et al. (1995) *Organizando para competir no futuro*- Estratégia para gerenciar o futuro das organizações. São Paulo, Makron Books *apud* COSTA, M. R. A.; SOUZA, L. G. M. (1996). Uma abordagem das dimensões críticas da empresa do futuro – a organização voltada para a aprendizagem.
<http://produto2.pep.ufri.br/abepro/enegep96/5/a5073.htm> (01 mar 2000).

Objetivo comum: Responsável por conduzir, de forma coordenada, um grupo de pessoas com visões e objetivos comuns, de forma a motivá-las. Para que os objetivos compartilhados possam emergir dos objetivos pessoais, é preciso que haja interação entre os membros da organização.

Aprendizado em grupo: O aprendizado em grupo é fundamental, pois é o processo de alinhamento e desenvolvimento da capacidade de uma equipe de criar resultados que seus membros realmente desejam.

“Enquanto as organizações tradicionais precisam de sistemas administrativos que controlem o comportamento das pessoas, as organizações de aprendizagem investem na melhoria da qualidade do raciocínio, na capacidade de reflexão e de aprendizagem em equipe, e na capacidade de desenvolver a visão compartilhada e análise em conjunto de problemas complexos, o que permite que estas últimas sejam mais descentralizadas e melhor coordenadas que as suas antecessoras hierárquicas”. SENGE (1990)

2.3. Histórico da evolução da gestão de recursos humanos

Conforme GIL (1994) e SILVA (1999) a evolução histórica da administração de recursos humanos se apresenta da seguinte maneira:

- 1890 a 1930;
- 1930 a 1950;
- 1950 a 1964;
- 1964 a 1978;
- 1978 a 1986;
- 1986 aos dias atuais.

De 1890 a 1930 : Pode-se falar em Administração de Recursos Humanos, quando, em um determinado local se intensifica a existência de uma base industrial sólida.

Por volta de 1907, nota-se a grande evasão do homem do campo para perto dos centros industriais. Este fato provocou a vinda de trabalhadores europeus, dotados de elevado grau de conscientização política, principalmente para o estado de São Paulo. A força sindical também surge, iniciando-se grandes greves. Uma de destaque é a greve

geral de 1917, que alertou os proprietários de empresas e os poderes públicos para a necessidade de criação de medidas adequadas de proteção ao trabalho, destacando-se também campanhas para a criação de cooperativas ao final do movimento, com o intuito de baratear gêneros de consumo.

É a partir daí que uma legislação trabalhista se concretiza, na década de 30. Portanto, as atividades de recursos humanos dessa época se restringiam à retribuição que o trabalhador deveria receber em decorrência do trabalho prestado.

De 1930 a 1950 : É a partir desta época que se verificam grandes alterações, quando o governo Getúlio Vargas se instalou por meio de uma revolução, promovendo amplas intervenções nas questões trabalhistas . Em seu primeiro ano de governo foi criado o Ministério do Trabalho. Depois o Departamento Nacional do Trabalho, com o intuito de promover melhorias nas condições de trabalho. Um fato marcante ocorreu entre as décadas de 40 e 50, quando o Estado interveio nas relações trabalhistas acentuando a necessidade de ampliação das funções de recursos humanos nas empresas; no ano de 1940 o imposto sindical foi criado e em 1943 surge a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Foi a legislação trabalhista desta época que criou a carteira profissional e regulamentou o horário de trabalho. A partir daí se notam as crescentes exigências trabalhistas e, com isso, as empresas tiveram de se organizar . É assim que surge a seção de pessoal, que possui um chefe contratado para cuidar das rotinas trabalhistas , das obrigações, dos direitos e deveres dos trabalhadores e principalmente da disciplina. Entende-se, então, que a administração de pessoal surgida nesta época era de natureza disciplinadora, pois o chefe cuidava basicamente de atividades disciplinares e burocráticas.

De 1950 a 1964: Esta época é caracterizada por mudanças significativas no campo das relações de trabalho. Com a expansão das indústrias, principalmente siderúrgicas, petrolíferas e automobilísticas, o número de empregados também aumentou. Com isso, começaram a surgir os Departamentos de Relações Industriais. A ação sindical se acentua, devido à aceleração progressiva e crescente da classe operária. Ao mesmo tempo, nota-se queda no ritmo do crescimento econômico do país e elevação dos níveis inflacionários.

De 1964 a 1978 : Em 1964 os militares assumiram o poder; como consequência, os organismos unificadores do movimento operário foram dissolvidos. Por meio de

novos mecanismos, tornou-se possível o absoluto controle econômico e político das classes trabalhadoras, e os sindicatos passaram a ser tutelados pelo Ministério do Trabalho. Com isso, as lideranças sindicais foram abafadas, amenizando-se quase todas as dificuldades das empresas em negociar com seus empregados.

Por volta de 1970, o país passou por um notável surto econômico. As empresas cresceram e se modernizaram, passando a atribuir um valor maior à tecnologia e a profissionais especializados. Logo após, surgiu a crise do petróleo, e o operário, que passou cerca de uma década abafado, volta a se manifestar. Assim, as empresas passaram a ter mais necessidade de ações concretas com relação à Administração de Recursos Humanos; a maioria passou, então, a dar mais atenção a certas áreas dos RH, como treinamento e desenvolvimento de pessoal, cargos, salários e benefícios.

De 1978 a 1986: As relações de trabalho no Brasil tornaram-se mais tensas. O processo de abertura política iniciado por Geisel, embora lento e gradual, estimulou os trabalhadores a reivindicarem melhores salários, melhores condições de trabalho, aumentando assim o número de greves. Era necessário uma melhor organização dos trabalhadores.

Com essas mudanças, as inovações tecnológicas passaram a contribuir para alterações na forma de gerenciamento de pessoal, exigindo maiores habilidades da parte dos colaboradores.

Com o avanço da informática, dos meios de comunicação, novas técnicas gerenciais aparecem, destacando-se a gestão participativa, o planejamento estratégico, o controle total da qualidade.

No entanto, a década de 80 foi marcada pela recessão, com muito desemprego e baixa no salário. Muitas empresas desativaram setores da área de recursos humanos, principalmente treinamento e desenvolvimento.

Vale destacar, neste período, o fortalecimento dos sindicatos e a unificação dos trabalhadores: em 1983 foi criada a Central Única dos Trabalhadores (CUT) e em 1986 a Confederação Geral dos Trabalhadores (CGT).

De 1986 aos dias atuais: A década de 90 também foi marcada por inúmeros acontecimentos nas empresas, como aumento de desemprego, níveis hierárquicos diminuídos, funções atribuídas a terceiros e inovações tecnológicas, tanto no que tange a equipamentos, como a fatores organizacionais. As características empresariais

mudaram bastante, de forma que os colaboradores necessitam de uma aprendizagem contínua, em função das inovações que se fazem necessárias, como integrarem-se a equipes de trabalho, de forma a se tornarem aptos e progredirem, e com isso enfrentarem novos desafios.

Estas características estão diretamente relacionadas com a abertura de mercado, no início da década de 90, promovida pelo Governo Collor, que colocou as organizações num cenário mundial de competição, sendo necessário buscarem novos critérios competitivos, assim como novas metodologias na tomada de decisão.

Em 1994, já no Governo de Fernando Henrique Cardoso, intensifica-se a necessidade de criar um ambiente de trabalho que propicie um desenvolvimento organizacional, através de um clima suficientemente sadio, proporcionando com isso a motivação dos colaboradores e afetando diretamente os resultados da empresa.

Segundo SILVA (1999), um fato que merece destaque neste período é o enxugamento dos níveis hierárquicos, de forma a permitir um maior envolvimento e participação dos colaboradores.

A abordagem sistêmica colocou em xeque diversos princípios de administração; o planejamento de organização, ou a abordagem do desenvolvimento organizacional, agregou conceitos de suma importância para o planejamento, como o ambiente, mudanças organizacionais, cultura e evolução tecnológica. Dessa forma, com a introdução dos sistemas informatizados para agilizar os processos de produção e distribuição de bens, surgiu a necessidade de troca de dados, assim como a demanda por informações, emergindo com isso a sociedade da informação, com uma série de recursos, como os Sistemas de Informação, Sistemas de Apoio a Decisão e outras tecnologias, como o Data Warehouse, em função da nova geração de *software*.

Nos últimos tempos, a tecnologia, por si só, não caracteriza um diferencial, sendo necessário agregar a ela o conhecimento dos colaboradores, através da constante inovação.

Capítulo 3

Referencial teórico sobre Sistema de Informação

3.1-) Considerações Iniciais

As mudanças organizacionais precisam acontecer para que as empresas continuem ágeis e competitivas, neste mercado globalizado e complexo. Mas ainda se faz muito pouco a esse respeito, pois estamos praticamente no terceiro milênio e encontram-se empresas que adotam as mesmas políticas administrativas desde as décadas de 30, 40 e 50, as quais, para a atual conjuntura em que estamos, são completamente ultrapassadas.

Para haver mudança, torna-se necessário conhecer as forças de pressão para a mudança, como a *inovação tecnológica*, que modifica os processos e a imagem dos produtos e serviços, os *concorrentes/clientes*, que criam um ambiente de “infidelidade” propício a contínua mudança, *oportunidades*, que estimulam a competitividade, os *movimentos internos*, onde as pessoas exigem novas competências e motivações individuais e em grupo, e a *visão estratégica*, onde certas organizações antecipam as mudanças, através de uma liderança que vai além do contexto em que atuam.

As empresas geralmente não adotam um programa consistente de mudança organizacional, porque não têm uma idéia nítida sobre como fazê-lo; é sempre encarado como algo difícil, desconhecido e incerto. Certas empresas que ainda não passaram por algum tipo de mudança, consideram-na como algo subjetivo e passível de insucesso e fracasso.

Esta resistência à mudança tem que ser vencida com o envolvimento de todos na empresa, proporcionando-se um trabalho criativo e livre, melhorado contínua e incessantemente, aumentando-se com isso o valor da empresa.

Segundo CHIAVENATO (1998, p. 24 e 25), mudança representa todo processo de transformação, perturbação, interrupção, de forma a caracterizar uma transição de uma situação para outra diferente, ou seja, implica novos caminhos, novas abordagens e novas soluções, que podem acontecer de forma gradativa e constante, assim como rápida e impactante. De acordo com o mesmo autor, "ela rompe o estado de equilíbrio alcançado na situação anterior e o substitui por um estado de provisoriedade, de tensão, de incômodo".

O mercado, no qual as empresas estão inseridas, é marcado por uma competição acirrada e constantes mudanças, o que impõe a necessidade de contínua adequação às novas regras do mercado. Na atualidade, os modelos de gestão tradicionais, ou seja, hierarquia rígida e centralização de decisões e informações, não são adequados ao dinamismo do mercado, pois a "Era da Informação" é caracterizada por constantes mudanças. Isto faz com que a informação seja o instrumento pelo qual os processos, funções e colaboradores sejam direcionados para uma flexibilização e capacidade de adaptação às novas regras do negócio, em direção aos objetivos da empresa.

As empresas estão cada vez mais dependentes da informação, para uma boa gestão da parte de seus colaboradores, que devem usá-la de modo consciente e organizado. Um exemplo para caracterizar melhor esta situação: "Quando um cliente faz um pedido ou é feita uma previsão de demanda, é usada informação proveniente do mercado. Quando é feito um planejamento e programação da produção decidindo o quê, quanto, quando e com quê produzir, está sendo usada e gerada informação. Do mesmo modo, o pedido de matéria prima ou insumos aos fornecedores, os apontamentos da produção de uma máquina, os relatórios de resultados, os controles de produtos não conformes, as decisões estratégicas das empresas, são exemplos de informações usadas nas mesmas". MOURA & PESSÔA (2000)

Este simples exemplo nos mostra o volume e variedade de informações usadas no dia a dia de uma empresa, o que faz com que estas sejam tratadas como um recurso estratégico, de modo que os colaboradores possam coordenar todos os processos e atividades da empresa, destacando que manipular essas informações de forma convencional, sem o uso da tecnologia, torna impossível acompanhar as exigências do mercado.

Uma alternativa para preparar as empresas para essa nova realidade, é o uso de sistemas de informação na gestão das empresas, ressaltando-se que a tecnologia da informação é apenas um meio para que as empresas possam atingir seus objetivos, sendo necessário organizar a empresa definindo um modelo de gestão, analisar a tecnologia da informação pela aplicação de sistemas de informação, equipamentos, infra-estrutura, e proporcionar aos colaboradores habilidades para a manipulação da informação.

Um fator de suma importância, relacionado aos colaboradores, é a cultura da informação dentro da empresa: os colaboradores que lideram a empresa devem se preocupar em criar um ambiente propício ao pleno uso do talento dos colaboradores que compõem a empresa, através da motivação, satisfação e desenvolvimento pessoal, valorizando o ser humano e proporcionando uma gestão que funcione em sua plenitude.

3.2-) A Informação

Genericamente a informação pode ser conceituada como um fato, um evento, um comunicado. No entanto, este é um conceito falho, pois em certas ocasiões podem ser comunicados boatos que não sejam fatos, e portanto não devem ser considerados como informação; em outras situações pode haver fatos ou eventos que não sejam comunicados, e isso não caracteriza uma informação. Dentro deste raciocínio, uma definição apropriada seria: informação é um fato comunicado. CASSARRARO (1994)

Segundo FERREIRA (1999), informação é a “coleção de fatos ou de outros dados fornecidos à máquina, a fim de se objetivar um processamento”. De acordo com o mesmo autor, informação também pode ser uma “comunicação ou notícia trazida ao conhecimento de uma pessoa ou do público”.

Recentemente define-se a informação como um ativo que precisa ser administrado da mesma forma que outros tipos de ativos existentes, como o material, financeiro e humano, representando uma classe particular dentre esses outros tipos de ativos. McGEE e PRUSAK (1994)

Como se vê, sua importância, assim como sua concepção, vem se alterando no decorrer dos anos. Segundo LAUDON & LAUDON (1996), pode ser assim descrita:

Na década de 50, a informação era considerada como um requisito burocrático necessário, cuja importância estava na redução do custo de processamento de muitos papéis.

Nos anos de 60 e 70, teve o reconhecimento de que poderia fornecer um suporte aos propósitos gerais da organização, auxiliando no gerenciamento de diversas atividades da organização.

A partir de 70 e 80, passou a ser vista num âmbito capaz de controlar o gerenciamento de toda a organização, e sua importância estava em auxiliar e acelerar os processos de tomada de decisão.

Da década de 90 até os dias atuais, a informação é vista como recurso estratégico, fonte de vantagem competitiva, de modo a garantir a sobrevivência da organização.

Segundo CASSARRARO (1994), as informações podem-se classificar, dentro de uma organização, em dois grupos:

- Informações operacionais: necessárias à realização de determinadas atividades, como por exemplo, no fator produção, desde a criação de um produto até a prestação de serviço após a venda;
- Informações gerenciais: consideram o resumo de todas as informações operativas, proporcionando à gerência melhores condições para a tomada de decisão.

Independente da classificação em que elas se encontrem, é de fundamental importância que haja um gerenciamento. Com essa necessidade, surgiram alguns modelos de política de utilização da informação; são eles: DAVENPORT et al (1992) *apud* ROQUE (1998)

- Utopia tecnocrática: O gerenciamento da informação é fortemente baseado na tecnologia; há uma crença de que todos os problemas podem ser resolvidos pela tecnologia, e na realidade a informação recebe pouca atenção. Neste modelo a atenção está voltada para a tecnologia usada na manipulação das informações.

- Anarquia: Este modelo está presente em organizações que cresceram, mas sem um planejamento, acarretando a falta de política de gerenciamento de informações, levando a um gerenciamento individual da informação.
- Feudalismo: O gerenciamento e controle das informações departamentais são feitos pelos próprios gerentes, ficando a seu critério definir quais destas são importantes e fornecer aos demais departamentos somente as informações estritamente necessárias.
- Monarquia: Um responsável define como as informações são categorizadas, as regras de como são gerenciadas, permitindo o acesso e a distribuição das informações.
- Federalismo: Este modelo é baseado no consenso e na negociação das informações-chaves da organização, reconhecendo a importância da definição de uma política.

Com estes modelos de política de utilização da informação, percebe-se que todas as organizações possuem uma arquitetura de informação, que define seu fluxo, seu conteúdo, sua frequência, assim como sua forma.

A informação adequadamente organizada e gerenciada pode apoiar todos os tipos de organização, mas sua utilização pode se configurar em oportunidades ou ameaças, como destaca FURLAN (1994), o que nos mostra a importância da necessidade de planejar a utilização da informação.

3.3-) Definição e breve evolução dos sistemas de informação

Segundo FURLAN (1994), sistemas de informação são sistemas que permitem o armazenamento, a coleta, o processamento, a recuperação e a disseminação de informações. Hoje, são eles baseados em computadores e apóiam as funções estratégicas, gerenciais e operacionais existentes na organização.

A princípio, o que ocorria na informatização da maioria das empresas era apenas o processamento de dados, incluindo cálculos, armazenamento e recuperação de dados. Essa sistemática era uma simples transposição dos dados manuais para um processo mais rápido e uniforme cujos benefícios eram a agilidade e redução de custos, através da mecanização de tarefas simples, como por exemplo, folha de

pagamento, contabilidade e controle de estoque. Na transferência das operações manuais para os computadores, não havia a preocupação com a racionalização das informações, o que gerava problemas, como o tempo para a geração de informações, a informação não era tratada de forma padronizada e a informação era morosa e de segurança duvidosa.

Em um segundo estágio, as tecnologias passaram a fornecer informações, além de manipulá-las. As aplicações isoladas, como folha de pagamento, contabilidade e controle de estoque, foram substituídas por sistemas integrados, surgindo os primeiros sistemas de informação gerenciais, através de relatórios, cujo principal benefício era fornecer dados para a tomada de decisão. Com esta facilidade de gerar informações em curto espaço de tempo, o processo de tomada de decisão foi afetado por fatores como *o excesso de informações*, necessitando de um tempo maior para a análise e interpretação das mesmas, *a escolha de alternativas*, dificultadas pela falta de um tratamento integrado das informações, *uma seleção prévia de informações*, direcionadas a pessoas certas.

No estágio atual, a tecnologia está preocupada em apoiar as decisões através de informações, ao contrário do simples processamento de dados, não ficando restrita ao fornecimento e processamento das informações; seu benefício está direcionado para a viabilização das estratégias do negócio, adicionando valores a produtos e serviços. Neste ponto, torna-se necessário diferenciar o processo de tomada de decisão e apoiar a decisão. Veja-se o seguinte exemplo:

Se um profissional quiser tomar uma decisão sobre aumento no salário de seus funcionários, ele poderá recorrer a relatórios sobre percentual de comprometimento do orçamento da empresa com a folha de pagamento, relatórios sobre a situação financeira da empresa, e, com base nestas informações, decidir por termos percentuais de aumento ou por aumentos escalonados (por níveis hierárquicos); assim ele terá que fazer os cálculos e verificar o resultados de suas idéias.

No que tange aos sistemas que apóiam a decisão, neste caso, ele poderá entrar somente com suas idéias (alternativa de solução), como por exemplo: se forem dados 5% de aumento, quanto será o lucro (projeção)? Para manter um lucro acima

de 100 mil reais por ano, quanto posso dar de aumento (regressão)? E a partir daí o sistema calcula as conseqüências.

A evolução destes estágios nos mostra que a informática esta mudando as atuais formas administrativas, assumindo um papel de suma importância no âmbito empresarial.

Os sistemas de informação têm a função de aperfeiçoar os serviços e operações da empresa, a fim de melhorar sua atuação no mercado, aumentar seus lucros e consequentemente o valor da empresa no mercado em que atua.

Os sistemas de informação, encontrados na literatura, segundo FRENZEL (1992) e LAUDON e LAUDON (1996) apud ROQUE (1998) são:

- Sistemas de Processamento de Transação: são utilizados no nível operacional das organizações, onde usualmente manipulam dados que são inseridos ou retirados da base de dados da organização;
- Sistemas de Automação de Escritório: objetivam aumentar a produtividade das pessoas que trabalham com dados nos escritórios, fornecendo uma visão dos fluxos das informações do negócio;
- Sistemas de Informações Gerenciais: apóiam as atividades de monitoramento e controle de uma organização;
- Sistemas de Apoio a Decisão: buscam fornecer suporte às tomadas de decisão;
- Sistemas de Apoio Executivo: auxiliam na tomada de decisões não estruturadas, através de recursos avançados de análise de dados.

De maneira geral, estes sistemas atuam em todos os níveis organizacionais, ou seja, o operacional, o gerencial e o estratégico, e estes podem estar envolvidos com diferentes tipos de atividades, como as estruturadas, não estruturadas e as semi-estruturadas.

Atualmente, as empresas estão procurando qualidade e eficácia dos serviços executados, principalmente das atividades relacionadas ao gerenciamento de informações, pois a informação é o insumo básico do qual dependem todos os processos de decisão e, para tomar decisões corretas, as empresas devem trabalhar com informações sempre atualizadas, de acesso rápido, e respeitar os padrões pré definidos.

Com base nestas considerações, é possível observar que a empresa deve ter consciência de que a informação é um requisito tão importante quanto os recursos humanos, pois é da informação que depende o sucesso ou o fracasso das decisões tomadas pelos responsáveis de uma empresa, assim como todos os colaboradores que compõem a empresa. A completa operacionalização de um sistema de informação depende de um suporte gerencial adequado, com uma organização conveniente à atual conjuntura em que a empresa se encontra, competência e uma clara definição dos objetivos.

O sistema de informação faz parte integrante das organizações, é fator decisivo de vantagem competitiva, pois, se adequadamente gerenciado, proporciona o sucesso dos negócios.

Neste cenário, a Tecnologia da Informação (TI) pode atuar de forma relevante na competitividade da empresa, pois a TI possibilita obter uma melhoria no que se refere ao gerenciamento da informação. Neste âmbito, o grande desafio da utilização da TI, é possibilitar condições que poderão maximizar a distribuição e o uso do conhecimento, o que faz com que o valor do ativo intelectual das organizações venha sendo cada vez mais valorizado. Contudo, DICTER & O'CONNOR (1989) *apud* ROQUE (1998), afirmam que a tecnologia não pode ser reduzida à máquina, mas sim entendida como certos tipos de conhecimento, dos quais uma parte está incorporada à máquina, e o restante está inserido na inteligência das pessoas, nas estruturas organizacionais e nos padrões de comportamento.

3.4-) Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação

Com a competição acirrada e mercado turbulento, em que as empresas se encontram, os sistemas de informação fazem parte integrante e irreversível das modernas organizações, onde a informática deixa de ser apenas um apoio às atividades produtivas para tornar-se parte integrante delas, e muitas vezes até redefinindo a própria maneira de fazer os negócios.

Esta realidade influencia todo o ambiente organizacional, fazendo com que todas as organizações, independente de seu porte ou tipo de atividade, venham a

considerar os impactos que a tecnologia e os sistemas de informação trarão para seus negócios, seu mercado, sua concorrência e também para seus colaboradores.

Quanto maior o grau de competição a que as empresas estão expostas, maior também será a necessidade de evolução e aprimoramento dos seus conhecimentos, através de novas tecnologias, novos produtos, novos meios de controle, assim como novos métodos de gestão.

Para que a tecnologia e sistemas de informação proporcionem às organizações ganhos de produtividade, assim como pontos positivos nos seus negócios, é de suma importância que o planejamento dos sistemas de informação faça parte do planejamento de negócios da organização como um todo. Mudanças e investimentos serão necessários, mas devem ser estudados, planejados e realizados de forma a garantir que a empresa se mantenha competitiva. O objetivo da elaboração de um planejamento de sistemas de informação é ser projetado de acordo com os propósitos, objetivos, prioridades e estratégias organizacionais da empresa.

Segundo AVISON & FITZGERALD (1997), as metodologias para planejamento, desenvolvimento e implantação de sistemas de informação vêm sendo utilizadas em função de três razões:

- Um melhor produto final;
- Um melhor processo de desenvolvimento do sistema de informação;
- Uma utilização de um processo padronizado.

Como se vê, não há uma preocupação com os aspectos organizacionais, e por isso muitas vezes as metodologias são responsabilizadas pelos insucessos e dificuldades encontradas na implantação de um sistema de informação. Neste sentido, as organizações, ao definirem uma metodologia, devem estar conscientes de suas reais necessidades, para que possam optar por uma metodologia que melhor se adapte às suas características.

Para que haja uma consistência entre o planejamento dos negócios e o planejamento dos sistemas de informação, FURLAN (1997), FIGUEIREDO (1998) e PRATES (1998) nos alertam para o uso de uma metodologia, na qual se levem em consideração os seguintes aspectos:

3.4.1-) Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

Trata-se de uma abordagem metodológica, originada da pesquisa de John F. Rockart do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), em 1979. É uma metodologia usada para a identificação dos fatores que possam ser críticos e decisivos para o sucesso das operações de negócios da organização, fazendo com que os executivos identifiquem o que é ou não prioritário ou importante para suas decisões com relação aos negócios.

Os FCS estão freqüentemente ligados a dois tipos de atividades executivas, segundo FURLAN (1997):

- Monitoramento, que se refere ao rastreamento contínuo de operações em andamento;
- Desenvolvimento, que se refere ao rastreamento contínuo voltado para a definição de um ambiente organizacional, em função das mudanças.

Os FCS dão suporte aos objetivos executivos, estratégicos e táticos, e para tanto exigem o seguimento das seguintes etapas, segundo FURLAN (1997) e PRATES (1998):

3.4.1.1-) Identificação da missão primária da organização e dos objetivos que definem satisfatoriamente seu desempenho global

O conhecimento da missão, ou seja, a razão de ser da organização, deve ser feito em consenso pela alta administração, pois estabelece o propósito mais amplo da mesma, ressaltando a importância de não identificar uma missão genérica demais, pois ela deve ser caracterizada por uma apresentação curta e objetiva. O objetivo da organização é necessário para que se consiga alcançar a missão, e para haver total compatibilidade com ela.

3.4.1.2-) Identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS)

Segundo PRATES (1998), um FCS “é algo que concorre objetiva e diretamente para que os negócios venham a ser bem sucedidos”.

Os FCS são caracterizados por uma visão estratégica, que geralmente vem de fontes, como a estrutura da empresa, sua estratégia competitiva, localização geográfica, fatores ambientais e problemas ou oportunidades operacionais. PRATES (1998) E FURLAN (1997)

3.4.1.3-) Identificação dos indicadores de desempenho

É necessário identificar para cada FCS seus respectivos indicadores, para que possam ser mensurados, em função de suas disponibilidades, objetivando seu uso no planejamento dos sistemas de informação.

3.4.1.4-) Desenvolvimento de sistemas para coleta e processamento das informações

A etapa anterior, identificação dos indicadores, aponta para os problemas existentes, mas não os resolve, de modo que se torna necessário desenvolver um sistema que possa coletar, processar e exibir as informações, além de ser capaz de rastrear-las.

A metodologia FCS identifica quais informações são necessárias para o sucesso dos negócios, levando ao entendimento compartilhado do que é realmente crítico para o desempenho de negócio da empresa, influenciando não somente o projeto dos sistemas de informação, mas também o desenvolvimento e desempenho dos mesmos.

3.4.2-) Planejamento do Sistema de Negócio

Proporciona uma visão geral das informações que são realmente necessárias para dar o necessário suporte às operações do negócio.

Conhecendo a missão e o objetivo da empresa, assim como seu modelo organizacional, cultura, modelos e instrumentos de gestão estratégica, estabelece a integração da empresa com seu ambiente de atuação. A partir desta análise, decompõe a empresa nas suas áreas afins, caracterizando-as e identificando as inter-relações que devem manter com o ambiente. As principais etapas desta metodologia são, segundo IBM (1984) *apud* PRATES (1998)⁴:

3.4.2.1-) Identificação dos processos de negócio

Esta etapa é responsável pela análise das áreas funcionais da organização, com o objetivo de identificar todos os processos executados dentro da mesma, assim como suas relações com outras.

3.4.2.2-) Identificação dos dados do negócio

Através do mapeamento feito na análise anterior, é realizada uma análise completa e minuciosa no que tange aos dados utilizados pelas áreas funcionais. Esta atividade procura identificar os principais grupos de dados gerados ou utilizados pelos processos das áreas funcionais.

3.4.2.3-) Identificação da arquitetura de informação

Com o conhecimento dos processos, assim como dos grupos de dados necessários para realização de suas atividades, torna-se possível conhecer o sistemas de informação, o que será a base para identificar os fatores-chaves para o projeto da arquitetura da informação.

---

⁴ IBM. (1984). *Business system planning: Information system planning guide*, Manual number GE20-527-4 *apud* PRATES. M. (1998). Os sistemas de informação no planejamento estratégico empresarial – um roteiro básico. <http://www.puccamp.br/~prates/sisplan.htm#METODOLOGIAS> (01 mar 2000)

3.4.2.4-) Identificação de ambiente e objetivos de negócio

Esta etapa é caracterizada pela identificação dos objetivos e estratégias da organização, através do envolvimento dos altos executivos. Fatores como tendências e desafios do mercado, posicionamento competitivo, áreas consideradas problemáticas, são também trabalhados aqui, com o objetivo de identificar os sistemas de informação que mais se ajustem às estratégias executivas.

3.4.2.5-) Recomendação de nova arquitetura de informação

Esta etapa tem a responsabilidade de identificar a arquitetura de informação mais adequada para dar suporte aos objetivos do negócio da organização. Com isso, é de fundamental importância esclarecer a direção de mudança e a sequência apropriada das fases do projeto, para que tal mudança possa acontecer adequadamente.

Segundo PRATES (1998), a metodologia de Planejamento do Sistema de Negócio pode ser de grande utilidade em duas situações:

- “Quando a organização está iniciando um processo de automação de seus sistemas e serviços”;
- “Quando ela está empreendendo uma revisão importante de seus sistemas e serviços”.

Contudo, é importante deixar claro que a metodologia Fatores Críticos de Sucesso está diretamente relacionada com a identificação das informações e dos sistemas necessários para o sucesso do negócio, enquanto a metodologia do Planejamento do Sistema de Negócio está relacionada com o entendimento de como as informações e os sistemas se relacionam, de forma a identificar o melhor sistema de informação que se ajuste aos negócios da organização.

De acordo com FIGUEIREDO (1998), “o grande desafio do Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação é o de, partindo da identificação das necessidades estratégicas, táticas e operacionais de uma organização, expressas em termos dos objetivos da organização e dos requisitos necessários para atingir esses objetivos, obter uma solução de sistemas de informação que satisfaça da melhor forma essas necessidades”.

No entanto, o que se conclui é que as empresas necessitam de informações e colaboradores devidamente capacitados, para que supram as necessidades de tomada de decisão de forma rápida, através de métodos contínuos de aquisição e distribuição de informações de forma inteligente e eficaz. Para suprir estas necessidades, os Sistemas de Apoio à Decisão são recurso de muita relevância, e exigem um estudo que será feito no próximo capítulo.

Capítulo 4

Referencial teórico sobre Sistema de Apoio à Decisão

4.1-) Considerações Iniciais

Como foi mencionado no capítulo anterior, em decorrência desse mundo globalizado e marcado pela competição acirrada entre as empresas, a informação torna-se um bem -ativo- cada vez mais valioso para a empresa, desempenhando um papel decisivo para o êxito dos negócios. Estas características do mercado levam os colaboradores, responsáveis pela decisão, a buscar informações cada vez mais precisas e rápidas para a tomada de decisão.

A atividade máxima de qualquer líder, seja qual for a situação, é a tomada de decisão. Este é o momento no qual o executivo demonstra toda a sua capacidade de direcionar os seus subordinados, de otimizar recursos, bem como seu papel importante dentro da empresa.

Tomar decisões acerca de como planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades empresariais é uma tarefa difícil, onde o volume das informações e o tipo da análise dos dados necessários dependem de muitos fatores, como a importância da decisão, as limitações de tempo e custo, bem como a complexidade do problema.

Neste cenário, onde as empresas necessitam reagir de forma rápida às mudanças de mercado, a busca por novas tecnologias a fim de otimizar os processos do negócio não pode ser considerada como modismo, mas sim uma estratégia para manter a competitividade da empresa. Neste sentido, a informatização do processo decisório vem colaborar com o tomador de decisão das empresas, a fim de atender a essas exigências.

Com o passar do tempo, as empresas, para se tornarem ou manterem competitivas, alteraram sua administração. Sendo assim, o processo decisório nos diferentes níveis hierárquicos foi um fator de fundamental importância para que as empresas pudessem alcançar seus objetivos, ou seja, competitividade e lucratividade. Como consequência, o processo de tomada de decisão também mudou e tornou-se mais complexo, de forma que o uso de ferramentas computacionais para dar suporte ao processo de tomada de decisão tornou-se necessário.

4.2-) Teoria da Decisão

O homem, desde a antiguidade, procurou se basear em algo que o auxiliasse no seu processo decisório, pois ele sempre teve que tomar decisões, fossem elas conscientes ou inconscientes, racionais ou irracionais.

No início da civilização, esse auxílio era buscado nas divindades, de modo que as decisões tomadas nesta época eram influenciadas por entidades divinas e seus representantes, a fim de tomar decisões consideradas sábias.

A religião ainda é um fator de influência sobre certas decisões, embora outros fatores, como a cultura do decisor, a quantidade e qualidade de informação a respeito de um problema, os costumes, as crenças, a ética, a motivação e o fator emocional, influenciem e auxiliem no processo de tomada de decisão.

No início deste século, quando o ambiente empresarial era caracterizado por certa estabilidade, o processo de tomada de decisão era centralizado no executivo principal, geralmente o proprietário, pois este era um período onde os trabalhadores eram considerados seres passivos, despreparados e sem capacitação e treinamento adequado para atuar nas decisões.

Atualmente, com a globalização e um mercado caracterizado por constantes mudanças, torna-se necessária a divisão do processo decisório nos níveis estratégico, tático e operacional. Neste cenário, é necessário transformar os objetivos organizacionais em objetivos coletivos, envolvendo todos os membros da organização, e os colaboradores necessitam de habilidades de liderança, comunicação, negociação, assim como serem agentes de mudança extremamente capacitados para as atuais necessidades.

As decisões gerenciais estão diretamente relacionadas com a sobrevivência da empresa, assim como afetam sobremaneira as pessoas que estão em torno dela.

4.2.1-) Breve revisão da Teoria da Decisão

A Teoria da Decisão envolve a compreensão e a formulação do problema sobre o qual se deve decidir.

Existem diversos modelos decisórios, e pode-se destacar o modelo apresentado por URIS (1989), que descreve as seguintes etapas de tomada de decisão:

- Análise e identificação da situação: a situação do ambiente onde o problema está inserido deve ser claramente identificada, através do levantamento de informações, para que se possa chegar a uma decisão segura e precisa;
- Desenvolvimento de alternativas: em função do levantamento das informações, ou seja, da coleta de dados, pode-se chegar a possíveis alternativas para a resolução do problema proposto;
- Comparação entre as alternativas: levantamento de suas vantagens, desvantagens, assim como seus custos para a implantação;
- Escolher a melhor alternativa: tendo o conhecimento das vantagens, desvantagens, custo e riscos, o tomador de decisão é capaz de identificar a alternativa que melhor solucione seu problema;
- Execução e avaliação: a alternativa escolhida, após algum tempo, fornecerá certos resultados que deverão ser comparados com as previsões anteriores, podendo-se continuar com a solução atual, ou partir para um novo ciclo de tomada de decisão.

Qualquer sistema envolvendo a tomada de decisões consiste em cinco elementos, segundo DRUMMOND (1987):

- A Decisão: é o ato de escolher, e está totalmente sob o controle do tomador de decisão;
- As Alternativas: são as possibilidades à disposição do tomador de decisão para que ele possa atingir seu objetivo;

- Os Critérios: refletem os resultados desejáveis que as decisões tentarão maximizar;
- As Restrições: são as condições que não devem ser violadas, e têm a finalidade de limitar o campo de decisão;
- Os Eventos: são os controles que não estão sob o controle do analista, provêm de influências externas, tais como concorrência, legislação, políticas econômicas e necessidades dos consumidores.

No processo decisório é necessário que todas as dimensões estejam claras e bem definidas, de forma que possa ser alcançada uma situação futura desejada, assim como uma melhor concentração de esforços e recursos pela empresa. Estas dimensões são, segundo BINDER (1994):

- Assunto abordado- que pode ser produção, pesquisa, novos produtos, finanças, marketing, instalações, recursos humanos;
- Elementos do planejamento- entre os quais podem ser citados os objetivos, estratégias, políticas, programas, orçamentos, normas e procedimentos, entre outros;
- Dimensão de tempo- que pode ser, por exemplo, de longo, médio ou curto prazo.
- Unidades organizacionais- que podem ser grupos funcionais, de divisões, de departamentos, de produto;
- Ponto forte- que é a diferenciação conseguida pela empresa que lhe proporciona uma vantagem operacional no ambiente empresarial.
- Ponto fraco- situação inadequada da empresa que lhe proporciona uma desvantagem operacional no ambiente empresarial.
- Oportunidades- são forças ambientais incontrolláveis pela empresa, que podem favorecer a sua ação estratégica, desde que conhecidas e aproveitadas satisfatoriamente enquanto perduram.
- Ameaças- são forças ambientais incontrolláveis pela empresa, que criam obstáculos à sua ação estratégica, mas que poderão ou não ser evitadas, desde que conhecidas em tempo hábil.

Este processo de tomada de decisões na empresa deve conter, ao mesmo tempo, os componentes individuais e organizacionais. A ação nestes dois níveis

pode ser orientada de tal maneira que garanta certa confluência de interesses dos diversos fatores alocados no ambiente da empresa.

Outro aspecto a destacar, inerente ao processo decisório, é o grande número de condicionantes organizacionais que afetam a operacionalização, com a interveniência de inúmeras restrições de ordem prática, que contribuem para reforçar a idéia de complexidade que lhe é característica.

O processo decisório é contínuo, e funciona de forma não linear, em decorrência de haver variabilidade nas empresas. Esta variabilidade é devida às pressões ambientais que têm de suportar e que são resultantes de forças externas continuamente em alteração, com diferentes níveis de intensidade de influência, bem como das pressões internas, resultantes dos vários fatores integrantes da empresa.

O planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas a implicações futuras de decisões presentes. Portanto, aparece como um processo decisório sistemático e constante de tomada de decisões, cujos efeitos e conseqüências deverão ocorrer em futuros períodos de tempo.

A tomada de decisão deve ter certos princípios, aos quais o administrador deve estar atento, são eles: SPRAGUE & WATSON (1991)

- Sempre visar aos objetivos máximos da empresa, hierarquizando quando necessário, e procurar alcançá-los em sua totalidade, tendo em vista a interligação entre eles.
- Certas decisões podem provocar uma série de modificações nas características e atividades da empresa, como por exemplo: nas pessoas, que podem corresponder à necessidade de treinamento, substituição, transferência e avaliação; na tecnologia, que pode ser apresentada pela evolução dos conhecimentos e pelas novas maneiras de fazer os trabalhos; nos sistemas, onde podem ocorrer alterações nas responsabilidades estabelecidas, nos níveis de autoridade, descentralização, procedimentos e instruções.
- Procurar maximizar os resultados e minimizar as deficiências, proporcionando à empresa uma situação de eficiência, eficácia e efetividade.

Com o intuito de atender a esses princípios, tornou-se necessário o desenvolvimento de modelos de processos de tomada de decisão adaptáveis à nova realidade, onde o consumidor está mais exigente e informado. Impõe-se com isso mais agilidade de resposta à destreza mercadológica, mais qualidade, confiabilidade e competitividade, de modo que seja possível avaliar outros fatores, como a experiência e o conhecimento dos colaboradores, e não restringir-se apenas à competitividade, recursos financeiros, riscos e incertezas, perdendo flexibilidade e oportunidade de inovar.

4.3-) Sistemas de Apoio a Decisão (SAD)

Autores como SPRAGUE (1991) e BINDER (1994), definem SAD como sendo sistemas computacionais, que ajudam os responsáveis pela tomada de decisões a enfrentar problemas estruturados, e principalmente, não estruturados, através de uma interação direta com modelos de dados e análises.

Segundo COSTA. C.(1995) *apud* SCHMIDT (1995)⁵, “a tomada de decisão é de fato parte integrante da vida quotidiana. Mas é também uma atividade intrinsecamente complexa e potencialmente das mais controversas, em que temos naturalmente de escolher não apenas entre alternativas de ação, mas também entre pontos de vista e formas de avaliar essas ações, e por fim, de considerar toda uma multiplicidade de fatores direta e indiretamente relacionadas com a decisão a tomar.”

Estas definições apresentam pontos de vista diferentes, em função da evolução do processo de tomada de decisão, a qual será vista, de forma sucinta, a seguir:

Nos anos 40, todo o processo de tomada de decisão era baseado em princípios econômicos, e a prática de decisão e os princípios econômicos não estavam devidamente interligados. Segundo SCHMIDT (1995) este problema era provocado por três fatores:

- A preocupação da teoria econômica estava voltada para a economia como um todo e não como problemas internos das unidades dentro das organizações;

⁵ COSTA, C.A.B. (1995). *Apostila do curso "metodologia multicritério de apoio a decisão"*. Florianópolis – SC, Universidade Federal de Santa Catarina *apud* SCHMIDT, A. M. A. (1995). *Processo de apoio a tomada de decisão abordagens: AHP e MACBETH*. Florianópolis – SC, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina.

- Os conceitos econômicos eram baseados em suposições e extremamente complicados, dificultando as atividades do homem de negócio;
- Não havia um trabalho em equipe.

No início da **década de 50**, muitos esforços foram feitos para minimizar estes fatores, no sentido de aproximar os princípios econômicos à prática do processo decisório.

Neste período, técnicas de análises econômicas eram aplicadas para decidir sobre o uso do capital, de maneira inteligente e cautelosa.

Na **década de 60**, houve um desenvolvimento significativo, tratado principalmente pela matemática financeira, pela estatística e pela pesquisa operacional. Destaca-se também neste período o desenvolvimento das técnicas de análise custo-benefício, cujo modelo mostra todos os benefícios em função dos encargos necessários para realização, produção ou solução de um dado problema.

Com o desenvolvimento desta técnica, passou-se também a considerar fatores como a preservação ambiental e fatores sociais, embora a análise custo-benefício traduza cada aspecto sob a análise financeira, ou seja, por um único critério, sendo chamado de técnica monocritério de apoio a decisão.

De acordo com COSTA.C.(1993) *apud* SCHMIDT (1995)⁶, nos anos 70 surgiu uma nova fase do processo de apoio à decisão, de forma que para tomar a decisão que se aproximasse o máximo da realidade, era necessário considerar outros valores além dos econômico-financeiros.

Na **década de 80**, a pesquisa operacional centrava-se basicamente em encontrar modelos matemáticos que direcionassem os tomadores de decisão para a finalidade de solucionar problemas.

Nesta época, estes modelos apresentavam uma falha. Esta falha estava diretamente relacionada com a definição do problema, porque os decisores partiam do princípio de que o problema já estava claro e muito bem definido. Dessa forma os decisores focalizavam seus esforços para a fase de avaliação, comprometendo a fase das análises e consequentemente a qualidade da decisão.

⁶ COSTA, C. A. B. (1993). *Processo de apoio a decisão: problemáticas, actores e acções*. Florianópolis – SC Universidade Federal de Santa Catarina *apud* SCHMIDT, A. M. A. (1995). *Processo de apoio a tomada de decisão abordagens: AHP e MACBETH*. Florianópolis – SC, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina.

Com o passar dos tempos, levado em conta estes problemas, começou o questionamento a respeito do motivo de não se conseguir solucionar os problemas da melhor maneira possível.

Atualmente, existe um esforço muito grande no que tange ao entendimento do problema, assim como uma atenção significativa para todo o contexto onde ele está inserido.

Segundo ENSSLIN (1995), “quando o reconhecimento desta necessidade surgiu, uma enorme dificuldade em trabalhar, expressar, representar e incorporar fatores que não fossem quantificáveis apareceu simultaneamente, impossibilitando a incorporação de fatores subjetivos. Isto quer dizer fatores que não pudessem ser expressos em uma unidade numérica, tais como: valores sociais, políticos, pessoais bem como os riscos que envolvem os projetos.”

Estes processos de tomada de decisão, por envolverem variáveis de toda natureza e mais de um objetivo, são chamados de processos decisórios multicritérios.

4.3.1-) Características de um SAD

Foi no início da década de 70 que começaram a aparecer os primeiros sistemas de apoio à decisão, os quais eram o resultado de diversos fatores, a saber: SPRAGUE & WATSON (1991)

- Progressos na tecnologia de hardware e software;
- Pesquisas universitárias;
- Consciência da importância de dar suporte ao processo decisório;
- Necessidade de obter melhores informações;
- Um ambiente cada vez mais complexo e turbulento;
- Uma competição cada vez mais acirrada, principalmente por parte do exterior.

Os avanços naturais na tecnologia de informações e seu uso no contexto de uma empresa levaram do Processamento Eletrônico de Dados ao Sistema de Apoio à Decisão, passando pelo Sistema de Informação Gerencial. Estes avanços foram marcados por certas características.

No Processamento Eletrônico de Dados, o foco estava no armazenamento, processamento e fluxo de dados no nível operacional, no sentido de automatizar o trabalho, através de processamentos computacionais planejados e otimizados, fornecendo relatórios para gerenciamento.

Nos Sistemas de Informações Gerenciais, o foco está nas informações, com ênfase sobre a integração e planejamento das funções dos sistemas de informação, fornecendo relatórios e proporcionando consultas, direcionados aos gerentes de nível médio.

No que tange aos Sistemas de Apoio à Decisão, têm seu foco voltado para a decisão, com ênfase na flexibilidade, adaptabilidade e capacidade de fornecer respostas rápidas, voltado para gerentes de alto nível e para os responsáveis pela tomada de decisão.

Os SAD são sistemas que não tomam decisões por si mesmos, mas auxiliam profissionais a tomarem decisões corretas e bem informadas sobre vários aspectos, dentro de suas atividades empresariais.

Suas características são difíceis de relatar, em função de sua aplicabilidade, que varia de empresa para empresa. Embora seja difícil de se caracterizar um SAD, de acordo com BINDER (1994), podem-se destacar as seguintes características::

- Utilização para problemas não estruturados e mais complexos;
- Possibilidade de desenvolvimento rápido, em função da ativa participação do usuário em todo o processo;
- Permite acesso e recuperação de informações, através de técnicas de análises qualitativas e quantitativas, assim como facilidade para incorporar novas ferramentas de apoio à decisão, novos aplicativos e novas informações;
- São interativos e fáceis de usar, pois seus possíveis usuários podem possuir pouco conhecimento em informática;
- Em função das constantes mudanças no ambiente onde a empresa está inserida, devem ser flexíveis e adaptáveis às mudanças;
- Dar suporte a todos os níveis de gerenciamento, considerando-se a coordenação e a comunicação entre os níveis gerenciais;

- Apóiam decisões individuais, assim como em grupo, com flexibilidade de adaptação ao estilo pessoal de tomada de decisão do usuário;
- Auxiliam em todas as fases de um processo decisório;
- Permitem a apresentação dos dados através de várias formas, como tabelas, diagramas, gráficos e relatórios.

As características de um SAD muda não apenas em função das alterações no ambiente, mas também em função de alterações na forma através da qual os gerentes desejam abordar o problema. Portanto, um fator que complica o uso das ferramentas básicas é a necessidade de envolver o usuário diretamente no desenvolvimento e modificação do SAD.

A natureza flexível e adaptável de um SAD não permite que sejam utilizadas técnicas de desenvolvimento tradicionais. O SAD deve ser desenvolvido com ativa participação do usuário, proporcionando com isso um *feed-back* constante, de modo a garantir qualidade no SAD.

Segundo SPRAGUE (1991), a abordagem de desenvolvimento mais adequada é a união de todas as fases do desenvolvimento tradicional de sistemas, ou seja, análise, projeto, desenvolvimento e implementação, em uma única fase, que deverá ser repetida iterativamente, onde o usuário e o projetista definem um problema inicial significativo e desenvolvem um sistema simples, para dar apoio ao processo. Após algum tempo, o sistema é modificado de acordo com as necessidades reais e assim sucessivamente, até que se alcance um sistema relativamente estável.

4.3.2-) Arquitetura de um SAD

Embora os componentes da arquitetura difiram de sistemas para sistema, eles sempre existem de alguma forma. Compreender seus componente é de fundamental importância, pois assim o usuário pode ter a consciência do que é necessário num SAD, e desta forma permitir aos projetistas alocar os componentes da melhor maneira possível.

Um SAD é composto por um Banco de Dados, um Banco de Modelos e por um Gerenciador de “Interface”. Veja a figura 01 a seguir, segundo SPRAGUE & WATSON (1991):

FIGURA 01- Componentes de SAD. SPRAGUE & WATSON (1991, P. 28)

4.3.2.1-) Banco de dados

O sistema de dados é considerado como um conjunto de recursos bem compreendido, tendo também uma interação de suma importância com os Bancos de Modelos e com o seu gerenciamento. Este sistema manipula e controla tudo o que se refere a dados dentro de um SAD.

Deve ser capaz de fornecer todas as informações e recursos de manipulação de dados que um gerente necessita para tomar as suas decisões. O Banco de Dados de um SAD deve ser independente, pois irá lidar com informações estruturadas, semi-estruturadas e não estruturadas.

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) de um SAD deve possuir as seguintes funções: SPRAGUE & WATSON (1991)

- Combinar informações estruturadas e não estruturadas;
- Inclusão e exclusão de grupos de dados de maneira fácil e rápida;

- Mostrar ao usuário quais os conjuntos de informações, de que ele pode dispor em determinado momento;
- Dispor de recursos como consulta, recuperação, utilização e reestruturação.

Segundo os mesmos autores, as informações contidas no Banco de Dados provêm, basicamente, de dois tipos de fontes:

- Fontes Internas: são as fontes que estão dentro da empresa e que fornecem os dados estruturados, isto é, os dados obtidos a partir da base de dados corporativos, e devem refletir a situação da empresa no momento em que são consultados; são os dados claros, resumidos e selecionados;
- Fontes Externas: são as fontes de diversos lugares externos à empresa, que fornecem dados sobre a economia, o setor de atuação da empresa, os concorrentes, entre outros.

O SGBD que servirá de apoio a decisão deve ser capaz de lidar com todos os tipos de dados demonstrados acima e portanto, deve estar separado dos sistemas de informação da empresa (sistema de processamento das transações), assim como dos bancos de dados do SAD.

4.3.2.2-) Banco de modelos

É constituído por um conjunto de modelos gerenciais, capaz de lidar com os dados da empresa através de simulações, cálculos, resolução de problemas matemáticos, entre outros.

Podem-se citar as seguintes características de um Sistema Gerenciador de Banco de Modelos: SPRAGUE & WATSON (1991)

- Criação de modelos de forma rápida e fácil;
- Manutenção e armazenagem de uma ampla variedade de modelos;
- Inter-relacionamento entre os modelos através do Banco de Dados do SAD;
- Gerenciamento de todos os modelos através de funções de manipulação, criação, manutenção e atualização.

A distinção entre os modelos estratégico, tático e operacional mostra-nos que o Sistema de Apoio à Decisão deve suportar diversos modelos para apoiar todos os

níveis de gerência da organização; estes, segundo SPRAGUE & WATSON (1991), podem ser descritos da seguinte forma:

- Modelo Estratégico: Direcionado para a gerência de alto nível, de modo que esta possa ser auxiliada nas decisões referentes aos objetivos da empresa, bem como na determinação dos recursos necessários para o alcance desses objetivos. “Grande parte dos dados necessários para abastecer o modelo são externos e subjetivos”;
- Modelo Tático: direcionado para a gerência média, auxiliando nas decisões referentes à alocação e controle dos recursos da empresa. “São necessários alguns dados subjetivos e externos, mas as maiores exigências são de dados internos”;
- Modelo Operacional: Direcionado para os níveis mais baixos da empresa, auxiliando nas decisões de curto prazo.

É importante destacar que a interligação entre os modelos é estabelecida através do Banco de Dados, com propósitos de otimização, assim como de descrição.

4.3.2.3-) Gerenciador de *interface*

A interface com o usuário é o meio de comunicação do homem com o computador, e seu objetivo é facilitar a comunicação entre eles.

Um SAD só terá sucesso se a sua interface com o usuário for bastante amigável, envolvendo recursos como menus, ícones, mouse, telas sensíveis ao toque e até mesmo o suporte a comando de voz; a decisão sobre qual interface usar vai depender da aplicação e do próprio usuário.

Segundo FOLEY (1990), podem-se destacar os seguintes tipos de interface relevantes para o desenvolvimento de SAD:

- Linguagem de Comando: Foi o primeiro estilo de interface usado, para o qual o usuário necessita de um tempo de treinamento maior. Este estilo é direcionado para usuários experientes;

- Menus: Neste estilo de interface a maior vantagem é que o usuário pode trabalhar com a memória associativa, onde os itens do menu são associados com um significado já esperado e conhecido;
- Caixa de Diálogo: Neste estilo, o diálogo é sempre iniciado pelo computador e o usuário deve responder às questões nela apresentadas;
- Manipulação Direta: Esta manipulação é feita através de técnicas de apontamento, geralmente usando o “mouse”. Segundo o autor, este tipo de interface é das mais fáceis de serem operadas, exigindo um menor tempo de treinamento;
- Ícones: São representações gráficas de um objeto, de uma ação ou de algum outro conceito. A maior complexidade na criação de interface baseada em ícones está na complexidade de representação de ações sobre objetos;
- Diálogo em Linguagem Natural: Embora seja um estilo muito desejado, o Diálogo em Linguagem Natural é um problema ainda não solucionado, pois até agora só funcionam para um conjunto limitado de palavras.

A interface com alto grau de qualidade é aquela que possibilita ao usuário atingir a máxima produtividade de um dado “software”, minimizando o esforço despendido na realização de uma dada tarefa. Contudo, é importante destacar que, ao elaborar uma interface, é fundamental definir quem serão os usuários, pois uma interface bem elaborada amplia a probabilidade de os usuários desenvolverem seus próprios modelos, operarem adequadamente o sistema, mantê-lo atualizado e aplicar os resultados à tomada de decisão.

“Essas considerações, juntamente com o alto grau de envolvimento durante o processo de desenvolvimento do sistema, levam a uma maior confiança nos modelos”. SPRAGUE & WATSON (1991)

4.3.3-) Ambiente para SAD

Atualmente as empresas buscam qualidade em todas as suas atividades, para que possam atender às necessidades de seus clientes da melhor maneira possível.

Esta busca pela qualidade está levando a uma evolução das empresas como um todo, não ficando restritas apenas ao processo produtivo. Todo o processo decisório

está passando por esta evolução. Neste contexto os SAD são uma ferramenta fundamental para a evolução do processo de tomada de decisão, dentro desta realidade empresarial.

Várias atividades são necessárias antes que um SAD esteja disponível para dar apoio à tomada de decisões. A empresa tem que planejar e organizar tanto os recursos humanos quanto computacionais. Com a informática é possível obter dados com melhor qualidade e maior velocidade e, em certos casos, poderão até ser sugeridos novos caminhos decisórios. Tudo isto em função do ambiente onde o problema está inserido, sendo relevante destacar que esta informatização deverá passar por fases, que dependerão do estágio de automação em que a empresa se encontra e de suas reais necessidades.

Segundo NOLAN (1977), a evolução da informática em uma organização ocorre em seis estágios:

- Iniciação: É o momento em que a organização se preocupa com o aprendizado, pois neste estágio o usuário é resistente ao uso da informática e seu envolvimento com a tecnologia é superficial;
- Contágio: É o primeiro contato com os sistemas de informação; neste estágio não há uma preocupação com a integração das informações;
- Controle: Com o crescimento do uso dos sistemas de informação, torna-se necessário neste estágio um maior controle em relação aos recursos de informática e aos humanos, pois estes são a força propulsora;
- Integração: “Neste estágio, em resposta à pressão por melhor gestão, os Sistemas de Informação (SI) passam a ser orientados para atender às necessidades dos níveis gerenciais, as informações são de melhor qualidade e é exigida maior integração entre elas”;
- Administração de dados: Com o intuito de evitar redundância, os SI começam a ser organizados em termos de sistemas, de uso setorial ou especializado, que interessam à organização como um todo, denominados Sistemas Corporativos;
- Maturidade: É o estágio onde todos os usuários e recursos humanos envolvidos passam a considerar a informação como um patrimônio da organização.

Estabelecida uma base sólida, no que tange ao grau de informatização, os SAD que possuem funções específicas, não vinculadas aos sistemas de informação existentes na empresa, começam a ser desenvolvidos.

Os SAD têm sido descritos como uma forma de auxílio informatizado destinado aos responsáveis pela tomada de decisões que lidam com problemas semi-estruturados e não estruturados. O objetivo mais amplo de um SAD é servir como apoio para aspectos menos estruturados e mais intuitivos do processo decisório.

Segundo SPRAGUE & WATSON (1991), os componentes principais com os quais uma estratégia terá de lidar são:

- Equipe de suporte: Grupo para orientar os usuários nos departamentos, proporcionando treinamento e suporte para os usuários inexperientes;
- Software, Hardware e Banco de Dados: Através de um grupo de consultores de SAD, é preciso definir os pacotes de Software, seleção de hardware assim como o banco de dados para SAD;
- Integridade e segurança das informações: É necessário manter os dados armazenados protegidos contra acessos não autorizados, destruição ou alteração intencional, de modo que se possa evitar a inconsistência;
- Recursos para comunicação: Estabelecer políticas de aquisição, com o intuito de garantir compatibilidade entre programas e comunicação;
- Definição de autoridade e responsabilidade: É preciso estabelecer os papéis de todos os envolvidos no processo, assim como suas funções.

Após considerar todas as características e componentes da estratégia, torna-se necessário preparar o ambiente, de forma a atingir todos os objetivos almejados.

Para o desenvolvimento de um SAD, é necessário que o ambiente proporcione amplas realizações, das quais podem-se destacar as seguintes; segundo SPRAGUE & WATSON (1991):

- Percepção da necessidade de um SAD e apoio por parte do nível mais alto da organização;
- Determinar as pessoas-chave que estarão envolvidas em todo o desenvolvimento de uma estratégia para SAD;
- Estabelecer um programa de treinamento para as pessoas-chave envolvidas com SAD;

- Criar um grupo composto de pessoas-chave, assim como representantes das áreas funcionais da empresa;
- Estabelecer os objetivos e políticas referentes ao SAD, assim como realizar um estudo do negócio da empresa;
- Estabelecer cronogramas e políticas de implementação;
- Identificar um grupo de staff para dar suporte ao SAD e também identificar a necessidade de recursos humanos com o potencial necessário.

A tecnologia está em constante evolução, e a maneira através da qual as empresas estão se organizando para desenvolver e utilizar um SAD também está passando por mudanças, pois os métodos tradicionais de tomada de decisão, por mais eficientes que sejam, não têm condições de acompanhar a dinâmica do universo empresarial.

4.4-) Uma nova arquitetura de SAD

Com os avanços tecnológicos, tanto em hardware como em software, os Sistemas de Apoio à Decisão passaram por grandes avanços. A década de 90 foi marcada por grandes avanços na Tecnologia de Informação, em função da valorização da informação por parte das empresas. “Entre as novas ferramentas de Tecnologia da Informação desenvolvidas na década de 90, está a chamada nova geração de Sistemas de Apoio à Decisão: o Data Warehouse, o OLAP e o Data Mining. Estas novas ferramentas estão sendo muito úteis no gerenciamento dos negócios modernos e estão auxiliando os gerentes a enfrentarem os desafios dos novos tempos”. BISPO (1998a)

Decorrente dessa evolução, veja-se a seguir na figura 02 uma arquitetura moderna de SAD:

FIGURA 02- Arquitetura moderna de SAD

4.4.1-) Sistema de Informação

Este componente foi abordado no capítulo anterior, pois sua importância é fundamental para o sucesso de um SAD, ou seja, a empresa precisa ter uma base sólida no que tange à informatização para decidir por uma arquitetura que suporte todas as suas informações e apoio nas decisões.

4.4.2-) Solução de base de dados: Data Warehouse (DW)

Segundo INMON (1997), Data Warehouse é um conjunto de dados baseados em assuntos, integrados, não volátil e variável em relação ao tempo, para dar suporte ao processo de tomada de decisão.

Outra definição encontrada na literatura diz que Data Warehouse é um “repositório de dados estruturados para análise e consultas, de uso compartilhado por toda a corporação”. BYTE (1998)

De acordo com BISPO (1998a), Data Warehouse é um “grande banco de dados voltado para dar suporte necessário nas decisões de usuários finais, geralmente gerentes e analistas de negócios. Os dados que compõem o Data Warehouse são derivados dos diversos bancos de dados operacionais utilizados na empresa, e estão armazenados em um local diferente dos referidos bancos de dados operacionais”.

Segundo o mesmo autor, um dos benefícios proporcionados pelo DW é a redução de tempo para obter as informações necessárias nos processos decisórios, eliminando algumas tarefas, como a pesquisa e identificação de determinados dados para uma tomada de decisão, pois os DW contêm somente dados relevantes para que os tomadores de decisão realizem suas tarefas, ou seja, são dados destinados às necessidades informacionais da gerência no processo de tomada de decisão. No que tange aos banco de dados operacionais, eles armazenam as informações necessárias para as operações diárias de uma empresa, submetendo os dados operacionais a alterações conforme às necessidades atuais da empresa.

De acordo com INMON (1997), um DW possui as seguintes características:

- É orientado por assunto: Armazena informações relacionadas com o negócio da empresa e também em função das necessidades dos tomadores

de decisão. Com isso faz-se necessária a participação dos usuários durante todo o processo de desenvolvimento e construção do DW, de modo a definir melhor seus objetivos, definir as informações relevantes para o processo de análise, assim como estabelecer os tipos de análises que serão efetuados a partir dos dados do DW;

- Integração: Consiste em definir uma representação única para os dados, pois estes são provenientes de vários sistemas que compõem a empresa. Esta integração submete os dados a uma normalização, evitando inconsistência nos dados que serão introduzidos no DW;
- Variação no tempo: No DW os dados não são atualizados, com o objetivo de manter uma imagem fiel da época em que foram gerados. Com esta postura, os dados no DW são exatos em um determinado período de tempo, ou seja, variam com o tempo;
- Não volátil: Isto significa que os dados são inseridos e não perdem seu valor durante o tempo, de modo que podem ser acessados pelo usuário para a tomada de decisão;
- Granularidade: Esta característica diz respeito ao nível de detalhe ou de resumo dos dados que estão contidos no DW.

Contudo, o DW, ao consolidar e racionalizar as informações dispersas pelos banco de dados da empresa, proporciona condições de análises estratégicas eficazes, com o objetivo de atender as necessidades de análise de informações dos usuários (tomadores de decisão).

Os tomadores de decisão, necessitam de um banco de dados específico, pois suas necessidades de informações são diferentes das informações contidas no ambiente operacional da empresa.

No cenário atual, onde os tomadores de decisões necessitam tomar decisões rápidas em respostas às mudanças que ocorrem freqüentemente em seus negócios, faz-se necessário um sistema informatizado que dê suporte às suas decisões, levando informações rápidas e confiáveis em formato adequado e de fácil compreensão.

Segundo BISPO (1998a), “o objetivo do DW deve ser o de satisfazer as necessidades de análise de informações dos seus usuários, como por exemplo, monitorar e comparar dados de transações atuais com as passadas e prever tendências

futuras, permitindo tomar medidas cabíveis a tempo de eventuais correções ou aperfeiçoamentos”.

4.4.3-) Solução de modelos: OLAP e Data Mining

Estando os dados devidamente consolidados, torna-se necessária a identificação de modelos que proporcionem condições de acessar e disponibilizar esses dados, permitindo a tomada de decisão de forma mais rápida. Estes modelos auxiliam os tomadores de decisão a encontrar, em meio a sua massa de dados, informações de suma importância sobre o negócio, podendo assim antecipar tendências, adiantar-se no lançamento de produtos, conhecer melhor seus clientes e alavancar seu potencial competitivo.

Num mundo globalizado e caracterizado por uma competição acirrada, as informações tornam-se um bem valioso para as empresas, desempenhando um papel decisivo para o êxito do negócio, levando os tomadores de decisão a buscá-las de forma mais precisa, ampla e rápida para a tomada de decisão.

É neste contexto que as ferramentas devem atuar com todo seu potencial, para auxiliar em todas as fases do processo decisório. Dentre as ferramentas de destaque estão o OLAP (On Line Analytical Processing) e o Data Mining (Mineração de Dados), os quais serão descritos, de forma sucinta, a seguir.

4.4.3.1-) OLAP (*On Line Analytical Processing*)

OLAP é um “sistema criado para agilizar os processos de consultas e análises, cujas características incluem o fornecimento dos dados no formato multidimensional”, ou seja, agrupa as informações em várias dimensões, que podem ser qualquer visão do negócio cuja análise faça sentido, como por exemplo o produto, os fornecedores, os departamentos, os clientes e outros, permitindo aos usuários acessar qualquer dimensão assim como navegar para outras dimensões para analisar as informações. BYTE (1998)

A análise multidimensional representa dados como dimensões, ao invés de tabelas, de modo que, ao combinar estas dimensões, o usuário tenha uma visão da

empresa; transforma dados transacionais em informações estratégicas, permitindo ao usuário manipular e visualizar os dados, para que possa extrair as informações relevantes para seu negócio com alta flexibilidade e performance. Diante destas características, o OLAP tornou-se uma tecnologia essencial em diversos tipos de aplicações de suporte à decisão e sistemas para executivo, sendo frequentemente utilizado para integrar e disponibilizar informações gerenciais contidas em bases de dados operacionais, pois quanto mais complexa a informação armazenada na base de dado operacional, mais difícil é retirá-la. É neste contexto que a tecnologia OLAP atua, acabando com esta dificuldade, levando a informação mais próxima do usuário que dela necessita.

De acordo com, FORSMAN (1997), RADEN (1995) e FIGUEIREDO (1998) *apud* BISPO (1998a)⁷, as aplicações OLAP necessitam ter as seguintes características:

- Permitir a visão multidimensional dos dados;
- Possuir inteligência de tempo;
- Fazer a atualização do banco de dados;
- Realizar cálculos complexos;
- Criar agregações e consolidações;
- Fazer previsão, análise de tendências, otimização e análises estatísticas;
- Construir cenários a partir de suposições e fórmulas aplicadas pelos analistas aos dados históricos disponíveis;
- Fazer cálculos e manipular dados através de diferentes dimensões.

De acordo com FIGUEIREDO (1998) e FORSMAN (1997), os sistemas OLAP ajudam os analistas e os gerentes a resumirem as informações sobre a empresa, através de comparações, visões personalizadas, análises estatísticas, previsões e simulações, proporcionando assim uma maior produtividade dos gerentes da organização, pois com recursos como estes, os gerentes podem se tornar mais auto-suficientes. Considere-se o seguinte exemplo, de uma empresa que vende produtos derivados do leite, para um melhor entendimento:

⁷ FORSMAN, S. (1997). *OLAP council white paper*. OLAP council. <http://www.olapcouncil.org/research/whitpapco.html> (01 fev. 1998), RADEN, N. (1995). *Data, Data everywhere*. Information week, 30 de out. <http://members.aol.com/nraden/iwmct01.htm> (26 dez. 1997) e FIGUEIREDO, A. M. C. M. (1998). *Molap x Rolap: embate de tecnologias para Data warehouse*, Developers' Magazine de fev. *apud* BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. (1998a). *A nova geração de sistemas de apoio à decisão*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Anais, Niterói – RJ.

Neste exemplo as informações de vendas poderão ser compostas pelas dimensões produto, região e vendas. Dentro de cada dimensão, em um modelo OLAP, os dados podem ser organizados em uma hierarquia que define diferentes níveis de detalhe. Deste modo, os usuários podem navegar entre os níveis para visualizar informações com maior ou menor nível de detalhe.

Em um primeiro momento, considere-se a tabela 01 tabela relacional entre produto, região e vendas, de uma base relacional:

PRODUTO	REGIÃO	VENDAS
leite	sul	150
leite	sudeste	290
leite	nordeste	120
leite	centro oeste	70
leite	norte	90
iogurte	sul	60
iogurte	sudeste	200
iogurte	nordeste	150
iogurte	centro oeste	120
iogurte	norte	50
manteiga	sul	100
manteiga	sudeste	250
manteiga	nordeste	155
manteiga	centro oeste	80
manteiga	norte	200
requeijão	sul	135
requeijão	sudeste	130
requeijão	nordeste	90
requeijão	centro oeste	140
requeijão	norte	150

TABELA 01- Tabela relacional entre produto, região e vendas.

O que os usuários desejam em suas aplicações é um tempo de resposta consistente, e uma maneira de se obter tempo de resposta consistente é consolidar todos os totais. Seguindo o exemplo, a consolidação se daria da seguinte maneira:

PRODUTO	TOTAL
leite	720
iogurte	580
manteiga	785
requeijão	645

TABELA 02- Consolidação do total de produtos vendidos.

REGIÃO	TOTAL
sul	445
sudeste	870
nordeste	515
Centro oeste	410
norte	490
TOTAL	2730

TABELA 03- Consolidação da venda total das regiões.

No modelo multidimensional, a consolidação se daria da seguinte maneira:

	sul	sudeste	nordest e	centro oeste	norte	TOTAL
Leite	150	290	120	70	90	720
Iogurte	60	200	150	120	50	580
Manteiga	100	250	155	80	200	785
Requeijão	135	130	90	140	150	645
TOTAL	445	870	515	410	490	2730

TABELA 04- Consolidação das dimensões.

Este modelo é usado para agrupar, gerenciar, processar e apresentar dados multidimensionais, com o objetivo de análise e gerenciamento, permitindo aos usuários detectar e analisar os problemas e as oportunidades de negócio.

4.4.3.2-) Data Mining

Data Mining é uma “técnica que correlaciona fatos a partir de uma grande massa de dados para encontrar padrões e tendências”. BYTE (1998)

Outra definição segundo BISPO (1998a), diz que “Data Mining, ou mineração de dados, ou ainda garimpagem de dados, é o processo de extrair informações potencialmente úteis a partir de dados “crus” que estão armazenados em um Data Warehouse ou nos bancos de dados dos sistemas transacionais”.

Por essas definições, percebe-se que é um processo destinado à extração de informação, desconhecida e de máxima abrangência, de grandes bases de dados, com o intuito de prever tendências e comportamentos futuros, permitindo aos gestores tomarem decisões baseadas em fatos e não em suposições.

De acordo com MENCONI (1998) *apud* BISPO (1998a)⁸, o Data Mining trabalha com um conjunto de técnicas estatísticas avançadas e princípios de Inteligência Artificial para identificar determinados padrões. No que tange à estatística, envolve conceitos como distribuição normal, variância, análise de regressão, desvio simples, análise de conjuntos, análise de discriminantes e intervalos de confiança, e todos esses recursos são aplicados para estudar os dados e os relacionamentos entre eles, desempenhando um papel fundamental. Quanto à Inteligência Artificial, é construída a partir dos fundamentos da heurística, e tenta imitar a maneira como o homem pensa na resolução dos problemas.

Atualmente, surge uma terceira técnica, chamada de “Machine Learning”, que é o envolvimento dos conceitos da estatística com a Inteligência Artificial, de modo que, com o avanço tecnológico, a “Machine Learning” tenta fazer com que os programas de computador “aprendam” com os dados que eles estudam, usando a estatística para os conceitos fundamentais e também adicionando a heurística da Inteligência Artificial para alcançar os seus objetivos. Hoje, o Data Mining tem experimentado uma crescente aceitação nas ciências e nos negócios que precisam analisar grandes volumes de dados e achar tendências que eles não poderiam achar de outra forma.

⁸ MENCONI, D. (1998). *A mineração de informações*. Info Exame de mar. *apud* BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. (1998a). *A nova geração de sistemas de apoio a decisão*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Anais. Niterói – RJ.

Segundo SIMOUDIS (1995) e EDELSTEIN (1996 e 1997) *apud* BISPO (1998a)⁹, os principais modelos que os sistemas de Data Mining constroem para realizarem suas descobertas são:

- Modelo de descoberta de associação: Associações ocorrem quando estão ligadas a um único evento. Por exemplo, um modelo de associação poderia descobrir que, quando qualquer cliente compra um item X, em 60% das vezes ele compra também o item Y;
- Modelo de descoberta de sucessão: Este modelo está relacionado aos eventos ligados ao longo do tempo. Em decorrência da aquisição de um determinado produto, após um período de tempo um outro produto seria adquirido;
- Modelo de agrupamento: Segmentam um conjunto de dados em grupos diferentes, cujos itens são semelhantes;
- Modelo de classificação: Reconhece padrões que descrevem o agrupamento ao qual um determinado item pertence;
- Modelo de regressão: Usa uma série de valores existentes para prever outros valores;
- Visualização: Usado para compreender a informação adquirida por outros modelos de mineração de dados, por exemplo, a geração de gráficos.

Uma empresa que utiliza este tipo de tecnologia é capaz de criar parâmetros para entender o comportamento de seus clientes, identificar afinidades entre as escolhas de produtos e serviços, assim como prever hábitos de compras.

Um exemplo clássico foi desenvolvido pelo “Wal Mart”, uma das maiores redes de varejo dos Estados Unidos: a empresa descobriu que o perfil do consumidor de cervejas era semelhante ao de fraldas. Eram homens casados, entre 25 e 30 anos, que compravam fraldas e cervejas às sextas feiras à tarde no caminho do trabalho para

⁹ SIMOUDIS, E. (1995). *Data Mining: A technology comes of age*. IBM software quarterly, vol. 24. <http://www.software.ibm.com/sq/issues/vol24/datatech.htm> (29 dez. 1997), EDELSTEIN, H. (1996). *Technology how to: Mining Data Warehouses*. Information Week. <http://techweb.cmp.com/iw/561/61oldat.htm> (30 dez. 1997) e EDELSTEIN, H. (1997). *Mining for gold*. Information Week. <http://techweb.cmp.com/iw/627/27olmin.htm> (30 dez. 1997) *apud* BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. (1998a). *A nova geração de sistemas de apoio a decisão*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Anais. Niterói – RJ.

casa. Com base na verificação desta hipótese, o “Wal Mart” optou por uma otimização das atividades junto às gôndolas nos pontos de vendas, colocando as fraldas ao lado das cervejas, o que acarretou um aumento de 30% das vendas nas sextas feiras, com a redefinição do lay out baseada na hipótese desenvolvida pelo Data Mining.

Contudo, conclui-se que a principal diferença entre o OLAP e o Data Mining é que o OLAP é conduzido pelo usuário (tomador de decisão), porque ele gera uma hipótese e utiliza-o para verificar esta hipótese, enquanto que no Data Mining o usuário atua nos dados, gerando as hipóteses. Eles se complementam, formando uma poderosa ferramenta de extração de informações, juntamente com outros recursos que se fazem necessários dentro de toda arquitetura, como redes, e principalmente a interface com o decisor.

Como se vê, o problema da falta de preparo dos colaboradores em processar as informações, a fim de mapear, perceber e interpretar seus ambientes para guiar suas decisões e ações, tem que ser resolvido. Neste contexto, as organizações necessitam cada vez mais de colaboradores competentes, de maneira que as políticas de recursos humanos devem estar extremamente alinhadas com as estratégias do negócio.

O próximo capítulo abordará com mais ênfase os recursos humanos, pois os colaboradores competentes são recursos indispensáveis no processo de tomada de decisão, para poderem alavancar o sucesso organizacional.

Capítulo 5

Recursos Humanos: sua importância dentro do novo contexto empresarial

---

5.1-) Considerações Iniciais

O processo de mudança, pelo qual as empresas estão passando atualmente, faz com que os colaboradores desenvolvam novas competências, para aprender um movimento cuja velocidade e abrangência assumem várias dimensões.

Segundo FLEURY (2000), competência é um termo utilizado “para designar pessoa qualificada para realizar algo”. Vale destacar outras definições, como a apresentada no dicionário WEBSTER (1981), que define competência como “qualidade ou estado de ser funcionalmente adequado, ou ter suficiente conhecimento, julgamento, habilidades ou força para determinada atividade” e no dicionário FERREIRA (1999): “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade”.

Na atualidade, dentro do mundo do trabalho, competência vem assumindo diversos significados, alguns voltados para às características da pessoa, como o conhecimento, habilidades, atitudes, e outros voltados à tarefa e aos resultados.

A competência procura ir além da qualificação, ou seja, o referencial necessário para se trabalhar a relação profissional colaborador-organização; ela refere-se “à capacidade de a pessoa assumir iniciativas, ir além das atividades prescritas, ser capaz de compreender e dominar novas situações no trabalho, ser

responsável e ser reconhecido por isso”. ZARIFIAN (1994) *apud* FLEURY (2000)¹⁰

De acordo com os mesmos autores, existem algumas mudanças, no mundo do trabalho, que justificam a competência para a gestão das organizações, dentre as quais podem-se destacar as seguintes:

- Incidente, ou seja, aquilo que ocorre de forma imprevista, afetando as atividades rotineiras: “isso implica que a competência não pode estar contida nas predefinições da tarefa; a pessoa precisa estar sempre mobilizando recursos para resolver as novas situações de trabalho”;
- Comunicação: envolve a compreensão com os outros, assim como a si mesmo, de modo que estejam de acordo com os objetivos organizacionais;
- Serviços: atender com a máxima qualidade todos os clientes externos bem como os internos, em todas suas atividades; para tanto, a comunicação é fundamental;
- Âmbito de atuação da organização: com todo este processo de globalização, há implicações significativas para a localização e a formação de competências, não só em termos da organização, mas também dos colaboradores;
- Visão estratégica: necessidade de estar presente em todos os níveis, “fazendo parte das competências do indivíduo”, sem ficar restrito à cúpula da organização.

Diante de uma situação mutável e complexa na qual as organizações se encontram, os colaboradores necessitam de competência, e não de um conjunto de tarefas associadas ao cargo, de maneira que possam agregar valor econômico para a organização e valor social para eles. Veja-se a figura 03 a seguir:

---

¹⁰ ZARIFIAN, P. (1994). *Competences et organization qualifiante em milieu industriel*. Paris, liaisons *apud* FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. (2000) Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra cabeça caleidoscópico da ind. Brasileira. São Paulo, Atlas.

FIGURA 03- Competência como fonte de valor. Adaptado de FLEURY (2000, p.21)

Para um melhor entendimento da figura 03 apresentada acima, veja-se a tabela a seguir:

Saber agir	Saber o que e por que faz; Saber julgar, escolher, decidir; Saber tratar a complexidade e a diversidade; Saber prospectar para poder antecipar; Agir em tempo certo com visão sistêmica.
Saber mobilizar	Saber mobilizar recursos de pessoas, financeiros, materiais, tecnológicos, criando sinergia entre eles; Saber buscar parcerias e integrá-las no negócio.
Saber comunicar	Compreender, processar, transmitir informações e conhecimentos, assegurando o entendimento da mensagem pelos outros. Conhecer as linguagens dos negócios e dos mercados.
Saber aprender	Trabalhar o conhecimento e a experiência; Rever modelos mentais; Saber desenvolver-se e propiciar o desenvolvimento dos outros; Criar a cultura organizacional, os sistemas e os mecanismos requeridos para a aprendizagem.
Saber comprometer-se	Saber engajar-se e comprometer-se com os objetivos da organização.
Saber assumir responsabilidade	Ser responsável, assumindo os riscos e as consequências de suas ações, decisões, e ser por isso reconhecido.
Ter visão estratégica	Conhecer e entender o negócio da organização, seu Ambiente, identificando oportunidades e alternativas.

TABELA 05- Competência dos colaboradores. FLEURY (2000, p.22)

Segundo DURAND (1998) *apud* FLEURY (2000, p.23), “nos tempos medievais, os alquimistas procuravam transformar metais em ouro; hoje, os

gerentes e as empresas procuram transformar recursos e ativos em lucro. Uma nova forma de alquimia é necessária às organizações. Vamos chamar de competência”.

A seguir, será abordado alguns dos colaboradores envolvidos com os Sistemas de Informação, bem como com os Sistemas de Apoio à Decisão, que se faz necessário neste cenário, onde a informação é um ativo de importância fundamental para o sucesso organizacional, assim como os colaboradores que fazem uso deste ativo.

5.2-) Colaboradores envolvidos com os Sistemas de Informação

Esta época em que as empresas se encontram, de complexidade, mudanças e incertezas, ameaça a sobrevivência das empresas que não forem capazes de se transformar e adequar à nova realidade. Quando se fala em mudança, não são simplesmente as mudanças de funcionamento, mas sim as mudanças estruturais e processuais, como repensar a missão da empresa; atividades e mercados da empresa; sua organização e processos de gestão; os sistemas de informação e as condições e capacidades de seus colaboradores.

Este período é marcado pela transição da sociedade industrial para a sociedade da informação, um período em que a fábrica ensurdecedora e poluidora vai cedendo lugar à fábrica silenciosa dos robôs e dos computadores, onde o valor da informação tende a suplantiar a importância do capital.

Neste âmbito, a informação, o conhecimento, a competência e a criatividade são recursos de suma importância, porque as pessoas (colaboradores) assumem, na sociedade da informação, um papel vital.

As empresas afetadas por tais mudanças só irão manter-se competitivas se considerarem seus colaboradores como sendo o recurso mais precioso, pois as estruturas hierárquicas rígidas e complexas estão cedendo lugar às tecnologias inteligentes, fazendo com que as pessoas venham a trabalhar em equipe, criando uma estrutura capaz de gerir a si própria. Isso faz com que as empresas necessitem de colaboradores talentosos e competentes, capazes de aceitar as mudanças e com isso criar um bom ambiente de trabalho, proporcionando um desenvolvimento pessoal que faz a diferença competitiva, e assim alcançar os objetivos organizacionais. Por isso, os padrões individuais e grupais de comportamento fazem com que as empresas tratem

as questões comportamentais como sendo um elemento essencial para o êxito organizacional, no moderno mundo dos negócios.

A área de recursos humanos, responsável pelo recrutamento, seleção, treinamento e direitos funcionais, assume, atualmente, um papel de parceria nos negócios da empresa, pois sem um planejamento coerente e um monitoramento correto da força de trabalho, o sucesso da organização fica prejudicado.

5.2.1-) Introdução de Sistemas de Informação no Ambiente Empresarial

As organizações devem aprender a adaptar-se às tecnologias, suas estruturas e estratégias, pois atualmente o mais simples dos processos requer algum nível de conhecimento tecnológico. Os ciclos de mudanças, no ambiente empresarial, com a introdução de Sistemas de Informação exigem das organizações uma habilidade muitas vezes difícil de ser encontrada; não basta somente um planejamento técnico, mas também um procedimento gerencial que envolve toda a organização.

Os Sistemas de Informação (SI) vêm alterando o modo como as pessoas fazem seu trabalho, bem como têm modificado a própria natureza delas, tornando relevante a sua qualificação para a execução de suas tarefas. Desta forma, os gerentes devem ser preparados com uma visão clara, de modo que possam adequar a organização a esta nova realidade e também antecipar e preparar as mudanças que se fazem necessárias.

Com a introdução de sistemas de informação, a produtividade pode até cair, principalmente se a maneira como os colaboradores trabalhavam, antes da introdução do SI, não foi levada em consideração. Com estes problemas torna-se necessária uma metodologia de desenvolvimento de sistemas de informação que pressuponha como fundamental a participação dos colaboradores em todo o processo de desenvolvimento. Segundo FURNIVAL (1995), o sistema somente será bem sucedido se combinar com os fatores sócio-políticos da organização, e não meramente com tarefas/funções para as quais foi desenvolvido.

Neste enfoque, os gerentes devem compreender a cultura organizacional, bem como o comportamento dos membros da organização.

Segundo ASSUMPÇÃO (1999), existem quatro culturas de informação que são muito comuns atualmente nas empresas. Cada uma influencia a forma como as

pessoas utilizam a informação, refletindo a maneira com que as empresas atribuem o uso da informação para alcançar o sucesso ou se defender do fracasso. Tais culturas são assim abordadas pelo autor:

- Cultura funcional: Os administradores usam a informação como meio de exercer influência ou poder; esta cultura está associada às empresas que operam em uma hierarquia de comando e controle;
- Cultura da partilha: A confiança mútua entre administradores e colaboradores permite que todos usem a informação com o objetivo de melhorar os processos e o desempenho;
- Cultura da indagação: Administradores e colaboradores procuram informações para entender melhor o futuro e as formas de mudar a própria atitude, para alinhar-se com as tendências previstas e com isso determinar a melhor forma de mudança para enfrentar novos desafios;
- Cultura da descoberta: Administradores e colaboradores estão abertos a novas perspectivas em relação às crises e mudanças radicais, e procuram formas de criar discontinuidades competitivas e redefinir as oportunidades competitivas da empresa nos mercados e nos setores.

A seleção e alocação de pessoas em postos de trabalho deve basear-se nas características de caráter, comportamento e personalidade. A capacitação da equipe constitui uma necessidade constante que justifica todo o investimento. Segundo RAMOS (1995), um programa de capacitação contempla:

- Levantamento da necessidade de treinamento;
- Eventos programados dentro e fora da empresa;
- Orçamento disponível;
- Proposta individualizada dos treinamentos a serem realizados no ano pela equipe;
- Calendário de realização;
- Custo de realização;
- Benefícios esperados com os treinamentos;
- Avaliação do treinamento recebido;
- Acompanhamento a serviço do conhecimento adquirido pelo colaborador.

O comportamento disfuncional da informação pode prejudicar a reação da empresa às mudanças do mercado, ou resistir às iniciativas de mudança da administração.

5.2.2-) Resistência à mudança

Uma nova estrutura organizacional, um novo produto ou serviço, novos processos, novas tecnologias, sempre surgem, mesmo que superficiais, pois as mudanças são inevitáveis.

Um fator de suma importância, em qualquer dessas mudanças, é fazer com que os colaboradores se envolvam e participem de todo o processo de mudança. Pois, de acordo com CASTRO (1993), podem-se encontrar quatro tipos de comportamento diante de um processo de mudança; são eles:

- Grupo Proativo: Composto por um grupo mais colaborador, participativo e de acordo com as mudanças, pelo fato de conhecer as vantagens da mudança.
- Grupo “Não Consigo”: Composto por um grupo de pessoas que possuem uma boa conscientização a respeito da mudança a ser implementada, mas sentem-se desvalorizadas em sua auto estima.
- Grupo “Não Sirvo”/“Não Acredito”: Composto por um grupo de pessoas que não possuem conhecimento e conscientização a respeito das vantagens e características do processo de mudança; além disso não possuem auto-estima.
- Grupo “Sou Insubstituível”/ “Boicote”: Composto por um grupo de pessoas mais críticas, que tendem a uma paralisia de paradigmas, no sentido de manter as rotinas e procedimentos antigos, pois não possuem uma conscientização a respeito da mudança.

Com o entendimento e identificação desses comportamentos, podem-se evitar problemas e barreiras que afetam de forma negativa o processo de mudança, e com isso planejar e definir as melhores ações para cada grupo específico, de forma que apresentem um comportamento proativo.

As mudanças devem acontecer em função das pessoas. É por isso que elas devem estar capacitadas e preparadas para mudar. Estas mudanças devem respeitar a cultura da organização, e alterá-la com critérios previamente analisados.

A implantação de um sistema de informação em uma organização, por exemplo, requer uma adaptação mútua e contínua, de forma que haja uma integração entre os aspectos técnicos do sistema com os aspectos sociais da organização.

Para uma eficaz implantação, os usuários precisam comprometer-se com o projeto e não somente participar do projeto.

Com a implantação de sistemas nas organizações, os usuários precisam receber um treinamento, centrado na preparação para trabalhar com o novo sistema de computação e com os novos equipamentos.

As diretrizes tomadas pela alta administração, no sentido de mudar e de inovar dentro das empresas, esbarram quase sempre em uma inabilidade gerencial de fazer a mudança e a inovação acontecer através das pessoas. Toda mudança representa uma modificação nas atividades diárias, nas responsabilidades, nos hábitos e principalmente nas pessoas.

Estas mudanças podem ocorrer tanto no ambiente organizacional quanto nas relações interpessoais. Quando a mudança é simples, tende a ser despercebida, mas quando é complexa, apresenta certo impacto para as pessoas, causando-lhes preocupação, ansiedade; quando apresenta conseqüências desconhecidas, ocasiona resistência a todo processo de mudança.

É difícil para aqueles que se acostumaram a um ambiente imutável e estático aprender a inovar e a encarar facilmente as mudanças. Estão bitolados a uma tradição e cultura, e quando estas estão sendo postas em risco (é assim que as mudanças são vistas por aqueles que não estão acostumados com elas), não aceitam. As pessoas podem aceitar as mudanças pacificamente ou também adotar uma postura negativa. É por isso que é necessário o estímulo individual e uma cultura organizacional adequada.

O impacto da mudança sempre causa uma confusão mental, pois a maioria das pessoas está moldada para um determinado comportamento.

De acordo com CASTRO (1993), os fatores geradores de resistência são os seguintes:

- A natureza da mudança não é do conhecimento das pessoas envolvidas;

- A percepção da mudança varia de pessoa para pessoa;
- A mudança atinge não apenas os aspectos materiais, impessoais, mas também as relações sociais;
- A resistência será maior se as pessoas forem obrigadas a mudar;
- A resistência será maior à medida que a mudança projetada atingir fortemente a estrutura e a liderança informais;
- A incapacidade para o novo trabalho é fator altamente impeditivo;
- Mudanças anteriores, que tiveram resultados negativos, tendem a influir nos novos processos;
- Perda de emprego, medo continuado, incerteza do futuro, insegurança em consequência de mudanças;
- A má comunicação dos procedimentos da mudança conduz a boatos e mal-entendidos.

Antes de inserir mudanças organizacionais ou culturais na empresa, as pessoas devem ser preparadas, bem como deve estar preparado também o ambiente psicológico adequado para a mudança.

As pessoas podem influenciar tanto positiva quanto negativamente todo o processo de mudança. Por isso, CHIAVENATO (1998) aconselha algumas estratégias que podem contornar a resistência:

- Educação e comunicação: A resistência pode ser contornada quando as pessoas são preparadas, ou seja, educadas antecipadamente para o acontecimento. As comunicações, feitas das mais variadas formas (palestras, reuniões e seminários), devem explicar as necessidades de mudança, as razões para elas ocorrerem e os objetivos que se pretendem alcançar com a aplicação das mesmas. Com a educação, o primordial é mostrar que a organização deve estar perfeitamente sintonizada com as mudanças e a inovação.
- Participação e envolvimento: Ocorrem quando os iniciadores envolvem os resistentes num projeto de implementação, ouvindo suas sugestões; sendo assim, a resistência é abafada pela participação, e as pessoas são emocionalmente envolvidas no processo organizacional. Esta participação

visa a conduzir ao comprometimento e ao envolvimento total do indivíduo para o êxito da mudança.

- **Facilitação e apoio :** A resistência também pode ser contornada , concedendo um apoio às pessoas para se ajustarem às mudanças. Este programa pode ser elaborado de diversas maneiras, como treinamento interno, planos de desenvolvimento e aquisição de novos conhecimentos, preparando as pessoas para a inovação. O gerente é o primeiro a ser instruído e educado sobre o comportamento nas mudanças; por isso, é o responsável pela educação, orientação, liderança, motivação e comunicação, multiplicando os esforços e desempenhos dos subordinados.
- **Negociação e acordo:** Embora envolvam alguns custos, o gerente pode oferecer incentivos aos resistentes , proporcionando-lhes um tipo de negócio que compense as mudanças, evitando, assim, certas resistências.
- **Manipulação e cooptação :** Quando não há outras alternativas, a cooptação ou a manipulação podem ser incrementadas, ou seja, cooptar uma pessoa que tenha o respeito de todos e dar-lhe um papel desejável na implementação das mudanças.
- **Coerção explícita e implícita :** A coerção é a última tentativa, quando não há mais alternativas e a mudança é inevitável. A resistência pode ser tratada de uma maneira coercitiva através de ameaças (implícitas ou explícitas, como perda de cargo, de promoções e do próprio emprego.), visando assim a forçar as pessoas a mudar, o que pode significar um risco, por mexer muito com o estado emocional das pessoas.

No intuito de acompanhar as tendências, as empresas necessitam adotar novos modelos de gestão, pois a inovação, aliada à velocidade de resposta, é a nova arma competitiva que cria um novo perfil do profissional de informática.

5.2.3-) Um Novo Profissional

Dentro do ambiente organizacional, no que tange à informação, destaca-se a presença de dois profissionais: um voltado para o negócio, responsável pela definição e controle da missão e dos objetivos da organização, que se comunica com os gerentes

funcionais, em termos de estratégias, oportunidades de mercado, retorno de investimentos entre outros fatores, para que possa realizar suas tarefas adequadamente; outro voltado para a área técnica, que conhece muito bem a tecnologia, é responsável pela utilização da informática, suprindo a organização adequadamente de informação, definindo os sistemas de informação, plataformas para computadores e métodos de desenvolvimento, mas que não entende as necessidades da organização. Na atualidade surge a necessidade de um profissional capaz de integrar estes dois “pontos”, ou seja, alguém que conheça a tecnologia e também possa entender as reais necessidades dos administradores.

Dentro deste enfoque, surge o Analista de Negócio e da Informação, que une o perfil do analista de sistemas com conhecimentos sobre o negócio da organização. A necessidade deste profissional está diretamente relacionada com a sintonia entre a Estratégia Organizacional e a Estratégia da Tecnologia, que é de fundamental importância para o sucesso de um processo de informatização.

Segundo SAVIANI (1998), “os novos perfis profissionais exigem que a incorporação de conhecimentos técnicos flua rapidamente para o homem de Organização e Método e que os conhecimentos organizacionais, políticos, humanos e do negócio passem a fazer parte dos requisitos exigidos para o homem de sistemas”.

De acordo com o mesmo autor, as principais características do Analista de Negócio e da Informação são as seguintes:

- Ser integrador de sistemas: Ter o conhecimento de todos os departamentos, bem como das funções e informações necessárias para a realização dos processos, de forma a alcançar a implantação de um sistema de informações globais e com isso permitir uma administração precisa da parte de seus colaboradores;
- Vivenciar o negócio: Conhecer o mercado de atuação da empresa no âmbito nacional e internacional, de forma a conhecer o negócio da organização na sua totalidade, apoiado pela tecnologia;
- Acompanhar a elaboração de anteprojetos: Dominar as técnicas de desenvolvimento de anteprojetos, assim como acompanhá-los após sua implantação;

- Conhecer os *hardwares* e os *softwares* disponíveis no mercado: Adequar os hardwares e os softwares que melhor se aplicam a determinado ramo de negócio, sempre considerando a tecnologia de ponta;
- Conhecer arquitetura de redes: Esta atividade se torna fundamental por causa da descentralização nos processos informatizados;
- Conhecer EDI- Intercâmbio Eletrônico de Documentos: Esta tecnologia deve ser conhecida pelo Analista de Negócio e da Informação, porque trata da interligação de aplicações por meio de mensagens, acelerando as atividades de negócio sem a interferência humana nos pólos de comunicação; é muito utilizada em processos de parceria;
- Ampliar as estruturas de hardware e pesquisar novos softwares: Conhecer muito bem toda a estrutura de hardware, de modo que possa reestruturá-la quando ela se tornar obsoleta, assim como manter-se atualizado no que tange aos softwares, visando sempre àquele que mais se aplica a determinado ramo de negócio;
- Ministrar palestras e seminários internos: Esta atividade tem como objetivo a disseminação de conhecimentos a respeito de inovações tecnológicas, sucessos obtidos com novas implantações de sistemas, bem como outras abordagens não convencionais;
- Manter contato estreito com a diretoria da empresa na elaboração e revisão do plano diretor de informática: Este contato é de fundamental importância, pois é em função do Plano de Metas da Organização que se determina o Plano Diretor de Informática, abordando componentes como os projetos de sistemas, estratégias de uso de hardware e software, análise de custos e benefícios, contratação de novos colaboradores, com o propósito de estruturar as unidades de negócio da melhor maneira possível;
- Participação em grupos de controle de qualidade: Esta participação tem a finalidade de proporcionar soluções sistêmicas que apóiem a filosofia da busca da qualidade para todas as atividades da empresa;
- Participar de entidades ligadas à informática e ao ramo de negócios da organização: Estar envolvido com entidades que atuem na área de informática, bem como entidades representativas que atuem no seu ramo

de negócio; o analista de negócio e da informação deve estar a par do que ocorre no ambiente externo da organização;

- Apresentar trabalhos em congressos: Esta atividade está diretamente relacionada com a necessidade de habilidade de apresentação, de oratória e de argumentação que se faz necessária para este profissional;
- Atuar num processo de reengenharia da informação: Atividade voltada para a análise dos sistemas existentes (área de informática), de forma a sugerir melhorias ou até modificações radicais em função das necessidades.

O que se via antes era um analista que sempre administrava fluxos, máquinas, papéis, mas não pessoas. Hoje, com a necessidade de envolver constantemente todos os colaboradores em todos os processos de mudanças, faz-se necessária a presença de um analista de negócio e da informação, que busque um trabalho em equipe, de forma a reconhecer as idéias de seus subordinados, bem como compartilhar todas as informações do negócio, com a meta de alcançar os objetivos organizacionais.

Este profissional envolve-se nos planos de seus colaboradores, é receptivo, conhece o perfil deles, incentiva o espírito de equipe, não impondo suas idéias, mas auxiliando e indicando os caminhos necessários para soluções adequadas. Este é um agente de mudança aliado ao negócio.

Neste cenário, outro profissional de destaque é o chamado CIO (*Chief Information Office*), que surgiu em função da evolução das responsabilidades dos antigos gerentes de CPD (Centro de Processamento de Dados). Inicialmente, as necessidades das organizações estavam voltadas apenas para a automação de rotinas burocráticas, para minimizar custos e desenvolver programas rápidos e eficientes, de modo que estas atividades eram executadas por analistas de sistemas e programadores. Atualmente em função da globalização, do mercado competitivo da necessidade de transformação da empresa, a informação passou a ser um ativo para a empresa. Assim, a preocupação principal deste profissional é fazer com que os sistemas de informação venha a aumentar a competitividade e lucratividade das organizações. No entanto, para isso o CIO deve esforçar-se para que todos os profissionais que estão envolvidos na área de tecnologia de informação estejam

capacitados para o fornecimento de serviços de atendimento e consultoria aos usuários.

Segundo SAVIANI (1998), esse novo executivo deve possuir as seguintes características:

- Relacionar com as pessoas/"usuários" de sistemas identificando suas reais necessidades;
- Possuir comunicação aberta, proporcionando compreensão aos demais grupos;
- Ter conhecimento não somente da tecnologia necessária, mas também do negócio onde a organização está inserida;
- Ser capaz de administrar mudanças;
- Ser integrante da alta direção;
- Conciliar as definições dos usuários com as possibilidades tecnológicas existentes;
- Fazer com que a organização compreenda que o sucesso ou o fracasso na implantação de sistemas de informação depende de todos os componentes da organização.

Este profissional precisa conhecer profundamente o negócio, estar informado sobre as soluções voltadas para a Tecnologia de Informação, ser um agente de mudança e possuir habilidades na gerência de equipe, como um profissional de recursos humanos. Outra responsabilidade atribuída a este profissional está relacionada com os resultados, custos e lucratividade. O CIO é um elemento de importância considerável na definição da estratégia organizacional, pois dispendo do conhecimento do negócio juntamente com o da tecnologia da informação, terá condições de alinhar a arquitetura de gestão e organização com a arquitetura de informação.

Segundo SAVIANI (1998), "ser um Analista de Negócio e da Informação é uma preparação importante para esta função", sendo necessário considerar que não é interessante preparar um profissional para exercer a função de CIO sem que haja na área uma preocupação prioritária com a formação dos Analistas de Negócio e da Informação.

5.3-) Colaboradores envolvidos com os Sistemas de Apoio à Decisão

A ação do tomador de decisão é orientada para a resolução de problemas, que é formada por um conjunto de passos, concentrando a atenção no funcionamento organizacional. Segundo COSTA. A.(1996), a tomada de decisão “é uma atividade intrinsecamente complexa e potencialmente das mais controversas, em que temos naturalmente que escolher não apenas entre possíveis alternativas de ação, mas também entre pontos de vista e formas de avaliar essas ações, enfim, de considerar toda uma multiplicidade de fatores direta e indiretamente relacionados com a decisão a tomar”. Neste ponto vale destacar que, segundo ESCRIVÃO FILHO (1995), Herbert Simon é “considerado o pioneiro na constituição da abordagem decisória da gerência, através da publicação do livro *“Comportamento Administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas”*, caracterizando os processos gerenciais como processos decisórios. Um problema de decisão pode ser definido segundo, COSTA. C. (1995) *apud* COSTA. A. (1996)¹¹, como “um problema em que estão em jogo vários objetivos, existe a possibilidade de várias soluções possíveis que podem ser implícitas ou explícitas, dentre as quais pretende-se escolher a melhor ação, ou delimitar o subconjunto das mesmas, ou ordená-las decrescentemente em função de suas preferências globais, ou ainda descrever as ações e caracterizar suas múltiplas conseqüências para poder avaliá-las mais facilmente em termos de comparação relativa dos seus méritos e desvantagens”. Dessa forma, solucionar um problema envolve todo um processo prévio de definição e estudo de uma situação complexa com múltiplos objetivos, critérios e soluções.

Neste intuito, o tomador de decisão pode se referir a um único indivíduo, a vários indivíduos, ou a entidades que, para um determinado problema em análise, possuam os mesmos sistemas de valores, os mesmos sistemas de informação, os mesmos interesses e aspirações com poder institucional para ratificar uma decisão. ENSSLIN (1995) e COSTA. C. (1995)

Quando se instala a necessidade de tomar uma decisão, é fundamental a compreensão do problema que, em um primeiro instante, pode ser vago e mal definido do ponto de vista dos decisores. COSTA.C. (1995), defini que um processo de tomada

¹¹ COSTA, C. A. B. (1995). Apostila do curso “Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão”. Florianópolis-SC, Universidade Federal de Santa Catarina *apud* COSTA, A. P. (1996). Metodologia multicritério em apoio à decisão para seleção de cultivares de arroz para lavouras no sul do Estado do Rio Grande do Sul. Florianópolis-SC. Dissertação (Mestrado)- UFSC.

de decisão é um sistema aberto, formado por “atores” com seus valores e objetivos, bem como por ações e problemáticas envolvidas no apoio à decisão.

ESCRIVÃO FILHO (1995) diz que “ao esboçar a organização como um sistema aberto fica estabelecido o seguinte:

- A organização é um todo;
- A organização é um conjunto de partes em constantes inter-relacionamentos;
- A organização é orientada para finalidades;
- A organização está em interdependência com o ambiente.

Essa combinação forma uma poderosa ferramenta do executivo para estruturar e lidar com a realidade complexa das organizações”.

O ato de escolha, ou seja, a decisão, envolve todo um processo de percepção e entendimento de determinada situação, no qual estão implícitas as preferências dos decisores, que se baseiam nos valores e motivações que nada mais são do que uma propriedade do comportamento humano, com o objetivo de determinar um curso de ação que satisfaça os desejos e anseios do decisor.

No que tange aos valores, o ato de escolha é explicitado pelos decisores através de seus pontos de vistas, os quais podem ser classificados de duas maneiras; segundo ENSSLIN (1995):

- Ponto de Vista Fundamental (PVF): O PVF está diretamente relacionado com três características, a saber: a não redundância, para que o decisor não considere um determinado ponto de vista mais do que uma vez; a exaustividade, de modo que não se deixe de considerar nenhum ponto de vista; a interdependência, ou seja, a capacidade de analisar e avaliar os pontos de vista independentemente dos demais.
- Ponto de Vista Elementar (PVE): Estes refletem os valores não isoláveis, impossibilitando a análise e avaliação de um único ponto de vista, “os PVE são os meios para se alcançar um fim”.

Aparentemente é simples, mas o ato de decidir envolve um todo complexo, formado por diversos elementos, cuja compreensão, estruturação e inter-relação o levará a uma solução satisfatória.

De acordo com ZANELLA (1996), “um indivíduo ou um grupo de pessoas serão considerados como “atores” de um processo decisório no momento em que, através de seus sistemas de valores – ‘que condicionam o surgimento de preocupações, bem como a formação de objetivos e de normas que são freqüentemente colocados em jogo para justificar ou simplesmente hierarquizar estes julgamentos de valor’- influenciarem direta ou indiretamente na decisão”.

Pelo fato dos atores incorporarem à situação problemática seu próprio sistema de valores, podem ocorrer certos conflitos quando o sistema de valores de pelo menos um for contrário aos valores definidos pelos outros, do mesmo modo que, quando houver um consenso de interesses e aspirações, o relacionamento será amigável entre eles.

Outro fator importante, dentro do processo decisório, diz respeito às várias funções que cada ator pode assumir, permitindo assim identificar o tipo e o grau de intervenção de cada um deles, bem como o poder de influenciar a tomada de decisão.

Desse modo, pode-se entender decisor como um coletivo entre os atores que, por terem o objetivo comum de tomarem uma decisão, farão com que a atividade de apoio à decisão se desenvolva direcionada para os seus interesses.

Outro agente importante dentro do processo decisório é o facilitador; “ele também é um ator interveniente, cujo grau de influência no processo decisório é variável, mas que dificilmente é neutro frente à forma com que o processo evolui”. COSTA. C. (1995) *apud* ZANELLA (1996)¹²

Este colaborador se envolve com o processo, assumindo uma responsabilidade em auxiliar e interagir com os demais atores, obtendo as informações necessárias para que se possam identificar os objetivos de cada ator. Deste modo, o facilitador deverá ser um profissional muito honesto, criativo, de alto nível de conhecimento do negócio e da tecnologia a sua disposição, e sempre claro em suas atividades.

Segundo ENSSLIN (1995), o facilitador deve possuir as seguintes características:

¹² COSTA, C. A. B. (1995). *Apostila do curso “Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão”*. Florianópolis-SC, Universidade Federal de Santa Catarina *apud* ZANELLA, I. J.(1996). *As problemáticas técnicas no apoio à decisão em um estudo de caso de sistemas de telefonia móvel celular*. Florianópolis – SC, Dissertação (Mestrado), UFSC.

- Atenção voltada para a resolução de problemas, pois os decisores voltam sua atenção para a estrutura, hierarquia e objetivos;
- Não permitir que os decisores usem da persuasão para impor seus pontos de vista;
- Deve incentivar a participação de todos;
- Não envolver-se de forma emocional;
- Deve manter os decisores motivados para a solução de problemas;
- Deve ser um líder.

A relação entre os decisores possui um caráter dinâmico e instável, e pode ser modificada durante o processo de decisão, devido ao enriquecimento dos Sistemas de Informação, à aprendizagem dos decisores, à influência de seus valores, e à intervenção do facilitador.

No que tange às ações, são consideradas, segundo COSTA. C. (1993), como o ponto de aplicação da atividade de apoio à decisão, na qual está presente uma série de problemáticas, a saber: COSTA. A. (1996)

- Problemática da decisão: voltada para as questões mais críticas dentro do processo de apoio à decisão, isto é, saber sobre o que decidir;
- Problemática do apoio à decisão: voltada para as questões de como apoiar a decisão; o problema em questão é que determinará a forma pela qual o facilitador deve intervir e conduzir o processo, ou mesmo como se dará sua intervenção técnica;
- Problemática da formulação do processo de decisão: esta problemática se refere à questão de como conduzir o processo de estruturação do problema, envolvendo atividades relativas à apresentação do problema, ao modo de organizar os elementos primários de avaliação e ao modo de apresentar o modelo aos intervenientes;
- Problemática da estruturação: voltada para a estruturação do problema, de modo que se possa construir o modelo de avaliação. Na fase de estruturação objetiva-se construir um modelo que sirva de base para a aprendizagem, para a exploração e para a discussão interativa entre os atores;

- Problemática da construção de ações: está voltada para a definição e identificação das ações a serem consideradas em todo o processo de apoio à decisão, visto que as ações são os meios disponíveis pelos quais os atores, através de seus pontos de vista fundamentais, alcançam seus objetivos estratégicos;
- Problemática técnica da avaliação: refere-se à atividade de avaliação das ações, onde se faz necessário o conhecimento da problemática de decisão em questão, de modo que se possa conduzir a avaliação das ações e a maneira como procederão as recomendações.

Independente das variáveis que afetam a empresa, como a tecnologia, estratégia global, estilo de vida, mercado de atuação, cultura, concorrência, parcerias, dentre outras, é fato que a variável capital humano competente, será a “peça” fundamental para a organização do futuro.

5.4-) A competência na Organização

Uma competência essencial está associada a um sistemático processo de aprendizagem, que envolve descobrimento, inovação e capacitação de colaboradores.

De acordo com ZARIFIAN (1999) *apud* FLEURY (2000)¹³, as competências em uma organização podem ser diferenciadas da seguinte maneira:

- Competências sobre processos: estão relacionadas com os conhecimentos sobre o processo de trabalho;
- Competências técnicas: voltadas especificamente sobre o trabalho que deve ser realizado;
- Competências sobre a organização: “saber organizar os fluxos de trabalho”;
- Competências de serviço: caracterizam as empresas voltadas a atender o que seus clientes desejam, antecipando suas necessidades;
- Competências sociais: voltadas para as atitudes que sustentam os comportamentos das pessoas.

¹³ ZARIFIAN, P. (1994). *Compétences et organization qualifiante em milieu industriel*. Paris, Liaisons *apud* FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. (2000). *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo, Atlas.

Em uma abordagem sistêmica, pode-se identificar três blocos de competência dos colaboradores, que envolvem a relação do indivíduo com toda a empresa; são elas, segundo FLEURY (2000):

- Competência de negócio: relacionada com a compreensão do negócio, ou seja, com o conhecimento do ambiente interno e externo da empresa identificando oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos, a compreensão dos objetivos relativos ao mercado de atuação, isto é, a clareza e o comprometimento com objetivos e valores, auxiliando os colaboradores no significado de sua área de atuação, suas responsabilidades e contribuições esperadas; abrange também a compreensão do ambiente de modo a identificar as necessidades de mudança e as competências necessárias para enfrentar os desafios do negócio;
- Competências técnicas: são competências específicas para certa operação ou ocupação, ou seja, deter informações e conhecimentos técnicos relativos a determinada área, visando ao cumprimento de suas atividades, resolução de problemas e tomada de decisão;
- Competências sociais: necessárias para o relacionamento com as pessoas, como por exemplo, a comunicação direcionada para garantir o entendimento das mensagens pelos demais colaboradores, de modo claro, com técnicas apropriadas para cada situação, a negociação direcionada para estimular e influenciar positivamente outras pessoas a colaborarem para atingir os objetivos organizacionais, e o trabalho em equipe, propiciando o surgimento da sinergia.

A aprendizagem é um processo neural complexo, que difere de pessoa para pessoa. O tipo de percepção para aprender pode ser lendo, ouvindo, por tentativa e erro, na prática, vivenciando uma situação e através da observação, destacando-se também as emoções e o afeto, pois estes fatores contribuem fortemente para a motivação ao aprendizado. “A memória visual humana é maior que a auditiva e a memória verbal-visual é maior que a oral. A quantidade de informações que pode ser adquirida por meio da aprendizagem verbal-visual é maior do que a que pode ser retida por intermédio da comunicação oral”. FLEURY (2000)

Diante destes fatores, aprendizagem pode ser entendida como um processo de mudança, provocado por estímulos diversos, mediado por emoções, que pode vir ou não a manifestar-se em mudança no comportamento dos colaboradores.

A aprendizagem dentro das organizações enraíza-se mais fortemente na perspectiva cognitivista, ou seja, explica os fenômenos mais complexos, como a aprendizagem de conceitos, a solução de problemas e a tomada de decisão; utiliza tanto dados objetivos como subjetivos; leva em consideração crenças, culturas, comportamento e percepções dos colaboradores; enfatiza, porém, as mudanças comportamentais.

De acordo com ASSUMPÇÃO (1999), há dois níveis de aprendizagem; são eles:

- nível mais baixo: “chamado de conhecimento explícito, resultante de repetições e rotinas, é o conhecimento que pode ser explicado e codificado”;
- nível mais alto: “envolve o ajustamento de crenças e normas, resultando em novos quadros de referência, novas habilidades, chegando mesmo a um momento de desaprender coisas que fizeram sucesso no passado e que hoje não têm mais razão de ser”.

Todo este processo de aprendizagem passa por três etapas, segundo FLEURY (2000):

- Aquisição e desenvolvimento;
- Disseminação;
- Memorização.

A aquisição de conhecimento e o desenvolvimento de competência podem ser desenvolvidos através de processos proativos ou reativos. Nos processos proativos destacam-se a experimentação e a inovação, que envolvem a geração de novos conhecimentos e metodologias, motivados por oportunidades de expandir horizontes e não pelas dificuldades existentes. Nos processos reativos, o que se destaca é a resolução sistemática de problemas, através de diagnóstico, uso de informações para a tomada de decisões e uso de ferramental estatístico para organizar os dados e proceder à inferência. Dentro do processo reativo, a experiência realizada por outras organizações pode constituir um importante

caminho para a aprendizagem organizacional, bem como a contratação de pessoas, como fonte de renovação dos conhecimentos da organização.

Segundo o mesmo autor, a disseminação pode acontecer por diferentes processos, a saber:

- Comunicação e circulação de conhecimentos: novas idéias têm maior impacto quando são compartilhadas coletivamente, através de um processo de circulação rápido e eficiente pela organização;
- Treinamento: forma mais conhecida de disseminar novas competências dentro da organização;
- Rotação das pessoas: fazer com que os colaboradores atuem em outras áreas, unidades e posições na empresa, com o intuito de vivenciar novas situações de trabalho e com isso compreender a contribuição das diferentes posições para o sistema-empresa;
- Trabalho em equipes diversas: propicia a disseminação de idéias, através da interação com diferentes tipos de pessoas que possuem culturas, crenças, valores e pontos de vista diferentes.

A memorização refere-se ao processo de armazenagem de informações com base na história organizacional, as quais podem ser recuperadas e auxiliar na tomada de decisões presentes. A construção da memória organizacional pode ser desenvolvida através de duas estratégias, segundo HANSEN, NOHRIA e TIERNEY (1999) *apud* FLEURY (2000)¹⁴:

- Estratégia centralizadora: construção de banco de dados, em que o conhecimento é codificado e estocado para uma posterior disponibilização para todos os membros da organização;
- Por meio do colaborador: disponibiliza os conhecimentos para os demais membros da organização que possui uma interação direta.

“Em suma, a gestão do conhecimento está imbricada nos processos de aprendizagem nas organizações e, assim, na conjugação desses três processos: aquisição e desenvolvimento de conhecimento, disseminação e construção de

¹⁴ HANSEN, M. T.; NOHRIA, N. ; TIERNEY, T. (1999). *What's your strategy for managing knowledge?* Harvard business review, v. 77. n.2, mar./abr *apud* FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. (2000). *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo, Atlas.

memórias, em um processo coletivo de elaboração das competências necessárias à organização”. FLEURY (2000, p. 33)

5.5-) Estratégia para competências empresariais

Na atualidade, as constantes mudanças pelas quais as empresas estão passando, fazem com que estas atentem para as necessidades de criar condições de capacitar seus colaboradores para poderem atuar no mercado de forma eficiente.

Dentre as mudanças pelas quais as empresas estão passando, podem-se destacar as seguintes segundo FLEURY (2000):

- Do mercado regido pelo vendedor para o comprador: de acordo com a literatura, até a década de 70, o regime dos mercados era considerado vendedor, de modo que a demanda era maior que a oferta, o que significa dizer que “o que fosse produzido teria compradores” e consequentemente, o produtor ditava as regras. Com o passar dos tempos, meados dos anos 80, a oferta tornou-se maior que a demanda, e a partir de então a competitividade acirrou-se e consequentemente veio a necessidade de reestruturar as organizações, pois quem passou a ditar as regras foram os clientes e consumidores;
- O processo de globalização dos mercados: este processo de globalização vem desde os anos 70, com a desregulamentação dos mercados financeiros e foi potencializado pelo avanço das tecnologias de comunicação e computação; já nos anos 80 intensifica-se a globalização comercial, com a redução das barreiras nacionais ao comércio internacional e com os novos equipamentos e sistemas criados pelas tecnologias de transporte; atualmente é a globalização produtiva, em que as empresas internacionais procuram organizar-se segundo uma lógica de operações integradas globalmente;
- O advento da economia baseada em conhecimentos: atualmente estamos nos primórdios da economia baseada em conhecimentos, onde as atividades rotineiras e manuais passam a ser cada vez menos importantes, e toda a atenção fica para as atividades inteligentes, que são as que mais adicionam valor, e devem ser cada vez mais incentivadas.

Com a necessidade de se adequar à nova realidade, as empresas avançam na reorganização de suas atividades, bem como na reestruturação de seus sistemas administrativos. Lançam mão de novos tipos de estruturas (centralizadas, descentralizadas e virtuais) e modernas tecnologias de informação e *softwares* poderosos, como os *Enterprise Resources Planning* (ERP), onde a aprendizagem sobre a estrutura e sistemas administrativos “está cada vez mais associada ao gerenciamento dos fluxos de informação que integram a empresa, horizontalmente, em suas diferentes funções e processos de negócio, e verticalmente, desde os processos de formulação de estratégia até a operação”.

Diante desta situação, as estratégias para competências empresariais devem ser parte integrante da estratégia de negócio, envolvendo pontos como a importância atribuída ao desenvolvimento dos colaboradores, ao desenvolvimento do trabalho em equipe e à gestão da cultura para o sucesso organizacional. Outro fator importante está relacionado com a elaboração das estratégias, de forma que, para a estratégia conseguir adesão, é necessária a participação de todas as esferas da organização, respeitando os princípios de incentivo ao desenvolvimento e comprometimento das pessoas, criando uma cultura forte, que pressupõe o comprometimento dos colaboradores com o objetivo organizacional. Diante de um cenário com crescente competitividade e globalização, é fundamental que haja um alinhamento entre as estratégias para a competência e as estratégias empresariais.

Esta tendência de alinhamento entre as estratégias tem sido observada não só em empresas de países desenvolvidos, americanas e européias, mas também em empresas brasileiras, como mostra um trabalho realizado por FISCHER (1998), que observou os seguintes pontos:

- Captação: “na procura das competências necessárias às estratégias do negócio, as empresas procuram captar pessoas com nível educacional elevado”, potencial de crescimento, flexibilidade para enfrentar novos desafios e com pensamento estratégico, buscando novos talentos que venham a confrontar os procedimentos vigentes com os gestores mais antigos;
- Desenvolvimento: é a peça-chave para o sucesso, para tanto, o processo de desenvolvimento e treinamento deve estar alinhado com as definições

das estratégias do negócio e competências essenciais da organização, valorizando também os colaboradores preocupados com o auto desenvolvimento;

- Remuneração: o que se observa são novas formas de remuneração , como a participação nos resultados, as competências desenvolvidas, ou seja, a performance e o desempenho, criando modelos próprios condizentes com cada nível.

Como se vê, o ponto-chave diz respeito à formação de competências propriamente ditas, envolvendo indicadores como: FLEURY (2000)

- Responsável por recursos humanos com voz ativa nas decisões;
- Empresas com políticas de gestão definidas e constantemente revisadas;
- Desenvolver propostas de melhoria contínua e aprendizagem entre os colaboradores;
- Capacidade das empresas manterem seus colaboradores;
- Investimento em treinamento e desenvolvimento dos colaboradores para o desenvolvimento de competências essenciais para o negócio.

A capacitação profissional envolve uma gama de atividade que vai desde a aquisição de habilidades operacionais, conhecimentos técnicos, até a assimilação de atitudes administrativas e comportamentais. Portanto, o treinamento objetiva a formação, aperfeiçoamento, desenvolvimento e capacitação profissional, de modo que esta capacitação tenha a finalidade de desenvolver elementos com o objetivo de direcionar a aprendizagem para as necessidades do cargo ou da empresa. “Ou seja, é por meio do treinamento que a empresa vai desenvolver em seus colaboradores maiores habilidades e atitudes e transmitir idéias e informações que os levarão a comportamentos e decisões face ao ambiente em que atuam”. SILVA (1999)

Recursos empresariais, como máquinas e equipamentos, métodos, organização, apresentam-se, com o passar dos tempos, mais sofisticados. O desenvolvimento tecnológico afeta diretamente as empresas, e é crucial para seu progresso. Esta realidade exige profissionais altamente qualificados, para que possam alcançar o desenvolvimento econômico almejado.

A produtividade e a qualidade estão diretamente relacionadas ao treinamento, pois é através dele que se comprometem e envolvem os colaboradores, assumindo

também um papel de motivação, à medida que a empresa se preocupa com sua qualificação.

A área de treinamento é um subsistema da área de Recursos Humanos e deve atuar de forma integrada com as demais áreas da empresa, objetivando o aumento de produtividade, de eficiência e moral dos colaboradores e com isso viabilizando um ambiente de trabalho em equipe.

5.5.1-) Treinamento e desenvolvimento de competências

Ao longo do tempo, o treinamento nas empresas tem sido desenvolvido com diferentes enfoques, sendo diferenciado de um elemento técnico para um elemento estratégico na articulação dos negócios. Para atender a essa nova demanda, o treinamento se articula como algo racional, de modo que garanta a atualização dos colaboradores em suas habilidades, conhecimentos e atitudes, para que estes desempenhem as tarefas necessárias para alcançar os objetivos da empresa.

De acordo com CHIAVENATO (1997), treinamento é um processo educacional por meio do qual as pessoas adquirem conhecimentos, habilidades e atitudes para um melhor desempenho.

Segundo SILVA (1999), o processo de treinamento pode ser dividido em quatro fases, a saber:

- Fase 1: Determinação das necessidades de treinamento;
- Fase 2: Programação do treinamento;
- Fase 3: Execução do treinamento;
- Fase 4: Avaliação do treinamento.

A fase que determina as necessidades de treinamento corresponde a um diagnóstico preliminar da situação, levantando as carências de indivíduos e grupos por falta de treinamento, ou ainda verificando a necessidade de atualização com relação a técnicas ou comportamentos.

Os pontos que normalmente identificam a necessidade de treinamento são segundo SILVA (1999):

- Baixa produtividade;
- Baixa qualidade;
- Problemas de comunicação;

- Elevado número de acidentes;
- Utilização inadequada de máquinas;
- Problemas de relacionamento entre as pessoas;
- Plano de expansão da empresa;
- Mudança ou modernização de tecnologia e processos de trabalho;
- Redução do número de colaboradores;
- Movimentação de pessoal;
- Pouco ou nenhum interesse pelo trabalho;
- Falta de cooperação.

Toda mudança no ambiente organizacional requer treinamento, com enfoque técnico ou comportamental.

O treinamento interage com a cultura organizacional, o que reforça, a necessidade de alinhar as estratégias de capacitação com as estratégias de negócio, pois à medida que a empresa cresce ou define outra estrutura mais enxuta, suas necessidades mudam e conseqüentemente o treinamento deverá atender às novas necessidades, isto faz com que as necessidades de treinamento sejam periodicamente levantadas, determinadas e pesquisadas, para estabelecer todo um programa, para satisfazê-las de forma conveniente.

Conhecendo os resultados diagnosticados, torna-se necessário programar o treinamento, o que significa definir as seguintes diretrizes: SILVA (1999)

- Quem ministrará o treinamento;
- Como será o treinamento;
- Quando será o treinamento;
- Onde será o treinamento;
- Definição do melhor horário para o treinamento;
- Definição do número de participantes.

Seguindo as fases que envolve o processo de treinamento, a fase de execução refere-se ao treinamento propriamente dito, e as principais técnicas de treinamento são: SILVA (1999)

- Aulas expositivas: envolvem recursos como os retroprojetores, datashow, vídeo cassete, dentre outros;

- Demonstrações: adequadas para treinar colaboradores envolvidos com operações de máquinas e equipamentos;
- Leitura programada: através de textos selecionados;
- Instrução programada: usada de maneira que possa respeitar o nível de interesse e ritmo de cada pessoa envolvida;
- Dramatização: usada com o intuito de transmitir novas atitudes e comportamentos.

É importante ressaltar que estas técnicas são complementares, de modo que podem utilizar várias destas técnicas simultaneamente.

Por fim, vem a fase de avaliação de treinamento, que tem como principal objetivo avaliar se o treinamento atingiu o objetivo proposto, ou seja, se os problemas diagnosticados foram sanados. “Nem sempre é possível ou fácil traduzir uma necessidade de treinamento em um índice mensurável, mas sempre que possível este será bastante útil. Esta fase é de extrema importância e ainda hoje pouco explorada”. SILVA (1999)

Segundo o mesmo autor, existem inúmeras formas de avaliar o potencial dos colaboradores de uma empresa; são elas:

- Auto-avaliação: os colaboradores fazem uma auto-análise e se auto-avaliam, através de instrumentos próprios de pesquisa, o que leva a uma rapidez de respostas com custo baixo, pois retrata-se somente a percepção do avaliado;
- Avaliação do desempenho tradicional: estabelece um clima de confiança entre as partes, porque o gestor e o colaborador analisam e chegam a um consenso sobre o desempenho;
- Observação no posto de trabalho: é a observação feita do colaborador no exercício de suas funções para posterior avaliação pelo gerente ou instrutor, e depende da maturidade do observador, pois causa stress ao avaliado;
- Testes específicos de mapeamento de potencial: permitem indicar tendências pessoais, podendo algumas vezes ser manipulados pelo avaliado, com o objetivo de esconder algo negativo;

- Entrevistas pessoais: realizadas com roteiros pré-estabelecidos, com base em perfis de competências desejáveis, cujo o resultado depende da imparcialidade e maturidade do avaliador;
- Avaliação presencial, através de situações-teste simulando a realidade tais como workshop ou seminários que oferecem atividades, simulando situações e desafios do cotidiano empresarial, e para tanto necessitam de uma infra-estrutura para o desenvolvimento das ações.

Neste contexto, IVANCEVICH (1995) *apud* SILVA (1999)¹⁵, apresenta algumas metodologias aplicadas ao treinamento, de modo a proporcionar para os colaboradores melhores habilidades, liderança, comunicação e equipes de trabalho, levando aos objetivos comportamentais almejados; são elas:

- Vestibule Training: o treinamento é desenvolvido simulando o ambiente real;
- Treinamento no local de trabalho (On The Job Training): nesta metodologia os colaboradores são colocados em uma situação real de trabalho e observam os procedimentos de outros colaboradores mais experientes; “o superior deve delegar autoridade suficiente para o treinando tomar algumas decisões”;
- Treinamento fora do local de trabalho (Off The Job Training): esta metodologia é usada por empresas que apresentam um grande programa de treinamento, utilizando métodos como a leitura/discussão, instrução programada, instrução auxiliada por computador (Computer Assisted Instruction- CAI) e vídeo interativo de treinamento.

Com as constantes mudanças pelas quais as empresas estão passando, é fundamental que os colaboradores sejam conscientes dos procedimentos e dos novos elementos de gestão, principalmente por causa das inovações tecnológicas que se fazem necessários neste ambiente turbulento e complexo em que as empresas se encontram.

---

15 IVANCEVICH, J.M. (1995). *Human resource mangement*. Irwin *apud* SILVA, E.C.C. (1999). *Os recursos humanos nas novas abordagens do gerenciamento da produção*. São Carlos. Tese (Doutorado)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

Esta época é marcada pela utilização do colaborador como um recurso inteligente ao invés de um simples aproveitamento de sua força física pois, seu potencial intelectual tem que ser explorado, com o intuito de envolvê-lo na participação de todos os processos, trabalhando em equipes, com total autonomia para intervir, avaliar e decidir no processo do qual faz parte.

Capítulo 6

Conclusão

Com a sociedade da informação, as empresas necessitam mudar, para acompanhar o mercado, que se encontra extremamente competitivo e turbulento. Para isso precisam quebrar seus paradigmas e adaptar a novos cenários, como por exemplo a globalização, o mercado açirrado, o que faz com que a competição não seja mais municipal, regional, estadual e sim mundial.

Dentro deste contexto, é necessário que as organizações consigam identificar as variáveis na qual serão afetadas e administrá-las da melhor maneira possível, pois dentro deste processo a empresa passa necessariamente por etapas, como o descongelamento da organização (quebra de paradigmas), a concretização da mudança, o acompanhamento e a preparação para mudanças futuras. Isto é necessário pois para cada empresa o processo de mudança assumirá características diferentes, em função dos diferentes níveis de intensidade das forças de mudança, que podem assumir características proativas, assim como de resistência a mudanças, tudo isto diretamente relacionado com a cultura de informação de seus colaboradores.

A sociedade da informação é fato consumado. A informação assumiu o papel de energia da empresa, gerando novos produtos, serviços e possibilitando novas formas de administração. A estratégia de tecnologia, os planos de aplicação e políticas para garantir que a informação não se perca serão necessários. Vejam-se por exemplo os Sistemas de Informação e os Sistemas de Apoio à Decisão, pois no futuro as estratégias de informação e as estratégias da empresa serão totalmente integradas, ou até mesmo indivisíveis.

Neste cenário, outro fator de suma importância a ser considerado, é o capital humano (colaborador), pois este é a “peça chave” para a engrenagem da organização, já

que os colaboradores pouco competentes dificilmente produzirão produtos competitivos. Daí a importância de colaboradores competentes em uma organização.

A aprendizagem organizacional precisa ser cada vez mais rápida e eficaz, para acompanhar a evolução do mercado, onde a inteligência e a visão do colaborador têm que ser mais amplas, ou seja o enfoque sistêmico deve ser amplamente considerado para que se obtenha o resultado almejado.

A economia baseada na informação, que exige agilidade e competitividade, gerou um novo tipo de relacionamento entre os colaboradores e a empresa; uma relação baseada na competência.

Desta forma, o treinamento assume um papel importante para a conscientização dos colaboradores, transformando-os em agentes de eficácia de todo o sistema (empresa) e tornando-os conhecedores de seu papel, fazendo com que atuem em consonância com as políticas, diretrizes e objetivos comuns.

Hoje as empresas estão exigindo de seus colaboradores maior habilidade, flexibilidade, agilidade e competência na tomada de decisões e execução de suas responsabilidades, no intuito de acompanhar o mercado mutável e complexo, tendo em vista a excelência empresarial.

Particularmente, é necessário adequar a empresa às mudanças, de forma a satisfazer seus clientes externos e também os internos, visando com isso ao retorno almejado. Neste contexto, percebe-se a importância de se capacitar os colaboradores para que sejam o ativo de maior importância dentro do contexto empresarial, pois futuramente a tecnologia se encontrará disponível em todas as empresas, e o diferencial competitivo estará na competência de seus colaboradores na sua utilização.

Este trabalho também me motiva a propor como trabalho futuro a criação de uma metodologia que envolva todas as necessidades de recursos tecnológicos em uma empresa, bem como a competência de seus colaboradores necessárias dentro do ambiente organizacional com o objetivo de alavancar todo seu potencial, maximizando com isso todos esses recursos, visando assim a continuidade desta linha de pesquisa.

Referências Bibliográficas

- ALVES, W. (1995). *Os impactos causados pela implantação de um programa de controle de qualidade total (TQC) nas políticas de recursos humanos de uma organização: o caso IOCHPE-MAXION S.A. Florianópolis-SC. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina.*
- AVISON, D. E.; FITZGERALD, G. (1997). *Information systems development methodologies, techniques and tools.* London, McGraw-Hill.
- ASSUMPÇÃO FILHO, M. M. ed (1999). *Dominando Administração.* São Paulo, Makron Books.
- BINDER, F. V. (1994). *Sistema de apoio à decisão.* São Paulo, Érica.
- BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. (1998a). *A nova geração de sistemas de apoio à decisão.* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Niterói –RJ.
- BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. (1998b). *A evolução do processo decisório.* ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Niterói – RJ.
- BORGES, A. (1994). *Introdução à Administração de Empresas.* São Paulo, Ática.
- A HORA DA DECISÃO: *as soluções de business intelligence ajudam a definir os rumos de sua empresa.* (1998). Revista Byte de out.
- CASSARRARO, A.C. (1994). *Sistema de informação para tomada de decisão.* São Paulo, Pionaeira.
- CASTRO, A. P. (1993). *Qualidade e energização do patrimônio humano.* Rio de Janeiro, Qualitymark.
- CHIAVENATO, I.(1996). *Como transformar RH (de um centro de despesa) em um centro de lucro.* São Paulo, Makron Books.
- CHIAVENATO, I. (1987). *Teoria geral da administração.* São Paulo, McGraw-Hill
- CHIAVENATO, I.(1997). *Recursos Humanos.* São Paulo, Atlas.
- CHIAVENATO, I. (1998). *Os Novos Paradigmas: Como as mudanças estão mexendo com as empresas.* São Paulo, Atlas.
- COSTA, A. P. (1996). *Metodologia multicritério em apoio à decisão para seleção de cultivares de arroz para lavouras no sul do Estado do Rio Grande do Sul.* Florianópolis-SC. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina.

- COSTA, C. A. B. (1993). *Processo de apoio à decisão: Problemáticas, actores e acções*. Florianópolis-SC, Universidade Federal de Santa Catarina.
- COSTA, C. A. B. (1995). *Apostila do curso "Metodologias Multicritérios de Apoio à Decisão"*. Florianópolis-SC, Universidade Federal de Santa Catarina.
- COSTA, M. R.A.; SOUZA, L. G. M. (1996). *Uma abordagem das dimensões críticas da empresa do futuro- a organização voltada para a aprendizagem*. <http://produto2.pcp.ufri.br/abepro/enegep96/5/a5073.htm> (01 mar 2000)
- DAVENPORT, T. H.; ECCLES, R. G. ; PRUSAK, L. (1992). *Information politics*. Sloan Management Review. Cambridge.
- DICTER, D.; O'CONNOR, D. (1989). *Technology and global competition*. Paris, OCDE-OECD, Bookship.
- DRUMMOND, P. H. (1987). *Apresentação de um sistema para tomada de decisão e a avaliação de projetos: O programa "Plade"*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Niterói- RJ.
- DURAND. (1998). *Forms of incompetence*. Conference of Management of Competence, Oslo.
- EDELSTEIN, H. (1996). *Technology how to: Mining Data Warehouses*. Information Week. <http://techweb.cmp.com/iw/561/61oldat.htm> (30 dez. 1997)
- EDELSTEIN, H. (1997). *Mining for gold*. Information Week. <http://techweb.cmp.com/iw/627/27olmin.htm> (30 dez. 1997)
- ENSSLIN, S. R. (1995). *A estruturação no processo decisório de problemas multicritérios complexos*. Florianópolis –SC Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina.
- ESCRIVÃO FILHO, E. (1995). *Uma investigação sobre as atividades racionalizadoras do responsável pelo processo produtivo em empresas de médio porte*. Florianópolis-SC. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Santa Catarina.
- FERREIRA, A. B. H. (1999). *Novo Aurélio do século XXI: O dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.
- FIGUEIREDO, A. M. C. M. (1998). *Molap x Rolap: Embate de tecnologias para Data Warehouse*, Developers'Magazine de fev.

- FICHER, R. (1998). *A construção do modelo competitivo de gestão de pessoas no Brasil: um estudo sobre as empresas consideradas exemplares*. Tese (Doutorado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. (2000). *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo, Atlas.
- FOLEY, J.D. (1990). *Computer graphics principles and practices*. Reading, Addison, Wesley.
- FORSMAN, S. (1997). *OLAP council white paper*. OLAP - Council. <http://www.olapcouncil.org/research/whtpapco.html> (01 fev. 1998).
- FOURNIER, R. (1994) *Guia Prático para Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas Estruturados*. São Paulo, Makron Books.
- FREIRE, J. E.; CAZARINI, E. W. (1997). *O ambiente operacional para um sistema de apoio a decisão*. Encontro Regional da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração, Ribeirão Preto- SP.
- FREIRE, J. E.; CAZARINI, E. W. (1999). *A globalização e a quebra das fronteiras no ambiente organizacional*. Congresso Regional de Administração. Votuporanga- SP
- FRENZEL, C. W. (1992). *Management of information technology*. Boston, South-Western Publication.
- FURLAN, J.D. (1991). *Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação*. São Paulo, Makron, McGraw-Hill.
- FURLAN, J. D. (1994). *Reengenharia da informação*. São Paulo, Makron Books.
- FURLAN, J. D. (1997). *Modelagem de negócio*. São Paulo, Makron Books.
- FURNIVAL, A. C. (1995). *A participação dos usuários no desenvolvimento de sistemas de informação*. Ciência da informação, vol 25, n. 2.
- GIBSON, R. ed (1998). *Repensando o Futuro*. São Paulo, Makron Books.
- GIL, A.C. (1994). *Administração de recursos humanos- Um enfoque profissional*. São Paulo, Atlas.
- HABERKORN, E. (1999). *Teoria do ERP - Enterprise Resource Planning*. São Paulo, Makron Books.

- HALLGREN, N. (1998). *A estratégia é aprender*. Gazeta Mercantil, São Paulo, 05 mai.
- HANSEN, M. T.; NOHRIA, N. ; TIERNEY, T. (1999). *What's your strategy for managing knowledge?* Harvard business review, v. 77. n.2, mar./abr.
- HEHN, F.F. (1999). *Peopeware: como trabalhar o fator humano nas implementações de sistemas integrados de informação (ERP)*. São Paulo, Gente.
- IBM. (1984). *Business system planning: Information system planning guide*, Manual number GE20-527-4.
- INMON, W. H. (1997). *Como construir o Data Warehouse*. Rio de Janeiro, Campos.
- IVANCEVICH, J.M. (1995). *Human resource management*. Irwin.
- KWASNICKA, E.L. (1995). *Introdução à administração*. São Paulo, Atlas.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. (1996). *Management information systems organization and technology*. New Jersey, Prentice Hall.
- MCGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro, Campos.
- MENCONI, D. (1998). *A mineração de informações*. Info Exame de mar.
- MOHRMAN, S.A. et al. (1995) *Organizando para competir no futuro- Estratégia para gerenciar o futuro das organizações*. São Paulo, Makron Books.
- MOURA, L. R.; PESSÔA, M. S. P. (2000). *Modelo organizacional para gestão de pequenas e médias empresas com base no recurso informação*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Anais, Rio de Janeiro.
- NOLAN, R.L. (1977). *Management accounting and control of data processing*, National Association of Accountants.
- O'TOOLE, J (1997). *Liderando Mudanças*. São Paulo. Makron Books.
- OLAP (2000). <http://www.din.uem.br/ia/preview/mineracao/OLAP.html>. (15 de mai. 2000)
- OLAP (2000). <http://www.atsolutions.com.br/tm1/olap/olap.html>. (15 de mai. 2000)
- PFEFFER, J. (1994). *Vantagem Competitiva Através de Pessoas*. São Paulo, Makron Books.
- PRATES, M.(1998). *Os sistemas de informação no planejamento estratégico empresarial- um roteiro básico*. <http://www.puccamp.br/~prates/sisplan.html#METODOLOGIAS> (01 mar 2000)

- RADEN, N. (1995). *Data, Data everywhere*. Information week, 30 out. http://members.aol.com/nraden/iw_mct01.htm (26 dez. 1997).
- RAMOS, P. B. (1995). *A gestão na organização de unidades de informação*. Ciência da informação, vol. 25, n. 1.
- ROQUE, R. F. (1998). *Estudo comparativo de metodologias de desenvolvimento de sistemas de informação utilizando a técnica DELPHI*. Florianópolis. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina.
- SANTOS, J.; HENRIQUES. N. A. C.; REIS, V. (1999). *Data Mining/Data Warehousing*. <http://students.fct.unl.pt/users/nach/dmdw/datamining/> (15 mai 2000)
- SANTOS, J.; HENRIQUES. N. A. C.; REIS, V. (1999). *Data Mining / Data Warehousing: algumas áreas de aplicação e exemplos*. <http://students.fct.unl.pt/users/nach/dmdw/areasdeaplicacao/> (15 mai 2000)
- SAVIANI, J. R. (1998). *O analista de negócios e da informação: o perfil moderno de um profissional que utiliza informática para alavancar os negócios empresariais*. São Paulo, Atlas.
- SCHMIDT, A. M. A. (1995). *Processo de apoio à tomada de decisão abordagens: AHP e MACBETH*. Florianópolis-SC Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina.
- SENGE, M.S. (1990). *A Quinta disciplina*. São Paulo, Best Seller.
- SILVA, E.C.C. (1999). *Os recursos humanos nas novas abordagens do gerenciamento da produção*. São Carlos. Tese (Doutorado)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- SIMOUDIS, E. (1995). *Data Mining: A technology comes of age*. IBM software quaterly, vol. 24. <http://www.software.ibm.com/sq/issues/vol24/datatech.htm> (29 dez. 1997)
- SOWEK, C. A. (1998). *Tecnologia OLAP* <http://www.celepar.gov.br/batebyte/bb87/olap.htm>. (15 mai. de 2000)
- SPRAGUE Jr, R. H.; WATSON, H. J. (1991). *Sistema de apoio a decisão: colocando a teoria em prática*. Rio de Janeiro, Campus.
- TOLEDO, F. (1982). *O que são recursos humanos*. São Paulo, Brasiliense.
- URIS, A. (1989). *O Livro de Mesa do Executivo*. São Paulo, Pioneira.

- WOOD, Jr, T. (1995). *Mudança organizacional e transformação da função recursos humanos. Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas*. São Paulo, Atlas/Cooper & Lybrand.
- ZANASI, A. (1999). *Inteligência competitiva usando o data mining em bases públicas*. <http://open.cineca.it/datamining/articles/port.htm> (15 mai de2000)
- ZANELA, I. J. (1996). *As problemáticas técnicas no apoio a decisão em um estudo de caso de sistemas de telefonia móvel celular*. Florianópolis-SC. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina.
- ZARIFIAN, P. (1994). *Compétences et organization qualifiante em milieu industriel*. Paris, Liaisons.