

FIA – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO

Instituição conveniada com a FACULDADE DE ECONOMIA,

ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE – FEA/USP

Pós-Graduação em Gestão Estratégica de Pessoas

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E OS
NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE
PESSOAS**

AUTORES:

Marisa Rodrigues Alho

Paulo André Mattos de Carvalho

ORIENTADORES:

Prof. André Luiz Fischer

Prof. Lindolfo Galvão de Albuquerque

**Brasília
Dezembro/2007**

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: INTEGRAÇÃO ENTRE CAPACIDADE E COMPLEXIDADE	20
FIGURA 2: PRINCIPAIS OBSTÁCULOS À IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA.....	32
FIGURA 3: INTENSIDADE DAS MUDANÇAS EM RECURSOS HUMANOS	38
FIGURA 4: INCIDÊNCIA DAS MUDANÇAS EM RECURSOS HUMANOS.....	39
FIGURA 5: DESAFIOS DA GESTÃO DE PESSOAS NAS ORGANIZAÇÕES MODERNAS	41
FIGURA 6: CABEÇA DE CAVALO - FOZ DO CÔA - PORTUGAL - 18000 A.C.	75
FIGURA 7: CAVALO - ALTAMIRA - ESPANHA - ENTRE 13000 A 12000 A.C.....	75
FIGURA 8: TÁBUA DE URUK - SUMÉRIA - ENTRE 13000 A 12000 A.C.....	76
FIGURA 9: TELÉGRAFO DE TOCHAS - 1184 A.C.....	76
FIGURA 10: ÁBACO - CHINA - SÉCULO VIII A.C.	77
FIGURA 11: MÁQUINA DE PASCAL - 1642	77
FIGURA 12: TEAR DE JACQUARD - 1804	78
FIGURA 13: TABULADORA HOLLERITH- 1880	78
FIGURA 14: MECANISMO DIFERENCIAL - 1820	80
FIGURA 15: ENIAC - 1946.....	81
FIGURA 16: ALTAIR 8800 - 1975.....	82
FIGURA 17: APPLE II - 1977	83

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: EVOLUÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES.....	7
TABELA 2: COMPARATIVO DOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS.....	17
TABELA 3: PRINCIPAIS DESAFIOS ORGANIZACIONAIS	25
TABELA 4: RELAÇÃO ENTRE DIMENSÕES E PROCESSOS DE GESTÃO DE PESSOAS.....	29
TABELA 5: MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS UTILIZADOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS	35
TABELA 6: PRINCIPAIS DESAFIOS DE GESTÃO DE PESSOAS	36
TABELA 7: TENDÊNCIAS – FORMATO ORGANIZACIONAL E ESTRUTURA DE RH.....	37
TABELA 8: PRINCÍPIOS QUE DEVEM ORIENTAR A GESTÃO DE PESSOAS.....	40
TABELA 9: CONTRIBUIÇÃO DA TI PARA OS NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS	44
TABELA 10: PESQUISA SOBRE USO DE SOLUÇÕES DE TI PARA SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	50
TABELA 11: TIPOS DE FERRAMENTAS DE TI PARA SUPORTE À GESTÃO DO CONHECIMENTO	53
TABELA 12: QUANTITATIVO DE PROFISSIONAIS NA EMPRESA TÍPICA	63
TABELA 13: PAPÉIS NOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS	64

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 ORGANIZAÇÕES E MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS	5
1.1 A evolução das organizações	5
1.2 A evolução das organizações e de seus modelos de gestão de pessoas	12
1.2.1 Modelo clássico de gestão de pessoas	12
1.2.2 Modelo motivacional de gestão de pessoas.....	13
1.2.3 Modelo estratégico de gestão de pessoas	14
1.2.4 Modelo competitivo de gestão de pessoas	15
2 OS NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS	18
2.1 Dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas	18
2.1.1 Gestão por competências.....	19
2.1.2 Gestão do conhecimento e da aprendizagem	21
2.1.3 Gestão estratégica da mudança.....	23
2.1.4 Gestão da cultura organizacional	26
2.1.5 Gestão do clima organizacional	28
2.2 Processos de RH	29
2.3 O papel do novo RH	31
2.3.1 Parceiro estratégico	31
2.3.2 Agente da mudança	32
2.3.3 Desenvolvedor do Capital Intelectual	33
2.3.4 Exemplo de excelência operacional	34
3 DESAFIOS DA GESTÃO DE PESSOAS NAS ORGANIZAÇÕES	35
3.1 Principais desafios da gestão de pessoas	36
3.2 Tendências – formato organizacional da função de recursos humanos	37
3.3 Tendências das mudanças em recursos humanos	38
3.4 Princípios que devem orientar a gestão de pessoas	39
3.5 Desafio da evolução do modelo de gestão de pessoas	40
4 CONTRIBUIÇÃO DA TI PARA OS NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS	42
4.1 TI para as dimensões da gestão de pessoas e o novo papel do RH	43
4.1.1 TI para gestão por competências	45
4.1.2 TI para gestão do conhecimento e aprendizagem, e para o RH como desenvolvedor do capital intelectual	48
4.1.3 TI para gestão estratégica da mudança, e para o RH como agente da mudança ...	54

4.1.4 TI para gestão do clima organizacional.....	57
4.1.5 TI para gestão da cultura organizacional.....	58
4.1.6 TI para o papel de parceiro estratégico	59
4.1.7 TI para o papel de especialista administrativo	61
4.2 TI para automação de processos de gestão de pessoas	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXO I – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	74
ANEXO II – DEFINIÇÕES DE SOLUÇÕES DE TI.....	84

INTRODUÇÃO

As organizações modernas encontram-se em um contexto mundial mais complexo e de grandes desafios. O processo de globalização expandiu fronteiras e aumentou seu campo de atuação, assim como permitiu a ampliação em número e diversidade da clientela, de parceiros e de fornecedores.

Os avanços tecnológicos redefiniram o conceitos de fronteira e distância. O alcance geográfico foi ampliado pelo uso da Internet e das operações de parceria em rede. Mercados locais, anteriormente atendidos por empresas instaladas nos raios de alcance da proximidade física, foram invadidos pela concorrência que chega pela rede mundial de computadores.

Se por um lado as organizações sentem a pressão do aumento do alcance da concorrência, por outro sentem a pressão dos próprios clientes, que tornaram-se mais exigentes em função do gigantesco volume de informações que têm à disposição diariamente por meio das modernas tecnologias de informação e comunicação. Clientes mais bem informados e cientes das possibilidades de consumo pressionam as organizações por produtos e serviços de melhor qualidade e mais aderentes às suas necessidades. A fidelização tornou-se um enorme desafio em um mundo sem fronteiras e ao alcance do mouse e das operações comerciais pela Internet.

Para vencer os desafios e sobreviver nesse ambiente altamente competitivo, as empresas investiram nas últimas décadas na modernização dos seus modelos de gestão, em processos de trabalho mais eficientes, em informação e inteligência, e em tecnologia de ponta. No entanto, para que seja alcançado o nível de retorno esperado frente ao investimento realizado, é necessário que o ativo mais importante das organizações seja trabalhado: as pessoas. Processos eficientes, tecnologias de ponta e estratégias excepcionais tornam-se efetivos quando as pessoas trabalham em prol da organização, alinhadas e comprometidas com seus objetivos.

Modelos de gestão de pessoas existem para alinhar os comportamentos das pessoas aos objetivos institucionais, fazendo com que as organizações consigam a sinergia necessária à consecução de seus objetivos (Fischer, 2002).

Tanto as organizações quanto os modelos de gestão de pessoas evoluíram ao longo dos anos. Para cada momento histórico existiu um modelo de organização com o respectivo modelo de gestão de pessoas, adequados ao contexto da época (Santos e França, 2007). No entanto, pesquisas recentes demonstram que há um desencontro entre as práticas acadêmicas da moderna gestão de pessoas e os desafios que as organizações enfrentam nos dias de hoje (Fischer e Albuquerque, 2004). Esse desencontro entre as melhores práticas de gestão de pessoas e o que é efetivamente realizado pelas empresas influencia negativamente a gestão e a capacidade de sobrevivência das próprias organizações. Evoluir o modelo de gestão de pessoas é, portanto, desafio de sobrevivência das organizações da era moderna.

Os modelos de gestão de pessoas são influenciados por diversos fatores internos e externos à organização. Mercado, concorrência, sociedade, legislação, ambiente, cultura social, fornecedores e clientes são fatores externos que influenciam na escolha do modelo de gestão de pessoas a ser adotado. Por outro lado, a proposta de valor da organização, sua estratégia, estrutura, competências, cultura, clima e tecnologia são fatores internos que condicionam a escolha do modelo e influenciam a sua adoção (Fischer, 2002).

A tecnologia da informação apresenta-se para as organizações modernas como uma parceira estratégica na busca da eficiência e da inovação. Terra (2001, p.164) chega a afirmar que a TI, mais especificamente o software, é o elemento central do processo inovador, capaz de diminuir, unir ou eliminar diversas de suas etapas. A tecnologia apresenta-se, dessa forma, como fator condicionante importante, capaz de potencializar e em alguns casos viabilizar a implantação dos novos modelos de gestão de pessoas nas organizações.

Considerando a importância da TI como fator condicionante dos modelos de gestão de pessoas, este trabalho tem o objetivo descrever como a TI pode auxiliar as organizações na adoção dos novos modelos de gestão de pessoas.

Em função da temática pouco estudada, os autores decidiram não restringir o estudo a uma única empresa ou à esfera pública ou privada. A partir de estudos e conceitos elaborados por Fischer (2002) e Ulrich (2000), foi adotada abordagem de pesquisa qualitativa das soluções de TI que contribuem para a adoção dos novos modelos de gestão de pessoas. Foi realizado estudo exploratório e descritivo do tema baseado na literatura recente, sendo, portanto, desenvolvido exclusivamente com dados secundários, incluindo livros, artigos, trabalhos acadêmicos e sites da Internet. A necessidade de estabelecer relações entre gestão de pessoas e tecnologia da informação de forma abrangente, sem o estudo específico de uma única empresa, culminou na escolha natural pela pesquisa qualitativa de dados, que se baseou fortemente na credibilidade dos autores pesquisados. Para confirmar a pertinência e aplicabilidade dos estudos, foi utilizada a pesquisa de tendências em gestão de pessoas Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004). O uso desta pesquisa e dos estudos de Fischer (2002) e Ulrich (2000) permitiu que o trabalho realizado fosse tanto teórico e abrangente, quanto vinculado à realidade das organizações, e coerente com suas necessidades atuais.

O capítulo 1 descreve a evolução das organizações ao longo dos anos, e a conseqüente evolução dos modelos de gestão de pessoas. Uma vez que os desafios enfrentados pelas organizações modernas são compatíveis com os novos modelos de gestão de pessoas, o capítulo 2 apresenta de forma mais aprofundada as características desses novos modelos, segundo as abordagens de Fischer (2002) e Ulrich (2000). No capítulo 3 os autores justificam a importância e a pertinência da adoção dos novos modelos de gestão de pessoas ao apresentar resultados de diversas pesquisas sobre os desafios de recursos humanos nas organizações modernas. Uma vez que a TI é fator condicionante dos novos modelos de gestão de pessoas (Fischer, 2002), e que os

desafios das organizações apontam para a evolução de seus modelos (Fischer e Albuquerque, 2004), o capítulo 4 apresenta estudo sobre o uso da tecnologia da informação nas dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas e para cada um dos papéis do gestor de recursos humanos. Foram estabelecidas e detalhadas as relações entre soluções de TI e as dimensões / papéis do novo RH; e pontuados os principais desafios que as organizações enfrentam em relação à gestão de pessoas e como a TI pode auxiliar a superá-los. O presente trabalho apresenta ainda dois anexos que auxiliam na compreensão da relevância da tecnologia da informação ao longo história e no entendimento das ferramentas e tecnologias referenciadas.

O trabalho se propõe a orientar os profissionais de RH na utilização da tecnologia da informação como fator propulsor na adoção dos novos modelos de gestão de pessoas. Diante das relações desenvolvidas no Capítulo 4, as áreas de RH e TI podem dialogar e chegar a um entendimento comum em relação à pertinência de adoção de cada tipo de tecnologia associada aos conceitos de gestão de pessoas a serem implementados na organização. Este trabalho pretende ser útil também para os profissionais de tecnologia da informação uma vez que esclarece e justifica, segundo os conceitos dos modernos modelos de gestão de pessoas, a aplicabilidade das tecnologias necessárias à adoção de tais modelos.

Na pretensão dos autores, o presente estudo oferece ainda elementos para a tomada decisão quanto à adoção de tecnologias da informação para gestão de pessoas, bem como para a tomada de decisão em relação a políticas e práticas de gestão de pessoas em função das tecnologias disponíveis na organização.

1 ORGANIZAÇÕES E MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS

As grandes conquistas e obras da humanidade ao longo dos milhares de anos de sua existência só foram possíveis quando o comportamento das pessoas foi alinhado a um objetivo comum, e direcionado a uma visão de futuro compartilhada (Santos e França, 2007). Obras grandiosas, guerras, processos migratórios, conquistas de terras distantes, criação de novas tecnologias e pesquisas científicas exigiram estratégia, liderança e alinhamento do comportamento humano aos objetivos a serem atingidos.

Organizações existem para oferecer valor à humanidade. Esse valor pode estar nas pesquisas de ponta, como pode estar nos produtos e serviços rotineiramente oferecidos aos consumidores. Mas tanto para produzir e entregar, como para pesquisar durante anos a cura de uma doença, as pessoas devem estar alinhadas aos objetivos e estratégias definidos. Modelos de gestão de pessoas são necessários para promover esse alinhamento (Fischer, 2002).

Para compreender melhor a relação existente entre os modelos de gestão de pessoas e as organizações, será descrita neste capítulo a evolução das organizações, dos seus modelos de gestão, e do papel do gerente e do gestor de recursos humanos em cada contexto.

1.1 A evolução das organizações

Se gerenciar pessoas é integrar pessoas e organização (Fischer, 2002), não há como relatar a evolução dos modelos de gestão de pessoas sem relatar a evolução das organizações. Para cada fase de evolução, desde seu primeiro registro em 1903 (Santos e França, 2007), surge um modelo diferente de gestão de pessoas. Essa evolução conjunta é essencial, pois o sucesso da organização ocorre quando aquilo que é esperado de seus componentes humanos é de fato realizado por eles (Fischer, 2002).

Ao longo dos anos as organizações adaptaram-se às mudanças ocorridas em seu ambiente interno e principalmente externo. A globalização, a velocidade na troca de informações sem fronteiras, o acirramento da concorrência, a necessidade de adaptação rápida a novas necessidades, novos mercados e novas tecnologias são alguns dos fatores que promoveram mudanças profundas nas organizações, na mentalidade de seus clientes e das pessoas que as compõem, exigindo alterações no modelo organizacional e no modelo de gestão das pessoas.

O quadro adiante resume a evolução das organizações desde o primeiro registro concebido cientificamente, em 1903 (Santos e França, 2007):

Tabela 1: Evolução das organizações

Data	Modelo	Mentor	Conceito Central	Foco / Ênfase	Papel da função de pessoal
1903	Administração Científica	Taylor Ford	<p>“<i>Homo economicus</i>”: o homem só trabalha se supervisionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pessoa é variável dependente da organização; • Tempos e métodos; • Prêmios e incentivos econômicos; • Conflitos são inadmissíveis; e • Rígida escala hierárquica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarefa/operação; • Racionalização do trabalho; • Tarefas eficientes e produtivas; • Produtividade; • Padronização. 	<p>Modelo Clássico Burocrático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comando e controle; • Assegurar a disciplina e o respeito às normas; • Confirmar o poder da hierarquia e da organização; • Integrar de modo passivo; • Negar a mudança; • Pessoa como “operário”; e • Gestor como “supervisor”.
1920	Relações Humanas	Elton Mayo	<p>“<i>Homo social</i>”: importância do fator humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pessoa deve ser o objeto da atenção; • Bom ambiente e boas relações; e • Motivação = produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo; • Função; • Relações; • Vestir a camisa; e • Clima organizacional. 	<p>Modelo Motivacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfazer e motivar; • Assegurar boas relações com o pessoal; • Melhorar o clima, sem alterar as normas; • Integrar de modo passivo, mas paternalístico; • Mudança como ajustamento; • Satisfação no trabalho e fora dele; • Benefícios e assistências diversas; • Carreira; • Pessoa como “funcionário”; e • Gestor como “motivador”.
1940	Burocrático	Max Weber	<p>“Homem Administrativo”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantia da máxima eficiência; • Adequação dos meios aos fins; e • Estrutura para tomada de decisões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalização; • Processo burocrático; • Normas e regulamentos; • Manuais de rotinas e procedimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão Burocrática; • Divisão do trabalho em cargos; • Seleção pela competência técnica; e • Gestor como “burocrático”.

Data	Modelo	Mentor	Conceito Central	Foco / Ênfase	Papel da função de pessoal
1950	Sistêmico	Ludwing von Bertalanffy	<p>“Homem Funcional”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfação dos diversos papéis do homem; e • Organização é sistema sócio-técnico, interdependente e aberto. 	<p>Organização como sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdependência interna; e • Interação com o ambiente externo. 	<p>Modelo sistêmico/contingencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover desenvolvimento organizacional (estruturas e pessoas, etc) em coerência com as estratégias; • Melhorar coerência do sistema; • Responsabilizar os vários atores da organização; • Gestão construtiva do conflito; e • Mudança planejada.
1950	Administração Contingencial	Chandler Burns e Stalker	<p>Organização dependente do ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão das contingências; • Realidade situacional: não existe melhor maneira de se administrar; • Adaptação: combinação de modelos de administração; e • Especificidades do momento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situação / incerteza; • Combinação de soluções; e • Adaptação situacional. 	<p>Modelo sistêmico/contingencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover desenvolvimento organizacional (estruturas e pessoas, etc) em coerência com o ambiente; • Conviver com ambigüidade; e • Flexibilidade.
1954	Administração por Objetivos (APO)	Drucker Humble	<p>Atividades finalísticas, e não meio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pragmatismo; • Hierarquia de objetivos; • Cumprimento das metas; • Avaliação contínua; e • Gestão por resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fins e objetivos da organização; e • Resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento estratégico; • Conscientização dos gerentes; • Mensuração dos resultados; e • Motivação por responsabilidade.

Data	Modelo	Mentor	Conceito Central	Foco / Ênfase	Papel da função de pessoal
1970	Estratégico	Ansoff Mintzberg Porter	Definição da estratégia corporativa: <ul style="list-style-type: none"> • Cenários de evolução dos negócios; • Posicionamento da organização no seu ambiente; e Unidades estratégicas de atuação.	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias/ambiente; e • Plano estratégico. 	Modelo de gestão estratégica: <ul style="list-style-type: none"> • Ser um agente da estratégia: <ul style="list-style-type: none"> • disseminar a estratégia; • criar comprometimento; • Trabalhar a motivação; • Liberdade no mercado de trabalho; • Programas de desenvolvimento diversos; • Pessoa como “colaborador”; e • Gestor como “estrategista”.
1980	Japonês	Wood Yoshino Ishikawa Schonberger	Qualidade total: <ul style="list-style-type: none"> • Kaizen – aprimoramento contínuo; • Keireitsu; • Kanban; • Sistema “just in time”; • Produção puxada; • Eliminação de desperdícios; • TQM – total quality management; • Autonomia (“bakayoke”); • Células de trabalho; e • Zero defeito (CCQ). 	<ul style="list-style-type: none"> • Família; • Empresa = clã; • Coletivo prevalece sobre o individual; • Consenso e cooperação; e • Integração. 	Modelo de gestão japonesa: <ul style="list-style-type: none"> • Rengi – tomada de decisão por consenso; • Cerimonias, respeito pelos antigos; • Controle implícito; • Cooperação, harmonia, lealdade; e • Gestor como “mediador”.

Data	Modelo	Mentor	Conceito Central	Foco / Ênfase	Papel da função de pessoal
1986	Competitivo ou Empreendedor	Pinchot III Ducan	<ul style="list-style-type: none"> • Competitividade; • Inovação; • Risco; • Criatividade; e • Resultados de inovação compartilhados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa e risco; • Inovação; • Criatividade; • Realização; e • Resultados para o negócio. 	<p>Modelo competitivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competência / conhecimento; • Orientar desenvolvimento; • Carreiras por competências; • Empowerment; • Liberdade no mercado de trabalho; • Remuneração variável; • Estímulos aos empreendedores internos; • PDP – planos de desenvolvimento pessoais fomentar a manifestação, iniciativa e a realização; • Pessoa como “parceiro”; e • Gestor como “empreendedor”.
1992 a 1996	Virtual	Davidow Malone	<p>Produtos e serviços disponíveis em tempo real:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecipar desejos; • Conexão; • Parceria; • Personalização; • Modularidade; e • Virtualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento on-line e personalizado; • Produtos virtuais; • Através de redes de comunicação; e • Satisfação instantânea e personalizada do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir e reter funcionários altamente qualificados; • Dificuldade no controle das atividades; e • Lidar com restrições de legislação.
1998	Do Conhecimento	Stewart	<p>Gestão do conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capital intelectual é o ativo mais valioso; e • Intangibilidade. 	<p>Capital intelectual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capital humano; • Capital estrutural; e • Capital do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competências organizacionais; • Aprendizagem organizacional; • Gestão de conhecimento; e • Competências essenciais.

Data	Modelo	Mentor	Conceito Central	Foco / Ênfase	Papel da função de pessoal
2005	Redes de Valor	-	<ul style="list-style-type: none"> • Operação conjunta, integrada e virtual de organizações que se complementam; • Solução integrada e completa ao cliente; • Benefício excepcional com qualidade e prazos satisfatórios; e • Integra digitalmente a cadeia produtiva de parceiros e colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soluções integradas; • alinhada com o cliente; e • operação conjunta, integrada, ágil e digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes integradas digitalmente; e • Estrutura em rede.

Tabela elaborada pelos autores, 2007.

Fontes: Santos e França (2007); Notas de aulas do Prof. André Fischer – FIA/USP – 2007; Notas de aula do Prof. Gilberto Shinyashiki – FIA/USP – 2007; Notas de aula do Prof. Silvio dos Santos – FIA/USP – 2007.

1.2 A evolução das organizações e de seus modelos de gestão de pessoas

A evolução dos modelos de gestão de pessoas está atrelada à evolução das próprias organizações. Se gerenciar pessoas é gerenciar a relação entre as pessoas e as organizações, unindo os anseios daquelas aos objetivos organizacionais (Fischer, 2002), pode-se afirmar que para cada modelo de organização haverá um modelo de gestão de pessoas correspondente.

Embora sejam diversas as classificações, Fischer (2002) cita quatro grandes marcos dos modelos de gestão de pessoas: modelo clássico, modelo motivacional, modelo estratégico e modelo competitivo.

1.2.1 Modelo clássico de gestão de pessoas

As organizações existem há milhares de anos, mas apenas em 1903 foi registrado cientificamente o primeiro modelo (Santos e França, 2007). Esse modelo é conhecido como administração clássica, e tem seus fundamentos elaborados por Taylor e Ford. Nessa época a demanda por produtos era maior do que a capacidade produtiva das organizações. As empresas estavam focadas em conseguir produzir cada vez mais para atender às demandas por seus produtos. A relação empresa-cliente era unilateral: o cliente apenas recebia os produtos ofertados, e não era ouvido pelas organizações. Como a demanda era reprimida, sempre haveria quem quisesse os produtos, e os desejos específicos de um cliente ou grupo de clientes era pouco importante. Um exemplo disso era a fabricante de automóveis Ford, que produzia um único modelo de automóvel, também em uma única cor.

O foco da organização era na melhoria da tarefa realizada, a fim de conseguir aumentar sua produção e atender à demanda do mercado. Diante disso, o modelo de gestão de pessoas da Administração Científica, conhecido como Modelo Clássico, se preocupava com a execução criteriosa da tarefa, com forte aderência a regras e padrões. Como o trabalho era de natureza

essencialmente operacional, o gestor se preocupava em supervisionar os operários na execução da tarefa, que deveria ser realizada da forma previamente estabelecida e com a melhor produtividade possível.

1.2.2 Modelo motivacional de gestão de pessoas

De fato, a execução repetida de tarefas padronizadas aumenta a produtividade, uma vez que a pessoa que a realiza adquire destreza e rapidez a cada repetição. Por outro lado, uma vez que se alcança o limite de aumento de produtividade, o trabalho rapidamente se torna desinteressante em função da falta de desafios e de possibilidade de aprendizado.

Ao se depararem com esse paradoxo de produtividade, as organizações perceberam que a excelência na normatização e na execução da tarefa eram importantes, mas que a satisfação do ser humano era fator determinante para a manutenção dos níveis de produtividade. Para resolver esse dilema, estudos comportamentais culminaram com o surgimento da escola das relações humanas em 1920, que tinha foco na satisfação do funcionário. Cabe ressaltar que nessa época as organizações ainda eram demandadas por mais produtos do que conseguiam entregar. Embora pareça que o foco da organização tenha mudado para uma legítima preocupação com o ser humano, a intenção continuava sendo em conseguir aumentar a produtividade para aumentar as vendas.

As organizações passaram a investir em ações que promovessem o bem-estar do funcionário, que deixou de ser classificado como um simples operário. Suas tarefas foram ampliadas para a execução de processos mais amplos. Nesse momento da história dos modelos de gestão de pessoas surgem as primeiras iniciativas e estudos sobre qualidade de vida no trabalho. O foco da organização era no fornecimento de benefícios aos funcionários para que estes se mantivessem motivados. Com o intuito de manter a concentração e o foco da pessoa na produtividade requerida, foram desenvolvidas iniciativas para que o funcionário tivesse seus

problemas fora do trabalho resolvidos. O gestor de linha assume papel de promover o bem-estar do funcionário, pregando o “vestir a camisa” da organização.

1.2.3 Modelo estratégico de gestão de pessoas

Até 1970 as organizações eram classificadas em escolas que enfocavam apenas um aspecto como fator de produtividade no trabalho. Foram citadas duas dessas escolas: uma com foco na melhor tarefa, e outra com foco no funcionário mais satisfeito. Por volta de 1970 um novo conceito surge: o de que as organizações se comportam como sistemas. Esse conceito, importado da biologia e relatado por Ludwing von Bertalanffy (Santos e França, 2007), apresenta um modelo no qual a organização é composta de diversos sub-sistemas que interagem entre si, se influenciam e se potencializam. Além disso, essa organização interage com o ambiente externo, influenciando e sofrendo sua influência. Esse novo conceito revolucionou os modelos de organização, e todas as classificações a partir de então passam a se basear nesse conceito.

Em função das pressões externas e da interação com o ambiente, desenvolve-se entre 1970 e 1990 a organização estratégica. Nos modelos anteriores, o foco de gestão se voltava principalmente para aspectos internos, como a preocupação com tarefas, a satisfação dos funcionários, a melhoria dos processos e da estrutura hierárquica. O cliente exercia pouca influência na confecção dos produtos ofertados pelas empresas e, por conseguinte, no funcionamento da própria empresa. No modelo estratégico de gestão de pessoas, que surge na década de 90 (Fischer, 2002), os clientes passam a exercer um papel mais ativo em relação às organizações.

O cenário tem um desenho diferente: níveis mais altos de produtividade foram alcançados em função da elevada automação dos processos produtivos. Com o aumento da produtividade e do número de empresas, o mercado não é mais aquele em que as demandas por produtos eram maiores que a oferta. O cliente, que antes aceitava o produto da forma que a empresa oferecia, se

vê diante de um cenário em que pode escolher entre opções diferentes. As empresas de maior sucesso são aquelas que compreendem melhor as necessidades dos clientes. O foco da organização se volta para o mundo externo, as relações da empresa se ampliam, e o cliente se torna peça chave. Surgem os primeiros estudos sobre estratégia empresarial. As organizações passam a definir sua proposta de valor e segmento de mercado. Definições de missão, visão, negócio e estratégia para atingimento dos objetivos organizacionais vêm à reboque desse movimento.

Nesse novo cenário as empresas não podem contar apenas com pessoas que saibam executar bem suas tarefas, e que estejam motivadas. Os funcionários passam a ser considerados colaboradores, envolvidos e comprometidos com os objetivos estratégicos da empresa. Nos modelos citados anteriormente a relação gerente-subordinado era quase paternal. O gestor tinha ascensão sobre o funcionário, ora cobrando sua máxima produtividade, ora motivando-o para o trabalho. Além de motivar e cobrar resultados, os novos gerentes passam a ter o desafio de comunicar a estratégia e de alinhar processos e pessoas a essas estratégias.

1.2.4 Modelo competitivo de gestão de pessoas

A partir de 2000 as organizações entraram na era da extrema competição. As organizações modernas sofrem pressões ainda maiores do ambiente externo: a globalização traz um novo patamar de concorrência no mercado. As organizações, que antes se preocupavam apenas com os concorrentes locais, agora se preocupam com empresas virtuais, que atingem seus mercados. Por outro lado, os próprios clientes, diante de tantas ofertas e de tamanha concorrência, tornam-se mais exigentes e percebem o poder que têm de influenciar produtos e serviços. Nesse cenário de alta pressão externa, surge um novo modelo de gestão de pessoas, conhecido como modelo competitivo (Fischer, 2002). Nesse modelo o foco da organização é na sua capacidade de adaptação a esse ambiente de constantes mudanças e demandas dos clientes.

As pessoas geridas por um modelo competitivo de gestão de pessoas são acima de tudo conscientes da responsabilidade pelo seu desenvolvimento pessoal. Esse modelo de gestão afasta o viés paternalista das escolas humanistas e amplia a responsabilidade dos participantes das organizações para além do cumprimento das metas estabelecidas no planejamento estratégico. Os profissionais nesse modelo são levados a pensar na melhoria contínua de seus processos de trabalho, na importância da inovação, na geração de capital intelectual para a organização, nas parcerias estratégicas e na importância do processo de aprendizagem e conhecimento para o sucesso organizacional.

Os gerentes têm como foco os resultados do negócio, e atuam como orientadores do desenvolvimento das pessoas e das competências organizacionais.

A área de recursos humanos assume um papel totalmente diferente nesse novo contexto. Seu posicionamento e sua forma de atuação torna-se cada vez mais importante para conseguir direcionar a energia das pessoas para as necessidades organizacionais. O RH torna-se um parceiro estratégico: aquele que ajuda a comunicar e disseminar a estratégia organizacional para todas as pessoas. Também exerce um papel importantíssimo como agente da mudança, num cenário em que a empresa sofre influências constantes e precisa se adaptar rapidamente para sobreviver (Ulrich, 2000).

Resumidamente, podemos comparar o modelo competitivo de gestão de pessoas com os modelos tradicionais da seguinte forma:

Tabela 2: Comparativo dos modelos de gestão de pessoas

Modelo	Modelos tradicionais	Modelo competitivo
Fator		
Foco	Controle	Desenvolvimento individual e organizacional
Papel do colaborador	Passivo – objeto do controle	Ativo – responsável pelo seu desenvolvimento e da sua carreira
Papel do gerente	Controlar	Integrar
Papel da empresa	Controle econômico e político das pessoas	Suporte ao desenvolvimento das pessoas

Fonte: Material de aula do Prof. José Antônio Monteiro Hipólito FIA/USP – 2007, adaptado pelos autores.

O modelo competitivo é assim denominado em função de dois fatores principais: o ambiente competitivo no qual atua e o foco no desenvolvimento de competências (Fischer, 2002).

Este relato sobre a evolução das organizações e dos modelos de gestão de pessoas mostra que para cada organização, inserida em seu respectivo contexto organizacional e social, existe um modelo de gestão de pessoas correspondente e coerente com as necessidades e os fatores condicionantes da época. Não existem modelos certos ou errados. Existem modelos adequados ou não adequados para uma organização que funciona em um contexto ambiental com fatores condicionantes externos e internos (Fischer, 2002).

2 OS NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS

As organizações encontram-se diante da necessidade de adaptação de seus modelos de gestão organizacional e de gestão de pessoas aos desafios da era moderna: globalização, necessidade de aumentar a lucratividade por meio do crescimento, e clientes cada vez mais conscientes e exigentes. Em comum, as organizações modernas são caracterizadas por serem sistemas abertos, que realizam trocas com o ambiente externo em um grau muito mais elevado que o existente há poucas décadas atrás. O foco em estratégia e competências é essencial nos dias de hoje. Dessa forma, empresas modernas alternam seus modelos de gestão entre o estratégico e o competitivo, ora focalizando mais a estratégia, ora focalizando mais o desenvolvimento de competências.

Tanto o modelo estratégico de gestão de pessoas quanto o modelo competitivo ocorrem em organizações que se comportam como sistemas abertos. Conforme relatado, esses modelos possuem características próprias que os distinguem, mas também possuem características comuns, que permitem que sejam qualificados, para fins deste trabalho, como os "novos modelos de gestão de pessoas". Essas características envolvem a atuação da área de recursos humanos em várias dimensões estratégicas de gestão e a execução de novos papéis no contexto organizacional.

2.1 Dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas

Fischer¹ identificou cinco dimensões estratégicas que definem os novos modelos de gestão de pessoas: gestão por competências, gestão estratégica da mudança, gestão do clima organizacional, gestão da cultura organizacional e gestão do conhecimento e da aprendizagem. Essas dimensões interagem como engrenagens de um modelo integrado, no qual o investimento em uma das dimensões colabora para o crescimento das demais.

2.1.1 Gestão por competências

No passado as organizações funcionavam com pouca influência dos clientes e do ambiente em que estavam inseridas. Sua estrutura hermética era caracterizada pela entrega de produtos e serviços com alto grau de padronização e pela definição clara das atividades profissionais em cargos específicos.

No mundo moderno, as organizações funcionam com intensa interação com o ambiente na qual estão inseridas: clientes, mercado e fornecedores são dinâmicos e influenciam com igual dinamismo a organização. A estrutura da nova organização deve promover a interação entre os profissionais pela busca de novas soluções. Os processos de trabalho e a atuação das pessoas estão configurados em função das sinalizações do ambiente e das estratégias organizacionais (Hipólito, 2002). Uma estrutura de cargos rígida e com atribuições previamente definidas é incompatível com a dinâmica das relações internas e externas a que estão submetidas as novas organizações.

Segundo Durand (1998, *apud* Fleury, 2002, pg. 57), “nos tempos medievais, os alquimistas procuravam transformar metais em ouro; hoje os gerentes e as empresas procuram transformar os recursos e ativos em lucro. Uma nova forma de alquimia é necessária às organizações. Vamos chamá-la ‘competência’ ”.

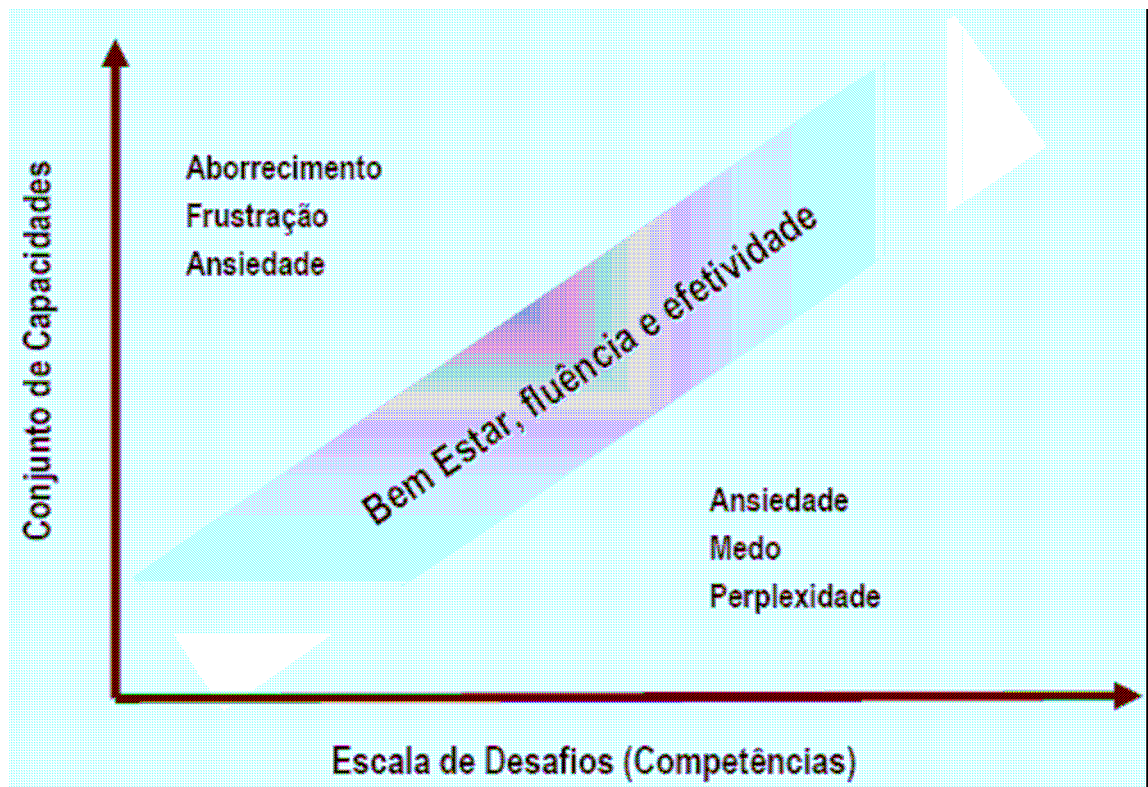
Segundo Fleury (2002), competência é “um saber agir responsável e reconhecido, que implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agregue valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”. É importante notar que o conceito utilizado não é o de competência como estoque de conhecimento das pessoas, mas sim aquele posto a serviço da organização.

¹ Notas de aulas do Prof. André Fischer – FIA/USP – 2007.

Um mesmo conhecimento pode ser essencial em uma empresa, e dispensável em outra. O foco da competência deixa a dimensão do indivíduo e passa para a dimensão corporativa. Segundo Fleury (2002), a organização passa a ser vista como um portfólio de competências.

Uma vez que as competências necessárias não são aquelas estocadas nas pessoas e nem as definidas na rigidez das tarefas de um cargo, sugere-se a construção de um sistema de gestão por competências que leve em consideração as características da organização: sua estratégia, estrutura, valores, visão (Hipólito, 2002). As competências necessárias para as entregas atuais e futuras da organização podem ser definidas em uma matriz com dois eixos que represente a evolução no exercício das competências.

Figura 1: Integração entre capacidade e complexidade



Fonte: Stamp (1989) – Citado em notas de aula do Prof. José Hipólito – FIA/USP – 2007

O eixo das capacidades representa o conjunto de conhecimentos e experiência exigidos e esperados, considerando papel exercido na organização, em níveis de complexidade de caráter

cumulativo. O eixo da complexidade representa a entrega esperada para cada patamar de competência – o que cada um pode agregar ao negócio, definidas em níveis crescentes de desafios. Uma vez definidas as matrizes, deve ser realizado um mapeamento das competências existentes para identificação dos *gaps* de competências, que impedem ou atrapalham o sucesso empresarial.

Para a organização, as matrizes de competências definidas e existentes servem de referencial aos processos de RH: aquisição, retenção, desenvolvimento, empréstimo e descarte podem ser realizados em função da relação de competências definidas *versus* existentes. Sistemas de remuneração fixa podem ser criados em função das capacidades de entregas definidas. Para o funcionário, as matrizes servem para balizar o processo de desenvolvimento das competências individuais necessárias à organização, orientando suas ações de forma que estas possam ir ao encontro dos anseios organizacionais. O benefício é duplo: o funcionário ganha em desenvolvimento e capacidade de entrega, o que o torna mais capaz e realizado perante os desafios profissionais; e a organização ganha em resultados.

Peter Drucker afirma: "Somente a organização pode oferecer a continuidade básica de que os trabalhadores do conhecimento precisam para serem eficazes. Apenas a organização pode transformar o conhecimento especial do trabalhador do conhecimento em desempenho" (Drucker, 1994, *apud* Stewart, 1998).

2.1.2 Gestão do conhecimento e da aprendizagem

Nos dias de hoje, as organizações têm sido pressionadas a evoluir rapidamente a fim de se adaptar às constantes inovações requeridas. Surge uma nova forma de riqueza que consiste no tratamento de informação para a geração de conhecimento como principal fator para agregar valor ao processo produtivo (Wriston, 1994, *apud* Edvinsson e Malone, 1998). É notável a

crecente substituição, em todos os níveis organizacionais da sociedade, das atividades que requerem força física por aquelas que utilizam intensivamente a capacidade cerebral.

Para as organizações modernas, as riquezas incluem os produtos do conhecimento e não apenas os recursos naturais, materiais e financeiros. Segundo Edvinsson e Malone (1998), o valor contábil de uma organização está em seus ativos, que constituem toda a propriedade de uma empresa que pode ser expressa por um valor monetário. Os ativos se apresentam basicamente de duas formas: os tangíveis - palpáveis, precisos e mensuráveis, como, por exemplo, contas a receber, plantas industriais, equipamentos, imóveis, investimentos, entre outros; e os chamados intangíveis: aqueles que não possuem existência física, mas mesmo assim, representam valor para a empresa. Hoje o conhecimento – ativo intangível – é mais valioso que o conjunto de ativos tangíveis de uma organização.

As pessoas possuem idéias livres e abundantes. De acordo com Stewart (1998), o grande desafio gerencial está no desenvolvimento organizado de idéias construtivas. Para se adaptar às novas necessidades e exigências, as empresas devem ser capazes de aprender e de gerir o conhecimento.

A gestão do conhecimento passa pela definição de sua importância para a organização, pela sua adequada disseminação, e pela proteção do conhecimento organizacional que gera vantagem competitiva (Oliveira Jr, 2001, *apud* Fleury e Oliveira Jr., 2002). O processo de gestão do conhecimento nas organizações em geral segue três passos: aquisição e desenvolvimento, disseminação, e construção do conhecimento organizacional.

As ações relacionadas com a criação e a transferência de conhecimento devem estar comprometidas com o desenvolvimento das competências estratégicas definidas, e ocorre por meio de processos de aprendizagem (Fleury e Oliveira Jr., 2002). Portanto, o desenvolvimento das capacidades das pessoas pode e deve ser realizado de forma alinhada à gestão por

competências, na qual as competências necessárias para a organização são definidas, as competências das pessoas são mapeadas, e trilhas de desenvolvimento são criadas. Ao desenvolver processos de aprendizagem com base nessas trilhas de desenvolvimento, a organização e o funcionário estarão investindo na capacitação necessária para a realização das entregas desejadas pela organização. Os recursos investidos – tempo, dinheiro, esforço – tanto da organização quanto do funcionário estarão alinhados aos objetivos estratégicos da organização.

Todo esse processo de aprendizagem individual e organizacional ocorre por meio de ciclos contínuos e dinâmicos de aquisição de conhecimento, envolvido num processo de mudança permanente que garante a adaptabilidade da organização às necessidades por novas competências em função da espiral de necessidades crescentes dos clientes.

2.1.3 Gestão estratégica da mudança

A cada dia que passa aumenta o nível de exigência dos clientes por novos produtos e serviços. A cultura do consumismo descartável despertou nas organizações a necessidade de criação e produção de bens em larga escala e de modo tempestivo para atender o mercado. Uma indústria de guardanapos no mercado americano precisa desenvolver, além do modelo básico em cores diversas, modelos específicos para o natal, o dia das bruxas, dos namorados, de ação de graças e para a festa da independência. Os consumidores querem produtos específicos, altamente descartáveis, e que só serão válidos se adquiridos e utilizados naquela exata época do ano. Além disso, a cada ano o modelo deve ser diferente do apresentado no ano anterior. Embora o exemplo utilizado seja específico, a globalização de costumes e o aumento da capilaridade das indústrias no mundo têm contribuído para levar a outros países e a outros produtos e serviços esse comportamento de consumo rápido, fortemente contextualizado, descartável e mutável. As organizações têm que captar a necessidade do mercado, produzir e entregar em prazos exíguos os produtos exigidos pelos clientes. Na era da extrema competição, o crescimento ou a

sobrevivência da organização depende de seu poder de inovação para adaptar-se à sociedade que está em rápida e constante evolução.

Por outro lado, os esforços por aumento da lucratividade das empresas por meio da redução de custos, quando bem sucedidos, estão atingindo seus limites. Para reduzir custos, empresas instalam-se em regiões que tenham mão de obra mais barata e menor carga tributária, estabelecem parcerias com fornecedores *off-shore* para obtenção de insumos mais baratos, utilizam o *just-in-time* e a automação extrema; mas uma vez implantados em seu nível ideal de maturidade, não há como avançar em termos de redução de custos. Nesse caso, o aumento da lucratividade é perseguido pela expansão do mercado, seja em número de clientes, seja em diversidade de produtos e serviços ofertados.

A necessidade de expansão do mercado pelo aumento da lucratividade e a crescente diversidade das necessidades dos clientes resultam em grande variedade de produtos e serviços, com ciclos de vida cada vez mais curtos. Esse cenário exige atuação mais rápida da organização na idealização e adaptação de modelos que sirvam de base para a formulação da estratégia competitiva. Inovar, adaptar-se e mudar torna-se estratégico.

Os principais desafios organizacionais levantados na pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) implicam mudanças substanciais nas organizações:

Tabela 3: Principais desafios organizacionais

DESAFIO	(%)
1. Ampliação de mercados	57,0%
2. Redução de custos	39,8%
3. Reestruturações internas	29,6%
4. Diversificação de produtos e serviços	25,8%
5. Inovação tecnológica	25,3%
6. Foco em mercados específicos	24,7%

Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

Outro fator que contribui para a crescente preocupação com a mudança nas organizações são os altos índices de falhas em iniciativas estratégicas por processos de mudanças mal conduzidos.

Segundo Liedka e Rosemblum (1996, *apud* Silva e Vergara, 1999), o próprio processo de construção de uma estratégia pode ser pensado como um componente cognitivo de um processo de mudança. Ou seja, a própria estratégia organizacional surge a partir da necessidade de mudar.

A gestão da mudança é tarefa difícil, mas importante nas organizações, especialmente quando estas são grandes e complexas. Mudar envolve não apenas a alteração de políticas, processos, procedimentos e estruturas, mas também do comportamento de pessoas e equipes, e de transformar, em maior ou menor escala, a cultura da organização.

Na visão de Nadler (1898, *apud* Silva e Vergara, 1999) o gerenciamento da mudança é bem sucedido quando a organização consegue mover-se do estado em que se encontrava para o estado pretendido, quando o funcionamento no estado futuro atende às expectativas, e quando a transição é realizada sem custos indevidos para a organização e para as pessoas.

Kotter (1999) apresenta 8 aspectos chave para o sucesso da transformação organizacional:

1. Estabelecimento de um senso de urgência;
2. Criação de uma coalizão administrativa;
3. Desenvolvimento de visão e estratégia;
4. Comunicação da visão da mudança;
5. Capacitação de outras pessoas para atuar conforme a visão;
6. Planejamento e promoção de vitórias a curto prazo;
7. Consolidação de ganhos e desenvolvimento de novas mudanças; e
8. Estabelecimento de novos métodos na cultura.

Os passos propostos por Kotter envolvem aspectos de desenvolvimento estratégico, e principalmente aspectos de adaptação humana. Senso de urgência, coalizão, comunicação, capacitação, alinhamento de pessoas, cultura: temas a serem tratados pela gestão de pessoas para obtenção de sucesso em processos de mudança.

Nesse contexto, a gestão de pessoas assume papel essencial na consecução dos passos necessários ao processo de gerenciamento das mudanças necessárias à adaptação das organizações a um mundo globalizado, no qual a tônica do mercado é a crescente diversidade de necessidades dos clientes, associada a uma grande variedade de produtos e serviços.

2.1.4 Gestão da cultura organizacional

O termo cultura é largamente utilizado na sociedade, embora seu conceito não seja facilmente compreendido. Diversos sentidos podem ser aplicados à cultura: cultura de um país, de um povo, cultura como conjunto de costumes, como arte, como diversidade. Para fins deste estudo, o aspecto de cultura a ser utilizado é aquele inserido no âmbito das organizações.

Toda organização tem a sua cultura, que representa o modo de vida próprio que cada uma desenvolve em seus participantes. Segundo Shein (2001, *apud* Fleury e Sampaio, 2002), “cultura organizacional é o conjunto de pressupostos básicos que um grupo inventou, descobriu ou

desenvolveu ao aprender como lidar com problemas de adaptação externa e de integração interna, e que funcionam bem o suficiente para serem considerados válidos e serem ensinados a novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas”.

Segundo o autor, os pressupostos básicos determinam como os membros do grupo percebem, pensam e sentem. Os pressupostos são desenvolvidos e incorporados pelo grupo à medida que determinados comportamentos tornam-se adequados para resolver problemas. A internalização desses comportamentos é inconsciente, e por isso os pressupostos básicos são invisíveis e não passíveis de questionamentos. Uma vez que são estruturados e definidos pelo grupo e não pelo indivíduo, compõem a cultura daquele conjunto de pessoas.

Os comportamentos que desenvolvem os pressupostos básicos são aqueles que obtêm sucesso na solução de problemas de duas naturezas: externa e interna ao grupo. A adaptação externa refere-se à maneira como uma organização se relaciona com os seus diferentes públicos (consumidores, fornecedores, acionistas, colaboradores, entidades etc.) e como define as fronteiras de suas unidades de negócio. A integração interna representa a capacidade que os membros da organização desenvolveram na construção de uma identidade coletiva e na competência para trabalharem juntos com eficácia.

Os pressupostos, por serem inconscientes e invisíveis, têm um potencial informal e não-estruturado tanto de comunicação quanto de repressão de valores e comportamentos. Segundo Fleury (1989, *apud* Fleury e Sampaio, 2002), “a cultura organizacional é concebida como um conjunto de valores e pressupostos básicos, expresso em elementos simbólicos, que, em sua capacidade de ordenar, atribuir significações, construir a identidade organizacional, tanto agem como elemento de comunicação e consenso como ocultam e instrumentalizam as relações de dominação.”

Aspectos culturais que regem comportamentos de forma não explícita e declarada, e que comunicam e que ocultam, são fatores críticos tanto de sucesso quanto de fracasso em processos de mudança organizacional. A gestão da cultura torna-se uma importante dimensão nos novos modelos de gestão de pessoas em função da necessidade de mudanças rápidas a que estão sujeitas as organizações modernas. Mudanças, que são estratégicas para a sobrevivência das empresas, são potencializadas ou inibidas pelas atitudes e comportamentos das pessoas envolvidas, que precisam ser mapeadas por meio de pesquisas e trabalhas pelo RH.

Segundo Schein (1986, *apud* Fischer, 1996), o principal objetivo das pesquisas de cultura organizacional é conhecer princípios, valores e crenças que interferem no comportamento das pessoas na empresa. O adequado gerenciamento da cultura organizacional torna-se essencial para alinhar o comportamento humano aos objetivos estratégicos (Fischer, 2002), e permitir que as organizações alcancem os seus objetivos institucionais.

2.1.5 Gestão do clima organizacional

Se por um lado a gestão da cultura trata os valores e crenças que orientam o comportamento humano na organização, a gestão do clima atua na percepção global das pessoas a respeito de seu ambiente de trabalho, capaz de influenciar o comportamento profissional e afetar o desempenho da organização.

Segundo Fischer (1996), todas as relações entre as pessoas e a organização devem ser consideradas. A pesquisa de clima deve abordar, necessariamente, aspectos referentes a satisfação e a motivação do público pesquisado, mas deve também incluir questões que a organização considera importante saber a respeito da relação das pessoas com a empresa, tais como: comprometimento com estratégias, envolvimento com o negócio, conhecimento do produto, do mercado, da concorrência etc.

Diferentemente da gestão da cultura, que trata de valores muitas vezes inconscientes, a gestão do clima trata de aspectos que são evidenciados e percebidos pelas pessoas em todas as relações existentes na organização. Um clima positivo favorece a implantação de estratégias, a execução de mudanças e o desenvolvimento de pessoas, assim como afeta todos os processos existentes na organização.

É importante que a área de RH gerencie o clima organizacional para que sejam identificados pontos de insatisfação e desmotivação, focos de resistência a mudanças, problemas gerenciais e de comunicação, desconhecimento e falta de compromisso com a estratégia, dentre outros.

2.2 Processos de RH

As políticas e processos de RH nos novos modelos de gestão de pessoas devem estar alinhados com a estratégia da organização e devem favorecer a disseminação do conhecimento e a aprendizagem.

Fischer (2002) sugere a seguinte relação entre as dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas e processos tradicionais de recursos humanos:

Tabela 4: Relação entre dimensões e processos de gestão de pessoas

Processos	Dimensões	Competência	Conhecimento e Aprendizagem	Clima	Cultura	Mudança
Atrair		X		X		
Selecionar		X		X		
Reter		X	X	X	X	
Desenvolver		X	X		X	X
Dispensar		X	X		X	X

Fonte: Material de aula do Prof. André Fischer – FIA/USP – 2007.

Essa relação “dimensão – processos” facilita o alinhamento das ações de RH ao definir processos e políticas. Ao levar em consideração essas relações, é viabilizado o alinhamento entre os diversos processos de RH, assim como destes com a estratégia organizacional.

Ulrich (2000) afirma que historicamente a área de recursos humanos tem se preocupado exclusivamente com os processos de RH. Essa afirmação, que soa tão óbvia, é ponto de partida para a discussão sobre o novo papel do RH.

Ulrich (2000) ilustra da seguinte forma a evolução dos processos de RH:

- a) década de 80: quatro grandes grupos de processos de RH - recrutamento e seleção, desenvolvimento, avaliação e recompensas;
- b) década de 90: adicionados dois grupos - desenvolvimento organizacional e comunicação, somando 6 grandes grupos;
- c) estudos recentes: classificações de processos de RH que somam 19 diferentes grupos.

Embora o RH tenha evoluído ao passar dos anos, acompanhando a evolução das organizações, o foco continuou sendo nos processos executados.

Ter como foco central de RH a execução de processos era suficiente nas antigas organizações, uma vez que eram mais voltadas para questões internas. Por mais que os processos de RH tenham evoluído, sua simples execução não é papel suficiente para a nova gestão de pessoas. As modernas organizações, que precisam adaptar-se rapidamente às mudanças ambientais e às novas requisições dos clientes, precisam implantar um modelo de gestão de pessoas compatível com sua dinâmica organizacional, e que ofereça resultados de valor para a organização. Não que RH não deva executar processos de RH, mas o novo cenário em que as organizações modernas estão inseridas exigem um novo papel da gestão de pessoas. Para o RH conseguir dar esse salto, ele precisa retirar o foco da mera execução de processos e tarefas, e mudar seu foco para resultados (Ulrich, 2000).

2.3 O papel do novo RH

Segundo Ulrich (2000), a área de gestão de pessoas pode mudar seu foco e contribuir efetivamente para os resultados institucionais ao exercer as seguintes capacidades:

- a) clareza estratégica: ser parceiro estratégico, contribuindo para a compreensão e disseminação da estratégia organizacional;
- b) agente da mudança: fazer com que as mudanças ocorram, contribuindo efetivamente para o processo de mudança;
- c) desenvolver capital intelectual: ser defensor dos empregados, colaborando para o aumento das suas competências e do seu comprometimento; e
- d) exemplo de excelência operacional: ser consultor especializado na sua área de competência, e atuar de forma coerente com os processos que implanta.

2.3.1 Parceiro estratégico

A organização moderna é dirigida à estratégia. Os conceitos de estratégia e de sua formulação foram amplamente tratados na literatura mundial e como resultado é possível observar grande número de organizações aplicando os conceitos de elaboração estratégica.

O que se observa, porém, é uma grande dificuldade em executar a estratégia que está tão bem definida no plano gerencial das organizações. Segundo pesquisa realizada pela revista Fortune em 1999, apenas 10% das estratégias são implementadas com sucesso.

Figura 2: Principais obstáculos à implementação da estratégia



Fonte: Revista Fortune – 1999

Percebe-se que as maiores falhas em implementação das estratégias são atreladas a fatores humanos: barreiras de visão, motivacionais e culturais. Como a função de RH é responsável pelo alinhamento das expectativas das pessoas aos objetivos organizacionais, cabe ao novo RH conhecer o processo de elaboração da estratégia empresarial, e se tornar parceiro dos gerentes de linha na sua disseminação entre os funcionários da organização. A disseminação da estratégia empresarial deve ser, portanto, uma das atividades dos processos tradicionais de RH, como aquisição e desenvolvimento de talentos. Ao executar esses e outros processos típicos de gestão de pessoas, criando a cultura de agir estrategicamente e segundo os objetivos organizacionais, o RH torna-se parceiro estratégico.

2.3.2 Agente da mudança

As modernas organizações funcionam como sistemas abertos, e portanto sofrem muitas influências do ambiente externo. Para se adaptar às constantes variações do mercado, e manterem-se competitivas, as organizações devem ser capazes de adaptar-se rapidamente a

mudanças. Isso significa conseguir adaptar rapidamente os processos, a tecnologia e as pessoas que compõem a organização aos novos desafios.

Nesse contexto, outro importante papel do novo RH é o de agente da mudança. Para bem exercer esse papel, o RH deve agir em quatro frentes, segundo Ulrich (2000):

- a) conhecer teorias sobre processos de mudança, a fim de elaborar um projeto de mudança a cada nova estratégia que precisa ser implantada e disseminada no âmbito organizacional;
- b) alinhar pessoas certas no momento certo, a fim de garantir a execução da mudança;
- c) ajustar processos de RH para alinharem-se à nova estratégia, a fim de aumentar a sinergia da organização em torno da nova estratégia a ser seguida; e
- d) trabalhar a mudança também na área de gestão de pessoas, para que sirva como exemplo para os demais funcionários, e a mudança se consolide rapidamente.

2.3.3 Desenvolvedor do Capital Intelectual

Um dos grandes motivos de baixa de produtividade na época da escola clássica de Taylor era a estagnação do desenvolvimento. No momento em que a maior eficiência na repetição de uma tarefa era alcançada, a máxima produtividade era obtida - até que o funcionário não mais se sentisse estimulado pela tarefa que executava. A queda de produtividade por não enxergar perspectiva de crescimento pessoal e profissional em dada tarefa não é prerrogativa exclusiva do modelo clássico de administração. Nas organizações modernas o mesmo ocorre, e o desenvolvimento das competências individuais dos funcionários é desafio para o novo RH. Promover o desenvolvimento das pessoas, mantendo-as estimuladas para o trabalho e para o crescimento, e alinhando as expectativas de crescimento aos objetivos organizacionais é tarefa do RH.

Organizações precisam de pessoas competentes e motivadas para atingirem os objetivos institucionais. A área de gestão de pessoas precisa cuidar desses dois aspectos do capital intelectual: competência e comprometimento, criando culturas e locais de trabalho que desenvolvam a capacidade das pessoas e seu comprometimento.

O desenvolvimento das capacidades das pessoas pode ser realizado por meio da gestão por competências, na qual as competências necessárias para a organização são definidas, as competências das pessoas são mapeadas, e trilhas de desenvolvimento são criadas.

Além do desenvolvimento de capital intelectual, a área de RH é o grande ponto de apoio organizacional que as pessoas têm em seus momentos de crise. Na sua atuação como agente da mudança, deve apoiar e auxiliar as pessoas em seus medos e receios. O novo RH também deve apoiar os gerentes de linha na motivação dos funcionários, e auxiliar as pessoas defendendo seus interesses nos mais diversos fóruns organizacionais.

2.3.4 Exemplo de excelência operacional

Além de conhecedor da estratégia empresarial, das teorias de mudança organizacional, e de capital intelectual, o RH precisa ser profundo conhecedor dos processos de gestão de pessoas. Essa excelência operacional permitirá o melhor desenho de processos e execução das atividades típicas de RH, além da capacidade de adaptá-los rapidamente sempre que os ventos da mudança soprem sobre a estratégia empresarial. Servir de exemplo de excelência em seus próprios processos é essencial para adquirir a credibilidade necessária para ter ouvidos atentos à disseminação da estratégia e para a implementação rápida de mudanças.

3 DESAFIOS DA GESTÃO DE PESSOAS NAS ORGANIZAÇÕES

Embora os estudos sobre os novos modelos de gestão de pessoas e o papel do novo RH tenham avançado, pesquisas demonstram que a maior parte das organizações têm modelos de gestão de pessoas inadequados para os desafios que enfrentam.

Tabela 5: Modelos de gestão de pessoas utilizados em empresas brasileiras

Clássico	Motivacional	Estratégico	Competitivo
24%	23%	33%	20%

Fonte: Material de aula do Prof. André Fischer – FIA/USP – 2007.

Como pode ser verificado na pesquisa da FIA/USP, apenas 53% das organizações brasileiras conseguiram implantar modelos mais modernos de gestão de pessoas, compatíveis e aderentes aos desafios do mundo moderno.

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) é “uma projeção de tendências para gestão de recursos humanos no Brasil, tendo como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento da prática de gestão de pessoas nas organizações brasileiras”. A pesquisa teve sua primeira edição em 2001 e a segunda em 2004. Os dados dessa pesquisa demonstram que, longe de serem apenas teóricos, os estudos realizados sobre novos modelos de gestão de pessoas apresentados neste trabalho são compatíveis e coerentes com as necessidades atuais das organizações, como será verificado em seguida.

3.1 Principais desafios da gestão de pessoas

Tabela 6: Principais desafios de gestão de pessoas

1	Alinhar pessoas/competências humanas à estratégia de negócio	82,3%
2	Desenvolver e capacitar gestores	69,4%
3	Alinhar políticas e processos de gestão à estratégia de negócio	33,3%
4	Apoiar e promover mudanças organizacionais	25,0%
5	Capacitar, treinar e desenvolver pessoas	24,2%
6	Reter talentos/potenciais	18,8%
7	Gestão da cultura organizacional	9,1%

Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

Segundo Fischer e Albuquerque (2004), “o grande desafio de alinhar as pessoas, seus respectivos desempenho e competências com as estratégias do negócio e objetivos organizacionais aparece com destaque absoluto nesta pesquisa. Na visão de 82,3% dos respondentes, este será o principal objetivo do modelo de gestão de pessoas das empresas competitivas para os próximos anos, seguido da preocupação com o desenvolvimento e a capacitação dos gestores (69,4%). Com percentuais um pouco menos expressivos destacam-se ainda três outros desafios que preocupam os profissionais de RH da atualidade: alinhar as políticas e práticas de gestão de pessoas aos objetivos organizacionais (33,3%), apoiar processos de mudança e de gestão estratégica (25,3%) e promover a capacitação das pessoas na organização genericamente (24,2%)”.

3.2 Tendências – formato organizacional da função de recursos humanos

Tabela 7: Tendências – formato organizacional e estrutura de RH

TENDÊNCIAS QUANTO AO FORMATO E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL – RELEVÂNCIA	1ª rodada (2001)	2ª rodada (2004)
ALTA RELEVÂNCIA		
1. Descentralização das decisões de gestão de pessoas para os gerentes dos negócios da empresa.	59,4%	66,7%
2. Principal papel da área: fornecer novos processos e conhecimento em Gestão de Pessoas para seus clientes internos.	53,0%	65,6%
3. Mudança do perfil de atuação do profissional de Gestão de Pessoas de técnico especialista para consultor interno.	56,0%	61,8%
BAIXA RELEVÂNCIA		
4. Utilização de estratégias multifuncionais na atuação de RH	28,7%	24,2%
5. Migração das funções de Gestão de Pessoas corporativas para as unidades de negócio das empresas	24,2%	21,5%
6. Intensificação da Terceirização das funções operacionais de Gestão de Pessoas.	20,8%	16,7%
BAIXÍSSIMA RELEVÂNCIA		
7. Centralização das decisões estratégicas de RH	14,0%	11,8%
8. Atuação de equipes auto-gerenciadas nas funções específicas de RH	14,0%	10,8%
9. Atuação em rede, processos ou células de trabalho nas funções específicas de Gestão de Pessoas.	14,0%	10,2%
10. Eliminação de níveis hierárquicos na função RH	8,3%	8,6%
11. Os sistemas, processos e práticas de Gestão de Pessoas com um ciclo de vida mais curto	4,9%	2,7%
12. Outra	0,8%	0,5%

Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

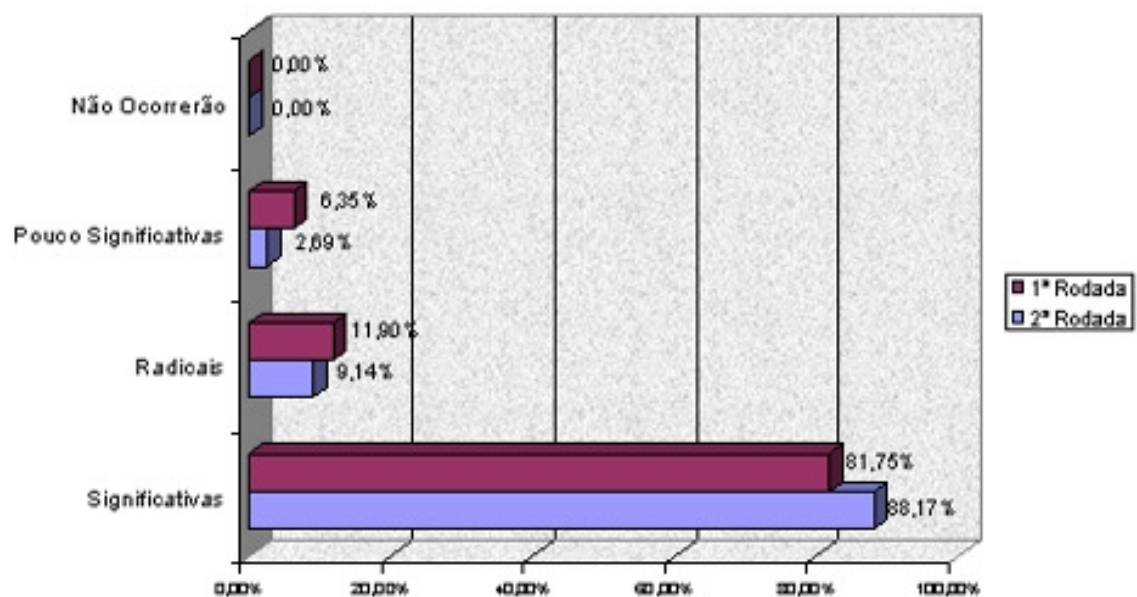
Segundo Fischer e Albuquerque (2004), “os resultados demonstram que, das onze tendências relacionadas acima, três tiveram percentuais superiores a 60%, destacando-se como altamente relevantes. A descentralização das decisões de gestão de pessoas para os gerentes dos negócios da empresa (66,7%), o fornecimento de novos processos e conhecimento em gestão de pessoas para os clientes internos (65,6%) e a mudança do perfil de atuação do profissional para consultor interno (61,8%) podem assim ser considerados elementos essenciais na configuração do formato organizacional da função de recursos humanos para os próximos cinco anos”.

3.3 Tendências das mudanças em recursos humanos

Segundo análise de Fischer e Albuquerque (2004), “parece consenso no mundo organizacional da atualidade que num prazo de cinco anos as empresas passem por alterações substanciais em várias das suas dimensões.”.

Figura 3: Intensidade das mudanças em recursos humanos

Intensidade das mudanças que ocorrerão nos próximos cinco anos

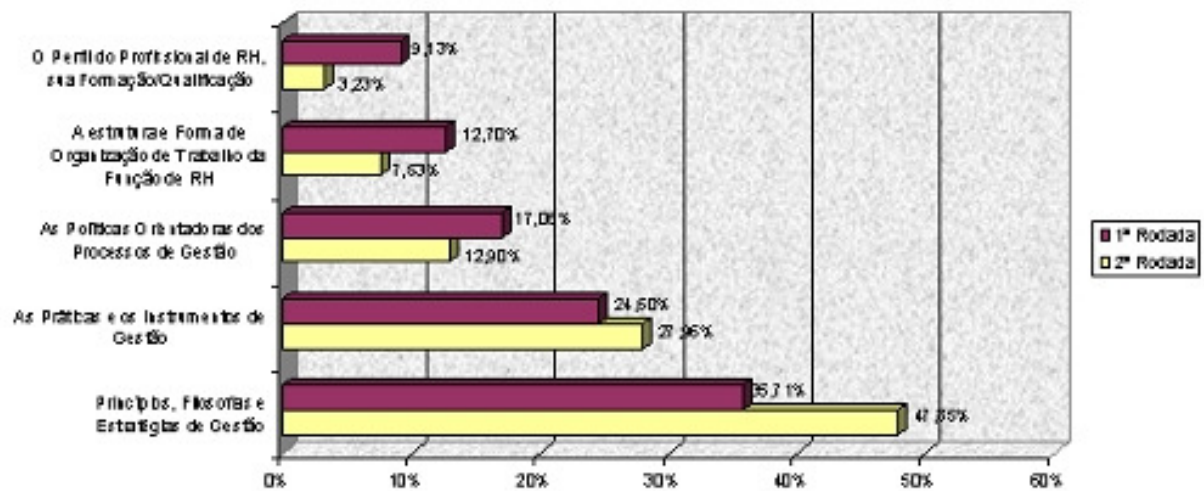


Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

Segundo análise de Fischer e Albuquerque (2004), “uma expressiva maioria dos participantes considera que ocorrerão mudanças significativas em Gestão de Pessoas nos próximos cinco anos no Brasil (88,17%), estas não serão, porém, radicais (9,14%). Vale destacar que nenhum dos respondentes acredita que o modelo permanecerá o mesmo e apenas 2,69% considera que as alterações serão de pouco impacto”.

Figura 4: Incidência das mudanças em recursos humanos

Incidência das mudanças na Gestão de Pessoas, nos próximos cinco anos



Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

Segundo análise de Fischer e Albuquerque (2004), “quanto à natureza das mudanças observa-se que as novas tendências deverão incidir predominantemente sobre os princípios, filosofia e estratégias gerais de gestão das empresas (47,85%) e nas práticas e instrumentos de gestão (28%)”.

3.4 Princípios que devem orientar a gestão de pessoas

A tabela a seguir apresenta princípios de gestão de grande relevância e de elevada dificuldade de incorporação nas empresas, como alinhamento com o negócio e desenvolvimento de competências pessoais e organizacionais. Todos os princípios levantados pela pesquisa como

orientadores da gestão de pessoas são componentes dos novos modelos de gestão de pessoas relatados neste trabalho, e são considerados de elevada dificuldade de incorporação pelas organizações.

Tabela 8: Princípios que devem orientar a gestão de pessoas

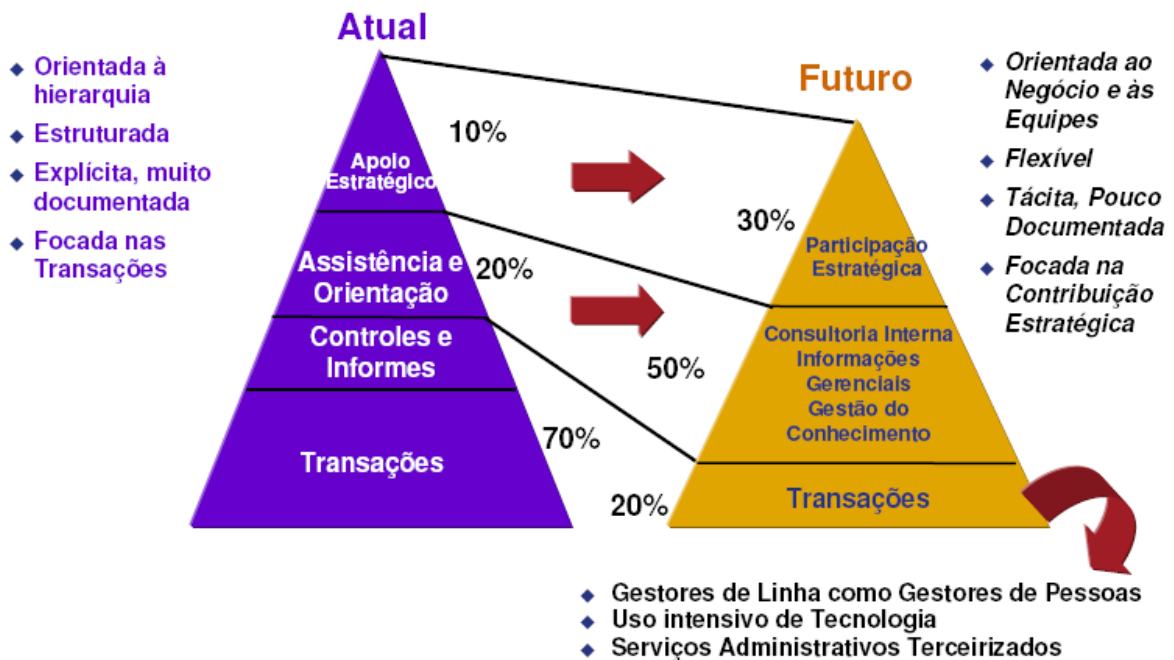
Princípios de Gestão	Relevância	Incorporação	Dificuldade
Altíssima relevância			
1. Gestão de Pessoas contribuindo com o negócio da empresa	62,4%	57,8%	52,0%
2. Gestão por Competências	55,4%	43,1%	52,0%
Alta relevância			
3. Comprometimento da força de trabalho com os objetivos organizacionais	44,6%	60,8%	46,0%
4. Gestão do conhecimento/Aprendizagem/Inovação	41,4%	40,5%	60,0%
6. Modelo de Gestão Múltiplo	36,6%	46,0%	60,0%
7. Autodesenvolvimento	36,0%	52,5%	46,0%

Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

3.5 Desafio da evolução do modelo de gestão de pessoas

Os resultados de pesquisas apresentados neste capítulo demonstram os inúmeros desafios que as organizações enfrentam. A professora e consultora Olga Colpo resume na figura adiante os principais desafios das organizações modernas em relação à evolução do modelo de gestão de pessoas.

Figura 5: Desafios da Gestão de Pessoas nas organizações modernas



Fonte: Profa. Olga Colpo – FIA/USP e PWC (Material de aula e de palestras)

A gestão de pessoas deverá evoluir no sentido de executar em menor grau as tarefas operacionais de RH, e posicionar-se de forma mais estratégica em relação à organização, comprometendo-se e contribuindo de fato para o alcance dos objetivos institucionais.

As organizações buscam a adoção de modernos modelos de gestão empresarial, de processos de trabalho e de tecnologias que visam manter seu nível de competitividade no mercado, garantindo sua sobrevivência. Ao adotar um modelo de gestão de pessoas que pouco contribui com as demais práticas organizacionais, os esforços da organização trabalham em direções divergentes, algumas vezes opostas. Essa falta de sinergia entre processos organizacionais e modelos de gestão de pessoas faz com que a organização trabalhe em um ritmo mais lento e sob maior pressão interna, o que é incompatível com o ritmo acelerado da espiral de necessidades dos clientes. É imprescindível, portanto, que uma organização moderna tenha seus modelos de gestão ajustados ao contexto ao qual pertencem.

4 CONTRIBUIÇÃO DA TI PARA OS NOVOS MODELOS DE GESTÃO DE PESSOAS

As organizações modernas, que comportam-se como sistemas, sofrem influências externas e têm processos internos integrados e interdependentes. Nesse contexto, os modelos de gestão de pessoas são afetados, em maior ou menor escala, por fatores condicionantes internos e externos à organização.

Como exemplo de fatores condicionantes externos, Fischer (2002) cita o ambiente de negócios da organização, as relações sociais, parceiros, concorrentes, o governo e a legislação. Como exemplo de fatores condicionantes internos cita a estrutura organizacional, a tecnologia adotada, a estratégia de organização do trabalho e a cultura.

As escolhas dos modelos de gestão, das políticas e das práticas de RH são direcionadas por esses fatores. Assim, em ambientes de negócios mais estáveis e reguladores as empresas podem optar por um modelo mais próximo do estratégico. Em um ambiente de negócios mais instável e competitivo as organizações buscam modelos mais próximos do competitivo.

Como um sistema com partes que interagem fortemente, a tecnologia da informação surge como um dos fatores impulsionadores das mudanças organizacionais, inclusive na evolução dos modelos de gestão de pessoas. Um histórico dessa evolução está relatado no Anexo I deste trabalho.

Sendo a tecnologia da informação fator condicionante do modelo de gestão de pessoas na organização, neste capítulo será relatado como a TI pode contribuir, estimular, potencializar e ser fator crítico de sucesso para a tão necessária evolução dos modelos de gestão de pessoas nas organizações modernas.

4.1 TI para as dimensões da gestão de pessoas e o novo papel do RH

Para analisar a contribuição da tecnologia da informação para os novos modelos de gestão de pessoas, foram identificadas na literatura, em pesquisas e segundo a avaliação dos autores, as soluções de TI que têm potencial de catalisar o processo de evolução de tais modelos nas organizações. Para tanto, as soluções de TI foram relacionadas com as diferentes dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas e com os papéis do novo RH.

Para fins deste trabalho, o conceito “soluções de TI” é amplo, ora remetendo a uma única tecnologia, ora agrupando diversas tecnologias e ferramentas afins. O agrupamento das soluções de TI foi realizado com fins meramente didáticos para facilitar o relacionamento proposto e orientar a escolha das melhores soluções para o problema específico de cada organização, sem se deixar enganar por promessas de panacéias tecnológicas. A complexidade do mercado de tecnologias e ferramentas e a necessidade de facilitar a compreensão do emaranhado de siglas e de termos amplamente utilizados em TI reforçam a necessidade do agrupamento das soluções de TI, que foi realizado de acordo com suas características básicas e objetivos primários. Todas as soluções de TI utilizadas neste trabalho foram definidas e conceituadas detalhadamente no anexo II.

A tabela adiante apresenta as relações entre as soluções de TI e as dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas / papéis do novo RH.

Tabela 9: Contribuição da TI para os novos modelos de gestão de pessoas

Soluções de TI	Dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas					Papéis dos novos modelos de gestão de pessoas			
	Gestão por competências	Gestão do conhecimento e aprendizagem	Gestão estratégica da mudança	Gestão da cultura organizacional	Gestão do clima organizacional	Parceiro estratégico	Agente da mudança	Desenvolvedor do capital intelectual	Especialista administrativo
1 – AMT		X						X	
2 - Auto-atendimento	X	X		X	X		X	X	X
3 – BPM		X	X				X		X
4 – BSC		X	X			X	X		
5 - <i>Business Intelligence</i>	X	X	X	X		X			
6 – Colaboração	X	X	X		X	X	X	X	X
7 – CRM	X	X	X				X	X	
8 – ERP	X	X							X
9 - Gestão de conteúdo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10 - Recrutamento on-line	X						X	X	
11 - SIRH/HRM	X	X							X
12 - Sistemas de informação	X	X				X			X
13 - Sistemas de inteligência empresarial		X	X						
14 - Sistemas especialistas		X							
15 - Sistemas de suporte à inovação		X							
16 – Workflow		X	X				X		X

Fonte: Tabela elaborada pelos autores, 2007.

Cabe ressaltar que as relações representadas na tabela anterior por meio de um "X" indicam uma forte dependência ou elevado potencial de alavancagem dos novos modelos de gestão pelas soluções de TI, conforme detalhado adiante. A ausência de indicação de relacionamento não significa necessariamente a ausência de contribuição, significa apenas que o uso de determinada solução de TI não foi considerada pelos autores como essencial ou relevante para o suporte e desenvolvimento dos novos modelos de gestão de pessoas.

4.1.1 TI para gestão por competências

Para Carvalho (2000), ferramentas de TI podem ajudar na identificação das habilidades e competências dos funcionários, no relacionamento das competências dos funcionários com as competências essenciais para a empresa, no recrutamento e seleção, identificação de necessidades de treinamento e localização de especialistas.

A publicação de informações sobre competências organizacionais e pessoais em *intranets* e portais corporativos oferece às organizações uma maneira simples de divulgar as competências requeridas e possibilita a definição de trilhas de aprendizagem, planejamento de desenvolvimento de competências e planos de auto-desenvolvimento para os funcionários.

A utilização de bases de conhecimento para o armazenamento de informações sobre competências possibilita a pesquisa e recuperação de informações de maneira estruturada, subsidiando processos como seleção interna, seleção de especialistas, aquisição de novos talentos, estratégias para retenção de competências essenciais e a dispensa de funcionários com baixo impacto para o negócio.

Existem sistemas específicos para gestão por competências que abrangem todo o processo desde o planejamento e definição do escopo de gestão, passando pelas etapas de mapeamento de processos, estruturas e competências (individuais e organizacionais), identificação de *gaps* de

competência, definição de planos de desenvolvimento e acompanhamento dos resultados. Esses sistemas também encontram-se postos como módulos de ERPs ou Sistemas de Informação de Recursos Humanos – SIRH que, segundo Milkovich e Boudreau (2000, *apud* Costa, 2003) têm como objetivo proporcionar informações que são demandadas pelos interessados nos recursos humanos ou para apoiar as decisões desta área, de maneira global.

Em pesquisa realizada sobre a gestão do conhecimento em órgãos do poder executivo federal, Batista (2004) identificou iniciativas de gestão por competências baseadas em soluções de tecnologia da informação, como o banco de talentos e oportunidades - TAO do Banco do Brasil, que permite a pesquisa em sistema de informação de profissionais que se enquadram nas características especificadas; e alocação de pessoal com base em competências do Banco Central, que auxilia na alocação de pessoal de acordo com competências individuais e outras informações dos funcionários captadas por meio de formulários eletrônicos e analisadas por sistemas especialistas.

Em pesquisa coordenada por Batista, que contou com a participação de Pacheco, Quandt e Terra (2005), foram identificadas e analisadas práticas de gestão do conhecimento em 28 órgãos da administração direta e seis empresas estatais. Nesse estudo, foram identificadas práticas relacionadas à gestão por competências e baseadas em soluções de TI com bancos de competências organizacionais e individuais. Das organizações pesquisadas, 17% relatam ter repositórios de informações sobre competências organizacionais implantados e 54% relatam interesse em criá-los, assim como 12% das organizações relatam ter repositórios de dados sobre competências individuais e 63% têm intenção de desenvolver iniciativas nesse sentido.

Segundo Alves (2002, *apud* Costa 2003), estudos recentes indicam que as pessoas recorrem cada vez mais à Internet para procurarem novas oportunidades de emprego e aproximadamente 77% dos profissionais de recursos humanos nas empresas ou em consultorias de recrutamento e seleção utilizam recursos e funcionalidades de pesquisa de candidatos *on-line*.

O recrutamento *on-line* ou *eRecruitment* envolve a utilização de portais corporativos ou páginas na Internet para a publicação de ofertas de emprego e o uso de ferramentas tecnológicas eficientes para receber e selecionar currículos, consultar e analisar informações, bem como prover *feedback on-line*. Esse conceito oferece às áreas de gestão de pessoas a possibilidade de ampliação do universo de candidatos, maior rapidez do processo de recrutamento e redução de custos.

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) apresenta como uma tendência de alta relevância na gestão estratégica de pessoas a “criação de processos visando identificar, diferenciar e manter talentos internos da organização”. A relevância apontada pelos pesquisadores é de 60,2%, sendo que apenas 44,7% das organizações pesquisadas incorporaram tais conceitos, e 62% a consideram de difícil incorporação. Nesse sentido, o uso das ferramentas de TI adequadas para a manutenção de um banco de talentos pode facilitar a implantação de tais processos, que apresenta-se como tendência de alta relevância em RH.

A mesma pesquisa apresenta três competências consideradas essenciais para as organizações: “competências em gestão de pessoas” para 73,4%, “competências em gestão de negócios” para 59,9% e “competências em gestão da inovação e produtos” para 40,8%. Com tamanha diversidade de competências a serem tratadas nas organizações, a não adoção de ferramentas de TI para suporte torna o processo complexo e lento. Para uma gestão tempestiva e eficiente das competências essenciais nas organizações, o uso de banco de competências informatizado e distribuído torna-se crítico.

Os colaboradores nos novos modelos de gestão, segundo Hipólito (2007), passam a ter um papel ativo na gestão do seu desenvolvimento e de sua carreira e as empresas atuam como parceiras nesse processo, dando suporte ao desenvolvimento das pessoas. Nesse sentido, a utilização de soluções como auto-atendimento é de fundamental importância para viabilizar o modelo de gestão por competências, pois aproxima os empregados da organização e oferece

autonomia para que possam gerenciar diversos aspectos de sua vida funcional, como a gestão de suas competências e de planos de auto-desenvolvimento.

A gestão por competências pode ainda abranger clientes e fornecedores. Nesse caso, a utilização de soluções de tecnologia da informação para gestão de relacionamentos (CRM), associadas a soluções de *Business Intelligence* como *data warehouses* e *data mining* oferecem uma boa alternativa para gestão.

Soluções de *Business Intelligence* como *data warehouses*, *data marts* e *data mining* são importantes ferramentas de suporte à decisão empresarial. Com ferramentas dessa natureza aplicadas à gestão por competências, é possível obter informações tais como: em que áreas existem riscos de falta de competências, quais competências devem ser priorizadas em processos de seleção e treinamento, que competências serão perdidas com aposentadorias e desligamentos. Isso oferece à área de gestão de pessoas a possibilidade de assumir um papel estratégico para a organização e desenvolver estratégias de gestão de pessoas alinhadas aos objetivos do negócio.

4.1.2 TI para gestão do conhecimento e aprendizagem, e para o RH como desenvolvedor do capital intelectual

De todas as dimensões dos novos modelos de gestão de pessoas, a gestão do conhecimento e aprendizagem é certamente a mais privilegiada em termos de aplicação de soluções de TI. São inúmeras as alternativas disponíveis.

Em pesquisa coordenada por Batista, que contou com a participação de Pacheco, Quandt e Terra (2005), foram identificadas e analisadas práticas de gestão do conhecimento em 28 órgãos da administração direta e seis empresas estatais. Nesse estudo, foram identificadas diversas soluções de TI de suporte às práticas de gestão do conhecimento e sua aplicação nas organizações.

A tabela adiante apresenta um resumo das principais soluções de TI identificadas na pesquisa, sua aplicação das organizações e faz um paralelo com a classificação proposta neste trabalho. As colunas "A" e "B" da referida tabela indicam respectivamente o percentual de empresas que relataram ter as soluções de TI implantadas ou iniciativas nesse sentido, e o percentual de empresas que relatam ter resultados significativos com o uso da tecnologia ou ferramenta.

Tabela 10: Pesquisa sobre uso de soluções de TI para suporte à gestão do conhecimento da administração pública

Tecnologia ou ferramenta de TI	Aplicação nas organizações	A	B	Classificação adotada neste trabalho
Fóruns e listas de discussão	Discutir, homogeneizar e compartilhar informações, idéias e experiências que contribuem para o desenvolvimento de competências e para o aperfeiçoamento de processos e atividades da organização	75%	33%	Colaboração
Comunidades de prática ou comunidades de conhecimento	Permitir a colaboração de pessoas internas ou externas à organização, transferência de melhores práticas e acesso a especialistas	55%	13%	Colaboração
Bases de conhecimento ou bancos de melhores práticas	Uso de bancos de dados de procedimentos validados e seu contexto de aplicação para difusão de melhores práticas.	46%	13%	Gestão de conteúdo
Bases de conhecimento ou memória organizacional ou lições aprendidas	Uso de gestão de conteúdo para identificação e difusão de idéias, experiências e lições aprendidas.	33%	8%	Gestão de conteúdo
Banco de competências organizacionais	Recuperação de informações sobre a localização de conhecimento na organização, incluindo fontes de consulta, pessoas e equipes.	17%	-	Gestão de conteúdo
Banco de competências individuais ou banco de talentos ou páginas amarelas	Recuperação de informações sobre a capacidade técnica, científica, artística e cultural das pessoas.	12%	-	Gestão de conteúdo
Portais, intranets e extranets	Armazenamento e difusão do conhecimento entre trabalhadores e departamentos.	50%	29%	Gestão de conteúdo
Sistemas de gestão eletrônica de documentos – GED	Controle de emissão, edição, acompanhamento da tramitação, distribuição, arquivamento e descarte de documentos por meio de aplicativos informatizados.	25%	8%	Gestão de conteúdo

Tecnologia ou ferramenta de TI	Aplicação nas organizações	A	B	Classificação adotada neste trabalho
Sistemas de Wokflow	Controle da qualidade da informação apoiado pela automação do fluxo de trabalho	46%	21%	Workflow
Sistemas de inteligência empresarial ou inteligência organizacional ou inteligência competitiva	Suporte à decisão.	30%	-	Inteligência empresarial
Data Warehouse	Manipulação de grandes massas de dados para suporte à decisão	12%	4%	<i>Business Intelligence</i>
Data Mining	Busca de padrões e associação de termos para suporte à decisão	4%	4%	<i>Business Intelligence</i>
Sistemas de suporte à decisão	Suporte à decisão	8%	8%	<i>Business Intelligence</i>
Aprendizagem mediada por tecnologia – AMT	Atualização de pessoal de maneira uniforme em todas as áreas da organização	46%	37%	AMT
Sistemas de relacionamento com clientes – CRM	Gestão de relacionamento com clientes	4%	0%	CRM
Enterprise Resource Planning- ERP	Gestão empresarial	0%	0%	ERP
Balanced Scorecard – BSC	Gestão empresarial	8%	4%	BSC

Tabela elaborada pelos autores, 2007.

Fonte: Batista *et al.* (2005)

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) declara que 26,9% das organizações têm como estratégia “Maior investimento em capacitar e desenvolver os gestores/lideranças”, e para 25,3% o desafio é “Maior investimento em educação, treinamento e desenvolvimento de pessoas”. O uso de da Aprendizagem Mediada por Tecnologia – AMT contribui significativamente para o alcance dos resultados em treinamentos em ambientes dinâmicos e nos quais a logística para aulas presenciais torna-se complexa e de difícil efetivação.

Carvalho (2000) elaborou estudo em que procurou categorizar as ferramentas de TI disponíveis para o suporte à gestão do conhecimento. Em seu estudo, Carvalho identificou 8 tipos básicos de ferramentas de TI: ferramentas voltadas para Intranet, sistemas de GED, sistemas de *groupware*, sistemas de *workflow*, sistemas para a construção de bases inteligentes de conhecimento, *Business Intelligence*, sistemas de mapa de conhecimento e ferramentas de apoio à inovação.

A tabela adiante apresenta os tipos de ferramentas identificados por Carvalho (2000) e suas aplicações, bem com faz um paralelo com a classificação proposta no presente trabalho.

Tabela 11: Tipos de ferramentas de TI para suporte à gestão do conhecimento

Tipos de ferramentas de gestão do conhecimento	Aplicação nas organizações	Classificação adotada neste trabalho
Ferramentas voltadas para Intranet	Armazenamento e disseminação de informação no âmbito interno da organização	Gestão de conteúdo
Sistemas de GED	Armazenamento, classificação e recuperação de documentos eletrônicos	GED
Sistemas de <i>groupware</i>	Suporte ao trabalho distribuído entre pessoas e equipes dispersas geograficamente	Colaboração
Sistemas de <i>workflow</i>	Suporte à automação de processos de negócio	<i>Workflow</i>
Sistemas para construção de bases inteligentes de conhecimento	Capturar o conhecimento de especialistas e aplicar a bases de informações provendo respostas não programadas previamente	Sistemas especialistas
<i>Business Intelligence</i>	Análise de grandes massas de dados com vistas a antecipar tendências, efetuar projeções e alavancar potencial competitivo da organização.	<i>Business Intelligence</i>
Sistemas de mapa de conhecimento	Construção de mapas de conhecimento para indicar onde estão armazenados os conhecimentos na empresa (pessoas ou bases de dados)	Gestão de conteúdo
Ferramentas de apoio à inovação.	Estimular a criatividade e inovação no âmbito de comunidades de prática com vistas possibilitar o refinamento de idéias e conceitos	Suporte à inovação

Tabela elaborada pelos autores, 2007.

Fonte: Carvalho (2000)

Os estudos desenvolvidos por Batista *et al.* (2005) e Carvalho (2000) demonstram o potencial de soluções de TI no suporte aos processos de aquisição, criação, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações e em suas relações com o ambiente externo.

Terra (2001) afirma que “é inegável que recentes avanços na informática, como a Internet, novas interfaces gráficas, técnicas como *data mining*, *information farming* e *knowledge-based search systems* tendem a elevar o poder de encontrar conhecimento onde antes havia apenas uma

grande quantidade de dados e informações”. Terra destaca o uso de *intranets*, *groupware*, *document management systems*, *data warehouses*, *desktop-videoconferencing* e *eletronic bulletin boards*, mas considera o uso de portais corporativos como a grande promessa na captura e no compartilhamento de conhecimento.

O papel do novo RH como desenvolvedor do capital intelectual abrange, além do desenvolvimento das competências individuais e organizacionais, o aumento do comprometimento das pessoas e a defesa dos funcionários.

A contínua busca pelo comprometimento das pessoas talvez seja um dos maiores desafios do novo RH. A comunicação e o envolvimento são fundamentais nesse processo. A ampla utilização de ferramentas de gestão de conteúdo para disseminação de informações e de ferramentas de colaboração como forma de buscar o envolvimento e estabelecer relações de confiança podem ajudar nesse processo.

Para que a área de recursos humanos possa atuar como defensora dos funcionários é preciso que se estabeleçam canais de comunicação rápidos e efetivos, além de uma relação de confiança entre as partes. A utilização de ferramentas de gestão de conteúdo para a divulgação de informações sobre a atuação da área de recursos humanos é importante instrumento para dar transparência às ações e gerar clima de confiança mútua. Ferramentas de colaboração e soluções de auto-atendimento, como quiosques eletrônicos e tótems, podem ser utilizadas em larga escala para estabelecer uma canal de comunicação rápido e seguro entre os empregados e a área de recursos humanos.

4.1.3 TI para gestão estratégica da mudança, e para o RH como agente da mudança

A gestão estratégica da mudança envolve a compreensão do ambiente, planejamento, acompanhamento e um forte processo de comunicação; e o papel do novo RH como agente da

mudança envolve a compreensão da mudança, o apoio na sua implantação, o alinhamento das pessoas e o ajuste dos processos e da área de RH à mudança.

Um dos pilares do processo de gestão estratégica da mudança é a capacidade de antecipação, que envolve a análise de informações e a projeção de tendências para estabelecimento de uma visão de futuro e das necessidades de mudança da realidade atual. Soluções de *Business Intelligence* e de inteligência competitiva podem auxiliar nesse processo, por meio da análise de posições e tendências de mercado, correlação de indicadores da situação da empresa e identificação de oportunidades de negócio. As soluções de BI podem ainda contribuir para o processo de gestão da mudança por meio do suporte ao processo de captação e análise de indicadores, estabelecidos para acompanhamento do processo de mudança.

O processo de planejamento e acompanhamento da mudança pode ser auxiliado por ferramentas de gestão de conteúdo e colaboração, que contribuem para envolvimento e comprometimento das pessoas.

O sucesso da gestão de mudanças aumenta na medida em que é estabelecido um processo de comunicação eficiente. Nesse sentido, soluções de gestão de conteúdo, principalmente *intranets* e portais, são instrumentos importantes para auxiliar na comunicação das razões da mudança, seu planejamento, estágio de execução e resultados. O BSC se apresenta como importante instrumento de comunicação das novas estratégias que direcionam a mudança.

Uma vez que a comunicação exerce um papel importante para a gestão da mudança, ela precisa ir além do procedimento meramente informativo. É preciso que se estabeleçam canais de comunicação que possibilitem o envolvimento e a participação ativa dos empregados no processo de mudança. Nesse sentido, ferramentas de colaboração como correio eletrônico, fóruns de discussão, videoconferência e comunidades de prática apresentam-se como instrumento importantíssimo no processo de divulgação e compartilhamento de informações.

Para que as mudanças sejam consolidadas, é importante redefinir os processos de RH para que provoquem os novos comportamentos requeridos e capacitar pessoas. A utilização de soluções de BPM auxiliam de maneira significativa na gestão da mudança dos processos de trabalho. A utilização de ferramentas de *workflow* permitem a automação de processos de trabalho por meio de um fluxo de tarefas previamente estabelecido, o que pode direcionar e induzir a utilização dos novos processos de RH. A utilização de bases de conhecimento e sistemas de informação e bases de competências organizacionais e individuais auxiliam no processo de identificação de necessidades de desenvolvimento de competências de acordo com o requerido pela mudança;

Mudanças organizacionais podem ainda envolver clientes e fornecedores. Nesses casos, a utilização de sistemas de CRM apoiam o processo de comunicação e envolvimento de agentes externos à organização, embora sejam menos importantes nesse contexto específico.

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) apresenta como uma tendência de alta relevância na gestão estratégica de pessoas o “suporte em processos de gestão da cultura e de mudanças organizacionais”. A relevância apontada pelos pesquisadores é de 57%, sendo que apenas 50,1% das organizações pesquisadas incorporaram tais conceitos, e 60% a consideram de difícil incorporação. Nesse sentido, o uso das ferramentas de TI adequadas para o suporte à gestão da mudança pode auxiliar as organizações a superarem este importante desafio.

O ajuste dos processos de RH envolve um planejamento detalhado de alteração ou implementação de novos processos e procedimentos de RH de acordo com as estratégias de mudança. Esse processo pode envolver ajustes em todas as soluções de TI utilizadas para suporte aos processos de RH (sistema de informação, ERP, SIHR etc.), bem como ainda requerer a implantação de novas tecnologias e ferramentas para atender às necessidades da mudança. A alteração dos processos de RH e ajuste de toda a infra-estrutura tecnológica à nova realidade nem

sempre é tarefa fácil, pode requerer elevados investimentos e levar bastante tempo, mas é fundamental para legitimar o processo de mudança e ampliar suas chances de sucesso.

4.1.4 TI para gestão do clima organizacional

As soluções de TI podem apoiar a gestão do clima organizacional principalmente no suporte aos processos de captação, análise e divulgação de informações.

As pesquisas de clima têm sido fortemente apoiadas no uso de sistemas com questionários eletrônicos para coleta de informações via *intranet*/Internet. A utilização de recursos tecnológicos dessa natureza aumenta a abrangência da pesquisa, permitindo a coleta de informações em diferentes localidades geográficas com sensível redução de custos. A utilização de dispositivos de auto-atendimento, como quiosques eletrônicos e tótems, permite ampliar o alcance da pesquisa com a participação de empregados que não têm acesso a computadores.

Ferramentas como *data warehouse* e *data mining* são de grande ajuda para a análise das informações coletadas. Essas ferramentas permitem a manipulação de grandes volumes de dados, o cruzamento de informações e a descoberta de padrões e tendências.

Um dos fatores essenciais para a gestão do clima é o processo de comunicação. Nesse sentido, a utilização de ferramentas como portais e *intranets* podem auxiliar de maneira significativa no processo de disseminação de informações relacionadas a aspectos determinantes do clima organizacional, bem como na divulgação dos resultados de pesquisas e das ações delas decorrentes.

Nesse sentido, o uso intensivo de soluções de TI aumenta as chances de sucesso no processo de gestão do clima organizacional. Adicionalmente, as tecnologias e ferramentas utilizadas na organização devem ser consideradas como objeto de estudo no processo de gestão do clima organizacional, uma vez que afetam as relações entre as pessoas e destas com as

organizações. Organizações fortemente baseadas em automação, por exemplo, podem ser consideradas organizações de clima "frio" ao passo que organizações que utilizam amplamente tecnologias e ferramentas de colaboração podem ser consideradas organizações de clima "mais humano".

4.1.5 TI para gestão da cultura organizacional

As soluções de TI podem apoiar a gestão da cultura organizacional no suporte aos processos de captação, análise e divulgação de informações, bem como no processo de mudança para uma cultura digital. Todavia, esse apoio, principalmente no que se refere à captação e análise de informações, é mais tímido quando comparado ao prestado no caso de gestão do clima, pois pesquisas de cultura não são comuns nas organizações e requerem sofisticados e controversos métodos de elaboração e coleta.

A utilização de soluções de gestão de conteúdo como portais e intranets podem apoiar o processo de valorização e disseminação da cultura organizacional e orientar os comportamentos das pessoas.

A cultura nos novos modelos de gestão de pessoas deve favorecer o compartilhamento e a produção de conhecimento. Nesse sentido, o uso intensivo de ferramentas de colaboração auxilia na criação de ambientes que favorecem o compartilhamento de informações entre as pessoas além da troca e do registro de conhecimento.

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) apresenta como uma tendência de alta relevância na gestão estratégica de pessoas o “suporte em processos de gestão da cultura e de mudanças organizacionais”. A relevância apontada pelos pesquisadores é de 57%, sendo que apenas 50,1% das organizações pesquisadas incorporaram tais conceitos, e 60% a consideram de difícil incorporação. Suportar processos de gestão da cultura é uma tendência que

carrega um grande desafio, uma vez que a cultura lida com valores e crenças, que são difíceis de mapear e trabalhar. As soluções de TI nesta dimensão da gestão de pessoas podem ser úteis em processos de comunicação em massa que confirmam os comportamentos desejados para a organização, e que modificam a cultura.

Da mesma forma como no processo de gestão do clima, as tecnologias e ferramentas utilizadas na organização devem ser consideradas como objeto de estudo no processo de gestão do cultura organizacional, uma vez que afetam e direcionam o comportamento das pessoas. Uma organização que faz amplo uso de ferramentas de suporte à colaboração e de bases de conhecimento, por exemplo, favorece a disseminação de uma cultura de colaboração e inovação, ao passo que uma organização que utiliza ferramentas de *workflow*, *data warehouse* e *intranets* para captação, análise e divulgação de indicadores de desempenho individuais pode estar incentivando uma cultura de competição interna. É importante perceber as mesmas ferramentas (*workflow*, *data warehouse* e *intranets*) podem ser utilizadas, por exemplo, para a captação, análise e divulgação de indicadores de desempenho por times ou unidades empresariais, favorecendo o desenvolvimento de uma cultura de valorização do trabalho em equipe.

Nesse sentido, independentemente da ferramenta ou tecnologia em si é preciso estar atendo ao seu uso. Isso amplia o escopo de análise dos processos de gestão da cultura e do clima em relação às soluções de TI utilizadas, ou que se pretende implantar, incluindo sua estratégia de utilização e o relacionamento dessa estratégia com os objetivos do negócio.

4.1.6 TI para o papel de parceiro estratégico

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) apresenta duas tendências de altíssima relevância na gestão estratégica de pessoas: “engajamento do corpo gerencial no processo de formulação e implementação estratégica” e “participação do gestor de RH na gestão estratégica da empresa”. As relevâncias apontadas pelos pesquisadores são de respectivamente

74,7% e 66,1%; sendo que em 55,4% e 52,4% dos casos respectivamente as organizações pesquisadas incorporaram tais conceitos; e as consideraram de difícil incorporação 52% no primeiro caso e 50% no segundo. As únicas duas tendências apontadas como de altíssima relevância referem-se à participação na gestão estratégica. O papel do RH como parceiro estratégico assume importância ímpar nesse contexto. O RH pode se utilizar de inúmeras soluções de TI para auxiliar nessa importante atuação, que envolve a compreensão da estratégia, o auxílio na sua disseminação e o alinhamento das pessoas com a estratégia.

Ferramentas de gestão de conteúdo, como portais e *intranets*, bem como ferramentas de colaboração, como comunidades de prática e videoconferências, são instrumentos poderosos de divulgação e disseminação da estratégia, que podem ser utilizados pela área de recursos humanos ainda na fase de formulação das estratégias organizacionais. Em determinados casos, a utilização de ferramentas dessa natureza para viabilizar o envolvimento do maior número de pessoas possível nas fases iniciais de definição das estratégias permite criar elevado nível de comprometimento e facilitar o processo de implantação da estratégia. Nessa etapa de compreensão e disseminação da estratégia, as ferramentas de TI que suportem o BSC podem ser poderosas aliadas.

Sistemas de informação de suporte ao processo de planejamento estratégico também podem ser usados no processo de disseminação e acompanhamento da execução da estratégia. Esses sistemas são construídos com a finalidade de apoiar o processo de planejamento estratégico, possibilitando o armazenamento de objetivos estratégicos, metas e indicadores, bem como seu acompanhamento e divulgação.

As ferramentas de *Business Intelligence*, como *data warehouse* e *data mining*, também são fortes aliadas no processo de acompanhamento da execução da estratégia. Ferramentas dessa natureza podem oferecer painéis de indicadores que permitam a identificação de processos de

trabalho ou áreas que estejam comprometendo a execução da estratégia e, conseqüentemente, necessitam de um maior apoio da área de recursos humanos.

A utilização de bases de conhecimento de competências individuais e organizacionais possibilitam a identificação das competências relevantes para o alcance da estratégia.

A criação de comunidades de prática e de aprendizagem relacionadas aos temas relevantes para a estratégia da organização, com a ampla utilização de ferramentas de colaboração, auxilia na disseminação e contribui para o alinhamento e comprometimento das pessoas com a estratégia.

4.1.7 TI para o papel de especialista administrativo

O papel de especialista administrativo do novo RH envolve o conhecimento profundo dos processos e procedimentos intrínsecos à área de recursos humanos. É de suma importância que a função de gestão de pessoas conheça profundamente os processos de RH existentes na organização, assim como a teoria não aplicada. Os processos de RH dirigem o comportamento dos funcionários, e a alteração daqueles direciona os comportamentos necessários à gestão da mudança, da estratégia e da cultura.

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) declara que 25,8% das organizações têm como estratégia “Redefinir, aprimorar e reestruturar as políticas de gestão de pessoas da empresa”. Isso significa conhecimento das tecnologias e ferramentas utilizadas pelo RH no desempenho de suas atribuições e das disponíveis para melhorar o desempenho da área.

Para apoiar o papel de especialista administrativo, área de recursos humanos pode contar com soluções de gestão de conteúdo como *intranets* e bases de conhecimento para publicação de políticas, normas, procedimentos e melhores práticas relacionadas aos processos de RH. Comunidades de práticas para integração de especialistas da área de recursos humanos e demais responsáveis pela gestão de pessoas na organização, como gerentes e supervisores.

Para Mascarenhas e Vasconcelos (2004), como especialistas em administração, os executivos de RH devem inicialmente repensar a maneira como os processos de gestão de pessoas são realizados e os sistemas de informação seriam uma ferramenta para reformular e reestruturar os processos de gestão de pessoas, na medida em que sua utilização pode reduzir custos e aumentar a eficiência das respostas nas transações. Da mesma forma, podem ser utilizados sistemas integrados de recursos humanos - SIRH e módulos de RH em soluções de ERP.

É importante ressaltar que o papel do especialista vai além da proficiência no uso dessas ferramentas e tecnologias e requer profundo conhecimento das regras de negócio neles implementadas, ou seja, é preciso compreender como os sistemas trabalham e entender as razões que levam à obtenção de determinados resultados apresentados pelos sistemas. A utilização de soluções de BPM oferecem à área de RH um mapa detalhado de seus processos de trabalho e auxiliam de maneira significativa na sua gestão. A utilização de ferramentas de workflow permitem a automação de processos de trabalho por meio de um fluxo de tarefas previamente estabelecido, o que pode auxiliar na padronização e gestão dos processos de RH por equipes de especialistas. Esses sistemas podem também auxiliar na gestão dos processos de RH por meio do provimento de painéis de indicadores de desempenho, que permitem a análise e identificação de oportunidades de melhoria nos processos de trabalho.

A utilização de soluções de auto-atendimento em RH, com base em diversas ferramentas de TI, é um poderoso instrumento na transformação dos processos de RH. Segundo Mascarenhas e Vasconcelos (2004), em estudo de caso realizado na empresa DaimlerChrysler, a implementação de solução de auto-atendimento em RH possibilitou a descentralização de processos operacionais de administração, proporcionando maior rapidez nas respostas às demandas relacionadas à gestão de pessoal e transformando a relação entre chefes e subordinados.

O RH pode utilizar-se de comunidades de prática e da Internet para ter ao seu alcance o conhecimento que está sendo produzido no mundo acadêmico e aquele que está sendo discutido pelos especialistas de RH, além de poder interagir com outras organizações e trocar informações, dados de pesquisas e práticas.

4.2 TI para automação de processos de gestão de pessoas

Além do apoio às dimensões da gestão de pessoas e aos papéis de RH descritos no item anterior, a tecnologia da informação pode auxiliar a implantação e sustentação de novos modelos de gestão de pessoas pela automação dos processos de RH.

A automação dos processos de gestão de pessoas permite: (1) que o gerente de linha e o próprio funcionário assumam suas responsabilidades como agentes da gestão de pessoas; (2) que o gestor de RH assuma seu papel estratégico, conforme relatado por Ulrich (2000).

A pesquisa Delphi RH 2010 (Fischer e Albuquerque, 2004) apresenta importante informação sobre a mudança no quantitativo de profissionais de RH ao longo dos anos.

Tabela 12: Quantitativo de profissionais na empresa típica

	2001	2004
Número de empregados	4.437	2.850
Número de especialistas de RH	63	21

Fonte: Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas (versão 2004)

Em 2001 havia um especialista de RH para cada 70 funcionários. Em 2005 esse número passou para um especialista para cada 135 funcionários. Esse importante dado demonstra a tendência do enxugamento da área de RH. Para conseguir executar os mesmos processos com menor número de pessoas, a descentralização e a automação das funções operacionais de RH torna-se imprescindível.

Outra tendência interessante a se observar é que o papel do RH nos novos modelos de gestão de pessoas passa a dedicar 70% do seu esforço à estratégia e à mudança.

Tabela 13: Papéis nos modelos de gestão de pessoas

	Clássico	Motivacional	Estratégico	Competitivo
Infraestrutura	50	30	10	10
Contribuição dos funcionários	40	40	20	20
Estratégia	5	10	40	30
Mudança	5	10	30	40

Fonte: Material de aula do Prof. Fischer – FIA/USP – 2007

Esse posicionamento menos operacional e mais estratégico dos profissionais de RH é essencial para a implantação dos novos modelos de gestão de pessoas. Somente com a elevada automação e a descentralização das funções operacionais de RH isso é possível.

O uso intensivo de tecnologia da informação na gestão de recursos humanos como forma de reduzir custos, aumentar os resultados e alavancar os resultados institucionais tem sido abordado em diversos estudos (Costa 2003), e estabeleceu o conceito e-RH, ou recursos humanos virtual. Jones (1998, *apud* Costa 2003) define e-RH como sendo um modelo de gestão de recursos humanos baseado em tecnologia de informação altamente avançada. Para Watson Wyntt, o e-RH busca conectar as pessoas entre si e às estratégias de negócio, difundir o conhecimento e facilitar o uso de ferramentas para alcançar o sucesso organizacional. Essa declaração de objetivo faz do e-RH uma ponte para nos novos modelos de gestão.

À medida em que os processos de gestão de pessoas são descentralizados, o RH deixa de ser um intermediário entre os funcionários e as chefias. A esfera operacional da organização passa a ter mais contato e maior conhecimento das práticas de gestão (Mascarenhas, Vasconcelos e Vasconcelos, 2005), o que estimula um perfil de funcionários mais crítico e qualificado. Segundo McCormick (1998, *apud* Mascarenhas, Vasconcelos e Vasconcelos, 2005), o uso de

auto-atendimento para RH é provavelmente a mudança mais significativa em termos de serviços de RH nos últimos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um produto inédito será lançado para um novo tipo de cliente, que compõe uma fatia de mercado na qual a empresa não atua. Novo produto, novo cliente, novo mercado: o desafio surgido a partir de uma estratégia que visa ampliar a lucratividade da organização pelo crescimento, é rapidamente incorporado aos objetivos estratégicos.

A área de recursos humanos, parceira estratégica da organização, lança uma campanha de divulgação da nova estratégia. Usa o BSC para acompanhar o desenvolvimento da estratégia e para divulgá-la aos funcionários no portal de RH, nos tótems de auto-atendimento espalhados pelos corredores e em todos os processos de RH que executa.

Ao mesmo tempo, consulta na base de dados de competências o conjunto de competências organizacionais e individuais existentes frente às requeridas para o novo desafio. Identificado o *gap* e as oportunidades a partir da análise realizada com ferramentas de BI, e lança-se ao desafio prover a organização com as novas competências. Adquire talentos pelo *e-recruiting* e desenvolve competências pelo uso de aprendizagem mediada por tecnologia – AMT. Utiliza as ferramentas de colaboração para divulgar ações de desenvolvimento dos funcionários frente à nova estratégia. Cientes do desafio, os funcionários buscam o auto-desenvolvimento consultando e seguindo as novas trilhas criadas nas bases de conhecimento, e compartilham informações e conhecimento participando das comunidades de prática recém criadas sobre o assunto.

O RH utiliza-se das ferramentas de colaboração para criar comprometimento dos funcionários com a nova estratégia. Ferramentas de auxílio a pesquisas on-line permitem que avaliem o clima organizacional e os focos de resistência cultural aos novos paradigmas. Dessa forma, consegue atuar de forma seletiva nos focos de problemas, e monitora a mudança em curso na organização para atuar quando necessário.

Novos processos de trabalho começam a ser desenvolvidos pelas diversas áreas da organização. O RH revê as políticas e práticas de gestão de pessoas para alinhá-las à nova estratégia, e consolidar a mudança de comportamento dos funcionários. Consulta outros especialistas e as últimas novidades acadêmicas pela Internet e em comunidades virtuais das quais participa. Para rapidamente modelar e implantar os novos processos de RH a partir dos conceitos adquiridos, utiliza-se de BPM e *workflow*.

Essa mudança organizacional ocorre ao mesmo tempo em que processos de RH estão sendo rotineiramente executados na organização. Há quem marque férias e quem altere seu endereço – por intermédio do e-RH e de sistemas de auto-atendimento, que descentralizaram os processos operacionais de gestão de pessoas para os gerentes de linha e para os próprios funcionários. A área de RH, reduzida em tamanho, conduz seus trabalhos em patamares mais estratégicos, utilizando-se fortemente da tecnologia disponível.

O produto é finalmente lançado, e os funcionários envolvidos na criação e no desenvolvimento são recompensados por meio dos novos processos de reconhecimento recém implantados pelo RH. Os resultados são amplamente divulgados na *intranet* e no portal corporativo, confirmando comportamentos que levam a uma cultura de sucesso.

O cenário apresentado ilustra uma organização que adotou novos modelos de gestão de pessoas fortemente apoiados por tecnologia da informação.

Foi descrito neste trabalho como a tecnologia da informação pode ser utilizada como fator que potencializa e facilita a evolução dos modelos de gestão de pessoas nas organizações. Cabe ressaltar que o uso da tecnologia da informação por si não garante a adoção das melhores práticas de gestão de pessoas. A implantação de novas tecnologias pressupõe mudança em processos trabalho e no *modus operandi* das organizações. Segundo Mascarenhas, Vasconcelos e

Vasconcelos (2005), “a TI é parte de uma estratégia maior de transformação organizacional, já que seu aproveitamento depende de um contexto social adequado”.

O estudo realizado sugere que o investimento em TI para gestão de pessoas deve ser iniciado pela automação dos processos de trabalho operacionais, que permite que o gestor de RH assuma papel mais estratégico e menos operacional, além de promover a independência dos funcionários. O uso do e-RH descentraliza e democratiza o acesso às políticas, processos e práticas de RH pelos funcionários e gerentes de linha das organizações. Os ganhos descritos nas dimensões de gestão de pessoas e para o papel do novo RH dependem da mudança de perfil de atuação dos profissionais da área, que será possível mediante a forte automação e a descentralização dos processos operacionais.

Diversas soluções de tecnologia da informação apóiam, potencializam e viabilizam a implantação de práticas relacionadas aos novos modelos de gestão de pessoas. Com base no estudo realizado, pode-se afirmar que a tecnologia da informação apóia em maior grau as práticas de gestão por competências, gestão do conhecimento e aprendizagem e gestão estratégica da mudança; e em menor grau a gestão da cultura e do clima organizacional.

Pode-se ainda afirmar que a contribuição da TI para a gestão de pessoas depende da escolha dos modelos de gestão, das políticas e das práticas de RH que se pretende adotar. Assim, em empresas que optam por um modelo mais próximo do estratégico, a contribuição da TI é maior para o papel de parceiro estratégico e para a gestão estratégica da mudança. Em organizações que buscam modelos mais próximos do competitivo, a contribuição da TI para a gestão de pessoas é mais forte na gestão de competências e seus desdobramentos.

A partir das relações entre TI e gestão de pessoas apresentadas neste trabalho, os autores vislumbram diversos estudos e pesquisas que podem ser realizados. A aplicação da TI na gestão de pessoas em órgãos públicos ou empresas privadas pode ser pesquisada a partir das relações

apresentadas na tabela 9, assim como as dificuldades de implantação de soluções de TI para o suporte às práticas dos novos modelos de gestão de pessoas. As soluções de TI que foram agrupadas para fins didáticos podem ser desdobradas e estudadas de forma individualizada em relação à contribuição para a gestão de pessoas. Um auxílio para esse estudo são os conceitos que constam do anexo II. Por fim, o universo das soluções de TI existentes no mercado não foi esgotado. Estudo posterior pode acrescentar outras soluções de TI àquelas apresentadas neste trabalho.

A tabela de relações entre soluções de TI e os novos modelos de gestão de pessoas apresentada neste trabalho permite, ainda, que profissionais de RH tomem decisões em relação às tecnologias a serem adotadas em função das estratégias e políticas de RH a serem adotadas na organização. Além disso, serve de importante instrumento de comunicação entre as áreas de RH e TI em assuntos referentes à adoção de tecnologias para gestão de pessoas.

Este trabalho é importante auxílio para os profissionais de TI na compreensão dos modernos mecanismos de gestão de pessoas, trazendo à luz a complexidade dos novos modelos de gestão de pessoas e a importância da adoção das tecnologias adequadas ao sucesso de sua implantação.

Para o Tribunal de Contas da União, que tem em seu mapa estratégico a iniciativa de “Modernizar as práticas de gestão de pessoas”, este trabalho pode contribuir com subsídios para a tomada de decisão em relação às tecnologias a serem adotadas no processo de modernização de suas políticas e práticas de RH. Nesse sentido, iniciativas em curso no Tribunal como a implantação do modelo de gestão de competências e a gestão do clima organizacional podem ser potencializadas por soluções de TI como as indicadas na tabela 9.

Este trabalho serve ainda como instrumento de conscientização de que a área de recursos humanos é estratégica para uma instituição que busca a excelência no atendimento dos anseios da

sociedade brasileira por melhor aplicação dos recursos públicos federais. A ampliação do investimento de TI em RH é de fundamental importância em um órgão que depende essencialmente do bom desempenho de pessoas para cumprir sua missão institucional e contribuir para o combate à corrupção, ao desvio, ao desperdício e à fraude.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Rodrigo Cambiaghi et al. **O uso de ERP e CRM no suporte à gestão da demanda em ambientes de produção Make-to-Stock.** Gest. Prod. , São Carlos, v. 13, n. 2, 2006 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2006000200002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: Out/2007.
- BATISTA, Fábio Ferreira. **Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal.** Brasília: 2004, Ipea.
- CARVALHO, Rodrigo Baroni de. **Aplicações de Softwares de Gestão do Conhecimento: Tipologia e Usos.** Belo Horizonte: 2000, Dissertação de mestrado.
- CARVALHO, Rodrigo Baroni de *et al.* **Memória organizacional. In: Gestão de empresas na era do conhecimento.** São Paulo: Editora Sirenews, 2004.
- CORRÊA, Cynthia Harumy Watanabe. **Comunidades virtuais gerando identidades na sociedade em rede.** 2004. Disponível em <http://www.uff.br/mestcii/cyntia1.htm>. Acesso em: Out/2007.
- COSTA, Tatiana Ribeiro da. **E-RH: O Impacto da Tecnologia para a Gestão Competitiva de Recursos Humanos.** Trabalho de Conclusão de Curso. São Paulo: FEA/USP, 2003.
- DUQUE, Maria de Fátima Silva, **Evolução da Tecnologia da Informação e perspectivas do comércio eletrônico.** 2001. Disponível em <http://www.computacao.unitri.edu.br/downloads/monografia/11831129348017.pdf>. Acesso em Abr/2007.
- EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. **Capital Intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos.** Tradução: Roberto Galman. São Paulo: Makron Books, 1998.
- FILHO, Jayme Teixeira; SILVA, Ricardo. **Comunidades de prática. In: Gestão de empresas na era do conhecimento.** São Paulo: Editora Sirenews, 2004.
- FISCHER, André Luiz. **Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas. In: As Pessoas na organização.** São Paulo: Editora Gente, 2002.
- FISCHER, André Luiz. **Possibilidades e limites dos métodos qualitativos em pesquisas organizacionais internas.** Trabalho apresentado no *Congreso Latinoamericano de Administración.* Santiago/Chile, 1996.

- FISCHER, André Luiz; ALBUQUERQUE, Lindolfo Galvão de. **Delphi RH 2010 – Tendências em Gestão de Pessoas**. 2004. Disponível em <http://www.fia.com.br>. Acesso em Out/2007.
- FLEURY, Maria Tereza Leme. **A gestão de competência e a estratégia organizacional**. In: **As Pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002.
- FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. **Aprendizagem e Gestão do Conhecimento**. In: **As Pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002.
- GUEUTAL, Hal G.; STONE, Dianna L.; editors. **The Brave New World of eHR**. Jossey-Bass, 2005.
- HIPÓLITO, José Antônio Monteiro. **Sistema de recompensas: uma abordagem atual**. In: **As Pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002.
- HIPÓLITO, José Antônio Monteiro. **O modelo integrado de gestão por competências**. Brasília: 2007, Notas de aula do curso de pós-graduação em gestão de pessoas da FIA/USP.
- INSTITUTO INOVAÇÃO, **Tecnologia da Informação – Oportunidade de negócios digitais**. 2006. Disponível em http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/inovacao_ti.pdf. Acesso em Abr/2007.
- JÚNIOR, Silvio Santos. **Fatores sócio-técnicos inibidores da adoção de modernas tecnologias de informação: um estudo exploratório nas pequenas e médias empresas do meio oeste catarinense**. 2002. Disponível em http://volpi.ea.ufrgs.br/teses_e_dissertacoes/td/000677.pdf. Acesso em: Jul/2007.
- KOTTER, John P. **Liderando a Mudança**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- MARQUES, Érico Veras. **O Uso da Tecnologia da Informação no Varejo Brasileiro - Um panorama na visão de especialistas e executivos**. 2004. Disponível em http://www.easp.fgvsp.br/AppData/GVPesquisa/P00295_1.pdf. Acesso em: Jul/2007.
- MASCARENHAS, André Ofenhejm; VASCONCELOS Flávio Carvalho de. **Tecnologia na Gestão de Pessoas - Estratégias de auto-atendimento para o novo RH**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2004.
- MASCARENHAS, André Ofenhejm; VASCONCELOS Flávio Carvalho de; VASCONCELOS, Isabella F. G. de. **Impactos da Tecnologia na Gestão de Pessoas – um Estudo de Caso**. RAC, v. 9, nº 1, Jan/Mar. 2005: 125-147.
- MONTECLARO, Lauro. **Informática, política e sociedade - Ensaio sobre a importância de se estudar a tecnologia de informação de modo interrelacionado com as questões políticas e as suas conseqüências sociais**. 2004. Disponível em <http://www.midiaindependente.org/pt/blue/2004/02/274363.shtml>. Acesso em: Jul/2007.

PEREIRA, Cláudio de Souza. **Educação corporativa na era do conhecimento. In: Gestão de empresas na era do conhecimento.** São Paulo: Editora Sirenews, 2004.

QUEYRAS, Joachim; QUONIAM, Luc. **Inteligência competitiva (IC). In: Inteligência, informação e conhecimento.** Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

RODRIGUEZ, Martius Vicente Rodriguez Y. **Gestão da tecnologia e datamining. In: Gestão de empresas na era do conhecimento.** São Paulo: Editora Sirenews, 2004.

ROSENBERG, Mark J.. **e-Learning - Estratégias para a transmissão do conhecimento na era digital.** São Paulo: Makron Book, 2002.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento.** São Paulo: Thomson, 2003.

SANTOS, Silvio A. dos; FRANÇA, Sandra Helena A.. **Evolução dos Modelos de Administração: o passado, presente e futuro da empresa no período 1903 - 2006.** Material fornecido em aula, 2007.

SILVA, Iranise Alves da. **Tecnologias e redes informacionais e suas implicações sobre a força de trabalho no Brasil.** 2002. Disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4393.pdf>. Acesso em: Jul/2007.

SILVA, José Roberto Gomes da; VERGARA, Sylvia Constant. **O significado da mudança: as percepções dos funcionários de uma empresa brasileira diante da expectativa de privatização.** 1999. Disponível em <http://anpad.org.br/enanpad/1999/dwn/enanpad1999-ap-03.pdf>. Acesso em: Out/2007.

STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial.** São Paulo: Negócio Editora, 2001.

ULRICH, Dave. **Recursos humanos estratégicos: novas perspectivas para os profissionais de recursos humanos.** São Paulo: Editora Futura, 2000.

ANEXO I – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Este Anexo apresenta um histórico da evolução da TI.

A Tecnologia da Informação pode ser considerada como uma ferramenta, criada a partir de um conjunto de conhecimentos, para melhorar processos de trabalho ou a própria condição humana. Segundo o Instituto Inovação (2006), a Tecnologia da Informação – TI é a aplicação da tecnologia no processamento de informações.

1. Evolução da Tecnologia da Informação

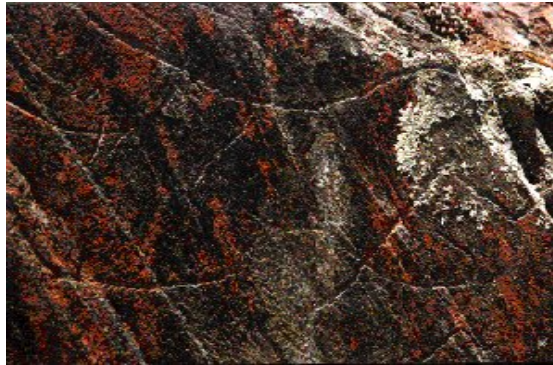
A evolução da tecnologia da informação se confunde com a evolução da própria humanidade. Nesse sentido, o presente trabalho não tem a pretensão de realizar um levantamento histórico detalhado da evolução da tecnologia da informação, mas apenas ressaltar fatos relevantes e representativos, que possam contribuir para a compreensão cronológica da evolução da TI.

1.1. As primeiras ferramentas de TI

Considerando a tecnologia da informação – TI como aplicação de tecnologia ao processamento de informações, a linguagem pode ser considerada uma das primeiras formas de TI, desenvolvida para facilitar o processo de comunicação e tratamento da informação.

Há cerca de 20.000 anos atrás o homem já se comunicava por meio de representações e pinturas em rocha.

Figura 6: Cabeça de cavalo - Foz do Côa - Portugal - 18000 A.C.



Fonte: Museu virtual de informática

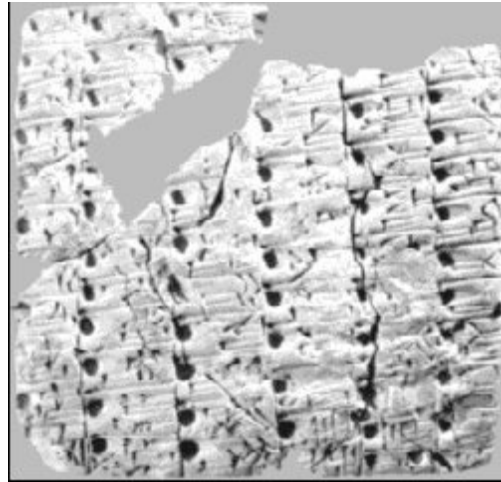
Figura 7: Cavalo - Altamira - Espanha - entre 13000 a 12000 A.C.



Fonte: Museu virtual de informática

A escrita foi inventada pelo homem há cerca de 4.500 anos A.C.. As tábuas de Uruk, encontradas no templo da cidade de Uruk ao sul de Bagdad, eram verdadeiros "livros de contabilidade" escritos em placas de argila, onde se registravam bens como cabeças de gado e sacos de cereais pertencentes ao templo.

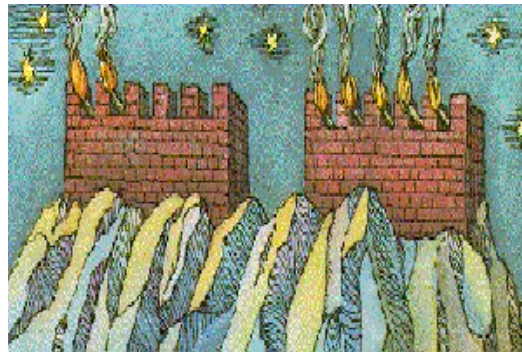
Figura 8: Tábua de Uruk - Suméria - entre 13000 a 12000 A.C.



Fonte: Museu virtual de informática

A comunicação efetuada por meio da transmissão de mensagens codificadas usando tambores não tem data determinada, mas ainda hoje é utilizada. Por volta de 1.200 A.C. já se tinha notícia de troca de mensagens codificadas por meio de telégrafos de tochas.

Figura 9: Telégrafo de tochas - 1184 A.C.



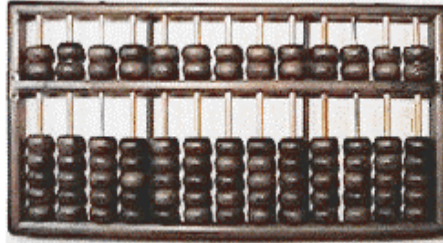
Fonte: Museu virtual de informática

1.2. As primeiras máquinas de calcular

Com o desenvolvimento das sociedades e da necessidade do homem de contar surgiram as primeiras ferramentas para auxiliar na realização de cálculos matemáticos.

O ábaco pode ser considerado uma das primeiras ferramentas de TI criadas para auxiliar no processamento de informações. É uma máquina de calcular manual, inventada no oriente médio a milhares de anos e ainda hoje utilizada em alguns países.

Figura 10: Ábaco - China - Século VIII A.C.

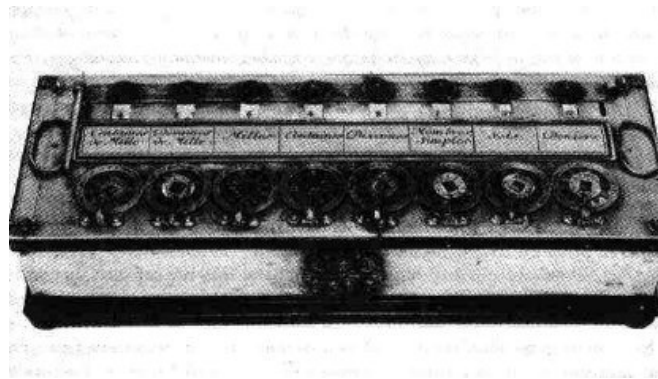


Fonte: Museu virtual de Informática

O desenvolvimento do comércio e a necessidade de aprimorar os processos de contagem motivaram a criação das primeiras máquinas de calcular mecânicas.

Segundo Duque (2001), atribui-se a Blaise Pascal (1623/1622) a invenção da primeira calculadora mecânica capaz de fazer contas de soma e subtração.

Figura 11: Máquina de Pascal - 1642



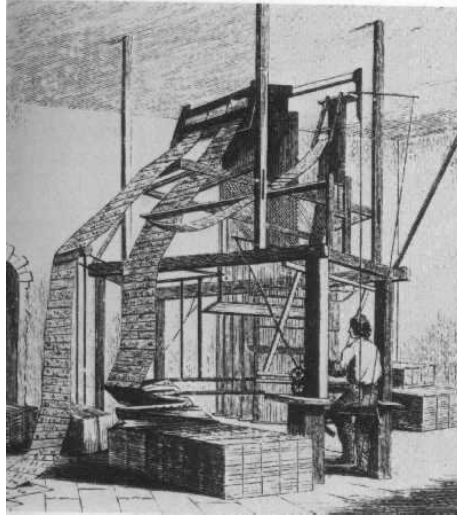
Fonte: Museu virtual de Informática

1.3. O tear mecânico programável

Um salto na evolução da tecnologia da informação ocorreu em 1804, quando Joseph Marie Jacquard inventou um tear mecânico capaz de ler cartões perfurados com a padronagem dos tecidos e agilizar o processo de tecelagem, permitindo ou bloqueando a passagem de uma agulha. A máquina funcionava tão bem que chegou a ser um dos primeiros exemplos de desemprego causado pela automação.

O sistema de cartões perfurados, inventado por Jacquard, que seria utilizado por diversos inventores, antecipou a linguagem liga-desliga (binária) dos computadores atuais e permitiu o desenvolvimento das técnicas de programação de instruções.

Figura 12: Tear de Jacquard - 1804

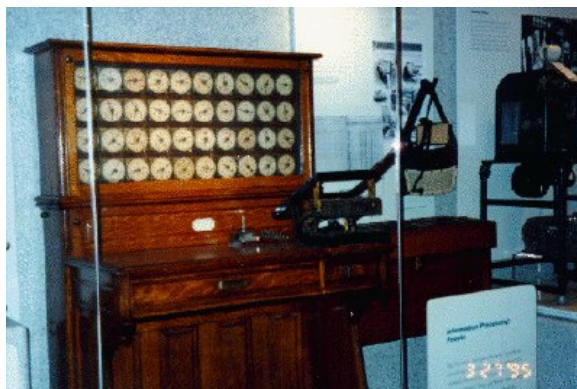


Fonte: Museu virtual de Informática

1.4. A máquina de Hollerith

Em 1880, Herman Hollerith (1860-1929), inspirado nos cartões de Jacquard criou uma máquina para realizar as operações de recenseamento da população. A máquina "lia" cartões "de papel" perfurados em código BCD (Binary Coded Decimal) e efetuava contagens da informação referente à respectiva perfuração.

Figura 13: Tabuladora Hollerith- 1880



Fonte: Museu virtual de Informática

Segundo o Museu Virtual de Informática, o sucesso obtido por Hollerith na tabulação dos dados do censo de 1890 nos EUA levou-o a criar, em 1896, a Tabulating Machine Company. A empresa cresceu e, em 1911, absorveu outras companhias, passando a chamar-se Computing, Tabulating and Recording Company. Em 1915, Thomas J. Watson assumiu a presidência da

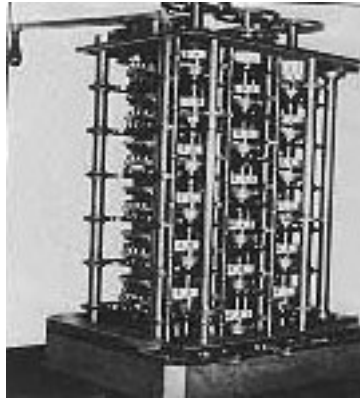
companhia que, em 1924, assumiu a denominação pela qual é conhecida atualmente - International Business Machines Corporation - IBM.

1.5. Os primeiros computadores

A história dos primeiros computadores, segundo Duque (2001), tem início com uma parceria entre o matemático, filósofo, economista e escritor inglês Charles Babbage (1791/1871) e a escritora e matemática Ada Augusta Byron (1815/1852), Lady Lovelace, filha do poeta Lord Byron. Charles Babbage inicialmente projetou um computador analítico capaz de somar com precisão de até 50 casas decimais. O computador era composto por um dispositivo de entrada de dados inspirado no tear programável de Jaques e capaz de ler dados e instruções (o que fazer) impressos em cartões perfurados; uma máquina de cálculo analítico a que chamou de “Moinho”; um dispositivo de memória capaz de armazenar até 1000 números de cinquenta dígitos cada, a que chamou de “Armazém”; e um dispositivo impressor para permitir a saída dos resultados. Para que a máquina de Babbage funcionasse, Ada Byron inventou um conjunto instruções para o calculador analítico, onde foram aplicados conceitos que até hoje são utilizadas em técnicas de programação, tais como: sub-rotinas, *loops* e desvios condicionais. Infelizmente, por falta de patrocínio, a máquina de Babbage não chegou a ser construída.

Anos mais tarde, Babbage construiu uma máquina que chamou de: “Mecanismo diferencial número 1”. Conhecido como a primeira aproximação dos computadores, era um sistema de engrenagens e rodas dentadas, composto por mais de duas mil peças de aço e cobre, que podia fazer cálculos complexos com elevada precisão.

Figura 14: Mecanismo diferencial - 1820



Fonte: Museu virtual de Informática

Após novos experimentos, em 1834, Babbage iniciou um projeto ainda mais complexo. Aliado a Ada Byron, iniciou o desenvolvimento de uma máquina capaz de processar funções algébricas, a que chamou de “Mecanismo analítico”. A máquina era completamente programável e continha todos os componentes básicos de um computador moderno, tais como: circuitos lógicos, memória e sistemas de armazenagem e recuperação de dados. Ada desenvolveu o primeiro conjunto de instruções, escritas em cartões perfurados, para que a máquina computasse uma série (conhecida como: "números de Bernoulli") gerada por uma complexa equação matemática. Esse projeto de Babbage nunca chegou a ser concluído, mas Babbage ficou conhecido como o precursor do computador e Ada como a precursora do *software*.

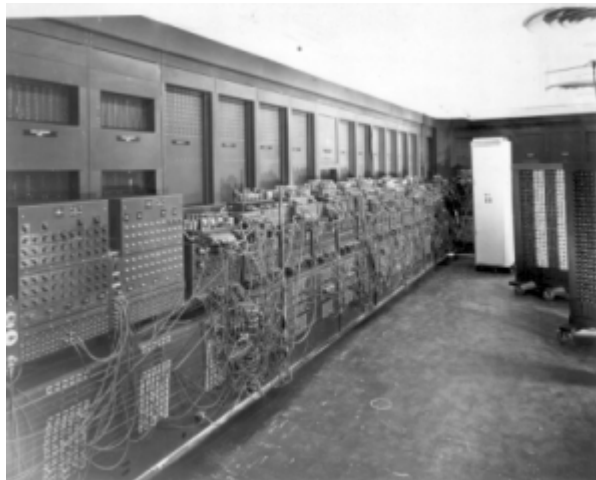
Para o Instituto Inovação (2006), o grande salto da tecnologia da informação veio com a transição dos sistemas analógicos para os sistemas digitais, possibilitado pelos avanços da ciência nos campos da física, química e engenharia, que criaram a válvula, a tecnologia de armazenamento de dados em meio magnético e os conceitos de programação embutida e memória digital.

Para Monteclaro (2004), o primeiro computador eletro-mecânico foi construído em 1936 pelo alemão Konrad Zuse e recebeu o nome de Z-1. A máquina, que funcionava com reles e era baseada nos esquemas de Babbage, teria sido oferecida para fins militares a Hitler, que rejeitou a oferta por entender que a guerra já estava ganha. Em 1944, na universidade de Harvard (EUA), a

marinha americana e a International Business Machines Corporation (IBM) avançam na construção do primeiro computador completo com o MARK I.

A partir de um esquema binário desenvolvido pelo professor John Atanasoff (1904/1995), da universidade de Iwoa nos Estados Unidos, o engenheiro elétrico John Presper Eckert Jr.(1919/1995) e o físico John William Mauchly (1907/1980) construíram o Eniac, que foi reconhecido oficialmente como o primeiro computador eletrônico digital completo. O computador, que ocupava uma área de 93 metros quadrados, tinha dois andares de altura e pesava trinta toneladas; começou a ser comercializado em 1946 e se tornou o precursor dos atuais computadores de grande porte.

Figura 15: Eniac - 1946



Fonte: Museu virtual de Informática

Segundo o Instituto Inovação (2006), um importante marco de desenvolvimento da indústria ocorreu em 1958, quando a Texas Instruments descobriu como reunir em uma única pastilha de silício todos os componentes de um circuito eletrônico, criando os circuitos integrados, que dariam origem ao chip. A produção do chip em escala comercial possibilitou a produção de computadores em larga escala e deu início a uma corrida tecnológica mundial.

Em 1966, segundo Duque (2001), engenheiros oriundos de uma fábrica de circuitos eletrônicos (Fairchild Semiconductor) criaram a Integrated Eletronics (Intel), que lançou o primeiro microprocessador programável do mundo, o 8008.

A Mits (Micro Instruments and Telemetry Systems), fundada em 1969 pelo engenheiro Edward Roberts, ex-oficial da Força Aérea Americana, lançou o precursor do PC (Personal Computer). O computador lançado em 1975 pela Mits (Altair 8800) podia ser comprado por reembolso postal e montado em casa. Era uma máquina tosca sem teclado ou monitor de vídeo, que recebia comandos por meio de chaves que precisavam ser giradas e os resultados eram apresentados por meio de uma complicada combinação de luzes que precisavam ser interpretadas (Duque, 2001).

Figura 16: Altair 8800 - 1975



Fonte: Wikipedia

Em 1976 surgiu a Apple, fundada pela dupla Steven Jobs e Stephen Wozniac, no fundo da garagem de Jobs. Começaram fabricando computadores para vender em lojas da vizinhança, enquanto Wozniac aperfeiçoava o desenho. Poucos meses depois, um novo produto foi apresentado que pesava pouco mais de cinco quilos, podia gerar gráficos coloridos com um mínimo de chips e possuía uma indiscutível sofisticação. O Apple II passou a ser considerado o microcomputador que lançou, de uma vez por todas, essa indústria no mercado.

Figura 17: Apple II - 1977



Fonte: Wikipedia

A produção de computadores em escala comercial daria início a uma corrida global pela tecnologia, liderada pela IBM que, mais tarde, decidiu tornar pública sua plataforma de programação, possibilitando o desenvolvimento de mini e microcomputadores, baseados no sistema operacional DOS (Disk Operational System) da Microsoft, empresa fundada por Bill Gates em 1975, que se tornaria a maior fabricante de *software* do mundo.

Com a ampliação do uso do sistema operacional DOS, a Microsoft assume a liderança do mercado e investe na evolução de seu sistema operacional. Surge o sistema operacional Windows, que inovou com a apresentação de uma interface gráfica e revolucionou o mercado. Desde então a tecnologia da informação tem sofrido evoluções em escala exponencial até os dias de hoje.

ANEXO II – DEFINIÇÕES DE SOLUÇÕES DE TI

Este anexo não tem a pretensão de ser exaustivo no detalhamento das soluções de TI, busca apenas apresentar conceitos básicos que auxiliem no entendimento das tecnologias e ferramentas apresentadas no presente trabalho.

1. AMT (Aprendizagem mediada por tecnologia)

A AMT, também conhecida como e-Learning, é a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC para criar experiências que facilitem o processo de educação das pessoas (Fernandes, 2007 - Material de aula). Rosenberg (2002) define e-Learning como utilização de tecnologias da Internet para fornecer um amplo conjunto de soluções que melhoram o conhecimento e o desempenho.

As soluções de AMT são conjunções articuladas de soluções de gestão de conteúdo, como bases de conhecimento e intranets, e soluções de colaboração, como *e-mails*, *chats* e comunidades de prática.

Para Costa (2003), o conceito de e-learning equivale ao conceito de treinamento *on-line*, que é a disponibilização e gerenciamento de aprendizagem pela Internet ou Intranet corporativa, e ainda consiste na utilização conjugada de recursos de multimídia (som, imagem, vídeo, texto, interatividade) e da Internet (a difusão *on-line*) para desenhar e disponibilizar conteúdos formativos ou adquirir e desenvolver competências. Esse modelo de educação, segundo Alves (2002, *apud* Costa, 2003) dá aos empregados a possibilidade de acesso a uma formação personalizada, em que a cada pessoa é possibilitado aprender de acordo com as suas necessidades e o seu próprio ritmo.

Para Pereira (2004), a partir do salto tecnológico possibilitado pela Internet, a possibilidade de interação entre alunos e professores colocou a educação à distância em um patamar equivalente ao do ensino presencial. Por meio de ambientes de aprendizagem

colaborativa via Internet, com o uso de *chats*, fóruns de debates e *e-mails* foi possível criar vínculos de companheirismo e confiança entre alunos e professores. Esses ambientes de aprendizagem possuem ferramentas de gestão de conteúdo que facilitam a recuperação de informações, como *e-books*, bibliotecas e centros de documentação digitais, enriquecidos por sons e imagens.

O e-Learning oferece, com base no uso intensivo da tecnologia, uma oportunidade de ampliar o processo de educação e aprendizado na organização, com a transição de um modelo de treinamento quase que exclusivamente instrucional para um modelo de educação com base na construção e compartilhamento do conhecimento, suportando diretamente o desempenho.

1.1. LMS (Sistema de suporte a aprendizagem)

Os *Learning Management Systems* ou Sistemas de suporte à aprendizagem ou Sistemas de Gerenciamento de Cursos (SGC) são *softwares* desenvolvidos sobre metodologia pedagógica para auxiliar a promoção de ensino/aprendizagem virtual ou semi-presencial (Wikipedia).

2. Auto-atendimento

Para Mascarenhas e Vasconcelos (2004), o conceito de auto-atendimento em RH, envolve a utilização de novas aplicações de comércio eletrônico que possibilitam o acesso do funcionário a informações e funções personalizadas relevantes à administração de seu relacionamento com a organização.

O conceito de auto-atendimento em RH de McCormick (1998, *apud* Mascarenhas e Vasconcelos, 2004) envolve três zonas de interação: a primeira zona conecta o funcionário à empresa; a segunda zona conecta os funcionários entre si; a terceira zona conecta o funcionários às suas tarefas; e a quarta zona uniria o funcionário a aspectos de sua vida fora da empresa.

Para Mascarenhas e Vasconcelos (2004), atualmente a maioria dos sistemas avançados de auto-atendimento em RH abrangem a primeira zona de interação e apresentam diversos serviços.

Esses serviços, conforme apresentado adiante, podem ser viabilizados ou potencializados por soluções de TI.

- a) acesso e atualização de dados pessoais - por meio de sistemas de informação;
- b) acesso a políticas gerais de recursos humanos - por meio de informações publicadas em intranets ou portais;
- c) administração de benefícios e despesas de viagens - por meio de sistemas de informação;
- d) oportunidades de treinamento e inscrições eletrônicos - por meio de soluções AMT;
- e) processos de integração de novos funcionários - por meio de soluções de colaboração;
- e
- f) recrutamento e seleção - por meio bases de competência e recrutamento on-line.

Mascarenhas e Vasconcelos (2204) ressaltam que atualmente diversas empresas líderes na adoção de sistemas de auto-atendimento em RH utilizam tecnologias de call center associadas a tecnologias Web que possibilitam ao funcionário acesso rápido e fácil aos serviços informatizados mais comuns e cotidianos, além de oferecer a possibilidade de interação com especialistas da área de RH para discussão e solução de problemas e questões específicas.

3. BPM (*Business Process Management*)

O *Business Process Management* - BPM é um conceito que une gestão de negócio e tecnologia da informação voltado à melhoria dos processos de negócio das organizações através do uso de métodos, técnicas e ferramentas para modelar, publicar, controlar e analisar processos operacionais envolvendo humanos, aplicações, documentos e outras fontes de informação. As ferramentas denominadas sistemas de gestão de processos do negócio (sistemas BPM) monitoram

o andamento dos processos de uma forma rápida e barata tal que os gestores possam analisar e alterar processos baseado em dados reais e não apenas por intuição (Wikipédia).

4. BSC (*Balanced Scorecard*)

Balanced Scorecard - BSC é uma metodologia disponível e aceita no mercado desenvolvida pelos professores da Harvard Business School, Robert Kaplan e David Norton, em 1992. Os métodos usados na gestão do negócio, dos serviços e da infra-estrutura, baseiam-se normalmente em metodologias consagradas que podem utilizar a tecnologia da informação e os softwares de ERP como soluções de apoio, relacionando-a à gerência de serviços e garantia de resultados do negócio. Os passos dessas metodologias incluem: definição da estratégia empresarial, gerência do negócio, gerência de serviços e gestão da qualidade; passos estes implementados através de indicadores de desempenho (Wikipédia).

5. BI (*Business Intelligence*)

Para Jamil (1999, *apud* Carvalho, 2000), inteligência empresarial ou Business Intelligence - BI compreende técnicas, métodos e ferramentas que possibilitam ao usuário analisar dados e com base nestas análises emitir respostas que possam subsidiar de maneira objetiva e confiável os processos de decisão numa empresa.

Algumas das principais tecnologias e ferramentas desse grupo são apresentadas adiante.

5.1. DW (*Data Warehouse*)

Inmon (1992, *apud* Rosine e Palmisano, 2003), conceitua *Data Warehouse* como uma coleção de dados orientada por assuntos, integrada, variante no tempo, e não volátil, cujo objetivo é dar suporte aos processos de tomada de decisão. Orientação para assunto envolve o estabelecimento de um foco específico de informações, importantes para o negócio da organização. Integração refere-se à compatibilização e padronização dos dados armazenados no DW. Variante no tempo refere-se à agregação e delimitação de informações não atualizáveis em

determinadas dimensões de tempo como dia, mês, ano ou outro que seja relevante. A não volatilidade refere-se à manutenção da informação carregada em um DW que uma vez presente, não pode sofrer alterações.

5.2. *Data Mart*

Para Rosine e Palmisano (2003), data marts são bancos de dados específicos de departamentos da organização, que podem apresentar visões relacionadas ou multidimensionais.

5.3. *Data Mining*

Para Rosine e Palmisano (2003), data mining consiste na extração automática de dados sobre padrões, tendências, associações, mudanças e anomalias previamente não identificadas. É baseado em paradigmas de hipóteses e descobertas e incorporam conceitos de inteligência artificial.

Para Rodriguez (2004), data mining é uma técnica que utiliza o processo de KDD (Knowledge Discovery in Databases) a partir de diversas tecnologias já desenvolvidas, como: banco de dados, estatística, sistemas especialistas, redes neuronais e visualizadores. Segundo a Primeira Conferência Internacional sobre KDD (Montreal - 1995), KDD é um processo de extração não trivial, a partir de uma base de dados, de um conhecimento implícito, previamente desconhecido e potencialmente útil.

5.4. *Sistema de suporte à decisão (Decision Support System -DSS)*

Para Rosine e Palmisano (2003), sistema de suporte à decisão são sistemas de informação desenvolvidos para atender às necessidades do nível estratégico da organização. São sistemas que utilizam as informações disponíveis nos demais sistemas de informação da organização e ainda informações externas e permitem a formulação de perguntas não estruturadas para a obtenção de respostas inovadoras. Enfatizam a flexibilidade, adaptabilidade e rapidez nos resultados.

Sistemas de suporte à decisão ou sistemas de apoio à decisão são uma classe de Sistemas de Informação ou Sistemas baseados em Conhecimento que referem-se a um modelo genérico de tomada de decisão que analisa um grande número de variáveis para que seja possível o posicionamento a uma determinada questão (Wikipédia).

6. Colaboração (*Groupware*)

As tecnologias e ferramentas de TI para colaboração dão suporte ao trabalho colaborativo de grupos de pessoas engajadas em uma tarefa comum, permitindo que pessoas distribuídas geograficamente possam se comunicar (síncrona e assincronamente), compartilhar informações e ampliar o conhecimento. Segundo Carvalho (2000), a Microsoft define aplicações de colaboração como sendo softwares que permitem partilhar o conhecimento tácito através do tempo e espaço. Algumas das principais tecnologias e ferramentas desse grupo são apresentadas adiante.

6.1. Correio eletrônico

Correio eletrônico é um sistema de comunicação baseado no envio e recepção de textos, chamados de mensagens, através de uma rede de computadores.

Para Filho e Silva (2004), o correio eletrônico, adotado inicialmente como meio interno de comunicação, tem hoje várias outras funções, como receber notícias de acordo com perfis de interesse, apoiar o trabalho colaborativo das pessoas e controlar o andamento de um processo produtivo, monitorando seus indicadores críticos. Em diversas organizações o correio eletrônico é usado como plataforma básica de trabalho, nas quais caixas de entrada condicionam o ritmo do trabalho e a ordem de execução das tarefas.

6.2. Lista de distribuição e grupo de discussão

As listas de distribuição são conjuntos de endereços eletrônicos que permitem a criação de grupos de discussão usando apenas o correio eletrônico. Os usuários utilizam o correio eletrônico para mandar mensagens para o servidor de listas, que se encarrega de enviar uma cópia para cada

um dos participantes da lista. Para assinar uma lista é preciso enviar via correio eletrônico um comando para o servidor de listas.

6.3. Comunidade de prática

As comunidades de prática podem ser presenciais, virtuais ou uma combinação dessas duas categorias. Para efeito deste trabalho, o termo "comunidade de prática" foi utilizado para descrever comunidades de prática virtuais ou mistas.

As comunidades virtuais de prática foram definidas inicialmente por Rheingold (1998, *apud* Corrêa, 2004) como “[...] agregações sociais que emergem na Internet quando uma quantidade significativa de pessoas promove discussões públicas num período de tempo suficiente, com emoções suficientes, para formar teias de relações pessoais no ciberespaço.”

Lemos (2002, *apud* Corrêa, 2004), por sua vez, contribui para o debate ao afirmar que nem toda forma agregadora da Internet pode receber o rótulo de comunitária, pois existem certos agrupamentos sociais em que os participantes não guardam qualquer vínculo afetivo e/ou temporal, são apenas formas de agregação eletrônica.

Para Corrêa (2004), as comunidades virtuais em geral são delineadas em torno de interesses comuns, de traços de identificação, capazes de conectar indivíduos que talvez nunca tivessem oportunidade de se encontrar pessoalmente. Ambiente que ignora definitivamente a noção de tempo e espaço como barreiras. Ressalta ainda que os comportamentos das pessoas são ampliados pelos meios tecnológicos, fazendo com que indivíduos localizados em diferentes partes do globo e munidos de equipamentos adequados possam conectar idéias, crenças, valores, e emoções.

Para Rosemberg (2002), existem diversas tecnologias que fazem com que a experiência vital de comunidades virtuais de prática funcione, como: chat (bate-papo on line), *newsgroups*,

conferências on-line, serviços de mensagem instantânea, páginas pessoais na Web e correio eletrônico.

6.4. Sala de Chat (bate papo)

Um chat, que em português significa "conversação", ou "bate-papo" usado no Brasil, é um neologismo para designar aplicações de conversação em tempo real. Esta definição inclui programas de IRC, conversação em sítio web (*webchat*) ou mensageiros instantâneos (Wikipédia).

6.5. Videoconferência

Videoconferência é uma discussão que permite o contacto visual e sonoro entre pessoas que estão em lugares diferentes, dando a sensação de que os interlocutores encontram-se no mesmo local. Permite não só a comunicação entre um grupo, mas também a comunicação pessoa-a-pessoa (Wikipédia).

6.6. Fórum de discussão

Fórum de discussão é uma ferramenta para páginas de Internet destinada a promover debates através de mensagens publicadas abordando uma mesma questão. Possuem basicamente duas divisões organizacionais, a primeira faz a divisão por assunto e a segunda uma divisão desse em tópicos. As mensagens ficam ordenadas decrescentemente por data, da mesma forma que os tópicos ficam ordenados pela data da última postagem. Dessa forma, os participantes que acessam um tópico pela primeira vez podem acompanhar mais facilmente a discussão assim evitando redundâncias e torna mais eficientes as retomadas ao tema, tornando uma discussão com pausas, como se fosse ininterrupta. A escrita das mensagens pode ser mais trabalhada, objetivada, diferente das salas de bate-papo onde se trabalha mais instantaneamente ficando mais passível a desvios gramaticais e de raciocínio (Wikipédia).

7. CRM (*Customer Relationship Management*)

Também conhecido como "Marketing de Relacionamento com Clientes" (Customer Relationship Marketing - CRM) ou Marketing 1to1®, CRM é definido, segundo Azevedo (2006), como uma estratégia empresarial que permite às empresas selecionar e administrar seus clientes com a finalidade de maximizar seu valor a longo prazo.

Para Stone et al. (1996, apud Azevedo, 2006), CRM significa aprender a implementar as melhores práticas de gestão de clientes, bem como os sistemas que permitem tal implementação. Rigby et al. (2002, apud Azevedo, 2006) oferece definição similar, ao conceituar CRM como um meio de edificação das estratégias e processos com o cliente, apoiado pelo software apropriado, com o propósito de melhorar a fidelidade do consumidor e o lucro da empresa.

Para Carvalho (2000), sistemas de CRM têm surgido da utilização de soluções de BI com sistema de gestão empresarial ERP.

8. ERP (*Enterprise Resource Planning*)

Enterprise Resource Planning - ERP ou Sistemas Integrados de Gestão Empresarial - SIGE são sistemas de informações que integram todos os dados e processos de uma organização em um único sistema, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing e vendas, etc) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, etc) (Wikipédia).

9. Gestão de conteúdo (*Content Management*)

As soluções de TI para gestão de conteúdo ou *Content Management* apoiam as organizações na captação, organização e distribuição de conteúdo originários de várias fontes e destinados a diversos tipos de dispositivos de saída.

9.1. Intranet

Segundo Benett (1997, *apud* Carvalho, 2000), o termo *intranet* começou a ser usado em meados de 1995 por fornecedores de produtos de rede para se referirem ao uso dentro das empresas de tecnologias projetadas para a comunicação entre empresas. O autor define a *intranet* como uma rede privativa de computadores que se baseia nos padrões de comunicação da Internet pública.

Para Carvalho (2000), sistemas baseados na *intranet* privilegiam a informação interna à organização, como resoluções internas, jornais departamentais, normas e procedimentos. As *intranets* tradicionalmente utilizam uma comunicação passiva, ou seja, a informação está disponível, mas os usuários devem buscá-la.

9.2. Portal

Para Carvalho (2002), o portal corporativo deve ser projetado como um sistema de informação centrado no usuário de forma a permitir acesso às informações corporativas através de uma única interface. Processadores de texto, planilhas eletrônicas e bancos de dados se tornam parte de um ambiente integrado, onde o portal corporativo desempenha o papel principal na disponibilização e navegação do conteúdo.

9.3. GED (Gestão Eletrônica de Documentos)

As tecnologias e ferramentas de GED possibilitam a conversão de documentos em papel para o meio digital, acelerando a busca e a recuperação da informação.

Para Bennet (1977, *apud* Carvalho 2000), o GED tem quatro dimensões: pesquisa e recuperação, que provê a capacidade de localizar o que está sendo procurado; segurança, que envolve o controle de acesso a documentos para leitura e gravação; controle de versão, que possibilita o acompanhamento das alterações de versões de documentos e originais; e arquivamento, que torna os dados históricos disponíveis.

9.4. Sistema de Mapas de Conhecimento

Para Carvalho (2000), mapas de conhecimento são *softwares* que foram projetados desde a sua primeira versão com o foco na Gestão do Conhecimento. São ferramentas que oferecem apoio ao trabalho cooperativo e ao compartilhamento de conhecimento tácito. Seu principal foco é no uso da informação com pouca estrutura para apoiar o processo de criação do conhecimento.

Para DAVENPORT e PRUSAK (1998, *apud* Carvalho, 2000), um mapa de conhecimento ou um sistema de páginas amarelas indica aonde está o conhecimento, mas não o contém. Trata-se portanto de um guia, não de um repositório.

9.5. Hipertexto

Para Carvalho (2000), a estrutura de hipertexto auxilia o processo de combinação de diferentes áreas do conhecimento por meio da navegação entre links.

9.6. Hipermissão

Segundo Laufer & Scavetta, Hipermissão é a reunião de várias mídias num suporte computacional, suportado por sistemas eletrônicos de comunicação (Wikipédia).

9.7. Base de conhecimento

Bases de conhecimento são bases de dados ou conhecimento acumulados sobre um determinado assunto. Essas bases podem ser utilizadas na solução de problemas apresentados pelos clientes, por meio de ferramentas de Inteligência Artificial - IA ou sistemas especialistas. Podem também ser utilizadas em sistemas de *help desk* ou de suporte técnico como, por exemplo, em uma Central de Atendimento Telefônico (Wikipédia).

10. Recrutamento on-line (*eRecruitment*)

Segundo Costa (2003), o recrutamento on-line, também conhecido como eRecruitment, envolve não apenas a comunicação de vagas através da Internet/Intranet, mas todas as

ferramentas tecnológicas para triar currículos, manter um banco de dados atualizado e eficiente na busca de características específicas, o feedback on-line e as modernas formas de avaliação.

Para Jones (1998, apud Costa, 2003), existem algumas características essenciais para o processo de recrutamento on-line:

- a) comunicação de vagas on-line - que pode ser viabilizado por meio da Intranet/Internet;
- b) disponibilização de formulário on-line para preenchimento de candidatos;
- c) banco de dados para armazenamento e triagem das informações dos candidatos e currículos apresentados;
- d) sistema de feedback on-line que permite ao candidato consultar e acompanhar a situação de sua inscrição; e
- e) testes on-line para triagem inicial de candidatos com base nas habilidades ou competências básicas necessárias ao cargo.

11. SIRH/HRM (Sistemas de Informações de Recursos Humanos/Human Resources Management)

Os sistemas de informações de recursos humanos - SIRH são sistemas de informação desenhados para atender às necessidades específicas de gestão de pessoas, abrangendo todas as funções e processos de RH.

12. Sistemas de Informação

Sistemas de informação são um conjunto de partes integradas e interdependentes que atuam de maneira conjunta com o objetivo de coletar, trabalhar e produzir informações. Existem diversas classificações de sistema de informação.

Bio (1996) classifica os sistemas de informação em dois grandes grupos principais: sistemas de apoio às operações e sistemas de apoio à gestão. Os sistemas de apoio às operações são tipicamente voltados para as transações rotineiras com o processamento de informações recorrentes, enquanto que os sistemas de apoio à gestão são voltados para auxiliar os processos decisórios da organização.

Laudon e Laudon (2001) classificam os sistemas como sistemas de nível operacional, sistemas de nível de conhecimento, sistemas de nível gerencial e sistemas de nível estratégico.

Para efeito desse trabalho, a definição de sistema de informação envolve sistemas de suporte às atividades operacionais e táticas da organização. Os sistemas de suporte à inteligência e ao processo de decisão estratégica foram considerados como soluções de suporte à inteligência empresarial e *Business Intelligence*.

Os sistemas de nível operacional apoiam os gerentes operacionais no acompanhamento das atividades e transações elementares, fornecendo respostas a perguntas rotineiras e apoiando o fluxo de transações na organização. Nessa categoria incluem-se os sistemas de processamento de transações (SPT), que executam e registram as transações rotineiras diárias da organização e automatizam tarefas estruturadas e predefinidas do negócio no nível operacional. Como exemplos podemos citar sistemas de folha de pagamento, de controle patrimonial e de expedição de pedidos.

Os sistemas de nível tático apoiam os trabalhadores nas tarefas de pesquisa, desenvolvimento, criação e disseminação de informações e conhecimentos integrados ao negócio da organização. Como exemplos podemos citar sistemas de projeto assistido por computador, sistemas de robótica e sistemas de automação de escritório.

13. Sistemas de Inteligência Empresarial

Os sistemas de inteligência empresarial fornecem subsídios para o processo de decisão organizacional. Também conhecidos como sistemas de inteligência competitiva ou inteligência organizacional, esses sistemas diferem das soluções de *business intelligence*, pois dependem fortemente da captura e análise de informações externas às organizações (Carvalho, 2004).

Fuld (2000, *apud* Carvalho, 2004) avaliou soluções de inteligência competitiva no mercado e concluiu que elas ajudam principalmente nas fases de coleta de informações e na elaboração e disseminação de relatórios em formato adequado à tomada de decisão. Todavia, Carvalho (2004) ressalta a capacidade de agentes de *software*, conhecidos como *Web crawlers*, de vasculhar a Internet em busca de informações estratégicas de concorrentes, bem como a flexibilidade que ferramentas dessa natureza têm para efetuar a geração de relatórios via e-mail de acordo com as preferências dos interessados.

14. Sistemas Especialistas

Para Carvalho (2000), sistemas especialistas são compostos por bases de conhecimento, contendo domínios de conhecimento restritos; por mecanismos de inferência para manipular as bases de conhecimento; e por interfaces que possibilitem tanto a entrada de novos dados quanto a interação com o operador. São construídos pela observação de especialistas realizando uma tarefa e pelo mapeamento do conhecimento embutido nessas tarefas.

Rosine e Palmisano (2003) definem sistema especialista como um programa computacional que permite, por meio de linguagem formal própria, relacionar e armazenar dados em bancos, com grande quantidade de informações sobre uma determinada especialidade. Trata-se de codificar conhecimentos humanos de uma área específica para que a máquina possa estabelecer relações entre eles.

15. Sistemas de Suporte à Inovação

Para Carvalho (2000), sistemas de suporte à inovação são ferramentas que apoiam a geração de novos conhecimentos, contribuindo assim para a inovação tecnológica. De maneira semelhante aos sistemas de *groupware*, procuram estimular a atividade das comunidades de prática, que são redes informais de pessoas que compartilham idéias e desenvolvem conhecimentos pois têm objetivos e interesses comuns. No entanto, ao contrário do *groupware*, as ferramentas de apoio à inovação possuem uma base de conhecimento tecnológico que serve de referencial para orientar o debate de idéias. Mais do que estimular a criatividade pessoal, as ferramentas de suporte à inovação pretendem estimular a criatividade das comunidades de prática, permitindo que várias pessoas colaborem para a lapidação de idéias brutas. O resultado dessa inovação será percebido na forma de novas patentes e de novos produtos.

16. Workflow

Cruz (1998, *apud* Carvalho, 2000) apresenta quatro definições complementares de workflow:

“Workflow é a tecnologia que possibilita automatizar processos, racionalizando-os e potencializando-os por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia. Workflow é o fluxo de controle e informação em um processo de negócio. Workflow é um conjunto de ferramentas que possibilita a análise proativa, compressão e automação de atividades e tarefas baseadas em informação. Workflow é a tecnologia que ajuda a automatizar políticas e procedimentos em uma organização.”

Para Bock e Marca (1995, *apud* Carvalho, 2000), do ponto de vista do usuário, o workflow parece ser uma aplicação comum. No entanto, o sistema de workflow possui uma inteligência que lhe permite saber qual é o próximo passo a ser dado, monitorando as atividades ao longo do caminho do processo.