

GESTÃO DA TECNOLOGIA PARA TOMADA DE DECISÃO

Marcia Beatriz Pereira Domingues e Jorge Rady de Almeida Junior²³

Resumo: este trabalho discute como os Sistemas de Informação (SI) podem contribuir no gerenciamento estratégico das empresas para alcançar maior competitividade no mercado globalizado. A rápida evolução da Tecnologia da Informação (TI) e constantes desenvolvimentos na área da administração, contribuem para o desenvolvimento de softwares especializados na automação de tarefas, oferecendo para as empresas novas perspectivas para seu desenvolvimento e para a tomada de decisão.

Palavras-chave: Sistemas de Informações Gerenciais; Sistemas de Apoio à Decisão; Sistemas Especialistas; Tomada de Decisão; Tecnologia da Informação.

Abstract: this paper discusses how information systems (IS) can contribute to the strategic management of companies to achieve greater competitiveness in the global market. The rapid evolution of information technology (IT) and constant developments in the area of administration, contribute to the development of specialized software in order to automatize tasks offering new perspectives for companies' development and decision making.

Keywords: Information Management, Decision Support Systems, Expert Systems, Decision Making, Information Technology Systems.

Introdução

Em um ambiente altamente competitivo e globalizado, os Sistemas de Informação constituem-se em ferramentas essenciais para o desenvolvimento de uma empresa. A competitividade do mercado resultou em empresas e clientes mais ágeis e exigentes, necessitando de métodos e critérios para tratar e sincronizar suas informações. A informação bem selecionada e organizada oferece suporte ao processo de tomada de decisão. A agilidade no processamento e a segurança para o armazenamento dos dados, necessários nesse novo ambiente empresarial, estimulam as empresas a investirem em tecnologia e mão-de-obra especializada, transformando a maneira como essas empresas conduzem seus negócios.

Com a evolução da TI e o crescimento do uso de computadores, praticamente todas as empresas de médio e grande porte estão utilizando sistemas informatizados para gerenciar seus processos mais importantes. Os sistemas de informações coletam, armazenam e processam informações demandadas por administradores no desempenho de suas funções. As informações geradas por estes sistemas apoiam a organização em seu contínuo processo de desenvolvimento, oferecendo subsídios para o gerenciamento e aquisição de recursos das empresas.

A demanda por profissionais que dominem essas novas tecnologias tem criado inúmeras oportunidades de trabalho. As empresas buscam profissionais que tenham contato com as mudanças tecnológicas do mercado, conscientes

²³ Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. E-mail: marciabeatrizcp@gmail.com, jorge.almeida@poli.usp.br

da necessidade de compartilhar e transmitir informações, aumentando assim a capacidade da empresa em gerenciar conhecimento para o seu crescimento.

Os SI podem ser introduzidos nas empresas para aperfeiçoar ou adicionar eficiência a uma tarefa existente. Abrangem tanto tarefas rotineiras praticadas por funcionários não gerenciais, quanto tarefas de difícil decisão praticadas pela gerência da empresa. Permitem a solução rápida dos problemas e ajudam os gestores a definir novas estratégias para expansão no mercado. Os SI podem ser classificados de acordo com a área de trabalho e níveis de decisão na empresa. Neste trabalho são abordados os seguintes SI: Sistemas de Processamento de Transações, Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e os Sistemas Especialistas (SE). Todos eles podem contribuir para alavancar o desenvolvimento de uma empresa e aumentar a sua competitividade no mercado.

Sistemas de Informações – SI

O propósito básico da informação é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, recursos financeiros, além da própria informação (OLIVEIRA, 1999). Segundo STAIR (1998), um sistema de informação constitui-se em uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processamento), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback que avalia os resultados.

PRATES (1994) define um SI como uma combinação estruturada de Informação, Recursos Humanos, TI e Práticas de Trabalho, organizados de tal forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos da Organização. As práticas de trabalho podem ser consideradas como os métodos utilizados pelos Recursos Humanos para desempenharem suas tarefas. A Informação pode consistir de dados formatados, textos, imagens e som. A TI é composta por *hardware* e *software* que executam as tarefas de processamento de dados, tais como capturar, transmitir, estocar, recuperar, manipular ou exibir dados concernentes.

O avanço da TI vem permitindo às empresas executar operações que antes eram impossíveis ou dispendiam muito tempo e geravam custos excessivos. Atualmente as empresas usam os SI para obter reduções de custo e gerar vantagem competitiva. Os SI são formados pelo *hardware*, equipamento do computador para executar as atividades de entrada, processamento e saída. Os dispositivos de entrada incluem o teclado, scanners e leitores de código de barras. Os dispositivos de processamento são compostos pela unidade central de processamento (CPU), memória e unidades de armazenamento de dados. Os dispositivos de saída incluem impressoras e os monitores. Em geral, as empresas investem grandes somas em computadores de alto desempenho e com grande capacidade de armazenamento. Esse investimento reflete em ganhos no tempo de processamento das informações e geração dos resultados. Principalmente quando a empresa coleta ou transmite dados remotamente, o

hardware da empresa vai influenciar muito na velocidade e segurança da transmissão.

O software consiste em um conjunto de instruções para a execução de uma determinada tarefa, fazendo a interface do sistema de informação com o usuário. Transmite as informações de entrada fornecidas pelo usuário (dados de uma folha de pagamento, por exemplo) para computador, que processa, armazena e gera os resultados para o usuário. Fornece informações aos administradores para aumentar os lucros, reduzir os custos e proporcionar melhor serviço aos clientes.

Um banco de dados consiste em uma coleção organizada de dados, que permite o armazenamento e a recuperação das informações de uma forma rápida e eficiente. É imprescindível para o funcionamento de um sistema de informação. O banco de dados de uma empresa pode conter informações sobre clientes, empregados, estoque, vendas, etc. Por meio de um SI e um banco de dados bem estruturado é possível, por exemplo consultar as vendas do dia de diversas filiais de uma determinada empresa, identificar produtos em falta no estoque ou emitir um relatório de clientes em débito na empresa.

Os recursos de telecomunicações permitem interligar as empresas a grandes redes de trabalho, possibilitando a troca de informações com pessoas de qualquer lugar do mundo. Nos últimos anos houve um grande crescimento nos investimentos em Internet. As empresas fazem uso, desde a conexão discada até a transmissão *wireless* (sem fio), por meio de notebooks ou celulares de seus administradores.

Todos esses investimentos em equipamentos e software necessitam de pessoas capacitadas para operá-los. As empresas vêm exigindo profissionais cada vez mais capacitados a lidar com a tecnologia. As grandes empresas possuem departamentos exclusivos para o gerenciamento de seus recursos de tecnologia (CPDs - Centrais de Processamento de Dados). Nos últimos anos abriram-se muitas vagas para analistas de sistemas, analistas de banco de dados e analistas de rede, para atender as exigências tecnológicas das empresas. As vagas não estão somente em empresas especializadas em informática, mas também em grandes empresas do mercado ou em multinacionais que optam por contratar profissionais para resolver seus problemas de tecnologia, e não uma empresa terceirizada.

As pequenas empresas também possuem espaço nessa inovação tecnológica. Com o crescente poder e declínio de custos da TI, os usuários agora podem definir suas próprias aplicações e sistemas simples de informações sem a ajuda de programadores profissionais. Nos últimos anos com o avanço da informática e novas leis orçamentárias que preveem maior rigor na fiscalização de notas fiscais e estoques, as pequenas empresas investiram em equipamentos de informática e softwares para se adequarem às novas leis. Os processos de vendas e estoque que antes eram executados manualmente hoje são assistidos por computador, exigindo assim investimento em mão-de-obra para manutenção dos equipamentos, manutenção e uso dos softwares. As vagas do comércio são ocupadas hoje por

pessoas com, no mínimo, conhecimentos básicos em informática. A revolução tecnológica e a globalização excluíram do mercado de trabalho um grande número de profissionais despreparados.

Para cada tarefa da empresa seja ela rotineira ou não, é possível a implantação de um software para o seu gerenciamento. As tarefas de uma empresa se dividem de acordo a posição e o nível do tomador de decisões dentro da organização. São conhecidos três principais níveis de decisões que acontecem no dia-a-dia das empresas:

- as decisões de nível operacional, compostas por objetivos e indicadores, localizadas, no ambiente operacional da empresa, local onde as tarefas de rotina acontecem;
- as decisões de nível tático ou administrativas, que dizem respeito aos recursos internos da empresa e sua disponibilizarão na busca do melhor resultado; e
- as decisões de nível estratégico, voltadas para os relacionamentos da empresa com o mundo exterior.

Sistemas de Processamento de Transações (SPT)

O coração da maior parte das organizações empresariais é o sistema de processamento de transações (SPT), que dá apoio à monitoração e realização das negociações de uma organização, gerando e armazenando dados sobre estas negociações (STAIR, 1998). Os Sistemas de processamento de transações refletem o desenvolvimento e os resultados das transações, operações e processos diários que são necessários para conduzir os negócios da empresa; servem ao nível operacional da organização; apresentam intensidade de detalhes; são definidos nos níveis superiores da estrutura de acordo com critérios preestabelecidos para controle e decisão (LAUDON & LAUDON, 1996).

Os SPT dão suporte tanto às atividades diárias da empresa, como a planos de longo prazo, visando, por exemplo, adaptar-se às demandas de investimentos. Para muitas organizações, o SPT está ligado a atividades diárias que ocorrem no curso normal dos negócios. As atividades são processos que ajudam a empresa a, por exemplo, reduzir seus preços, fazendo um melhor gerenciamento das verbas e recursos, aumentar a qualidade de seus produtos, com rigorosos controles de qualidade e melhor aproveitamento da manteria prima e a conquistar novos clientes, com eficiência no atendimento.

Os SPT têm como objetivos principais:

- Processar dados gerados pelas transações, produzindo uma grande variedade de documentos relacionados às atividades comerciais rotineiras. O processamento de pedidos, aquisição de materiais, controle de estoques, cobrança a clientes, são atividades que resultam em transações que serão processadas pelo SPT;
- Manter um alto grau de precisão, coletando e processando os dados sem erros. Antes do advento da TI, as transações eram feitas manualmente, resultando em erros de difícil identificação,

exigindo tempo e recursos para a sua correção. Com o processamento de transações computadorizado, a verificação e correção de erros é feita de forma mais rápida e eficiente;

- Assegurar a integridade dos dados e da informação, para que sejam sempre exatos, atuais e apropriados. Exemplos estão na digitação de uma nota fiscal, processo que pode resultar em muitos erros, como uma data inválida ou um CPF inválido. O SPT faz as verificações e identifica os erros;
- Produzir documentos e relatórios rapidamente, como por exemplo a impressão de um cupom fiscal ou de uma venda realizada com cartão de crédito. Devido ao registro eletrônico, as transações podem ser feitas em segundos, aperfeiçoando assim o fluxo de caixa da empresa.

Os SPT são imprescindíveis para o desenvolvimento de uma empresa. Tornam operações de rotina, como a conferência de estoque, por exemplo, em algo rápido e com quantidade muito menor de erros. Através de um SPT interno interligado a sistemas externos é possível controlar em tempo real o nível de estoque de um determinado produto e requisitar uma reposição junto a um fornecedor (*Just in time*) agilizando assim o processo e reduzindo custos.

Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)

O desenvolvimento tecnológico de uma empresa depende do grau de automação oferecido pelos SI. O aumento da participação no mercado, a redução de custos de produção, o desenvolvimento de novos produtos ou a produtividade de um funcionário, depende da qualidade dos SI na empresa. Os sistemas de informação devem atender aos interesses das empresas e apresentar respostas ao processo decisório.

Uma das maiores dificuldades das empresas está na comunicação entre seus níveis hierárquicos, onde o nível de entendimento dos problemas não sendo o ideal. As empresas necessitam aumentar a comunicação interna e externa, para eliminar barreiras ao fluxo de ideias, à informação sobre problemas e a propostas de melhoria para a empresa. Automatizar as rotinas físicas e intelectuais, liberando as pessoas para outras atividades essenciais é um dos meios de ajudar a empresa a alcançar suas metas, aumentando assim a sua competitividade.

A finalidade principal de um SIG é ajudar uma organização a atingir suas metas, fornecendo aos administradores uma visão das operações regulares da empresa, de modo que possam controlar, organizar e planejar mais eficaz e eficientemente (STAIR, 1998). A evolução da TI tornou possível um meio global de comunicação com total disponibilidade no meio eletrônico para trocas de informações “on line”, de fundamental importância para caminhar na direção de uma economia globalizada.

Os SIG oferecem suporte para a integração de diversos sistemas internos ou externos à empresa, facilitando a avaliação das atividades atuais e estabelecendo novas metas. Informações como índices do mercado financeiro,

aceitação do produto no mercado, clientela conquistada ou informações sobre concorrentes, pode ser inseridas em um SIG, auxiliando gestores em seus processos decisórios.

Os SIG, por definição servem como base para as funções de planejamento, controle e tomada de decisões em nível gerencial (ROSINI E PALMISANO, 2003). As fontes de dados de um SIG estão no SPT. Um SIG relaciona os dados de vários SPT, originando relatórios mais completos. Um SPT desenvolvido para cobranças mantém atualizados os arquivos de contas a receber. Um SIG pode ser alimentado pela missão estratégica da empresa com suas metas e parâmetros para seu desenvolvimento.

Os sistemas de informações gerenciais coletam, armazenam, processam os dados da empresa e geram resultados. Esses resultados são visualizados por meio dos relatórios gerados pelo SIG. Esses relatórios podem ser obtidos pela filtragem e análise dos dados altamente detalhados em banco de dados.

Os SIG podem estar ligados entre si por meio de banco de dados compartilhados. As empresas podem adequar SI para suas áreas de vendas, marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos. Cada qual atuando em sua especialidade, estando apto a gerar relatórios exatos e com total integração com os dados dos outros sistemas.

O sistema de recursos humanos pode coletar informações técnicas de funcionários e passá-las ao sistema de produção, que poderá alocar cada funcionário em uma atividade apropriada aos seus conhecimentos ou habilidades físicas. O sistema de estoque poderá interagir com o sistema de vendas, acusando níveis baixos de um determinado produto e requisitando uma reposição. O sistema de vendas interage com o sistema de marketing acusando índices de vendas de um determinado produto, possibilitando, por exemplo, a tomada de decisão para o investimento em publicidade do produto.

A informação estruturada e de acesso rápido, desempenha papéis importantes tanto na definição quanto na execução de uma estratégia. Os dados coletados por um SIG podem garantir que estratégias e execução de processos permaneçam sincronizadas entre si em um ambiente competitivo. Um relatório de vendas pode ajudar um gestor a decidir sobre a abertura ou não de uma nova filial, ou reduzir os preços para competir com a concorrência.

Um SIG pode mudar os objetivos, produtos, serviços de uma empresa. Uma empresa diferencia-se da concorrência se puder ser singular em alguma coisa valiosa para os clientes além de oferecer, simplesmente, um preço baixo. Esta diferenciação está no controle das atividades da empresa que visa a identificação de falhas. Os SIG oferecem suporte para o controle dessas atividades, habilitando as empresas a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis.

Sistemas de Apoio à Decisão – SAD

Com a chegada de novas ferramentas tecnológicas de análise de informação, os gerentes começaram a exigir dos Sistemas Transacionais

respostas às suas solicitações. Como esses sistemas foram desenvolvidos para garantir a operação das empresas, não estavam preparadas para gerar e armazenar as informações estratégicas necessárias a um Business Intelligence (BI) eficiente. Recentes movimentos da área de TI na esfera da administração, desenvolveram sistemas que permitem análises e suportam a tomada de decisões a partir de problemas pouco estruturados. O processo de globalização tornou o mercado mais competitivo. O aumento da procura por informações e a necessidade de velocidade para o processamento, tornou os dados das empresas mais transparentes às ações dos gestores, o que influenciou muito no crescente desenvolvimento de técnicas para o domínio tático e estratégico da empresa.

Entre os movimentos recentes da área de TI destaca-se o desenvolvimento de sistemas que permitem análises e a tomada de decisões a partir dos dados disponibilizados por meio das diversas formas de bases de dados existentes, principalmente utilizando a Internet.

Um SAD é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, software, banco de dados e dispositivos utilizados para dar suporte à tomada de decisões específicas de um problema (STAIR, 1998). É desenvolvido para atender às necessidades do nível estratégico da organização. Deve ser desenvolvido para auxiliar uma organização a atingir suas metas. O SAD auxilia os gestores a tomar decisões. O SAD utiliza informações internas geradas pelos SPT ou pelos SIG. É um sistema que trabalha com a análise dos dados. Está estruturado para que seus usuários trabalhem diretamente em tempo real com seus resultados. São interativos, seus usuários podem modificar as condições assumidas pelo sistema e modificar sua base de dados secundária. Oferecem potencial para gerar maiores lucros, menores custos e melhores produtos e serviços.

Os sistemas de apoio à decisão estão direcionados para as decisões não-estruturadas no meio ambiente computadorizado e de potente comunicação de dados. Não apresentam regras fixas de trabalho ou aplicações específicas. Estão preparados para incorporar dados externos como novas leis e novos concorrentes sumariando esses novos dados e incorporando-os aos sistemas internos transacionais ou gerenciais.

Segundo LAUDON & LAUDON (1999), as empresas, para reagir aos concorrentes, clientes, fornecedores, mudanças sociais e tecnológicas, constroem sistemas para auxiliar neste ambiente dinâmico. Quando as forças externas e os problemas organizacionais mudam, surge a necessidade de se criar novos sistemas ou modificar os já existentes. Assim, a implantação de um SAD poderá ser pensada como uma ferramenta fundamental para o processo de decisão da empresa, pois as atividades comerciais e as necessidades dos clientes estão em constante mutação, o que torna o processo de tomada de decisões um fator de extrema importância.

Diante disto, percebe-se que as empresas necessitam de tomada de decisões ágil e precisa para resolver possíveis problemas, identificar oportunidades de negócios e atingir seus objetivos. O desenvolvimento de SI para inteligência

de negócio começa com o levantamento e definição dos objetos de negócios e, por conseguinte, das questões gerenciais necessárias.

Assim um SAD necessita, além de uma interface interativa, um banco de dados confiável e de ajuste permanente, o que exige uma metodologia específica e diferente dos sistemas transacionais. Para o desenvolvimento de SAD utiliza-se a técnica de Data Warehouse, para relacionar os dados colhidos de diversos setores da empresa, fazendo com que eles respondam às questões decisórias na equipe estratégica da organização.

Segundo INMON (1997), Data Warehouse é uma coleção de dados orientada por assunto, integrada, variante no tempo e não volátil, cujo objetivo é dar suporte aos processos de tomada de decisão. Os Data Warehouses dizem respeito às informações específicas e importantes para o negócio da empresa, como seus clientes, seus produtos, seus funcionários e seus ramos de atividade. Os dados coletados por um Data Warehouse devem ser padronizados quanto ao nome que terão nesse ambiente, ou seja, será criado um dicionário de dados onde cada entidade da empresa será conhecida por um único nome.

Os dados de um Data Warehouse referem-se a um momento específico de tempo que não é atualizável no próprio dado já carregado. Para que isso ocorra é necessária uma nova carga de dados para refletir uma nova posição do tempo (ROSINI & PALMISANO, 2003). É importante que o Data Warehouse represente uma posição significativa em relação ao tempo, ou seja, em relação a um período específico, um dia, um mês, um ano. Os dados de um Data Warehouse não devem ser voláteis quanto à atualização de seus registros. É importante definir qual o melhor momento para se fazer a carga do Data Warehouse para se espelhar os momentos significativos no período.

De acordo com OLIVEIRA (1999), a criação de Data Warehouse vem de encontro às necessidades atuais das grandes empresas. Saturadas por uma quantidade enorme de dados derivados de transações diárias, as corporações encontram grandes dificuldades na hora de utilizar esses dados para a tomada de decisões. Supostamente, os dados armazenados no Data Warehouse deveriam ajudar gerentes e analistas a decidirem de forma mais concreta. Os bancos de dados que armazenam as transações diárias das empresas foram feitos para responder a questões simples, como totalizações, somatórios e revelam uma enorme dificuldade para responder às pesquisas, que necessitam relacionar dados em diversas tabelas.

Assim o Data Warehouse une diversos programas que extraem dados dos diversos ambientes operacionais da empresa e os guardam em grandes reservatórios de dados que fornecem as informações, de acordo com as necessidades de seus usuários. INMON (1997) define: “o Data Warehouse é o alicerce do processamento dos SADs” por ele ser uma fonte única de dados integrados. Cada vez mais são criadas ferramentas que evoluem com as novas tecnologias, possibilitando assim, resolver problemas de informações necessárias para a sobrevivência da empresa. O Data Warehousing, constitui-

se então em uma forma eficaz e eficiente de conseguir as informações para serem analisadas e se transformam em bens valiosos para a empresa.

Com a crescente popularização dos conceitos de BI e, conseqüentemente, das ferramentas de software relacionadas ao BI, cada dia mais profissionais recebem, por parte das suas organizações, o acesso a um conjunto de informações destinadas à melhoria do processo de tomada de decisões.

Uma empresa competitiva necessita de mecanismos de integração, visualização e interpretação da Informação. É preciso desenvolver ferramentas para visualizar e analisar problemas complexos no âmbito gerencial, manuseando diversas variáveis, rastreando eventos não estruturados e disparando respostas adequadas. Os sistemas de apoio à decisão surgem para gerenciar o conhecimento crítico de um especialista, pois possuem uma arquitetura voltada para às necessidades analíticas e domínio coletivo das métricas e visões de Negócios. Através de metodologia adequada de implementação, ajuda os gestores em sua tomada de decisões, aumentando a produtividade, reduzindo custos e melhorando a qualidade.

Sistemas Especialistas – SE

A aceleração contínua das inovações tecnológicas afeta o desempenho de todas as atividades humanas, inclusive as empresariais. O ritmo acelerado da globalização e a complexidade dos problemas dos gestores, transformam a tecnologia em um fator básico e essencial para desenvolver competitividade no mercado global, demandando portanto um novo modelo de gerenciamento. Tudo isso leva a forçar uma mudança do paradigma empregado para administrar empresas.

Os SE vêm ao encontro dessas mudanças, originando novas soluções para a tomada de decisões. As decisões devem ser flexíveis, ágeis e passíveis de serem continuamente melhoradas em fases sucessivas. Os SE, aliados com os recursos da inteligência artificial (IA), atribuem aos sistemas o Raciocínio Baseado em Casos, que utiliza uma grande biblioteca de casos para consulta e resolução de problemas. Os problemas atuais são resolvidos por meio da recuperação e consulta de casos já solucionados e da conseqüente adaptação das soluções encontradas. São sistemas que implementam comportamentos inteligentes de especialistas humanos, com técnicas computacionais.

A inteligência dos sistemas de IA é proveniente das técnicas para tratar situações complexas, como problemas com poucas informações, por meio da aplicação do conhecimento adquirido com a experiência de casos treinados através de redes neurais. Uma rede neural é um sistema de computador que visa funcionar como o cérebro humano (STAIR, 1998). As redes neurais podem processar muitos dados de uma vez e aprender a reconhecer padrões. Os sistemas podem se autoprogramar para resolver problemas relacionados.

Os SE possuem capacidade para recuperar informações mesmo que alguns dos nós da rede falhem e modificam rapidamente os dados armazenados com resultados de novas informações. Os gestores podem dar a seus sistemas de IA, a capacidade para raciocinar e pensar, quando os alimentam com informações

essenciais da empresa e os testam com diferentes casos, fazendo com que o sistema melhore a cada treinamento, podendo assim reagir rapidamente e corretamente a novas situações.

Os softwares desenvolvidos através da IA caracterizam-se pelo fato de objetivarem uma interação com o usuário ou seu ambiente, por meio da simulação de atitudes e reações humanas que envolvem a compreensão, análise, planejamento, tomada de decisão, aprendizado. Stair (1998) afirma que o objetivo no desenvolvimento de contemporâneo de sistemas de IA, não é substituir completamente a tomada de decisões humanas e sim reaplicá-las em certos tipos de problemas bem definidos. Assim como em outros SI, o propósito maior das aplicações da IA nas empresas e auxiliar as organizações a alcançar suas metas. Estabelecem as metas estratégicas da organização pelo planejamento dos recursos da organização e orientam para a escolha de caminhos para a empresa competir no mercado.

SE auxiliam no projeto de novos produtos e serviços que exigem experiência e conhecimento de mercado. São usados no controle de qualidade e monitoramento, assegurando que o sistema computacional está funcionando de acordo com o esperado ou analisando a eficiência e eficácia no processo de produção de uma indústria.

Os SE possuem como um de seus recursos explicar seu raciocínio ou as decisões sugeridas. Um exemplo desse recurso é a aplicação de IA para um sistema de empréstimo, onde o sistema explica seu raciocínio para aprovar ou não um determinado pedido de empréstimo. São utilizados com significativa eficiência substituindo ou auxiliando o homem em tarefas de aprendizagem, diagnóstico médico, reconhecimento de padrões, previsões econômicas, análise de pedidos de empréstimo, gestão financeira, planejamento de recursos de capital, tradução, reconhecimento de padrões de imagens e voz, automação de processos industriais, controle de qualidade, aplicações nas estratégias de marketing e na tomada de decisão para gestores.

Desenvolver sistemas especialistas, com a linguagem de mercado, com as funcionalidades mais importantes para realização do negócio, são desafios das empresas de tecnologia de informação. Os softwares de gestão empresarial, conhecidos como ERP (*Enterprise Resource Planning*), utilizam técnicas de Redes Neurais, algoritmos genéticos e Lógica Fuzzy.

Um ERP é um pacote de aplicações destinadas a automatizar, integrar e controlar os processos de negócio. Pretende-se, com a sua utilização, o acompanhamento de toda a atividade comercial, logística e industrial da empresa. Dando acesso à informação em tempo real, partilhando dados e práticas comuns através de toda a empresa. Incluem um vasto conjunto de funcionalidades, desde os recursos mais básicos como contabilidade, recursos humanos, obras e meios de produção, até processos mais complexos como gestão de produção. As aplicações ERP trouxeram uma abordagem mais coerente à gestão dos dados das empresas, com sua velocidade de processamento e exatidão para a consulta dos dados. Os sistemas ERP mais

comuns no nosso país são os produzidos por SAP, BAAN, JD EDWARDS, HP e ORACLE.

Conclusão

O ambiente competitivo de negócios exige que as empresas sejam extremamente ágeis para se adaptar às mudanças do mercado. A informação é um insumo indispensável para a tomada de decisão, podendo conduzir uma empresa a se adaptar melhor ao mercado altamente competitivo. Portanto, é vital um sistema capaz de disponibilizar a informação de maneira ágil e correta. O uso de tecnologias computacionais em busca de soluções capazes de atenderem a essas prioridades da gestão empresarial levou ao surgimento dos SI, sempre levando em conta o apoio à tomada de decisões.

As grandes empresas têm investido altas somas para a obtenção de informações, sendo que parcela significativa desses recursos acaba sendo desperdiçado na construção de sistemas ineficientes, ou em sistemas baseados em bancos de dados não apropriados ou carregados de informações não relevantes.

Por exemplo, um sistema especialista alimentado por seus *Data Warehouses* e suas redes neurais treinadas para a tomada de decisão, pode levar uma empresa a conseguir aplicar a informação de forma que traga lucrativa. A integração eficiente dos dados pode permite a um executivo ter uma visão "corporativa" dos dados, ou seja, a reunião dos dados, de forma organizada constitui-se em uma ferramenta poderosa para auxílio no processo de tomada de decisões.

A TI estará exercendo seu grande papel, que é o de fornecer informações de qualidade e de interesse dos gestores. A adaptação a novas ferramentas representa uma oportunidade única de aproveitar os efeitos da globalização para estender a renovação a todas as formas de tratamento de informação, transformando os dados em recursos estratégicos. Os sistemas de informação oferecem a possibilidade de altos ganhos, pelo aumento de eficiência da empresa, tendo em vista o controle que proporcionam. Obrigam a sincronizar a execução das tarefas com coleta das informações necessárias a decisão, melhorando assim o planejamento estratégico e aumentando a vantagem competitiva da empresa.

Referências

- INMON, William H. **Como Construir o Data Warehouse**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Management Information Systems**. 4. ed. Organization and Technology. São Paulo: Prentice-Hall, Inc., 1996.
- O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

PRATES, Maurício. Conceituação de Sistemas de Informação do Ponto de Vista do Gerenciamento. *Revista do Instituto de Informática*, PUCCAMP, Março/Setembro, 1994.

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

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.