

Gestão da Tecnologia da Informação

ARTIGO

Sistemas de informação e a gestão da tecnologia da informação

Sobre o autor

Autor: Cláudio Márcio Campos de Mendonça

Doutorando em Administração pelo PPGA/UFRN, Mestrado em administração, Especializações: MBA em Gestão da Tecnologia da Informação e Gestão Universitária. Graduação em Processamento de Dados (1996) e Administração (2012) pela Universidade Potiguar - UnP. Atualmente sou Professor com Dedicção Exclusiva na Universidade Federal do Amapá. Tenho experiência nas áreas de tecnologia da informação, educação a distância e gestão de ensino superior. Sou Professor Universitário desde 1997, lecionando disciplinas principalmente nos cursos de Sistemas de Informação, Administração e Gestão Pública, além de disciplinas de Pós-Graduação lato sensu. Também já atuei como Diretor de TI, Pró-Reitor de Graduação e Diretor de Qualidade Acadêmica de um Universidade Privada.

Sistemas de informação e a gestão da tecnologia da informação

1 Introdução

Nas últimas décadas o mercado vem se tornando mais competitivo devido a vários fatores, como a globalização, crescimento de países emergentes e avanços tecnológicos. A tecnologia da informação (TI) vem desempenhando um papel importante no cenário empresarial em função de as organizações possuírem grande parte de suas transações comerciais em ambientes informatizados.

Algumas pesquisas vêm demonstrando como a tecnologia da informação pode auxiliar na criação de cenários organizacionais que integrem os recursos da TI com as estratégias de negócio das organizações. Segundo Veras (2009), a TI é a “cola” que possibilita às mais variadas organizações trabalharem em conjunto com uma finalidade, além de possibilitar ao cliente um maior valor agregado, o que sozinhas não conseguiram.

Domingues (2004) afirma que a TI deixou de ser um simples coadjuvante no ambiente organizacional para se tornar um dos principais atores para obtenção do sucesso na estratégia das organizações. Devido ao aumento dessa importância, alguns trabalhos vêm sendo escritos com o intuito de melhorar a relação das áreas de TI com as estratégias de negócio das organizações.

Para Jaeger-Neto et al (2009), além de existir uma grande dependência das organizações com a TI, os altos custos dos projetos que envolvem a tecnologia da informação fazem com que a TI tenha um impacto marcante no negócio. A TI está totalmente atrelada às operações das organizações (BOWEN et al, 2007).

Corroborando esse pensamento sobre a importância da TI para o negócio, Weill e Ross (2006) afirmam que a influência da TI no desempenho empresarial continuará a crescer, quer seja na empresa que se concentra na eficiência, na inovação, no crescimento e na responsabilidade dos clientes, quer seja na integração dos negócios. A TI passou a ser elemento fundamental para a competitividade do negócio, mas existe uma vertente do pensamento organizacional que afirma que a TI hoje em dia já é considerada uma *commodity*, pois as organizações já possuem a TI estruturada, então ela já não gera uma vantagem competitiva (CARR, 2004).

Os investimentos em TI normalmente são elevados, entretanto existem dificuldades em mensurá-los. Para Weill e Ross (2006) a informação e a TI estão entre os principais ativos de uma organização e são, normalmente, os menos entendidos, além de serem áreas com crescimento em investimentos e evidências de serem um segmento que possibilita o aumento nos lucros da organização.

Para Weill e Ross (2010) as empresas que realmente utilizam a TI de forma correta, ou seja, possuem o conhecimento em TI, são 20% mais lucrativas do que seus concorrentes.

Para Weill e Ross (2010) as empresas que realmente utilizam a TI de forma correta, ou seja, possuem o conhecimento em TI, são 20% mais lucrativas do que seus concorrentes, mas, para isso, os sistemas de informações devem ser componentes fundamentais para o desempenho dessas organizações.

2 Desenvolvimento

2.1 Fundamentos da tecnologia da informação

2.1.1 Dados x informação x conhecimento

Com a chegada do computador nas organizações, os sistemas computacionais armazenavam basicamente dados do ambiente de produção. No decorrer do tempo começaram a surgir necessidades de agregar estes dados do ambiente de produção, com o intuito de obter mais informações que facilitassem a tomada de decisão. Os dados passaram a ser manipulados, agregados e ordenados, gerando assim informações úteis para o tomador de decisão.

Com a evolução dos sistemas de informação e da própria Tecnologia da Informação (TI) é importante compreender inicialmente os conceitos mais básicos de dados, informação e conhecimento, pois a TI e seus sistemas de informação atuam diretamente com esses componentes.

Laudon e Laudon (2004, p. 7) conceituam dado como sendo:

[...] correntes de fatos brutos que representam eventos que estão ocorrendo nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los.

Os dados podem representar algo que ocorreu, sem necessariamente permitir um entendimento do fato ou situação como um todo, não fornecendo julgamento nem interpretação. Davenport e Prusak (1998, p. 2) descrevem dados como “um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos e que, em um contexto organizacional, são descritos como registros estruturados de transações”.

Para Pimenta (2008) o conhecimento pode ser compreendido como o resultado da interpretação da informação e de sua utilização para alguma finalidade.

Já informação, segundo Laudon e Laudon (2004, p. 7), quer dizer “dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos”. Para Pimenta (2008, p. 41) a informação também pode ser “composta por dados organizados, dispostos numa estrutura específica. Pode-se considerar informação como dados que possuem algum significado”. Portanto, informação é um conjunto de dados que sofreu algum tipo de processamento e passou a ser algo significativo para o ser humano na tomada de decisão.

Quando os dados são trabalhados e analisados, podem gerar conhecimento. Para Pimenta (2008) o conhecimento pode ser compreendido como o resultado da interpretação da informação e de sua utilização para alguma finalidade, podendo resultar em novas ideias, resolver problemas ou tomar decisões. Já Albrecht (1999, p. 109) afirma que “conhecimento é conteúdo de valor agregado do pensamento humano, derivado da percepção e manipulação inteligente das informações”.

Os conceitos de dado, informação e conhecimento são importantes quando se trabalha com tecnologia da informação e sistemas de informação, pois servem de matéria-prima (insumos) para estes. A tecnologia da informação evoluiu para atender melhor as necessidades do mercado.

2.1.2 Evolução da tecnologia da informação

Na década de 70 e nos anos posteriores surgiram no mercado ferramentas como os MRPs, que posteriormente passaram a ser chamados de ERPs, os bancos de dados relacionais, melhorias na área de telecomunicações que vieram para facilitar todo o processo de captação, extração, armazenamento, filtragem, disponibilidade e personalização dos dados, além de sistemas computacionais que permitiram a integração de setores da empresa e até mesmo de empresas com outras empresas.

Para Cruz (2008) a década de 70 foi realmente a década na qual as empresas começaram a investir em uma maneira de agilizar o trabalho por meio da tecnologia, que surgia como promissora: os computadores. Já De Sordi (2008) afirma que a tecnologia da informação aplicada ao negócio aconteceu realmente na década de 60, com a introdução de máquinas de grande porte, chamadas de *mainframes*.

De acordo com Cruz (2008), o conjunto de softwares que era "gratuito" se resumia em: Sistema Operacional – que era o principal software do computador, mas sem o hardware não funcionava; Utilitários – que eram os programas e rotinas que executavam tarefas comuns a vários tipos de usuários; Softwares - que permitiam trabalhar com arquivos e grandes massas de dados; Linguagens – também chamadas de compiladores, serviam de ferramenta que permitia a tradução da linguagem escrita pelos programadores para uma linguagem compreensível para o computador (linguagem de máquina).

Para Cruz (2008), a utilização da Tecnologia da Informação está dividida em 4 fases:

- **1ª fase** – Processamento de dados: ocorreu entre as décadas de 60 e 70, quando praticamente o único meio de comunicação entre o homem e a máquina era através do papel. Também se caracterizou pelos profissionais caros e inexperientes, sistemas isolados (sem integração entre áreas diferentes) e processamento em *batch* (lote);
- **2ª fase** – Sistemas de Informações: aconteceu nas décadas de 70 e 80, caracterizada pelo surgimento de discos magnéticos e terminais que começaram a substituir o papel na comunicação com o computador. Esta fase também se caracterizou pelos profissionais ainda caros, ou muito mais caros, pela maior utilização e pelo surgimento dos sistemas de bancos de dados, do teleprocessamento e os sistemas transacionais que permitiam uma maior interação entre homem e máquina;
- **3ª fase** – Informações estratégicas: estabelecida entre as décadas de 80 e 90, foi uma fase importante de transição entre os *mainframes* e as novas tecnologias de informação. Outras características dessa fase foram o surgimento do computador pessoal (*Personal Computer* - PC), softwares muito mais confiáveis, melhoria considerável na comunicação de dados entre os computadores, bem como a utilização do processamento distribuído, no qual as informações não mais eram processadas em um servidor central (*mainframe*), mas por vários computadores servidores;
- **4ª fase** – Tecnologia de Informação: iniciada na década de 90, perdura até os dias atuais e é considerada a era da globalização, com o mundo sem fronteiras e a rede mundial de computadores - a Internet.

Um conceito mais abrangente de Tecnologia da Informação é dado por Cruz (2008, p. 186): “conjunto de dispositivos individuais, como hardware, software, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que faça parte ou gere tratamento da informação, ou, ainda, que a contenha”. Outro conceito utilizado por Turban et al (2004) é que TI, a grosso modo, é a soma de todos os sistemas de computação usados por uma empresa.

Sistema de Informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de computadores e recursos de dados, que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

As quatro fases descritas por Cruz (2008) (de Processamento de Dados, Sistemas de Informações, Informações Estratégicas e Tecnologia da Informação) contribuíram significativamente para as organizações, pois as empresas puderam utilizar sistemas de informações para ajudar no processo produtivo, nos processos administrativos, no planejamento e principalmente nos controles.

2.2 Sistemas de informação e de apoio à decisão

Segundo Mañas (1999), o Sistema de Informação designa a logística indispensável à realização do processo da informação, a qual não se limita somente à informática. Para O’Brien (2002), Sistema de Informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de computadores e recursos de dados, que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Um Sistema de Informação interliga basicamente três componentes:

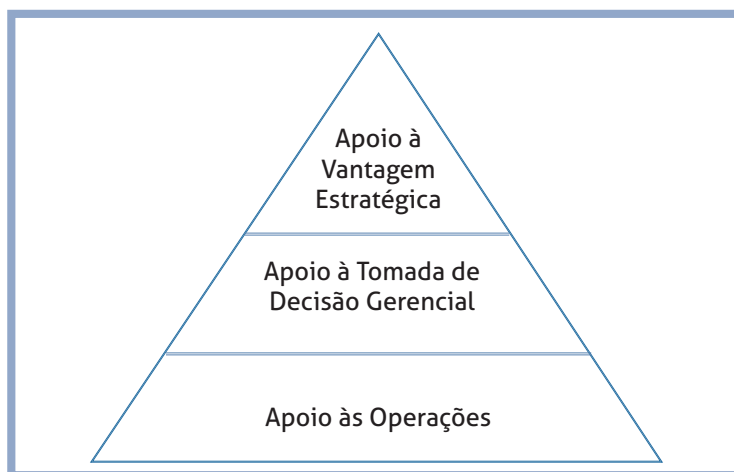
- pessoas que participam no processo de informação da empresa;
- estruturas da organização (processos da organização, documentos etc.);
- tecnologias de informação e de comunicação.

Sistema de Informação é hoje um elemento importante para conceder apoio às operações e à tomada de decisão nas organizações.

Segundo O’Brien (2002), os Sistemas de Informação desempenham três papéis vitais em qualquer tipo de organização: suporte de seus processos e operações; suporte na

tomada de decisões de seus funcionários e gerentes; e suporte em suas estratégias em busca de vantagem competitiva. A figura 1 representa estes níveis.

Figura 1- Principais papéis dos sistemas de informação



Fonte: O'Brien (2002)

O autor resume ainda as principais categorias de Sistemas de Informação da seguinte forma:

- a) Os Sistema de Apoio às Operações processam dados gerados por operações empresariais e os principais são:
 - os Sistemas de Processamento de Transações: processam dados resultantes de transações empresariais, atualizam bancos de dados operacionais e produzem documentos empresariais;
 - os Sistemas de Controle de Processos: monitoram e controlam processos industriais;
 - os Sistemas Colaborativos: apoiam equipes e grupos de trabalho, bem como comunicações e colaboração entre empresas.

- b) Os Sistemas de Apoio Gerencial fornecem informações e apoio necessários para a tomada de decisão eficaz pelos gerentes. As principais categorias são:
 - os Sistemas de Informação Gerencial: fornecem informações na forma de relatórios e demonstrativos pré-estipulados para os gerentes;
 - os Sistemas de Apoio à Decisão: fornecem apoio interativo ad hoc (quando necessário) para o processo de decisão dos gerentes;

- os Sistemas de Informação Executiva: fornecem informações críticas elaboradas especificamente para as necessidades de informação dos executivos.
- c) Os Sistemas de Informação também podem apoiar as aplicações estratégicas.
- os Sistemas Especialistas: são baseados no conhecimento e fornecem conselho especializado, funcionando para os usuários como consultores especialistas;
 - os Sistemas de Administração do Conhecimento: baseados no conhecimento, apoiam a criação, organização e disseminação de conhecimento empresarial dentro da empresa;
 - os Sistemas de Informação Estratégica: fornecem a uma empresa produtos, serviços e perícias estratégicos para a vantagem competitiva.

Os vários tipos de sistemas de informação auxiliam a empresa na sua tomada de decisão, além de possibilitar que os processos sejam executados de forma mais padronizada. A cada dia os processos de negócios das organizações possuem mais setores e até mesmo mais empresas envolvidas.

Diariamente a necessidade de informatização dos processos produtivos e administrativos vem aumentando. Devido ao fato de que determinados processos perpassam vários setores, a necessidade de integração e compartilhamento da informação entre setores também aumenta. Para permitir a informatização de processos, sejam eles produtivos, sejam administrativos, e a integração entre os setores, os sistemas chamados de ERPs estão a cada dia ganhando mais mercado.

2.2.1 ERP

Segundo Pimenta (2008), considerando-se a gestão da informação centrada nos processos, tem-se um tipo principal de sistema de informação, o *Enterprise Resource Planning* (ERP), que é um tipo de sistema de informação que vem a cada dia ganhando mais espaço no mercado, inicialmente por meio das grandes empresas e, mais recentemente, por meio das médias.

O'Brien (2002, p. 174) definiu ERP como um "software que se concentra no apoio a processos empresariais envolvidos nas operações de uma empresa". Numa visão generalista, o ERP é um conjunto de sistemas que tem como objetivo agregar e estabelecer relações de informação entre todas as áreas de uma empresa, propiciando confiabilidade dos dados, acompanhados em tempo real.

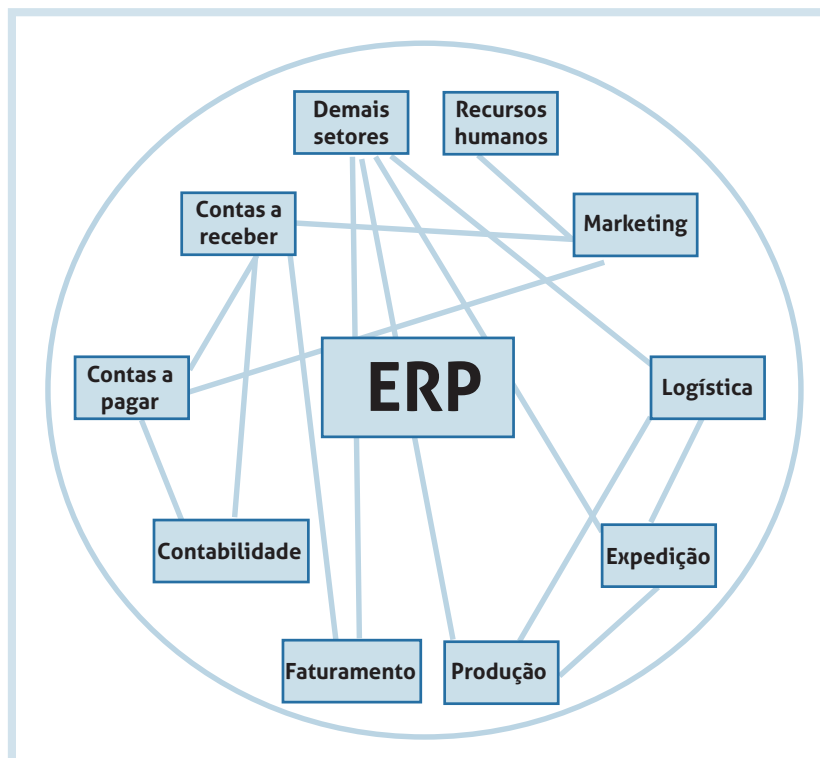
Os programas de ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou Sistemas Integrados de Gestão Empresarial acarretam numa melhoria do planeamento e num aumento do controle de recursos, viabilizando condições para a implementação de respostas efetivas às mudanças no comportamento do consumidor.

Segundo Davenport (1998), sistemas integrados de gestão empresarial provocam a modernização dos processos produtivos nas empresas, determinando a necessidade de controles mais precisos. Haberkorn (1999) mostra que os sistemas ERPs são compostos por vários módulos - que vão desde softwares contábeis e financeiros, até módulos de manufatura, módulos de distribuição e, principalmente, módulos integrados - que se propõem a cobrir todas as funções de uma empresa por meio de um único sistema.

Pimenta (2008) afirma que os ERPs são uma plataforma de software desenvolvida com o intuito de proporcionar a integração dos diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios.

Para Turban et al (2004, p. 225) o ERP é uma solução que possibilita benefícios que vão desde "o aumento da eficiência até o incremento da qualidade, produtividade e lucratividade". O ERP permite a integração efetiva de todos os departamentos, ou a maioria deles, além das funções da empresa, em um sistema unificado computacional.

Figura 2 – Exemplo de integração entre departamentos no ERP



Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Para o sucesso na implantação de um Sistema ERP é necessário um comprometimento dos funcionários responsáveis pela atualização sistemática dos dados que alimentam toda a cadeia de módulos. As informações trafegam em tempo real, ou seja, uma determinada ordem de venda dispara o processo de fabricação com o envio da informação para múltiplas bases - do estoque de insumos à logística do produto.

Implantação do ERP requer realmente envolvimento dos funcionários, pois em muitos casos a rotina de trabalho é alterada devido ao fato de o ERP permitir a informatização de processos que cruzam muitos setores, fazendo com que as pessoas dos setores que possuem baixa produtividade acabem sendo identificadas mais facilmente quando, por exemplo, um setor gera um atraso no processo e acaba prejudicando o setor seguinte. A tomada de decisão também é muito beneficiada já que as mudanças devem ser pensadas de forma corporativa, pois com o ERP todos os setores integram-se.

Pimenta (2008) cita algumas vantagens e desvantagens dos ERPs:

Quadro 1 – Exemplo de integração entre departamentos no ERP

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> ■ eliminar o uso de procedimentos manuais; ■ reduzir custos; ■ otimizar o fluxo de informação e a qualidade da mesma dentro da empresa; ■ melhorar o processo de tomada de decisão; ■ eliminar a redundância de atividades; ■ reduzir os limites de tempo de resposta ao mercado; ■ padronizar os processos da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ custo de implantação elevado; ■ não oferece vantagem competitiva; ■ inflexibilidade; ■ tempo longo para implantação; ■ dependência vitalícia do fornecedor do pacote; ■ possibilidade de corte de pessoal, podendo afetar o clima organizacional.

Fonte: Adaptado de Pimenta (2008)

A decisão sobre adotar ou não um ERP não é fácil e vários fatores devem ser levados em consideração. Os ERPs fornecem vantagens principalmente no aspecto de padronização de processos, redução de custos e eliminação de operações repetitivas. Já aspectos relacionados à dificuldade de implantação e do retorno de investimento necessitam de um cuidado no momento de decisão da adoção de um ERP.

2.2.2 Data Warehouse

Para Singh (2001), as empresas para serem competitivas na era da informação devem estar preparadas para lidar com a avalanche de informações em que se baseiam para tomar decisões de negócio. Atualmente, é possível coletar e processar quantidades massivas de dados em pouquíssimo tempo. Entretanto, uma vez coletados, esses dados precisam ser analisados para se determinar sua relevância. O *Data Warehouse* é o processo de integração dos dados corporativos de uma empresa em um único repositório, a partir do qual os usuários finais podem facilmente executar consultas, gerar relatórios e fazer análises.

Um *Data Warehouse* é um ambiente de suporte à decisão que alavanca dados armazenados em diferentes fontes e os organiza e entrega aos tomadores de decisões da empresa, independente da plataforma que utilizam ou de seu nível de qualificação técnica. Resumindo, *Data Warehouse* é uma tecnologia de gestão e análise de dados.

Com o surgimento do *Data Warehouse* torna-se necessária a utilização de novos métodos de estruturação de dados, tanto para o armazenamento, quanto para a recuperação de informações. As perspectivas técnicas necessárias para projetar o *Data Warehouse*, os usuários, o conteúdo dos dados, o hardware e software, a administração, o gerenciamento dos sistemas, o ritmo diário, as solicitações, as respostas e o volume de informações são profundamente diferentes dos Sistemas Transacionais.

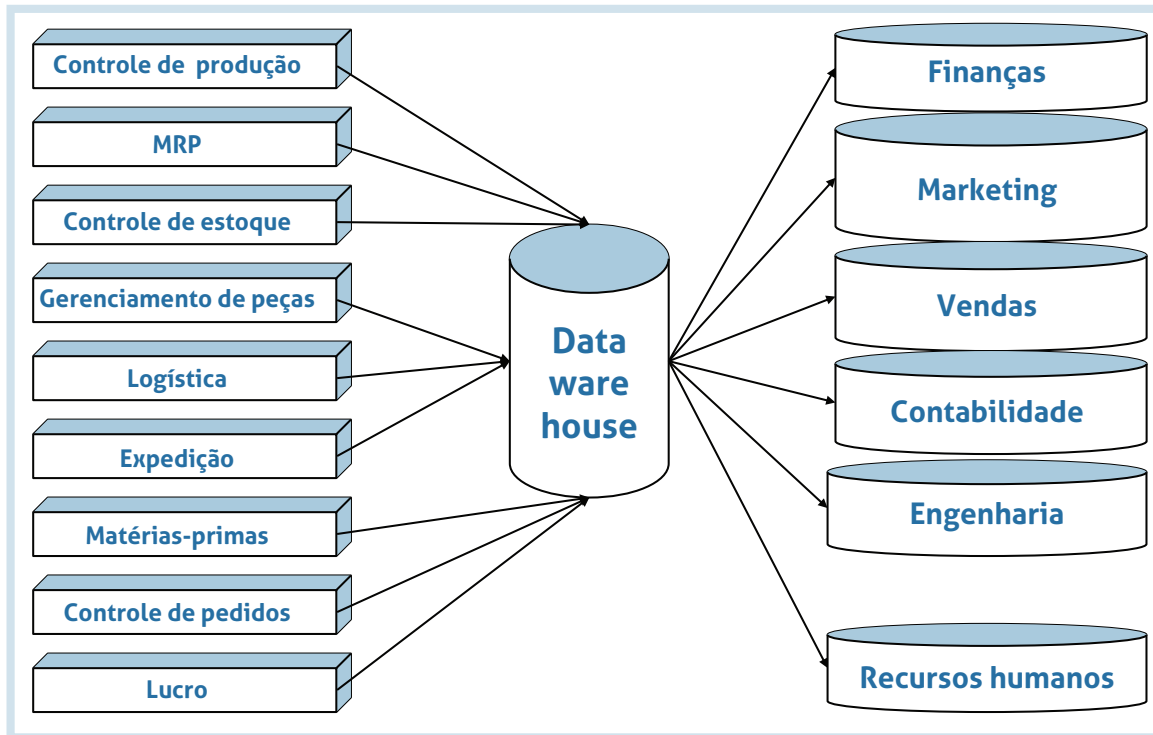
Barbieri (2001) define *Data Warehouse* como sendo um banco de dados, com o objetivo de servir de apoio à decisão, cujos dados são armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando o seu processamento analítico por ferramentas especiais (OLAP e *Data Mining*), que permitem analisar mais rapidamente um grande volume de dados, fazer cruzamentos e detectar tendências.

O *Data Warehouse* é o local onde os dados são armazenados, em um ambiente modelado dimensionalmente, explorado por ferramentas de análise. Assim, estudar e conhecer a tecnologia de *Data Warehouse* pode ajudar os empresários a descobrir novas formas de competir em uma economia globalizada, trazendo melhores produtos ou serviços para o mercado, mais rápido do que os concorrentes, sem elevar o custo do produto ou do serviço.

Segundo O'Brien (2002), o *Data Warehouse* é uma fonte central de dados que foram classificados, editados, padronizados e integrados de tal forma que podem ser utilizados por gerentes e outros profissionais usuários finais para uma multiplicidade de formas de análise empresarial, pesquisa de mercado e apoio à decisão. Os depósitos

de dados podem ser subdivididos em mercados de dados, que guardam subconjuntos específicos de dados a partir do depósito, conforme demonstra a figura 3.

Figura 3 - Ilustração de um *Data Warehouse*



Fonte: O'Brien (2002)

Para se definir um *Data Warehouse* deve-se avaliar bem o negócio, estabelecendo de que forma ele será organizado: isto define o sucesso ou o fracasso na utilização. Para Inmon et al (1999), o *Data Warehouse* é um banco de dados no qual as informações são orientadas por assunto, integrado, variável com o tempo e não-volátil, fornecendo suporte ao processo de tomada de decisão do negócio.

- Orientado por assunto: as informações serão organizadas pelos assuntos principais das entidades. No caso do ensino superior, serão ordenados por assuntos como alunos, cursos, departamentos e professores. Isso em comparação com sistemas aplicativos que focam registro de alunos ou contabilidade financeira.
- Integrado: os dados estão armazenados em um formato consistente, ou seja, especificando convenções, restrições de domínio, atributos físicos e medições. Por exemplo, sistemas aplicativos podem ter diversos esquemas de codificação para origem/filiação. No *Data Warehouse* deverá haver apenas um esquema de codificação.

- Variável com o tempo: os dados estão associados a um ponto no tempo, ou seja, semestre, ano fiscal e período de pagamento.
- Não-volátil: os dados não se alteram depois de incluídos no *Data Warehouse*.

Os dados de um *Data Warehouse* podem ser compostos por um ou mais sistemas distintos e sempre estarão separados de qualquer outro sistema transacional, ou seja, deve existir um local físico onde os dados desses sistemas serão armazenados.

À medida que os dados vão sendo inseridos nos Sistemas Transacionais, os Sistemas de Apoio à Decisão vão sendo carregados com estas informações nas mais diversas formas e estes dados passam por processos de agregação, detalhamento e totalização. Esta transferência pode ser feita automática ou manualmente, a todo o momento, durante a noite ou, até mesmo, mensalmente, pelo sistema de *Data Warehouse*.

Segundo Singh (2001), um dos grandes benefícios que o *Data Warehouse* proporciona é a melhoria da produtividade dos tomadores de decisão corporativos, por meio da consolidação, conversão, transformação e integração de dados operacionais.

O *Data Warehouse* oferece uma visualização consistente da empresa. Exemplos de benefícios tangíveis obtidos são: melhor rotatividade do estoque de produtos; menor custo de lançamento de produtos com aprimoramento da seleção de mercados-alvo; determinação da eficácia de programas de marketing (CRM), permitindo eliminar programas fracos e aprimorar os fortes.

2.2.3 Data Marts

O processo de implantação de um *Data Warehouse* é complicado e caro. Algumas organizações optam por começar implantando um *Data Mart*, que é uma espécie de *Data Warehouse* voltado para um determinado departamento, com a finalidade de atender segmentos específicos de usuários.

Singh (2001) define *Data Mart* como um subconjunto do *Data Warehouse* de uma organização. Na verdade, desempenha um papel departamental. Inmon et al (1999) ainda afirma que o *Data Warehouse* é a união de todos os *Data Marts* de uma determinada organização.

O quadro 2 faz uma comparação entre *Data Mart* e *Data Warehouse* com a finalidade de deixar mais claros alguns pontos que acabam por confundir os dois conceitos.

Quadro 2 - Comparação *Data Mart* x *Data Warehouse*

Data Mart	Data Warehouse
Departamental	Corporativo
Alto nível de granularidade	Baixo nível de granularidade
Pequena quantidade de dados históricos	Grande quantidade de dados históricos
Tecnologia otimizada para acesso e análise	Tecnologia otimizada para armazenamento e gerenciamento de grandes volumes de dados
Cada departamento tem uma estrutura diferente	Estrutura se adapta ao entendimento corporativo dos dados

Fonte: Inmon *et al.* (1999)

A decisão de desenvolver um *Data Mart* ou um *Data Warehouse* não deve ser feita antes de uma avaliação da real necessidade de apoio à decisão para o negócio como um todo.

A implantação de ambos permite ao gestor tomar decisões com um maior embasamento em informações. As ferramentas permitem uma série de análises históricas, além de permitir cruzamento de informações de origem variada. Por exemplo, é possível verificar tendências para melhor alocar recursos, tais como: verificação se o investimento em capacitação pessoal está gerando um aumento nas vendas ou confrontar informações de quantidade de horas de capacitação com número de produtos vendidos e número de concorrentes, sempre avaliando em um contexto histórico.

2.2.4 Business Intelligence – BI

A história do *Business Intelligence* (BI) também está profundamente atrelada ao ERP, que representa os Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, cuja função é facilitar o aspecto operacional das empresas. Esses sistemas registram, processam e documentam cada fato novo na engrenagem corporativa, distribuindo a informação de maneira clara e segura, em tempo real. Mas, as empresas que implantaram esses sistemas logo perceberam que apenas armazenar grande quantidade de dados não apresentava valor, principalmente se essas informações encontravam-se repetidas, incompletas e espalhadas em vários sistemas dentro da corporação.

Logo, percebeu-se que era preciso dispor de ferramentas que permitissem reunir esses dados numa base única e trabalhá-los de forma a possibilitar a realização de diferentes análises, sob variados ângulos. Por essa razão, a maioria dos fornecedores de ERP passou a incluir em seus pacotes os módulos de BI que, cada vez mais, estão se sofisticando.

Barbieri (2001) diz que o objetivo maior das técnicas de BI no apoio aos tomadores de decisão é definir regras e técnicas para a formatação adequada da grande massa de dados que os gestores têm que avaliar no dia a dia, em que os dados poderão vir de técnicas emergentes de garimpo de informações via CI (Inteligência Competitiva) ou de amplas fontes conceituais como KMS (Gerência de Conhecimentos). Independente da situação, a definição de estruturas modeladas dimensionalmente, armazenadas em *Data Warehouse* ou *Data Marts* e interpretadas pela ótica analítica das ferramentas de OLAP atinge o objetivo proposto pelas premissas do BI.

BI tem sido usado para todos os processos, técnicas e ferramentas que apoiam as tomadas de decisão nos negócios baseadas em TI.

Com o aparecimento da Internet, o *Business Intelligence* tornou-se ainda mais importante, pois as organizações desenvolveram uma plataforma unificada para distribuir de forma mais fácil a informação aos decisores, dentro e fora do seu espaço (empregados, fornecedores, parceiros de negócio e clientes).

Atualmente, corporações de pequeno, médio e grande porte necessitam do BI para auxiliá-las nas mais diferentes situações para a tomada de decisão e, ainda, para otimizar o trabalho da organização, reduzir custos, eliminar a duplicação de tarefas, permitir previsões de crescimento da empresa como um todo e contribuir para a elaboração de estratégias. Não importa o porte da empresa, mas a necessidade do mercado.

Segundo Garcia (2000), o termo BI tem sido usado para todos os processos, técnicas e ferramentas que apoiam as tomadas de decisão nos negócios baseadas em TI e que a finalidade parece simples: usar o conjunto de dados da organização para produzir melhores decisões nos negócios. Permitir que usuários finais e os analistas dos dados tenham acesso e analisem informações armazenadas em bases de dados transacionais, os dados de mercado e os armazéns de dados são os objetivos pretendidos pelas ferramentas que estão sendo disponibilizadas diariamente.

Garcia (2000) ainda afirma que o surgimento de tecnologias que permitem respostas rápidas e armazenamento de dados em bases multidimensionais, possuindo índices múltiplos e dinâmicos, agregados às funções que desempenham, estão surgindo no mercado: *drill-down*, *drill-up*, *slice-and-dice* e *hypercubes*. As funções *drill-down* e *drill-up* permitem ao usuário navegar, em tempo real, a partir de uma informação analítica e operacional (*drill-up*), atingir informações resumidas, e vice-versa (*drill-down*). *Slice-and-dice* permite "fatiar" a informação e segmentá-la por departamentos ou setores, ou mesmo nas mais diversas camadas (operacional, estratégica ou tática).

Cubos multidimensionais (*hypercubes*) oferecem a facilidade de olhar a informação por vários ângulos.

As ferramentas de BI continuam evoluindo porque o mercado possui enorme potencial de crescimento. A velocidade imposta pelos negócios na Internet exige que se dê a quem decide disposição e autonomia para agir.

O CRM é uma estratégia de negócio voltada ao entendimento e à antecipação das necessidades dos clientes atuais e potenciais de uma empresa.

À medida que as organizações começam a implementar novos sistemas na Internet, recolhem também cada vez mais informação sobre os seus clientes, mercados, produtos e processos, contribuindo para uma visão mais profunda do negócio. Com o alcance quase ilimitado que a Internet possui, as fontes de dados externas tornam-se acessíveis.

Já não basta que uma ferramenta de BI associe tipos limitados de dados, pois para que as necessidades de uma organização com fontes de informação diferentes sejam satisfeitas, essa solução deve integrar e fazer referências cruzadas de dados novos, ambientes internos e externos. Essa tarefa de referência cruzada de dados externos pode até aumentar o valor dos próprios dados internos. Por exemplo, uma companhia de seguros poderia fazer a referência cruzada entre a sua informação sobre taxas de seguros com as dos concorrentes, guardadas em fontes externas públicas, para localizar áreas e mercados onde aqueles são mais, ou menos, influentes. Assim, seria possível estudar e propor novas estratégias de marketing, ajustando as taxas para um nível mais competitivo. As soluções de *Data Marts*, *Data Warehouse* e BI permitem que os gestores possam conhecer melhor seus clientes, identificá-los e classificá-los e, então, atendê-los de forma diferenciada. O cliente é uma figura importante no ambiente organizacional devido a essa necessidade de soluções ou estratégias que surgiram no mercado, como no caso do CRM.

2.2.5 CRM

Segundo Peppers e Rogers (2001), o CRM é uma estratégia de negócio voltada ao entendimento e à antecipação das necessidades dos clientes atuais e potenciais de uma empresa. Do ponto de vista tecnológico, envolve capturar os dados dos clientes ao longo de toda a empresa, consolidar todos os dados capturados interna e externamente em um banco de dados central, analisar os dados consolidados, distribuir os resultados dessa análise aos vários pontos de contato com o cliente e usar essa informação ao interagir com o cliente por meio de qualquer ponto de contato com a empresa.

O CRM é uma estratégia de negócio direcionada ao atendimento antecipado das necessidades dos clientes potenciais de uma empresa. Para que esta ofereça um atendimento personalizado a cada um, é necessário fazer uso da TI, ou seja, garantir que todas as informações existentes sobre eles estejam concentradas em uma única base de dados.

Atualmente o CRM vem recebendo grande atenção de desenvolvedores de grande porte como Oracle, SAP e Microsoft. No entanto, é um erro entender que se trata de uma nova tecnologia, de um software ou mesmo de uma novidade. Uma definição muito mais precisa enfatiza que é uma estratégia corporativa que põe o consumidor como o foco do redesenho de toda a organização, incluindo produtos, departamentos e responsabilidades.

O que tem surgido como novidade nesta área é o grande impulso que a TI oferece hoje, capturando, armazenando, unificando e disponibilizando o acesso às informações de transações com clientes oriundas de todos os pontos de contato. Desta forma, o relacionamento com o cliente passa a ser próximo, além de atender as necessidades dos consumidores, ao mesmo tempo em que a empresa aumenta sua lucratividade neste processo.

Segundo Santana (2001), CRM é uma estratégia de negócio voltada ao atendimento e antecipação das necessidades dos clientes atuais e potenciais, podendo ser dividido em três tipos: o operacional/transacional, o analítico e o colaborativo.

CRM operacional/transacional

Santana (2001) e Taurion (2000) definem o CRM operacional/transacional como aquele que visa principalmente melhorar o relacionamento direto entre a empresa e o cliente por meio de canais como a Internet ou *Call Centers*. Tais melhorias são conseguidas agrupando informações antes espalhadas pelos diversos setores da empresa, definindo como maior precisão o perfil do cliente e permitindo que a empresa esteja melhor preparada na hora de se relacionar com ele.

Santana (2001), Peppers & Rogers (2000) e Yuki (2001) acrescentam que a maioria das empresas que possuem uma ferramenta de CRM está focada no CRM nível operacional. Este nível, normalmente, corresponde a ferramentas que controlam o atendimento em *callcenter*.

Para Yuki (2001), estas soluções visam, basicamente, otimizar processos e organizar fluxos de atendimento e encaminhamento de ocorrências dentro da empresa, o que acaba refletindo na qualidade e na agilidade do atendimento.

Assim, estas ferramentas sozinhas não permitem que as empresas tenham uma visão focada e única das preferências dos clientes, apesar de atenderem com excelência a demanda a que se destinam.

CRM Analítico

Peppers & Rogers (2000) e Yuki (2001) definem o CRM analítico como sendo a fonte de inteligência de todo o processo, servindo tanto para o ajuste das estratégias de diferenciação de clientes, quanto para o acompanhamento de seus hábitos, com o objetivo de identificar suas necessidades e os eventos que possam ocorrer na vida de cada um deles. Tudo com o objetivo de tornar, para os melhores clientes, a relação com a empresa algo fácil e conveniente, buscando sua satisfação e fidelidade.

Segundo Augusto (2000), enquanto a função do CRM operacional é manter o contato com o cliente, o CRM analítico preocupa-se em analisar os dados colhidos por diversas fontes da empresa.

O CRM analítico trata da análise das informações obtidas sobre o cliente nas várias esferas da empresa, permitindo descobrir, entre outras informações, o seu grau de fidelização, seus diferentes tipos, preferências e rejeições quanto a produtos e serviços. A comparação entre um CRM analítico e um *Data Mart* para o setor de Marketing ou Vendas é inevitável, pois ambos auxiliam a responder importantes questões de negócio. Mas, é importante lembrar da necessidade de se ter bem definidas as estruturas de *Data Marts* e *Data Warehouse* antes de começar a construção da parte física ou ferramental de um CRM.

Segundo Santana (2001), o CRM analítico é realizado por meio de dados contidos nas bases gerenciais da organização, ou seja, tem a função de analisar os dados coletados dos diversos pontos da empresa, destinados às necessidades da gerência no processo de tomada de decisão. Isso pode envolver complexas consultas que necessitam acessar um grande número de registros. Portanto, é importante a existência de muitos mecanismos de busca criados para acessar as informações históricas arquivadas ao longo dos anos, devendo ter uma grande capacidade de processamento e armazenamento dos dados, que se encontram de duas maneiras: detalhados e resumidos.

Implementação de um CRM

Peppers e Rogers (2000) definem quatro passos básicos para a implementação de uma estratégia de CRM: identificar, diferenciar, interagir e personalizar; as quais estão organizadas por grau de dificuldade e complexidade.

O passo de identificação é o primeiro passo para iniciar uma relação *one-to-one* com os clientes. É muito difícil conhecer todos os clientes individualmente, com o maior número de detalhes possível, e ser capaz de reconhecê-los em todos os pontos de contato, todas as formas de mensagens, ao longo de todas as linhas de produto, em todos os locais e em todas as divisões. O grande desafio desta etapa é que os dados sobre os clientes costumam estar espalhados pela empresa em departamentos e, muitas vezes, encontram-se na cabeça das pessoas que têm contato com eles.

Quatro passos básicos para a implementação de uma estratégia de CRM: identificar, diferenciar, interagir e personalizar.

A diferenciação é feita uma vez que são identificados os clientes potenciais. O objetivo é encontrar os clientes de maior valor e de maior potencial. Assim, será possível desenvolver uma relação de aprendizado com eles. Existem duas formas de diferenciação: uma por valor e outra por necessidades.

Após terem sido identificados os clientes de maior valor e os de maior potencial, a próxima etapa é incentivá-los a interagir com a empresa. A interação está intimamente ligada à diferenciação e à personalização. Além de saber como as necessidades de seus clientes mudam, é necessário um processo de utilização dos *feedbacks* (respostas) interativos de um cliente em particular para que seja possível deduzir quais as suas necessidades específicas. Quando a interação é iniciada pela empresa, ela deve utilizar o canal de comunicação preferido do cliente. Peppers e Rogers (2000) afirmam ainda que a empresa deve mudar seu comportamento com base no *feedback* dos clientes.

A personalização é feita após o conhecimento das necessidades dos clientes. Quanto maior o sucesso obtido nesta etapa mais simples e conveniente será para o cliente fazer negócio com a empresa.

Com o aumento da importância da Tecnologia da Informação no cenário organizacional, sobretudo para o favorecimento da tomada de decisão, houve também um aumento na utilização de soluções como o ERP, CRM, *Data Mart*, *Data Warehouse* e BI. Além de toda infraestrutura necessária para permitir o funcionamento dos sistemas, manter a Tecnologia da Informação requer investimentos e os custos em TI são relativamente altos. Devido a esse cenário, faz-se necessária a adoção de controles e, em função dessas variáveis, a área de Governança de TI vem a cada dia ganhando mais destaque.

2.3 Governança corporativa e de TI

2.3.1 Governança corporativa

Devido ao crescimento das organizações, as responsabilidades e decisões passaram a ser tomadas por conselhos. A governança corporativa é basicamente a criação de estruturas internas e externas que garantem que as decisões tomadas no âmbito organizacional sejam tomadas dentro de parâmetros que assegurem os interesses dos acionistas, além de garantir a transparência das transações para os *stakeholders* envolvidos, tais como: acionistas, clientes, empregados, fornecedores, entre outros.

Para Flôres (2004), a governança corporativa é definida como o conjunto de relações entre a administração da organização, seu conselho de administração (Board), seus acionistas e outras partes envolvidas. Propicia também um arcabouço que esclarece os objetivos das empresas, como conseguir atendê-los e como monitorar o seu desempenho. Já Shleifer e Vishny (1997) afirmam que a governança corporativa trabalha indicando os caminhos seguros para que os investidores das empresas tenham retorno dos seus investimentos.

Dessa forma, a governança corporativa cria os mecanismos, estruturas e incentivos, que compõem o sistema/modelo de controle de gestão da corporação e direciona o comportamento dos gestores para a execução dos objetivos estipulados pelos acionistas da corporação, além de abastecer a alta administração com recursos empresariais que permitam identificar os riscos relacionados ao negócio (MARTIN et al, 2004).

Para Weill e Ross (2006, p. 4)

uma boa governança corporativa é importante para os investidores profissionais. Grandes instituições atribuem à governança corporativa o mesmo peso que aos indicadores financeiros quando avaliam decisões de investimento.

Weill e Ross (2006) ainda identificam os seis ativos principais das empresas, por meio dos quais conseguem atingir suas estratégias e gerar valor para o negócio, sendo eles: ativos humanos, ativos financeiros, ativos físicos, ativos de propriedade intelectual, ativos de informação e TI e ativos de relacionamentos. O ativo informação e TI, devido a sua importância e inserção no meio organizacional, precisar estar alinhado com as estratégias de negócio.

Veras (2009) contribui afirmando que a estratégia de negócio da organização é que define o modelo de governança a ser empregado, que acaba por definir também o modelo de governança de TI. Para isso, a governança de TI precisa identificar os princípios da governança corporativa e refletir no gerenciamento da TI.

Weill e Ross (2006, p. 8) conceituam governança de TI como sendo “a especificação dos direitos decisórios e do framework de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI”.

2.3.2 Governança de TI

A integração entre a estratégia de negócio e a estratégia de TI deve ser consolidada para que se consiga alcançar os níveis de qualidade desejados pelos acionistas e clientes. Para Veras (2009), existem 3 modelos de governança de TI: o modelo de Aragon e Ferraz, que possui a proposta de uma visão da governança de TI baseada em ciclo de vida que acaba ultrapassando as definições de governança; o modelo COBIT, que possibilita um direcionamento rumo à governança de TI baseada em processos; e o modelo de Weill e Ross, baseado na matriz de arranjos de governança de TI, que permite uma melhor visualização das decisões-chave e quem são os tomadores de decisões.

Jaeger-Neto et al (2009) afirmam que a governança corporativa e a de TI podem influenciar significativamente no desempenho da organização por meio da geração de valor para o negócio e da gestão equilibrada do risco com o retorno do investimento. Para isso, alguns dos princípios da governança corporativa foram adotados na governança de TI.

Weill e Ross (2006, p. 8) conceituam governança de TI como sendo “a especificação dos direitos decisórios e do framework de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI”. Já segundo ITGI (2004), a governança de TI é de responsabilidade da diretoria e gerência executiva da organização e um fator crucial na governança de TI é conseguir identificar os responsáveis pelas decisões e quem responderá (positiva ou negativamente) por elas.

O ITGI (2004) define que o propósito da governança de TI é o de direcionar a TI e assegurar que seu desempenho encontre os seguintes objetivos: alinhamento da TI com a empresa e realização dos benefícios prometidos; uso da TI para capacitar a organização a explorar oportunidades e maximizar benefícios; uso responsável dos recursos de TI; e gestão de riscos relacionados à TI.

Já Guldentops et al (2002) destaca que a governança de TI tem como objetivo principal proteger o valor dos *stakeholders*, além de demonstrar, de forma clara, os riscos e gerenciar os investimentos de TI. A governança de TI permite um melhor entendimento dos riscos e permite o alinhamento do negócio com a TI.

Segundo Van Grembergen (2002) a governança de TI permite, por meio de processos, a condução da TI, com o intuito de atingir as metas organizacionais através da agregação de valor, além de permitir uma melhor visualização dos processos de TI.

Uma boa governança de TI permite uma harmonização das decisões sobre a administração e utilização da TI com comportamentos desejáveis e objetivos do negócio. Empresas que possuem governança com desempenho acima da média conseguem ter um retorno sobre ativos 20% maior do que as empresas com governança não tão bem estruturada (WEILL e ROSS, 2006).

De acordo com Pelanda (2006), a governança de TI tem como metas identificar os valores e a importância estratégica da TI na corporação e garantir que a TI suporte as operações e que conseguirá atender a implementação das estratégias de crescimento da organização, além de garantir que as expectativas da TI serão atendidas e os riscos inerentes à TI sejam reduzidos.

Jaeger-Neto et al (2009) afirmam que, tendo como base a estratégia da organização e sendo membro importante dessa estratégia, a governança de TI é a utilização de boas práticas e de processos organizacionais, que buscam um comportamento desejável para que a TI consiga auxiliar a realização das estratégias definidas para obtenção do sucesso do negócio.

Lunardi (2008) cita que a governança de TI pode ser interpretada enfatizando 5 pontos de vista distintos: a governança de TI como uma estrutura ou arquitetura da gestão da TI; como uma estrutura que dá maior relevância ao controle interno; como uma estrutura com ênfase na coordenação das atividades da TI; como um processo centrado em capacidades sustentáveis; e como um processo contínuo.

O bom desempenho da governança de TI traz bons resultados para a organização. Segundo Bowen et al (2007), a gestão de recursos de TI ajuda na obtenção de sucesso da organização e uma governança de TI eficaz gera benefícios verdadeiros para a organização, tais como: credibilidade, referência em produtos e diminuição dos custos.

Webb et al (2006), no estudo que comparou as mais diversas definições de governança de TI, chegaram à conclusão de que a governança de TI é o alinhamento estratégico

da TI com o negócio, atingindo o máximo valor para o negócio, por meio do desenvolvimento e manutenção do real controle e responsabilização da TI, da gestão de riscos e da gestão do desempenho.

A governança de TI se apresenta como uma importante ferramenta capaz de permitir o alinhamento entre as estratégias de negócio e da TI, além de favorecer um maior profissionalismo aos processos decisórios da TI.

O comércio eletrônico abrange questões vinculadas à tecnologia, mas também ligadas ao comportamento do consumidor, com envolvimento de profissionais da área de marketing.

2.4 Uso da internet nos negócios

Com a evolução dos sistemas de informações nas organizações, da melhoria na infraestrutura, dos altos investimentos em TI, permitiu-se também o aumento da utilização da Internet nos negócios, principalmente devido à necessidade de conectividade entre as empresas. Para Laudon e Laudon (2004), a internet é a mais conhecida e possui maior implementação de trabalho em rede, interligando centenas de milhares de redes (corporativas ou não) individuais em todo o mundo.

Turban et al (2004) afirmam que a internet dá suporte a aplicações nas seguintes categorias:

- **Descobrimto:** permite a descoberta, navegação e recuperação de informações. O descobrimto pode ser feito em intranets, extranets e pelos portais colaborativos.
- **Comunicação:** a internet gera canais rápidos de comunicação e com um custo relativamente baixo. Esses canais variam desde mensagens colocadas em sites até rotinas mais sofisticadas que são implementadas nos sistemas de informações que interligam as empresas.
- **Colaboração:** com o aumento de ferramentas como twitter, facebook, wikipedia, o compartilhamento de informações entre as pessoas e/ou organizações vem ganhando cada dia mais espaço. Além disso, a internet e suas ferramentas permitem o compartilhamento de recursos, tais como: equipes, profissionais especializados, serviços e informações.

Outro recurso que a internet permite às empresas é a utilização do comércio eletrônico que, para Turban et al (2004), é a realização de transações comerciais com a utilização de redes de telecomunicações. O comércio eletrônico abrange questões vinculadas à

tecnologia, mas também ligadas ao comportamento do consumidor, com envolvimento de profissionais da área de marketing.

Laudon e Laudon (2004) afirmam que existem diferentes maneiras de classificar as transações de comércio eletrônico. Uma delas tem relação com o tipo de participantes da transação. Veja as principais categorias de comércio eletrônico:

- Empresa – Consumidor (*Business to Customer* - B2C): venda de produtos e serviços no varejo diretamente aos compradores individuais.
- Empresa – Empresa (*Business to Business* – B2B): venda de produtos e serviços entre empresas.
- Consumidor – Consumidor (*Customer to Customer* – C2C): venda de produtos e serviços por consumidores diretamente a outros consumidores.

Outro tipo de comércio eletrônico que vem crescendo no mundo é o que utiliza equipamentos portáteis sem fio para comprar bens e serviços, chamados de comércio móvel (*mobile commerce* ou simplesmente *m-commerce*).

3 Conclusão

Devido à competitividade do mercado atual, as organizações vêm investindo cada vez mais em Tecnologia da Informação (TI), o que fez a TI ser vista como um fator estratégico da empresa.

Com a evolução dos sistemas de informação, a TI foi obrigada a melhorar sua infraestrutura e processos, daí o aumento da utilização de *frameworks* como ITIL (biblioteca de serviços de TI), COBIT (modelo para governança de TI) e PMBOK (modelo para gerenciamento de projetos).

A grande massa de dados gerada pelos sistemas computacionais nos últimos anos precisa ser tratada de uma forma adequada, por meio de tecnologias como *Data Marts*, *Data Warehouse* e BI. Extrair informações passou a ser uma tarefa mais rápida e que possibilitou mais tempo para as análises das informações geradas, proporcionando uma melhora na tomada de decisão.

Em função da evolução dos sistemas de informações, como os ERPs, internet, banco de dados, *data warehouse* e BI, surgiram diversos outros sistemas que, integrados com estratégias de negócios, permitiram às empresas conhecer melhor seus clientes. As

soluções de CRM permitem que as organizações percebam de uma forma mais rápida o perfil dos clientes, produtos de maior aceitação, melhores e piores clientes, mais e menos rentáveis, melhores estratégias implantadas e simulações de mudança de perfil de clientes.

A governança corporativa e a de TI podem influenciar significativamente no desempenho da organização, pela geração de valor para o negócio e da gestão equilibrada do risco com o retorno do investimento. É importante a integração entre as estratégias de negócio e a da TI, além de se ter muito claro quem são as pessoas que tomam as decisões nas mais diversas situações que envolvem a TI.

Outro fator importante é que empresas que possuem governança com desempenho acima da média conseguem ter um retorno sobre ativos 20% maior do que as empresas com governança não tão bem estruturada (WEILL e ROSS, 2006).

Com a ampliação e organização da infraestrutura da área de tecnologia, com muitos investimentos em redes de computadores, bancos de dados, sistemas de informações, ERP e BI, as empresas puderam também atuar no ambiente de internet. Esse ambiente possibilitou a ampliação das fronteiras das empresas. Transações entre empresas e entre empresas e clientes passaram a ser feitas de forma mais eficaz.



4 Síntese

Os conceitos de dado, informação e conhecimento são importantes quando se trabalha com tecnologia da informação e sistemas de informação, pois servem de matéria-prima (insumos) para estes.

A Tecnologia da Informação, segundo Cruz (2008), é um conjunto de componentes individuais, como hardware, software, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que faça parte ou gere tratamento da informação. Outro conceito utilizado por Turban et al (2004) é que TI, grosso modo, é a soma de todos os sistemas de computação usados por uma empresa.

Um Sistema de Informação interliga basicamente as pessoas que participam do processo de informação da empresa, as estruturas da organização (processos da organização, documentos etc.) e as Tecnologias de Informação e de comunicação.

Sistemas de Informação desempenham três papéis vitais em qualquer tipo de organização: suporte de seus processos e operações; suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes; e suporte em suas estratégias em busca de vantagem competitiva.

Para Turban et al (2004, p. 225), o ERP é uma solução que possibilita benefícios que vão desde “o aumento da eficiência até o incremento da qualidade, produtividade e lucratividade”. O ERP permite a integração efetiva de todos os departamentos, ou a maioria deles, além das funções da empresa em um sistema unificado computacional.

Devido ao grande número de transações que ocorrem no ambiente dos sistemas de informações, soluções como *Data Marts*, *Data Warehouse* e *Business Intelligence* (BI) e, sobretudo por transações que ocorrem no ambiente de internet, como operações entre empresas (B2B) e entre empresas e clientes (B2C), possibilitam que essas informações sejam visualizadas de uma maneira rápida, inclusive com cruzamento de informações de vários setores e/ou fatores, além de permitir ambientes de simulações de estratégias a serem implementadas.

Para manter toda essa estrutura de TI e fazer com que ela realmente traga diferenciais para a organização é importante que a governança de TI se apresente como uma importante ferramenta capaz de permitir o alinhamento entre as estratégias de negócio e da TI, além de favorecer um maior profissionalismo aos processos decisórios da TI.

5 Questões para reflexão

- 1) Procure identificar em uma empresa qualquer os sistemas de informações que dão suporte às operações, ao apoio gerencial e às aplicações estratégicas.
- 2) Avalie as vantagens e desvantagens de um ERP e analise se elas seriam iguais em uma determinada empresa que você trabalhe ou conheça.
- 3) Quais são as vantagens da utilização de uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI)? Por que é importante fazer o cruzamento de informação de setores diferentes?
- 4) Qual a importância de fazer o alinhamento estratégico entre o negócio e a TI? Caso não exista esse alinhamento, quais consequências podem ser geradas para as organizações?
- 5) Identifique em uma empresa qualquer quais tipos de transações poderiam ocorrer no ambiente internet. Analise as vantagens e desvantagens.

Referências

- ALBRECHT, K. A 3ª revolução da qualidade. **HSM Management**. São Paulo, v. 3, n. 17, p. 108-112, nov./dez. 1999.
- AUGUSTO, A. **Os melhores clientes sempre têm razão**. Disponível em: <<http://www.gestaoempresarial.com.br>>. Acesso em: 20 dez. 2010.
- BARBIERI, C. **BI – Business Intelligence – modelagem & tecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.
- BOWEN, P.; CHEUNG, M. Y.; ROHDE, F. Enhancing IT governance practices: a model and case study of an organization's efforts. **Accounting Information Systemns**. New York, n. 8, p. 191-221, 2007.
- CARR, N. G. **IT doesn't matter**. Cambridge: HBR School Press, 2003.
- CRUZ, T. **Sistemas, organizações e métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- DAVENPORT, T. **Putting the enterprise into the enterprise system**. Disponível em: <<http://www.hbsp.harvard.edu>>. Acesso em: 25 jul. 2004.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DE SORDI, J. O. **Gestão de processos: uma abordagem da moderna administração**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- DOMINGUES, H. **Governança de TI – um caminho sem volta**. Disponível em: <<http://www.ibcbrasil.com.br/ibcbrasil/marlin/system/render.jsp?Marlinviewtype=index&siteid=300000000446>>. Acesso em: 11 jul. 2010.
- FLÔRES, E. **Governança corporativa no Brasil e o papel dos investidores institucionais**. Dissertação (Tese de Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica - PUC, Rio de Janeiro, 2004.
- GARCIA, J. R. G. **A utilização do processo de extração de conhecimento de bases de dados por empresas brasileiras**. Campinas: PUC-Campinas, 2000.
- GULDENTOPS, E.; VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S. Control and governance maturity survey: establishing a reference benchmark and a self-assessment tool. **IS Control Journal**. Rolling Meadows, Illinois, n. 6, p. 32-35, 2002.
- HABERKORN, E. **Teoria do ERP**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- INMON, W. H.; WELCH, J. D.; GLASSEY, K. L. **Gerenciando data warehouse**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- ITGI, IT Governance Institute. **Board briefing on IT governance**. Disponível em: <<http://www.itgi.org>>. Acesso em: 1 jul. 2010.
- JAEGER-NETO, J. et al. A percepção dos gestores de TI em relação às práticas de governança de TI adotadas em empresas do Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**. Disponível em: <<http://revistas.facecla.com.br/index.php/reinfo/article/view/307>>. Acesso em: 8 jul. 2010.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**: administrando a empresa digital. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MANÃS, A. V. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Érica, 1999.

MARTIN, N. C.; SANTOS, L. R.; FILHO, J. M. D.; Governança empresarial, riscos e controles internos: a emergência de um novo modelo de controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**. São Paulo, n. 34, p. 7-22, janeiro/abril 2004.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2002.

PELANDA, M. L. **Modelos de governança de tecnologia da informação adotados no Brasil**: um estudo de casos múltiplos. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Administrativas - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2006.

PEPPERS and Rogers Group. **Marketing 1 to 1**. Disponível em: <<http://www.1to1.com.br>>. Acesso em: 5 jul. 2004.

PIMENTA, R. C. de Q. **Gestão da informação**: um estudo de caso em um instituto de pesquisa tecnológica. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

SANTANA, F. F. **Customer relationship management** - definição de CRM. Disponível em: <<http://www.tinfonews.com.br/artigos.asp?newsid=1>>. Acesso em: 22 dez. 2010.

SHLEIFER, A.; VISHNY, W. A survey on corporate governance. **The Journal of Finance**. New York, v. 52, n. 2, 1997.

SINGH, H. **Data Warehouse**. São Paulo: Makron Books, 2001.

TAURION, C. Data Warehouse: estado de arte e Estado de prática. **Developers' Magazine**. São Paulo, ano 1, n. 6, p. 10-11, fev. 1997.

TURBAN, E.; MCCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VERAS, M. **Datacenter**: componente central da infraestrutura de TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

WEILL, P.; ROSS, W. J. **Governança de TI** – como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores. 1.ed. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

YUKI, M. **Diferenças e perspectivas entre o CRM operacional e analítico**. Disponível em: <<http://www.crm.inf.br>>. Acesso em: 27 nov. 2010.