

# OS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES COMO INSTRUMENTO NA BUSCA DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

CARVALHO, LUCIA FERNANDA DE<sup>1</sup>

## RESUMO

Os dados gerados e processados em uma organização levam à discussão, por parte dos seus gestores, sobre os rumos que ela deve seguir. Em consequência disso, surge, com mais frequência, a necessidade da discussão sobre conceitos que podem contribuir para a melhoria da qualidade tanto do fornecimento como do recebimento da informação, a fim de reduzir incertezas no processo decisório. Este artigo possui a intenção de discutir como os sistemas de informação podem contribuir para a melhoria dos processos de tomada de decisões nas empresas e ainda procura identificar qual o perfil do profissional que deve gerenciar as informações na empresa, a fim de atender aos anseios da moderna gestão organizacional.

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação; gestão empresarial; controller.

## ABSTRACT

The data generated and processed in an organization cause a debate, between managers, on the routes to follow. This is followed by, frequently, a debate on concepts that can contribute for quality of the supply of information and it's reception in order to reduce uncertainties in the decision process. This article aims to elaborate on how the information systems can contribute for the improvement of the decision processes in companies and also identify the profile of the professional who manages the information in the company in order to take care of the yearnings of the modern organizational management.

**Key-Words:** Information System, managerial administration, controller.

---

<sup>1</sup> Professora da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Cuiabá. Graduada em Ciências Contábeis, Especialista em Gestão Contábil e Financeira, Didática e Metodologia do Ensino Superior, MBA em Mercado de Capitais e Derivativos e Mestrado em Administração.

## **INTRODUÇÃO**

O adequado tratamento dos fatores de natureza gerencial, produtiva, comercial, mercadológica, tributária, financeira etc., pode contribuir para que países e empresas se insiram, de forma mais competitiva, num mercado global. Com isso, todo e qualquer tipo de ação que tenha como objetivo a melhoria da competência de um conjunto de conhecimentos tem contribuído para adequar as empresas à nova realidade do ambiente, que está em permanente mutação.

A velocidade das mudanças tecnológicas, principalmente as baseadas em Tecnologia de Informação (TI), leva a uma crescente demanda por atualização do conhecimento no ambiente empresarial, especialmente aquele que se refere aos processos e práticas gerenciais. Com isso, profissionais refletem constantemente sobre as possíveis modificações relativas ao processo de gestão das organizações. Dentro deste ambiente evolutivo, o aprendizado contínuo dos gestores e das organizações é imprescindível.

O Sistema de Informação (SI) vem de encontro a este ambiente, para colaborar, de maneira determinante, com todas as necessidades e prerrogativas necessárias para a geração e obtenção destas informações, que são cruciais no recente cenário organizacional. Como instrumento de um processo dinâmico, as empresas buscam tecnologias que possam otimizar algo que será executado no futuro e que ainda possibilitem a redução do seu nível de incerteza, com a finalidade de manter ou maximizar sua rentabilidade.

Este artigo possui a intenção de discutir como os sistemas de informação podem contribuir para a melhoria dos processos de tomada de decisões nas empresas e ainda procura identificar qual o perfil do profissional que deve gerenciar as informações na empresa, a fim de atender aos anseios da moderna gestão organizacional.

Para isso, foi dado o conceito de sistemas, sistemas de informação e sistema de informação gerencial, a fim de contribuir com a institucionalização do pensamento sistêmico nas organizações de forma geral. Num segundo momento, foi abordado o sistema de informação gerencial, ressaltando sua importância na integração dos dados operacionais e o fornecimento de dados para a tomada de decisão estratégica. Por fim, foi apontado o profissional que teria o perfil dinamizador do sistema de informação.

## **1 SISTEMAS**

Um sistema pode ser visto sob vários enfoques, como, por exemplo, o sistema solar, o sistema de transportes, sistemas biológicos, sistemas de informações, entre outros. Todos têm em comum a fluidez dinâmica. O pensamento sistêmico possui a virtude de integrar todas as

disciplinas em um corpo coerente de teoria e prática e orientar a observação das inter-relações entre elas (CADORI, 2006). Para atingir tal objetivo, o sistema precisa possuir um esquema formal, tal qual argumentam Gomes e Salas (1997, p. 79): “Um sistema formalizado é aquele que elabora de forma explícita, estruturada, sistemática e periódica determinada informação mediante um processo formal de recolhimento, processamento e transmissão da informação”.

Dessa forma, para o perfeito funcionamento de um sistema, é necessário que haja entrada de dados, os quais são processados e transformam-se em informações, que são úteis para a tomada de decisão. Os dados são sucessões de fatos brutos, que não foram organizados, processados, relacionados, avaliados ou interpretados, representando apenas partes isoladas de eventos, situações ou ocorrências. Constituem as unidades básicas a partir das quais informações poderão ser elaboradas ou obtidas (REZENDE, 2008). A imensidão de dados gerados na organização é alvo de estudos, para definir o alicerce nas tomadas de decisão.

Rezende (2008) complementa que o maior objetivo dos dados organizacionais é, utilizando cenários e filtros apropriados, definir as informações que representam a exceção e a maior relevância do processo organizacional. Com isso, infere-se que, quando os dados passam por algum tipo de relacionamento, avaliação, interpretação ou organização, tem-se a geração de informação. A figura 1 mostra um exemplo do fluxo de um sistema.



**Figura 1** – Exemplo de Sistema de Informação

Fonte: Rezende (2008)

Padoveze (1997, p.36) complementa que, fundamentalmente, “o funcionamento de um sistema configura-se a um processamento de recursos (entradas no sistema), obtendo-se, com esse processamento, as saídas ou produtos do sistema (entradas, processamento, saídas)”.

A informação é a base e o resultado no processo de tomada de decisões (REZENDE, 2008). E, quanto melhor o nível das informações, melhor será a gestão empresarial. Desta forma, não seria interessante a delimitação de um sistema, pois quanto mais informação melhor será a eficácia empresarial, procurando, sucessivamente, nunca fugir dos objetivos, para que se tenha um processo de transformação coerente a estes objetivos e encontre-se uma saída que realmente permita o controle e a avaliação de todo o processo.

Embora os esquemas apresentados sejam adequados do ponto de vista teórico, Rezende (2008) afirma que, na prática, ocorre uma realimentação de sistemas, a fim de gerar informações adicionais, possibilitando uma tomada de decisão com maior probabilidade de acerto, para uma análise de outras possibilidades ou a fim de prospectar cenários futuros.

Em uma empresa existe a transformação de insumos em produtos e serviços que atendem às necessidades da sociedade. Nela há pessoas que trabalham o intelecto e o físico, que geram recursos e despesas financeiras, transformam e distribuem riquezas, a partir de uma hierarquização com objetivos definidos pela direção. Oliveira (1995, p. 35) complementa que:

(...) As empresas são sistemas planejados que mantêm a integridade de sua estrutura interna por intermédio de laços psicológicos. Tal integridade é conseguida por intermédio de padrões formais de comportamento obtidos pela imposição de regras e normas que, por sua vez, são justificadas pelos valores. Assim, funções, normas e valores fornecem bases inter-relacionadas para a integração. (...)

Quando uma unidade interage com o meio ambiente e é afetada pelos fatores externos, pode ser considerada como um sistema aberto. Essa interação entre as partes cumpre uma característica fundamental de um sistema, que é a existência de um objetivo a ser alcançado.

Dessa maneira, nota-se que a empresa não pode excluir-se do cenário externo, nem mesmo ignorar a cultura na qual está inserida. O intercâmbio com o meio externo, por meio de seus clientes, fornecedores, órgãos financeiros, entidades governamentais e não governamentais (ONGs), sociedade, acionistas e concorrentes é o fator que sustenta a viabilidade da empresa bem como reforça sua capacidade de continuidade. Segundo Mosimann e Fisch (1999, p. 19) (...) “Por continuidade entende-se a capacidade que a empresa tem de repor, no tempo, os seus recursos consumidos”.

O processo de mudança no meio corporativo em nível social, político, econômico, tecnológico, entre outros, ilustra, de maneira clara, que é necessário um sistema perfeitamente organizado, para que as empresas sobrevivam num determinado nível de turbulência. Essa característica de influências externas que modifica internamente a empresa cria, algumas vezes, dificuldades e restrições e, por outras vezes, abre novas perspectivas para os negócios, gerando a ideia de um sistema aberto. “Os sistemas abertos envolvem a ideia de que determinados *inputs* são introduzidos no sistema e, processados, geram certos *outputs*” (BIO, 1987, p. 19). Neste caso, os *inputs* ou entradas são os recursos materiais, equipamentos, pessoal, entre outros; e estas entradas são processadas e geram os *outputs* ou saídas, em forma de produtos, bens e serviços.

Oliveira (1995, p. 51) ressalta que:

“Do intercâmbio entre as funções formalizam-se as informações, gerando um fluxo formal e racional de informações da empresa. Da análise deste esquema podem-se identificar as origens e destinos das informações, suas características e frequência”.

Sob o enfoque gerencial, ainda há o desafio em algumas organizações com o rompimento da gerência tradicional restrita a uma especialidade funcional, para a chegada dos sistemas que reproduzam a operação de sistemas físicos ou rede de fluxos dentro da empresa. Isto levará cada departamento a uma maior integração com o sistema empresa.

Para tanto, é essencial que a empresa se aplique em formalizar seu sistema de informação, de modo que delibere sobre os mecanismos para obtenção destas informações, como serão elas processadas e como será sua transmissão. “Um sistema formalizado é aquele que elabora de forma explícita, estruturada, sistemática e periódica determinada informação mediante um processo formal de recolhimento, processamento e transmissão da informação” (GOMES e SALAS, 1997, p. 79).

Os sistemas de informação colaboram com a manipulação dos processos em empresas em elevado grau de complexidade e diferenciação, propiciando subsídios ao tratamento destes processos. Na medida em que a complexidade e diferenciação da empresa aumentam, o processo de tomada de decisão também aumenta. Para tanto é necessário que o acesso às informações por parte dos gestores seja eficaz e fluente.

### **1.1 Sistema de Informação**

O Sistema de informação é um subsistema do sistema empresa. Um sistema de informação adequadamente estruturado irá permitir uma gestão eficaz das informações necessárias para a gestão econômica, financeira e, até mesmo, dos processos da empresa.

“Sob um enfoque sistêmico, o sistema de informação é um subsistema do sistema empresa, e nesta linha de raciocínio pode-se concluir que o sistema de informações é um conjunto de subsistemas de informações independentes”(NAKAGAWA, 1993, p.62).

O sistema de informação integra todos os envolvidos dentro de cada setor com os de outros setores interdependentes, otimizando tais procedimentos e eliminando, em muitos casos, barreiras físicas (p. ex.: distância entre departamentos, aguardo de malotes, espera de emissão de documentos ou relatórios). Assim, o meio pelo qual se instrumentaliza o processo de gestão é o Sistema de Informação.

“O processo de gestão constitui-se num processo decisório. Decisões requerem informações. Os sistemas de informações devem apoiar as decisões dos gestores em todas as fases do processo de gestão, que requerem informações específicas” (CATELLI, 1999, p. 61).

Com isso, entende-se que o processo decisório corporativo pode arrancar de uma situação tudo o que está atrapalhando e ficar somente com o que interessa. Neste caso, o que interessa são as decisões que trazem mais benefícios para o sistema/empresa.

Os gerentes sempre se defrontam com a responsabilidade pela solução dos grandes problemas de uma empresa e tomam decisões fazendo a escolha entre soluções alternativas, o que caracteriza uma preferência, que se supõe baseada em um adequado sistema de informações (NAKAGAWA, 1993, p.61).

O Sistema de Informações de uma empresa deve monitorar seus sinais vitais, estruturar um banco de dados, capaz de gerar informações relevantes para a orientação e suporte da direção no processo de tomada de decisões.

Uma maneira objetiva e eficaz de organizar um sistema de informações é por meio da estruturação de um modelo de informação.

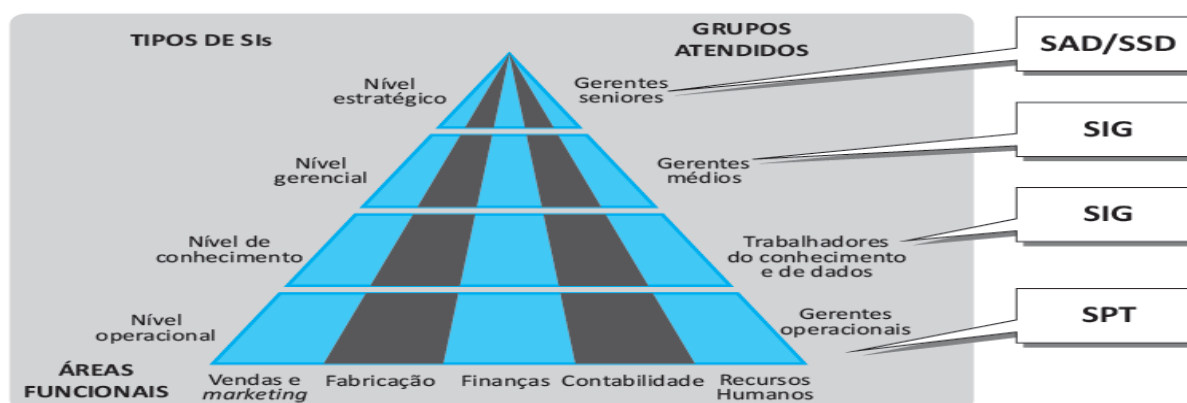
Mosimann e Fisch (1999, p.59) salientam que:

“O modelo de informação é aquele que se preocupa com a obtenção de dados, seu processamento e a forma como a informação gerada no processamento chegará aos usuários em tempo hábil e de maneira inteligível, para lhe assegurar a qualidade em suas decisões”.

E, a partir de então, haverá a possibilidade de compreender e interagir com o contexto presente da empresa e ainda ser capaz de estimar o cenário futuro, pela determinação de tendências. Torna-se interessante a abrangência por todas as questões fundamentais de um empreendimento, como acompanhamento de fatores a exemplo de qualidade, produtividade, rentabilidade, liquidez, alavancagem, estrutura de capital, entre outros. Com isso, uma organização pode efetivamente estabelecer a ligação entre controle e planejamento e, na medida em que consegue encurtar seu ciclo administrativo, ganhar flexibilidade. Em todas essas aplicações é utilizado o sistema de informações.

Laudon e Laudon (2007, p. 27) ressaltam que os “sistemas de informação são essenciais para conduzir os negócios. A sobrevivência e até mesmo a existência em muitos setores é difícil sem largo uso da tecnologia da informação”.

É necessário também que o sistema de informação seja utilizado por todos os níveis hierárquicos dentro da organização (figura 2), e torne-se, realmente, um instrumento para o processo de gestão e avaliação de desempenho dentro da empresa. Para tanto os sistemas de informação podem ser diferenciados dentro de cada nível institucional por especialidade funcional. Cada área utiliza o sistema de informação para melhorar seu próprio desempenho e, conseqüentemente, melhorar o desempenho de outros setores e da empresa como um todo.



**Figura 2** – Tipos de SIs x grupos de usuários atendidos

Fonte: Albuquerque (2011, p. 25)

A figura 2 apresenta a categorização dos níveis organizacionais a que os sistemas procuram atender e a relação com seus respectivos grupos de usuários. Para atender ao objetivo deste trabalho, será dado enfoque ao SI que se relaciona com o nível do conhecimento e o nível gerencial das empresas.

Nessa nova economia, onde as empresas vivem, a todo momento, várias oportunidades, que podem ser bem ou mal aproveitadas e que também podem interferir na sua continuidade, é requisito fundamental o acesso a vários tipos de informações, que possibilitem uma tomada de decisão adequada a cada momento.

Essas informações devem ser confiáveis, fiéis e íntegras ao que se relaciona à sua origem. Para que isso ocorra, é necessário que haja um sistema de informação que atue nas diversas camadas hierárquicas do empreendimento, passando pelos níveis operacional, gerencial e estratégico. A integração deste sistema, aliada à competência de talentos humanos, é o diferencial para a competitividade empresarial.

### 1.1.1 Sistema de Informação Gerencial

Os Sistemas de Informação Gerencial, segundo Schmidt (2002), suportam as atividades gerenciais e têm por objetivo fornecer subsídios às diversas áreas funcionais da organização, dando assistência às tomadas de decisões, para identificar e corrigir problemas de competência gerencial. “Além disso, auxiliam no processo de planejamento e controle empresarial em nível gerencial, tratando os diversos bancos de dados dos sistemas transacionais” (SCHMIDT, 2002, p. 83).

Segundo Laudon e Laudon (2007), a principal pergunta a que um SIG deve responder é se as coisas estão funcionando direito. Mesmo atendendo à uma categoria específica na empresa (gerentes médios), o SIG também atua em nível estratégico quando fornece

informações à análise das informações, para, conseqüentemente, determinar sua missão, desde os propósitos atuais e potenciais até as grandes orientações estratégicas da empresa. A ação no nível tático faz com que o sistema de informação gerencial considere as diversas áreas funcionais de uma empresa, como finanças, produção, marketing e recursos humanos. O nível operacional é o maior fornecedor de informações do SIG, pois é nele que ocorrem as atividades específicas da empresa, que são resumidas e relatadas pelo SIG.

Para haver uma integração entre todos estes níveis, de modo que se tenha ideia da abrangência da organização, torna-se necessária a disponibilidade de um conjunto de recursos tecnológicos (equipamentos e *software*) e humanos que administre as informações entre todos os níveis. “Estes recursos, em nível gerencial, geralmente não são flexíveis e sua capacidade analítica é reduzida” (LAUDON e LAUDON, 2007, p. 49) (...) “Esses sistemas produzem relatórios fixos, programados para periodicidades definidas, com base em dados extraídos e resumidos dos sistemas subjacentes de processamento de transações (SPT)” (LAUDON e LAUDON, 2007, p. 307).

## 1.2 Tecnologia da informação

A decorrência das transformações nos processos produtivos e organizacionais explicita cada vez mais a importância da inovação em empresas que captam a necessidade de investir constantemente na produção e internalização de P&D e qualificação profissional, capacitando-se tecnologicamente (SANTANA, HASENCLEVER e MELLO, 2003).

Sánchez e Paula (2001, p. 43) conceituam tecnologia como:

O conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, de habilidades, experiências e organização requeridos para produzir, distribuir, comercializar – nos casos em que se aplique – e utilizar bens e serviços. Inclui tanto conhecimentos teóricos como práticos, meios físicos, know how, métodos e procedimentos produtivos, gerenciais e organizacionais.

Para Perrow (1972, p. 101), “a tecnologia é necessária não só para o processo de produção, em si, mas também para a aquisição de material, capital e mão-de-obra, para a distribuição da produção entre outras organizações ou consumidores”. Nesta posição, segundo o autor, as máquinas e equipamentos são apenas instrumentos, não a tecnologia em si. O Novo Dicionário Aurélio – Século XXI confirma as afirmativas anteriores, definindo que a palavra tecnologia se refere a um conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a determinado ramo de atividade.

Uma das formas de se materializar o sistema de informações é por meio da Tecnologia da Informação (TI). Segundo Padoveze (2000, p. 44):

Tecnologia da informação é todo o conjunto tecnológico à disposição das empresas para efetivar seu subsistema de informação. Esse arsenal



tecnológico está normalmente ligado à informática e à telecomunicação, bem como a todo o desenvolvimento científico do processo de transmissão espacial de dados.

Para Brynjolfsson, Hitt (2000), as contribuições econômicas da aplicação da tecnologia da informação são substancialmente maiores que simplesmente seriam se multiplicassem a importância investida pela quantidade de recursos adquiridos, esperando-se uma taxa de retorno. Ao contrário, tais tecnologias são principalmente economicamente benéficas, porque elas facilitam inovações complementares, assim, um tanto complexas de se mensurar suas vantagens.

Com isso, um dos argumentos principais do trabalho de Brynjolfsson, Hitt (2000) é que um significativo componente de valor da tecnologia da informação está relacionado à habilidade dos sistemas computacionais em capacitar os investimentos organizacionais complementares como processos de negócio e práticas de trabalhos. Tais investimentos, em troca, conduzem a aumentos de produtividade, de forma que reduz custos e, mais importante, permite o aumento da produção, qualidade de novos produtos ou melhorias em aspectos intangíveis de produtos existentes (conveniência, oportunidade, qualidade e variedade).

Por outro lado, Oliveira, Perez Jr, e Silva (2002) argumentam que, em muitas empresas, principalmente em países não desenvolvidos econômica e tecnologicamente, existe uma barreira que bloqueia ou dificulta os investimentos em automação e informatização da produção de bens e serviços – a escassez de recursos financeiros e, com isso, a dificuldade de acesso à tecnologia; no entanto, estes autores notam que outras empresas, consideradas de primeira classe, conseguiram grande avanço nessa área e buscaram tecnologias que suprissem sua necessidade de agilidade nos processos de trocas de informações e documentos.

Nas organizações que competem em áreas nas quais a mudança tecnológica ocorre de forma constante, é de suma importância definir acuradamente a estratégia tecnológica (BARCELLOS, 2002). Em decorrência, este autor destaca que a tecnologia está mudando, fundamentalmente, as regras da concorrência, afetando todos os níveis relacionais da organização. Após ter ocorrido inicialmente nas áreas de tecnologia da informação, tecnologia dos materiais e tecnologia da produção, novas técnicas e procedimentos de projeto e fabricação estão aparecendo em número crescente.

O avanço da informatização e da automação nas empresas não se fez sem instrumentos de gestão e estruturas de referência, de forma que permitisse gerenciar a informatização da organização de uma maneira sólida e coerente, garantindo o alinhamento com a estratégia empresarial e a evolução conjunta dos modelos de organização e gestão da tecnologia.

Vale ainda destacar que uma empresa pode investir em tecnologia ou adquirir produção tecnológica de terceiros, “através da aquisição das novas tecnologias e também qualificando profissionalmente seus trabalhadores para implementá-las produtivamente”, como, apropriadamente, lembram Santana, Hasenclever e Mello (2003, p. 157). Em ambos os casos, existe a necessidade do conhecimento de todas as operacionalidades e funcionalidades mínimas necessárias, para que os responsáveis pela sua administração dentro da empresa consigam efetivá-lo e operá-lo eficazmente.

Inicialmente, os sistemas de informação computadorizados eram voltados somente para funções rotineiras da empresa onde se realizavam apenas tarefas específicas, manipulando e transformando os dados presentes na base de dados. Essas funções não podiam ser agrupadas em processos para serem distribuídas entre os departamentos que interessavam utilizar a mesma informação na organização; porém, com o contínuo desenvolvimento das técnicas de informática e, após muitos anos de tentativas, às vezes frustrantes, surgiu a tecnologia de sistemas integrados de gestão.

Muitos autores consideram que a tecnologia da informação é o elemento-chave que determina qual será a competitividade da empresa. Uma tecnologia da informação, quando competente, administra os recursos da companhia com uma visão estratégica hábil a melhorar os desempenhos a médio e longo prazos, em mercados cada vez mais globalizados e competitivos.

Nesse sentido, é fácil entender porque as empresas gastam tantos recursos físicos e humanos para gerir informações, pois, embora possa parecer demasia, a sociedade atual acredita que, deter a informação, é possuir o poder.

Para a escolha do pacote de sistema empresarial adequado não deve ser levado em consideração somente o fato de ele possuir todos os módulos que a empresa possa utilizar. Em alguns casos, um sistema empresarial completo, na visão sistêmica da organização, pode ser bastante oneroso, deixando de compensar no quesito custo/benefício. Deve-se, porém, atentar ao fato de um sistema empresarial que possa ser instalado com sucesso, sem prejuízo das informações que a organização já possuía, visando sempre se agregar a ela, visualizando os objetivos estratégicos.

Enfim, o pacote de sistema empresarial deve ser funcional para a instituição, adquirir uma arquitetura que esteja de acordo com o sistema organizacional da empresa, não ser oneroso (inclusive no caso de licença, implementação e treinamento), possuir serviço de suporte do fornecedor, bem como ser de fácil operacionalização.

Schmidt (2002) apresenta um resumo das principais empresas especializadas no desenvolvimento e venda de sistemas empresariais com representantes no Brasil, até o ano de 2002. É importante considerar que esta área está em constante e rápido desenvolvimento. Assim, possivelmente, num estudo mais atualizado, seria possível encontrar modificações nas informações fornecidas pelo autor. Há, porém, de se considerar que este quadro mostra quais são os principais módulos que englobam o sistema, bem como o nome comercial dos principais produtos disponíveis no mercado nacional, não perdendo, assim, a sua relevância.

Fornecedor	Produto	Principais Módulos							
		Recursos Humanos	Finanças	Manufatura	Logística e Distribuição	Gestão de Projetos	Serviços	Comércio Exterior	Contabilidade
BAAN	Baan E-Enterprise		X	X	X	X			X
DATASUL	DTS Magnus for Web	X	X	X	X			X	X
J.D. Edwards	World Software/One World	X	X	X	X	X	X		X
Oracle	Oracle Applications	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP	mySAP.com (R/3)	X	X	X	X	X	X	X	X

**Quadro 1** – Lista de fornecedores de Sistemas Integrados de Gestão

Fonte: Adaptado de Schmidt (2002)

O investimento num pacote do Sistema Integrado de Gestão deve ser considerado como um investimento a longo prazo, com objetivos fundamentalmente estratégicos, procurando melhorar a competitividade da organização. Como consequência do desenvolvimento dos sistemas de informação, houve a transformação dos sistemas computacionais em ferramentas eficazes na gestão da informação, além de resolverem problemas específicos e rotineiros de uma organização, utilizando-se de uma visão global, sistêmica, integrada e interdisciplinar para a gestão da informação. Schmidt (2002, p. 213) afirma que: “A principal característica dessa abordagem é perceber que o todo é muito mais que a simples soma de suas partes. A palavra-chave dessa abordagem é integração”.

### 1.3 Sistemas Integrados de Gestão

Com o emprego da avançada Tecnologia da Informação nos tempos atuais, as empresas tiveram acesso a sistemas de informações gerenciais que foram desenhados com um grau de integração e sincronização muito forte e que realmente expressam em tempo real o fluxo de processos nos negócios da empresa.

Esses sistemas unem e integram todos os subsistemas componentes dos sistemas operacionais e dos sistemas de apoio à gestão, por meio de recursos da tecnologia de informação, de forma tal que todos dos processos de negócios da empresa possam ser visualizados em termos de um fluxo dinâmico de informações que perpassem todos os departamentos e funções (PADOVEZE, 2000, p. 59).

Os sistemas integrados de gestão, que também podem ser designados pela sigla ERP (Enterprise Resource Planning), suprem a exigência das empresas em sistemas com habilidade centralizadora e descentralizadora das funções com completa flexibilidade para consolidar as informações da organização. Em sua Tese de livre-docência, Riccio (2001) afirma que ERP constitui-se na base de um modelo de gestão empresarial, que utiliza amplamente a visão sistêmica. Pode-se dizer, então, que, para o autor, o ERP é o melhor resultado do enfoque sistêmico dos problemas da tecnologia de informação aplicada à gestão empresarial.

Como o principal problema antes da integração do sistema era a fragmentação dos dados, do sistema integrado de gestão foi desenvolvida uma base de dados central e módulos funcionais, onde ambos se interagem. Schmidt (2002, p. 216) complementa que “a base de dados central coleta e alimenta de dados os módulos funcionais, que virtualmente atendem a todas as funções corporativas de uma organização”.

Uma estrutura modular permite que a empresa opte por instalar somente os módulos que julgar necessário para atender a seu processo. Quando a informação é processada em um dos módulos, todos os demais serão atualizados automaticamente, de acordo com as informações relacionadas a cada um deles, permitindo, desta forma, uma completa conexão e atualização automática da base de dados central. Vale lembrar que os módulos também podem ser vistos como um subsistema.

A integração mais comum entre os subsistemas de informação é a integração via interface. A interface, atualmente, faz uma completa integração entre os módulos e ainda movimenta-se em todos os sentidos e possui uma maior abrangência. Há, porém, de considerar-se, de acordo com Padoveze (2000, p.61), que “nem tudo será possível, pois existem especificidades dentro de uma empresa que necessitarão de sistemas de informações complementares”. Portanto, um ERP deve dar margem a adaptações necessárias ao perfil da empresa.

Para cobrir todos os departamentos ou setores da empresa e suas respectivas necessidades informacionais, os sistemas integrados de gestão possuem uma arquitetura, que geralmente, segundo Schmidt (2002, p. 216), tem as seguintes funções:

- a) financeiras;
- b) contabilidade;
- c) orçamento;
- d) administração de investimento;
- e) planejamento de produção;
- f) gestão de materiais;
- g) gestão de qualidade;
- h) gestão de projetos;
- i) logística;
- j) gestão de recursos humanos;
- k) vendas e marketing.

Entretanto, de acordo com a visão e arquitetura do sistema, alguns módulos poderão ser aglutinados e outros, decompostos.

Vale lembrar que os sistemas integrados de gestão geralmente não possuem uma visão de engenharia, ou seja, eles, muitas vezes, não cobrem o processo industrial e/ou produtivo da empresa. No ERP, é comum tratar da Contabilidade e Administração da organização, com uma visão estratégica predominante. A característica do domínio do processo industrial é anterior ao ERP, onde acreditavam que o essencial da empresa seria a produção. O sistema integrado de gestão não tende a desmerecer esta crença, porém vem dar mais força às áreas contábil e financeira, acreditando que são o centro da organização e fazem jus a maior atenção, pois ambos recebem a visão prioritária da empresa, que é a lucratividade. A Contabilidade deve controlar e consolidar o sistema de informação, isso de fornecer um poder sobre as demais áreas (PADOVEZE, 2000).

Com as novas exigências do mercado interno e, principalmente, externo no mundo todo, há uma tendência para a padronização dos processos. Existe uma forte disposição para a globalização da tecnologia, e isto irá acarretar custos aproximados de matéria-prima e de produção. As possíveis diferenças serão quanto ao custo de mão-de-obra entre as empresas. Esta prática favorece o aumento das exportações, pois o mercado externo exige uma qualidade genérica a todos os fornecedores. Os pacotes de sistema de informação integrados trazem os processos padronizados e levam a organização ao conhecimento das melhores práticas das rotinas funcionais. Riccio (2001) complementa esta informação em sua Tese de livre-docência,

afirmando que alguns dos efeitos gerais da utilização do ERP são o fato de a empresa ser guiada pela informação, ter enfoque sistêmico e ser orientada a processos.

Côrtes (2008), após explicar sobre sistemas do tipo ERP, sintetiza que este Sistema Integrado de Gestão caracteriza-se por um sistema modular abrangente, composto por diversos módulos, que atendem a diversas necessidades da empresa; cada módulo pode ser dedicado a uma função ou tarefa específica, ou ainda voltado a todo um processo; os diversos módulos disponíveis possuem um único banco de dados; os módulos são integrados; e um ERP é desenvolvido a partir da adoção de boas práticas de gestão.

Dessa forma, nota-se que um sistema de informação específico para cada empresa não contribui em nível do aglomerado da organização por falta de integração. É extremamente importante para um gerente saber o efeito de suas decisões em tempo real. A gestão de uma organização é um processo contínuo, onde todas as ações estão sincronizadas entre si. Para tanto, é necessário ter acesso às informações no momento em que se espera ser tomada a decisão.

Com todo o empenho aplicado na integração entre os subsistemas, aliada à competência dos gestores na coordenação de esforços, é provável que a empresa alcance a sinergia nos resultados.

#### **1.4 A Controladoria**

Laudon e Laudon (2007, p. 21) afirmam que “a contabilidade foi uma das primeiras áreas a usar computadores, a partir da década de 50, quando os primeiros computadores comerciais foram empregados para desenvolver sistemas de informação contábeis”. Com o passar dos anos, o contador foi ficando cada vez mais dependente desses sistemas, tanto que, atualmente, “(...) não há como realizar nem mesmo as funções contábeis mais básicas sem um significativo investimento em sistemas”.

Assim, a contabilidade moderna tem-se caracterizada como uma das ferramentas mais úteis aos administradores na otimização do processo de tomada de decisão. Partindo de conhecimentos de fatos passados, possibilita que procedimentos futuros sejam tomados com maior segurança (FIGUEIREDO E CAGGIANO, 1997).

Com o aumento da complexidade nas organizações, a função responsabilidade do executivo financeiro também mudou. Como consequência, ocorre o nascimento de uma função diferenciada nas organizações, um novo modelo conceitual e teórico num ramo de conhecimento, que foi então denominado **Controladoria**.

Figueiredo e Caggiano (1997, p. 27) afirmam que se espera que o *controller* “amplie sua atuação ao desenvolvimento da contabilidade em aplicações gerenciais.” As atividades básicas de um *controller* estariam ligadas a planejamento, controle, informação, contabilidade e outras funções, como administrar e supervisionar atividades que impactam o desempenho empresarial, como, por exemplo, a gestão tributária.

Além dessas funções, também surgiu a necessidade da criação de um departamento responsável pelo projeto, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações operacionais, financeiras e contábeis da empresa, que pode ser considerada como uma prática evolutiva da contabilidade e ocupada pelo *controller*. “Nesse sentido, a alta administração da empresa delegou mais autoridade e responsabilidades ao executivo financeiro, ampliando a dimensão de suas atribuições” (SCHMIDT, 2002, p. 21).

Figueiredo e Caggiano (1997, p. 28) complementam que “este novo campo de atuação para os profissionais de Contabilidade requer o conhecimento e o domínio de conceitos de outras disciplinas, como Administração, Economia, Estatística, Informática, etc”.

Com relação ao sistema de informação, segundo Oliveira, Hernandez e Silva (2002, p. 64), “a função da Controladoria é coletar, analisar, classificar e divulgar as informações úteis no processo decisório das corporações”.

Mas, no seu conceito mais puro, na opinião de Catelli (1999, p. 370):

A Controladoria não pode ser vista como um método, voltado ao como fazer. Para uma correta compreensão do todo, devemos cindi-la em dois vértices: o primeiro como ramo de conhecimento responsável pelo estabelecimento de toda a base conceitual, e o segundo como órgão administrativo respondendo pela disseminação de conhecimento, modelagem e implantação de sistemas de informações.

O cargo de *controller*, com as mudanças que não param de ocorrer no cenário mundial, está cada vez mais valorizado, com vistas que as empresas necessitam para elaborar um planejamento estratégico de um controle cada vez mais rigoroso dos custos administrativos, financeiros e de produção dos bens e serviços. O *controller* deve unir todas as informações da empresa numa única linguagem, que seja inteligível a todos os encarregados do processo decisório. Deve quebrar as barreiras entre os departamentos, procurando de maneira constante prezar pela continuidade do empreendimento (CATELLI, 1999).

Verifica-se que este profissional pode ser a ligação da empresa com os desenvolvedores dos SIs, visto que transita ele por todas as áreas da empresa, procurando melhorar o seu desempenho operacional e financeiro. Sua forte ligação com a contabilidade possibilita que conheça e interprete todos os registros da empresa, além de identificar possíveis gargalos no processo. Pode-se dizer que este profissional procura um constante

aperfeiçoamento da empresa, sendo que, numa visão sistêmica, seria a pessoa da retroalimentação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento na complexidade no fluxo de informações dentro de uma empresa, a tomada de decisão fica cada vez mais imprecisa, a partir de um número pequeno de dados. Para resolver esse problema, os sistemas de informação devem ser pensados e desenvolvidos de maneira que proporcione uma visão ampla e que facilite o posicionamento dos executivos numa empresa, desde o aspecto operacional até o estratégico. Devem eles receber o maior número de dados possíveis, selecioná-los de maneira qualitativa, para que, conseqüentemente, se transformem em informações preciosas para o processo decisório.

Formatar o pensamento sistêmico em uma organização, dando ênfase a todas as áreas funcionais e interligando todos os grupos envolvidos, é, sem dúvida, um grande desafio para a gestão da empresa. Sob este aspecto, a TI vem-se desenvolvendo, de maneira que atende a todos os níveis da empresa de maneira cada vez mais completa. Com a introdução dos Sistemas Integrados de Gestão, foi possível interligar a área operacional às áreas gerenciais e estratégicas da empresa, fazendo com que as decisões de médio e longo prazos das empresas sejam mais acertadas.

Como, porém, os Sistemas de Informação são feitos por pessoas e para pessoas, e como o ambiente empresarial sofre mudanças constantes, é necessário um também contínuo acompanhamento do andamento dos processos e do fluxo das informações. Neste ponto, o *controller* pode ser o profissional-chave, visto que, estando próximo de todos os níveis da empresa para desempenhar suas funções, ele reconhece com mais facilidade possíveis gargalos existentes no sistema de informação da empresa. Além disso, o acesso que este profissional tem à área estratégica da empresa facilita e agiliza a correção da possível falha.

O *controller* contribui de maneira determinante para a perfeita integração do sistema de informação, onde os padrões, orçamentos e a contabilidade abastecem todas as atividades da empresa, com informações de caráter contábil e financeiro, de natureza física e qualitativa, bem como da relação da empresa com o ambiente externo. Parte-se do pressuposto de que a controladoria também contribui com o processo de planejamento e controle e, desta maneira, colabora com a melhoria da *performance* dos gestores do empreendimento.

Acredita-se que este artigo cumpriu sua intenção, qual seja, a de discutir como os sistemas de informação podem contribuir para a melhoria dos processos de tomada de decisões nas empresas. Além disso, o estudo demonstrou que o profissional da controladoria possui perfil



para gerenciar as informações na empresa, a fim de atender aos anseios da moderna gestão organizacional.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Jader Cristiano Magalhães. **Sistemas de Informação e Comunicação no Setor Público**. Florianópolis, Departamento de Ciências da Administração/UFSC, CAPES, UAB, 2011.

BARCELLOS, P.F.P. Estratégia empresarial. *In*: SCHMIDT, P (Org.). **Controladoria: agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 39-51.

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. 1 ed. São Paulo, Atlas, 1985

BRYNJOLFSSON, E; HITT, L.M. Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives* 14 (4), p.23-48, 2000. Disponível em: <<http://ebusiness.mit.edu/erik/JEP%20Beyond%20Computation%20BrynjolfssonHitt%207-121.pdf>> , Acesso em: 05 mar 2007.

CATELLI, Armando. **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON**. São Paulo, Atlas, 1999.

CÔRTEZ, Pedro Luiz. **Administração de Sistemas de Informação**. 1. ed. São Paulo, Saraiva, 2008.

FIGUEIREDO, Sandra.; CAGGIANO, Paulo César. **Controladoria: teoria e prática**. 2. ed., São Paulo, Atlas, 1997.

GOMES, Josir Simeone; SALAS, Joan M. Amat. **Controle de gestão: uma abordagem contextual e organizacional**. São Paulo, Atlas, 1997.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, JANE P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed., São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello; FISCH, Silvio. **Controladoria: seu papel na administração de empresas**. 2. ed., São Paulo, Atlas, 1999.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução a Controladoria: conceitos, sistemas, implementação**. São Paulo: Atlas, 1993.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. 8. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 6. ed. São Paulo, Atlas, 1995.

OLIVEIRA, Luís Martins de; PEREZ JUNIOR, José Hernandez; SILVA, Carlos Alberto dos Santos. **Controladoria Estratégica**. São Paulo, Atlas, 2002.

OLIVEIRA, M.L.;PEREZ JR, J. H.; SILVA, C.A.S. **Controladoria estratégica**. São Paulo, Atlas, 2002.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: Um enfoque em sistema de informação contábil**. 2. ed., São Paulo, Atlas, 1997.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. **Sistemas de Informações Contábeis: fundamentos e análise**. 2. ed., São Paulo, Atlas, 2000.

PERROW, C. **Análise Organizacional**: um enfoque sociológico. São Paulo: Atlas, 1972.

RICCIO, Edson L. **Efeitos da tecnologia da informação na contabilidade**. Tese de livre-docência, FEA/USP – São Paulo, 2001.

SÁNCHEZ, T.W.S.; PAULA, M.C.S. Desafios institucionais para o setor de ciência e tecnologia: o sistema nacional de ciência e inovação tecnológica. **Parcerias Estratégicas**, n. 13, dez. 2001.

SANTANA, L. M.; HASENCLEVER, L.; MELLO, J.M.C. Capacitação Tecnológica e Competitividade na Petroquímica Brasileira nos anos 1990: o caso de Camaçari - BA. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 147-177, 2003.

SCHMIDT, Paulo, **Controladoria: Agregando Valor para a Empresa**. São Paulo, Artmed Editora, 2002.