

## SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO: OS FATORES QUE FACILITAM OU DIFICULTAM O PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

Fábio Lotti Oliva <sup>1</sup>	Maria Cecília Sobral <sup>1</sup>	Eduardo Neder Issa Júnior <sup>1</sup>	Fabiola D´Andrea Negrão <sup>3</sup>	Ademir Antonio Ferreira <sup>2</sup>
fabiousp@usp.br	mcsobral@usp.br	eissa@usp.br	fabiola.dandrea@paodeacucar.com.br	adefer@usp.br

1 Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEA / USP

2 Universidade Paulista – UNIP

3 Grupo Pão de Açúcar

### RESUMO

*Na última década, houve um volume significativo de aquisições e implementações de sistemas de informações gerenciais abrangentes e que permitiam a integração dos sistemas adotados em setores específicos de atividades, ou nas áreas funcionais da organização. Tais sistemas, conhecidos como ERP – Enterprise Resource Planning, possibilitam a integração dos processos empresariais em um sistema de informações que tem por objetivo oferecer ao usuário uma visão global e setorializada das operações da organização. A decisão de aquisição e implementação de um sistema integrado de gestão, baseado em tecnologia ERP, requer dos executivos responsáveis pela tomada de decisão a consideração de vários fatores externos ou internos ao processo de implementação que podem dificultar, ou mesmo, facilitar a realização do mesmo. A busca da identificação destes fatores constitui-se no problema específico desta pesquisa que foi desenvolvida em três etapas: a) trabalho inicial de levantamento bibliográfico e análise de conteúdo; b) pesquisa de campo e tratamento estatístico dos dados; c) conclusões.*

Palavras-chave: SIG . ERP . TI

### 1. Introdução

A implementação de sistemas integrados de gestão de diferentes origens e baseados em tecnologia ERP – *Enterprise Resource Planning* – tornou-se uma realidade cada vez mais presente no ambiente das empresas. Nas que operam no contexto brasileiro, o aumento do número de empresas que adotaram uma das várias versões de sistemas com base em tecnologia ERP, cresceu com maior intensidade nos últimos seis anos. Uma das razões para este crescimento foram os benefícios que um sistema desse porte pode oferecer em relação aos sistemas de informação funcionais, ou seja, a possibilidade dos executivos da empresa operarem com informações resultantes de processos de gestão e operação integrados, ao invés de relatórios de informações provenientes de vários sistemas não integrados existentes. O surgimento de vários fornecedores de sistemas integrados de gestão baseados em tecnologia ERP e a conseqüente divulgação e oferta de um produto que procurava atender as necessidades latentes dos dirigentes, executivos e gerentes de grandes corporações, ampliou o mercado potencial e estimulou bastante a aquisição e implementação dos mesmos nas

empresas. Deve ser ressaltado ainda, o fato de que muitas subsidiárias de empresas estrangeiras que operam no Brasil foram estimuladas pelas suas matrizes no exterior a adquirir e implementar um sistema baseado em tecnologia ERP, com a finalidade de integrar suas operações internacionais.

A decisão de aquisição e implementação de um sistema integrado de gestão, baseado em tecnologia ERP, requer dos executivos responsáveis pela tomada de decisão a consideração de uma série de variáveis relativas ao ambiente interno e externo da empresa no qual o sistema vai ser implementado. Cada um dos fornecedores que oferecem produtos no mercado tem origens em diferentes ambientes empresariais. Logo conhecer os ambientes das indústrias que deram origem a estes sistemas pode interessar muito aos tomadores de decisão sobre a aquisição do sistema. Belloquim (1998, p.39) afirma que: “um dos maiores problemas dos pacotes de gestão integrada – denominação genérica, com a qual se refere aos sistemas integrados de gestão que utilizam tecnologia ERP, – sempre foi o fato de exigirem que a empresa se adapte ao pacote, em vez do pacote se adaptar à empresa”. A boa prática de implementação recomenda que os processos praticados na empresa sejam reformulados, através de uma reengenharia de processos, para que os mesmos possam encaixar-se no formato daqueles já internalizados no sistema adquirido.

A implementação de sistemas integrados de gestão é a etapa subsequente à aquisição do produto e implica na alocação de equipe de técnicos e gerentes da empresa que se dedicarão a acompanhar o projeto, assim como, na contratação de consultores externos que conhecem o processo de implementação do sistema e são autorizados e credenciados pelo fornecedor do sistema. Sua implementação provoca mudanças significativas no gerenciamento e na operação das empresas. Envolvem investimentos significativos em termos de recursos, tempo e horas de trabalho da equipe e da gerência necessárias para a preparação do plano de implementação, parametrizações do programa, treinamento de equipes, aquisições dos equipamentos necessários, etc. Por estas razões é um processo complexo de mudança que requer um acompanhamento criterioso dos gestores das empresas, já que vários fatores podem comprometer o resultado final do processo. É muito comum que, sendo um processo de mudança, vários fatores externos ou internos ao processo de implementação podem dificultar, ou mesmo, facilitar a realização do mesmo. A busca da identificação destes fatores, bem como, a mensuração do quanto eles influenciam e contribuem para que o processo de implementação seja bem sucedido, constitui-se no problema central desta pesquisa.

### **1.1 Objetivos da pesquisa**

Este estudo foi realizado através de uma pesquisa de campo com os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar os fatores internos e externos ao processo de implementação dos sistemas integrados de gestão baseados em tecnologia ERP e que pelas suas respectivas presenças e ou influências contribuam para facilitar a execução do mencionado processo.

- ✓ Identificar os fatores internos e externos ao processo de implementação dos sistemas integrados de gestão baseados em tecnologia ERP e que pelas suas respectivas presenças e ou influências contribuam para dificultar ou restringir a execução do mencionado processo.

- ✓ Elaborar e propor, com base nos dados da pesquisa de campo, um conjunto de recomendações destinadas a contribuir com a comunidade acadêmica e de gestores interessados em processos de implementação de sistemas baseados em tecnologia ERP.

## 2. Fundamentação Teórica

Disponer de informações merecedoras de crédito tem sido considerado por vários estudiosos um diferencial de competitividade entre as empresas. Conscientes do valor da informação, as empresas há muito tempo possuem sistemas de informações. Por sistemas de informações Laudon e Laudon (1997, p.06) entendem: “um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando junto para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório das empresas e de outras organizações”.

Tomando como base o desenvolvimento de sistemas de informações, autores como Souza e Zwicker (1999 p.2 e 3) explicam a função dos sistemas integrados que são compostos por módulos que se integram se comunicam e atualizam um banco de dados corporativo. Eles permitem a utilização de ferramentas de planejamento que permitem analisar o impacto das decisões nos diversos processos de negócio da empresa.

Kalakota e Robinson (2002, p.230), tomando como base a dimensão da tecnologia gerencial ERP, consideram que a mesma é um estágio na integração crescente não apenas da tecnologia, mas também de todos os componentes internos e externos da empresa.

No que se refere à origem da tecnologia ERP, existe um consenso dos estudiosos de sistemas integrados de gestão, que a consideram uma evolução natural dos sistemas de planejamento e controle dos recursos da produção e de materiais (sistemas conhecidos como MRPs e adotados por corporações em todas as partes do mundo industrializado nas últimas décadas).

Bartlett e Ghoshal (1992) destacam que a busca pela eficiência é uma das forças de integração global existente no ambiente de negócios globalizados. Outra força que impulsiona a operação integrada é a homogeneização dos hábitos dos consumidores que permite às empresas adotar o conceito de clientes globais. Apesar disto, é necessário respeitar a força da receptividade local dos mercados. Para conseguir o aprendizado local, as empresas transnacionais necessitam cada vez mais de informações integradas que auxiliam na definição de estratégias corporativas mais adequadas para competir no ambiente de negócios globalizados, que tem sido uma característica deste início do terceiro milênio.

A dificuldade de implementar o sistema ERP e fazer com que o mesmo funcione, continua a merecer a atenção de vários autores e a preocupação de gestores e consultores envolvidos no processo. Estudiosos e pesquisadores no assunto constatarem as dificuldades do processo, como fazem Souza e Zwicker (1999, p 10) ao afirmarem que a etapa de implementação é a mais crítica do projeto. Como se trata de um processo de mudança organizacional envolve mudanças nas tarefas, responsabilidades dos indivíduos. Caldas e Wood Jr., (2001), também consideram o processo de implementação de sistemas integrados como um complexo processo de mudanças, afirmando que a implementação provoca impactos no modelo de gestão e na arquitetura organizacional. Essas mudanças no âmbito interno das organizações geralmente são acompanhadas de forte resistência das pessoas, se as mesmas não estiverem informadas e devidamente conscientizadas da necessidade da mudança. De acordo com autores que se dedicaram ao estudo do processo de mudança comportamental e organizacional, como Lewin (1952); Kimberly (1981), Rogers (1983); Van De Ven (1986); este processo de mudança necessita ser introduzido de forma planejada e estruturada, de modo a minimizar a resistência natural que as mudanças introduzidas podem provocar nas pessoas.

Especificamente, ao se referir às mudanças decorrentes da implementação de sistemas integrados, Lucas, Walton e Ginsberg (1988 p.37) afirmam que o processo de implementação pode influenciar a medida de sucesso e o impacto do pacote na empresa.

Considerando-se então a importância da etapa de introdução de uma nova tecnologia de informação, o estudo dos fatores que facilitam ou dificultam os esforços do processo de mudança e implementação dessa tecnologia de gestão pode contribuir de modo significativo para que os gestores de mudanças nessa área se conscientizem das dificuldades já identificadas em outras organizações que enfrentaram situações semelhantes e das soluções propostas nesses casos. Além disso, é importante o reconhecimento de variáveis que podem ser controladas pelo gestor ou agente de mudança.

### **3. Metodologia Utilizada Na Pesquisa**

A metodologia da pesquisa baseou-se no uso de dois diferentes métodos que combinam aspectos de pesquisa qualitativa e quantitativa de natureza exploratória. Foi realizada com base em dados primários e secundários de empresas atuantes no Brasil que passaram por processos de implementação de sistemas integrados de gestão baseados em tecnologia ERP.

#### **3.1 Métodos utilizados**

- Análise de conteúdo (*Content analysis*): uma investigação, baseada nas publicações de artigos técnicos científicos, dissertações e teses sobre implementação de sistema integrado de gestão baseado em tecnologia ERP nos últimos cinco anos, foi realizada a fim de levantar as principais categorias de análise desta pesquisa. Para tal, foi aplicado um conjunto de instrumentos metodológicos para a identificação e análise de "discursos" extremamente diversificados em 21 estudos de casos de implementação de ERP's em empresas distintas identificados na literatura recente. O objetivo deste método de pesquisa consiste em identificar e analisar conteúdos de publicações científicas para identificar indicadores que permitam conhecer uma realidade que nem sempre é visível na mensagem (Bardin, 1977). Com o uso deste método de análise de conteúdo foi possível identificar os fatores que facilitam ou dificultam o processo de implementação.

- Coleta de dados primários por meio de roteiro estruturado de entrevista (questionário). Foram realizadas entrevistas em 12 empresas cujos gerentes foram responsáveis pela implementação de sistemas integrados de gestão, baseados na tecnologia ERP's: O objetivo destas entrevistas foi o de validar ou não uma lista inicial de fatores definidos como conjunto de variáveis reunidas em categorias, identificadas de forma preliminar pelo uso do método de pesquisa da análise de conteúdo. Com estas entrevistas, foi possível testar os fatores extraídos das publicações e construir uma lista definitiva dos fatores que efetivamente revelaram ter força para facilitar ou dificultar a implementação. A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: a) trabalho inicial de levantamento bibliográfico e a análise de conteúdo; b) pesquisa de campo e tratamento estatístico dos dados; c) conclusões e recomendações.

#### **3.2 Apresentação, análise e interpretação dos resultados.**

De acordo com Weber (1990, p.5), a análise de conteúdo classifica o material textual, de acordo com a sua relevância e pelo número de vezes que os dados aparecem num texto. O processo da análise de conteúdo é composto pelas etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento e interpretação dos resultados apresentados. A etapa de pré-análise sistematiza as idéias iniciais, de maneira a conduzir a pesquisa a um esquema conceitual preciso que possibilite explorar por meio da análise de conteúdo das informações disponíveis, os fatores relevantes que serão submetidos à validação de uma pesquisa junto às empresas com experiências semelhantes. As unidades de análise se constituíram em casos reais relatados em artigos científicos, dissertações e teses que trataram do tema relativo à

implementação de sistemas integrados baseados na tecnologia ERP. A partir deste material, identificaram-se os fatores externos e internos ao processo de implementação que facilitaram ou dificultaram o processo. As técnicas de pesquisa sugeridas pela análise de conteúdo foram aplicadas nos textos listados no Quadro 1.

A categorização que foi utilizada para este fim se baseou no procedimento por milha (Bardin, 1977, p.119) que é recomendado pelos especialistas quando as milhas são definidas posteriormente, isto é, as categorias não são previamente estabelecidas, possibilitando uma maior diversificação e riqueza de temas. A palavra “milha” tem o significado de repetições de ocorrências de um determinado fenômeno descrito no conteúdo de um texto científico ou discurso proferido. Significa que o fenômeno foi constatado no texto com muita frequência, resultando numa pontuação acumulada relevante. A partir desta pontuação relevante é que se define *ex-post* o nome de cada categoria, que agrupa um conjunto de variáveis que a descreve. Na primeira etapa de categorização, variáveis referentes à implementação de sistemas integrados foram agrupadas por similaridade sendo possível identificar as categorias que retratam os principais focos desta pesquisa.

Quadro 1: Principais textos utilizados para a análise de conteúdo

Autores	Título do texto	Método de Pesquisa	Nº. casos
Bergamaschi (1999)	Um Estudo sobre Projetos de Implementação de Sistema de Gestão Empresarial	Survey	147*
Souza e Zwicker (1999)	Um Modelo do Ciclo de Vida de Sistemas ERP: Aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização.	Ensaio Teórico	-
Souza (2000)	Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de Casos de Implementação de Sistemas ERP	Estudo de Caso	8
Guimarães e Basile (2000)	Contribuições dos Sistemas de ERP- <i>Enterprise Resource Planning</i> – para desempenho gerencial	Método Delphi	500*
Basile e Santos (2000)	Sistema Integrado de Gestão baseado em tecnologia ERP: uma análise do processo de adoção e resultados alcançados	Estudo de Caso	5
Valente e Riccio (2002)	Implementação de ERP em pequenas e médias empresas: Estudo de Caso em Empresa do Setor de Construção Civil	Estudo de Caso Único	1
Souza e Zwicker (2002)	Big-Bang, Small-Bangs ou Fases: Estudo dos Aspectos Relacionados ao Modo de Início de Operação de Sistemas ERP.	Survey	53*
Costa (2002)	Benefícios Percebidos com a Implementação do ERP/III/SAP: Um Estudo Comparativo de Casos	Estudo de Caso	2
Gamboa e Bresciane (2003)	Fatores Críticos de Sucesso na Implementação de Sistemas Integrados de Gestão de Recursos	Ensaio Teórico	-*
Silva (2004)	Proposta de Modelo de Gestão Integrada ERP para pequenas e médias empresas	Estudo de Caso	5

Fonte: Autores (2006)

\* Publicações científicas que foram utilizadas para fundamentação teórica e conceitual da pesquisa.

Baseado em pesquisa de informações na literatura disponível sobre implementação de sistemas ERP, obteve-se como resultado do processo de análise de conteúdo uma lista com as seguintes variáveis e classificação em categorias, descritas no Quadro 2.

Quadro 2. Categorias Identificadas na Literatura sobre Implementação do ERP.

Variáveis Identificadas	Categorias
Estratégia de TI declarada; Localização e forma de implementação; Objetivos claros, foco e escopo; Modelo de Implementação do sistema ERP; Compreensão da cultura da organização; Orçamento para investimento em Sistema ERP	1) Estratégia e cultura organizacional
Suporte da alta administração; Estrutura do processo decisório.	2) Apoio da alta administração

Variáveis Identificadas	Categorias
Treinamento e educação; Relacionamento Interdepartamental.	3)Usuários capazes e envolvidos na implementação.
Infra-estrutura de hardware (hw); Infra-estrutura de software (sw)	4)Infra-estrutura de hw e sw.
Relacionamento Cliente / Fornecedor do Software; Suporte do fornecedor para problemas.	5)Relacionamento Cliente-Fornecedor.
Gestão de projeto; Equipe do projeto; Acompanhamento e avaliação do desempenho; Presença do “ <i>Champion</i> ”; Gerente projeto com perfil adequado à implementação.	6)Administração do projeto de implementação
Experiência da consultoria externa na implementação; Teste e solução dos problemas do software ERP.	7)Presença de consultoria externa
Gestão da Mudança; Gestão da Comunicação; Gestão das expectativas; Customização mínima ou Alta padronização; BPR ( <i>Business Process Reengineering</i> ).	8)Gerenciamento da Mudança no processo de negócio

Fontes: Autores (2006)

As categorias eleitas para essa pesquisa e sua descrição são apresentadas no quadro 3. A partir dessa lista das categorias definidas pela análise de conteúdo, a etapa seguinte foi a de identificar junto a um grupo de empresas que, nos últimos cinco anos adotaram e implementaram um sistema integrado de gestão, a presença e a influência dos fatores em que cada categoria foi desmembrada, de modo a permitir a validação ou rejeição dos mesmos como facilitadores e dificultadores do processo de implementação em estudo. Foram realizadas entrevistas em 12 empresas: 1) ADMWorld (agroindústria e exportação); 2) Buettner (têxtil); 3) Ericson (eletrônica); 4) Grupo Votorantim (indústria e serviços); 5) Hochtief do Brasil (engenharia e construção); 6) Laboratório Fleury (serviços laboratoriais e medicina diagnóstica); 7) MMC Automotores do Brasil (automobilística); 8) Multibrás (setor eletrodoméstico); 9) Pharma Novartis (farmacêutica); 10) Reuters (agência de notícias e informações); 11) Sama (indústria de mineração); 12) VMTubes (indústria metalúrgica).

Quadro 3.Descrição das Definições das Categorias Identificadas.

Categorias	Conceituação
1)Estratégia e cultura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição dos objetivos da implementação antes do início do projeto, foco total no projeto e escopo definido e não modificável durante a implementação.</li> <li>✓ Definição do processo a ser utilizado para resolução dos impasses, <i>Issues</i> e <i>GAPs</i> durante o projeto de implementação. Formação do comitê diretivo do projeto.</li> </ul>
2)Apoio da alta administração	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsabilidade do alto dirigente, necessária clareza de que o projeto de implementação do ERP é prioritário e necessário para a organização.</li> </ul>
3)Usuários capazes e envolvidos na implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Treinamento da equipe do projeto nas ferramentas, <i>software</i> e outras técnicas que serão utilizadas durante a implementação do ERP. Treinamento dos usuários finais nos novos processos de negócio e na utilização do sistema ERP.</li> </ul>
4)Infra-estrutura de hardware e software	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nova arquitetura tecnológica, com uma base de dados avançada e complexa interfaces gráficas. Definição da estrutura de dados e os diferentes perfis de segurança para os usuários.</li> </ul>
5)Relacionamento Cliente – Fornecedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relacionamento a fim de maximizar a utilização do sistema, correção dos problemas de <i>software</i> em conjunto e atualização constante do ERP através da liberação de novas versões.</li> </ul>
6)Administração do projeto de implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O <i>Champion</i> deve ser o líder do projeto, um alto executivo da área de negócios com poder para definir os objetivos, resolver impasses e validar as mudanças propostas. Com presença constante nas decisões e diretrizes do processo de implementação do ERP.</li> <li>✓ Gestão dos custos, orçamento, datas limites, pontos de verificação, cronograma, recursos, riscos, qualidade, caminhos críticos e escopo da implementação do ERP.</li> <li>✓ Acompanhamento e constante avaliação do projeto, dos recursos de <i>hardware</i> e de <i>software</i> e da equipe de implementação.</li> </ul>
7)Presença de consultoria externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipe externa de consultores com experiência em implementações de ERP para auxiliar a organização na condução e realização do projeto.</li> <li>✓ Teste das funcionalidades unitárias e integradas do ERP; Correção dos problemas</li> </ul>

Categories	Conceituação
	do <i>software</i> antes da entrada do sistema em produção.
8)Gerenciamento da Mudança no processo de negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestão das mudanças que ocorrem nas pessoas, processos, estrutura e cultura organizacional decorrente da implementação do ERP. Plano de comunicação efetivo para divulgação dos objetivos e avanços da implementação.</li> <li>✓ Levantamento dos processos atuais de negócio, identificando os pontos de melhoria, com posterior desenho do novo modelo de processos da organização. Deve ser feito levando em conta as melhores práticas do mercado (<i>benchmark</i>).</li> <li>✓ Gestão das expectativas dos membros da equipe e de toda a organização, a fim de manter a motivação e o alto nível de energia durante todo o processo e evitar frustrações.</li> <li>✓ Gestão da Comunicação no processo de implementação do ERP.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Gamboa e Bresciane(2003)

#### 4. Resultados da Pesquisa

Assim, identificados os fatores críticos para a implementação de sistemas de gestão integrados tratados na literatura científica que foram objetos de investigação, são apresentados aqui os resultados da pesquisa junto às fontes de dados primários e o tratamento estatístico aplicado.

##### 4.1 Estratégia e Cultura Organizacional

Durante a implementação, problemas e riscos inerentes ao projeto ERP dependem das estratégias adotadas em relação ao projeto e a compreensão da cultura organizacional. Dependendo das diretrizes estabelecidas pela organização, fatores como estratégia de TI, localização e forma de implementação, objetivos claros, foco e escopo, orçamento para investimento, reengenharia de processos antes da implementação, entre outros, influenciam diretamente o processo de implementação. O alinhamento entre os objetivos da organização e o que será atingido após a implantação do sistema é um dos fatores considerados mais importantes para um projeto de ERP. Visando compreender se as organizações pesquisadas estabeleceram diretrizes para a implementação, analisou-se o comportamento de três fatores referentes à: análise da necessidade do sistema, planejamento e recursos orçamentários.

##### 4.1.1 Análise prévia das necessidades da organização

Em relação à análise das necessidades e benefícios esperados do sistema integrado de gestão verificou-se que 91,7% das organizações entrevistadas realizaram uma análise prévia das necessidades e dos benefícios esperados, mas somente 54,5% consideraram esse fator um importante facilitador do processo de implementação. No entanto, 18,18% dos entrevistados responderam que uma análise criteriosa pouco facilita a implementação (tabela 1).

Essa tabela é uma reprodução dos resultados gerados pelo programa SPSS. A escala de 1 até 5 dessa tabela corresponde aos graus de concordância apresentados no questionário (anexo), onde: 1 = pouco; 2 = razoavelmente; 3 = medianamente; 4 = muito; 5 = integralmente.

Tabela 1: Análise prévia das empresas pesquisadas.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	2	16.7	18.2
	3.00	3	25.0	45.5
	4.00	6	50.0	100.0
	Total	11	91.7	100.0
Missing	System	1	8.3	

Total	12	100.0		
-------	----	-------	--	--

Fonte: Autores (2006)

#### 4.2 Apoio da alta administração para a implementação do projeto

O comprometimento e suporte da alta administração é um fator encontrado não somente na literatura sobre a implementação de ERP. Todo processo de mudança organizacional requer o apoio da direção da organização para obter sucesso. Estudos sobre implementação de gerenciamento da qualidade total (*Total Quality Management - TQM*), implementação de projetos de *Balanced Scorecard* (BSC), implementação de manufatura enxuta, entre outros tipos de projetos têm como fator crítico o apoio da alta administração (GAMBOA E BRESCIANI FILHO, 2003). Pode-se acrescentar que, para a implementação de sistemas integrados de gestão esta afirmação é também verdadeira.

Os entrevistados que concordam integralmente e concordam muito nessa questão, correspondem a 83,3 % do total. Essas empresas destacam que o apoio da alta administração é um fator que facilita a implementação bem sucedida do sistema integrado de gestão ERP e, por conseguinte, esse aspecto deve fazer parte da preocupação daqueles que estão implementando projetos semelhantes.

O processo decisório utilizado na resolução de impasses, imprevistos e dificuldades durante o projeto de implementação é considerado por 72,8% dos entrevistados um fator facilitador. Eles concordam integralmente ou concordam muito que estabelecer desde o princípio, na fase de planejamento, regras para resolução de impasses e problemas imprevistos é um fator importante para facilitar a implementação bem sucedida de um sistema ERP na empresa. No entanto, 9,09% das respostas válidas evidenciam a pouca importância do processo decisório como um fator facilitador para a implementação do sistema integrado de gestão ERP.

#### 4.3 Usuários envolvidos e capacitados na implementação

Nessa categoria, foram consideradas as pessoas envolvidas no processo de implementação do sistema integrado de gestão ERP, incluindo a equipe do projeto, formada por consultores externos e funcionários, como também os usuários finais do sistema. Em relação à equipe do projeto formada pelos consultores contratados, analistas de sistemas e outros pertencentes às diversas áreas funcionais da empresa, procurou-se nas entrevistas, conhecer as experiências anteriores dessa equipe externa de consultores, adquiridas em implementações semelhantes. Reconhece-se que estas experiências são decisivas para a condução bem sucedida da implementação do projeto. Quanto aos funcionários, o conhecimento sobre os negócios da empresa e experiência em tecnologia da informação é considerado relevante para a contribuição da implementação bem sucedida. Normalmente, profissionais de áreas diferentes da empresa participam da implantação dos módulos de suas respectivas áreas.

Observou-se que 55,55 % das empresas pesquisadas concordaram integralmente ou concordaram muito que existiu a preocupação de realizar esforços para garantir o envolvimento dos colaboradores na tomada de decisão que resultou na compra do sistema e posteriormente no processo de implementação do mesmo. Estes esforços, no sentido de envolver a equipe de colaboradores, é um fator que influencia positivamente qualquer processo de implementação ou de mudança, já que este depende do esforço e colaboração das equipes internas da empresa. Todavia, embora seja significativo o percentual de entrevistados que declararam a participação dos colaboradores na tomada de decisão sobre a compra do

sistema (metade das organizações pesquisadas), não é o fator mais enfatizado se comparado com os outros fatores selecionados. Verifica-se também na análise de conteúdo dos trabalhos publicados que este fator não é um dos mais citados sobre a decisão de compra ser tomada pela matriz no exterior e as subsidiárias em outros países, terem que se compatibilizar com o sistema adquirido pela matriz. A autorização para compra de um sistema integrado de gestão nas filiais de empresas multinacionais, sempre virá acompanhada da “sugestão” do fornecedor e das especificações técnicas do *software*, de modo a se integrar no sistema adotado pela matriz.

#### **4.4 Infra-estrutura de *hardware* e *software***

Na pesquisa, foi perguntado aos respondentes se havia disponibilidade interna da infra-estrutura de *hardware* necessária para acolher a implementação do sistema integrado de gestão ou se foram necessárias aquisições de equipamentos (*hardware*), bancos de dados, redes de comunicação necessárias para operar o sistema integrado de gestão. Constatou-se que 81,81% das empresas pesquisadas concordaram integralmente ou concordaram muito que a infra-estrutura de hardware é um fator que facilita a implementação de sistemas integrados de gestão ERP.

#### **4.5 Relacionamento cliente-fornecedor do sistema durante o processo de implementação.**

Os fornecedores do sistema ERP são empresas européias ou americanas. Atualmente quatro dos dez maiores fornecedores de Sistemas ERP são originados da Europa, representando 45% do valor global de vendas de licença. Na pesquisa foi perguntado se houve suporte e apoio adequado por parte do fornecedor do sistema para solução de problemas de implementação, manutenção e ajustes do sistema. Observou-se que 72,73% das empresas pesquisadas obtiveram suporte do fornecedor, concordando integralmente ou concordando muito que este apoio é um fator facilitador importante no processo de implementação do ERP bem sucedida.

#### **4.6 Administração do projeto de implementação**

A gestão de um projeto, mesmo genérico, visa atender a três requisitos básicos: prazo, escopo e custos. A gestão da equipe, dos custos, do orçamento, das datas limites, dos pontos de verificação, do cronograma, dos recursos, dos riscos e do escopo da implementação do ERP é crucial para o sucesso da execução do projeto. Estes aspectos são destacados a seguir:

Demonstrada a importância de se construir uma equipe de colaboradores equilibrada em sua composição, os entrevistados foram questionados se esse grupo envolvia pessoal de tecnologia de informação, futuros usuários das áreas funcionais da empresas e consultores externos, contribuindo para que o processo de implementação transcorresse de forma eficiente e eficaz. Segundo os dados obtidos, 66,67% dos entrevistados concordam integralmente ou concordam muito que ter uma equipe bem equilibrada, envolvendo pessoal de tecnologia de informação, futuros usuários das áreas funcionais da empresas e consultores externos, influencia a implementação bem sucedida do projeto ERP. No entanto, 8,33% dão pouca importância para a composição da equipe do projeto.

Com relação à dinâmica de funcionamento da equipe durante a implantação do projeto, foi perguntado aos entrevistados se houve o entrosamento e a interação necessária e produtiva entre os membros da equipe envolvidos na implementação e a equipe de consultores externos contratados. Segundo 83,4% dos executivos das empresas entrevistadas, o fato de se ter uma equipe bem formada e entrosada, facilitou muito o processo de implementação do sistema integrado de gestão ERP. O relacionamento cooperativo, comunicação intensa e

participação dos diversos departamentos da empresa foram outros aspectos considerados fundamentais para uma implementação bem sucedida, nas entrevistas pessoais realizadas.

#### **4.7 Presença de consultoria externa na implementação do sistema integrado**

A adoção de um sistema ERP exige uma reengenharia de processos, a presença de uma consultoria externa faz-se necessária para a implementação do sistema. Este *expertise* de uma empresa de consultoria externa é fundamental para garantir uma implementação bem sucedida. Com base neste pressuposto, foi perguntado aos executivos entrevistados se a consultoria externa possuía e comprovou competência técnica durante a execução do processo de implementação do sistema integrado de gestão. Observou-se que os respondentes consideram a presença da consultoria externa, como fator fundamental para a implementação bem sucedida. Constatou-se que 83,34% dos executivos entrevistados responderam que a existência e uso de consultoria externa são muito importantes ou totalmente importantes para garantir uma implementação bem sucedida de sistema integrado de gestão numa empresa.

#### **4.8. Gerenciamento do processo de mudança decorrente do processo de implementação.**

A gestão do processo de mudança decorrente da implementação de um sistema integrado de gestão ERP é um fator crucial para o bom andamento deste processo.

Por gestão de mudança, se entende os esforços e investimentos em atividades de treinamento destinados a conscientizar e modificar as atitudes comportamentais dos funcionários da empresa, no sentido de estimular aceitação e utilização do sistema integrado de gestão em implementação. Neste sentido, foi perguntado aos executivos entrevistados se foram realizados esforços para se trabalhar com comportamentos e atitudes das pessoas envolvidas e afetadas pelo processo de implementação do sistema. Constatou-se que 70% dos respondentes concordaram integralmente ou concordaram muito que a gestão da mudança é um fator facilitador da implementação bem sucedida do sistema integrado de gestão em tecnologia ERP. Neste caso, observou-se que os entrevistados se mostraram sensíveis à necessidade e importância dos esforços de preparação dos funcionários para a aceitação e gerenciamento planejado das mudanças decorrentes da implementação do ERP, bem como para prever e minimizar os impactos decorrentes das mudanças geradas pela introdução do sistema.

#### **4.9. Avaliação do processo de implementação do sistema ERP**

As empresas que realizaram formalmente o processo de avaliação apresentaram os seguintes percentuais, relativamente à percepção dos entrevistados quanto ao grau de sucesso da implementação do sistema:

✓ Das empresas que participaram da pesquisa, 18,02% consideraram que, após passar por todo o processo de implementação do Sistema Integrado de Gestão, a avaliação dos resultados obtidos revela um sucesso integral na implementação desse novo sistema;

✓ Das empresas que participaram da pesquisa, 72,72% consideraram que, após passar por todo o processo de implementação do Sistema Integrado de Gestão, o processo foi muito bem sucedido em função dos resultados obtidos e da forma como foi conduzido;

✓ Das empresas que participaram da pesquisa, 9,1 % consideraram que, após passar por todo processo de implementação do Sistema Integrado de Gestão, a mudança realizada não atendeu às expectativas e embora não considerassem um fracasso a mudança efetuada, reconhecem que o novo sistema não apresentou resultados satisfatórios.

## 5. Considerações Finais

Foi verificado, através da pesquisa realizada, a presença e a de influência desses fatores no processo de implementação do sistema vivenciado pelas empresas. Nenhum dos fatores pesquisados foi considerado como causador de dificuldades para o desenvolvimento do processo.

Considerando-se que a implementação de um ERP é um processo de mudança muito dispendioso, lento e complexo, todos os fatores identificados nesta pesquisa podem ser considerados como relevantes e críticos para que o projeto seja bem sucedido. Todavia, a existência de um conjunto de fatores que por si só condiciona uma implementação bem sucedida de projeto de ERP, não representa um consenso entre os vários estudiosos e executivos entrevistados. Uma das razões desta falta de consenso sobre um conjunto de fatores é explicada pelo fato de que um projeto de implementação, embora tenha que cumprir as etapas básicas e comuns a todos os interessados, também é envolvido pelas características e pela cultura da organização, geralmente refletida no comportamento das pessoas que nela trabalham. Referindo-se à essa questão da falta de concordância entre dirigentes, pesquisadores e estudiosos do assunto, Bergamaschi (op.cit.) considera que é explicada pelo fato de um projeto deste porte ser dinâmico e possuir diferentes desafios nas diversas etapas do processo. Um resumo da influência exercida pelos fatores selecionados é apresentado no quadro 4, onde as oito categorias em que esses fatores foram agrupados, são listadas e relacionadas ao ambiente e a intensidade da sua contribuição ao processo.

Quadro 4 - Categorias, tipo de influência, fator facilitador ou restritivo e grau de contribuição.

<b>Categorias de fatores identificados na literatura sobre implementação de ERP</b>	<b>Ambiente de influência</b>	<b>Tipo de influência</b>	<b>Intensidade da contribuição</b>
1. Estratégia e cultura organizacional	Interno	Facilitador	Alta
2. Apoio da alta administração durante o processo	Interno	Facilitador	Alta
3. Usuários capacitados e envolvidos na implementação (funcionários /consultores).	Interno/ Externo	Facilitador	Alta / Média
4. Infra-estrutura de <i>hardware</i> e software para operar o sistema integrado	Interno	Facilitador	Média
5. Relacionamento Cliente-Fornecedor durante o processo de implementação	Externo	Facilitador	Alta
6. Administração do projeto de ERP	Interno	Facilitador	Alta
7. Presença de consultoria externa na implementação	Externo	Facilitador	Alta
8. Gerenciamento da Mudança durante o processo de implementação	Interno	Facilitador	Alta

Fonte: Autores (2006)

Esses fatores e a identificação de suas respectivas presenças na execução do projeto de ERP exercem influência no seu desenvolvimento e segundo os testes realizados aumentam a possibilidade do processo ser bem sucedido. Cumprir as demandas destes requisitos é uma forma de garantir melhores resultados no empreendimento e conseqüentemente, obter êxito na sua institucionalização.

## 6. Referências

BARTLETT, C. A & GHOSHAL, S. *Gerenciando Empresas no Exterior. A Solução Transnacional*. Revisão técnica Carlos Osmar Bertero. São Paulo: Makron Books, 1992.

BERGAMASCHI, S. *Um estudo sobre projetos de implementação para gestão empresarial*. Dissertação de Mestrado. FEA/USP. 1999.

- BASILE, F. D.; DUARTE, F.B & SANTOS, S. A. *Sistema Integrado de Gestão Baseado em Tecnologia ERP: Uma Análise do Processo de Adoção e Resultados Alcançados*. In: XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2000, p. 1-13.
- BELLOQUIM, A., *ERP: a Nova Solução Definitiva Para Todos os Problemas*. Disponível em <http://www.developersmagazine.com.br>. Acesso em 30/04/1998.
- CALDAS, Miguel P. & WOOD Jr. Thomaz, *Modas e Modismos em Gestão; pesquisa exploratória sobre adoção e implementação de ERP*, in ENANPAD, 1999.
- DAVENPORT, T. H. “*Putting the enterprise into the enterprise system*”, Harvard Business Review, p. 121 – 131, Jul/Aug, 1998
- GAMBOA, F. A. R. & BRESCIANE FILHO, ETTORE. *Fatores Críticos de Sucesso na Implementação de Sistemas Integrados de Gestão de Recursos*. X Simpep. 2003.
- LAUDON, K. C. & LAUDON, J. P. *Sistemas de Informações*, 4ª. Edição, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 1999.
- LEWIN, KURT. *Field theory in social science: selected theoretical papers*. London: Tavistock Publications, 1952.
- KALAKOTA, R. & ROBINSON, M. *E-business - Estratégias Para Alcançar o Sucesso No Mundo Global*, 2ª. Edição: Bookman, Porto Alegre, 2002.
- KIMBERLY, J. R. “*Managerial Innovation*” in NYSTRON, P. C. & STARBUCK, W. H. *Handbook of Organizational Design*, Volume 1. Oxford: Oxford University Press.
- ROGERS, E., “*Diffusion of innovation*”, New York, Free Press, 1983.
- SILVA, Silvio F. da, *Proposta de Modelo de Sistemas de Gestão Integrada ERP para Pequenas e Médias Empresas*. Dissertação de Mestrado (Profissional). Universidade Estadual de Campinas, Engenharia Mecânica, 2004.
- SOUZA, C. A. *Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudo de Casos de Implementação de Sistemas ERP*. Dissertação de Mestrado. FEA/USP, 2000.
- SOUZA, C. A. de & ZWICKER, R. *Um Modelo de Ciclo de Vida de Sistemas ERP: Aspectos Relacionados à Seleção, Implementação e Utilização*, in SEMEAD, São Paulo. Anais do Seminário de Estudos em Administração da FEA/USP, 1999, p.1-13.
- VAN DE VEN, A. H., “*Central Problems in the Management of Innovation*”, Management Science Review, nº 22(5) p. 590-607.