

**Sistemas Produtivos e Desenvolvimento Profissional: Desafios e Perspectivas**

**Sistemas ERP (Enterprise Resource Planining) em Pequenas e Médias Empresas**

Tatiane Santos Sena

Bruno Emanuel Raulinho da Silva

Vivaldo José Breternitz

Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo – Brasil

Antonio Cesar Galhardi

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – São Paulo – Brasil

**Resumo** - Este estudo tem como objetivo caracterizar o estágio atual da implantação de softwares ERP (Enterprise Resource Planning). Para tanto, foi realizada pesquisa de campo, com oito empresas de pequeno e médio porte que tiveram projetos de implementação de softwares ERPs (Enterprise Resource Planning), nos últimos anos. Ao final da pesquisa foi possível identificar qual a importância do projeto para a empresa antes de seu início, quais as dificuldades encontradas durante a implantação, quais os recursos envolvidos no projeto, as melhorias ocorridas e o novo cenário das empresas após a implantação.

**Palavras-chave:** ERP; Desafios; Resultados.

**Abstract** – This study aims to characterize the current stage of implementation of ERP software (Enterprise Resource Planning). To this end, field research was conducted with eight small and medium-sized companies that have project implementation of ERP software (Enterprise Resource Planning), in recent years. At the end of the research it was able to identify what is the importance of the project to the company before its beginning, what the difficulties encountered during deployment, which resources involved in the project, the improvements that have taken place and the new scenario of the companies after deployment.

**Keywords:** ERP; Challenges; Results.

## 1. Introdução

Adotar um sistema ERP (Enterprise Resource Planning) afeta todas as áreas de uma empresa, tanto nos processos quanto nas questões tecnológicas. Pretendendo integrar e controlar toda a empresa, esse tipo de software é um sistema com um banco de dados único, ao menos do ponto de vista lógico, em que as informações são unificadas, garantindo a integridade dos dados a serem utilizados, desde a área de produção até a área financeira, para que todos os colaboradores tenham acesso às mesmas informações. Se essas informações forem alteradas, isso será visível por qualquer usuário que acessá-las. A complexidade desse software, que inicialmente foi desenhado para atender os processos existentes em empresas de grande porte, pode ser uma dificuldade na implantação em empresas de pequeno e médio porte. Além de requerer usuários capacitados para manuseá-lo, tanto a aquisição quanto a manutenção são onerosas.

Mesmo que um usuário tenha total conhecimento de um processo, utilizando um ERP, pode não conseguir realizá-lo, pois a partir da implantação do software não será mais possível realizar um processo isoladamente, sem pensar no todo, no conjunto, o que e onde um determinado processo poderá impactar. Tudo isso gera um alto custo, que se não for bem planejado pode impactar na vida financeira da empresa, especialmente as de pequeno e médio porte. Dado esse cenário, essa pesquisa objetiva identificar como as empresas de pequeno e médio porte se adaptaram a um sistema que, inicialmente, foi desenvolvido para empresas grandes, quais foram os desafios enfrentados e os resultados obtidos após a finalização do projeto.

## 2. Referencial Teórico

De acordo com Corrêa, Giansesi e Caom (2007), os sistemas ERPs, originalmente, foram criados para utilização em grandes empresas, devido à robustez do sistema, sua complexidade, seu valor de compra e manutenção, mas essa realidade não se sustentou por muito tempo.

Para Correa (2014), em meados da década de 1990 ocorreu ligeira alteração: as grandes corporações, de certa forma, fizeram as suas escolhas sobre suas soluções ERP, iniciando seus processos de implantação (via de regra; complexos e caros). Isso significava que de certa forma, a “fonte” dos lucros altos e “fáceis” para

as grandes soluções ERP começava secar. Restava então o mercado chamado de “intermediário” (*middle market*), formado por empresas com faturamento anual variando na faixa dos 40 a 500 milhões de reais, estas em muito maior quantidade, entretanto com muito menos poder de investimento, neste tipo de soluções.

Nesse novo contexto foi necessário que os provedores dos sistemas ERP's abordassem esse novo nicho do mercado, mas, em um primeiro momento, não ocorreu nenhuma adequação de seus produtos para esse novo modelo de cliente. Independente do contexto, segundo NORRIS, *et al* (2001) a implantação do ERP requer mudanças importantes dos processos organizacionais, culturais e de negócio. E isso vale para grandes, médias ou pequenas empresas. Mas, em relação a pequenas e médias, essas mudanças contavam ainda com o agravante do sistema não lhes estar completamente preparado (COLANGELO FILHO, 2009).

Para a implantação de um ERP é necessário preparo e disposição para as mudanças advindas do projeto. Para Mendes e Escrivão Filho (2002), a implantação desse sistema refere-se a mudanças nos processos, suportados por um ERP e não por um pacote de informática. É um trabalho de reengenharia de alto impacto em toda a organização. O sucesso está atrelado ao gerenciamento do projeto, ao comprometimento da empresa e da alta administração e à formação de equipe com conhecimentos sobre o sistema e processos de negócio da empresa.

Geralmente as empresas de pequeno e médio porte não contam com uma equipe focada em projetos e nenhuma equipe interna de TI, o que dificulta a adoção de novos sistemas e processos.

A adoção desses sistemas requer a análise dos processos executados pela empresa. O objetivo é avaliar se os processos devem ser modificados, modernizados ou mantidos. A adequação das funcionalidades deve ser realizada na fase de seleção do sistema. O objetivo é checar se as funcionalidades são aderentes às particularidades da empresa (MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002, p. 283).

Essas empresas devem contar, ainda mais, com o apoio dos fornecedores de softwares de integração e também com as consultorias parceiras para esse processo de mudança. Desde o momento da escolha do sistema que será implantado até o acompanhamento em produção pós Go-Live.

Em Breternitz e Galhardi (2011), observa-se que as PME's usualmente escolhem o fornecedor por meio de indicação de terceiros, contatos com empresas

fornecedoras ou baseando-se apenas no critério preço; quando isso ocorre, as probabilidades de sucesso da implantação do ERP diminuem.

Nesse caso não é indicado que o único ponto relevante na escolha sejam os custos.

O segundo problema é o de custo – custo dos profissionais envolvidos, despesas de viagem para visitas e contatos com outros usuários etc. – tudo isso gera um montante de custos que pode acabar induzindo as empresas a adotarem o *quick-pick*, quando essas despesas na realidade deveriam ser vistas como investimento, podendo inclusive reduzir montante dos custos envolvidos (BRETERNITZ e GALHARDI. 2011, p.13).

Em Mendes e Escrivão Filho (2002), observa-se que, para as empresas de médio porte, a adoção de ERP constitui excelente oportunidade para modernização tecnológica. Mesmo com as dificuldades que a empresa venha a enfrentar, os resultados obtidos podem ser satisfatórios, apesar de desafios constantes que ocorrerão durante o projeto, a contribuição e o ganho visam a agregar na organização.

Ainda para Mendes e Escrivão Filho (2002), a implantação de um ERP contribui para que a empresa tenha maior controle sobre suas informações. Na base de dados, única e centralizada, os dados são digitados uma só vez e todas as áreas podem consultá-los. Isso confere confiabilidade e integridade ao sistema, desde que o dado esteja atualizado e reflita a realidade da empresa.

Essas empresas devem contar, ainda mais, com o apoio dos fornecedores de softwares de integração e também com as consultorias parceiras para esse processo de mudança. Desde o momento da escolha do sistema que será implantado até o acompanhamento em produção, pós *Go-live*.

Em Breternitz e Galhardi (2011), observa-se que as PME's usualmente escolhem o fornecedor por meio de indicação de terceiros, contatos com empresas fornecedoras ou baseando-se apenas no critério preço; quando isso ocorre, as probabilidades de sucesso da implantação do ERP diminuem. Nesse caso não é indicado que o único ponto relevante na escolha, seja os custos.

Ainda para Breternitz e Galhardi (2011) o custo de profissionais envolvidos, as despesas de viagem, etc, tudo isso gera um montante de custos que pode acabar induzindo as empresas a adotarem o *quick-pick*, quando na realidade essas despesas deveriam ser vistas como investimento.

Em Mendes e Escrivão Filho (2002), observa-se que, para empresas de médio porte, a adoção do ERP constitui excelente oportunidade para modernização

tecnológica. Mesmo enfrentando todas as dificuldades possíveis, os resultados obtidos podem ser satisfatórios. Ainda para os autores, a implantação de um ERP contribui para a que a empresa tenha maior controle sobre as informações. Na base de dados única e centralizada, os dados são digitados uma só vez, e todas as áreas podem consulta-los. Isso confere confiabilidade e integridade ao sistema, desde que o dado esteja atualizado e reflita a realidade da empresa.

A despeito de ser um sistema que, em sua maioria, não está diretamente ligado à atividade fim da empresa: ele põe fim a colcha de retalhos que caracteriza muitos dos sistemas corporativos, com programas redundantes, sem integração, tornando a consolidação dos dados demorada e ineficiente (MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002).

### **3. Método**

Do ponto de vista metodológico, pode-se considerar a pesquisa realizada, de acordo com sua finalidade, como uma pesquisa que visa caracterizar a implantação de softwares ERP's em pequenas e médias empresas, sem oferecer alguma solução prática em caso da implantação não ocorrer da forma esperada. Somente apresenta os resultados obtidos da pesquisa, sem se preocupar com a aplicação prática de acordo com o que foi definido por Costa Rodrigues (2007).

Quanto a forma de abordagem é possível defini-la como uma pesquisa qualitativa, pois foram interpretadas, de forma dissertativa as informações obtidas por meio de questionários aplicados, o que está de acordo com Costa Rodrigues (2007) quando define a Pesquisa Qualitativa como: descritiva; as informações obtidas não podem ser quantificáveis; os dados obtidos são analisados indutivamente; a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

De acordo com os objetivos definidos na pesquisa, caracteriza-se como descritiva e explicativa, pois são descritas as características das empresas em que foi implantado o software, uma vez que na Pesquisa Descritiva os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador; o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados (questionário e observação sistemática) (COSTA RODRIGUES, 2007)

E ainda, considerando o objeto da pesquisa, pode-se considerá-la bibliográfica, pois o conhecimento sobre o assunto é buscado em literatura existente além da documentação disponível nas organizações para se entender melhor o cenário de implantação de um sistema ERP. Para Costa Rodrigues (2007) a Pesquisa Bibliográfica recupera o conhecimento científico acumulado sobre um problema.

Para a consecução do objetivo proposto, foram utilizados dois instrumentos:

- a) Questionário de avaliação dos desafios enfrentados durante o tempo de execução do projeto (deve ser respondido pelos líderes de projeto TI e Funcional);
- b) Um questionário de avaliação dos resultados obtidos após o *Go-Live* (deve ser respondido pelos Gerentes de área TI e Funcional).

Após a escolha da metodologia a ser adotada, identificou-se as possíveis empresas na Região da Grande São Paulo, que se encaixassem nas premissas que regem esse trabalho. Foram enviados questionários à 24 empresas, como uma amostra por conveniência e com as características necessárias, e apenas oito retornaram com os questionários respondidos, permitindo que fosse iniciada a análise dos resultados.

Existem diversas formas de categorizar uma empresa para definir o seu porte, nesse trabalho foi adotado o critério de faturamento de acordo com o portal do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES).

Tabela 1 – Classificação do porte de empresas pelo BNDES.

<b>Classificação</b>	<b>Receita operacional bruta anual (R\$)</b>
Microempresa	≤ 2,4 milhões
Pequena empresa	>2,4 milhões e ≤ 16 milhões
Média empresa	>16 milhões e ≤ 90 milhões
Média-grande empresa	>90 milhões e ≤ 300 milhões
Grande empresa	>300 milhões

As empresas estudadas pertencem a diferentes segmentos de mercado, onde foram considerados os critérios do BNDS e a condição de implantação do ERP nos últimos anos. descritos anteriormente, para a seleção. A pesquisa foi dividida em duas partes: a primeira baseada na implantação e a segunda no cenário pós-implantação.

Os resultados foram analisados individualmente, e posteriormente consolidados em gráficos, para melhor representação dos resultados coletivos. Foi utilizada a escala Likert, onde o “zero” é o menos importante e o “cinco”, o mais importante.

O Quadro 1 apresenta as características das empresas pesquisadas.

Quadro 1 – Características das empresas pesquisadas.

Empresa	Características
1	Especializada em treinamento de vigilantes internos e externos. Referência em treinamento para formação e reciclagem de profissionais de segurança.
2	Atua no ramo de centro de serviços compartilhados, prestadora de serviços administrativos, de engenharia e tecnologia para empresas nos ramos de concessões de rodovias, telecomunicações e mobilidade urbana.
3	Loja especializada em venda de material de construção civil e acabamento para o lar, atuante na região Nordeste.
4	Contact Center especializado em Tecnologia da Informação, porém atendem outros seguimentos na área de teleatendimento.
5	Especializada em Engenharia Ocupacional, oferece treinamento, cursos e palestras.
6	Consultoria de investimento para pessoa física, com foco em investidores individuais em todo território nacional.
7	Consultoria voltada a pequenas e médias empresas, orientando-as para obtenção de melhores resultados em todas as áreas, desde Finanças até Marketing.
8	Atuante no segmento de treinamento para programadores de sistemas embarcados ou desenvolvimento de aplicações com hardware.

#### 4. Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta os resultados da pesquisa sobre os pontos mais importantes para a implantação. Foram apontados três pontos mais importantes, na implantação do ERP: “Analisar os Processos Existentes e Repensar os Novos; Comprometimento da Alta Direção; e, Gerenciamento do Projeto”. Os indicadores foram observados com padrões semelhantes nas oito empresas pesquisadas, com exceção do indicador “Conhecimentos Técnicos”, em que as opiniões divergiram bastante, com distribuição de frequência que se aproxima da uniformemente distribuída.

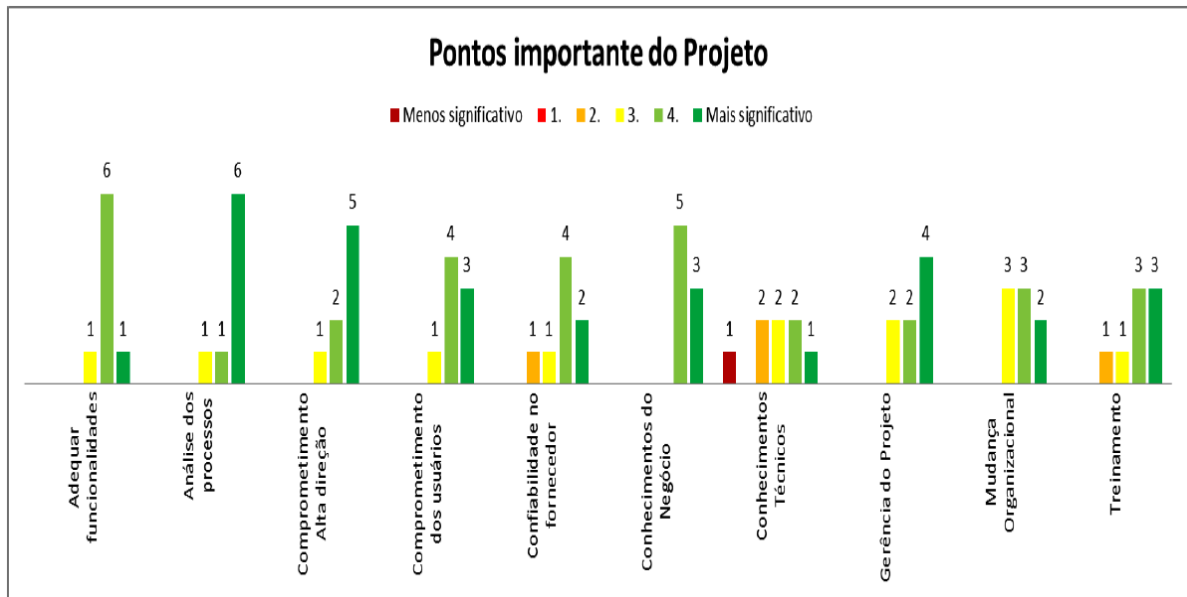


Figura 1 – Pontos importantes para a implantação do ERP.

A Figura 2 apresenta os resultados para a questão “Dificuldades Encontradas”. Os resultados mostram dois pontos de destaque na implantação do ERP, são eles: “Análise dos Processos” e “Mudanças Organizacionais”.

A Figura 3 apresenta os resultados da pesquisa para o item “Recursos Humanos Envolvidos no Projeto”, onde se observa que os Recursos Funcionais e os Recursos de TI foram empregados em todas as empresas pesquisadas, enquanto o recurso Consultoria Externa, foi empregado parcialmente.

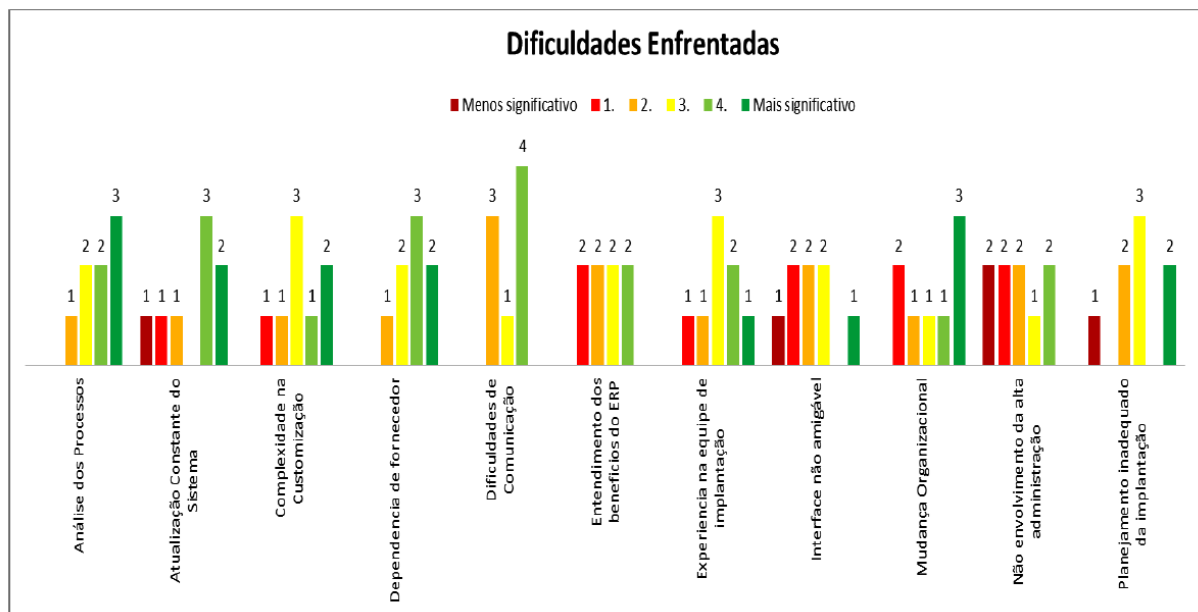


Figura 2 – Dificuldades enfrentadas na implantação do ERP





Figura 3 – Recursos humanos envolvidos no projeto

A Figura 4 apresenta os resultados da pesquisa sobre as melhorias observadas pelas empresas pesquisadas, após implantação do ERP. Destacam-se os quesitos “Agilidade nos Negócios” seguido do quesito “Controle e Gestão”

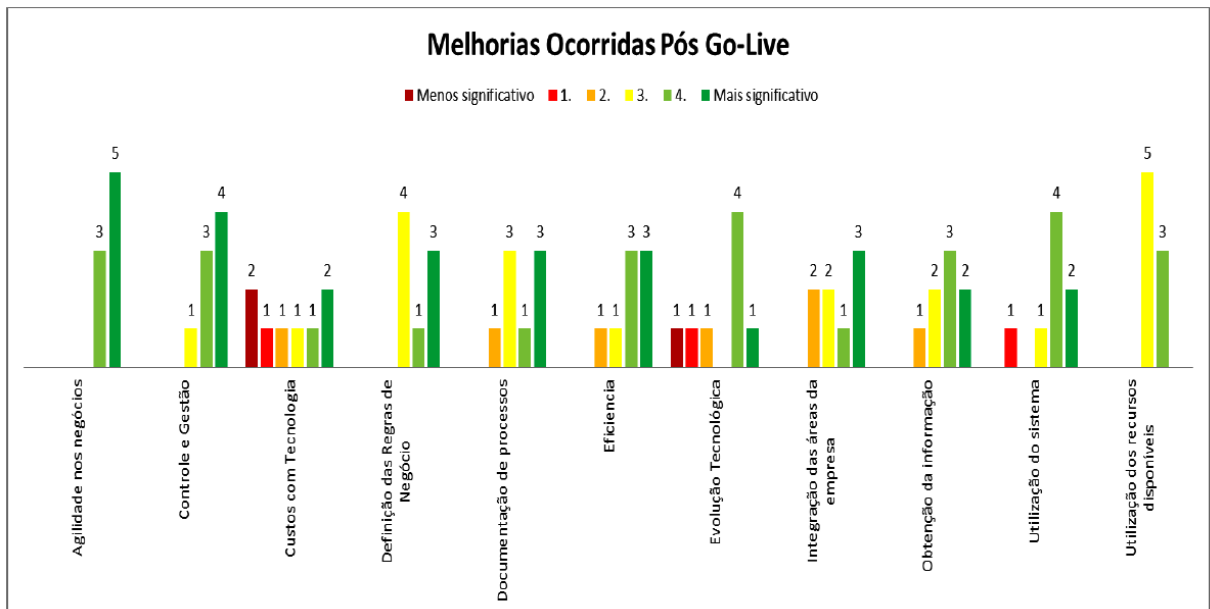


Figura 4 – Melhorias ocorridas após implantação do ERP

A Figura 5 apresenta os resultados da pesquisa sobre o “Cenário após Implantação”, onde se observa que mesmo após implantação ainda se encontra

resistência à sua utilização, e isto ocorre ainda após o treinamento ministrado sobre o uso do produto.

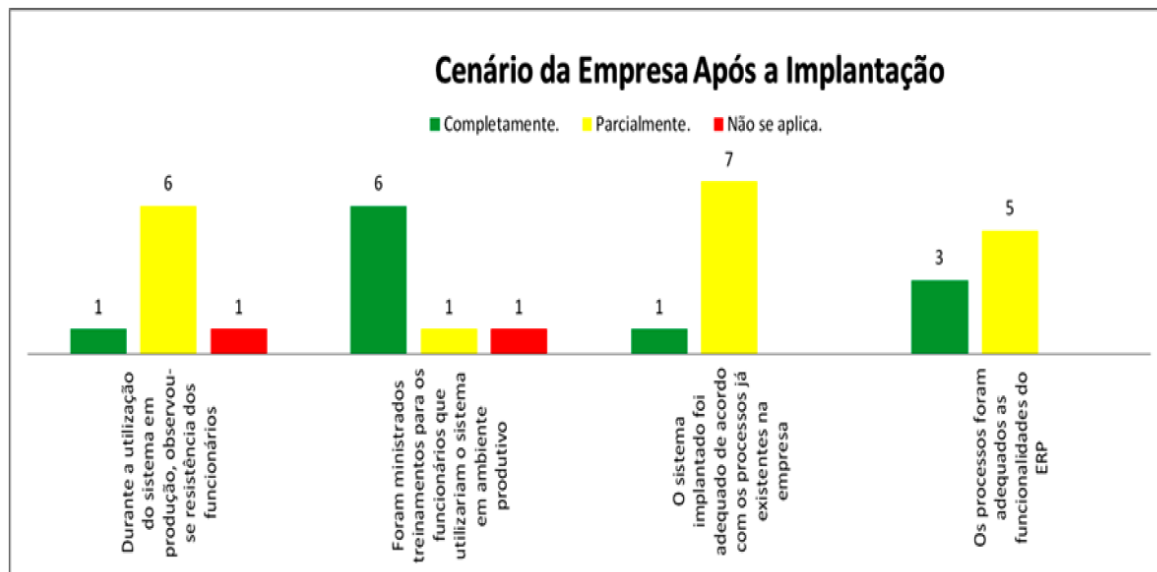


Figura 5 – Cenário Pós-Implantação

## 5. Considerações finais

Os resultados obtidos na pesquisa revelaram a importância do envolvimento de profissionais que conheçam o procedimento interno, os processos que serão automatizados, e as expectativas da organização após a implantação.

O processo de implantação deve ter o envolvimento de colaboradores funcionais e de TI, de maneira participativa e pró-ativa, no sentido de minimizar as dificuldades de comunicação.

A equipe de projeto deve decidir inicialmente se a implantação se dará pela adaptação dos processos internos ao ERP, ou se este deverá ser customizado para a organização.

As empresas respondentes foram unânimes na detecção de melhoria significativa no cenário interno, pós-implantação; destacando-se principalmente a “agilidade nos negócios” e o “controle da gestão”.

Também foi observado que toda implantação enfrentou determinada resistência interna, o que portanto, torna fundamental o treinamento operacional no sistema.

O objetivo geral desta pesquisa de: identificar como as empresas de pequeno e médio porte se adaptaram a um sistema que, inicialmente, foi desenvolvido para

empresas grandes, quais foram os desafios enfrentados e os resultados obtidos após a finalização do projeto foram plenamente satisfeitos.

## Referências

- BRETERNITZ, V.J., GALHARDI, A. C.. Contribuições ao processo de seleção de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) para pequenas e médias empresas. Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura – Ed, 3, nº 2, p. 8-17, junho – agosto 2011.
- COLANGELO FILHO, L.. *Implantação de Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo*. São Paulo, Atlas, 2009.
- CORRÊA, H. L.. *Aspectos a considerar na seleção de uma solução ERP para médias empresas*. Disponível em:  
<[http://www.correa.com.br/biblioteca/artigos/A04\\_Computerworld\\_artigo\\_escolha\\_software.pdf](http://www.correa.com.br/biblioteca/artigos/A04_Computerworld_artigo_escolha_software.pdf)>. Acesso em 27 abr 2014.
- CORRÊA, H. L.. GIANESI, I., CAOM, M.. *Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ ERP: Conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão*. São Paulo, Atlas, 2007.
- COSTA RODRIGUES,W.. *Metodologia Científica*. FAETEC/IST. Paracambi. 2007. Disponível em: [http://unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/metodologia\\_cientifica.pdf](http://unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodologia_cientifica.pdf). Acesso em 17 mai 2015.
- MENDES, J. V.. ESCRIVÃO FILHO, E... *Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial*. São Paulo, v.9, n.3, p.277-296, dez. 2002.
- NORRIS, G. et al.. *E-busines e ERP: transformando a empresa*. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2001. Páginas 5-25.