

Pós-implantação de Sistemas ERP: um estudo exploratório

Márcio Antonio Hirose Fedichina (UNIJALES e FIU) – mahf@pucsp.br
Leandro José Morilhas (FEA-USP, UNIJALES e FIU) – morilhas@usp.br
Sergio Gozzi (FEA-USP) – sergiog@usp.br
Fabiano Akiyoshi Nagamatsu (UNIJALES) – adm.fabiano@terra.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo é identificar, por meio da análise do processo de planejamento e implantação, os principais aspectos que permeiam o processo pós-implantação de sistemas ERP. A pesquisa foi realizada em duas empresas industriais brasileiras e procurou correlacionar os possíveis problemas detectados no gerenciamento da fase de pós-implantação com aquelas vivenciadas no período da pré-implantação e do gerenciamento da implantação. Os resultados demonstram que, para que a pós-implantação possa ser adequadamente administrada, um processo de implantação de sistema ERP deve ultrapassar em muito a simples análise das necessidades de informação e de integração organizacional. Ele pressupõe também, toda uma mudança da perspectiva de trabalho e da forma de relacionamento em um ambiente informacional. Assim, considerar elementos estratégicos como o adequado planejamento e a análise dos fatores críticos de sucesso, constituem o passo fundamental para que a pós-implantação tenha êxito.

1. Introdução

1.1. Compreendendo os sistemas de gestão integrada ERP.

ERP ou *Enterprise Resources Planning*, é um sistema integrado de gestão de informações, com um único banco de dados, contínuo e consistente. Ele constitui um importante instrumento para a melhoria dos processos de negócio, integrando diversas atividades empresariais. O conceito de integração de um sistema ERP nas organizações surgiu no início da década de 1990, através da ampliação das áreas de cobertura dos sistemas MRPII, para áreas como finanças e recursos humanos.

Entretanto, alguns autores como Davenport (2002) argumentam que, apesar do sistema ERP originalmente ter sido relacionado a uma evolução dos sistemas de gerenciamento de recursos MRP/MRPII, ele transcende a estas expectativas para uma realidade muito mais ampla e complexa da organização, não sendo, portanto, totalmente coerente com essa premissa.

Como existem divergências entre os estudiosos neste assunto, para efeito de melhor desenvolvimento deste trabalho, procuraremos focar uma abordagem mista entre estas duas visões. Em outras palavras, trataremos da concepção do sistema ERP como uma evolução conceitual dos sistemas MRP/MRPII, sem nos esquecermos, entretanto, que ele transcende em muito aquela visão inicial dos sistemas de cálculo de necessidades no setor produtivo e operacional, passando a considerar as estratégias corporativas.

O sistema ERP, assim, está presente em praticamente todas as áreas da empresa, desde as relacionadas ao setor de produção até aquelas que estão diretamente ligadas às decisões estratégicas e ao posicionamento empresarial no mercado.

Por ser caracterizado como um sistema que objetiva a integração das informações e do tratamento do conhecimento gerado na organização, o ERP tem se evidenciado como uma das principais ferramentas tecnológicas utilizadas pelas empresas que almejam patamares elevados de competitividade. A ele, é atribuída a responsabilidade pela automatização e integração dos processos de negócios, abrangendo principalmente as áreas de finanças, logística (suprimentos, fabricação e vendas) e recursos humanos, pelo compartilhamento de dados e pela produção e utilização de informações em tempo real. (Colangelo Filho, 2001).

Para Laudon e Laudon (2004), o ERP é um “sistema que integra todas as facetas da empresa, inclusive planejamento, produção, vendas e finanças, de forma que elas podem ser coordenadas mais de perto compartilhando informação.”. As principais áreas de aplicação dos sistemas ERP, podem ser verificadas através do quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Principais áreas de aplicação dos sistemas ERP.

Finanças e Controles	Operações logísticas	Recursos Humanos
Contabilidade financeira	Suprimentos	Recrutamento e seleção de pessoal
Contas a pagar	Adm. de materiais	Treinamento
Contas a receber	Gestão da qualidade	Benefícios
Tesouraria	Planejamento e controle da produção	Desenvolvimento de pessoal
Ativo imobilizado	Custos de produção	Medicina e segurança do trabalho
Orçamentos	Previsão de vendas	Remuneração (salários)
Contabilidade gerencial	Entrada de pedidos	Folha de pagamentos
Custos	Faturamento	
Análise de rentabilidade	Fiscal	
	Gestão de projetos	

Fonte: Adaptado de Colangelo Filho, 2001, p.19.

Ao verificar o quadro 1, podemos notar que o processo de integração de dados e informações entre os diversos departamentos da organização, significa maior complexidade na condução dos seus processos de negócios. Isso se traduz em maior capacidade de processamento, e, portanto, equipamento mais poderosos e maior padronização de procedimentos e ações.

Assim, o sistema de gestão integrada ERP, sendo uma evolução tecnológica que transcende os próprios sistemas MRP/MRP II, pressupõe o gerenciamento pela organização de uma série de fatores, tanto conceituais, quanto operacionais que possam viabilizar o seu projeto de integração. O seu foco passa a ser a corporação como um todo, em que os posicionamentos estratégicos adotados, influenciarão substancialmente todas as suas áreas e departamentos, sendo também influenciados por eles.

Dessa maneira, o processo de implantação e uso do sistema ERP, reflete diretamente nos processos de negócios empresariais, impactando de maneira decisiva nas estratégias da organização e na sua capacidade competitiva. Pois, segundo Hehn (1999), o ERP “é uma coleção integrada de sistemas que atende a todas as necessidades de um negócio.”.

O sistema ERP, portanto, pode ser considerado como uma das respostas à tendência da evolução da integração entre as organizações e, num segundo momento, entre as cadeias de suprimentos, através da tecnologia da informação. (Hehn, 1999).

A questão a ser evidenciada neste momento é como conduzir adequadamente este processo, ou melhor, como a organização deve gerenciar a implantação e o uso deste sistema para que ele possa fornecer os benefícios esperados e proporcione a ela, o alcance de novos patamares de eficiência e eficácia operacionais, melhorando suas respostas ao ambiente.

2. Referencial Teórico.

2.1. Aspectos importantes a serem considerados no investimento em sistemas de gestão integrada ERP.

Mais que uma mudança tecnológica, o uso de um sistema de gestão ERP implica em um processo de transformação organizacional. Como já tratado em tópicos anteriores, o processo de implementação de um sistema de gestão integrada ERP, pressupõe que a organização realize diversas ações em sua estrutura, tanto operacionais quanto estratégicas, adequando internamente sua cultura organizacional, para a integração sinérgica entre a operação e a gestão da informação.

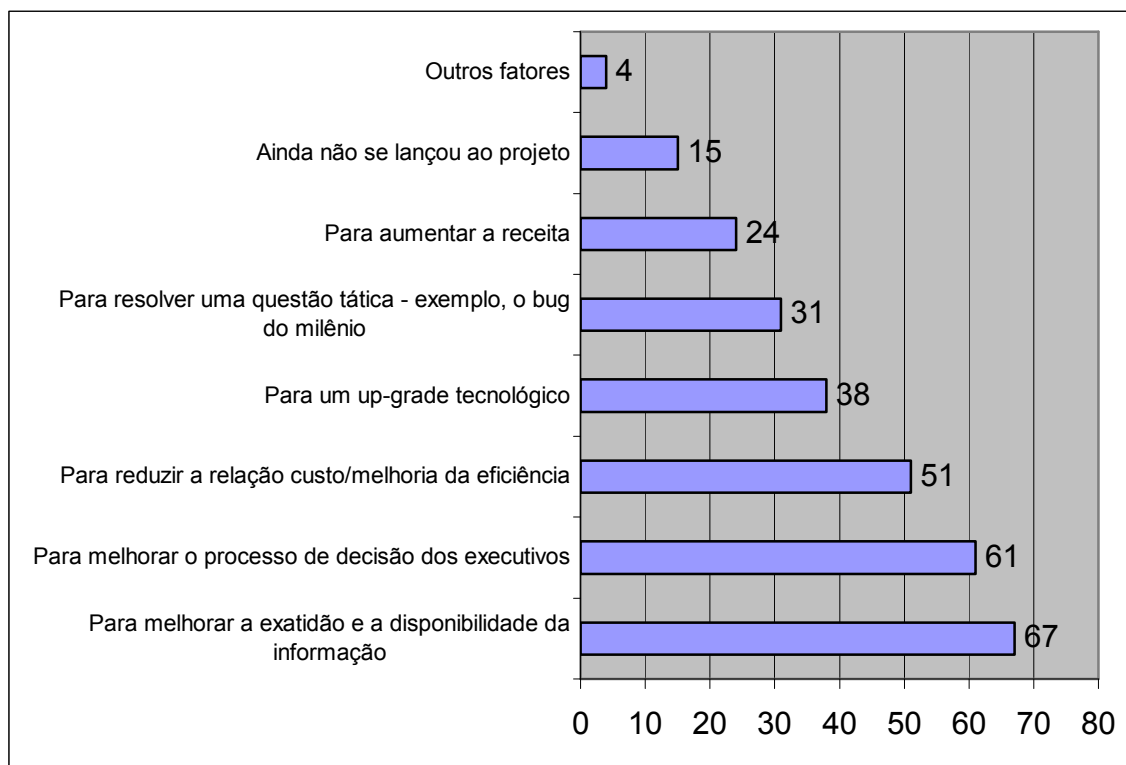
2.1.1. Principais motivos favoráveis e desfavoráveis que condicionam o investimento em sistemas de gestão integrada ERP.

Colangelo Filho (2001), afirma que existem motivos favoráveis e desfavoráveis para a implantação de um sistema ERP. Dentre os favoráveis, são destacados aqueles que envolvem os negócios, a legislação e a tecnologia. Os motivos relacionados aos negócios, são aqueles ligados ao aumento da lucratividade ou do fortalecimento da posição competitiva da empresa no mercado. Enquanto que os motivos relacionados à legislação são aqueles que estão ligados à adequação e às exigências impostas por diferentes legislações dos vários países em que atua a organização. Já os motivos relacionados com a tecnologia, referem-se a perda da competitividade ocasionada pela obsolescência econômica das tecnologias em uso ou da exigência de parceiros de negócios. Dentre os desfavoráveis, ainda segundo o autor, são citados aqueles relacionados aos altos custos, à sua suposta inflexibilidade e aos longos prazos de implementação.

Ao analisar estes motivos, a organização necessita reavaliar sua história corporativa, procurando envolver as principais áreas dentro de um trabalho conjunto, padronizando expectativas e definindo os objetivos a serem alcançados.

Uma pesquisa realizada pela Andersen Consulting, junto aos CEOs (da sigla em inglês para *Chief Executive Officer*), de duzentas empresas que instalaram sistemas de gestão empresarial, revelou os principais motivos que os levaram a investir em uma solução à base de ERP. Os resultados da pesquisa podem ser verificados através da figura 1:

Figura 1 – Pesquisa com os CEOs: Principais motivos de terem investido em Sistema de Gestão Empresarial.



Fonte: Adaptado de Davenport, 2002, p.81.

Analisando os dados apresentados pela pesquisa, podemos inferir que, dentre as empresas pesquisadas, os principais motivos do investimento em sistemas de gestão empresarial, estão intimamente relacionados com as possibilidades oferecidas pelos sistemas ERP. Em outras palavras, podemos verificar que tanto a opção de “melhorar a exatidão e a disponibilidade da

informação”, com 67% e a “melhora do processo de decisão dos executivos”, com 61%, das citações, referem-se basicamente a necessidade das empresas por um sistema que integre as informações, conjugando-as em um único banco de dados e possibilitando um melhor processo de tomada de decisão.

De maneira geral, a adoção de um sistema integrado de gestão ERP, demanda um amplo processo de planejamento organizacional em que o comprometimento de toda a empresa, aliado a um apoio externo torna-se de fundamental importância para o seu sucesso.

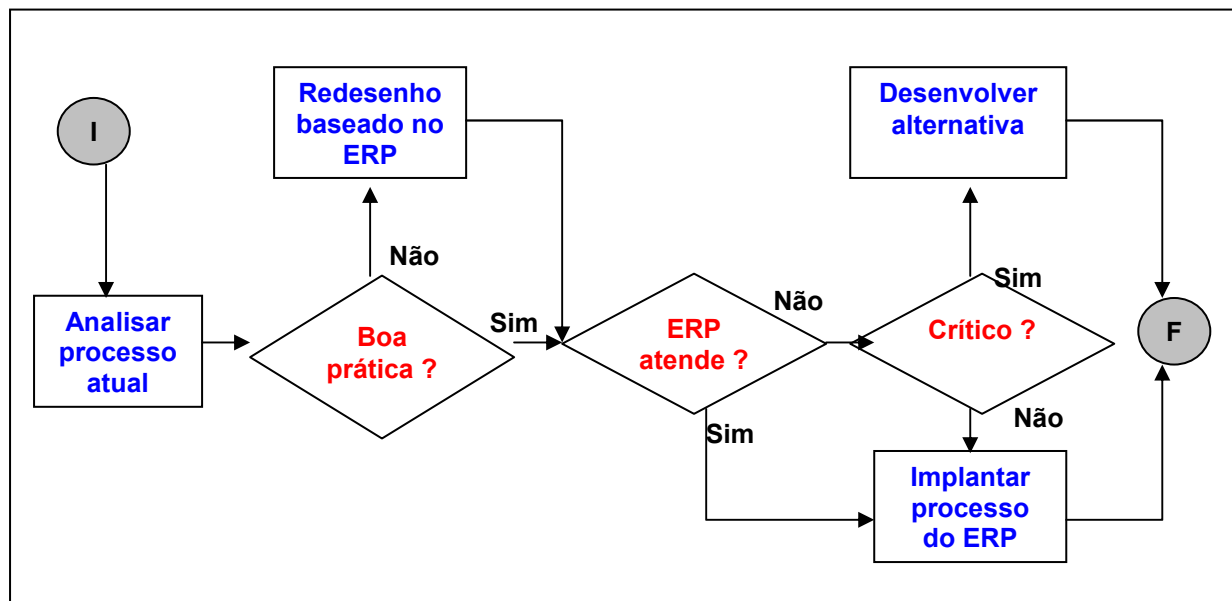
Na prática, a decisão sobre o investimento em sistemas integrados ERP é complexa. Ela demanda muitos estudos e planejamento prévio por parte da empresa, em que diversas variáveis inerentes ao processo devem ser consideradas.

Antes de tomar qualquer decisão sobre investir ou não em sistemas de gestão integrada ERP, a empresa necessita avaliar os seus processos e definir qual a melhor alternativa a ser seguida. Para Davenport (2002), este procedimento inicial é de fundamental importância, pois ele é o responsável por diagnosticar antecipadamente futuros problemas durante o processo de implantação. Para exemplificar, ele cita a formatação dos dados que serão integrados, a qualificação tecnológica dos funcionários, a infra-estrutura tecnológica necessária, as estratégias de negócio, tanto no nível corporativo quanto para as unidades e divisões de negócios, os recursos financeiros disponíveis, a cultura organizacional focada em aspectos de integração da informação e os desafios das mudanças organizacionais necessárias.

Fica evidente que, quanto melhor forem detalhadas e conhecidas as informações inerentes a este levantamento, melhor será a qualidade da decisão sobre o investimento em sistemas ERP. Além disso, muitos problemas que somente ocorreriam no futuro, poderão ser antecipadamente considerados no planejamento prévio reduzindo, portanto, a ocorrência de *gaps* imprevistos durante o processo de implantação.

Atualmente, uma das maneiras de se avaliar os processos é a abordagem do **redesenho baseado no sistema**. Ela parte da premissa que os sistemas ERP foram concebidos para suportar as “melhores práticas”, ou melhor, pressupõe que os processos suportados pelo sistema sejam melhores do que aqueles que as empresas praticam normalmente. Esta abordagem pode ser melhor entendida através da figura 2.

Figura 2 – Redesenho baseado no sistema ERP.



Fonte: Adaptado de Colangelo Filho, 2001, p.38.

Decidir pelo investimento em sistemas integrados ERP, assim, torna-se uma decisão que não pode simplesmente estar ligada a aspectos técnicos da organização, ou mesmo ficar apenas sob a responsabilidade do departamento de tecnologia da informação. Ao contrário, ela precisa envolver conjuntamente os estudos das áreas técnicas e de negócios da empresa.

2.2. Desenvolvendo o processo de implantação de sistemas integrados ERP.

No delineamento dos esforços para o adequado desenvolvimento de um sistema integrado ERP, a empresa objetiva, fundamentalmente, a solução dos problemas organizacionais. Um sistema integrado de informação, é construído como uma solução para os problemas percebidos pelas pessoas na organização que pode se caracterizar por ineficiências operacionais detectadas, ou pela constatação da necessidade de se alcançar novas oportunidades estratégicas.

Assim, os processos que compõem o projeto de implantação de sistemas empresariais integrados ERP, normalmente são complexos e causam impactos significativos sobre as organizações, sua estrutura, cultura e seus negócios. Além disso, dependendo do porte da empresa e do escopo da implantação, demandam também grandes volumes de recursos humanos e financeiros que precisam ser disponibilizados durante um certo período de tempo.

Todavia, mesmo que a empresa decida pelo investimento em um sistema integrado ERP, os pressupostos relacionados a condução deste processo, devem ser amplamente discutidos no âmbito organizacional, procurando envolver os principais agentes e analisar as variáveis relativas à definição e à condução dos procedimentos e das etapas.

Para tanto, o desenvolvimento de um sistema integrado deve seguir alguns passos lógicos de ação que possam demandar a priorização das atividades a serem seguidas durante o processo. Laudon e Laudon (2000), relatam as principais atividades a serem consideradas no desenvolvimento de um sistema integrado de informações: a análise de sistemas, o projeto de sistemas, a programação, os testes, a conversão e a produção e manutenção. Os autores ressaltam que elas geralmente se apresentam em uma ordem seqüencial podendo algumas delas, no entanto, serem repetidas ou mesmo ocorrerem de maneira simultânea, dependendo da abordagem considerada para a construção do sistema.

Para melhor caracterizarmos as atividades que compõem o desenvolvimento de um sistema ERP, descritas por Laudon e Laudon (2000) no parágrafo anterior e delineando-as de acordo com os propósitos amparados em nosso estudo, estabelecemos uma classificação, distribuindo-as em três fases principais a serem priorizadas durante o processo: a fase da pré-implantação, a fase do gerenciamento da implantação e a fase da pós-implantação, objeto deste estudo. O quadro 2, ilustra esta definição.

Quadro 2 – Enquadramento das atividades por fase de desenvolvimento.

Fase de desenvolvimento		Atividades (Laudon e Laudon, 2000)
01	Pré-Implantação	Análise de Sistemas Projeto de Sistemas
02	Gerenciamento da Implantação	Programação Testes Conversão
03	Pós-Implantação	Produção e Manutenção

Fonte: elaborado pelos autores.

2.3. A Pós-implantação – o fim da história?

A pós-implantação é o momento em que os levantamentos, análises e projetos realizados nas fases de pré-implantação e implantação, são efetivamente testados em sua eficiência e

eficácia. Nesta fase, os resultados começam a aparecer e, sendo satisfatórios ou não, eles devem ser analisados em relação aos objetivos previamente traçados.

Assim, os acertos devem ser evidenciados, mas os erros, devem ser rapidamente equacionados, em direção aos objetivos previamente traçados.

Esta fase se diferencia em alguns aspectos das outras predecessoras em relação ao modo como deve ser conduzida. Por exemplo, as mudanças nos objetivos e trabalhos da equipe de projetos, em que na fase de implantação, os objetivos estavam relacionados ao desenvolvimento de um novo sistema de acordo com os recursos disponíveis. Já nesta fase de pós-implantação, os objetivos estão associados à materialização dos benefícios identificados na pré-implantação e que justificaram o desenvolvimento do trabalho.

Nesta fase, portanto, é comum ocorrer a perda de relevância em alguns assuntos até então considerados importantes. Por exemplo, podemos citar aqueles relacionados ao gerenciamento e apoio do projeto de implantação. Ao mesmo tempo, outros temas surgem com uma importância destacada, como os relativos aos trabalhos de suporte aos usuários e ao sistema, a análise de desempenho organizacional e o alcance dos benefícios identificados inicialmente. Dos assuntos descritos no parágrafo anterior, o mais importante a ser considerado dentro do processo de pós-implantação é o sistema de suporte agregado a execução dos trabalhos. O quadro 3, a seguir, demonstra as principais áreas de suporte na fase da pós-implantação:

Quadro 3 – Áreas de suporte Pós-Implantação.

Área de suporte	Tarefas típicas
Suporte a processos de negócios	Planejamento e documentação de processos que geram as transações que serão registradas no pacote.
Suporte à interface e à rede	Suporte aos PCs, à rede local e à interface gráfica do pacote (ou seja, à “camada <i>client</i> ”).
Suporte funcional à aplicação	Suporte de primeiro nível à aplicação. Cobre solução de erros, geração de relatórios básicos, pequenas customizações, dados cadastrais, autorizações etc.
Suporte ao desenvolvimento	Desenvolvimento de extensões ao software, integração com outros sistemas, geração de relatórios complexos etc.
Suporte à operação da aplicação	“Afinação” de aplicação, gerenciador de bases de dados e sistema operacional. Aplicação de <i>patches</i> , instalação de novas versões etc.
Suporte à infra-estrutura	Aspectos físicos, como expansão de equipamentos (memória, capacidade em disco etc.), instalação de novas versões de sistema operacional e gerenciador de bancos de dados etc.

Fonte: Adaptado de Colangelo Filho, 2001, p.133.

Analisando o quadro 3, podemos inferir que o sistema de suporte está presente em quase todos os aspectos que possam influenciar positivamente ou negativamente o processo de pós-implantação. Além disso, sua presença, principalmente no início do processo de produção, deve ser constante, pois muitos problemas decorrentes do inadequado uso do sistema, são frequentemente verificados.

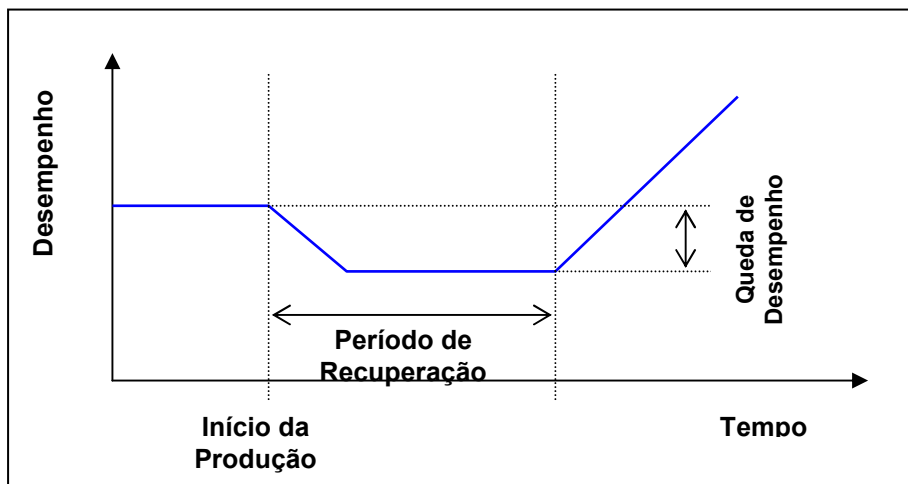
2.1.. Principais ocorrências presentes na pós-implantação.

Como já tratada nos parágrafos anteriores, a pós-implantação possui várias características que a distingue dos processos de implantação e pré-implantação. Diversas ocorrências podem ser verificadas durante esta fase, como:

➤ Queda momentânea do desempenho

Esta ocorrência refere-se ao momento em que o processo de produção é iniciado. Ele se justifica, em muitos casos, pela falta de prática e insegurança dos usuários em trabalhar com um sistema novo. Esta constatação pode ser verificada, através da figura 3, a seguir:

Figura 3 – A queda do desempenho após entrada em produção.



Fonte: Adaptado de Colangelo Filho, 2001, p.137.

➤ **Treinamento pós-implantação**

Refere-se às deficiências do período de treinamento na implantação. Em muitos casos, os processos de treinamento não são capazes de simular e capacitar os usuários, prevendo todas as possibilidades de ocorrências. Entretanto, este tipo de treinamento se distingue dos treinamentos das fases anteriores, pois enquanto que os outros podem ser programados em um determinado período de tempo, nesta fase eles devem promover um suporte imediato ao usuário.

➤ **Trabalhos complementares ao início de produção, como os ajustes no sistema e os ajustes na operação e organização.**

Paralelamente às ocorrências descritas anteriormente, na fase de pós-implantação, deve ocorrer o processo de avaliação dos resultados da implantação. Diversos fatores devem ser considerados, como a análise das expectativas de retorno sobre o investimento (ROI), a melhora de performance, a relação custo-benefício, a redução de estoques médios finais e no processo, os processos de mudanças organizacionais, a melhora do fluxo de informações, a comunicabilidade, os sucessos estratégicos dos negócios, entre outros. Cabe, portanto, a organização identificar as possibilidades de oportunidades estratégicas e definir os critérios considerados importantes para o seu alcance.

A partir destes fatos, pode-se notar que os trabalhos desenvolvidos na fase da pós-implantação, apesar de conceitualmente distintos em relação às outras etapas do processo de implantação de sistemas ERP, são importantes e devem ser acompanhados e monitorados constantemente pela empresa.

Assim, podemos inferir que “a história” do ERP na organização, não termina com a simples implantação do sistema. Pelo contrário, ela está apenas iniciando um novo processo de integração, muito mais amplo e que criará novas perspectivas de integração, ampliando o seu escopo para a abrangência de uma cadeia de suprimentos.

3. Metodologia

3.1. Realização da Pesquisa Exploratória.

Esta pesquisa tem como objetivo geral, refletir sobre os principais aspectos que proporcionam os casos de sucesso e insucesso em implantações de sistemas ERP.

Para tanto, os objetivos específicos pretendem identificar: os motivos que conduzem a decisão de investimento em um sistema de gestão integrada ERP, as etapas e características do

processo de levantamento prévio dos dados e das informações que antecedem o processo de implantação dos sistemas ERPs, as fases de implantação do sistema ERP, caracterizando o envolvimento das áreas, as dificuldades e os fatores críticos decorrentes do processo, as vantagens e desvantagens percebidas com a implantação do ERP e os fatores críticos de sucesso em implantação de sistemas de gestão integrada.

Tendo em vista os objetivos deste trabalho foi realizada uma pesquisa descritiva, na forma de um estudo exploratório não probabilístico, em duas empresas industriais brasileiras (subscritas como ALFA e BETA) que implantaram o sistema de gestão Integrada ERP, tendo colhido resultados distintos (sucesso e fracasso). De acordo com Gil (2002), o trabalho de campo elaborado através de uma pesquisa exploratória não probabilística, “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.”.

3.2. Coleta de dados.

A coleta de dados desta pesquisa exploratória baseou-se nos pressupostos teóricos apresentados por Selltitz e outros (1967). Segundo os autores, ela caracteriza o envolvimento de um planejamento bastante flexível, de modo que possibilite a consideração de diversos fatos relativos ao objeto estudado. Eles preconizam que uma pesquisa exploratória deva considerar os seguintes aspectos: a) Levantamento bibliográfico do assunto; b) Entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas e c) Análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Dessa maneira, para fundamentar os pressupostos levantados neste estudo, o processo de coleta de dados foi realizado através das seguintes etapas:

1. Pesquisa bibliográfica objetivou o levantamento de natureza teórica e conceitual sobre o assunto pesquisado. Para Cervo e Bervian (1996, p.48), a pesquisa bibliográfica “constitui parte da pesquisa descritiva ou experimental, quando é feita com o intuito de recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o que se procura resposta ou acerca de uma hipótese que se quer experimentar”.

2. Pesquisa descritiva de caráter exploratório, realizada através dos seguintes instrumentos de coleta de dados:

a. Questionário, contendo 29 perguntas classificadas em abertas, fechadas e de múltipla escolha (Marconi e Lakatos, 1996);

b. Entrevista Semi-Estruturada de natureza não-diretiva, realizada através de um roteiro, com o objetivo de se extrair informações novas e complementares que não puderam ser identificadas pela aplicação do questionário.

Na etapa de pesquisa exploratória, a justificativa pela utilização da entrevista semi-estruturada de natureza não-diretiva como um dos instrumentos de coleta de dados, foi a necessidade, prevista no projeto, de complementação das informações não verificadas pelo questionário.

4 - Resultados da Pesquisa.

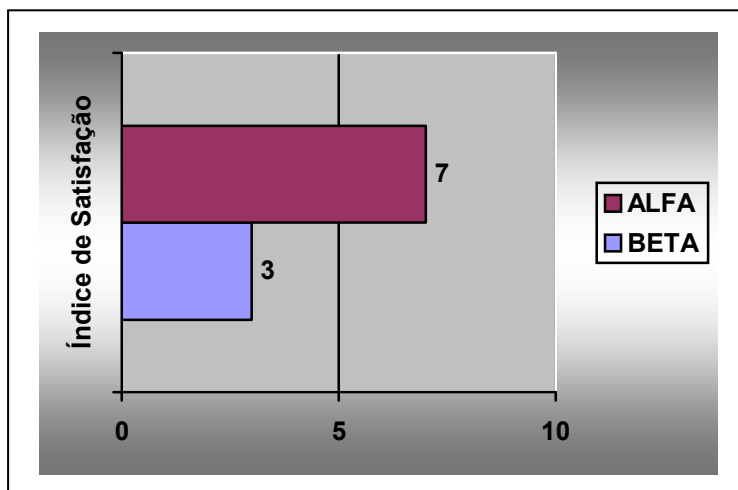
Os resultados da pesquisa procuram retratar as análises e interpretações dos dados realizados à luz dos pressupostos subjacentes às teorias de autores reconhecidos e já mencionados anteriormente neste estudo, como Davenport (2002), Laudon e Laudon (2004), Norris (2001), Yusuf e Little (1998), entre outros. Para uma melhor compreensão das informações levantadas nesta pesquisa, as análises estão estruturadas em tópicos que refletem os momentos distintos da implantação do sistema ERP. Dessa maneira, a estrutura de análise contempla os seguintes tópicos: prazos e foco dos investimentos e implantação do sistema ERP.

4.1 – Fase da pós-implantação do sistema ERP.

Nesta fase, a pesquisa identificou os índices de satisfação das empresas pesquisadas com a implantação e uso do sistema ERP.

Em uma escala variando de 0 (totalmente insatisfeito) até 10 (totalmente satisfeito), a percepção do nível de satisfação das empresas pode ser verificada através do gráfico 1, a seguir:

Gráfico 1 – Índice de satisfação com a implantação e uso do sistema ERP.



Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

Podemos considerar que a empresa ALFA encontra-se satisfeita com o sistema ERP implantado. Os motivos elencados pela ALFA para justificar este conceito podem ser verificados através do quadro 4, a seguir:

Quadro 4 – Justificativas pela satisfação da empresa ALFA.

Justificativa	Comentários
As expectativas foram atendidas	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance da flexibilidade para novos investimentos. - Agilidade nos fechamentos. - segurança e qualidade nas informações. - resolvido o problema da defasagem tecnológica.
Uma boa relação Custo-benefício	- Nesta etapa de pós-implantação, a solução mostrou possuir uma boa relação custo-benefício.
Utilização do sistema	- A utilização do sistema ainda pode ser otimizada.

Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

Já a empresa BETA, considerou insatisfatória a implantação e a utilização do sistema ERP. Os principais motivos alegados, são descritos a seguir no quadro 5:

Quadro 5 – Justificativas pela insatisfação da empresa BETA.

Justificativa	Comentários
Problemas nas customizações (adaptação do <i>software</i> ao negócio da empresa)	- Não atendimento das necessidades dos setores de PCP e orçamentação comercial.

Problemas no atendimento às solicitações da empresa	- Dificuldade de “entendimento” das necessidades pelas áreas de desenvolvimento do fornecedor do sistema.
---	---

Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

Verificando o quadro 5, podemos notar que os problemas enfrentados pela empresa BETA em relação, por exemplo, aos problemas de customizações estão intimamente relacionados com as práticas deficientes nas fases de treinamento e de testes de integração-protótipo.

Nas empresas pesquisadas, as expectativas inicialmente geradas pelo fornecedor do sistema ERP e os seus respectivos graus de atendimento, podem ser verificadas através dos quadros 6 e 7 a seguir:

Quadro 6 – Análise das expectativas geradas na empresa ALFA.

	Expectativa inicial	Não foi atendida	Foi parcialmente atendida	Foi totalmente atendida
I	Incorporação de “boas práticas” e procedimentos			
II	Redução de Pessoal			
III	Melhora na qualidade e agilidade das informações			

Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

Quadro 7 – Análise das expectativas geradas na empresa BETA.

	Expectativa inicial	Não foi atendida	Foi parcialmente atendida	Foi totalmente atendida
I	Reorganização administrativa			
II	Redução de Estoques			
III	Flexibilidade de atendimento			

Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

No caso da empresa ALFA, os motivos que justificam o atendimento parcial da expectativa I, do quadro 6, foi a não aderência total das “boas práticas” (vide redesenho baseado no sistema, já tratado anteriormente) e procedimentos ao seu processo de negócio. Já na BETA, as justificativas se basearam nas dificuldades de uso do sistema e a baixa aderência entre as customizações e a realidade da empresa.

Analisando especificamente as justificativas apresentadas pela BETA, podemos inferir que grande parte delas, decorrem das deficiências apresentadas desde a etapa do planejamento prévio, ao negligenciar a questão do treinamento corporativo durante o processo.

As principais vantagens percebidas pelas empresas, decorrentes da implantação de um sistema ERP, podem ser verificadas através do quadro 8, a seguir:

Quadro 8 – Principais vantagens e desvantagens percebidas pelas empresas.

Empresa	Vantagens	Desvantagens
ALFA	- facilidade para incorporar e integrar novos negócios; - melhoria de produtividade; - melhoria na agilidade e qualidade nas informações disponibilizadas.	- dependência da <i>software-house</i> ; - aumento dos custos de treinamento; - algumas dificuldades em alterar procedimentos internos.
BETA	- maior integração das áreas funcionais; - unificação das bases de informação.	- insegurança dos usuários; - boicote ao sistema.

Fonte: Resultado da pesquisa sobre a implantação do sistema ERP.

Ao verificar as informações do quadro 8, podemos notar que, enquanto a ALFA procurou elencar aspectos estratégicos e de negócios, tanto nas vantagens quanto nas desvantagens citadas, a BETA destacou apenas os aspectos técnicos e operacionais, além dos problemas ocasionados pelas pessoas da organização.

4. Considerações Finais

Através das informações levantadas nesta fase, podemos verificar que a empresa ALFA realizou com sucesso o processo de implantação do sistema ERP. Em contrapartida, a BETA enfrentou diversos problemas em relação à adaptação do sistema às suas necessidades de negócio.

Apesar de reconhecer as limitações deste estudo, podemos afirmar que muitos processos importantes relacionados no referencial teórico, foram negligenciados pela BETA. Provavelmente os problemas enfrentados pela empresa referem-se a diversos pontos destacados na pesquisa, dentre eles, podemos citar, o investimento relativamente baixo em treinamento das pessoas, o baixo envolvimento da alta direção nas fases do processo, o não envolvimento de áreas consideradas importantes como a produção e recursos humanos, as falhas do planejamento prévio em não considerar os aspectos inerentes ao comportamento organizacional e a preocupação parcial com os FCS e plano de contingência.

Assim, podemos verificar que os principais fatores de sucesso em implantações de sistemas ERP foram confirmados nesta pesquisa. Os quatro fatores mais importantes, citados na tabela 6, foram o envolvimento do usuário, o apoio da direção, a definição clara das necessidades e um planejamento adequado, respectivamente.

A empresa BETA, por exemplo, praticamente negligenciou estes fatores ao não promover um processo de treinamento adequado que envolvesse os seus funcionários, a baixa participação da direção da empresa que considerava a implantação do sistema como um mero *up-grade* tecnológico e operacional e a falta de definições claras no planejamento, ocasionando uma ruptura entre os objetivos da implantação e os da organização.

Podemos inferir, portanto que um adequado processo de implantação de sistema ERP, ultrapassa em muito a simples análise das necessidades de informação e de integração organizacional. Ele pressupõe também, toda uma mudança da perspectiva de trabalho e da forma de relacionamento de diversas competências que devem atuar em conjunto em um ambiente informacional.

5. BIBLIOGRAFIA

- CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas erp: um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CORRÊA, H. L. e GIANESI, I.G.N. **Planejamento, programação e controle da produção – mrp II / erp**. São Paulo: Atlas, 1997.
- DAVENPORT, T. H. **Capital humano: o que é e por que as pessoas investem nele**. São Paulo: Nobel, 2001.
- _____. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. 3^a ed. São Paulo: Futura, 1998.
- _____. **Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- _____. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**, p.121-131, July-August, 1998.
- FULLMANN, C. e outros. **Mrp/mrpii, mrpiii (mrp + jit + kanban) opt e gdr**. 1^a ed. São Paulo: Iman, 1989.

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^aed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HALL, R. W. e VOLLMAN, T.E. Planning your material requirements. **Harvard Business Review**, p.105-112, September-October, 1978.
- INFO EXAME – as 200 maiores empresas de tecnologia do Brasil – 2002, edição 197, São Paulo, agosto de 2002.
- LAGODIMOS, A.G. e ANDERSON, E.J. Optimal positioning of safety stocks in mrp. **International Journal of Production Research**, vol 31, n.8, p.1797-1813, 1993.
- LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. **Management information systems: organization and technology in the networked enterprise**. 6th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
- _____. **Sistemas de informações empresariais**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- MARCONI, M.de A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3^a ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MOORE, F. G. e HENDRICK, T.E. **Productions operations management**. Eighth edition. Homewood: Richard D. Irwin, Inc, 1980.
- NORRIS, G. e outros. **E-business e erp: transformando a empresa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- ORLICKY, J. **Material requirements planning**. New York: McGraw-Hill Book Co., 1975.
- PIRES, L.G.R. **Estudo do sistema de planejamento dos recursos de manufatura (mrpii) através das suas principais variáveis**. São Paulo, 1995. Dissertação de Mestrado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- SELLTIZ, C. e outros. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1967.
- STAMFORD, P.P. **Erp: prepare-se para esta mudança**. Universidade Federal de Pernambuco, Junho, 2000. Site na Internet: www.kmpress.com.br/00set02.htm.
- TINCHER, M. G. e SHELDON, D. H. **The road to class a manufacturing resource planning (mrp II)**. Chicago: Bucker, 1995.
- VOLLMAN, T. E., BERRY, W.L. e WHYBARK, D. C. **Integrated production and inventory management: revitalizing the manufacturing enterprise**. Chicago: Richard D. Irwin, Inc, 1993.
- _____. **Manufacturing planning and control systems**. Homewood: Richard D. Irwin, Inc, 1984.
- VOLPI, A. **Material requirements planning: barreiras e obstáculos no processo de implantação**. São Paulo, 1998. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- WALLACE, T. F. **Mrp II: making it happen**. New York: Oliver Wight, 1990.
- WIGHT, O. W. **Manufacturing resource planning: mrpii - vol1**. Revised edition. Essex Junction: Oliver Wight Limited Publications, Inc, 1984.
- YUSUF, Y. Y. e LITTLE, D. An empirical investigation of enterprise-wide integration of mrpii. **International Journal of Operations & Production Management**, vol 18, n.1 e 2, p.66-86, 1998.