



Implantação de sistemas ERP: um multicase na Região Metropolitana de Recife

Aldemar de Araújo Santos (Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Departamento de Ciências Contábeis - DCC/CCSA) - aldemar@ufpe.br
Jefferson Batista de Oliveira (Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Departamento de Ciências Contábeis - DCC/CCSA) - jeffbo@uol.com.br

A primeira parte deste artigo apresenta uma abordagem sobre os Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, os sistemas ERP (Enterprise Resource Planning). Inicialmente, são apresentadas algumas definições sobre sistemas ERP, tais como, padronização de dados e processos, limitações do software, custos e benefícios de implantação de pacotes ERP em empresas. A segunda parte do artigo apresenta um multicase de implantação de pacotes ERP em quatro empresas da Região Metropolitana do Recife (RMR), estado de Pernambuco, que teve o objetivo de: (a) analisar o nível aceitação pelas empresas de produtos ERP de origem nacional, comparativamente a similares estrangeiros; (b) avaliar a utilização de métodos de implantação de produtos ERP, em comparação com abordagens da literatura; (c) avaliar benefícios de utilização de pacotes ERP no contexto de estudo. A pesquisa utilizou entrevista, questionário (Anexo 1), desenvolvida em conjunto com um grupo de alunos da disciplina Sistemas ERP, do curso de Especialização de Auditoria de Sistemas do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Nos quatro cases, avaliam-se os resultados de seleção, aquisição e implantação de pacotes ERP em dois grandes grupos empresariais, em uma grande empresa e em outra de médio porte. No final, são emitidas algumas conclusões e considerações sobre a pesquisa, quando se constatou que as empresas fornecedoras de software ERP nacionais hoje estão competindo e, em muitos casos, ganhando de empresas similares estrangeiros na oferta de produtos ERP.

Palavras-chave: sistemas de informação, ERP, implantação de ERP, benefícios.

1. Introdução

No início de 1969, Blumenthal propôs um modelo para a arquitetura integrada de SI na organização (KUMAR, 2000). Todavia, em virtude das práticas comerciais da época e da complexidade técnica associada à implementação do modelo, não foi possível construir uma ferramenta de sistema de informação *integrado* de amplitude organizacional, os chamados sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), com operacionalidade aceitável em empresas. De 1980 ao início de 1990, foram realizadas tentativas para desenvolver modelos sistêmicos completos de negócios. No entanto, verificaram-se vários insucessos, atribuídos à descontinuidade ou à falhas de desenvolvimento, em decorrência do baixo nível tecnológico então existente e de longos períodos necessários à implementação desse tipo de *software*, naturalmente complexo pela grande amplitude das atividades das empresas.

Na década de 90, enquanto organizações tentavam criar seus próprios sistemas integrados, surgiu na indústria a primeira geração de sistemas ERP. Inicialmente a SAP (*System Analysis and Program Development*), e em seguida a Baan, ambas companhias européias implementaram os primeiros pacotes ERP, que por sua vez, foram adotados em organizações industriais (exemplo: Boeing, Mercedes-Benz, BMW, Ford).

O desenvolvimento de sistemas ERP se iniciou com um *software* de padronização e controle de estoques, gestão financeira, planejamento de recursos e necessidades de materiais MRP, MRP II (*Manufacturing Resource Planning*). Depois, houve a expansão e a inclusão de outros processos, tais como: vendas e distribuição, *marketing*, compras, gestão interna, controle de custos, recursos humanos, CRM (*Customer Relationship Management*) e assim por diante (SCHEER, 2000).

Atualmente, com a tecnologia disponível, atividades das organizações podem ser distribuídas em departamentos de regiões geográficas distantes. Os níveis de descentralização e autonomia de departamentos são básicos para a integração da informação e dos processos do negócio, portanto, possíveis de serem implementados em *software* ERP. Se processos de negócio são redesenhados de acordo com o modelo do negócio, o sistema ERP pode ser configurado e customizado com base nesse modelo conceitual, com a interligação desses processos. Como as organizações mudam dinamicamente para novas formas e dimensões de negócios, continuamente, surgem necessidades de adaptações de pacotes ERP a novas realidades.

A principal razão do avanço de sistemas ERP em comparação a sistemas proprietários nas empresas refere-se à dificuldade de manutenção destes. Muitas vezes, os sistemas tradicionais tornam-se obsoletos em relação às novas tecnologias, inflexíveis e aquém do ritmo de crescimento das empresas. Isto tem permitido a internacionalização dos mercados e do processo de manufatura que obrigaram as organizações a adotarem tecnologias e novas estratégias de negócio, que precisam de permanente alinhamento com o dinamismo dos mercados globalizados (HOLLAND *et al.*, 1999).

1.1 Questões de pesquisa

O estudo fundamentou-se nas seguintes questões, em relação à Região Metropolitana do Recife (RMR), estado de Pernambuco:

- a) Qual o grau de competição do *software* ERP nacional em relação ao similar estrangeiro em projetos de implantação desses produtos?
- b) Os métodos abordados na literatura estão sendo praticados em implantações de *software* ERP?

1.2 Objetivos

O objetivo deste artigo é analisar, níveis de competição, métodos e benefícios de implantação de pacotes ERP em empresas da RMR. Objetivos específicos:

- a) comparar níveis de aceitação de *software* nacional comparativamente a concorrentes estrangeiros;
- b) identificar métodos e procedimentos de implantação de pacotes ERP;
- c) avaliar custos e benefícios de *software* ERP de implantados;
- d) colher percepções de usuários de *software* ERP para comparação com abordagens teóricas do assunto.

1.3 Metodologia

Pela relevância do assunto, os projetos foram selecionados para análise de métodos e procedimentos, comparativamente aos conceitos precedentes do artigo. Foram utilizados *entrevista* e *questionário* (Anexo 1), quando foram inquiridos os gerentes de TI das quatro empresas avaliadas. As *entrevistas* e os *questionários* tiveram o objetivo de avaliar informações relacionadas à seleção, aderência, vantagens, problemas, custos e benefícios das implantações dos ERP avaliados.

A pesquisa utilizou uma abordagem empírico-exploratória do tipo *survey*, realizada em junho/2004, nas quatro empresas (*multicase*). Nas *entrevistas* (abertas), foram abordados aspectos gerais das implementações dos pacotes e os ambientes das empresas. Esta pré-fase visou posicionar cada gerente de TI quanto à importância do estudo e sensibilizá-lo para responder o *questionário* na etapa seguinte da avaliação. Apesar da amostra ter sido pequena (quatro gerentes), os instrumentos utilizados se mostraram adequados ao caso.

2. Referencial teórico

Os benefícios oferecidos por sistemas ERP, tais como: integração de funções e dados, aumento de interação com clientes por meio de ferramentas CRM (*Customer Relationship Management*), aumento de vendas e diminuição de custos, qualidade de serviços, têm levado muitas empresas nos últimos dez anos a adotarem sistemas ERP (DAVENPORT, 1998; GABLE *et al.*, 2000). Eis algumas razões que as levam a adotarem sistemas ERP:

- *padronização de dados*. Para que o sistema desempenhe bem seu papel nas unidades do negócio é necessário que todos utilizem o mesmo vocabulário e formato de dados, o que torna os dados mais transparentes, facilita comparação de resultados e ressalta a exposição de anomalias da informação, o que facilita a utilização de diferentes indicadores de resultados na empresa;
- *padronização de processos*. Um sistema ERP requer padronização no que concerne a redução e otimização de processos. Portanto, torna-se necessário promover mudanças em formas de trabalho para novos ordenamentos do negócio;
- *mudança continuada da organização*. A implementação de sistema ERP na organização deve seguir uma política de mudanças contínuas e planejadas para permitir aprendizagem organizacional. Pode permitir liderança do negócio em termos de tecnologia e eficiência operacional, o que pode ajudar a posicionar a empresa à frente de concorrentes.

Em *survey* sobre adoção de sistemas ERP que envolveu 2.401 empresas dos países da União Européia, van Everdingen *et al.* (2000), determinaram seis critérios que influenciaram a adoção de sistema ERP:

- 1º adequação e compatibilidade do produto a processos do negócio;
- 2º flexibilidade do *software*;
- 3º custo de aquisição e manutenção do produto;
- 4º facilidade de utilização do *software*;
- 5º crescimento evolutivo para novas plataformas de TI/SI;
- 6º suporte técnico e treinamento oferecido pelos fornecedores.

Os resultados mostraram que empresas européias de médio porte tendem a focar mais seus objetivos em características do produto do que no tamanho do fornecedor. Para o total de empresas pesquisadas, essas acharam que faz pouca diferença se o vendedor do produto ERP é líder do mercado, companhia internacional ou fornecedor

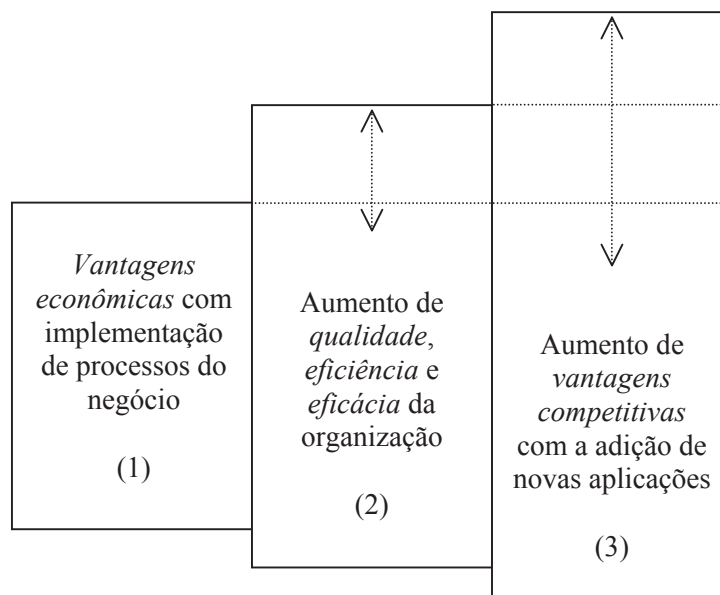
menos conhecido. O estudo constatou que as médias empresas europeias estão efetivamente interessadas na funcionalidade, qualidade e serviços disponibilizados por fornecedores de pacotes ERP, o que é hoje uma visão considerada correta, e os resultados do *multicase* apresentado na segunda parte deste capítulo confirmam esta tendência.

2.1 Benefícios de sistemas ERP

A literatura aponta muitos benefícios de sistemas ERP, os quais podem ser divididos em quatro categorias (GATTIKER; GOODHUE, 2000):

- a) *Primeira*: geração de informação de apoio à gestão, que inclui:
 - aumento de fluxos de informação entre sub-unidades da organização;
 - padronização, facilidades de integração, melhoria de coordenação;
 - consolidação de resultados e resolução de inconsistências de informação entre unidades da organização;
 - redução de custo administrativo no compartilhamento da informação;
 - disponibilização da informação no tempo adequado.
- b) *Segunda*: padronização e integração de unidades da organização, visando centralizar atividades para permitir vantagens administrativas e econômicas.
- c) *Terceira*: redução de custos de manutenção dos SI e aumento de disponibilidade para criação de novas funcionalidades. A padronização dos SI em unidades organizacionais gera economia de escala na execução do trabalho programado ou realizado com o apoio do ERP.
- d) *Quarta*: como instrumental de posicionamento da empresa na adoção de melhores práticas de negócio na área em que a empresa está inserida.

Para organizações que possuem sistema ERP, um fator de sucesso está em traduzir a infra-estrutura em *valor adicionado*, de forma a posicionar e manter o negócio à frente de competidores (Figura 1). Por exemplo, supondo que determinada empresa adquiriu tecnologia ERP e se posiciona no *nível 1* ao implementar a tecnologia. Neste caso haveria ganho de *eficiência* em processos do negócio e conseqüente economia de custos (*vantagens econômicas*). Continuando evolutivamente ao ascender ao *nível 2* da escala, deverá ocorrer um aperfeiçoamento do produto para diminuir os custos da tecnologia e obtenção de ganho de *eficiência/eficácia*. Ao atingir o *nível 3*, deverão advir novos ganhos de resultados de novas ferramentas, por exemplo, funções de CRM (*Customer Relationship Management*), *e-commerce*: B2B (*Business to Business*), B2C (*Business to Customer*) e outras. A prática tem mostrado que o aperfeiçoamento contínuo do produto tem acrescentado benefícios progressivos à empresa.



Fonte: James e Wolf (2000), adaptada.
 Figura 1 - Níveis de benefícios e valor agregado de sistema ERP.

3. *Multicase* de implantação de pacotes ERP na RM-Recife

Nos tópicos que seguem, apresenta-se um *multicase* de implantação de pacotes ERP em quatro empresas da Região Metropolitana de Recife (RMR), estado de Pernambuco. Visando manter as empresas sob sigilo, seus nomes serão denominados A, B, C e D, respectivamente.

A importância deste estudo fundamenta-se em casos de insucesso de adoção de pacotes ERP na Região Nordeste, mais especificamente na RMR, o que vem causando “traumas” organizacionais a ponto de ameaçar a continuidade de atividades de empresas que se envolveram com tais dificuldades. Portanto, avaliar procedimentos de adoção de sistemas ERP e divulgá-los a empresas, usuários e ao meio acadêmico vem se tornando uma contribuição importante para o conhecimento de causas de sucesso ou insucesso deste tipo de empreendimento.

3.1 Discussão dos resultados

A seguir, serão discutidos os resultados deste *multicase*. Foram avaliados os projetos de dois grandes grupos empresariais, uma grande e uma empresa de médio porte. Este trabalho foi desenvolvido com a participação de uma equipe de alunos da disciplina Sistemas ERP, da Pós-Graduação em Auditoria de Sistemas¹ do Departamento de Ciências Contábeis, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

De acordo com o faturamento (Quadro 1), constata-se que A e D são dois grandes grupos empresariais, pois têm faturamento anual na faixa de 100 a 500 milhões de Reais. A segunda empresa é de médio porte (até 10 milhões de Reais) e a terceira é de grande porte, pois seu faturamento anual chega a 100 milhões de Reais. Perfil das empresas:

- A - indústria de congelados, a maior do país, possui escritórios no exterior;
- B - atua localmente em construção e incorporação imobiliária;
- C - indústria de açúcar e álcool, usina de açúcar e de álcool de Pernambuco;
- D - indústria de açúcar e álcool, tem usinas de açúcar e de álcool, embalagens e calçados, em três estados do nordeste.

Quadro 1 - Ramo de atividade e faturamento das empresas avaliadas.

Empresa	Atividade	Faturamento anual (R\$ Mil)
A	Indústria de pescado, o maior produtor e exportador de pescado do país	100.000 a 500.000
B	Construção civil e incorporações imobiliárias	Até 10.000
C	Indústria de açúcar e álcool	50.000 a 100.000

¹ Equipe do curso de Auditoria de Sistemas (Especialização)-DCC/UFPE que participou do estudo: Adriani Sobral de Oliveira, Fábio de Barros Casé, Jefferson Batista de Oliveira, Walter Vieira Rodrigues, Walter Maia Santiago.

D	Indústria de açúcar e álcool, embalagens, calçados	100.000 a 500.000
---	--	-------------------

(Conversão: 1 R\$ = 2,85 US\$, 12/10/2004).

3.1.1 Pacotes ERP avaliados e escolhidos

Segundo os gerentes de TI inquiridos, os pacotes ERP avaliados foram selecionados dentre aqueles disponíveis no mercado à época da escolha, justamente os que mais se enquadravam nos modelos organizacionais das empresas. Conforme mostra o Quadro 2, vários pacotes ERP de origem estrangeira participaram dos processos de seleções, mas foram escolhidos somente produtos nacionais.

Quadro 2 - Pacotes ERP avaliados e selecionados pelas empresas.

Empresa	Pacote ERP avaliado	Pacote ERP selecionado
A	SAP R/3, MICROSIGA, JDEdwards, MDLOG (INFORMATATA), EMS (DATASUL)	EMS (DATASUL)
B	MICROSIGA, MEGA2000, CORPORE RM	CORPORE RM (RM)
C	MICROSIGA, MEGA2000, EMS (DATASUL), CORPORE RM	CORPORE RM (RM)
D	SAP R/3, FINANCIAL (ORACLE), BPIX (SSA), BAAN, PEOPLESOFT, MICROSIGA, MEGA2000, CORPORE RM, EMS (DATASUL)	EMS (DATASUL)

3.1.2 Fatores que influenciaram as escolhas dos pacotes

Os gerentes de TI entrevistados elegeram os fatores do Quadro 3 como sendo os principais motivadores da escolha dos pacotes ERP. Ao analisar este quadro, pode-se tirar várias conclusões sobre os fatores que influenciaram a seleção dos pacotes ERP. Por exemplo: os custos que deviam ser *baixos* ou *compatíveis* e o "relacionamento com o fornecedor do produto", apontados pelas empresas como sendo importantes na seleção dos produtos.

O processo de migração dos sistemas antigos para as plataformas ERP foram diversificadas, ou seja, de conformidade com a estrutura e a realidade de cada empresa. Algumas empresas optaram por implementações por fases ou módulos, outras decidiram sair direto dos sistemas existentes para operarem nos novos ambientes ERP (método *big-ban*). Os tempos de implementação dos pacotes variaram de 3 a 15 meses, abaixo do período estimado na literatura, que é de 6 a 24 meses. No entanto, verificou-se nas entrevistas que em parte das empresas avaliadas faltava completar a customização de alguns processos de negócio.

Quadro 3 - Fatores que influenciaram a escolha dos pacotes ERP.

Empresa	Fator
A	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento com o fornecedor do produto; estabilidade do produto; • Contatos com o mercado (outras empresas que utilizavam o pacote); • Contatos diretos com a empresa proprietária do produto; custo compatível.
B	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo custo (valor fixo, independentemente do tempo de implantação); • Relacionamento com o fornecedor; • Conhecimento do pacote (usava a versão anterior do ambiente DOS, não integrada)
C	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento com o fornecedor do produto; • Conhecimento do pacote (usava a versão anterior do ambiente DOS, não integrada). • Processo de mudança mais amigável para os usuários finais; custo compatível.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento com o fornecedor do produto; • Estabilidade do produto e localização (fiscal); custo compatível; • Melhor classificação na seleção (atendimento de requisitos prioritários).

3.1.3 Problemas e vantagens

Os principais problemas e dificuldades encontradas durante a implantação dos pacotes ERP pelos entrevistados são listados no Quadro 4. De modo geral foram diferentes para cada empresa, visto serem resultantes de situações, estruturas e projetos distintos.

Os entrevistados apontaram as vantagens e as desvantagens listadas no Quadro 5 como sendo as mais importantes. Nota-se que são confirmações de que trata a literatura do assunto.

Quadro 4 - Problemas apontados em implantação dos pacotes ERP.

Empre sa	Problema / dificuldade
A	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes à especificidade do negócio e pelas oportunidades de melhoria das customizações e das aplicações verticais do ERP, após cada customização; • Substituição de componentes da equipe de implantação; • Administração das expectativas dos usuários.
B	<ul style="list-style-type: none"> • A implantação se mostrou mais lenta do que o tempo estimado pelo fornecedor.
C	<ul style="list-style-type: none"> • Aversão às mudanças dos usuários; capacitação dos usuários; • Falta de trabalho de base com os usuários: visão do projeto como um todo <i>versus</i> visão limitada da empresa.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Resistências internas às mudanças; despreparo de alguns consultores; • Dificuldades de integração com outros sistemas; • Apesar de algumas customizações serem necessárias, a administração optou pela minimização de ajustes no pacote; • Por tratar-se de uma solução nacional, o nível de customização foi baixo.

Quadro 5 - Vantagens e desvantagens de implantação dos pacotes ERP.

Empre sa	Vantagem	Desvantagem
A	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidade e acessibilidade à informação • Redução a zero do retrabalho • Integração com clientes e fornecedores • Formalização dos processos da empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Nível elevado de customizações
B	<ul style="list-style-type: none"> • Maior número de relatórios, possibilitando o cruzamento de informações antes inacessíveis • Maior confiabilidade da informação • Maior integridade das informações ao evitar a duplicação de dados de departamentos que operavam separadamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de tempo dos funcionários envolvidos na implantação • Maior lentidão dos processos antes de finalizar a implantação
C	<ul style="list-style-type: none"> • Agilidade e precisão dos fechamentos mensais 	(Julgadas irrelevantes)

	<ul style="list-style-type: none"> • Maior agilidade no processamento dos dados • Integração com outros sistemas da empresa • Maior segurança das informações • Manutenção e atualização periódica dos sistemas • Suporte local (atendimento local da consultora) 	
D	<ul style="list-style-type: none"> • Visão de processos do negócio • Padronização dos procedimentos da empresa • Padronização e unicidade de cadastros • Integração das áreas da empresa • Maior controle e segurança da informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo de implantação

3.1.4 Benefícios e custos

Os benefícios quantitativos e qualitativos são apontados pelos inquiridos no Quadro 6. São indicadores típicos ao uso de sistemas ERP nas empresas, amplamente discutidos na literatura e confirmados neste estudo.

Quadro 6 - Benefícios quantitativos e qualitativos do uso dos pacotes ERP.

Empresa	Benefício quantitativo	Benefício qualitativo
A	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de devoluções de produtos • Adequação do portfólio de fornecedores • Avaliação do desempenho das empresas • Superação do faturamento esperado 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da gestão financeira • Precisão e excelência de entregas • Motivação dos colaboradores • Tranquilidade e conforto de clientes
B	<ul style="list-style-type: none"> • Maior produtividade • Maior velocidade de decisão 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfação dos empregados pelo ganho de tempo e criação de atividades mais interessantes • Preparo da empresa para o crescimento, sem aumento do número de funcionários
C	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da produtividade • Diminuição do tempo de fechamento da folha de pagamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminação do retrabalho • Minimização das tarefas de digitação • Maior confiabilidade dos dados

	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição do tempo de fechamento das demonstrações contábeis • Integração dos processos de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> • Interação entre os sistemas - integração
D	<ul style="list-style-type: none"> • Ganhos nos processos de compras • Redução da estrutura da empresa • Fechamentos nos primeiros dias do mês 	<ul style="list-style-type: none"> • Agilidade nos fechamentos • Facilidade de acesso da informação • Equipe, treinada com visão de processos • Principal retorno: qualidade dos serviços

Tabela 1 - Custos aproximados de adoção dos pacotes ERP.

Empresa	Custos	Aquisição	Implementação	Total (R\$ Mil)	Observação
A	<i>Hardware</i> <i>Software</i> Implementação Total	75 95 66 236	27 30 - 57	102 125 66 293	Implementação = consultoria + Treinamento
B	<i>Hardware</i> <i>Software</i> Implementação Total	5 25 (*) 30	- 0,3 - 0,3	5 25,3 - 30,3	(*) Os custos de consultoria foram incluídos no <i>software</i>
C	-	-	-	-	A empresa considerou esta informação confidencial.
D	<i>Hardware</i> <i>Software</i> Implementação Outros Total	- - - - -	- - - - -	100 133 334 66 633	

(Conversão: 1 US\$ = 2,85 R\$, 12/10/2004).

A Tabela 1 mostra os custos aproximados de aquisição e implementação dos pacotes ERP nas quatro empresas. Embora se ressalte que estes valores foram estimados, de modo geral os maiores custos se referem à fase de implementação, conforme aponta a literatura.

A Tabela 2, conceitua o processo de implantação dos pacotes ERP nas quatro empresas, por meio de pontuação, pelos inquiridos. A atribuição de notas foi proposta com o objetivo de obter opiniões sobre 6 tópicos motivadores de prováveis sucessos em adoção de pacotes ERP. Três empresas atribuíram notas menores para “Planejamento da implantação” e duas empresas pontuaram como segundo pior item a “Preparação da

empresa para recepção do ERP”, denotando assim que estes foram os principais gargalos dos produtos analisados. No geral, de acordo com as notas consideradas altas, notou-se que os projetos foram bem sucedidos com os métodos e as formas das implantações dos pacotes ERP.

Tabela 2 - Notas de avaliação das implantações dos pacotes ERP.

Etapa / Empresa	A	B	C	D
1 - Planejamento da aquisição do pacote ERP	10	08	10	08
2 - Preparo da empresa: análise de processos, <i>hardware</i> , RH	10	08	10	07
3 - Planejamento da implementação do pacote ERP	10	06	08	07
4 - Adequação e customização dos processos	10	09	09	08
5 - Treinamento dos usuários	10	09	09	08
6 - Confirmação da expectativa inicial sobre o pacote ERP	10	09	09	08
Total (variação da nota: 0 a 10)	60	49	55	46

4. Conclusões

Conforme mostrou o Quadro 2, as empresas preferiram produtos ERP de origem nacional, apesar de pacotes estrangeiros terem participado dos processos de seleção. Por conseguinte, os produtos nacionais estão a superar os concorrentes estrangeiros, mesmo quando se trata de grandes grupos empresariais (exemplo: A, D).

Esta tendência vem sendo apontada e confirmada por alguns autores. Em um estudo exploratório sobre perfis de *software* ERP no Brasil, Santos (1999) constatou, na época, que os produtores nacionais de *software* ERP tinham evoluído em quantidade e qualidade a ponto de atender, satisfatoriamente, a demanda do ‘pequeno e médio negócio’. Portanto, de acordo com o Quadro 2, hoje as grandes empresas do país estão preferindo *software* ERP nacional, o que raramente acontecia até 1999.

Conforme informações das *entrevistas*, qualquer intervenção organizacional que envolve mudanças de processos e/ou de visão de negócio é algo complexo e arriscado. Pois, a empresa é um sistema social complexo que possui dinâmica própria, portanto, tende a reagir de forma contrária a mudanças, principalmente, se não houver uma preparação adequada dos seus recursos humanos.

Além das práticas consolidadas em adoção de pacotes ERP, constatou-se a necessidade de conhecer outros fatores que influenciam sucessos ou insucessos, visto que cada empresa constitui uma organização única, com rotinas administrativas, visões de negócio, corpo dirigente e funcional distintos, portanto reagem de forma diferente diante de formas e métodos de adoção de soluções ERP. Os sistemas ERP visualizam as empresas por meio de *processos* de negócio, por ser uma forma mais eficiente que a antiga abordagem *departamental* (linear, funcional, hierárquica). A visão de processos fortalece a perspectiva de modelos gerenciais mais avançados, pois defendem a transfuncionalidade de fluxos de informação do negócio.

Finalmente, eis algumas recomendações que os especialistas entrevistados apontaram ser importantes em implantações de pacotes ERP:

- analisar se a empresa realmente necessita de uma solução ERP;

- obter apoio incondicional da alta direção da empresa;
- analisar e definir com precisão os processos do negócio;
- avaliar se os funcionários estão dispostos a se engajarem no projeto;
- preparar os usuários para adesão ao projeto do ERP.
- identificar, antecipadamente, possíveis focos de resistência e definir procedimentos para minimizar ou eliminar tais focos;
- selecionar o ERP em avaliação ampla, detalhando a solução e os métodos de implementação do pacote pelo fornecedor/consultora;
- atentar para a escolha da consultora da implantação.

Bibliografia

- DAVENPORT, T. H. *Putting the enterprise into the enterprise system*. *Harvard Business Review*, July-August, 121-131, 1998.
- ESTEVES, J. M.; CARVALHO, J. A.; SANTOS, A. A. **O ciclo de vida dos custos dos sistemas ERP**. Anais do VII Congresso Brasileiro de Custos, Recife, 110-124, 2000.
- _____. **Towards an ERP Life-Cycle Costs Model**. [in]: *Enterprise Resource Planning Solutions and Management*, [Edited by] Fiona Fui-Hoon Nah. Hershey (USA): IRM Press, 2002.
- GABLE, G., SCOTT, J. E.; DAVENPORT, T. D. **Cooperative ERP Life-Cycle Knowledge Management**. *Information Systems Management Research Centre, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia, 2000*.
- GATTIKER, T. F.; GOODHUE, Dale. L. **Understanding the Plant Level Costs and Benefits of ERP: Will the Ugly Duckling Always turn Into a Swan?** *Proceeding of the 33rd Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 1-10, 2000.
- GOODHUE, Dale L.; QUILLARD, J. A.; ROCKART, J. F. *Managing The Data Resource: A Contingency Perspective*. *MIS Quarterly*, September 1988, 373-392.
- HOLLAND, C. P.; LIGHT, B; KAWALEK, P. **Beyond Enterprise Resource Planning Projects: Innovative Strategies for Competitive Advantage**. *Copenhagen-Denmark: Proceedings of 7th Conference on Information Systems, Vol. 1, 288-301, 1999*.
- JAMES, D.; WOLF, M. L. *A second wind for ERP*. *Information Technology*, 100-107, 2000.
- KUMAR, K.; van HILLEGERSBERG, J. *ERP Experiences and Evolution*. *Communications of the ACM*, April, Vol. 43, No. 4, 23-26, 2000.
- SANTOS, A. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: Uma visão do uso de produtos ERP no Brasil**. Anais do VI Congresso Internacional de Custos, Braga (Portugal), Setembro, 95-105, 1999.
- _____. CARVALHO, J. A.; MIRANDA, L, C. **The impact of integrated information systems on brasilian hospitals: Measurement of performance indicators**. *5th IFIP International Conference on Information Technology for Balanced Automation Systems in Manufacturing and Services: Balancing Knowledge and Technology in Product and Service Life Cycle (BASYS'2002): Cancun, México, 2002*.
- SCHEER, A-W.; HABERMANN, F. *Making ERP a Success*. *Communications of the ACM*, April, Vol. 43, No. 4, 57-61, 2000.
- van EVERDINGEN, Y.; van HILLEGERSBERT, J.; WAARTS, E. *ERP adoption by european midsize companies: Searching for ERP systems offering a perfect fit*. *Communications of the ACM*, April, Vol. 43, No. 4, 27-31, 2000.

Departamento de Ciências Contábeis
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal de Pernambuco
Sistemas Integrados de Gestão Empresarial:
Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*)
Prof. Dr. Aldemar de Araújo Santos

APÊNDICE 1 : AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA ERP (*Questionário*)

Este *questionário* é um modelo básico que pode ser adaptado e aplicado em avaliação de implantação de sistemas ERP em empresa. Ao responder, se necessário, inserir linhas adicionais ou espaços nas tabelas e quadros propostos.

1. Dados preliminares

1.1 Nome do *software* ERP:

1.2 Origem (país, estado):

1.3 Fornecedor (*software house*):

1.4 Foi utilizada empresa de consultoria? Se SIM:

Nome:

Origem (país ou estado):

1.5 Quando o ERP foi implantado na empresa (mês / ano)?

_____ / _____

1.6 Quanto tempo (em meses) durou a implantação?

1.7 A implantação foi por *fases (módulos)* ou *big-ban (todos os módulos ao mesmo tempo)*?

Explicar como foi a implantação:

2. Indicar os custos aproximados em R\$ da implantação no Quadro 1:

Item / atividade	Estudo de viabilidade	Aquisição	Implantação	Operação	Total
<i>Hardware</i>					
<i>Software</i>					
Consultoria					
Treinamento					
Outros					
Comentários (se necessário):					

3. Listar as vantagens x desvantagens do ERP no Quadro 2:

<i>Vantagem</i> (exemplo: integração da informação)	<i>Desvantagem</i> (exemplo: custo)
Comentários (se necessário):	

4. Listar os benefícios: *quantitativos* x *qualitativos* no Quadro 3:

<i>Benefício</i>	
<i>Quantitativo</i> (exemplo: produtividade)	<i>Qualitativo</i> (exemplo: satisfação do cliente)
<i>Comentários</i> (se necessário):	

5. Relacionar os principais problemas ocorridos na implantação do ERP no Quadro 4:

--

6. Que notas (0 a 10) poderiam ser atribuídas aos tópicos da implantação? (Tabela 1):

<i>No</i>	<i>Atividade</i>	<i>Nota</i>
1	Estudo preliminar de viabilidade de adoção/aquisição do ERP	
2		
3	Preparação da empresa para a entrada do ERP (avaliação do <i>hardware</i> , rede de dados, seminários internos, preparo do RH, etc.) ..	
4	Planejamento das etapas da implantação do ERP	
5	Estudo de <i>aderência</i> ao ERP: avaliação dos processos da empresa, adequação, parametrizações, customizações	
6		
7	Treinamento dos usuários no uso e gestão e dos módulos do ERP	
8		
9	Assistência técnica da empresa de consultoria na implantação	
	Assistência técnica do fornecedor do ERP na implantação	
	Atendimento da expectativa inicial sobre o ERP	
	Outro (especificar)	

7. Em relação à *aderência* do ERP, foi necessária fazer muitas parametrizações e customizações para ajustar funções do ERP às características operacionais da empresa? Relacionar as principais adaptações realizadas (Quadro 5):

8. Houve redução de RH no quadro de pessoal da empresa após a implantação do ERP? Se SIM, qual foi o *percentual* da redução (5, 10, 20% ou outro)?

Resposta: _____ (%)

Comentário _____ (se _____ necessário):

9. Os usuários envolvidos na implantação tiveram dedicação de tempo integral?

Reposta: SIM (), NÃO ()

Comentar _____ (se _____ necessário): _____ -

10. Houve preparação do pessoal interno para a entrada do ERP na empresa?

Reposta: SIM (), NÃO ()

Comentário _____ (se _____ necessário):

11. A adoção do ERP possibilitou a obtenção de melhores resultados e trouxe ganho de competitividade para a empresa? Citar no quadro os principais resultados, benefícios ou ganhos obtidos (Quadro 6):

12. Que recomendações que poderiam ser dadas aos interessados em adotar um sistema ERP (Quadro 7)?

13. Qual o faturamento anual (R\$) da empresa onde o ERP foi implantado (Quadro 8):

- () inferior a 10.000.000,00
() de 10.000.000,00 a 50.000.000,00
() de 50.000.000,00 a 100.000.000,00
() de 100.000.000,00a 500.000.000,00
() acima de 500.000.000,00

14. [Questão em aberto]: Se necessário, acrescentar informações adicionais consideradas importantes em implantação de ERP em empresa (Quadro 9):

15. Dados do entrevistado e da empresa onde o ERP foi implantado:

13.1 Nome do entrevistado (opcional):

13.2 Cargo / função :

13.3 Envolvimento na implantação do ERP:

13.4 Razão social da empresa (opcional):

13.5 Ramo de atividade:

Obrigado!...