

ASPECTOS CRÍTICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ERP

Cristiane Alexandra Lopes Gomes

Universidade Metodista de Piracicaba – email: cristiane@autoban.com.br

Rosângela M. Vanalle

Universidade Metodista de Piracicaba – email: rvanalle@unimep.br

ABSTRACT: *This paper presents a brief introduction about ERP (Enterprise Resource Planning) systems, a general vision on the involved aspects in the choice and use, and mainly the main critical points that must be analyzed for the effective reach of the strategical objectives of the company. ERP is the result of a modern attitude of the organizations, front as its systems of information are configured to the new focus of business. However, as any new option of systems, the use of ERP brings advantages and disadvantages, that must be known and be considered so that the company takes the decision adequate.*

Key-Words: ERP, Enterprise Resource Planning, Hidden Costs

1 INTRODUÇÃO

No atual cenário empresarial mundial, as empresas buscam cada vez mais aumentar a sua competitividade, seja pela redução de custos, pela melhoria do produto, agregando mais valor ao cliente e se diferenciando da concorrência ou pela especialização em algum segmento ou nicho de mercado. A competição tem escalas globais, sendo que acontecimentos ocorridos em países distantes podem trazer consequências instantâneas para a indústria local.

Muitas empresas estão optando pelos pacotes ERP (Enterprise Resource Planning) devido vários motivos, tais como: frustrações com sistemas incompatíveis, departamentos de tecnologia de informação desabilitados à prover integrações entre estes sistemas; resolver o problema do bug do ano 2000, consolidar mudanças relacionadas à troca de moeda na Europa e outros que influenciam diretamente na obtenção de maior competitividade. “O mercado para sistemas ERP teve um crescimento de 4 bilhões de dólares em 1995 para 10 bilhões de dólares em 1997, fazendo previsões de 15,5 bilhões em 2000 e 52 bilhões em 2002”. SCOTT & KAINDL (1998).

Dentro deste contexto, este trabalho tem como meta apresentar de forma bastante objetiva as principais características, vantagens, desvantagens e transformações que podem ocorrer nas empresas que optarem pela implementação de um sistema ERP. Todos estes aspectos estão embasados em experiências profissionais, sendo que este trabalho faz parte de uma dissertação de mestrado, onde o assunto relacionado será bastante aprofundado.

1.1 HISTÓRICO

Com o avanço da Tecnologia da Informação as empresas passaram a utilizar sistemas computacionais para suportar suas atividades. Geralmente, em cada empresa, vários sistemas foram desenvolvidos para atender aos requisitos específicos das diversas unidades de negócio, plantas, departamentos e escritórios. Dessa forma, a informação fica dividida entre diferentes sistemas. BANCROFT, SEIP & SPRENGEL (1998) afirmam que “no passado os sistemas eram desenvolvidos a pedido de um departamento da empresa. A

visão destes departamentos era limitada por sua responsabilidade operacional. Cada departamento definia seus dados de acordo com seus objetivos e prioridades”.

Os principais problemas dessa fragmentação da informação são a dificuldade de obtenção de informações consolidadas e a inconsistência de dados redundantes armazenados em mais de um sistema. Os sistemas ERP solucionam esses problemas ao agregar, em um só sistema integrado, funcionalidades que possibilitam “um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa sob uma única base de dados” STAMFORD (2000).

De acordo com GED (1999), os sistemas ERP, ou sistemas integrados de gestão empresarial, passaram a ser largamente utilizados na década de 90, dentre outros motivos devido ao acirramento da concorrência e à globalização, evidenciando a necessidade de ferramentas mais aprimoradas para a gestão das empresas.

Além dos problemas já mencionados com relação ao desenvolvimento de sistemas por equipe interna, o *bug do milênio* fez com que muitas empresas, ao invés de fazer a manutenção em seus antigos sistemas e continuar a desenvolvê-los internamente, optassem pela adoção de um sistema ERP, complementa DAVENPORT (1998).

1.2 SURGIMENTO

Os sistemas ERP surgiram a partir da evolução dos sistemas MRP (*Material Resource Planning*). Neles, foram agregados as funções de programação mestre da produção, cálculo grosseiro de necessidades de capacidade, cálculo detalhado de necessidade de capacidade, controle do chão de fábrica, controle de compras e, mais recentemente, *Sales & Operations Planning*. Dessa forma, os sistemas MRP deixaram de atender apenas as necessidades de informação referentes ao cálculo da necessidade de materiais, para atender às necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial sobre outros recursos de manufatura. O MRP passou, então, a ser chamado de MRP II (*Manufacturing Resource Planning* - Planejamento de Recursos de Manufatura). Com o objetivo de ampliar a abrangência dos produtos vendidos, os fornecedores de sistemas desenvolveram mais módulos, integrados aos módulos de manufatura, mas com escopo que ultrapassa os limites da manufatura. Como exemplo, foram criados os módulos de Gerenciamento dos Recursos Humanos, Vendas e Distribuição, Finanças e Controladoria, entre outros. Esses novos sistemas, capazes de suportar as necessidades de informação para todo o empreendimento, são denominados sistemas ERP.

Não existem registros precisos de quando exatamente os sistemas ERP foram criados e a partir de quando a palavra ERP passou a ser utilizada. Segundo diversas pesquisas, os ERPs tiveram suas raízes na Europa e na indústria de manufatura, sendo que em 1979 a companhia alemã SAP (abreviatura de "Systeme, Anwendungen, und Produkte in Datenverarbeitung", ou Sistemas, Aplicações e Produtos em Processamento de Dados) lançou o R/2, uma versão precursora de um software ERP.

1.3 ARQUITETURA

O sistema ERP é definido como uma arquitetura de software que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa como manufatura, logística, finanças e recursos humanos. É um sistema amplo de soluções e informações. Um banco de dados único, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um simples ambiente computacional. As funcionalidades dos módulos de um sistema ERP representam

uma solução genérica que reflete uma série de considerações sobre a forma que as empresas operam em geral. Para flexibilizar sua utilização em um maior número de empresas de diversos segmentos, os sistemas ERP foram desenvolvidos de forma que a solução genérica possa ser customizada em um certo grau. As utilização de sistemas ERP otimiza o fluxo de informações e facilita o acesso aos dados operacionais, favorecendo a adoção de estruturas organizacionais mais achatadas e flexíveis. Além disso, as informações tornam-se mais consistentes, possibilitando a tomada de decisão com base em dados que refletem a realidade da empresa. Um outro benefício da implantação é a adoção de melhores práticas de negócio, suportadas pelas funcionalidades dos sistemas, que resultam em ganhos de produtividade e em maior velocidade de resposta da organização.

DAVENPORT (1998) apresenta as funcionalidades dos sistemas ERP na figura abaixo. Os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por outros módulos. Os módulos citados na figura estão presentes na maioria dos sistemas ERP. Além deles, alguns sistemas ERP possuem módulos adicionais, tais como: Gerenciamento da Qualidade, Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento de Manutenção, entre outros.

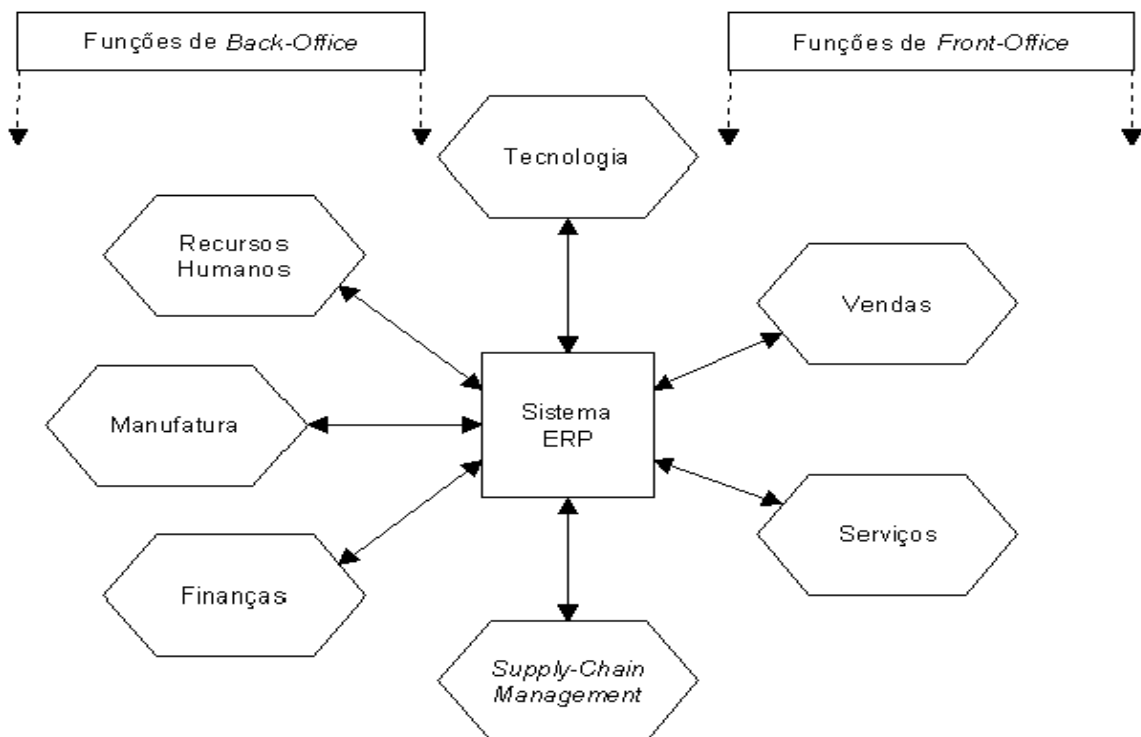


Figura 01 - Funcionalidades dos sistemas ERP
Fonte: DAVENPORT (1998)

1.4 MERCADO

Existem inúmeros sistemas ERPs disponíveis no mercado; alguns dos mais conhecidos estão relacionados nos quadros 01, 02 e 03 com os respectivos valores da receita mundial no ano de 1998. COMPUTERWORLD (1999), divide o segmento de ERP's ou softwares de gestão empresarial em: *High End* (vendas efetuadas para grandes

empresas), *Midrange* (vendas efetuadas para as médias empresas) e *Low End* (vendas efetuadas para as pequenas empresas).

Fornecedor	Origem	Receita / Ano 1998 (US\$000)
SAP	Alemã	81.927
BAAN	Holandesa	15.009
Consist	Americana	13.800

Quadro 01 – ERPs – High End
Fonte: COMPUTERWORLD (1999)

Fornecedor	Origem	Receita / Ano 1998 (US\$000)
Datasul	Brasileira	34.829
Microsiga	Brasileira	11.560
Consist	Americana	10.350

Quadro 02 – ERPs – Midrange
Fonte: COMPUTERWORLD (1999)

Fornecedor	Origem	Receita / Ano 1998 (US\$000)
Microsiga	Brasileira	26.972
Audit	Brasileira	7.725
Datasul	Brasileira	4.098

Quadro 03 – ERPs – Low End
Fonte: COMPUTERWORLD (1999)

Segundo BUCKHOUT, FREY & NEMEC JR (1999), o ERP pode melhorar significativamente a vida corporativa, trazendo os benefícios de competitividade e redução de custos que promete. Desde que a empresa faça antes as escolhas estratégicas necessárias para configurar os sistemas, o processo de implementação não escapará ao controle da mesma.

2 FATORES CRÍTICOS DE UM SISTEMA ERP

Quanto a decisão pela utilização de um sistema ERP, WAGLE (1998) recomenda que esta só deve ser tomada com base em um fluxo de caixa positivo, pois tratam-se de projetos onde o período de *payback* é muito extenso e o investimento muito grande.

2.1 CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

Alguns pontos e características importantes dos sistemas ERP devem ser cuidadosamente analisados:

a) São **pacotes comerciais** desenvolvidos a partir de modelos padrões de processos. Devido a vasta experiência da empresa produtora em diferentes ramos de

negócios, são desenvolvidos padrões de processos, os quais não são específicos para uma determinada necessidade, e sim genéricos podendo a empresa adequar-se ou não a eles. DAVENPORT (1998) afirma que “é o fornecedor que define o que é melhor, e não o cliente. Porém, em alguns casos as definições do sistema podem atender os objetivos da empresa”.

b) **Integram todas as áreas** da empresa, sendo este um grande ganho na utilização destas ferramentas. A empresa obtém integridade e confiabilidade nas informações adquiridas através do sistema, pois a entrada de um dado ocorre uma única vez dentro do sistema, que a partir de então passa a atualizar automaticamente todos os módulos necessários.

c) Permitem a adequação das funcionalidades existentes no sistema às da empresa através do processo de **parametrização**. Este processo consiste na definição de diversos valores que são introduzidos no sistema com o intuito de dimensionar o perfil da empresa e o comportamento do sistema. Segundo MARTIN & MCCLURE (1983), “uma boa possibilidade de parametrização é a chave para fazer pacotes se adaptarem às organizações com um mínimo de necessidade de mudança e evitar custos de manutenção”.

d) Possibilitam o processo de **customização** de determinados processos que não se adequam de maneira nenhuma à empresa, mesmo fazendo uso da parametrização. A customização é a adaptação do sistema às necessidades específicas da empresa, onde é necessário intervir com programas ou rotinas que se integram ao ERP. Muitas atividades da empresa não são contempladas pelo sistema, não bastando apenas configurá-lo através de parâmetros. Esta etapa nem sempre é realizada pela produtora do ERP, muitas vezes uma consultoria homologada e conhecedora da solução é contratada para este trabalho.

e) Possuem **custos elevados**, entre eles destacam-se os custos de hardware e infra-estrutura computacional, de aquisição da licença de uso do ERP, treinamento e consultoria para a implantação. Um sistema de ERP apresenta muitas complexidades, sendo que sua implantação deverá ser realizada por profissionais que conheçam não somente o negócio da empresa, como também a solução escolhida. Geralmente as empresas optam por contratar consultores especializados no produto escolhido. Também os usuários dos vários departamentos deverão passar por um período onde os esforços serão duplicados, uma vez que o trabalho deverá ser realizado no sistema antigo (mesmo que manual) e no novo paralelamente.

f) Os sistemas desenvolvidos em outros países, adaptam-se à realidade brasileira no que diz respeito às obrigações legais, através do processo chamado de **localização**. Pelo fato destas implementações representarem mudanças radicais nos sistemas, este é um ponto que deve ser muito bem avaliado.

g) Os fornecedores liberam periodicamente **versões atualizadas** (*upgrades*) que agregam melhorias, correções de problemas e erros do sistema. Este processo de atualização deve ser flexível e permitir a adequação da nova versão com possíveis customizações efetuadas no produto.

h) Forçam na maioria das vezes **alterações nos processos produtivos e administrativos**. Será necessário tanto a adaptação do sistema aos processos da empresa, como a adaptação da empresa a determinados processos do sistema. Estas alterações são complexas e podem causar, no início, uma série de inconvenientes, até que todos estejam

adaptados à nova realidade. É válido ressaltar também que estas alterações de processos devem estar em conformidade com as estratégias da empresa e seus objetivos de longo prazo, merecendo, portanto, grandes cuidados em sua implementação.

i) **Impactam sobre os recursos humanos** da empresa, pois as pessoas terão que se preocupar com o processo como um todo e não apenas com a sua atividade específica. Devido a integração do sistema, um problema de uma área poderá se alastrar rapidamente para outros departamentos, existindo o risco de chegar a afetar toda a empresa. O perfil dos profissionais muitas vezes será alterado, uma vez que se exigirá multidisciplinariedade e conhecimentos que nem sempre os atuais funcionários possuem. A empresa deverá optar por reciclar seus profissionais, ou muitas vezes demití-los. Esta última alternativa é reforçada também pelo fato que a partir da automação e, mais do que isso, da integração entre os processos, muitas atividades que eram realizadas manualmente ou no sistema anterior não serão mais necessárias. Muitas vezes, pode ocorrer resistência interna à adoção do ERP, devido a desconfiança de perda de emprego ou de poder, uma vez que haverá maior compartilhamento da informação.

j) Apresentam **dificuldade no cumprimento de prazos e orçamentos**, dentre elas estão: resistência por parte das pessoas, rotatividade dos funcionários que foram treinados no novo sistema ou que dominam o negócio da empresa, qualidade dos recursos humanos internos e da equipe de consultoria contratada, limitações inerentes ao próprio produto ERP escolhido, dificuldade de integrar o ERP com outros sistemas existentes dentro da empresa ou corporação. Todos estes fatores não podem ser corretamente previstos com antecedência, no momento de elaboração dos cronogramas e orçamentos, e por mais que se possam inserir margens de segurança, eles podem comprometer a credibilidade do projeto.

Finalmente, analisando todos os aspectos descritos acima, é improvável que tudo ocorra da forma que foi planejado. BANCROFT, SEIP & SPRENGEL (1998) afirmam que “tenham certeza de que ocorrerão problemas: comprometam-se com a mudança”.

2.2 CUSTOS OCULTOS

Embora diferentes empresas irão optar por diferentes maneiras de implementação e orçamentos para os projetos, de acordo com pesquisas realizadas pelos autores KOCH, SLATER & BAATZ (1999), existem diversos custos inestimados, alguns deles se encontram descritos abaixo:

a) **Treinamento** é o item mais elusivo com relação à custos envolvidos na implantação de um sistema ERP, pois seu orçamento inicial sempre se encontra abaixo das reais expectativas. Os custos de treinamento são altos porque os recursos humanos envolvidos necessitam aprender uma nova série de processos, além da nova interface de software.

b) **Integração e testes** entre o pacote ERP instalado e os outros softwares corporativos existentes na empresa, que devem ser estudados caso a caso e encontrada uma solução para a correta integração. Esta solução pode ser baseada em customização do ERP, ocasionando custos não estimados no orçamento inicial.

c) Os custos das **conversões de dados** estão relacionados às informações

corporativas, tais como registros de fornecedores e clientes, produtos, movimentos em aberto e outros que serão migrados dos sistemas existentes para o novo sistema. Normalmente as companhias negam que estes dados se encontram com problemas ou inconsistentes, mas o que ocorre normalmente são inúmeros problemas no processo de adequação às necessidades e modelos exigidos pelo ERP. Logo, os custos não são estimados para este tipo de trabalho e dificuldades que geralmente ocorrem no processo.

d) Quando os usuários não planejam a necessidade de **horas de consultoria**, as taxas relacionadas a estes trabalhos se tornam extremamente inestimáveis. Para evitar este tipo de problema, as empresas devem identificar os objetivos para cada parceiro contratado e este ser cumprido enquanto o pessoal interno é treinado. Estabelecer medidas no contrato dos consultores que obrigam o aporte de conhecimento a um número de pessoas internas da companhia para que estes se tornem multiplicadores dentro do projeto como um todo.

e) É sábio dizer que o sucesso da implantação de um sistema ERP depende das pessoas envolvidas, que devem ser as melhores com conhecimento aprofundado do negócio e as mais brilhantes com conhecimento de tecnologia. O software é demasiado complexo e as mudanças no negócio são drásticas, tendo que muitas vezes a empresa optar por substituir boa parte do **quadro de pessoal** gerando custos não mensurados. A maioria das empresas pretendem tratar a implementação do ERP como um outro projeto de software qualquer. Uma vez que o sistema é instalado, o time de trabalho não irá de maneira nenhuma retornar as atividades anteriores do seu dia a dia, pois se tornam recursos valiosos que devido a intimidade com o projeto, acabam conhecendo mais sobre o processo de vendas do que os próprios vendedores e mais sobre o processo de manufatura que os colaboradores da área. Para tanto, as empresas, infelizmente não planejam a atuação destes recursos no período pós implantação, e acabam tendo que contratar novos colaboradores logo após o início de operação do ERP.

f) Um dos mais enganadores mitos cultuados pelas gerências tradicionais, é que a empresa espera recuperar os valores gastos, conhecido como **ROI** (*Return of investment – Retorno do investimento*), com a implantação do sistema ERP, tão logo a aplicação seja instalada e operacionalizada. A maioria das empresas não obtém retorno do investimento enquanto não executarem a solução por algum tempo, incluindo melhorias nos processos de negócio que foram afetados pelo sistema.

3 CONCLUSÃO

A decisão pela utilização de sistemas ERP pode ser uma poderosa opção para a empresa obter maior controle de seu negócio, alcançando assim as metas e objetivos desejados. A redução de custos com desenvolvimento de sistemas, fornecimento de versões atualizadas com melhorias e correções, ganho de confiabilidade com a integração de todas as áreas da empresa, garantindo a integridade dos dados e a facilidade de adequar as funcionalidades da empresa aos processos disponíveis no sistema através da parametrização são grandes diferenciais que devem ser cuidadosamente abordados. Em contrapartida, os custos elevados envolvidos na aquisição, manutenção e, principalmente os custos não mensuráveis ou ocultos no planejamento orçamentário da implantação, são fatores críticos passíveis de discussões. As transformações também são sofridas pela empresa, através da alteração dos processos produtivos e administrativos que tendem a se adaptar às funcionalidades oferecidas pelo sistema e do impacto gerado sobre as pessoas,

que muitas vezes podem criar resistência devido à necessidade de mudança de paradigmas para a utilização de um sistema compartilhado.

Logo, para a correta tomada de decisão e alcance dos objetivos, a empresa deve ter uma visão clara do escopo de abrangência do sistema a ser implementado, bem como a determinação de uma equipe de projeto que conheça profundamente os processos de negócios, proporcionando assim, a aderência do sistema com relação às necessidades da empresa.

4 BIBLIOGRAFIA

BANCROFT, N.H., SEIP, H., SPRENGEL, A. Implementing SAP R/3: How to introduce a large system into a large organization. (2^a edição). Greenwich:Manning. 1998.

BUCKHOUT, S., FREY, E., NEMEC JR, J. Por um ERP eficaz. HSM Management. v. 3, n. 16, p. 30-36, set/out. 1999.

COMPUTERWORLD - 100 maiores de informática 1998/99. IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações Ltda. 1999.

DAVENPORT, T.H. Putting the Enterprise into the Enterprise System. Harvard Business Review, p. 121-131, Jul/Aug. 1998.

DONOVAN, R.M. Successful ERP implementation the first time. Disponível na Internet em 23/08/1999 em <http://www.midrangeerp.com>

GED integrado ao ERP. Mundo da Imagem. n. 36, p. 2-6, nov/dez. 1999.

KOCH, C., SLATER, D., BAATZ, E. The ABCs of ERP. Disponível na Internet em 22/12/1999 em <http://www.cio.com>.

MARTIN, J., MCCLURE, C. Buying software off the rack. Harvard Business Review, p. 32-60, Nov/Dec. 1983.

SCOTT, J.E., KAINDL, L. Enhancing functionality in an enterprise software package. Information & Management. v. 37, p. 111-122, 1998.

STAMFORD, P.P. ERP: Prepare-se para esta mudança. Disponível na Internet em 12/09/2000 em <http://www.kmpress.com.br>.

WAGLE, D. The case for ERP systems. The Mckinsey Quarterly, n. 2, p. 130-138, 1998.