

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Julio Cesar Vicino

"Ciclo do ERP – Um estudo de caso"

São Paulo

2004

Julio Cesar Vicino

"Ciclo do ERP – Um estudo de caso"

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, para obtenção de título de Mestre em Engenharia de Computação.

Área de Concentração: Engenharia de Software

Orientador: Prof. Dr. Enrico Giulio Franco Poloni

São Paulo

2004

Vicino, Julio Cesar

Ciclo do ERP - um estudo de caso. / Julio Cesar Vicino. São Paulo, 2004.
68p.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação) - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Área de concentração: Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Dr. Enrico Giulio Franco Poloni

1. Enterprise Resource Planning - ERP 2. Tecnologia da informação 3. Gestão empresarial 4. Software 5. Tese I. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Centro de Aperfeiçoamento Tecnológico II. Título

CDU 004.4:65(043)
V635c

Meus agradecimentos:

ao meu orientador, Prof. Dr. Enrico Giulio Franco Poloni , pelo incentivo e acompanhamento minucioso com que conduziu este trabalho;

ao Prof. Mario Miyake, pelos conselhos e incentivos dados ao longo do curso;

à minha esposa Ida, aos meus filhos Rodrigo e Carolina, pelo apoio e motivação durante estes anos,

à minha cunhada Mary, pelo incentivo e apoio nesse período de estudo.

RESUMO

Entre as diferentes tecnologias de informação que as organizações podem utilizar está o ERP – Enterprise Resource Planning. Este trabalho analisa o ERP e sua implementação, o que proporciona duas visões. A escolha desse assunto decorreu do interesse em estudar os efeitos de uma implementação em empresa do Estado.

Primeira: Uma visão do que é um ERP, qual sua serventia, qual o histórico de sua evolução até a complexa composição de um ERP para uso atual, quais os principais motivos de adotá-los e quais as principais dificuldades em implantá-los. São Sistemas de informação que permitem a sincronização dos processos, abrangendo todas as áreas da empresa, disponibilizando e democratizando a informação para todos os níveis da empresa. Como consequência eles alteram e incorporam os processos da empresa, reforçando a necessidade de controle e gestão dos recursos.

Segunda: Quais as dificuldades encontradas na empresa para implantar e quais as dificuldades para colocá-lo em operação. Nesta segunda etapa o conhecimento do sistema, seu funcionamento e a cultura da empresa a ser modificada (resistências) transformam um trabalho organizado e simples, numa tarefa complexa e dificultosa.

O conhecimento do sistema só começa de fato a acontecer após iniciarmos a implantação. A partir desse momento inicia-se a percepção de que as situações reais trazem nuances que passaram despercebidas antes do início de sua implantação. O seu funcionamento, complexo, mostra perspectivas que também não se consegue antever, permitindo a abordagem de novas soluções sob outras óticas. Começamos a perceber o sentido da palavra Customização.

O papel de revisar e adaptar processos da instituição é completamente validado na implantação de um ERP, desde que este contenha na sua arquitetura sólidos conceitos de administração, que devem substituir nos processos de revisão.

Sem organização qualquer trabalho transforma-se numa tortura para administradores e gerentes que pretendem colocar ordem para permitir gerenciamento.

O conhecimento gerado pode contribuir para o melhor entendimento do papel, da utilidade e da atuação dos ERP's como instrumento de gestão, que cada vez mais operam com novas tecnologias integradoras.

Palavras-chave: ERP; Sistema de Gestão Empresarial; implementação; resistências; processos; organização.

ABSTRACT

Among the different technologies of information that a corporation can use, is the ERP - Enterprise Resource Planning software. This work analyzes ERP and its implementation, which provides two different visions. The choice of this subject, elapsed of the interest in studying the effects of an ERP implementation in a State corporation.

First Vision: What is an ERP, which is its utility, what was its evolution to the complex composition of an ERP for current use, which are the principal reasons for adopting it and which are the main difficulties in implanting it. Which are the Information Systems that allow the synchronization of the processes, embracing all the areas of a corporation, democratizing and turning available the same information for all the levels of a corporation. As a consequence, it alters and incorporates the processes of the corporation, reinforcing the necessary control and administration of the resources.

Second: Which are the difficulties found in the corporation to implement and which are the difficulties to run the system. In this second stage the knowledge of the system, the operation and the culture of the corporation must be modified (resistances) transforming into an organized and simple work, a complex and difficult task.

The knowledge of the system only begins, in fact, as soon as we begin the implementation. On that moment, can be realised the real situations, bringing out nuances that passed unperceived before the beginning of the implantation. The complex operation, shows perspectives that it doesn't also had been foresaw, allowing the approach of new solutions under other optics. At this moment, can be noticed the sense of the word customization.

The way processes are revised and adapted is completely validated in the implantation of an ERP, since it contains in the architecture, solids administration concepts, that should substitute in the revision processes.

Without organization, any work becomes a torture for administrators and managers that intend to place order to allow management.

The generated knowledge can contribute to the better understanding of the matter, of the usefulness and of the performance of ERP's as administration instrument, that more and more operate with new integrated technologies.

Word-key: ERP; Enterprise Resources Planning; implementation; resistances; processes; organization.

Lista de ilustrações

Figura 1	Modelo de sistemas transacionais independentes	09
Figura 2	Crescimento dos sistemas transacionais.....	12
Figura 3	Sistemas integrados por meio de dados.....	15
Figura 4	Integração de sistemas por meios de bases de dados.....	16
Figura 5	Composto de sistemas transacionais e gerenciais numa Empresa de Economia Mista	27
Figura 6	Visão geral dos processos operacionais básicos.....	47
Figura 7	Modelo de gestão ERP segundo Haberkorn.....	48
Gráfico 1	Principais fornecedores de ERP.....	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FNPQ	FUNDAÇÃO NACIONAL PARA O PREMIO NACIONAL DA QUALIDADE
PNQ	PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE
ERP	ENTERPRISE RESOURCE PLANNING
SIPEG	SISTEMA INTEGRADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
MRP 1	MATERIAL RESOURCE PLANNING I
MRP 2	MATERIAL RESOURCE PLANNING II
PCP	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO
CAR	CONTAS A RECEBER
CAP	CONTAS A PAGAR
DRC	DEVELOPER RESOURCE CENTER
TCO	TOTAL COST OWNER
ROI	RETURN OF INVESTMENT
FGV	FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
FCS	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
CPD	CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS
O&M	ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS
BD	BANCO DE DADOS
CFOP	CÓDIGO FISCAL DE OPERAÇÕES
TI	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
MO	MÃO-DE-OBRA
SAP	<i>Systemanalyse and Programmentwicklung</i> SISTEMAS, APLICAÇÕES E PRODUTOS p/Proc.Dados
SSA	STARSOFT APPLICATIONS
ICMS	IMPOSTO S/ CIRCULAÇÃO DE MERCADORIA E SERVIÇOS
IPI	IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS
ISS	IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS
IR	IMPOSTO DE RENDA
COFINS	CONTRIBUIÇÃOSOCIAL
PIS/PASEP	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL
CSLL	CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO
MICROSIGA	SISTEMA DE GESTÃO ERP
DATASUL	SISTEMA DE GESTÃO ERP
ORACLE	BANCO DE DADOS
INFORMIX	BANCO DE DADOS
MS	MICROSOFT

SUMÁRIO

Página

Resumo	
Abstract	
Lista de Ilustrações	
Lista de Abreviaturas e Siglas	
1 INTRODUÇÃO	01
2 HISTORICO	07
2.1 Sistemas Departamentais - Década de 60	07
2.2 Sistemas Transacionais – Década de 70	10
2.3 Sistemas Integrados – Década de 80 e 90	13
3 AVALIAÇÃO SOBRE ERP's	17
4 ETAPAS PARA A ESCOLHA DE UM ERP	26
4.1 Adequação do ERP aos critérios de Excelência Empresarial	28
4.2 Os critérios de excelência	38
4.3 Grau de aderência do ERP à Organização	43
4.4 Dando peso às atividades	50
4.5 Custo de um ERP	51
4.5.1 Localização	53
4.5.2 Customização	55
4.5.3 Contrato de Manutenção	56
5 IMPLANTAÇÃO DO SISCORP NA ECONOMIA MISTA	57

6 CONCLUSÃO	62
Referências Bibliográficas.....	66
Glossário	
Anexo	

1 INTRODUÇÃO

A globalização imprimida ao país na década passada, induziu as empresas a tornarem-se mais competitivas, eficazes e eficientes em suas estratégias de “atacar” o mercado (Michael E. Porter, *Estratégia Competitiva*, Ed. Campos, 1996).

Segundo Alsène (1999), a idéia de sistemas de informação integrados existe desde o início da utilização dos computadores em empresas, na década de 60, mas uma série de dificuldades de ordem prática e tecnológica não permitiram que essa visão fosse difundida.

Atrás dos benefícios decorrentes de informatização, como a possibilidade de obtenção de informações gerenciais e estratégicas, um grande número de empresas começou a procura de um ERP que pudesse trazer as vantagens da Tecnologia da Informação aos negócios de cada uma delas.

Estas práticas realimentam o mercado, ampliando seu leque de necessidades e fazendo com que as organizações busquem novas tecnologias, melhorem seus processos, eliminem desperdícios, enfim, modernizem sua gestão. Ao mesmo tempo em que se fortalecem para o embate mercadológico, as organizações vinculadas a um mesmo mercado tornam-se referências umas das outras, ao experimentarem o sucesso de novos modelos de gestão.

Entre as formas de se desenvolver sistemas integrados está a utilização de um único Banco de Dados centralizado, denominado Banco de Dados corporativo. Isso constitui desafios organizacionais significativos para a empresa. Entretanto, as dificuldades de implementação são, em geral, plenamente compensadas pelas vantagens que essa solução traz consigo (Souza, 2000).

Enterprise Resource Planning – ERP ou Planejamento de Recursos Empresariais é a denominação dos softwares aplicados à Gestão Empresarial. Um Sistema Integrado é uma solução, em processamento eletrônico de dados, voltado ao atendimento das necessidades operacionais de uma empresa. Esse conceito representa uma evolução em relação a outras soluções já utilizadas no ambiente empresarial, as ferramentas: BOOMP, MRP e MRPII, que serão abordadas no próximo capítulo.

Num processo evolutivo, o planejamento de aplicação dos recursos afeta e é afetado por outras atividades que a empresa desenvolve: plano de vendas, que afeta Contas a Receber (CAR), os planos de aquisição de materiais e

insumos, que afetam Contas a Pagar (CAP). As operações de compra e venda têm aspectos e implicações fiscais, traduzidas em impostos (como ICMS e IPI), tanto a recuperar como a pagar ou a compensar.

Novos impostos e novas variações dentre os existentes tornam a tarefa de identificação de cada uma delas num processo que é uma aventura de acerto. As transações de Contas a Receber e Contas a Pagar afetam o fluxo de caixa das empresas, e finalmente todas as transações que afetam o patrimônio e os resultados precisam ser contabilizados: devidamente registrados na Contabilidade.

As informações sendo corporativas e integradas atendem a todas as camadas da empresa com o mesmo nível de qualidade, e é um erro imaginar que todos os ERP são similares, com poucas diferenças entre si, e que a seleção pode ser simplificada, escolhendo um líder de mercado ou um produto mais barato. Uma seleção inadequada pode ser o primeiro passo para o fracasso na implementação e, obviamente, comprometerá os ganhos esperados com o uso do produto. Trata-se de reconhecer que esse processo de escolha redundará em um “aprendizado contínuo” (Mello, 2002). De fato, um ERP não é um software de prateleira, de baixo custo. É um investimento bastante razoável para qualquer empresa. Fazer economias no processo de seleção abre precedentes para a geração de prejuízos significativos com uma eventual falha do projeto. Esta perspectiva, garante a “visão de futuro, de longo alcance”. (Taurion, ago/99).

Os princípios básicos de funcionamento de um software de gestão empresarial são: integração e parametrização. Ambos aplicam-se ao escopo de atividades empresariais contemplado pela ferramenta, abrangendo todo o fluxo de atividades, desde suprimentos até a logística de distribuição, passando pela gestão de processos internos e de pessoas.

Vários são os fatores que levam as empresas a adquirir e implantar um ERP. Quando bem implementados, os ERP permitem democratizar a informação para toda as áreas da empresa, fornecendo meios para auxiliar e facilitar a tomada de decisões, e o gerenciamento através da disponibilidade de informações, promovendo a melhoria da produtividade, redução de custos, otimizando processos contábeis ou financeiros, racionalizando estoques e reduzindo, ou mesmo eliminando, os problemas de comunicação entre diferentes sistemas, quando estes não podem ser substituídos por um módulo do sistema. Estas foram as premissas básicas para a EMPRESA DE ECONOMIA MISTA optar pela implantação de seu ERP, visando melhor gerenciamento de suas atividades.

Um bom conhecimento dos fornecedores facilitará na escolha do ERP a ser adquirido e trará maior tranquilidade tanto para o grupo de projeto como para toda a organização. No futuro, uma boa parceria e comprometimento do

fornecedor com o projeto de implantação do ERP será um fator de sucesso para o projeto. Implementar um ERP não é a mesma coisa que implementar um produto de software qualquer. O ERP permite a tomada de decisão que visam transformar a organização, e/ou seus processos. Portanto, o enfoque do projeto deve ser estratégico, orientado a negócios, e não um projeto de tecnologia, a cargo apenas dos profissionais de informática da empresa. Colaborador ou colaboradores da área de informática podem e devem fazer parte do grupo de projeto. Porém, será mais um a contribuir com sua experiência e especialidade para o resultado do projeto. (Swartz, 2001)

Quando uma empresa toma a decisão de adquirir um ERP, possivelmente tem problemas no uso das informações que são geradas internamente, ou apresentadas com várias interpretações. Seus processos devem ser lentos, as informações não fluem na organização com a velocidade esperada, é alto o índice de re-trabalho, demora-se na consolidação dos resultados da empresa e, muito provavelmente, várias oportunidades de negócio são perdidas. No entanto, os ERP's não podem ser considerados como a solução definitiva. Ao contrário, muitas empresas não obtiveram o sucesso esperado na implantação de um sistema de ERP. (Haberhorn, E , 1999).

É muito importante a colocação de que nem sempre o ERP é a melhor solução para uma empresa. Nesse caso, não se questiona a qualidade do produto oferecido, mas a falta de adequação do mesmo ao meio onde será utilizado. É como utilizar um canhão para matar moscas.

Como ilustração, podemos citar uma pesquisa da Fundação Getúlio Vargas (Gazeta Mercantil, 14/10/1999). Nessa pesquisa várias empresas que implantaram ERP questionam seus resultados. Os investimentos, que variaram de R\$ 10 milhões a R\$ 30 milhões em sistemas integrados, não resultaram no retorno esperado. Segundo a pesquisa, 45% não tiveram aumento de competitividade, 43% não reduziram ciclos (estoques, rotinas administrativas e processos decisórios), 40% não registraram ganhos ao consumidor, 36% buscavam economias não alcançadas em Tecnologia de Informação, 24% estavam focadas no "lado humano" e nas "transformações" (redução de pessoal na organização) e 25% refariam a implantação de outra maneira. Essas informações constituem um alerta, a técnicos e dirigentes de empresas, sobre o que necessita ser investigado e que é o tema deste trabalho.

Podemos verificar que a escolha do ERP, entendido como instrumento estratégico de gestão empresarial, não atendeu à expectativa de várias empresas por motivos que deveriam ser claramente esclarecidos antes da compra.

A rigor, deve-se questionar, também, se a própria opção de compra é estrategicamente interessante para a empresa. No entanto, optamos por partir

da decisão positiva de compra, procurando investigar a melhor maneira de fazê-la.

Diante da quantidade de ferramentas ERP's disponíveis no mercado, nacionais e estrangeiras, torna-se uma tarefa difícil de escolha de qual melhor atenderá às necessidades de uma empresa. O objetivo do presente trabalho é analisar quais os fatores críticos na implantação de um ERP, apontando procedimentos úteis para que essa análise tenha sucesso.

Os problemas e as dificuldades nos projetos de implantação de software de gestão, dentro das organizações, ocorrem pela falta de critérios objetivos que orientem os responsáveis pelo projeto, na condução das atividades a serem seguidas no processo de análise e escolha de um ERP e na sua implantação. Trata-se, assim, de analisar o ERP como objeto de Gestão Estratégica das Organizações.

Cabe à alta administração ser a patrocinadora desse projeto, uma vez que envolverá todos os processos e toda a estrutura da empresa. Deverão fazer parte desse grupo pessoas que detenham o conhecimento dos principais processos da organização, devendo envolver-se no processo de seleção e implementação, traduzindo os objetivos de negócio e as condições de vantagem competitiva em fatores direcionadores para a escolha e implementação do ERP. Garantir que o projeto envolva toda a organização e seus colaboradores não é tarefa fácil. Uma "saída" é ter o próprio presidente da empresa como líder do projeto (Swartz, 2001). Mais que isso, "valorizar as pessoas" da organização num grande esforço de mudança é fator crítico de sucesso.

É importante que o grupo tenha autonomia para **mudar**, **eliminar** ou **criar** processos na organização.

O projeto necessita que se mantenha firme o foco no negócio e não apenas na tecnologia, evitando implementar funcionalidades que apenas adicionarão complexidade aos processos de negócios, sem resultados efetivos para os clientes. Quanto maior o nível de mudanças na organização, maiores as chances de perda de controle. Em muitos projetos de ERP, a alta administração não se envolveu devidamente, apesar dos grandes investimentos e riscos da empreitada. Um projeto bem-sucedido tem os seus participantes na posição correta, ou seja, os técnicos tomando decisões técnicas e a gerência sênior decidindo fatores como objetivos e estratégias de negócio (Taurion, ago/99). Esta perspectiva "pró-ativa e de respostas rápidas" pode bem ser ilustrada quando da adoção de ERP's para resolver as questões levantadas pelo BUG do milênio.

1.1 Definição dos principais processos

Caberá a um grupo definir as atividades essenciais dos principais processos existentes na organização. O grupo deverá ter especial atenção aos processos que dizem respeito ao negócio da organização, pois esses processos serão os Fatores Críticos de Sucesso - FCS do projeto. Devemos lembrar que o sucesso na implantação de um ERP significa entender a organização como um conjunto de ações que buscam a realização de resultados. A visão de negócio é importante porque ela identifica as essencialidades, isto é, funções tão importantes que, sem elas, a organização não consegue sobreviver ou competir. Ao se pesquisarem as aplicações potenciais para o ERP, devem ser identificadas as principais funções estratégicas e operacionais que dão suporte e que constituem a essência das ações da organização.

1.2 Definição do produto a ser adquirido

Após análises, testes de funcionalidades, análise de aderência do produto, caberá à equipe do projeto definir cronograma para implantação do ERP adquirido.

Com base na literatura e **entrevistas com especialistas**, esse trabalho irá apontar quatro pontos importantes a serem considerados na análise do ERP:

- Importância estratégica. Refere-se à capacidade de fortalecer a competitividade da organização no mercado e ambiente em que atua, mudando as relações de força entre os agentes desse ambiente.
- Importância econômico-financeira. Refere-se aos impactos de natureza essencialmente econômica, tais como redução de custos, aumento de ganhos, melhorias de fluxos etc.
- Importância organizacional. Refere-se à importância como instrumento facilitador do trabalho, bem como integrador da organização, ou mesmo como ferramenta decorrente de uma imposição externa (por exemplo, exigências governamentais em termos de informações físico-contábeis).
- Importância como elemento de desenvolvimento. Refere-se aos usos das informações que objetivam manter a empresa ou organização na vanguarda tecnológica, mesmo sem perspectivas de retornos imediatos.

O fornecedor nem sempre é responsável pela implantação do ERP, assim como para o treinamento dos técnicos e usuários do sistema.

A maioria dos fornecedores de ERP estão terceirizando atividades de implantação e treinamento, o que gera para os clientes outras variáveis a serem consideradas quando da aquisição do produto. Diante da importância das atividades que estarão sendo terceirizadas, deve-se conhecer essas empresas e avaliar se seus profissionais estão preparados para executar tais atividades é uma etapa necessária, mas não incluída dentro dos objetivos da presente dissertação.

Além desta introdução, que apresenta o objeto, objetivo e escopo do trabalho, a dissertação apresenta adiante, um breve histórico dos ERP's, com destaque para os sistemas integrados que dominam o mercado.

2 HISTÓRICO

Os ERP's são também chamados de Sistemas de Gestão Empresarial ou Sistemas Integrados. O conceito de sistemas de gestão empresarial, não é exatamente uma novidade. Uma evolução dos MRP e MRPII (Material Resource Planning), usados no planejamento da produção e controle de materiais, os ERP vêm sendo usados desde os anos 70 nas grandes empresas.

A ferramenta MRP serve para orientar decisões sobre o que, quanto e quando produzir. É utilizada no planejamento de produção e possibilita o cálculo dos materiais necessários à fabricação de produtos, a determinação da capacidade produtiva necessária e o momento em que os produtos serão elaborados. Tem como limitação o fato de que seus resultados representam “**encontros marcados**” entre vários fatores de produção, no momento mais próximo possível da fabricação dos produtos. E essa restrição pode fazer com que atrasos no recebimento de materiais ou no início do processo da fabricação afetem os planos da empresa.

A identificação das restrições do MRP, aliada à necessidade de planejar e controlar outros aspectos no processo de manufatura, impulsionou a pesquisa em busca de novas soluções. Assim, além das definições sobre o que, o quanto e quando fazer, a esse ferramental de planejamento foi incorporada a possibilidade de orientar e suportar decisões sobre como produzir, propiciando a identificação e a determinação dos recursos necessários à fabricação de produtos, cuja evolução culminou com o surgimento do MRPII.

Atualmente, os ERP's movimentam um mercado cada vez maior, envolvendo grandes cifras financeiras. A evolução dos Sistemas Aplicativos dentro das Organizações, que em última análise originaram os atuais ERP's, é brevemente retratada nesse capítulo.

2.1 Sistemas Departamentais (Independentes) - Até a década de 60

Os primeiros Sistemas desenvolvidos dentro das Empresas tinham o objetivo primeiro de reduzir um enorme trabalho manual, melhorando os controles internos. Eram sistemas exclusivamente “Batch”, isto é, que processavam as informações em lotes. Nesses sistemas os usuários preenchiam planilhas com os dados de seus processos, os quais eram enviados para serem digitados e processados nos CPD's (Centro de Processamento de Dados). A única maneira de se utilizar e analisar esses dados era por meio de listagens geradas pelos computadores. Listagens, estas, muitas vezes, poluídas pelo excesso de informação ou ineficientes por informações truncadas.

Os Sistemas eram Departamentais. Nem se imaginava um sistema integrado. A comunicação do homem com o computador, à época chamado de cérebro eletrônico, era feita através de cartões perfurados, seguindo as ilustrações da Figura 1, o então fluxo dos processos era feito da seguinte forma:

Os usuários dos sistemas escreviam em planilhas quadriculadas os dados a serem enviadas aos computadores. Essas planilhas eram desenvolvidas por uma área de O&M (Organização e Métodos), que fazia um levantamento das informações necessárias para os Sistemas.

Essas planilhas eram enviadas a uma área de Digitação, dentro do CPD, que perfurava os cartões com os dados contidos nas planilhas. Existia a re-digitação, que tinha como objetivo garantir a qualidade dos dados.

Essas massas de cartões eram “lidas” por programas que as armazenavam nos computadores, após consistí-las conforme critérios definidos pelas áreas envolvidas (CPD, O&M e Usuários). Infelizmente, o envolvimento dos usuários nessa época era muito pequeno, dado o alto custo de treinamento, o que gerava um atrito muito grande entre as áreas, além de uma frustração nos usuários, que se sentiam marginalizados nesse processo. Os sistemas eram desenvolvidos dentro dos CPD's sem o envolvimento dos usuários, que em última análise, eram os Clientes.

O treinamento de funcionários (usuários) além de caro devia considerar primariamente o perfil do usuário, com tendência para informática, e sua formação anterior.

Após o armazenamento das informações nos Computadores, os Sistemas processavam esses dados conforme a natureza dos Sistemas (Folha de Pagamento, Contabilidade, Contas a Pagar, Contas a Receber etc..) e disponibilizavam os dados aos usuários através de listagens, que também eram definidas pelas áreas envolvidas.

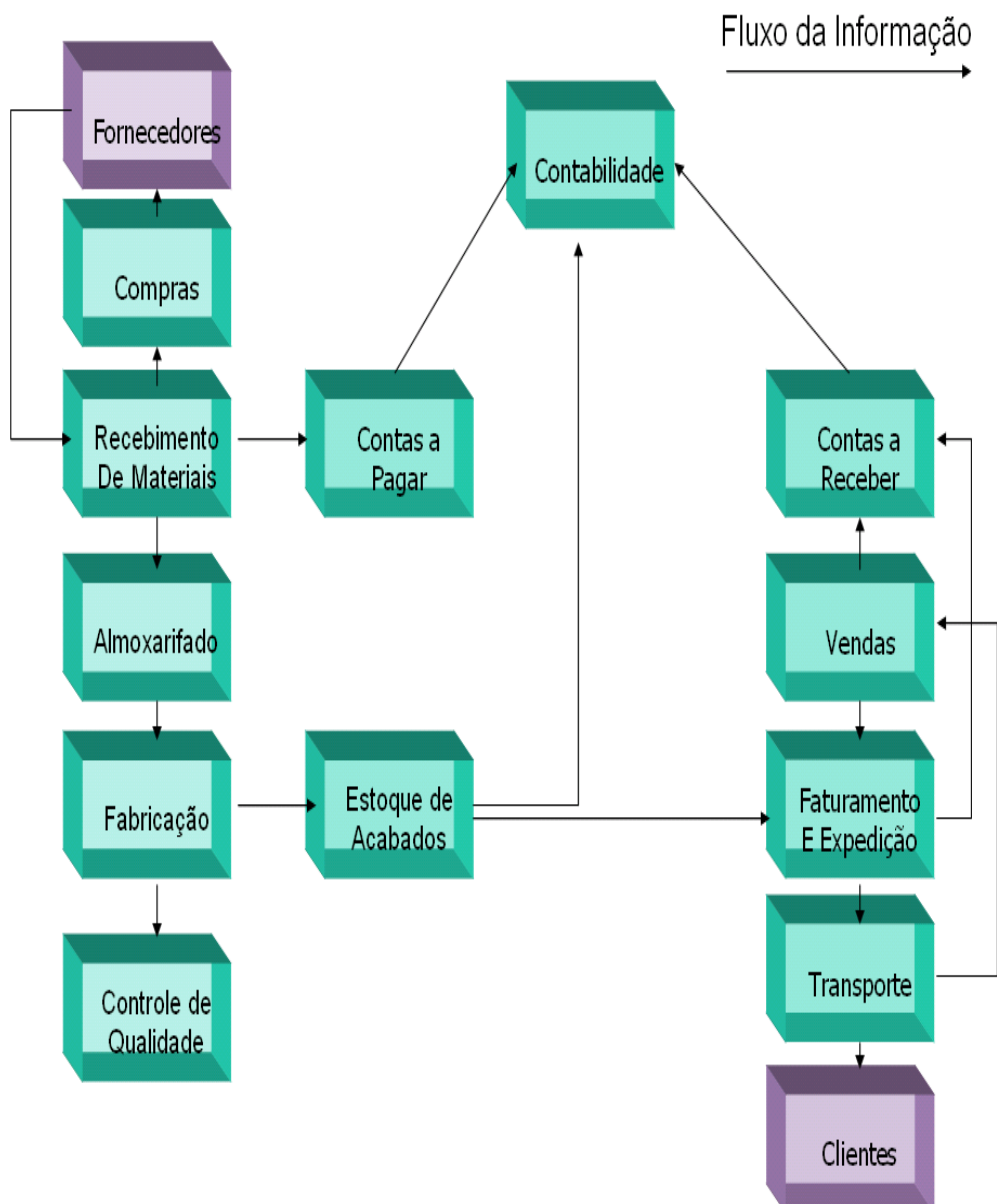


Figura 1 - Modelo de sistemas transacionais independentes

Fonte: Adaptado de Torres (1994 – p.161)

Conforme a Figura 1, e o mencionado no livro de Yong (1990), nessa época é realizada uma abordagem tradicional dos sistemas, cujas características principais seriam:

Os sistemas eram isolados uns dos outros.

Os arquivos eram criados de acordo com as necessidades provenientes de análise do sistema em particular, em concordância com a seqüência de execução dos programas.

Obtinha-se um conjunto de arquivos projetados e orientados especificamente para cada sistema.

O centro de gravitação do sistema é o programa.

Havia, normalmente, uma grande utilização de classificação intermediária de dados.

O analista / programador normalmente detinha conhecimento e acesso aos arquivos.

O acesso aos dados dos arquivos é efetuado diretamente pelo programa de aplicação.

A responsabilidade pela qualidade dos dados é normalmente delegada ao usuário, podendo ainda passar pelo crivo da equipe de controle de qualidade das informações que entram e saem do CPD.

Finalmente, cabe salientar que a utilização de arquivos intermediários é marcante, sobretudo se temos diversos arquivos contendo diferentes níveis ou sumarização de informações. Essas, por sua vez, circulam entre as áreas, por meio de listagens e relatórios, de forma muito lenta, não atendendo de forma adequada às necessidades dos usuários.

2.2 Sistemas Transacionais – Década de 70

Na década de 70, inicia-se uma nova fase com o surgimento de técnicas para o desenvolvimento de sistemas “on-line”, sistemas interativos, conversacionais, não mais exclusivamente “Batch”, por lotes.

Muito embora os sistemas continuem sendo focados em departamentos estanques, começa a existir uma maior participação dos usuários no desenvolvimento dos sistemas. Desaparecem as planilhas, que tanta dificuldade trouxeram para o relacionamento dos usuários com a Área de Sistemas, assim como desaparecem os cartões perfurados. Os usuários substituem a área de digitação, sendo eles agora, os responsáveis por alimentar os computadores com os dados da empresa. A validação dos dados é feita de forma interativa, no instante da digitação, não tendo ainda um conceito corporativo, conceito este que veremos adiante.

O acesso às informações é interativo e muito mais rápido. Atividade antes de uso exclusivo dos técnicos, os “Outputs”, (saídas dos sistemas, relatórios e telas de consulta) são agora definidos pelos usuários. Começa a haver uma aproximação e um maior compromisso dos usuários com os sistemas de informações.

Com a evolução dos meios físicos de armazenagem e a utilização de sistemas computadorizados por toda a organização, surge a necessidade do desenvolvimento de sistemas que contemplem os fluxos e transações dentro da empresa. Não fazia mais sentido um mesmo dado ser digitado em várias áreas ao mesmo tempo (Mello, 2002). Fazia-se necessário desenvolver um sistema inteligente o suficiente para propagar o mesmo dado por toda a empresa. A consequência dessa propagação seria uma economia de tempo por parte dos digitadores, uma economia de espaço físico, uma vez que os dados estariam fisicamente em um único lugar e, o mais importante, garantiria a integridade da informação, pois toda a empresa estaria com uma única fonte de informações.

O desenvolvimento da tecnologia computacional permite o surgimento de sistemas de informação mais complexos (Haberkorn, 1999). Os primeiros Sistemas Integrados aparecem na área Industrial. São os chamados MRP (Material Requirement Planning), que logo virou MRP II, quando integrado com a área de Logística. Esse sistema tinha como escopo integrar toda a cadeia de suprimentos e produção das organizações. Os módulos que compunham um MRP eram basicamente os seguintes:

- Compras
- Recebimento
- Estoque
- Planejamento da Produção
- Estrutura dos Produtos
- Controle da Produção
- Faturamento

Não faziam parte do MRP os módulos financeiros ou a interface com a área de Recursos Humanos. Com a necessidade da integração total das áreas da empresa, começou-se a investir em sistemas que contemplassem essa maior abrangência. O ERP é justamente o produto que trouxe para o mercado de softwares essa funcionalidade.

A Figura 2 ilustra essa realidade, onde existe uma maior interação entre as áreas da empresa por meio das informações. Os dados, embora departamentais, têm seus arquivos compartilhados por outros aplicativos. Começa a existir um comprometimento das áreas responsáveis pelo cadastramento dos dados em mantê-los íntegros para uso de toda a organização.

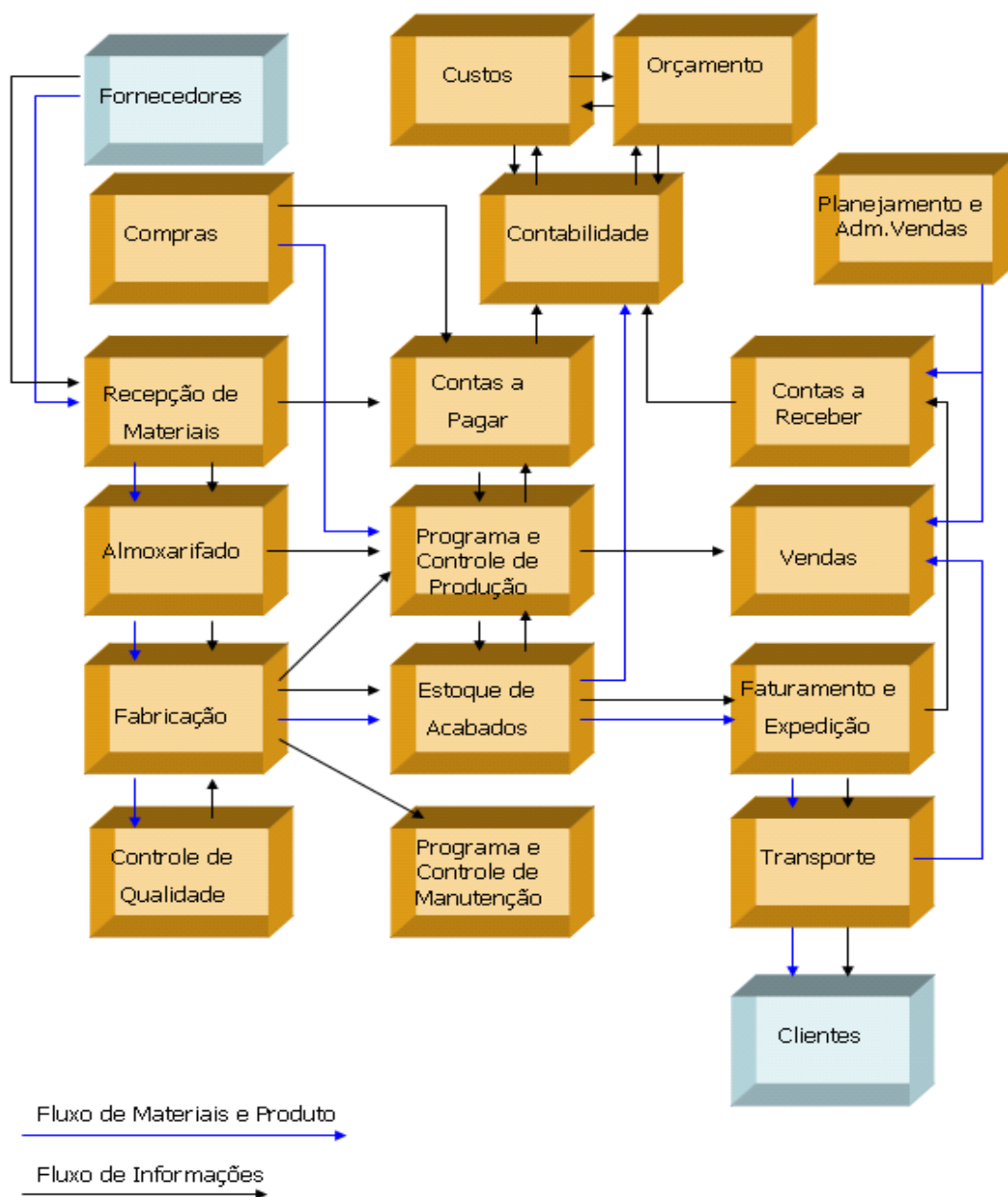


Figura 2 - Crescimento dos sistemas Transacionais

Fonte: Adaptado de Torres (1994 – p.162)

2.3 Sistemas Integrados - Décadas de 80 e 90

A partir da segunda metade da década de 80, com maior conhecimento sobre a tecnologia de Bancos de Dados – que na verdade são novas formas de armazenagem de dados –, os sistemas ganham uma nova arquitetura. Os sistemas não mais são desenvolvidos para os departamentos, e sim, para a organização. Conforme Yong (1990), são os seguintes os principais pontos dessa nova abordagem:

- Os sistemas são integrados por meio de dados.
- A ênfase está em criar um modelo geral da realidade, por meio de dados representativos, sem a preocupação com determinado sistema, para somente depois cuidar de sua implementação física.
- conjunto de dados que compõe o banco de dados é orientado para todas as aplicações planejadas.
- O centro de gravitação do sistema é o Banco de Dados.
- É o Administrador de Dados quem autoriza o uso dos dados.
- acesso ao Banco de Dados é efetuado pelo seu sistema gerenciador.
- Convém salientar ainda que a orientação para o todo impõe a necessidade de um órgão funcional para a administração dos dados, referentes a diversas aplicações e, de forma geral, envolvendo as diversas áreas e níveis. Normalmente os dados, sejam de natureza elementar ou agregada, são armazenados no Banco de Dados, conforme o projeto global.

Muitos foram os fatores que determinaram um rápido crescimento da tecnologia de Bancos de Dados, entre os quais se destacam os seguintes, de acordo com Jagannathan (2001):

- Necessidade de integração dos sistemas por meio da base de dados.
- Necessidade de flexibilidade.
- Lentidão no desenvolvimento e manutenção dos sistemas.
- Elevados custos de desenvolvimento e manutenção dos sistemas.
- Necessidade de envolvimento maior e mais fácil dos usuários.
- Busca de independência entre procedimentos e dados.
- Fracasso dos sistemas integrados de informação na abordagem tradicional, que dependiam de um plano de arquitetura original (o que devia ser considerado na criação do Banco, pois alterações posteriores tornavam-se “remendos”).
- Busca de uma lógica de mais alto nível, visando facilitar o trabalho de desenvolvimento de sistemas.
- Busca de eliminação da redundância de dados.
- Dificuldade para manter consistência nas informações entre diversos sistemas (integridade de dados).

Desse processo resultou uma nova forma de tratar sistemas de informações, essencialmente baseada numa estrutura de dados adequadamente organizada por meio de sistemas gerenciadores de Banco de Dados, aliados a ferramentas avançadas para o desenvolvimento de sistemas.

Esta maneira diferenciada de tratar os dados nas empresas ocorre no momento em que estas são pressionadas para serem mais competitivas. As empresas são obrigadas a buscar alternativas para reduzir seus custos e criar um diferencial em seus produtos e nos serviços prestados. Para atingir tais objetivos as empresas se viram forçadas a rever seus processos internos, reconhecendo a necessidade de coordenar melhor suas atividades, dentro de sua cadeia de valores, para eliminar desperdícios de recursos, reduzir seus custos e melhorar o tempo de resposta às mudanças de mercado.

Concordando com a idéia de Alsène (1999), a idéia de sistemas de informação integrados não é nenhuma novidade, porém, dificuldades de ordem prática e tecnológica não permitiram a difusão dessa visão. A Figura 3 procura ilustrar a fase dos sistemas integrados por meio de dados. Existe uma forte interação entre as áreas comandadas pelas demandas gerenciais. Essa interação é que origina o conceito dos ERP's. Essa concepção será desenvolvida para incorporar sofisticadas tecnologias de sistemas voltadas ao tratamento de dados, como acabou ocorrendo com a orientação a objetos.

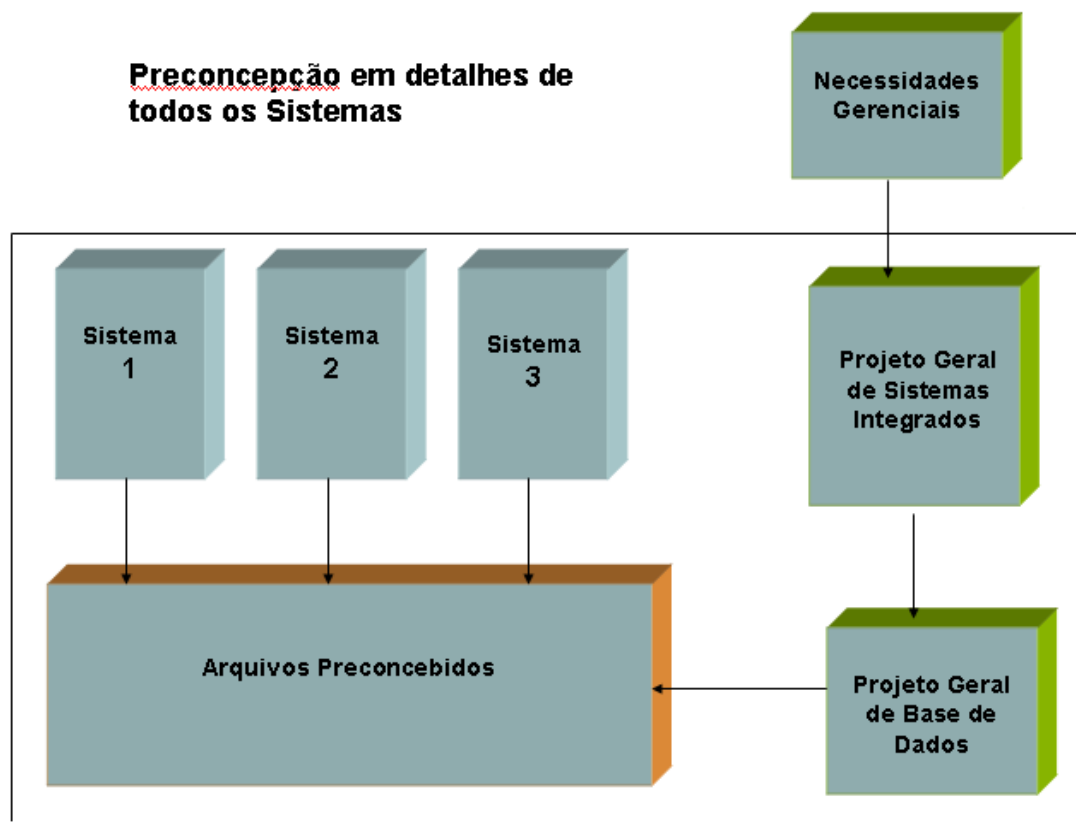


Figura 3 - Sistemas Integrados por meio de Dados

Fonte: Adaptado de Torres (1994 – p.163)

A Figura 4 ilustra um ambiente de integração de sistemas por meio de bases de dados. Entre as formas de se desenvolver sistemas integrados está a utilização de um único Banco de Dados centralizado, denominado Banco de Dados corporativo. Isso constitui desafios organizacionais significativos para a empresa. Entretanto, as dificuldades de implementação são, em geral, plenamente compensadas pelas vantagens que essa solução traz consigo (Souza, 2000).

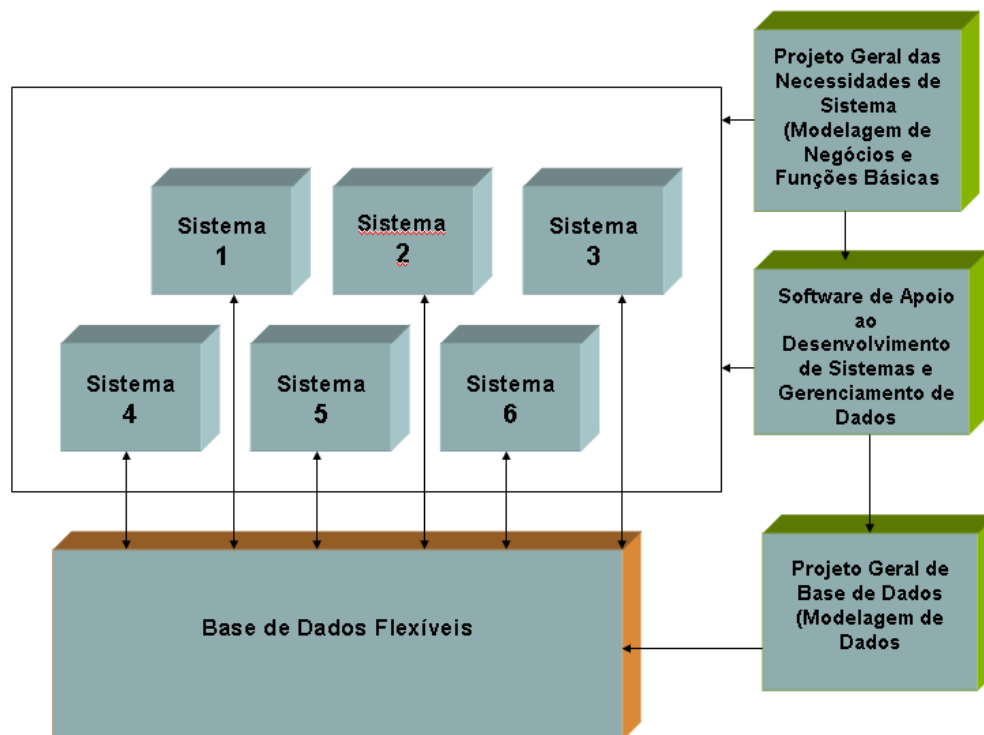


Figura 4 - Integração de sistemas por Meio de Bases de Dados

Fonte: Adaptado de Torres (1994 – p. 167)

3 AVALIAÇÃO SOBRE ERP'S

A Developers Resource Center – DRC Ltda., empresa que publica MIS–Gerenciamento da Informação e MIS–Diretório de Software, fez uma pesquisa chamada “Sistemas ERP – Impacto na Organização e nos Negócios”. Essa pesquisa foi enviada no final de julho de 1998 e a tabulação foi terminada no início de novembro de 1998. O questionário constou de 45 questões, divididas em 5 partes. As duas primeiras, padrões na pesquisa da DRC, identificaram o respondente, sua atividade, faturamento pessoal e atuação comercial, além de seu ambiente de informática. A pesquisa distinguiu claramente as organizações usuárias e as não-usuárias de sistema ERP.

Foram enviados 2700 questionários para organizações de todo Brasil, que fazem parte do *mailing list* da DRC. Foram recebidas 223 respostas, das quais 157 foram consideradas válidas. É importante salientar que 35,7% dos respondentes já utilizavam um ERP.

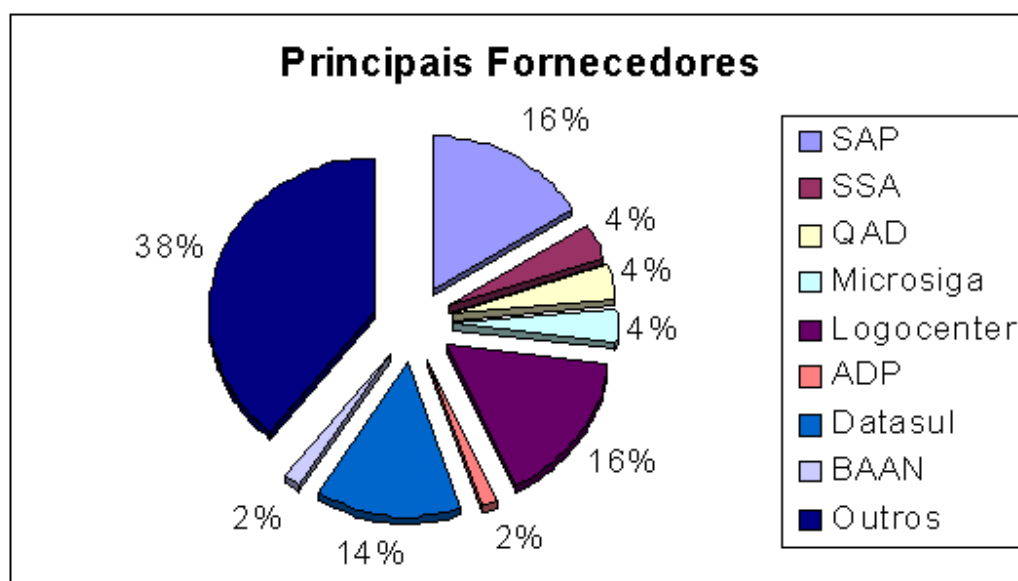


Gráfico 1 – Principais Fornecedores de ERP

Fonte: DRC - Cabral, 1999

Conforme se observa no Gráfico 1, não há predominância de fornecedores no mercado analisado, embora seja clara e inquestionável a liderança da SAP, da LOGOCENTER e da DATASUL, com 46 % do mercado.

Alguns dados da pesquisa da DRC, merecem ser destacados pela importância no apoio ao trabalho da equipe de projeto, a ser apresentado mais à frente. Em qualquer sistema ERP, o gerenciador de banco de dados é parte fundamental. A pesquisa mostrou que os sistemas de gerenciamento de banco de dados mais utilizados pelos respondentes foram Oracle e Informix com 23,2% e Progress com 21,4%.

A decisão de implantar um sistema integrado de gestão é sempre complexa e vai afetar a forma de trabalhar de toda a organização. Assim, não foi surpresa a constatação de que para 69,6% dos respondentes a decisão já havia sido tomada pela alta administração. Quando se trata de empresas multinacionais, essa decisão normalmente é tomada pela matriz. Apenas 5,4% disseram ter atendido à recomendação de uma consultoria.

Várias questões foram avaliadas, em uma escala de 1 a 4, pela importância do tema para a organização. Segundo esse critério, a pesquisa avaliou a motivação das organizações em implementar um sistema ERP:

- ✓ 3,60 Melhoraria do controle da organização
- ✓ 3,58 Melhoraria da produtividade
- ✓ 3,40 Modernização da organização
- ✓ 3,23 Redução de custos
- ✓ 3,17 Possível centralizar e dinamizar as informações
- ✓ 3,10 Atualização dos sistemas existentes
- ✓ 2,65 Reengenharia da organização
- ✓ 2,00 Pressão dos usuários
- ✓ 1,81 Orientação de consultores
- ✓ 1,59 Exigência de clientes
- ✓ 1,57 Exigência da matriz no exterior

Parece claro que a maior motivação para a implantação de um sistema ERP (através da pesquisa) é tornar a organização mais competitiva, principalmente através dos sistemas de controle.

Tomada a decisão, a escolha do sistema mostra que a maioria dos respondentes está preocupada em obter um sistema que assegure o atendimento de particularidades da organização. Assim os itens que receberam as maiores médias (de 1 a 4) nos critérios para a escolha do sistema foram:

- ✓ 3,45 Abrangência
- ✓ 3,37 Flexibilidade
- ✓ 3,31 Atendimento de necessidades específicas
- ✓ 3,02 Atualização
- ✓ 2,90 Preço

Já a escolha do fornecedor do sistema depende da permanência deste no mercado, da sua capacidade de acompanhar a evolução da tecnologia e da sua carteira de clientes. Os itens que receberam as maiores médias nessa questão foram:

- ✓ 3,16 Solidez – Ninguém adquire um sistema tão crítico sem ter uma boa dose de certeza de que o fornecedor permanecerá no mercado por longo tempo, assegurando o suporte e a evolução futura.
- ✓ 3,16 Experiência de outros clientes – É sempre importante saber quem usa o sistema.
- ✓ 3,11 Tecnologia avançada – Espera-se que o fornecedor invista continuamente na tecnologia, estando pronto a oferecer melhoramentos que se beneficiem dos avanços tecnológicos.
- ✓ 1,83 Agressividade de marketing – É interessante notar que este não foi considerado um fator importante na escolha do fornecedor.

A implantação de um sistema de ERP é um processo complexo que permite realizar uma verdadeira revisão nos processos da organização. Desse modo, não é muito raro que os prazos previstos no projeto sejam ultrapassados. A pesquisa mostra que 48,2 % dos respondentes fizeram a implantação dentro do prazo, 44,6 % estouraram a previsão e, o mais surpreendente, 1,8 % responderam que anteciparam a implantação.

Em relação à previsão de custos, os resultados da pesquisa mostram que para 44,6 % dos respondentes os custos ficaram dentro do previsto, para 46,4 % houve “estouro” do orçamento, e que esse “estouro” foi em média de 35,2 %. A relação de custos entre software/serviços associados apresenta a seguinte distribuição:

- ✓ 42,9 % Para cada 1 US\$ gasto em software, gastaram-se de 2 US\$ a 5 US\$ em serviços.
- ✓ 21,4 % Para cada 1 US\$ gasto em software, gastou-se 1 US\$ em serviços.
- ✓ 17,9 % Para cada 1 US\$ gasto em software, gastaram-se 2 US\$ em serviços.
- ✓ 10,7 % Para cada 1 US\$ gasto em software, gastaram-se acima de 5 US\$ em serviços.

Esses números são muito importantes, pois o sucesso ou insucesso de um projeto de ERP pode depender das estimativas dos gastos a serem efetuados. A pesquisa mostra que a relação de gastos entre o software e os serviços é da ordem de 1 para 3 em média, ou seja, para cada 1 US\$ gasto em software, gastam-se 3 em serviços. Nesta pesquisa não sabemos quais os gastos que foram considerados pelos respondentes. No decorrer deste trabalho, analisaremos com mais detalhes a questão dos custos.

Se compararmos os benefícios com as motivações para instalar o sistema ERP, podemos ver que os sistemas cumprem seus objetivos. Isto pode ser constatado também com as respostas dadas à questão sobre a satisfação com o sistema, onde 69,6 % dos respondentes declararam-se satisfeitos, 23,2 % muito satisfeitos e apenas 1,8 % estão pouco satisfeitos, com igual número de insatisfeitos. A satisfação tem uma mudança para pior quando se avalia o fornecedor. Os muito satisfeitos caem para 14,3 %, os satisfeitos para 60,7 %, os pouco satisfeitos são 10,7 % e os insatisfeitos também 10,7 %. Esses dados são de certa forma contraditados por um outro estudo publicado pela revista *Negócios EXAME* em novembro de 2000, por Camila Guimarães, mostrando que o nível de satisfação das empresas que decidiram implementar um ERP é bastante baixo. Os resultados apontados nessa segunda pesquisa, a da revista *Negócios EXAME*, contrapõem-se aos resultados da pesquisa do DRC. Será que os dois anos que separam uma pesquisa da outra alteraram completamente a avaliação das empresas quanto aos produtos de ERP?

O que provavelmente ocorre é que quando fazemos uma pesquisa informal, *in off*, os responsáveis pela implantação do ERP, dentro das empresas, tem um outro sentimento quanto ao produto. É difícil para quem selecionou um produto e gerenciou um projeto da complexidade da implantação de um ERP assumir que cometeu um erro na escolha ou na implantação do produto.

O problema mais crucial: não importa saber se a estrutura de suporte do fornecedor está enfrentando uma época muito atribulada e que os recursos de atender todos os clientes são finitos. Esse tipo de situação leva a conflitos, gerando insatisfação. Talvez seja muito rigoroso dizer que a satisfação com o fornecedor anda baixa, quando a pesquisa da DRC indica que 75 % dos respondentes estão satisfeitos ou muito satisfeitos; porém, deve-se observar o diferencial entre os números quando os mesmos respondentes mostram a satisfação com o sistema em 92,8 % de satisfeitos ou muito satisfeitos.

São quase 20 pontos percentuais. O nível de satisfação cai ainda mais quando se analisa o resultado em relação ao implementador. Os muito satisfeitos e os satisfeitos são 50 %, enquanto a soma dos pouco satisfeitos e insatisfeitos é 17,9 % (*Exame, 2000*).

Em relação ao impacto nos negócios, conforme a Pesquisa da DRC, o maior benefício do sistema ERP foi “melhorar o atendimento ao mercado existente”, com média 3,02 na escala de 1 a 4. A Segunda média mais alta foi para “melhoria na relação custo/qualidade dos produtos ou serviços”, com média 2,98. Os itens apontados pela pesquisa como possíveis impactos negativos receberam médias muito baixas, todas próximas de 1. Dessas, a média mais alta, 1,23, indicando um engessamento da empresa, tornando a organização muito burocrática e pouco ágil.

Como podemos ver, essa frase é bastante forte. Comentaremos no decorrer deste trabalho as causas que fazem dessa frase uma verdade. É claro que um sistema integrado de gestão não é a solução para todos os tipos de organizações. Na pesquisa, 64,3% dos respondentes não possuem um sistema de ERP. Os principais fatores que impedem a migração para um sistema de ERP, são os seguintes:

- ✓ 3,44 - Custo elevado da implementação
- ✓ 3,35 - Custo elevado do sistema
- ✓ 3,01 - Características específicas da organização
- ✓ 2,53 - Pouca disposição da alta administração
- ✓ 2,51 - Resistência dos usuários
- ✓ 2,33 - Os sistemas atuais são satisfatórios

Caso decidisse migrar para um sistema integrado, os fatores considerados mais importantes na seleção do sistema são:

- ✓ 3,44 - Presença local do fornecedor
- ✓ 3,44 - Flexibilidade de adaptação a diversos ambientes
- ✓ 3,39 - Posição do fornecedor quanto a tecnologia
- ✓ 3,31 - Oferta de pacote completo com preço pré-fixado
- ✓ 3,22 - Imagem do fornecedor no mercado
- ✓ 3,11 - A atual carteira de usuários do sistema
- ✓ 3,06 - Ranking do produto
- ✓ 2,53 - Financiamento para aquisição do sistema

A expectativa das organizações que não possuem um sistema integrado sobre a relação entre o preço do produto e os custos de implementação são mais otimistas do que a demonstrada pelas organizações já usuárias. Enquanto a maior parcela de respondentes que já possuem o sistema (42,9 %) informam que a relação foi de 2 a 5 dólares de serviço para cada dólar de produto, os que não o possuem estão mais concentrados na faixa de 1 a 2 dólares de serviço para cada dólar de software.

Com base na pesquisa ERP – Impacto na Organização e nos Negócios, pode-se apresentar conclusões bastante interessantes. A primeira delas é que o mercado está bastante satisfeito com o sistema e seus fornecedores, e que as organizações que já utilizam este tipo de sistema tendem a adquirir outros módulos.

As respostas deixam claro que os sistemas ERP cumprem o que se propõe a fazer: tornar a organização mais competitiva, permitindo um maior controle da organização, maior visibilidade da informação e proporcionando maior integração entre os diversos setores da organização. O resultado é o melhor atendimento aos clientes existentes e melhor relação custo/qualidade de produtos e serviços.

Evidentemente existem problemas. Os usuários necessitam realizar um bom trabalho antes de iniciar a implementação, para vencer resistências internas, além de uma revisão cuidadosa das expectativas, para evitar frustrações.

Os fornecedores precisam melhorar a documentação ou o treinamento para utilizá-la e encontrar formas de prestar um bom atendimento local ao cliente, o que a pesquisa indicou ser uma preocupação tanto nas organizações que já possuem um sistema ERP quanto naquelas que podem vir a migrar para um. Parece claro que a maior preocupação do usuário é com a competitividade e

competência do fornecedor. Dadas as características do sistema ERP, o investimento necessário e toda a sua complexa implementação, a maior preocupação é saber que poderá contar com o suporte e desenvolvimento tecnológico do fornecedor por muitos anos. Este é o componente-chave na hora de escolher quem será o fornecedor.

Para melhor qualificar os dados da pesquisa, foram entrevistados 7 gerentes de projeto de sistemas de ERP. Obviamente não foi autorizada a menção de seus nomes nem o nome de suas organizações, onde alguns dos desvios apontados pela pesquisa da revista *Exame*, foram constatados. As considerações a seguir são de caráter qualitativo e expressam conclusões de experientes profissionais da área. São conclusões, no entanto, de caráter especulativo, pois não houve uma preocupação com amostragem e inferência estatística, aproximando os resultados daqueles obtidos em estudos de caso. O roteiro da entrevista está descrito nos Anexos.

Quando se trata de multinacionais, cujas matrizes sugerem o ERP a ser utilizado na filial brasileira, nota-se que não foram feitos estudos preliminares para se saber quais as funcionalidades ou processos existentes na filial, que não seriam atendidos pelo produto. Nesse caso, verificou-se que a localização feita pelo fornecedor em seu produto não era adequada para as necessidades da filial. O custo estimado no início do projeto se mostrou insuficiente, visto que foram necessárias várias customizações no produto. Diante desse problema deduz-se que o tempo estimado não foi suficiente.

Outros gerentes disseram que subestimaram a importância do processo de seleção e implantação do ERP. Não levaram em conta que muito mais que um problema de tecnologia o ERP é um projeto de negócio para a empresa.

Ele envolve toda uma estratégia de longo prazo, o negócio de empresa e, obrigatoriamente, deve possuir um forte envolvimento de pessoas-chave da organização em todas as fases do projeto. Diferentemente de outros projetos realizados dentro da empresa, na área de informática, um projeto de ERP exige, em algumas fases, dedicação em tempo integral de toda a equipe do projeto, particularmente dos usuários.

Alguns outros pontos que foram comuns à quase totalidade dos entrevistados:

- ✓ A infra-estrutura tecnológica da empresa precisou ser alterada quando o sistema entrou em produção.
- ✓ Os processos existentes na empresa tiveram de ser alterados para atender ao sistema, teoricamente o processo embutido no sistema deve ser mais lógico e racional que o processo existente.
- ✓ A necessidade de convivência dos dados antigos com os dados no sistema novo, durante a implantação, foi uma medida de contingência.
- ✓ A criação, na empresa, da consciência de que não se tratava de um projeto da área de informática e sim da empresa como um todo.
- ✓ O treinamento dos membros do projeto foi dado pelo fornecedor, porém fez-se necessária a criação de replicadores internos. Estes seriam os responsáveis por treinar os usuários da empresa.
- ✓ É crítica a formação e formalização de um Grupo de Projetos, cujas atribuições serão discutidas à frente.
- ✓ O ponto mais importante é não criar uma expectativa irreal quanto aos benefícios do produto.

Nas entrevistas com os Gerentes das empresas encontramos alguns aspectos que fazem com que os usuários não fiquem satisfeitos com os resultados do ERP:

- ✓ Falta de participação na escolha do ERP. Os usuários, por serem os responsáveis pela operacionalidade dos processos dentro da empresa, sentem-se marginalizados por não participarem da escolha do produto.
- ✓ O treinamento do grupo do projeto é feito pelos fornecedores. É responsabilidade do grupo do projeto treinar os usuários do sistema. Como muitas das etapas dos processos internos não são de conhecimento do grupo do projeto, quando o ERP entra em produção muitos dos questionamentos feitos pelos usuários ficam sem resposta, o que causa um grande desconforto.

- ✓ A solução de contorno dada pelo fornecedor às atividades não atendidas pelo produto, muitas vezes, aos olhos do usuário final, não é a mais adequada.
- ✓ Em geral, existe uma forte cobrança quanto ao tempo gasto com a implantação do ERP sobre o Grupo de Projeto, que se sente despreparado para tal responsabilidade diante do desconhecimento do produto.

4 ETAPAS PARA A ESCOLHA DE UM ERP

Num mundo globalizado, os desafios enfrentados pelas organizações são crescentes e a complexidade das relações profissionais dificulta a avaliação da gestão por parte de executivos e dirigentes.

A conseqüência desse novo cenário é o aumento da competição entre organizações, fato que passa a ser decisivo para a sua sobrevivência. Nessa arena, o aprendizado é compulsório. As organizações devem aprender a satisfazer as necessidades do mercado quanto ao fornecimento de produtos e serviços em condições de preço e qualidade cada vez melhores, procurando antecipar-se uma às outras. (Sullivan, 2001)

Esta prática realimenta o mercado, ampliando seu leque de necessidades e fazendo com que as organizações busquem novas tecnologias, melhorem seus processos, eliminem desperdícios, enfim, modernizem sua gestão. Ao mesmo tempo em que se fortalecem para o embate mercadológico, essas organizações tornam-se referenciais para outras, ao experimentarem, com sucesso, novos modelos de gestão. (Jagannathan, 2001)

Havendo ou não uma ameaça presente à sobrevivência, as organizações tendem a adotar modelos de gestão advindos de ambientes competitivos, pois os resultados são freqüentemente positivos. Dentro dessa concepção, Torres (1994) mostra, à partir da ilustração da Figura 5, como dentro das organizações todas as atividades, sejam elas básicas ou gerenciais, devem ter um relacionamento forte para o sucesso de todos os fatores envolvidos. A Figura demonstra como Sistemas Operacionais Básicos, Sistemas Transacionais e Sistemas Gerencias dependem uns dos outros. As informações sendo corporativas e integradas atendem a todas as camadas da empresa com o mesmo nível de qualidade.

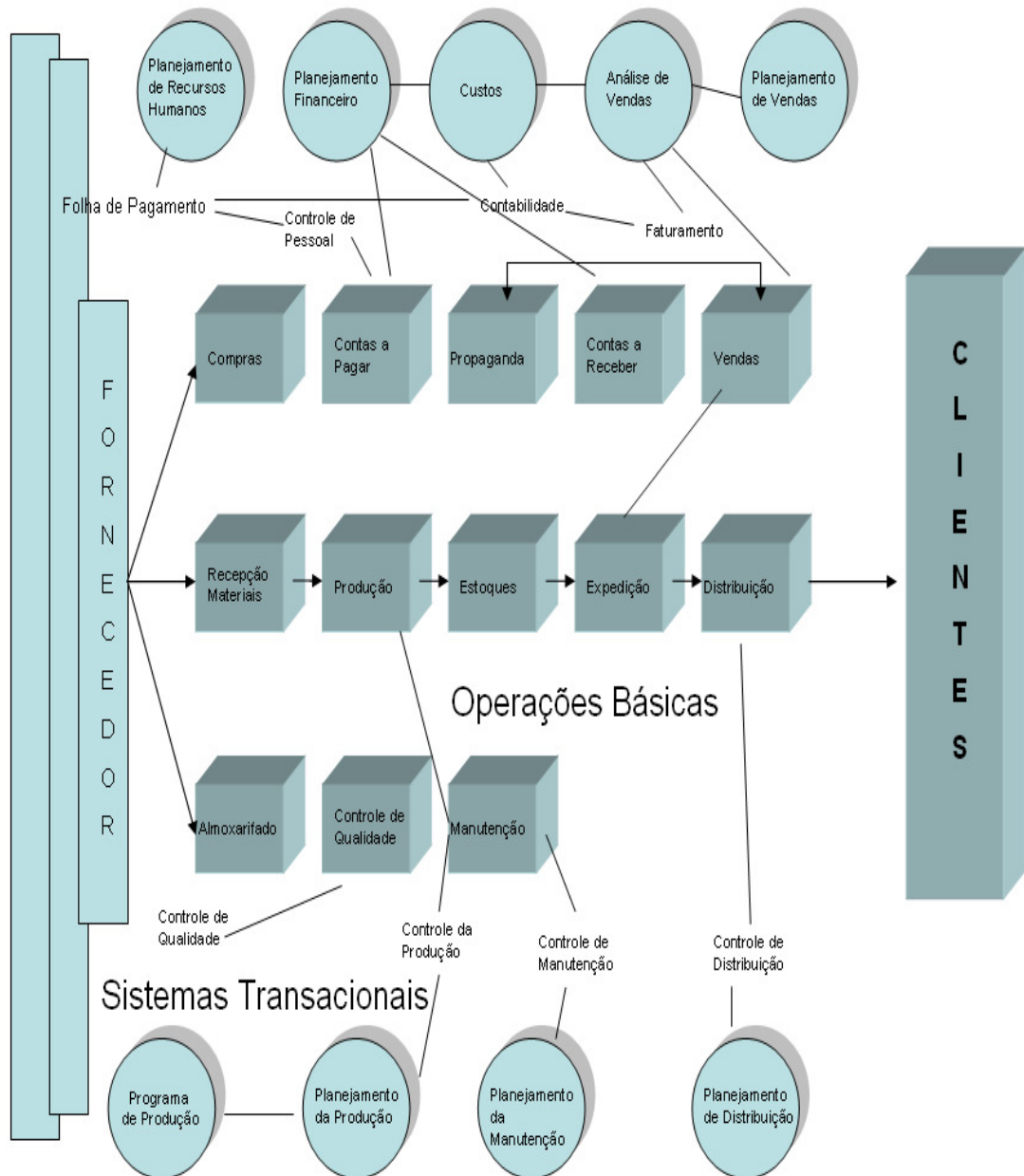


Figura 5 - Composto de sistemas transacionais e gerenciais numa empresa

Fonte: Adaptado de Torres (1994 – p.325)

O “Composto” da Figura 5 expressa, em linhas gerais a estrutura básica ideal de um ERP. Cabe agora indagar como esta estrutura pode responder a determinados padrões de qualidade requeridos por uma empresa qualquer. Para tanto, optamos por adotar os padrões de qualidade expressos pela Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade – FPNQ (2001), procurando analisar, para cada “critério de excelência”, a grande conformidade da ferramenta, num argumento qualitativo.

Feita essa análise, caberá elaborar um modelo de análise de ERP’s que atenda não só os preceitos do FPNQ, mas que também sirva de roteiro para a análise e eventual escolha desta ferramenta como elemento estratégico de uma organização empresarial.

A escolha de um ERP em empresas ligadas a Governo, passa, necessariamente, por uma Licitação Pública, partindo-se das imposições legais, que atrela o valor econômico como determinante nessa escolha, nem sempre sendo possível escolher exatamente a solução mais adequada, em função das licitações serem abertas a todos os fornecedores interessados.

4.1 Adequação do ERP aos critérios de Excelência Empresarial

Em meados dos anos 80, diante da necessidade de se melhorar a qualidade dos produtos e de aumentar a produtividade das empresas americanas, um grupo de especialistas analisou uma série de organizações bem-sucedidas, consideradas até então como “ilhas de excelência”, em busca de características comuns que as diferenciavam das demais.

Essas características foram por eles identificadas e eram compostas por valores organizacionais que podiam ser facilmente percebidos como parte da cultura das organizações, sendo praticados pelas pessoas que as compunham, desde os líderes de maiores níveis de responsabilidade até os empregados dos escalões operacionais (FPNQ, 2001).

Naquela ocasião, os valores identificados nas organizações de sucesso foram considerados como os fundamentos para a formação de uma cultura de gestão voltada para resultados e deram origem aos critérios de avaliação e à estrutura sistêmica orientada para resultados do Malcolm Baldrige National Quality Award, em 1987.

À medida que novos valores de gestão de organizações excelentes são desenvolvidos e identificados, os fundamentos da excelência sofrem atualizações. No Brasil, os fundamentos da excelência que servem de

referencial para os Critérios de Excelência do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ são os seguintes, de acordo com a Apostila FPNQ (2001):

- ✓ Gestão centrada nos clientes;
- ✓ Foco nos resultados;
- ✓ Comprometimento da alta direção;
- ✓ Responsabilidade Social;
- ✓ Valorização das pessoas;
- ✓ Visão de futuro de longo alcance;
- ✓ Gestão baseada em processos e informações;
- ✓ Ação pró-ativa e resposta rápida;
- ✓ Aprendizado contínuo.

A descrição de cada critério é apresentada a seguir. Trata-se aqui de reconhecer que os ERP's devem responder a cada critério de forma objetiva, o que é destacado em **negrito** ao final da sua descrição. Pontos fortes e fracos do ERP são analisados para cada critério, tomando como base de argumentação as entrevistas com gerentes de projeto, descrita em anexo.

QUADRO RESUMO – Critérios de Excelência Empresarial x FNPQ x ERP

FUNDAMENTOS	CONTEUDO FNPQ	ADEQUAÇÃO ERP
1. Gestão centrada em Clientes	<ul style="list-style-type: none"> - Cliente Soberado - Conquistar Clientes - Manutenção de Clientes – Fidelidade - Estratégia focada no Cliente 	<ul style="list-style-type: none"> - Aderência Produto / Cliente - "O que fazer" comanda "o como fazer"
2. Foco nos resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Atendimento de interesses - Processo de comunicação - Acompanhamento dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - Interface entre os processos - Atendimento aos resultados - Montagem de estratégias
3. Comprometimento da Alta Direção	<ul style="list-style-type: none"> - Determina o equilíbrio das necessidades esperadas - Visão de longo prazo - Identifica oportunidades - Estimula e motiva a organização na direção da excelência de desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa das atividades das etapas do projeto - Esclarece dúvidas quanto a resultados Esperados
4. Responsabilidade Social	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento da comunidade e da sociedade - Responsabilidade pública - Previne impactos na Saúde Pública e na Preservação Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Atende legislação vigente nas áreas de Fiscal, Tributária, Financeira e Legal (jurídica) - Fiscal, Tributária, Financeira e Legal (jurídica) - Contribui e participa de eventos sociais - Conhece o perfil de parceiros e colaboradores
5. Valorização das pessoas	<ul style="list-style-type: none"> - Promove a participação das pessoas no Trabalho - Promove o bem estar e a satisfação da força de trabalho - Valorização das pessoas - Identifica anseios e necessidades das pessoas 	<ul style="list-style-type: none"> - Envolve as pessoas no momento ideal - Possibilita o Treinamento das pessoas - Mantém pessoal para treinar novos colaboradores no produto
6. Visão de futuro de longo alcance	<ul style="list-style-type: none"> - Orientação para o futuro - Disposição para assumir compromissos de longo prazo - Relacionamento transparente e sadio - Antecipa-se às novas tendências do Mercado e novas necessidades dos Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia de que o produto estará sempre em desenvolvimento - Analisa o histórico do fornecedor - Analisa o conhecimento do fornecedor quanto a tecnologia e mercado
7. Gestão baseada em processos de informações	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica e analisa todos os processos da organização - Elimina atividades redundantes - Conhecimento da informações agiliza os processos - Sistemas estruturados de informações que facilitam a introdução de inovações e Melhorias de forma rápida e eficaz 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhece os processos externos e os pré-requisitos para escolha de ERP - Tem conhecimento de processos que venham a somar na organização
8. Ação pró-ativa e resposta rápida	<ul style="list-style-type: none"> - Rapidez em atendimento a demandas - Redução de tempo entre projeto e lançamento de produto 	<ul style="list-style-type: none"> - Atende com velocidade e flexibilidade - Atendimento no momento certo
9. Aprendizado contínuo	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporações e introdução de melhorias - Implementa melhorias corretivas, preventivas e inovadoras - Mantém níveis de excelência e desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintonia com o mercado para introduzir inovações, novas prática e novas técnicas - Usuários dominando funcionalidades e preparados para incorporar melhorias

4.1.1 Gestão Centrada nos Clientes

A qualidade dos produtos é julgada pelos clientes a partir das suas próprias percepções. Essas percepções se formam por meio de características e atributos, que adicionam valor para os clientes, intensificam sua satisfação, determinam suas preferências e os tornam fiéis à marca, ao produto ou à organização. A gestão centrada nos clientes é, pois, um conceito estratégico, voltado à retenção e conquista de clientes.

O conhecimento das necessidades atuais e futuras dos clientes é o ponto de partida na busca da excelência do desempenho da organização. Assim, a gestão está centrada nos clientes quando essas necessidades estão claras a toda organização. As estratégias, planos e processos orientam-se em função da promoção da satisfação e da conquista da fidelidade dos clientes.

O ERP vem ao encontro desse conceito no instante em que se faz necessária a análise de aderência do produto à necessidade da empresa. Alguns processos poderão ter suas atividades alteradas em função das demandas técnicas, desde que não afete o negócio. Serão melhorias a serem implementadas na organização. Esta é uma das razões que leva uma organização a adquirir um ERP, isto é, que o produto deve trazer melhorias nos processos internos. A empresa sabe "o que fazer", o produto direciona o "como fazer".

4.1.2 Foco nos Resultados

O sucesso de uma organização é avaliado por meio de resultados medidos por um conjunto de indicadores que refletem, de forma balanceada, harmônica e sustentada, as necessidades e interesses de todas as partes envolvidas. Para que essas necessidades sejam atendidas, a organização determina as estratégias, os planos de ação e as metas de forma clara.

Um processo de comunicação eficaz é, então, implementado para que as pessoas envolvidas possam entender as estratégias, os planos de ação e as metas da organização, e atuar em consonância com os resultados objetivados. A organização que age dessa forma enfatiza a importância do acompanhamento dos resultados, da comparação destes com os dos referenciais de excelência e do monitoramento da satisfação de todas as partes interessadas.

A Interface entre os principais processos da empresa, quando atendidos de forma satisfatória pelo ERP, contribui de forma significativa para que a empresa atinja os resultados esperados quando da montagem de suas

estratégias. Agilidade nos processos, redução de custos, melhorias no atendimento a parceiros de negócios, sejam clientes ou fornecedores, deverão ocorrer a partir da implantação de um ERP. Caberá ao usuário, contudo, a boa especificação de variáveis do modelo de resultados a serem incluídos nos módulos apropriados do ERP. Não existem limitações técnicas para a medição de resultados qualitativos.

4.1.3 Comprometimento da Alta Direção

A força propulsora da excelência organizacional está baseada na capacidade e no comprometimento da alta direção em desenvolver um sistema de gestão eficaz, que estimule as pessoas a um propósito comum e duradouro, considerando os valores, as diretrizes e as estratégias da organização e comprometendo-os com resultados.

Espera-se da alta direção, e dos demais líderes, o equilíbrio no atendimento das necessidades de todas as partes interessadas, promovendo o desenvolvimento da organização de forma harmônica e sustentada. É fundamental a participação ativa e pessoal da alta direção no desenvolvimento da identidade organizacional com visão de longo prazo, bem como na busca de oportunidades que estimulem a organização em direção à excelência do desempenho.

Por meio do seu comportamento ético, das suas habilidades de planejamento, comunicação e análise crítica de desempenho, de sua capacidade de estimular a motivação nas pessoas, a alta direção serve de exemplo para todos, procurando desenvolver o sistema de liderança em todos os níveis da organização.

O comprometimento da alta direção desde as primeiras etapas do projeto de ERP é fundamental para o sucesso do projeto. É a alta direção responsável pelo esclarecimento às dúvidas quanto aos resultados esperados com o projeto.

4.1.4 Responsabilidade Social

A responsabilidade social pressupõe o reconhecimento da comunidade e da sociedade como partes interessadas da organização, com necessidades que precisam ser atendidas. Significa, ainda, a responsabilidade pública, ou seja, o cumprimento e a superação das obrigações legais decorrentes das próprias atividades e produtos da organização. Por outro lado, é também o exercício da sua consciência moral e cívica, advinda da ampla compreensão do papel da organização no desenvolvimento da sociedade. Trata-se, portanto, do conceito de cidadania aplicado às organizações.

No tocante à segurança e à saúde pública e proteção ambiental, a organização cidadã prevê os impactos adversos que podem decorrer das instalações, produção, distribuição, transporte, uso, descarte ou reciclagem final de produtos e toma as ações preventivas e de proteção necessárias.

O exercício da cidadania pressupõe a liderança e o apoio de interesses sociais. Tais pressupostos podem incluir a educação e a assistência comunitária; a proteção dos ecossistemas; a adoção de políticas não-discriminatórias; a promoção da cultura, do esporte e do lazer e a participação ativa no desenvolvimento nacional, regional ou setorial. A liderança na cidadania implica influenciar outras organizações, públicas ou privadas, a tornarem-se parceiras nesses propósitos e também em estimular as pessoas de sua própria força de trabalho no engajamento em atividades sociais.

A postura da organização é pró-ativa em relação às demandas e aos fatos e não se restringe ao mero cumprimento de leis e à solução de problemas apontados pela comunidade.

Os fornecedores garantem em contrato que seus produtos (ERP) atendem à legislação vigente, nas áreas fiscal, tributária, financeira e legal. Um dos grandes trabalhos feitos pelas empresas estrangeiras que desenvolvem ERP's é, ao entrar no país, adequar seu produto à legislação brasileira. Com bancos de dados bem montados, as organizações podem prestar serviços à comunidade, participando e contribuindo com eventos sociais. Conhecendo o perfil dos seus parceiros de negócios e de seus colaboradores, várias atividades poderão ser desenvolvidas pela empresa e em conjunto com a sociedade. Há que se notar, contudo, que pouco ainda foi desenvolvido no sentido de gerar informações que atendam aos requisitos de responsabilidade social. A tendência é que esta seja uma modalidade a ser incluída em ferramentas mais avançadas, contemplando por exemplo uma apreciação do "balanço social".

4.1.5 Valorização das Pessoas

O sucesso de uma organização depende cada vez mais do conhecimento, habilidades, criatividade e motivação de sua força de trabalho. O sucesso das pessoas, por sua vez, depende cada vez mais de oportunidades para aprender e de um ambiente favorável ao pleno desenvolvimento de suas potencialidades.

Nesse contexto, a promoção da participação das pessoas em todos os aspectos do trabalho destaca-se como um elemento fundamental para a obtenção da sinergia entre equipes. Pessoas com habilidades e competências distintas formam equipes de alto desempenho quando lhes é dada autonomia para alcançar metas bem definidas.

A valorização das pessoas leva em consideração a diversidade de anseios e necessidades que, uma vez identificados e utilizados na definição das estratégias, dos planos e das práticas de gestão organizacionais, promovem o desenvolvimento, o bem-estar e a satisfação da força de trabalho.

O envolvimento sistemático das pessoas na hora certa, associado a um bom programa de treinamento e desenvolvimento, fará com que se sintam e de fato sejam importantes e co-responsáveis pelo sucesso do projeto. Lembramos que o desenvolvimento de pessoas é uma atividade constante, visto que pessoas entram e saem das organizações, e somente um treinamento contínuo nas funcionalidades do ERP fará com que a organização tire o maior proveito do produto. A rigor, esse treinamento é uma forma justa e eficaz de fazer com que cada funcionário tenha uma visão mais abrangente de toda a empresa, valorizando-a justamente com o quadro de pessoas que a compõe.

4.1.6 Visão de Futuro de Longo Alcance

A busca da excelência do desempenho requer uma forte orientação para o futuro e a disposição de assumir compromissos de longo prazo com todas as partes interessadas, demonstrando a intenção de continuidade das atividades da organização.

A organização e as partes interessadas são interdependentes e um relacionamento transparente, sadio e mutuamente proveitoso reforça a habilidade de todos em criar valor e contribuir para um crescimento econômico sustentável.

A antecipação às novas tendências de mercado, aos novos cenários, às novas necessidades dos clientes, aos desenvolvimentos tecnológicos, aos

requisitos legais, às mudanças estratégias dos concorrentes e aos anseios da sociedade é essencial para o sucesso de uma organização no longo prazo.

A organização ágil e flexível responde rapidamente às mudanças de cenário e às necessidades das partes interessadas, revisando periodicamente sua visão de futuro e suas estratégias. A organização planeja, pensa e aprende estrategicamente.

A garantia de que o produto estará sempre em desenvolvimento, fará com que a organização não perca o “trem da história”. Essa garantia deve ser cobrada do fornecedor. Por essa razão um conhecimento do histórico e da atual situação da estrutura do fornecedor se faz necessário antes da escolha do ERP a ser usado na organização. Muitas vezes essa análise é determinante na escolha do produto. Ademais, a visão de futuro aponta para a utilização crescente de sistemas integrados e o ERP é exatamente a ferramenta que possibilita alcançar tal dimensão.

4.1.7 Gestão Baseada em Processos e Informações

O desenvolvimento de um sistema de gestão organizacional voltado para o alto desempenho requer a identificação e a análise de todos os seus processos.

A análise de processos leva ao melhor entendimento do funcionamento da organização e permite a definição adequada de responsabilidades e a utilização eficiente dos recursos, a prevenção e solução de problemas, a eliminação de atividades redundantes e a identificação clara dos clientes e fornecedores. A constante análise do sistema de gestão, dos processos e da interdependência entre eles ajuda a desenvolver o pensamento sistêmico na organização.

A base para tomada de decisão, em todos os níveis da organização, é a análise de fatos e dados gerados em cada um de seus processos. Estes se transformam em informações relacionadas a todos os aspectos importantes para a organização, ou seja, clientes, mercados, pessoas, produtos, processos, fornecedores, sociedade e ou aspectos financeiros.

O conhecimento dos principais processos dentro da organização é pré-requisito para uma boa escolha de um ERP e sua implantação. Sem saber o que se procura é difícil decidir o que escolher. Os responsáveis pelo projeto de escolha de um ERP devem conhecer as funcionalidades existentes na organização, assim como as funcionalidades que deveriam fazer parte dos processos e que ainda não estão contempladas nos procedimentos atuais. A

rigor, este critério é o mais aderente ao ERP pois esta ferramenta significa exatamente a gestão baseada em processos e informações.

4.1.8 Ação Pró-Ativa e Resposta Rápida

O sucesso em mercados competitivos e com demandas rigorosas de tempo requer sempre ciclos cada vez menores de introdução de produtos novos, ou melhorados, no mercado. A rápida alteração nas estratégias, decorrentes de cenários em mudança, implicando em sistemas de trabalho ágeis, flexíveis e em processos simplificados, e o rápido atendimento das demandas de todas as partes interessadas, também são fundamentais.

A pró-atividade possibilita a antecipação no atendimento das demandas do cliente e de outras partes interessadas, o que é um dos principais elementos de alavancagem da satisfação e da promoção da fidelidade, pela capacidade de surpreendê-los, de forma favorável, ao responder às suas necessidades emergentes.

Por outro lado, a organização planeja melhor suas ações e produtos quando busca a prevenção de problemas e a eliminação, ou minimização, dos impactos sobre os próprios processos e também sobre a sociedade e o meio ambiente.

A resposta rápida agrega valor ao produto de várias formas. Por exemplo, reduzindo o tempo entre o projeto e a introdução de produtos no mercado. A resposta rápida significa a busca de processos de produção mais eficazes e com custos mais reduzidos.

4.1.9 Aprendizado Contínuo

A conquista de níveis de desempenho excelentes requer uma atenção permanente ao aprendizado. Os mecanismos de avaliação e melhoria ou inovação de produtos, de processos relativos aos produtos e de processos de gestão são essenciais para o desenvolvimento da organização.

A contínua incorporação de melhorias ou a introdução de inovações leva aos estágios superiores de excelência, o que pode ser demonstrado por meio de produtos e processos inovadores e sofisticados. Nesta evolução, os resultados alcançados são cada vez mais significativos, o que permite conduzir a organização à liderança de mercado. As melhorias contínuas implementadas abrangem ações corretivas, preventivas e inovadoras, que dependem das necessidades específicas da organização.

O aprendizado é, então, internalizado na cultura organizacional, tornando-se parte do trabalho em quaisquer de suas atividades, seja na constante busca da eliminação da causa de problemas, seja na motivação das pessoas pela própria satisfação de executarem suas atividades sempre da melhor maneira possível.

4.2 Os Critérios de Excelência

É de fundamental importância que a Diretoria da empresa seja a grande patrocinadora do projeto ERP, pelas mudanças de processos e procedimentos que acompanham essa implantação. Esse fator crítico está expresso no critério de comprometimento da Alta Direção.

A composição do Grupo de Implantação deve ser direcionada para o principal alvo a ser atingido com o projeto. As pessoas deverão ser selecionadas dentre os profissionais que detêm o conhecimento dos principais “processos de informação” bem como os “resultados” dentro da empresa. Porém, terão acesso ao pessoal operacional sempre que for necessário. Assim, esta composição deve procurar, na medida do possível, atender aos vários critérios do FPNQ. Suas atribuições podem ser assim definidas:

- ✓ Informar a alta direção da empresa sobre o andamento do projeto e as decisões tomadas no decorrer de cada fase.
- ✓ Procurar cumprir o planejamento e o cronograma do projeto e comunicar todas as mudanças e adequações realizadas.
- ✓ Comunicar à organização como um todo os avanços do projeto. Atitudes como essa levam ao maior comprometimento de todos com o projeto.
- ✓ Manter um canal de comunicação, entre seus membros, para coleta de sugestões e preocupações dos colaboradores quanto às atividades em desenvolvimento, aproveitando, assim, todo o potencial existente na organização, o que contribuirá para o sucesso do projeto.

Imaginar que todos os ERP são similares é um erro, que tenham poucas diferenças entre si, e que a seleção pode ser simplificada, escolhendo um líder de mercado ou um produto mais barato. Uma seleção inadequada pode ser o primeiro passo para o fracasso na implementação e, obviamente, comprometerá os ganhos esperados com o uso do produto. Trata-se de reconhecer que esse processo de escolha redundará em um “aprendizado contínuo” (Mello, 2002). De fato, um ERP não é um software de prateleira, de baixo custo. É um investimento bastante razoável para qualquer empresa. Fazer economias no processo de seleção abre precedentes para a geração de prejuízos significativos com uma eventual falha do projeto. Esta perspectiva, garante a “visão de futuro, de longo alcance”. (Taurion, agosto/1999).

A procura de um ERP pressupõe que a organização identificou internamente alguns objetivos a serem atingidos com o produto. Esses objetivos devem nortear as atividades do grupo de projeto. Os principais objetivos poderiam,

assim, ser definidos de acordo com critérios de “gestão baseada em processos de informações”.

- ✓ Agilização dos processos internos.
- ✓ Redução dos trabalhos repetitivos.
- ✓ Melhoria da qualidade da informação.
- ✓ Aumento da disponibilidade da informação dentro da organização.
- ✓ Melhoria da integração entre as áreas administrativas e as áreas produtivas.
- ✓ Garantia da integridade da informação.

Conhecer os fornecedores é também uma das tarefas do grupo de projeto. Para realizar satisfatoriamente essa atividade o grupo de projeto necessita levantar, no mercado, algumas informações sobre os fornecedores de ERP, tais como:

- ✓ Desempenho financeiro;
- ✓ Sua representatividade no mercado;
- ✓ Seu direcionamento estratégico;
- ✓ Funcionalidade da solução;
- ✓ Sua arquitetura técnica;
- ✓ Sua flexibilidade para acomodar mudanças;
- ✓ Facilidade de implementação.

Um bom conhecimento dos fornecedores facilitará na escolha do ERP a ser adquirido e trará maior tranquilidade tanto para o grupo de projeto como para toda a organização. No futuro, uma boa parceria e comprometimento do fornecedor com o projeto de implantação do ERP será um fator de sucesso para o projeto. Implementar um ERP não é a mesma coisa que implementar um produto de software qualquer. O ERP tem o poder de transformar a organização e seus processos. Portanto, o enfoque do projeto deve ser estratégico, orientado a negócios, e não um projeto de tecnologia, a cargo apenas dos profissionais de informática da empresa. Colaborador ou colaboradores da área de informática podem e devem fazer parte do grupo de projeto. Porém, será mais um a contribuir com sua experiência e especialidade para o resultado do projeto. (Swartz, 2001)

A alta administração da organização deve se envolver no processo de seleção e implementação, traduzindo os objetivos de negócio e as condições de vantagem competitiva em fatores direcionadores para a escolha e implementação do ERP. Garantir que o projeto não envolva toda a organização e seus colaboradores não é tarefa fácil. Uma “saída” é ter o próprio presidente da empresa como líder do projeto (Swartz, 2001). Mais que isso, “valorizar as pessoas” da organização num grande esforço de mudança é fator crítico de sucesso.

Para manter o projeto é preciso manter firme o foco no negócio e não apenas na tecnologia, evitando implementar funcionalidades que apenas adicionarão complexidade aos processos de negócios, sem resultados efetivos para os clientes. Quanto maior o nível de mudanças na organização, maiores as chances de perda de controle. Em muitos projetos de ERP, a alta administração não se envolveu devidamente, apesar dos grandes investimentos e riscos da empreitada. Um projeto bem-sucedido tem seus participantes na posição correta, ou seja, os técnicos tomando decisões técnicas e a gerência sênior decidindo fatores como objetivos e estratégias de negócio (Taurion, agosto/1999). Esta perspectiva “pró-ativa e de respostas rápidas” pode bem ser ilustrada quando da adoção de ERP’s para resolver as questões levantadas pelo BUG do milênio.

Diante desta incerteza, muitas optaram por adquirir um novo produto, que além de resolver o problema do BUG, era desenvolvido com novas tecnologias (Sullivan, 2001). Outro fator que foi bastante positivo para esta tomada de decisão, foi sem dúvida, a estabilidade da moeda (no caso brasileiro). É difícil imaginar como os ERP estrangeiros se comportariam em um ambiente instável, como o do Brasil antes do Plano Real.

Como muitas empresas que atuam no Brasil tem suas matrizes no exterior, onde as principais decisões estratégicas e de investimentos são aprovadas, e por estarem utilizando ou em vias de utilizar um ERP, entende-se o crescimento de vendas no nosso mercado.

As empresas que estão iniciando agora seus estudos para a aquisição de um ERP têm uma boa oportunidade para analisar o que deu certo ou errado com empresas que já trabalham com um ERP. O processo como um todo deve ter enfoque estratégico. Sem essa visão, o ERP será implantado como a equipe de implementação pensa que deve ser e não como a empresa realmente necessita. Questões como prioridades de negócio, vantagens competitivas e retorno do investimento devem direcionar o projeto.

A empresa como um todo é afetada pelo ERP e portanto o comprometimento de todos é importante. Não se espera que o presidente escreva linhas de código de programa ou desenhe telas de consulta, mas que mostre os objetivos estratégicos. As gerências intermediárias devem atuar nas decisões táticas e operacionais, os tecnólogos nas questões técnicas. Uma vez que a empresa se decida a investir em um ERP, ela deve assumir que está embarcando em um projeto que pode reformular seu próprio modelo de negócio.

A seleção do produto, a estratégia de implementação e o gerenciamento do projeto são fatores críticos de sucesso. Adotar caminhos simplistas pode ser um risco para o sucesso. Na pesquisa do Standish Group, verificou-se que a funcionalidade alcançada ficou, em média, 59% abaixo do esperado. Culpa do

ERP ou da seleção errada? Ou ainda da estratégia de implementação inadequada, que levou a cortes no projeto, sacrificando funcionalidades importantes? O grupo do projeto estava devidamente comprometido com os objetivos do projeto (recursos interno e externo)? Todas essas lições devem ser consideradas nos projetos. (Taurion, agosto/1999).

Atividades do Grupo de Projeto

As atividades do Grupo de Projeto que estaremos analisando são as seguintes (adaptado: Jagannathan, 2001):

- ✓ Preparar material com os Processos existentes e suas principais atividades. Nesse material deverão estar também as funcionalidades que estão sendo requeridas para melhorar os processos e as atividades existentes. Devemos lembrar que o produto a ser escolhido deverá atender às atividades existentes nos processos, deverá ainda, trazer algumas melhorias esperadas e eventualmente ter algumas melhorias sugeridas pelo próprio produto.
- ✓ Classificar as atividades relacionadas por importância no negócio. Esta classificação se fará através de pesos diferenciados dados a cada uma delas. Atividade muito importante (peso 3), atividade importante (peso 2) e atividade pouco importante para o negócio/processo (peso 1).
- ✓ Enviar material às empresas de ERP que foram selecionadas para participar dessa etapa. O fornecedor irá analisar cada atividade e atribuirá um peso quanto ao nível de atendimento de seu produto a essa atividade. Atendimento total à atividade pelo produto (peso 3), atividade atendida com restrição (peso 1) e atividade não atendida pelo produto (peso 0). O Fornecedor não deverá ser informado do peso atribuído a cada atividade pela empresa, para não direcionar suas respostas positivas às atividades tidas como mais importantes.
- ✓ Com base nas respostas dos fornecedores, selecionar os que estarão participando da próxima fase.
- ✓ Realizar visitas e reuniões com os fornecedores selecionados para melhor conhecer o produto. Nesta fase o grupo de projeto estará conhecendo as principais funcionalidades do ERP comercializado pelo fornecedor.
- ✓ Realizar visitas a clientes usuários dos produtos que estão sendo analisados. Conhecer em campo as funcionalidades dos produtos.
- ✓ Levantar informações sobre os fornecedores. Uma parceria necessita de parceiros sólidos; conhecer quem são os provedores do ERP, sua vida e sua história, poderá ser um indicativo do sucesso dessa parceria.
- ✓ Fazer uma análise da tecnologia utilizada pelo produto.

- ✓ Discutir com os provedores de ERP propostas de contorno para as atividades importantes que não são atendidas pelo produto.
- ✓ Escolher o produto a ser implementado na empresa, com conhecimento prévio das dificuldades e problemas que ocorrerão nas fases seguintes.

4.3 Grau de Aderência do ERP na Organização

A primeira atividade do Grupo de Projeto é preparar o material com o qual irá pesquisar os ERP no mercado. Este material deverá conter as principais funcionalidades a serem procuradas nos ERP. Essas funcionalidades podem ser identificadas a partir dos seguintes critérios:

4.3.1 Origem e História do ERP

Trata-se de reconhecer que cada ERP tem como pontos fortes as características da empresa que patrocinou seu desenvolvimento (Souza, 2000). O SAP, por exemplo, tem origem na esfera da produção, tratando-se de um produto mais aderente aos processos industriais. Em função disso, vemos alguns ERP's se adaptarem melhor a um determinado segmento de mercado, seja ele uma indústria metalúrgica, manufatura, comunicação ou comércio. O que não quer dizer que o produto não possa atender de forma satisfatória a um segmento de mercado diferente do segmento da organização que lhe deu origem. A preocupação que se deve ter é, ao identificar o segmento inicial do ERP, verificar as diferenças para o segmento da empresa para a qual se está selecionando o software, a fim de analisar as soluções do produto para esta nova realidade. Este primeiro trabalho consiste em fazer um levantamento das principais atividades desenvolvidas em cada processo dentro da organização. Não importa o grau de automação dos processos a serem analisados, o trabalho de levantamento é o mesmo (Sullivan, 2001).

4.3.2 Padrão Tecnológico

Devemos considerar todas as atividades hoje desenvolvidas em cada processo e quais as atividades que deveriam ser desenvolvidas que, por falta de pessoal ou qualquer outro motivo, não é realizado. Nesse momento é importante relacionar o que e como essas atividades deverão ser desenvolvidas. O envolvimento dos usuários operacionais nesse trabalho tem duas importantes justificativas. A primeira: são eles os responsáveis pelas atividades operacionais, são os portadores da cultura tecnológica e os conhecedores das reais necessidades das atividades dentro de cada processo. A segunda: o envolvimento dessas pessoas no processo de seleção evita uma rejeição quanto ao uso do software escolhido. Quando as pessoas tomam parte no processo de seleção, seu comprometimento com o sucesso do projeto é maior (Swartz, 2001). Diferentes plataformas, Banco de Dados e linguagens de programação são utilizadas, dependendo do produto. Utilizar um ERP da ORACLE, por exemplo, remete a organização a um padrão tecnológico bem definido, compatível ou não com os sistemas e culturas já enraizados na organização.

4.3.3 Customização

É importante lembrar que um dos objetivos da implantação de um ERP, é a revisão dos processos executados na organização. Muitas vezes as empresas desenvolvem algumas atividades que nada agregam ao negócio, gerando apenas burocracia. A implantação de um Sistema de Gestão é o momento de rever os processos internos e corrigir os desvios existentes, focando sempre o negócio e os clientes que buscam valor agregado nos produtos e serviços comprados. Os provedores de ERP usam muito o jargão “práticas de mercado”, para designar a maneira de atuar nos processos. Deve-se ter muito cuidado para não aceitar esse tipo de frase como uma verdade absoluta. Muitas vezes essas frases são ditas para encobrir uma deficiência do produto (Swartz, 2001). Adequar a organização aos padrões de um ERP ou vice-versa é uma decisão que toda a organização deve enfrentar. Customizar o produto torna o processo de desenvolvimento longo e oneroso. Aderir às fórmulas do ERP sem os devidos ajustes pode comprometer os processos de trabalho.

4.3.3.1 Grau de Avanço no Desenvolvimento de Sistemas.

Existem basicamente três situações em que podemos enquadrar uma organização que busca no mercado uma solução ERP.

A - Empresa que não dispõe praticamente de nenhum software para dar suporte às suas operações. Esse tipo de empresa tende a não ter grandes problemas na implementação de um sistema de gestão. Os motivos dizem respeito à quantidade de trabalhos manuais e redundantes dentro da empresa, e toda a ajuda será bem-vinda e pouco questionada. Os usuários estarão ávidos por um produto que lhes traga maior produtividade e maior conforto. Necessidade de pouca customização e de adoção de novas tecnologias pode facilitar a implantação de um ERP, porém, a falta de cultura tecnológica pode inibir a absorção de novos padrões de funcionalidade.

B - Empresas que já se utilizam de um ERP. Nesse caso, os usuários já sabem que todos os sistemas de gestão têm restrições quanto ao seu funcionamento. Já vivem a experiência de ter a sua forma de trabalho orientada por um produto. Não possuem atividades dentro dos processos atuais que nada agregam ao negócio da empresa a não ser burocracia. Essas empresas têm grande facilidade em absorver os novos conceitos tecnológicos e funcionais de um novo produto.

C - Empresas que utilizam sistemas integrados, desenvolvidos internamente. Este com certeza é o tipo de empresa que terá maior dificuldade na implantação de um sistema de gestão (ERP). Para esse tipo de empresa, o termo “pacote” retrata bem o sentimento dos usuários. Fatalmente, várias mudanças em seus processos serão implementadas em função do ERP a ser adotado. Várias funcionalidades deixarão de existir, por não constituírem “práticas de mercado” ou por nada agregarem ao negócio. A participação efetiva dos usuários nesse tipo de organização é fundamental para o sucesso do projeto.

4.3.4 Localização.

Ao listar as atividades de um processo, deve-se ter em mente que se estará preparando uma material para se confrontar com as funcionalidades dos sistemas de gestão a serem analisados. Os provedores nacionais de ERP estarão confrontando as funcionalidades também com produtos estrangeiros. São produtos desenvolvidos para outros mercados, onde a legislação comercial e fiscal é muito diferente da existente no Brasil. É bem verdade que os sistemas de gestão estrangeiros já passaram por um processo de localização, o que não garante, porém, que todas as variáveis de nosso mercado tenham sido atendidas. Da mesma maneira, os sistemas de gestão têm uma forte tendência a melhor atender o segmento da empresa que patrocinou seu desenvolvimento, a localização tende a atender à primeira ou primeiras empresas brasileiras que contrataram o produto ou assinaram as primeiras licenças de uso.

4.3.5 Funcionalidades.

De posse das funcionalidades de cada processo, deve-se analisar e manter nessa lista somente as atividades que agregarem algo ao negócio. Uma primeira triagem deverá ser feita nesse momento, e mais uma vez a participação do usuário operacional é de vital importância.

Existem três tipos de atividades de processos a serem consideradas:

A - Atividades existentes nos processos atuais. Estas são as principais atividades a serem consideradas para confronto com os produtos a serem pesquisados no mercado.

B - Atividades novas a serem somadas as existentes. Estas refletem todas as necessidades que deram origem ao projeto de ERP. São aquelas atividades cuja ausência nos atuais processos causam maiores custos e baixa qualidade de informações e comprometem o atendimento aos parceiros de negócio e outras atividades que nada agregam ao negócio da empresa. Algumas dessas atividades podem ser decisivas quando da decisão do ERP a ser adquirido.

C - Atividades do produto. São atividades não disponíveis hoje no ambiente da empresa e que não foram relacionadas pelos usuários como necessárias ao negócio da empresa. Muitas vezes, são atividades importantes que trazem grandes benefícios à empresa e que, no entanto, não foram consideradas pelos usuários por não conhecerem, estes, a potencialidade de um produto ERP. Esse tipo de atividade, quando não está na lista de necessidades da empresa, mostra o nível de interação do fornecedor com o mercado e o negócio das organizações. São atitudes de pró-atividade como esta que nos mostram a diferença entre os fornecedores de ERP.

A Figura 6 pretende mostrar o alto grau de interação entre as diversas áreas de uma organização. Diante disso, fica patente a importância do trabalho em conjunto quando do levantamento das atividades de cada processo, visto que uma atividade pode atender satisfatoriamente a uma área e comprometer a atividade de outra na seqüência natural do fluxo da informação. Sabendo-se da dificuldade de todo esse complexo ser de domínio de poucas pessoas, a comunicação passa a ser outro fator crítico de sucesso para um projeto de ERP. As decisões a serem tomadas quanto às atividades de um processo deverão atender ao negócio como um todo e não a áreas específicas.

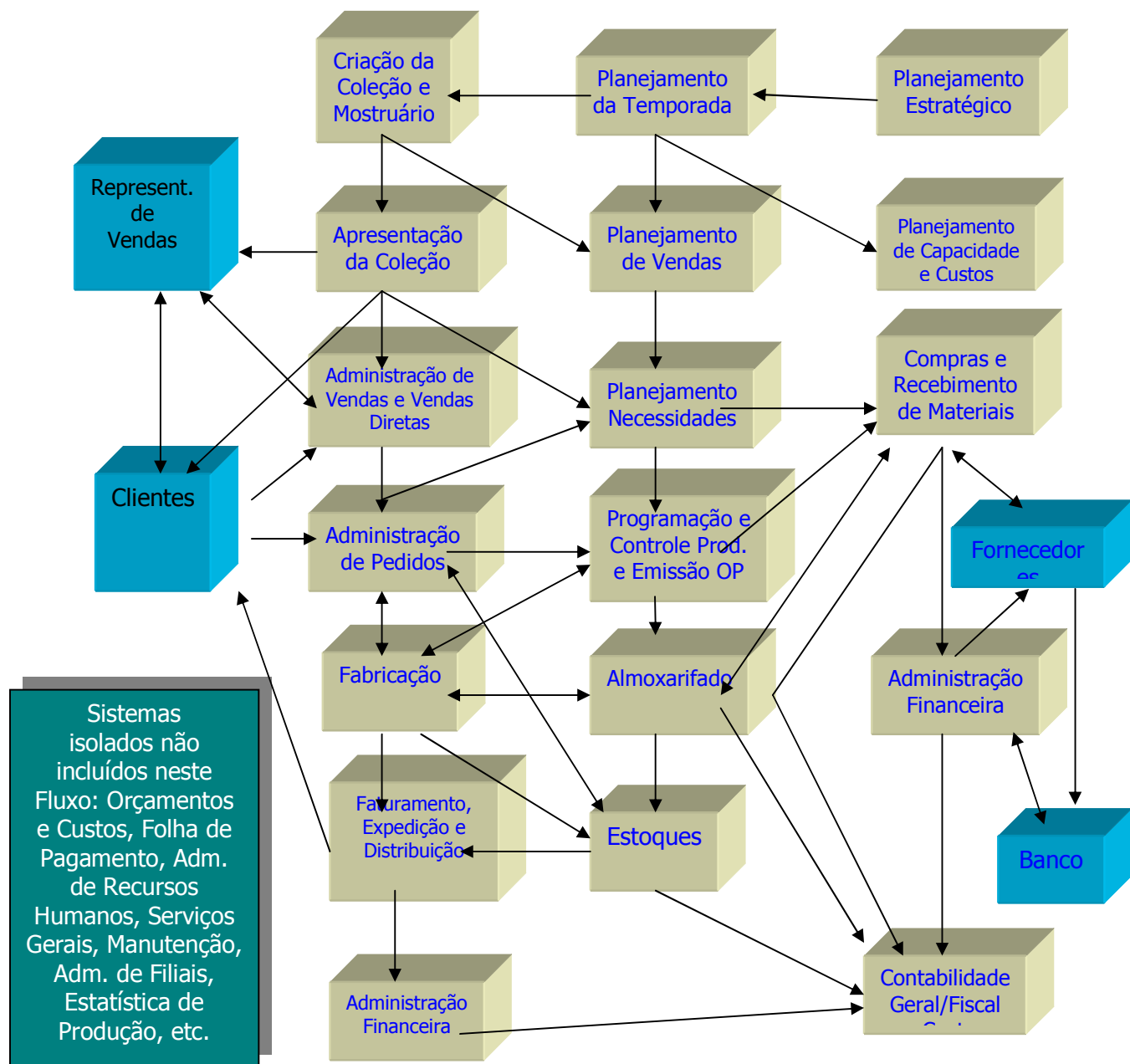


Figura 6 – Visão geral dos processos operacionais básicos

Fonte: Paulo, 2002

Haberkorn em seu livro *Gestão Empresarial com ERP*, define o modelo abaixo como uma solução atual de ERP.

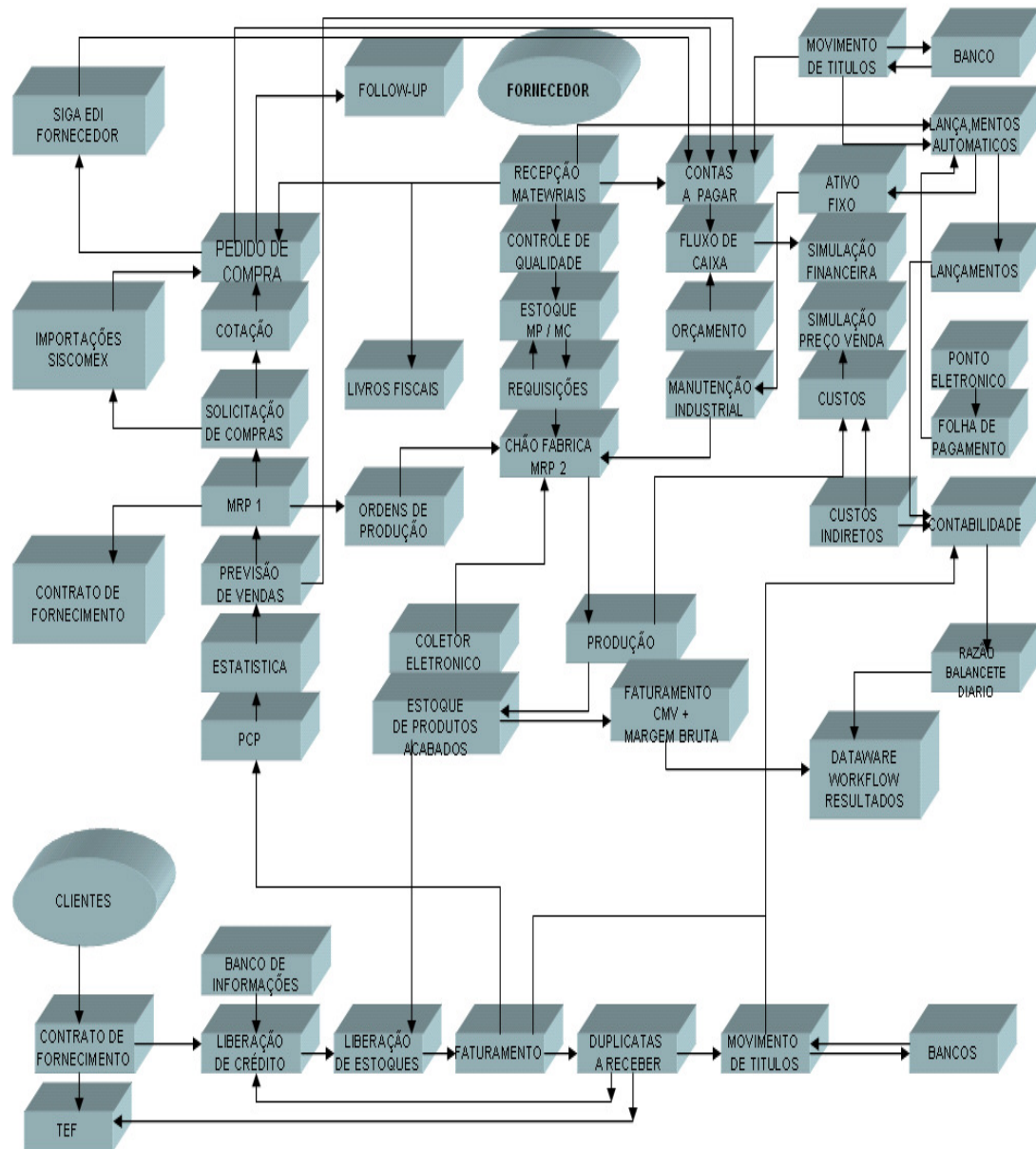


Figura 7 – Modelo de Gestão ERP segundo Haberkorn, E, 2003

Figura 7 – Modelo de Gestão ERP segundo Haberkorn

Haberkorn, E, 2003.

Várias são as atividades que compõem um processo. Como exemplo estaremos demonstrando atividades de um processo fiscal: (adaptado: Haberkorn, 1999)

Processo Fiscal

- Emite o registro de entrada (mod. 1 e 1^A)
- Emite o registro de saída (mod. 2 e 2^A)
- Emite o registro de inventário (mod. 7)
- Emite o livro apuração do IPI e ICMS (mod. 8 e 9)
- Emite o quadro outros débitos/créditos do mod. 8 e 9
- Emite o registro de controle da produção e estoque (mod. 3)
- Emite a relação da DIPI
- Emite o detalhamento de operações.
- Emite a relação do ICMS solidário
- Emite o registro do ISS
- Permite acertos nos livros fiscais
- Considera base de IPI reduzido
- Considera base de ICMS reduzido
- Considera desconto referente a venda na zona franca
- Considera IPI incluso na base do ICMS
- Considera compra com crédito de ICMS
- Considera compra com crédito de IPI
- Considera venda para pessoa física fora do estado
- Considera ICMS complementar
- Destaca IPI nas devoluções de matéria-prima
- Emite nota fiscal de complemento de IPI
- Emite nota fiscal de complemento de ICMS
- Gera títulos referentes ao IPI/ICMS a pagar
- Permite o pagamento dos impostos pela data de saída ao invés da data de emissão
- Emite a guia de pagamento dos impostos (DARF)
- Considera saldos de crédito de meses anteriores
- Emite guia de ICMS
- Permite a digitação de lotes de notas ao consumidor
- Gera arquivos e livros em meio magnético para regime especial
- Interface com Contabilidade
- Interface com Estoques
- Interface com Contas a Pagar
- Interface com Contas a Receber

4.4 Atribuindo peso às atividades

A segunda atividade do Grupo de Projeto será classificar as atividades de acordo com o grau de importância de cada uma para o negócio. Nesse momento deve-se ter o bom senso de não atribuir maior peso a atividades sem muita importância ou menos peso às mais importantes. Os pesos a serem atribuídos são os seguintes:

- ✓ Peso 1 - Atividade pouco importante
- ✓ Peso 2 - Atividade importante
- ✓ Peso 3 - Atividade muito importante

Além dos processos e suas respectivas atividades, é imprescindível que faça parte do questionário temas de segurança:

- ✓ O sistema define senhas por usuário?
- ✓ Existe uma hierarquia de senhas para aprovação de documentos, onde se limitam os acessos à cada usuário
- ✓ O produto limita o acesso do usuário por transação?
- ✓ O produto limita o acesso do usuário por campo dentro da transação?
- ✓ As transações envolvendo autorização de pagamento e pagamento, registram os usuários responsáveis pelas transações, para efeito de rastreabilidade?
- ✓ Existem rotinas de limpeza das bases de dados?
- ✓ O software permite interface gráfica, transporte de dados para outros softwares (planilhas eletrônicas, processadores de textos e outros)

Como vários ERP's trazem embutido um gerador de relatório, é importante mencionar os tipos de relatórios que se espera ter no sistema. Lembre-se de que um novo relatório pode significar uma customização e, conseqüentemente, maior custo.

As pessoas envolvidas em cada processo deverão opinar e deve-se buscar um consenso quanto às notas atribuídas a cada atividade. Com a lista de processo e suas respectivas atividades devidamente acordadas, quanto a sua importância e seu peso, pode-se partir para o passo seguinte.

4.5 Custo de um ERP

O mercado adota duas siglas para identificar o custo e o benefício de um software de gestão empresarial: TCO (Total Coast of Ownership = Custo Total da Propriedade) e ROI (Return Of Investment = Retorno do Investimento). O TCO é identificado a partir de componentes de custo envolvidos na compra e utilização de um software de ERP. Portanto, o cálculo do TCO e, conseqüentemente, do ROI estão intrinsecamente ligados a todas as análises e precauções a serem tomadas previamente à escolha de um software (Sullivan, 2001).

Sendo esta abordagem a mais importante sobre o Sistema Corporativo, existe ainda a abordagem sob o aspecto TCO Total Coast Owner (Custo Total de Propriedade) do Sistema, que inclui as condições de Rede por onde as informações irão transitar, o hardware existente como servidores e estações, bem como as configurações (periféricos e equipamentos) que estas máquinas deverão utilizar para acessar minimamente o sistema, o número de licenças necessárias para operar devidamente o sistema (manutenção do software escolhido, sistema operacional, banco de dados), o treinamento do pessoal que operará as estações, o custo da equipe e a soma de manutenção + software + dados + máquinas.

A estimativa era de 4.000 US\$ / estação (Tecnologia da Informação, disciplina da FEI – Faculdade de Enga. Industrial, março 2000).

TCO = Para 5 anos (estimativa de durabilidade do sistema)

A composição do TCO no caso do EMPRESA DE ECONOMIA MISTA envolve:

- Licença de uso + Manutenção (7.000/mês)	84.000,00 / ano
- Implantação com treinamento	400.000,00
- Hardware requerido para “rodar” o software	100.000,00
- Tecnologia de banco de dados	5.000,00
- Rede	
- Portabilidade e Segurança	
- Customizações	100.000,00
- Equipe	426.000 / ano
- TOTAL	1.115.000,00 /ano
- Estimativa de 100 pontos	11.150,00/ano por usuário

O valor fica parecido com a estimativa do trabalho de TCO da FEI, principalmente se considerarmos que não estão orçados os custos de operação e manutenção da rede da EMPRESA DE ECONOMIA MISTA.

De forma direta ou indireta, esses elementos geram custos ou podem reduzir custos. Se a empresa não possui especialistas próprios, tais como administrador de banco de dados (DBA), de rede e de sistema operacional, é importante saber se a existência de tais profissionais ou especialistas não é pré-requisito para o ERP que se está adquirindo.

Opte por um ERP que não exija a utilização de um hardware dedicado. Lembre-se de que o produto deve atender às necessidades de sua empresa e não aos interesses do fornecedor. Portanto, o hardware deve poder ser compartilhado com outros softwares. A expansão do hardware também deve ser calculada desde o início, particularmente nos casos em que a implantação começa com poucos módulos ou usuários. O hardware exigido para o todo pode exceder em muito o investimento inicial, gerando expectativas errôneas de custo.

Evite o uso de linguagem proprietária, específica de determinado fornecedor, não utilizada e aceita mundialmente. Com ela, a empresa poderá tornar-se uma ilha.

A livre escolha de banco de dados é elemento de fundamental importância na composição de custos. Há bancos de dados que custam mais do que o hardware exigido pelo software de ERP. Alguns custam mais que o próprio ERP. **A adoção do padrão SQL no banco de dados do software de gestão empresarial é uma garantia dessa liberdade.** Além disso, este padrão representa economia no momento em que forem adicionadas ferramentas de apoio à decisão e outros, pois o SQL é ponto de partida para a maioria dessas ferramentas de sucesso no mercado.

Funcionalidade é a característica básica de um software de gestão, já que deve ser um facilitador de processos. Portanto, o ERP ideal independe de qualquer recurso inédito no mercado e deve garantir o aproveitamento simples de seus benefícios.

4.5.1 Localização

Quando empresas provedoras de ERP se instalam no mercado brasileiro, elas precisam adequar seus sistemas à realidade do nosso mercado. A esse movimento dava-se o nome de Tropicalização, por ser o Brasil um país tropical. Hoje a essa atividade é dado o nome de Localização. Localizar é desenvolver no aplicativo (ERP) funcionalidades fiscais, legais e financeiras de acordo com a legislação brasileira (Adaptado de Souza, 2000).

Para que as empresas pudessem desenvolver as novas funcionalidades em seus produtos, o primeiro passo era contratar profissionais que detivessem o conhecimento dessas funcionalidades. Normalmente eram profissionais que já haviam desenvolvido sistemas integrados.

Como já mencionamos anteriormente, os softwares de gestão, os ERP's, têm como pontos fortes as características das empresas que patrocinaram seu desenvolvimento. Da mesma maneira, os técnicos que foram contratados pelas empresas para desenvolver a Localização do produto têm um forte conhecimento dos processos das empresas onde trabalharam, não detendo, entretanto, em muitos casos, o conhecimento necessário para que o produto venha a atender a todos os segmentos do mercado.

Lembramos sempre que os módulos financeiro e fiscal têm particularidades inerentes a cada tipo de empresa. Muitas empresas têm **Regimes Especiais** para tratar seus processos fiscais e tributários, o que requer ações específicas dos sistemas.

É comum ouvirmos dos fornecedores, quando se questiona uma determinada funcionalidade, que o produto contempla o que eles chamam de "**práticas comuns de mercado**" (Swartz, 2000). Para que esse termo possa ser considerado uma verdade precisamos saber de que mercado se está falando.

O produto comercializado pelos fornecedores de ERP, chamado de Standard, é o produto desenvolvido originalmente mais as localizações desenvolvidas para atender ao mercado local. Sempre que um problema for detectado no produto, e se avalie que esse item deveria fazer parte do standard, o fornecedor introduzirá essa nova funcionalidade no produto e, conseqüentemente, no standard.

Novas versões e novos *releases* acontecem sempre que novas funcionalidades são acrescentadas ao produto, e devem ser disponibilizadas aos clientes. Tanto a empresa quanto os clientes podem gerar a necessidade de que novas funcionalidades façam parte do produto.

Os fornecedores mantêm equipes de desenvolvimento para gerar novas funcionalidades no sistema, a fim de manter-se no mercado. Outro motivo que os motiva a manter uma equipe de desenvolvimento é a possibilidade de mudanças legais serem editadas pelo governo, o que os obriga a atualizar as funcionalidades do sistema.

Contratualmente, é de responsabilidade dos fornecedores fazer com que as exigências legais e fiscais sejam atendidas pelo sistema. Em função dessa necessidade, sempre que uma nova versão for desenvolvida e disponibilizada para os clientes, o que se espera é que essa nova versão seja implantada. Existe um prazo, contratual, para que os clientes implementem as novas versões ou *releases* dos produtos na instalação. A partir desse prazo, as versões antigas não mais receberão suporte dos fornecedores.

É difícil para os fornecedores manter equipes de suporte para cada versão do sistema; por esse motivo, somente as últimas versões têm suporte dos fornecedores. O suporte é garantido através de um contrato específico, o qual menciona o período de suporte da versão anterior após o lançamento de uma nova versão.

4.5.2 Customização

Customização é o nome dado a uma funcionalidade desenvolvida especificamente para uma empresa dentro de um ERP. Os ERP's são produtos que têm como ponto forte a parametrização, onde regras específicas para um determinado processo são definidas através de parâmetros no sistema. O que muitas vezes acontece é que em alguns casos essa parametrização não é suficiente para atender a um processo. Neste caso a customização de um processo se faz necessária. A customização é um recurso que deve ser evitado, uma vez que seu desenvolvimento tem um custo, além de modificar o standard do sistema (Swartz, 2001).

A necessidade de uma customização é identificada durante a análise dos processos da empresa. Nesse momento, identifica-se uma atividade dentro de um processo que não está sendo atendida pelo ERP. O consultor define funcionalmente como essa atividade deveria ser atendida, e um técnico deverá dar a solução técnica para o atendimento a essa funcionalidade. Uma vez desenvolvida a customização, esta deverá ser implementada no produto.

Lembramos que a customização não fará parte do standard do produto, diferentemente das funcionalidades que são incorporadas no produto através de novos *releases* e novas versões. Desta maneira corre-se o risco de que novos *releases* e novas versões, venham a comprometer a customização feita. Muitas vezes, em função das modificações feitas, perdem-se as funcionalidades da customização, o que obriga a uma nova customização ou não a introdução no sistema da nova versão sugerida pelo fornecedor.

Como vimos anteriormente, esta última afirmação não pode ser adotada, visto que o cliente é obrigado a implantar as novas versões, sob risco de perda de suporte caso não o faça. Ambas as partes se beneficiam quando se mantém o ambiente atualizado em termos de versões de produtos.

Quando existir uma customização cujo desenvolvimento exigirá uma grande esforço e, conseqüentemente, um custo elevado (Souza, 2000), considerar as seguintes questões antes de solicitar/autorizar uma Customização:

- ✓ Existe uma situação de contorno, ou seja, temos como atender a essa necessidade por fora do sistema?
- ✓ Essa funcionalidade é vital para o nosso negócio?
- ✓ Avaliar o Custo-Benefício de cada customização?

Muitas vezes um procedimento manual é mais eficiente que um procedimento automatizado, dado o grau de complexidade de seu desenvolvimento.

4.5.3 Contrato de manutenção

Lembrando que uma customização é desenvolvida para atender a uma necessidade específica da empresa, e portanto tem o custo do desenvolvimento, normalmente cabe ao fornecedor ou à empresa responsável pela implantação do ERP o desenvolvimento e implantação da customização (Swartz, 2001).

O contrato de manutenção obriga, via de regra, o fornecedor a dar suporte ao produto na sua versão standard, ou seja, sem as customizações realizadas para atender o cliente. No instante que uma nova versão desabilite o funcionamento da customização, a pergunta que deverá ser respondida é a seguinte: “De quem é a responsabilidade de desenvolver ou adaptar a customização?” Para o cliente está claro ser essa uma responsabilidade do fornecedor, visto que foi ele quem desenvolveu a customização, e o contrato obriga o fornecedor a manter o sistema funcionando com todas as funcionalidades da versão standard. O grande problema é que, se não houver no contrato cláusulas que especifiquem sobre quem recai a responsabilidade pelo funcionamento das customizações introduzidas no produto, este custo será do cliente.

Para evitar gastos não previstos e um grande desgaste nas relações entre cliente e fornecedor, deve-se deixar muito claro quais são as responsabilidades de cada uma das partes enquanto durar o contrato.

Levando-se em consideração que os desenvolvimentos devem, obrigatoriamente, serem certificados pelo fabricante, pois este deve conhecer e considerar os desenvolvimentos de cada um de seus clientes, a manutenção em operação das particularidades de cada cliente, deve ficar por conta do fabricante.

5 ESTUDO DE CASO: IMPLANTAÇÃO DO SISCORP CLIENT SERVER na EMPRESA DE ECONOMIA MISTA.

As razões que levaram a EMPRESA DE ECONOMIA MISTA a implantar um ERP remetem-nos a 1999, quando da 1ª licitação para esse fim.

Duas empresas foram contratadas para realizar essa implantação: New Age (Finanças, Vendas, Contabilidade, Compras e Livros Fiscais) e Actual (Recursos Humanos). Foram implantados os módulos de Vendas (totalmente customizado) e Recursos Humanos (parcialmente customizado).

Essas implantações iniciais foram interrompidas pois o recursos disponível permitiu a implantação do Software de RH e o módulo de Venda (Faturamento), uma vez que os recursos foram consumidos por várias customizações apenas no módulo financeiro.

O fator econômico imposto pela legislação só permitiu uma nova retomada de implantação em 2001, quando a empresa New Age pode ser legalmente substituída pela Starsoft por vários problemas ocorridos.

Ficou bastante claro que a equipe que acompanhou a primeira implantação não tinha o preparo suficiente para levar a cabo essa missão.

Já na implantação do Starsoft, a equipe contou com mais alguns profissionais um pouco mais qualificados para a tarefa, porém ainda sem a experiência necessária para o bom andamento dos trabalhos.

As maiores dificuldades encontradas na implantação do ERP Starsoft na EMPRESA DE ECONOMIA MISTA, foram relativas à falta de atitude de direção nas definições, tanto por parte da equipe da Empresa, como falta de esclarecimentos da consultoria de implantação. Por exemplo, o módulo de projetos não tem uma definição clara de implantação, pois trata-se de software com muitas possibilidades de utilização, bastando definir as parametrizações necessárias. Permanece até hoje sem as definições de como pretende-se utilizá-lo.

O software denominado Sistema de Compra, desenvolvido pela empresa DIS, customizado para operar Estoques, Compras, Importação e Contratos (qdo a EMPRESA DE ECONOMIA MISTA contrata serviços ou outros fornecimentos) impediu que o módulo de Compras do Starsoft fosse colocado em operação, pois na sua forma Standard, foi considerado pela empresa de consultoria de implantação como totalmente sem aderência, em vista dos levantamentos feito junto a usuários acostumados a um produto totalmente customizado.

Face às dificuldades encontradas tomou-se uma decisão (o que com o passar do tempo e o aumento de conhecimento do sistema) mostrou-se não ter sido a mais acertada, pois saltar o módulo de compras no início do processo, não permitia que os outros módulos relacionados com o pagamento de fornecedores pudessem operar normalmente (trabalhavam desintegrados com a entrada de materiais).

Após iniciarmos a operação do módulo Financeiro, que era fundamental, vários sistemas operavam em Contas a Receber e Contas a Pagar, e todos eles foram substituídos pelos módulos Vendas e Financeiro. Os usuários agarravam-se ao módulo de faturamento do New Age (customizado) não permitindo espaço para terminar a implantação desses módulos.

Tivemos que considerar a Cultura da empresa e a Formação profissional de seus técnicos administrativos. Esses dois fatores se somaram para que os procedimentos continuassem arraigados, difíceis de serem alterados. O módulo de Compras consumiu 6 a 8 meses de trabalho de ajustes e convencimento até chegar a níveis aceitáveis. E ainda estão sendo montadas algumas customizações para atender de forma eficiente os trabalho dessa área.

Após esses módulos entrarem em operação, posterior a uma atitude definitiva de desligar os sistemas anteriores, sem se preocupar com trabalho paralelo (nos dois sistemas) e assumir de vez o novo sistema (Starsoft) como definitivo. Foi então que a equipe da EMPRESA DE ECONOMIA MISTA se concentrou em analisar profundamente o módulo de Compras e provar que seria possível utilizar o módulo, e iniciar seu uso aproveitando ao máximo os recursos do sistema, tendendo a minimizar a necessidade de customizações, o que era a proposta original de tentar não customizar nada, modificando os procedimentos internos da EMPRESA DE ECONOMIA MISTA para adaptá-lo ao ERP.

No final desse processo percebeu-se que alguns procedimentos seguiam normas rígidas ditas do Estado, e que infelizmente algumas customizações seriam inevitáveis. Essas considerações são extremamente importantes por tratar-se de empresa pública, o que foge de algumas definições de trabalhos realizados até aqui.

Novos problemas devido à sempre fácil alteração da Legislação, realizada por legisladores que desconhecem operacionalização. Principalmente se considerarmos que a EMPRESA DE ECONOMIA MISTA trabalha com todo o tipo de material, que são as amostras que lhe são enviadas e os materiais que são adquiridos para testes, experimentos e protótipos.

O número de Lançamentos contábeis realizados no sistema, relativos ao período de 2003, foi de 51.000.

Foi de 29 o número de sistemas que foram substituídos por um único sistema.

Outra problemática encontrada foi das necessárias organizações nos dados a serem importados para o sistema, na sua grande maioria não tiveram o tratamento adequado, transformando-se numa grande massa de dados sem normalização.

Essa falta de organização dos dados provocaram problemas para as equipes, pois não havia como configurar e parametrizar o sistema se os filtros a serem utilizados não funcionavam, pois os dados não foram classificados (organização dos dados).

Após conseguir visualizar alternativas (com informações obtidas a “fórceps” com consultores extra-sistema) visualizamos a alternativa de efetuar correções nas organizações dos dados, porém seria um trabalho bastante custoso, pois assemelha-se ao exemplo de trocar a roda do veículo com o mesmo em movimento.

Tomando como exemplo os Itens de Estoque (esta tabela do sistema contempla todos os itens do sistema, e não só estoque.) aos quais não foram definidos novos códigos (inteligentes), mantendo os códigos anteriores (espalhados em vários pontos do sistema). Essa inobservância não permitiu que os códigos de operações fiscais funcionassem corretamente. Se esses códigos CFOP não funcionarem corretamente, os pedidos de compra e as entradas de NF de fornecedores passam a proliferar informações erradas e/ou conflitantes nos outros módulos do sistema, o que não permitirá as apurações necessárias de impostos, títulos a pagar, fluxos de caixa, etc...

Algo parecido ocorreu com os títulos a pagar. Eles foram inseridos manualmente, porém não foram classificados. Os filtros não funcionavam para a extração de relatórios.

Foram na verdade erros simples, porém essencialmente básicos, alterando de forma negativa a utilização do sistema. Como citado anteriormente a correção reunia condições de ser realizada, mas o sistema estava em uso, e como trocar um pneu com o carro andando?

Os Itens de Estoque devem, necessariamente, ter agregado individualmente, dois filtros fundamentais intitulados: Família e Agrupamento. Esses dois filtros permitirão a utilização dos Códigos de Operações Fiscais, e estarão intimamente ligados à classificação contábil, provocada pela sua

utilidade. Essas informações são dadas para determinados conjuntos de itens, agrupados por família, por exemplo: relacionados à classificação contábil, o que determina a utilidade do mesmo. Ou juntados por agrupamentos, no caso da EMPRESA DE ECONOMIA MISTA relaciona-se com a área da empresa onde ele será utilizado, ex: compras, vendas, estoque central, etc.

Como existem campos secundários é possível, após reclassificar suas famílias e/ou agrupamentos, inserir um novo código como código secundário. É lógico que antes de substituir o código principal deve-se fazer uma varredura no sistema para encontrar os campos onde essas configurações passarão a ser validadas.

Os novos códigos foram criados utilizando-se os códigos de agrupamento, os de família e uma nova numeração seqüencial para cada combinação possível entre agrupamento e família. Esses novos códigos substituíram os códigos antigos, permitindo uma melhoria do sistema através de organização dos dados, e criação de filtros.

Além disso, existem funcionalidades do sistema que ainda não foram implantados, pois também dependem de reorganização dos dados e parametrização do sistema, tão logo se consiga as definições de regras que norteiem essas parametrizações.

Outros fatores que influenciaram esta implantação foram os Técnicos em TI envolvidos, na sua maioria com formação já desatualizada, a utilização da MO disponível (reaproveitamento do pessoal, comum em estatais), visão administrativa nem sempre de consenso, fatores que levam à falta de envolvimento com o projeto.

QUADRO RESUMO DOS PONTOS FRACOS E PONTOS FORTES

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS	SOLUÇÕES
Tentativa de Implantação Sem Customizações		Realinhamento de processos
	Tentativa de implantação anterior. Excesso de Customizações (DIS, RH, Faturamento)	Objetivo de implantar um ERP completo
	Falta de definições no tempo certo	Assumir padrões temporários com possibilidade de alteração futura
	Falha da consultoria no esclarecimento de implantação em alguns módulos – Compras, Estoques	Modificações e realinhamento de itens
Substituição de 29 sistemas por um único integrado		Opção de implantar ERP
	Cultura da Empresa / Formação de funcionários administrativos	Treinamento e realocação
	Normas e Leis do Estado	Adaptação de processos e customizações
Adaptação do Sistema à legislação diversa	Alterações na Legislação tributária	Ajustes de Códigos de Operações Fiscais (CFOP)
	Falta de tratamento de dados a serem migrados para o sistema	Tratamento a posteriori. Muito mais difícil de realizar. Redefinição de classificações.
	Concentração de itens em poucas tabelas	Abertura das classificações
Códigos de itens. Tarefas de alteração.		Picture aberta permite várias alterações. Códigos inteligentes
Regras de cada módulo precisam de definição anterior à implantação		Definidas quando possível
Comissão de implantação		A Comissão precisa ser formada por pessoas interessadas na implantação
Técnicos em TI		Experiência da equipe
Visão administrativa.	Reaproveitamento de funcionários	Operar com o que já existe, mesmo que seja longe do ideal. Baixa qualidade dos trabalhos

6 CONCLUSÃO

Os Sistemas de Gestão (ERP), na sua essência, são ferramentas que permitem a exposição das informações a partir da organização dos dados, agrupados sob diversos aspectos, e que, permitem **“visões gerenciais”** das informações decorrentes da inserção de dados nas diversas operações executadas na empresa através do próprio Sistema.

Basicamente, ele parte de algumas premissas:

Organização dos itens (estoques, compras e vendas) que deverão estar normalizados em uma única tabela, classificados e indexados através de códigos “inteligentes” (números compostos por informações), que obedecem a uma classificação do tipo árvore (organizacional), cruzando informações com as classificações. Estas últimas servindo como “filtros”, tabelas secundárias que separam as informações inseridas sob o “ponto de vista” de cada filtro.

Partindo-se dessa “espinha dorsal” (itens) relacionadas com 2 outras tabelas acessórias (secundárias), são ativados “links” com “identificações (Id’s)” e “Foreign Keys (chaves)” de tabelas de outros módulos, que replicam as informações para diversos pontos do sistema, disseminando a mesma informação em qualquer ponto (módulos e telas) do sistema.

Cada módulo expõe as informações num conjunto de telas (Front End), sendo que algumas classificações estarão na tela disponíveis através de “Combos” de escolha para serem pinçadas.

Enquanto as tabelas principais (Itens, Código Fiscal de Operações, Natureza de Operações, Classes de Faturamento, etc.) não estiverem devidamente organizadas e classificadas, o Sistema gerará erros não encerrando corretamente cada operação, não gerando corretamente os relatórios configurados.

Uma falha da consultoria na implantação do sistema (ou um acompanhamento pós-venda do produtor do software), uma vez que a equipe da empresa contratante deveria ter sido treinado no sistema, antes do início da implantação, e o que aconteceu foi um treinamento junto ao usuário comum.

A equipe da empresa (EMPRESA DE ECONOMIA MISTA) só começou a aprender como funcionava o sistema durante a implantação, o que acarretou vários re-trabalhos durante o primeiro exercício (2003) de utilização do sistema.

Durante a implantação, um consultor especial de Estoques fez um acompanhamento de 3 meses na implantação do módulo. A equipe de consultoria deveria alertar para a importância fundamental desse trabalho na implantação do sistema. A impressão é de que “permitiram a incursão no erro para, depois, vender a receita do conserto”.

Esse problema atrasou a implantação em pelo menos 6 meses. Essas conclusões só foram constatadas quando se iniciou a integração dos módulos, feita através da integração da Contabilidade, módulo integrador final, quando ocorreram as incompatibilidades não aceitas pelo sistema, no fechamento contábil do balanço de 2003.

Participando de um empreendimento de implantação de sistema corporativo, a primeira coisa a ser feita é organizar e classificar as informações que serão levadas para dentro do sistema.

Itens de Estoque (Códigos, descrições, especificações, etc.)
Itens de Venda (Códigos, descrições, especificações, etc.)
Itens de Compra (Códigos, descrições, especificações, etc.)
Itens de Remessa (Códigos, descrições, especificações, etc.)

Dados de Clientes (Códigos, descrições, especificações, etc.)
Dados de Fornecedores (Códigos, descrições, especificações, etc.)
Todas as Classificações possíveis para esses dois tipos de relacionamentos

Dados sobre Faturamento
Dados sobre Natureza de Operações
Dados sobre Classificação da Operações Fiscais
Planos de Contas Contábeis
Planos de Contas Financeiras
Patrimônio (Ativo Fixo)

Projetos (Códigos, descrições, especificações, etc.).

Porém, para que essa organização seja incorporada, de modo contributivo para o sistema, é ainda mais importante o treinamento da equipe de implantação no conhecimento interno de cada módulo, quais são e para que servirão cada uma das informações adicionadas, o que será revertido em filtros para que estas informações sejam apresentadas na forma gerencial.

Este Grupo Focal deve aprender também o relacionamento entre as diversas tabelas, a programação e linguagem utilizadas, e só a partir de então passar à organização dos dados a serem importados para o sistema.

Entre os objetivos desse trabalho está o de analisar os critérios estratégicos de validação de Sistema de Gestão ou ferramenta ERP, todas as suas fases de implantação na empresa, identificando as falhas mais importantes e deixar registrado um alerta para novos grupos implantadores de Sistemas de Gestão (ERP).

Os critérios focados na maioria das implantações precisam estar focados em:

- Gestão centrada nos clientes;
- Foco nos resultados;
- Comprometimento da alta direção;
- Responsabilidade Social;
- Valorização das pessoas;
- Visão de futuro de longo alcance;
- Gestão baseada em processos e informações;
- Ação pró-ativa e respostas rápidas;
- Aprendizado pré-implantação
- Aprendizado contínuo.

O atendimento a esses critérios valida o ERP como ferramenta empresarial estratégica.

O levantamento das funcionalidades e das atividades que compõe os processos dentro da organização fornecerão o caminho a ser seguido na implantação. Saber priorizar as funcionalidades por sua essencialidade, por todo o grupo, garantirá a não-dispersão dos reais objetivos a serem alcançados. Em contato com os Fornecedores, assim como com outros Clientes, deverá o Grupo estar consciente das funcionalidades a serem verificadas no produto, sabendo-se da importância e do impacto destas na gestão da organização.

Os ERP's são uma realidade no mercado derivada da necessidade de sua utilização no meio empresarial como ferramenta de gestão. Porém, o sucesso ou insucesso dessa ferramenta está diretamente relacionado ao grau

de profissionalismo e seriedade com que o processo implantação de tal ferramenta for conduzido dentro da organização, pelo conjunto de atores **responsáveis** pela sua condução.

Devemos estar cientes de que uma nova onda começa a aparecer, são os ERP de terceira geração. Como descrito anteriormente, o uso e a concorrência acabam criando referências, gerando novas tecnologias, e estas começam a ser utilizadas na geração de novas ferramentas, mais modernas e com maior tecnologia.

Em suma, a recomendação do presente trabalho é de que a equipe de implantação da empresa contratante, formada por Analistas de Sistema, Administradores e Programadores, devem, necessariamente, ser treinada na empresa contratada, por um período (estimado entre 2 e 3 meses), com o intuito de conhecer a operação cotidiana do sistema, antes do início da implantação.

Ressaltar que durante as apresentações do sistema o banco de dados utilizado estará normalizado, com poucos dados, muito consistentes, e dificilmente o programa gerará erros nas apresentações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSÈNE, Eric. *The computer integration of the enterprise*, pp. 26-35, vol. 46, issue 1, Montreal, Engineering Management, IEEE Transactions on, Fevereiro, 1999,

CABRAL, Cyro A.Filho. *Pesquisa: Sistemas ERP – Impacto na Organização e nos Negócios*. DRC – Developers Resource Center, 1999, MIS 90-025

CESAR, Genilson. “O ERP também se aprende na escola”. Em: *Informática Hoje* 15 (481), Grupo Telecom. Setembro, pp. 38-39. 1999.

COLTRO, Renata. “A ferramenta que faz a diferença”. Em: *Computerworld* 8 (322). Junho, pp. 14-15. 2000. IDG Brasil (International Data Group)

D’AMBROSIO, Daniela. “O difícil começo dos Softwares de Gestão no País”. Em: ***Gazeta Mercantil de São Paulo***. Empresas & Carreiras 14-10-1999, São Paulo.

DONOVAN, John J. *Business Re-engineering with Information Technology*. Nova Jersey: P. T. R. Prentice Hall, 1994.

QUINTELLA, H., Costa, S et Costa P. Globalização e visão estratégica da tecnologia da informação, In: *Conjuntura Econômica*, vol. 53, número 1 jan 1999, págs. 26-29, Rio de Janeiro: FGV, 1999.

Jagannathan, S., Samuel DeFazio, Ramkumar Krishnan, Saydean Zeldin:
The Importance of Extensible Database Systems for E-Commerce. 63-70
Electronic Edition (IEEE Computer Society DL), 2001

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. *Critérios de Excelência* (apostila). São Paulo: 2000. in: www.fpnq.com.br, consulta em março/2001

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. *Primeiros passos para a Excelência*” (apostila). São Paulo: 2000. www.fpnq.com.br, in: www.fpnq.com.br, consulta em maio, 2001

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. *Planejamento do Sistema de Medição do Desempenho Global* (apostila). São Paulo: 2000. in: www.fpnq.com.br, consulta em maio, 2001

Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade. *Primeiros passos para a Excelência* (apostila). São Paulo: 2002. in: www.fpnq.com.br, consulta em março, 2003

GIURLIANI, Silvia. "Prevenir, Antes de Implementar". Em: *Gestão Empresarial* 1(4). 14-15, Agosto, 1999. Revista da FGV Management (Fundação Getúlio Vargas)

_____. "A nova fronteira do ERP". Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 6-14. 1998. Revista FGV Management (Fundação Getúlio Vargas)

GUIMARÃES, Camila. "Milhões pelo ralo?". Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Ed. Abril, Novembro, São Paulo, 2000.

_____. "Os programas de gestão, tintim por tintim". Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Ed. Abril, , São Paulo, Novembro 2000.

HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP**. São Paulo: Makron Books, 1999.

HABERKORN, Ernesto. **Gestão Empresarial com ERP**. São Paulo: Makron Books, 2003.

TCO - Total Coast Owner (Tecnologia da Informação, em www.members.aol.staumch/text/home.htm, Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), São Bernardo do Campo - SP, Março 2000) Acesso em 20/ABRIL/2004

LEITE, Jaci C. **Terceirização em Informática**. São Paulo: Makron Books, 1995.

LOZINSKY, Sérgio. **Software: Tecnologia do Negócio**. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

MELLO, Adrian. **ERP Fundamental**. Disponível em: www.zdnet.com/enterprise. Acesso em: 07/02/2002.

MORGADO, Maurício G. ; GONÇALVES, Marcelo Neves. **Administração de Empresas Comerciais**. São Paulo: SENAC, 1999.

PAULO, Wagner C. ERP Como escolher o melhor para sua empresa. 2002. Dissertação (Mestrado) – UNINOVE – São Paulo.

PECAR, Branko. **Intelligent Corporation**. Disponível em : www.erpassist.com. Acesso em: 11/12/2003

SAYON, Melissa. "O dilema da venda através de franquias". In: *Computerworld* 8 (324). Julho, pp, 48-49. 2000.

SHTUB, Avraham. The Dynamics of Operations Management. Disponível em em : www.erpassist.com. Acesso em: 11/12/2001.

SOUZA, Cesar Alexandre ; ZWICKER, Ronaldo. Ciclo de Vida de Sistemas ERP. **Caderno de Pesquisa em Administração**. São Paulo V.1, n, 11, 1º Trim., 2000.

SULLIVAN, Kenny. Integrating analytics throughout the enterprise and beyond is key to leveraging your investment for competitive advantage. www.erpassist.com. 2001. Acesso: 18/03/2003.

SWARTZ, Dave.. 2001. Higher Education , www.erpassist.com, acesso 20/março/2003)

TAURION, Cesar. Aprendendo com erros. **Gestão Empresarial** . slp, v.1, n.4, p. 24-26, Ago., 1999.

TAPSCOTT, Don. Art. Paradigm Shift – The New Promise of Information Technology. Slp : slp, MacGraw-Hill, 1993.

TORRES, Norberto A. Manual de Planejamento de Informática Empresarial. São Paulo: Makron Books, 1994.

YONG, Chu Shao. Banco de Dados: Organização, Sistema e Administração. São Paulo: Atlas, 1990.

RICCIO, E. L. **Efeitos da tecnologia de Informação na Contabilidade: Estudos de casos de implantação de ERP**. 2001, Nº 100. Dissertação de Mestrado – FEA/USP – São Paulo

INFO Corporate, no. 9, Mai/Jun-2004, Ed. Abril.

_____. O árduo caminho da Implementação. **Gestão Empresarial** , slp , v.1, n.2, p. 20-24, Fev., 1999.

_____. Bons serviços começam na escolha. **Gestão Empresarial**, slp, v. 1, n.2, p. 26-28, Fev., 1999.

_____. Oportunidades e riscos na escolha de uma solução ERP. **Gestão Empresarial** . slp, v. 1, n.1, p. 16-20, Nov., 1998.

_____. Aprendendo com erros. **Gestão Empresarial**, slp , v.1, n.4, p.24-26, Ago., 1999.

GLOSSÁRIO

Alta Direção

Abrange os executivos ou líderes de escalões superiores, que compartilham a responsabilidade principal pelo desempenho e pelos resultados da organização.

Análise Crítica

Verificação profunda e global de um projeto, produto, serviço, processo ou informação com relação a requisitos, objetivando a identificação de problemas e a proposição de soluções.

Aprendizado

Refere-se aos métodos utilizados para avaliar os padrões de desempenho dos processos, comparando-os às melhores práticas e aos melhores resultados, estabelecendo prioridades, planejando e implementado melhorias e/ou inovações.

Aspectos fundamentais para o êxito das estratégias

São os principais desafios e restrições, existentes ou potenciais, para que a organização obtenha sucesso em suas estratégias. Em função deles é que são gerados os principais planos de ação.

Atributos do produto

Referem-se às propriedades importantes para um desempenho adequado do produto que, na percepção do cliente, possa exercer influência na sua preferência ou na sua fidelidade. Essas são características que normalmente diferenciam os produtos da organização em relação aos dos concorrentes, entre as quais se incluem preço e valor para o cliente.

Backup

Esquema de salvamento de arquivos críticos de uma instalação.

Capital intelectual

É o valor agregado aos produtos da organização por meio de informação e conhecimento. É composto pelas habilidades e conhecimentos das pessoas, pela tecnologia, pelos processos ou pelas características específicas de uma organização. Os dados trabalhados se transformam em informação. A análise da informação produz o conhecimento. O conhecimento utilizado de maneira organizada como forma de incrementar o acervo de experiência e a cultura da organização, constitui-se em capital intelectual.

Cliente

Deve-se considerar o cliente como o destinatário dos produtos/serviços da organização. Pode ser uma pessoa física ou jurídica. É quem adquire (comprador) e/ou quem utiliza o produto/serviço (usuário/consumidor).

Cliente/Servidor

Arquitetura computacional baseada na distribuição dos vários componentes de um sistema entre consumidores de recursos (clientes) e fornecedores de recursos (servidores).

Comparação com as melhores práticas

Trata-se de um processo contínuo de comparação de práticas de gestão, que pode incluir a comparação de estratégias, procedimentos, operações, sistemas, processo, produtos e serviços. Essa comparação é feita com organizações líderes reconhecidas no mercado, inclusive com líderes de ramos de atividade diferentes dos da organização, para identificar as oportunidades para melhoria do desempenho.

Competência

Trata-se da mobilização de conhecimentos (saber), habilidades (fazer) e atitudes (querer) necessários ao desempenho de atividades requeridas pela natureza do trabalho.

Confidencialidade da informação

É um dos aspectos relacionados à segurança das informações que trata das garantias necessárias para que a informação seja acessada somente pelas pessoas que estejam autorizadas.

Controle

Refere-se aos métodos utilizados para medir o desempenho atual, compará-lo com o padrão de desempenho do processo, estabelecendo prioridades, planejando e implementando ações de correção, de proteção e/ou de prevenção.

Correio eletrônico

Correio transmitido por meios eletrônicos, em geral, redes de computadores.

Desempenho

resultados obtidos de processos e de produtos que permitem avaliá-los e compará-los em relação às metas, aos padrões, aos referenciais pertinentes e a outros processos e produtos. Mais comumente, os resultados expressam satisfação, insatisfação, eficiência e eficácia e podem ser apresentados em termos financeiros ou não.

Diretrizes organizacionais

O conjunto de instruções, procedimentos, propósitos, normas ou indicações que devem ser considerados para se levar a termo um plano de ação. Incluem-se aqui a missão, a visão e os objetivos da organização.

Disponibilidade da informação

É um dos aspectos relativos à segurança das informações que assegura aos usuários autorizados, sempre que necessário, acesso às informações.

Downsizing

Mudança de sistemas de informação dos *mainframes* para computadores menores.

Eficácia

Refere-se à capacidade de executar uma determinada tarefa de maneira a atingir os objetivos estabelecidos. “É fazer a coisa certa”.

Eficiência

Refere-se à capacidade de executar corretamente uma determinada tarefa com o melhor aproveitamento (otimização) dos recursos disponíveis. “É fazer certo a coisa”.

Enfoque

Refere-se ao modo como uma organização trata os requisitos dos itens dos Critérios de Excelência, ou seja, os métodos e os processos utilizados pela organização. O enfoque é avaliado levando-se em conta dois fatores: adequação e exemplaridade.

Estratégia

O caminho escolhido para posicionar a organização de forma competitiva e garantir sua sobrevivência no longo prazo, com a subsequente definição de atividades e competência inter-relacionadas para entregar valor de maneira diferenciada às partes interessadas. É um conjunto de decisões que orientam a definição das ações a serem tomadas pela organização. As estratégias podem ser construídas ou conduzir a novos produtos, novos mercados, crescimento das receitas, redução de custos, aquisições, fusões e novas alianças ou parcerias. As estratégias podem ser dirigidas a tornar a organização um fornecedor preferencial, um produtor de baixo custo, um inovador no mercado e/ou um provedor de serviços exclusivos e individualizados. As estratégias podem depender ou exigir que a organização desenvolva diferentes tipos de capacidades, tais como: agilidade de resposta, individualização, compreensão do mercado, manufatura enxuta ou virtual, rede de relacionamentos, inovação rápida, gestão tecnológica, alavancagem de ativos e gestão da informação.

Ethernet

Uma das arquiteturas possíveis em redes locais. As redes Ethernet usam normalmente cabos coaxiais (podem também usar outros meios, como um cabo de fios torcidos – tipo linha telefônica – ondas de rádio etc.) que interligam vários computadores. Cada um deles acessa a rede em concorrência com os outros, existindo depois regras/convenções que permitem designar qual o computador que deve transmitir informação num determinado instante. A informação pode ser transmitida em modo “broadcast”, ou seja, para todos os outros computadores da rede e não apenas para um só.

Expectativas

Necessidades importantes dos clientes ou das demais partes interessadas, em relação à organização, que normalmente não são explicitadas. Por exemplo, o cliente “espera” que o produto possua características que atendam suas necessidades mais importantes em função de experiências passadas, comparações com produtos similares, nível de tecnologia disponível ou outros fatores. Por exemplo: cortesia do pessoal de atendimento, capacitação técnica dos profissionais, acesso fácil às informações, instalações limpas e respostas rápidas a problemas.

Extranet

Extensão da Intranet de uma empresa, para abranger fornecedores, clientes, canais de distribuição, ou outros parceiros que não o pessoal interno à empresa.

Força de trabalho

Pessoas que compõem uma organização e que contribuem para a consecução das suas estratégias, dos seus objetivos e das suas metas, tais como: empregados em tempo integral ou parcial, temporários, autônomos e contratados de terceiros que trabalham sob supervisão direta da organização.

Fornecedor

Qualquer organização que forneça bens e serviços. A utilização desses bens e serviços pode ocorrer em qualquer estágio de projeto, produção e utilização dos produtos. Assim, fornecedores podem incluir distribuidores, revendedores, prestadores de serviços terceirizados, transportadores, contratados e franquias, bem como os que suprem a organização com materiais e componentes.

Host

Computador “hospedeiro”, usado para designar o computador central em um sistema multiusuário, ao qual se ligam terminais.

Informações comparativas

Práticas de gestão ou resultados de concorrentes, referenciais de excelência, melhor do setor e/ou outros referenciais que possam ser utilizados para fins de

comparação pela semelhança na natureza da atividade, das estratégias e das prioridades considerando o perfil da organização.

Integridade da informação

É um dos aspectos relacionados à segurança das informações que trata da proteção da informação contra modificações não autorizadas, garantindo que ela seja confiável, completa e exata. Como exemplos de informações possíveis de proteção, em função do perfil da organização e do seu nível requerido de segurança, podem ser citadas as:

- Armazenadas em computadores;
- Transmitidas através de redes;
- Impressas em meio físico;
- Enviadas por fac-símile;
- Armazenadas em fitas ou discos;
- Enviadas por correio eletrônico;
- Trocadas em conversas eletrônicas.

Internet

Rede mundial composta de diversas redes interligadas pelo protocolo IP. Usado para designar coletivamente os provedores de acesso, registro de nomes e os fornecedores de conteúdo ligados à rede.

Intranet

Rede de comunicação interna de uma empresa, no mesmo conceito da Internet.

LAN

Local Area Network. É uma rede com 2 ou algumas dezenas de computadores que não se estende para além dos limites físicos de um local. Normalmente utilizada nas empresas para interligação local dos seus computadores. Existem várias tecnologias que permitem a realização de uma rede local, sendo as mais importantes, a Ethernet e o Token-Ring.

Mainframe

Computador de grande porte, para tarefas em lote ou em tempo compartilhado, para suporte a grandes quantidades de dados e usuários. Tradicionalmente usado nos centros de processamento de dados de grandes empresas.

Metas

Níveis de desempenho pretendidos para um determinado período de tempo.

Missão

A razão de ser de uma organização, as necessidades sociais a que ela atende e seu foco fundamental de atividades.

Necessidades

Conjunto de requisitos, expectativas e preferências dos clientes ou das demais partes interessadas.

Organização

Companhia, corporações, firma, órgão, instituição ou empresa, ou uma unidade desta, pública ou privada, sociedade anônima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem funções e estrutura administrativa próprias e autônomas.

Parceria

Estágio de relacionamento especial e estreito entre duas organizações obtido em função de fatores e razões diversas. As parcerias objetivam o fortalecimento das relações com os clientes ou com os fornecedores. No primeiro caso, os fatores ou razões podem incluir melhor possibilidade de conhecimento dos requisitos e necessidades do cliente e, no segundo caso, o volume de negócios entre a organização e o fornecedor, criticidade do produto ou serviço oferecido pelo fornecedor.

Práticas de gestão

São as normas administrativas, as rotinas de trabalho, os métodos de análise, os procedimentos da qualidade ou as instruções operacionais utilizados para coordenar o trabalho de várias áreas e pessoas que atuam em um mesmo processo, para converter as soluções encontradas para os problemas em procedimentos de rotina e para fornecer um guia para as pessoas que poderão se defrontar com esses problemas no futuro.

Pró-atividade

Capacidade de tomar a iniciativa e autonomia para antecipar-se aos fatos com ações preventivas.

Processo

Conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). Essa transformação deve agregar valor na percepção dos clientes do processo e exige um certo conjunto de recursos. Os recursos podem incluir pessoal, finanças, instalações, equipamentos, métodos e técnicas, numa seqüência de etapas que seja documentada por meio de especificações, de procedimentos e de instruções de trabalho, bem como que as etapas de medição e controle sejam adequadamente definidas.

Produtividade

Refere-se à eficiência na utilização de recursos. Apesar de a palavra ser freqüentemente aplicada a um único fator, como mão-de-obra (produtividade do trabalho), máquina, materiais, energia e capital, o conceito de produtividade também se aplica ao total dos recursos consumidos na obtenção de um

produto. A produtividade global, também denominada fator de produtividade total, é calculada pela combinação da produtividade dos diferentes recursos utilizados para obtenção de um produto. Essa combinação geralmente requer uma média ponderada dos indicadores de produtividade, compondo um único fator. Normalmente, os pesos atribuídos são proporcionais aos custos de cada recurso. A utilização de um indicador composto, como o fator de produtividade total, permite determinar se o efeito global das mudanças no processo é benéfico ou não, possivelmente envolvendo interação dos recursos. Enfoques eficazes para a gestão do desempenho requerem que a produtividade com um único fator ou a produtividade total seja compreendida e medida, especialmente quando o caso for complexo, existindo grande variedade de custos e de benefícios potenciais.

Produto

Resultado de atividades ou processos. Considerar que:

- O termo produto pode incluir serviços, materiais e equipamentos, informações ou uma combinação desses elementos;
- Um produto pode ser tangível (como, por exemplo, equipamentos ou materiais) ou intangível (por exemplo, conhecimento ou conceitos), ou uma combinação dos dois;
- Um produto pode ser intencional (por exemplo, oferta aos clientes) ou não intencional (por exemplo, um poluente ou efeitos indesejáveis).

Protocolo – Um protocolo é para computadores o que uma linguagem é para o ser humano. Dois computadores para poderem transferir informações entre si devem utilizar o mesmo protocolo (ou ter um terceiro que perceba os dois protocolos e faça a tradução).

Provedor

Ponto de acesso à Internet que pode oferecer diversos serviços de conexão como acesso individual, contas corporativas de correio eletrônico, conexões de alta velocidade para empresas e outros.

Qualidade

Totalidade de características de uma entidade (atividade ou um processo, um produto, uma organização ou uma combinação destes), que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas dos clientes.

Rightsizing

Escolha do computador ou plataforma de computador mais apropriado para uma determinada tarefa.

Requisitos

Necessidades básicas dos clientes ou das demais partes interessadas, explicitadas por eles, de maneira formal ou informal. Por exemplo, o cliente “requer” que o produto possua características que atendam a suas necessidades básicas, claramente especificadas no momento da aquisição. Exemplos de requisitos incluem prazo de entrega, tempo de garantia, especificação técnica, tempo de atendimento, qualificação de pessoal, preço e condições de pagamento.

Sistema

Refere-se ao conjunto de elementos com uma finalidade comum, que se relacionam entre si, formando um todo dinâmico. O Modelo de Excelência do PNQ possui uma perspectiva sistêmica em relação à gestão organizacional, uma vez que os sete critérios se constituem nos elementos interrelacionados do sistema, que possuem a finalidade comum da busca da excelência do desempenho.

Usuário

Pessoa ou área de uma organização a quem se destina determinado produto.

Usuário da informação

Representantes das partes interessadas, dentro e fora da organização, que necessitam de acesso às informações para executar suas atividades.

ANEXO

Roteiro de entrevista com Gerentes de Projeto e Tabulação de Conclusões Básicas.

- Questões abordadas
- Em negrito a tabulação de respostas

1. Início do Projeto.

- A decisão do uso de uma ferramenta como o ERP foi uma necessidade, ou sugestão da Matriz?
- Ocorreu uma seleção do produto? ou o projeto nasceu com o produto definido?

Na grande maioria o produto foi definido pela Matriz. No caso da Empresa de Economia Mista pela sua Diretoria Executiva. O lado positivo dessa decisão é a tentativa de unificar a cultura da Organização como um todo.

2. O Grupo de Projeto.

- A Diretoria envolveu-se nas fases do Projeto?
- Existiu um Grupo de Projeto para definição e execução das fases?
- Houve resistência por parte dos responsáveis pelas áreas em ceder seus funcionários para participarem do Grupo?

A participação da Alta Direção não ocorreu como esperado, houve muita delegação e pouco envolvimento. Entre as pessoas certas, imaginadas pela direção, algumas não tinham envolvimento com o Projeto.

3. Levantamento das necessidades.

- Foram levantadas as funcionalidades existentes e que deveriam ser atendidas pelo produto, em todas as áreas da empresa envolvidas?
- Foram levantadas as novas funcionalidades que os atuais processos não contemplavam e que deviriam ser atendidas?

Essa etapa não aconteceu antes de se conhecer o ERP a ser utilizado, o que só ocorreu após a compra.

4. Contato com o Fornecedor de ERP.

- Foi possível conhecer toda a potencialidade do ERP antes de sua instalação?
- O Fornecedor teve a preocupação de visitar as instalações do Cliente antes de fazer as primeiras apresentações?

No caso da Empresa de Economia Mista não havia opções de escolha. Antes da instalação do ERP no ambiente do Cliente é difícil conhecer sua potencialidade. Um bom ERP é totalmente parametrizado, o que facilita seu funcionamento, porém, dificulta uma simulação, pois normalmente esta parametrização é bastante complexa. A pessoa que faz as primeiras apresentações de um ERP para um Cliente, tem um bom conhecimento geral das principais funcionalidades do produto. Seu conhecimento específico é com algum ou alguns módulos do ERP, ficando as explicações das funcionalidades dos demais módulos prejudicada.

5. Treinamento e Documentação.

- O tempo de treinamento foi suficiente para o aprendizado e entendimento do produto?
- O Material do curso estava atualizado, ou seja, estava de acordo com a última versão do produto?

O curso tem o tempo mal dimensionado, e o instrutor deixa vários questionamentos em aberto. O Material normalmente está defasado em relação à versão do produto utilizada para o treinamento.

6. Comprometimento do Fornecedor/equipe técnica.

- O Fornecedor se comprometeu com o sucesso do projeto?
- O pessoal de retaguarda do Fornecedor foi acionado durante o projeto? E corresponderam com o que se esperava deles?

Existe um esforço do Fornecedor em atender às necessidades tanto dos clientes quanto de seus funcionários que estão em campo. A dificuldade e a demora no atendimento do suporte e na resolução dos problemas por parte do Fornecedor é que causam desgaste na relação de entre Cliente e Fornecedor.

7. Customizações.

- Foram identificadas customizações a serem feitas no produto para atender a empresa?
- Em que momento foram identificadas as atividades que não seriam atendidas pelo produto, necessitando de uma Customização?
- Quem ficou responsável por especificar as customizações a serem desenvolvidas?

Este ponto é importante, pois observamos que as customizações só são identificadas quando se está implantando os módulos do produto. A responsabilidade por especificar as customizações é do Fornecedor, porém, o Cliente tem de concordar e custear seu desenvolvimento.

8. Prazos e Custos.

- O prazo estimado foi cumprido?
- O custo estimado foi cumprido?

Esses são os pontos mais sensíveis de qualquer projeto. O prazo vai além do planejado, assim com o custo. O compromisso assumido pelo Fornecedor quando não formalizado e sem sanções traz ao Cliente todo o ônus pelo descumprimento de prazos e custos.