

**CENTRO UNIVERSITÁRIO NOVE DE JULHO - UNINOVE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING**  
**“COMO ESCOLHER O MELHOR PARA UMA EMPRESA”.**

**WAGNER CARREIRA PAULO**

**SÃO PAULO**

**2002**

**ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING**  
**“COMO ESCOLHER O MELHOR PARA UMA EMPRESA”.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas do Centro Universitário Nove de Julho - Uninove, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Milton de Abreu Campanário, Dr. – Orientador

**SÃO PAULO**

**2002**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Paulo, Wagner Carreira.

ERP enterprise resource planning : “como escolher o melhor para uma empresa.” / Wagner Carreira Paulo. 2002.  
110 f.

Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Nove de Julho - UNINOVE, 2002.

Orientador: Prof. Dr. Milton de Abreu Campanário.

1. Planejamento estratégico. 2. Globalização. 3. ERP.

**CDU - 658**

**ERP – ENTERPRISE RESOURCE PLANNING**  
**“COMO ESCOLHER O MELHOR PARA UMA EMPRESA”.**

Por

**WAGNER CARREIRA PAULO**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Nove de Julho - Uninove, Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do grau de Mestre em Administração, pela Banca Examinadora, formada por:

---

Presidente: Prof. Milton de Abreu Campanário, Dr. - Orientador, Uninove

---

Membro: Prof. Dirceu da Silva, Dr.

.

---

Membro: Prof. Rogério da Silva Nunes, Dr.

São Paulo, 2002

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Prof. Dr. Milton de Abreu Campanário, pelo acompanhamento minucioso com que conduziu este trabalho;

Ao Prof. Koity Egoshi, pelos conselhos dados ao longo do curso;

À minha esposa Liane, aos meus filhos Reynaldo e Thays, pelo apoio e motivação durante estes anos.

## **RESUMO**

A estabilidade econômica vivida pelo Brasil aliada ao processo de Globalização iniciada nos anos 90, obrigou as empresas a ser mais competitivas para enfrentar os desafios da nova ordem mundial. Investimento em novas tecnologias foi um dos caminhos adotados para a modernização. O mercado brasileiro, assim como o mundial, dispõe de ferramentas de alta tecnologia. Quando bem selecionadas e bem utilizadas, essas tecnologias ajudam as organizações a atingir seus objetivos estratégicos. Este trabalho tem como objetivo sistematizar informações sobre a validação e o processo de escolha de Sistemas Integrados de Gestão, denominadas de ERP – Enterprise Resource Planning. Com base na experiência profissional do autor, no levantamento e informações junto a especialistas e na revisão bibliográfica, constatou-se que esses sistemas atendem aos critérios de excelência do Prêmio Nacional de Qualidade e que o processo de escolha deve ser conduzido por um Grupo de Projeto que consiga priorizar as funcionalidades essenciais ou estratégicas da empresa. Os Sistemas de Gestão Empresarial não são uma solução em si. Como toda ferramenta, o usuário necessita conhecer o seu potencial para tirar dela o que de melhor tiver a oferecer. Procuramos demonstrar que a responsabilidade pelo sucesso da utilização de um ERP é da organização, representada pelos colaboradores responsáveis pela implantação do produto, e não do fornecedor. Quando as atividades de cada etapa de um projeto, como a de seleção e implantação de um ERP, são realizadas com profissionalismo e responsabilidade, o sucesso é o produto final.

**Palavras-chave:** Administração estratégica, Estabilidade econômica, Globalização, ERP

## **ABSTRACT**

The stability of the Brazilian economy, initiated in the 90s, allied to the process of globalization, compelled companies to be more competitive in order to face the challenges of the new world order. Investment in new technologies was one way to achieve modernization. The Brazilian market, as well as the world market, owns state-of-the-art technologies. Whenever these technologies are well selected and employed, they help the organizations to attain their strategic goals. The aim of this study is to systematize information on the validation and process of choice of Integrated Management Systems named ERP – Enterprise Resource Planning. Based on the author's professional experience, on information raised next to specialists and on bibliographical review, it was verified that those systems attend to the standards of excellence of the National Quality Award and that the process of choice has to be led by a Project Team able to prioritize the essential or strategic functionalities of the enterprise. The Business Management Systems are not a solution by themselves. As in relation to any tool, their users need to know their potential in order to get the better of them. We try to prove that the responsibility for the success of the utilization of an ERP depends on the organization, represented by the collaborators responsible for the implementation of the product, and not on the supplier. When the activities of each stage of the project, as the ones of selection and implementation of an ERP, are professionally and responsibly performed, success is the end product.

**Keywords:** Stability of the Brazilian economy, Globalization, Enterprise resource planning, Business management systems.

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 – HISTÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 – SISTEMAS DEPARTAMENTAIS ATÉ DÉCADA DE 60.....	15
2.2 – SISTEMAS TRANSACIONAIS – DÉCADA DE 70.....	18
2.3 – SISTEMAS INTEGRADOS – DÉCADA DE 80 E 90.....	22
<b>3 – SOLUÇÕES DE ERP DISPONÍVEIS NO MERCADO .....</b>	<b>26</b>
3.1 – MERCADO .....	26
3.2 – AVALIAÇÃO SOBRE ERPS.....	28
<b>4 – ETAPAS PARA A ESCOLHA DE UM ERP.....</b>	<b>36</b>
4.1 – ADEQUAÇÃO DO ERP AOS CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA EMPRESARIAL....	38
4.2 – GRUPO DE PROJETO E OS CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA.....	49
4.3 – GRAU DE ADERÊNCIA DO ERP NA ORGANIZAÇÃO.....	54
4.4 – COMPRAR OU DESENVOLVER UM SISTEMA DE GESTÃO (ERP).....	61
4.5 – DANDO PESO ÀS ATIVIDADES.....	62
4.6 – ANÁLISE DO SGBD – SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS.....	66
4.7 – CUSTO DE UM ERP .....	67
4.7.1 – LOCALIZAÇÃO.....	68
4.7.2 – CUSTOMIZAÇÃO.....	69
4.7.3 – CONTRATO DE MANUTENÇÃO.....	71
4.8 – CONHECENDO O FORNECEDOR.....	71
4.9 – CONTACTANDO CLIENTES.....	73



4.10 – DECIDINDO QUAL O ERP.....	76
<b>5 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>78</b>
<b>6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>80</b>
<b>7 – GLOSSÁRIO.....</b>	<b>85</b>
<b>8 – ANEXOS.....</b>	<b>93</b>

# 1 - INTRODUÇÃO

Enterprise Resource Planning – ERP ou Planejamento de Recursos Empresariais é a denominação dos softwares aplicados à Gestão Empresarial. São também chamados de Sistemas de Gestão Empresarial ou Sistemas Integrados. O conceito de sistemas de gestão empresarial, hoje desenvolvidos nas soluções de ERP, 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. Os princípios básicos de funcionamento de um software de gestão empresarial são a integração e a parametrização. Ambos os princípios 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 todos os setores ou áreas da empresa, fornecem meios para facilitar a tomada de decisões, promovem a melhoria da produtividade, reduzem custos, otimizam os processos contábeis, racionalizam estoques e acabam com problemas de comunicação entre diferentes sistemas.

É importante colocar que nem sempre o ERP é a melhor solução para uma empresa. Pode equivaler a oferecermos uma BMW para um sitiante, quando o acesso a seu sítio é feito por estrada de “terra”. Por melhor que possa ser o carro oferecido, com certeza não atenderá à expectativa de desempenho e durabilidade esperada pelo comprador. Nesse caso, não se questiona a qualidade do produto oferecido, mas a falta de adequação do mesmo ao meio onde será utilizado.

Quando uma empresa toma a decisão de adquirir um ERP, possivelmente tem problemas no uso das informações que são geradas internamente. Seus processos devem ser lentos, as informações não fluem na organização com a velocidade esperada, é alto o índice de retrabalho, demora-se na consolidação dos resultados da empresa e, muito provavelmente, várias oportunidades de negócio são perdidas. No entanto, os ERPs não podem ser considerados como a solução definitiva. Ao contrário, alguns números que serão apresentados nesta dissertação mostram que muitas empresas não tiveram o sucesso esperado na implantação de um sistema de ERP.

Como ilustração, podemos citar uma pesquisa da Fundação Getúlio Vargas, divulgada pela Gazeta Mercantil em 14 de outubro de 1999. Apontou essa pesquisa que 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, que necessita ser investigado e que é o tema central do presente 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 ERPs disponíveis no mercado, nacionais e estrangeiras, torna-se uma tarefa difícil a escolha de qual melhor atende às necessidades de uma empresa. O objetivo do presente trabalho é analisar os fatores críticos da seleção 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 que define o escopo da presente dissertação. Trata-se, assim, de desenvolver uma análise sobre o ERP enquanto objeto de Gestão Estratégica das Organizações, área de pesquisa própria do Mestrado Profissionalizante em Administração. Conforme será demonstrado ao longo deste trabalho, são as seguintes as etapas consideradas necessárias para a construção de critérios de escolha de ERPs:

- **MONTAGEM DO GRUPO DE TRABALHO**

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

- DEFINIÇÃO DOS PRINCIPAIS PROCESSOS

Caberá a esse 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.

- ESCOLHA DE FORNECEDORES DE ERP

Dentre os vários provedores de ERPs disponíveis no mercado, caberá ao grupo de projeto selecionar três ou quatro, através da análise das respostas um “questionário” a ser desenvolvido e entregue aos fornecedores. Mais adiante estaremos detalhando o conteúdo deste “questionário”.

- DEFINIÇÃO DO PRODUTO A SER ADQUIRIDO

Após análises, testes das funcionalidades dos produtos e outras considerações, caberá à equipe do projeto, definir qual ERP será adquirido. Devido ao tempo e ao custo envolvido nesse tipo de projeto, não se admite erro.

Com base na revisão de literatura e entrevistas com especialistas, esse trabalho será 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 fisco-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.

A fase de implantação do ERP e, conseqüentemente, as suas atividades de operação e manutenção, não farão parte deste trabalho. Caso pretendêssemos detalhar essa fase deveríamos selecionar o fornecedor que seria responsável pela implantação do ERP, assim com o fornecedor para o treinamento dos técnicos e dos usuários do sistema.

Atualmente, alguns fornecedores de ERP estão terceirizando atividades como 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 estão sendo terceirizadas, 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 no Capítulo 2 um breve histórico dos ERPs, com destaque para os sistemas integrados que dominam o mercado atual. As soluções hoje encontradas são descritas no Capítulo 3. O capítulo 4 destaca as etapas necessárias para a escolha de um ERP, incluindo os fundamentos teóricos. Finalmente, o Capítulo 5 apresenta as conclusões.

## **2 - HISTÓRICO**

Atualmente, os ERPs 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 ERPs, 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 CPDs (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.

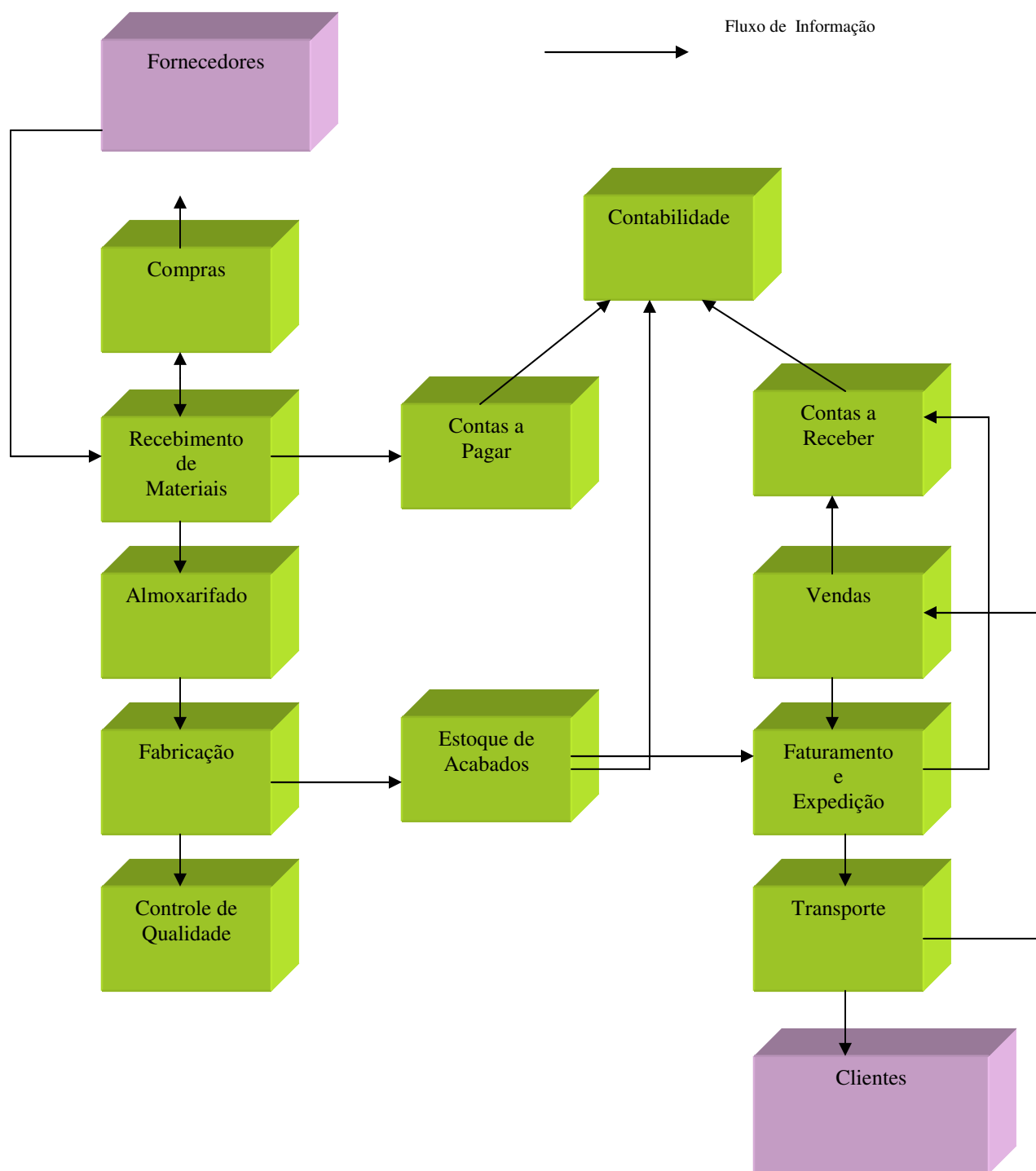
Os Sistemas eram Departamentais. Não se falava, nem se imaginava um sistema integrado. A comunicação do homem com o computador, à época chamado de cérebro eletrônico, era feita através de cartões perfurados, seguindo as ilustrações da Figura 1, o então fluxo dos processos era feito da seguinte forma:

- 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 uma redigitação, que tinha como objetivo garantir a qualidade dos dados.
- Essas massas de cartões eram “lidas” por programas que as armazenavam nos computadores, após consisti-las conforme critérios definidos pelas áreas envolvidas (CPD, O&M e Usuários). Infelizmente, o envolvimento dos usuários nessa época era muito

pequeno, 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 CPDs sem o envolvimento dos usuários, que em última análise, eram os Clientes.

- 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 feita uma abordagem tradicional dos sistemas, cujas características principais seriam:

- Os sistemas são isolados uns dos outros.
- Os arquivos são criados de acordo com as necessidades provenientes de análise do sistema em particular, em concordância com a seqüência de execução dos programas.
- Tem-se um conjunto de arquivos projetados e orientados especificamente para cada sistema.
- O centro de gravitação do sistema são os programas.
- Há, normalmente, uma grande utilização de classificação intermediária de dados.
- O analista/programador normalmente tem 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/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.

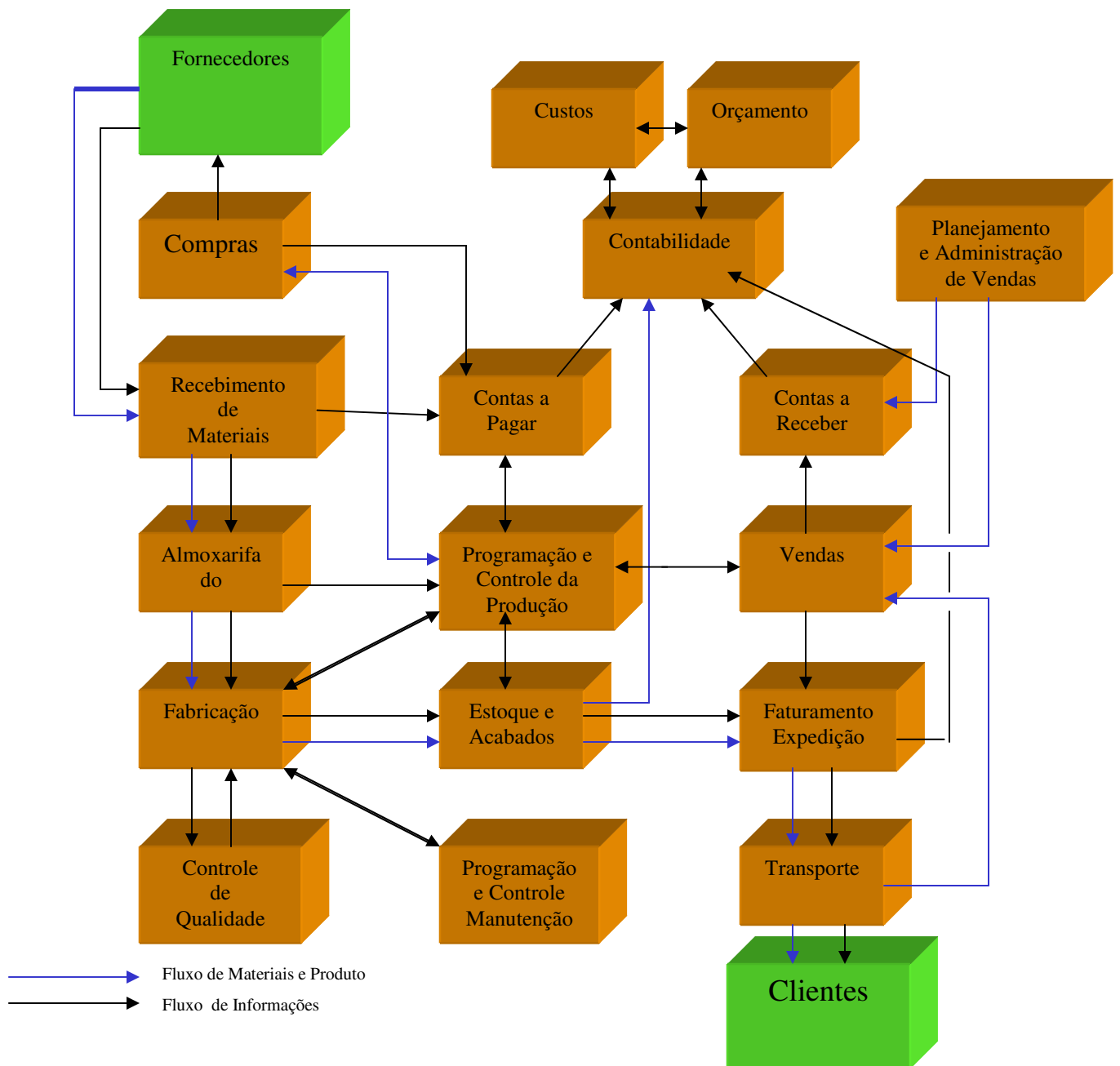
O desenvolvimento da tecnologia computacional permite o surgimento de sistemas de informação mais complexos (Haberkorn, 1999). Os primeiros Sistemas Integrados aparecem na área Industrial. São os chamados MRP (Material Requirement Planning), que logo virou MRP II, quando integrado com a área de Logística. 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.
- O 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.
- O sistema de Banco de Dados diminui a necessidade de classificação.
- É o Administrador de Dados quem autoriza o uso dos dados.
- O 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 todos os dados, sejam eles 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.

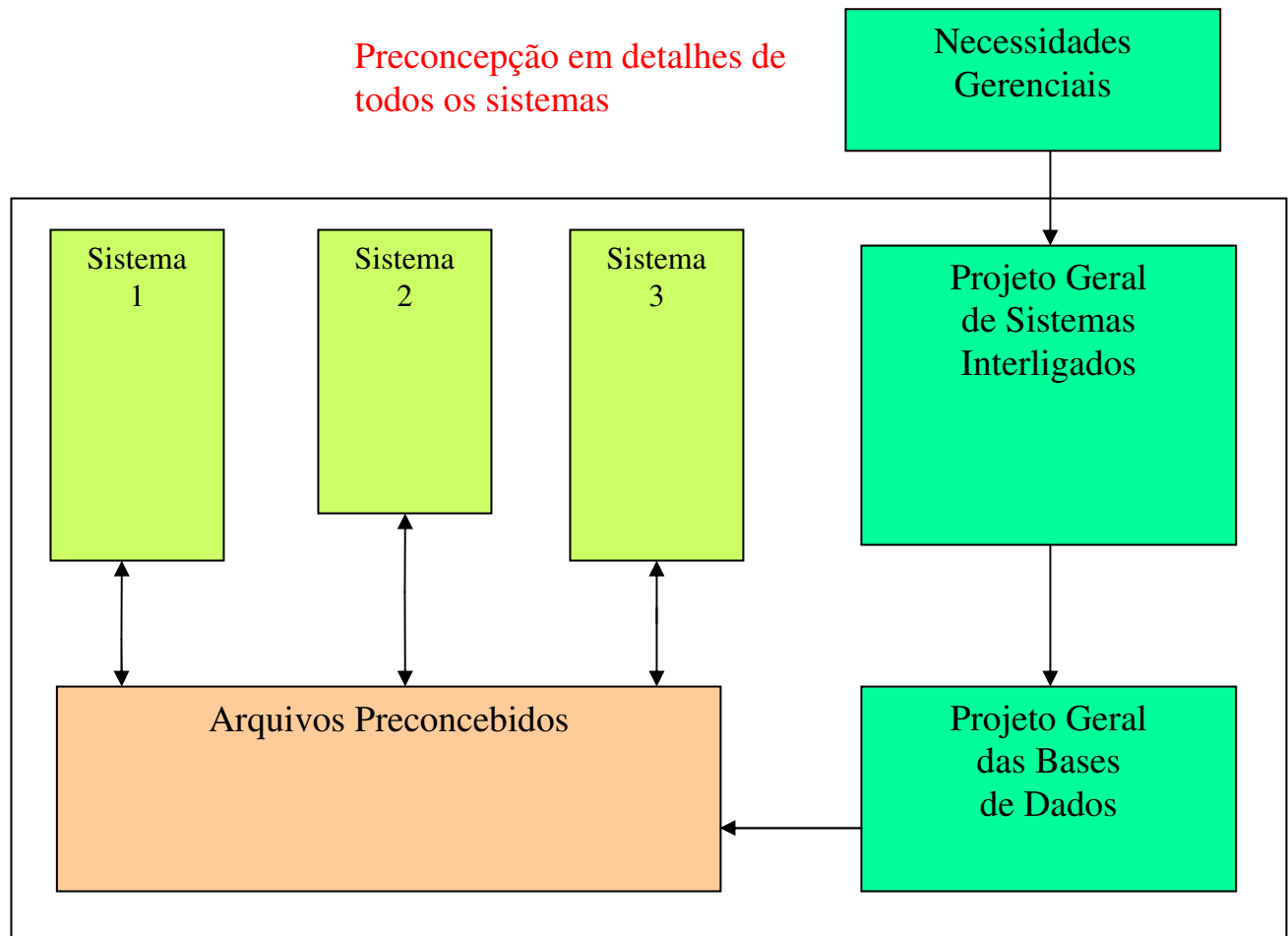
- Fracasso dos sistemas integrados de informação na abordagem tradicional.
- Busca de uma lógica de mais alto nível, visando facilitar o trabalho de desenvolvimento de sistemas.
- Busca de eliminação da redundância de dados.
- Dificuldade para manter consistência nas informações entre diversos sistemas (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 desenvolvimento de sistemas.

Esta maneira diferenciada de tratar os dados nas empresas ocorre no momento em que estas são pressionadas para ser 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.

Segundo Alsère (1999), a idéia de sistemas de informação integrados existe desde o início da utilização dos computadores em empresas, na década de 60. Porém, uma série de dificuldades de ordem prática e tecnológica não permitiram que essa visão fosse difundida. 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 ERPs. Essa concepção será desenvolvida para incorporar sofisticadas tecnologias de sistemas voltadas ao tratamento de dados.

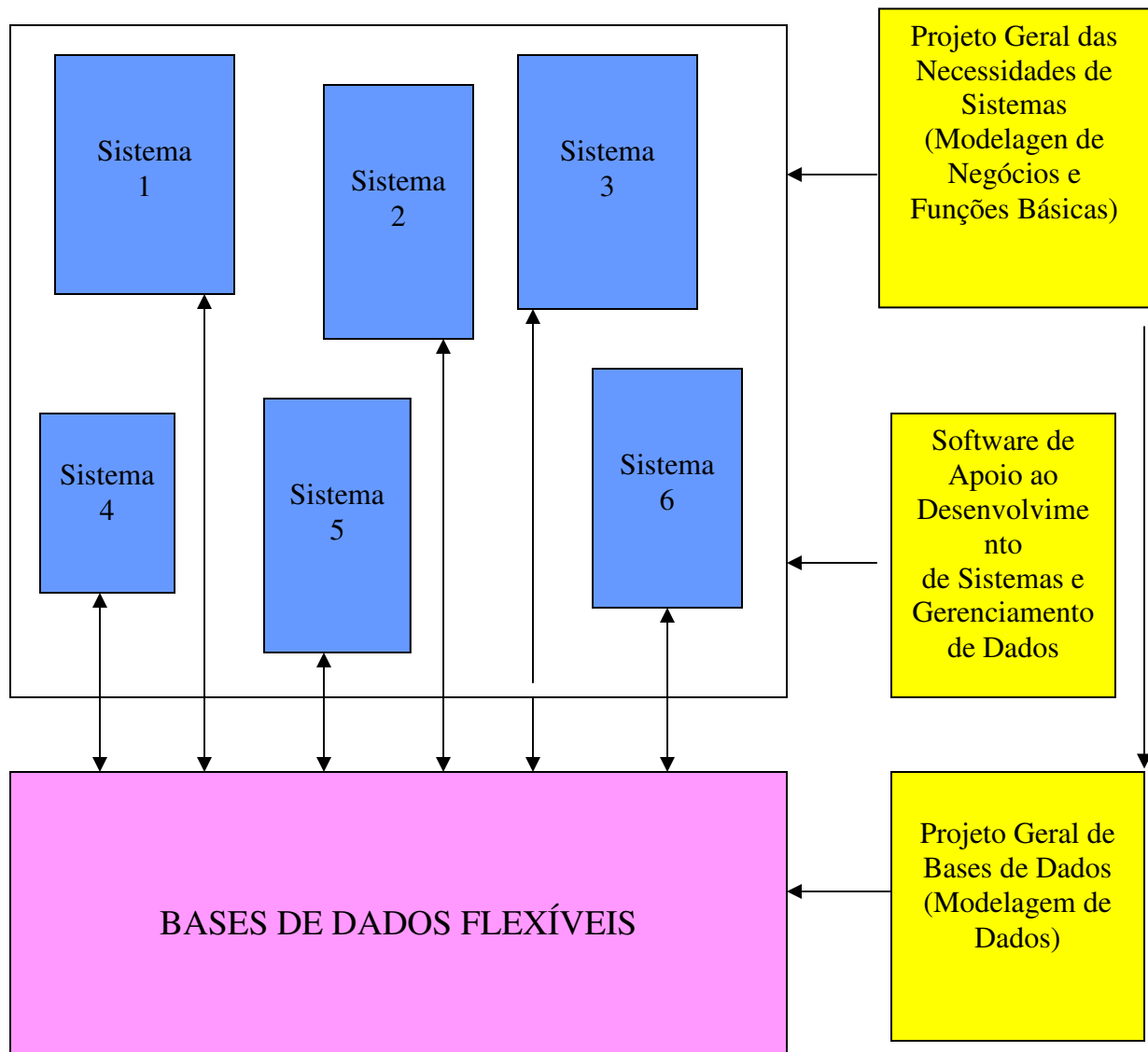
**Figura 3 - Sistemas Integrados por meio de Dados**



*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 - SOLUÇÕES DE ERP DISPONÍVEIS NO MERCADO

Em função dos problemas e dos cuidados a serem tomados na utilização dos Bancos de Dados e com o crescente movimento de terceirização que toma conta do mundo empresarial, estavam preparadas as condições para os ERPs. Na verdade, os Softwares Integrados, ou seja, os ERPs com outro nome, já estavam presentes no mercado desde o início da década de 80. No caso do Brasil, eram produtos nacionais, que vinham sendo desenvolvidos de forma gradativa. Com a estabilização da economia no Brasil começam a chegar ao mercado os ERPs estrangeiros.

#### 3.1 - MERCADO

É importante que se conheça o mercado antes de iniciar qualquer trabalho de escolha de um ERP. Em janeiro de 1999, a SAP publicou o quadro das 20 maiores empresas internacionais de software de gestão, em faturamento. Estes dados são apresentados no Quadro 1 abaixo.

**QUADRO 1 – Comparativo de valores entre ERPs (milhões de US\$)**

1998 FATURAM RANK	1998 CRESCIM RANK	FORNECEDOR	1997 FATURAM	1998 FATURAM	1998 CRESCIM FATURAM	1997 LUCRO	1998 LUCRO
1	9	SAP AG	3.441,0	5.052,0	47%	551,0	627,0
2	6	Oracle - Applications	984,0	1.496,0	52%	n/a	n/a
3	4	People Soft, Inc	815,1	1.313,4	61%	108,3	143,2
4	10	J.D.Edwards	647,2	934,2	44%	37,2	74,5
5	19	Baan Co	683,6	743,0	9%	77,2	-262,5
6	12	JBA Software Prods.	361,0	476,0	32%	n/a	n/a
7	20	SSA Inc	429,9	420,9	-2%	1,0	-128,7
8	7	Intentia, A B	214,0	320,8	50%	4,1	10,8
9	2	Lawson Software	109,0	186,0	71%	21,4	22,9
10	18	QAD Ind.	166,0	182,1	10%	11,1	-23,8
11	15	Dataworks Corp.	146,9	181,6	24%	n/a	n/a
12	1	IFS Indust.Financial Sys.	81,1	158,7	96%	-4,9	1,4
13	11	Mapics Inc.	97,2	138,5	42%	14,0	18,7
14	17	MK Group	110,0	124,0	13%	n/a	n/a
15	3	Platinum Software	71,7	122,0	70%	-92,0	7,8
16	16	Marcam Corp.	99,0	121,9	23%	-47,1	-13,8
17	13	Infidium Software, Inc.	91,2	120,6	32%	8,0	0,2
18	8	Symix Systems, Inc.	78,5	116,0	48%	-2,5	6,1
19	5	Acacia Technologies	67,0	105,0	57%	n/a	n/a
20	14	Ross Systems	82,7	103,7	25%	4,6	4,6

Fonte: SAPerspectiva 11/99

O crescimento do mercado de ERPs nos últimos anos foi bastante significativo, conforme mostram algumas estatísticas dos dados do Quadro 1.

No mercado brasileiro, os investimentos a serem realizados nos anos seguintes atraíram os provedores internacionais e vêm mostrando um número significativo de provedores locais disputando estes investimentos, conforme levantamento do autor, descrito no Quadro 2 a seguir. Os produtos apresentam características bastante diferentes, o que ilustra a competitividade crescente deste mercado.

## QUADRO 2: CARACTERÍSTICAS DE ALGUNS ERPS

Fornecedores	Produto	Ambiente	Características
AGL-Sigla	Sigla	Dos, Unix, Windows NT , 95, 3.11	Sistema Completo , inclusive com Folha de Pagamento e Ativo Fixo. Gráfico padrão Windows Multi SGBD ( <i>Oracle, Sybase, Informix, SQL, DB2</i> )
ABC 71	ABC71	Unix, Windows NT	Modular, sem manufatura
ADP System	Univversus	Windows NT e 95	Modular e gráfico, basicamente administrativo/financeiro
BMA Informática	SICCT	Windows NT	Gestão Contabil-financeira. Controle de Empréstimos e Investimentos
Datasul	SEM Magnus	Unix, Windows NT , <b>OS/400</b>	Completo, modular e gráfico. Suporte para <i>supply chain</i> e <b>Web</b>
Humaitá	BPMStar	Unix, MVS	PCP, Projeto e manutenção. Recursos de Workflow
HDS	System	Unix, Windows NT , Netware	Completo, modular e gráfico
Logocenter	Unix	Unix, Windows NT e 95	Modular com EIS e Comercio Exterior
Mega	Mega 2000	Unix, Windows NT , Netware	Gestão corporativa, gráfico, 3 camadas Para distrib. e frotas integrado a <b>WEB</b>
Microsigla	Siga Advanced	Netware e NT	Gestão corporativa, com modulo industrial, gráfico integrado a <b>Internet</b>
MidSiga	SigaBaan	Unix	Empacotamento Baan e Siga
Mincom	MIMS	OS-390, Unix, Windows NT	Gestão para Mineração e empresas de capital intensivo. Materiais, manutenção financeiro e RH.
People Solutions	Fincap Infonow	Unix, Windows NT e Netware	Gestão Corporativa Oracle, multiplanta Para pequenas empresas, gráfico
Ramo Systemas	Ramo 2000	Unix, Windows NT , Netware e <b>OS/400</b>	Corporativo para pequenas empresas, vendas, Estoque, financeiro e contabilidade.
RM Sistemas	Corpore RM	Windows NT	Gráfico modular administrativo - financeiro Forte em Folha de Pcto.
Sispro		Unix, Windows NT , Netware e VMS	Gestão sem manufatura, forte em controle patrimonial e RH. Interface <b>WEB</b>
Solomon	Solomon IV	Windows NT e 95, Netware	Integrado ao ambiente Microsoft
StarSoft	Visual Siscorp	Windows NT e Netware	Corporativo sem manufatura, gráfico , 3 camadas pronto para <b>Internet</b>

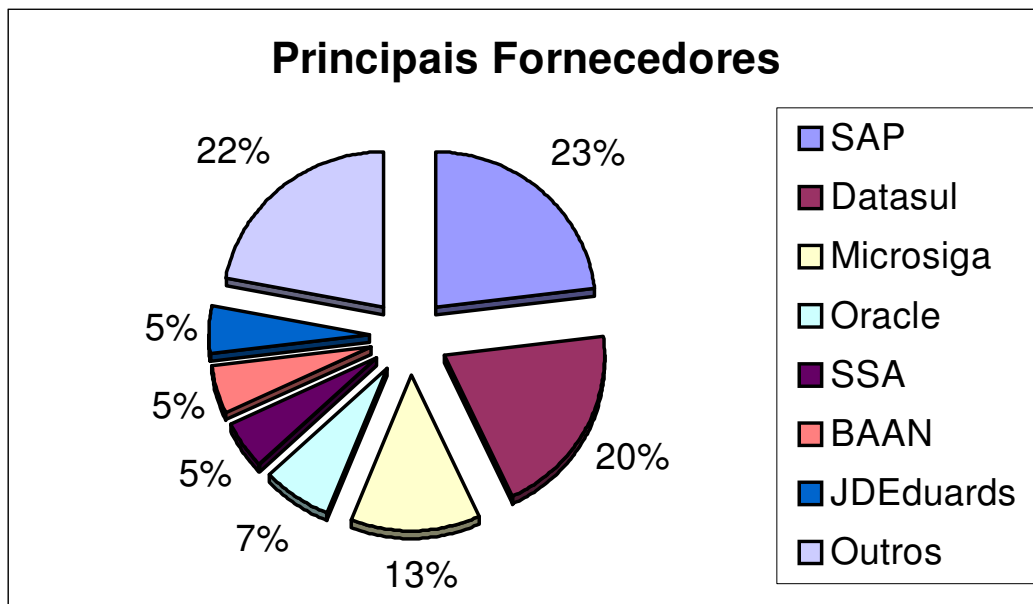
**Fonte:** Levantamento feito pelo autor a partir de catálogos disponíveis no mercado de ERPs de porte médio.

### 3.2 – AVALIAÇÃO SOBRE ERPS

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 NO BRASIL



Fonte: FGV – 13ª Pesquisa Anual, 2002

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 mencionados 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 Possibilidade de 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 pode fazer uma verdadeira reengenharia nos processos de toda a 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 quanto 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, foi para o item “tornou 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 do produto 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 - Existência de financiamento para adquirir o 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 o sistema ERP cumpre o que se propõe a fazer: tornar a organização mais competitiva, permitindo 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, entrevistamos 7 gerentes de projeto de sistemas de ERP. Obviamente não fomos autorizados a mencionar seus nomes nem o nome de suas organizações, onde constatamos alguns dos desvios apontados pela pesquisa da revista *Exame*. 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 usado na filial brasileira, notamos que não foram feitos estudos iniciais para se saber quais as funcionalidades ou processos existentes na filial não seriam atendidos pelo produto. Nesse caso, verificamos 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 podemos deduzir 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. Obrigatoriamente, deve haver 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.
- 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**

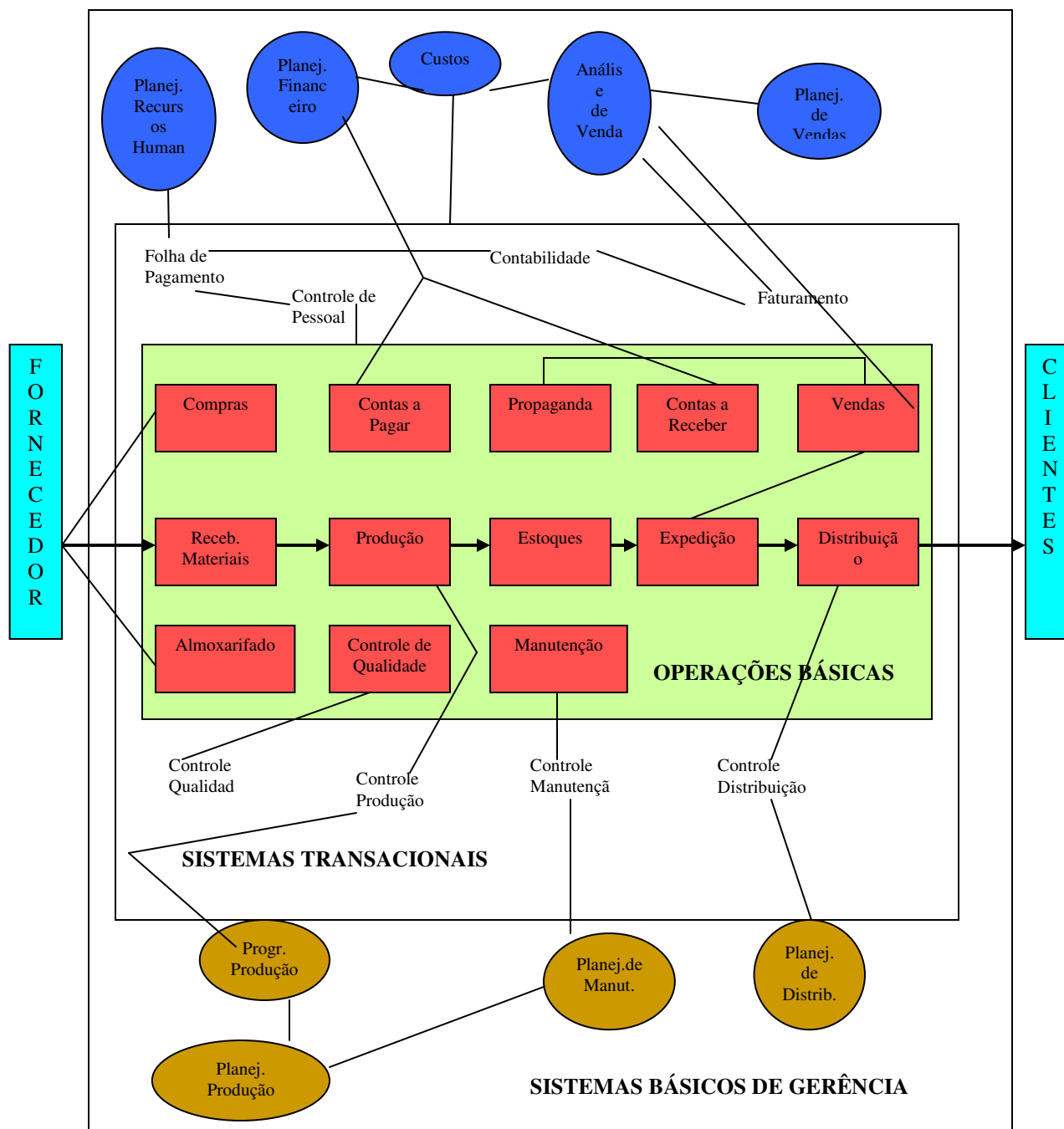
Num mundo globalizado, os desafios enfrentados pelas organizações são crescentes e a complexidade das relações profissionais dificulta a avaliação da gestão por parte de executivos e dirigentes.

A consequência 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 mostra 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 ERPs que atenda não só os preceitos do FPNQ mas também sirva de roteiro para a análise e eventual escolha desta ferramenta como elemento estratégico de uma organização empresarial.

#### **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 ERPs 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.

### **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 para a 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”.**

## **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.**

## **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 deste 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. A importância deste tipo de projeto dentro da organização só atingirá o sucesso esperado com o comprometimento de toda a organização, e a alta direção é, sem dúvida, a grande incentivadora desse movimento interno. Não definir a área de Informática como responsável por esse tipo de projeto deve ser uma das primeiras decisões da alta direção, por não ser este um projeto de tecnologia, e sim, de negócio.**

## **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 ERPs 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”.**

### **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.**

### **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.**

### **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 adquirido por meio das informações é retido pela organização para que esta possa funcionar de maneira mais ágil e independente. Quando a organização dispõe de sistemas estruturados de informação e desenvolve métodos de comparação de práticas e de análise crítica, torna-se capaz de introduzir inovações ou melhorias de forma mais rápida e tomar decisões mais eficazes.

**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.**

### **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. Este conceito pode ser estendido aos processos de gestão como um todo. Um dos exemplos mais significativos é o atendimento às reclamações dos clientes. Quando a organização soluciona rápida e de forma eficaz as reclamações de um cliente, ela consegue reverter as expectativas inicialmente desfavoráveis, e assim promover a fidelidade do cliente.

**Uma ferramenta de gestão como o ERP deverá atender à organização na velocidade e com a flexibilidade necessária para responder ao mercado. É por esse motivo que muitas vezes se diz que um ERP não atende a todos os seguimentos de mercado com a mesma eficiência e eficácia, visto que as necessidades das empresas nem sempre são a mesmas. Como já comentamos, o projeto ERP não é um projeto de tecnologia. É, isso sim, um projeto de negócio. Muitas ações, para surtirem o efeito esperado, devem ocorrer no momento certo. O ERP ordena melhor procedimentos existentes e pode incorporar ações pró-ativas, embora não seja essa uma característica marcante da ferramenta.**

## **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.

Uma organização que executa continuamente a auto-avaliação do seu sistema de gestão, tomando como base comparativa os modelos referenciais de excelência, e implementa melhorias ou inovações em suas práticas gerenciais tem mais condições de atingir e manter o nível de excelência do desempenho.

**Uma perfeita sintonia entre o fornecedor de ERP e o mercado de atuação de seus clientes dará a evolução que se espera de um produto dessa natureza. Muito embora seja o cliente quem normalmente sugere uma nova funcionalidade no produto, espera-se que o fornecedor, baseado em pesquisas e acompanhamento de mercado, sugira novas práticas e novas técnicas de atuação em determinados processos. Por seu lado, a empresa deverá estar com seus colaboradores em constante treinamento no produto ERP, dominando as funcionalidades existentes e preparados para as melhorias que são incorporadas ao produto em cada nova versão disponibilizada. No entanto, pode-se argumentar que mudanças organizacionais decorrentes do aprendizado contínuo podem encontrar obstáculos no ERP já instalado, pois o processo de customização tende a ser longo e oneroso.**

Apresentamos abaixo o Quadro 3 com uma síntese da adequação do ERP a cada critério do FPNQ, tal qual qualificado pelas entrevistas feitas junto a gerentes de projeto. Notamos, de forma geral, que o ERP tem uma grande aderência em todos os itens destacados, o que gera subsídios para o processo de escolha que será tratado a seguir. A rigor, o que parece crítico é garantir ao máximo a presença dos diferentes critérios na concepção e implementação do projeto, o que pode ser feito através da constituição de um Grupo de Projeto, cujas atribuições são descritas a seguir.

### QUADRO 3 – ADEQUAÇÃO DO ERP A CRITÉRIOS DO FPNQ

QUADRO RESUMO		
FUNDAMENTOS	CONTEÚDO FPNQ	ADEQUAÇÃO - ERP
1. Gestão Centrada nos Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cliente Soberado</li> <li>. Conquistar Clientes</li> <li>. Manutenção de Clientes - Fidelidade</li> <li>. Estratégia Focada no Cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Aderência Produto/Cliente</li> <li>. "O que fazer" comanda "o como fazer"</li> </ul>
2. Foco nos Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Atendimento de interesses</li> <li>. Processo de Comunicação</li> <li>. Acompanhamento dos Resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Interfaces entre os Processos</li> <li>. Atendimento dos Resultados</li> <li>. Montagem de estratégias</li> </ul>
3. Comprometimento da Alta Direção	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Determina o equilíbrio das necessidades esperadas</li> <li>. Visão de Longo Prazo</li> <li>. Identifica oportunidades</li> <li>. Estimula e Motiva a organização na direção da excelência do desempenho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Participa ativamente das etapas do projeto</li> <li>. Esclarece dúvidas quanto a resultados esperados</li> </ul>
4. Responsabilidade Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reconhecimento da Comunidade e da Sociedade</li> <li>. Responsabilidade Pública</li> <li>. Previne impactos na Saúde Pública e Proteção Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Atende a Legislação vigente nas áreas fiscal/tributária/financeira/legal</li> <li>. Contribui e participar de "eventos sociais"</li> <li>. Conhece o perfil de parceiros de negócio e Colaboradores</li> </ul>
5. Valorização das Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Promove a participação das pessoas no trabalho</li> <li>. Valorização das pessoas</li> <li>. Identifica anseios e necessidades das pessoas</li> <li>. Promove o bem-estar e a satisfação da força de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Envolve as pessoas na hora certa</li> <li>. Dá às pessoas um bom treinamento</li> <li>. Mantém pessoas para treinar os novos colaboradores no produto.</li> </ul>

## QUADRO RESUMO

FUNDAMENTOS	CONTEÚDO FPNQ	ADEQUAÇÃO - ERP
6. Visão de Futuro de Longo Alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Orientação para o futuro</li> <li>. Disposição para assumir compromissos de longo prazo</li> <li>. Relacionamento transparente e sadio</li> <li>. Antecipa-se à novas tendências de mercado e às novas necessidades dos clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Garantia de que o produto estará sempre em desenvolvimento</li> <li>. Analisa o histórico do fornecedor</li> <li>. Analisa o conhecimento tecnológico e de Mercado do fornecedor</li> </ul>
7. Gestão baseada em Processos de Informações	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identifica e analisa todos os processos da organização</li> <li>. Elimina atividades redundantes</li> <li>. Conhecimento das informações agiliza processos.</li> <li>. Sistemas estruturados de Informações, facilita a introdução de inovações e melhorias de forma rápida e eficaz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conhece os processos internos e os pré-requisito para escolha de ERP.</li> <li>. Tem conhecimento de processos que venham a Somar na organização.</li> <li>. Reduz atividades redundantes</li> </ul>
8. Ação Pró-ativa e Resposta rápida	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rapidez em atendimento a demandas</li> <li>. Redução de tempo entre projeto e lançamento de produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Atende com velocidade e flexibilidade</li> <li>. Atendimento no momento certo.</li> </ul>
9. Aprendizado Contínuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Incorporações e introdução de melhorias</li> <li>. Implementa melhorias corretivas, preventivas e inovadoras</li> <li>. Mantém níveis de excelência e desempenho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sintonia com mercado para introduzir evoluções</li> <li>. Novas práticas e novas técnicas nos processos</li> <li>. Usuários dominando funcionalidades e preparados para melhorias a serem incorporadas.</li> </ul>

## 4.2 – GRUPO DE PROJETO E OS CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA

Um dos principais fatores de sucesso de uma implantação de ERP é a montagem do Grupo de Projeto. 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” e foi claramente identificado pelos gerentes entrevistados.

A composição do Grupo de Projeto deve ser direcionada para o principal alvo a ser atingido com o projeto. As pessoas que irão compor o Grupo de Projeto, deverão ser selecionadas dentre os profissionais que detêm o conhecimento dos principais “processos de informação” bem como os “resultados” dentro da empresa. Esses profissionais não necessariamente deverão conhecer o menor detalhe de cada processo, pois é de supor sejam eles executivos e não, operacionais. 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. Garantida tal representatividade funcional do Grupo de Projeto, 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.

O grupo de projeto, em contato com os fornecedores, estará atento ao discurso de seus vendedores, uma vez que alguns se excedem no “otimismo” e apregoam vantagens dificilmente alcançáveis. Diagnosticando diversos projetos de ERP, vimos que aqueles mal-sucedidos começam pela seleção errada do pacote, passam por um enfoque inadequado de implementação e terminam com projetos gerenciados de forma pouco rigorosa.



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).

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, ago/99). Esta perspectiva “pró-ativa e de respostas rápidas” pode bem ser ilustrada quando da adoção de ERPs para resolver as questões levantadas pelo BUG do milênio.

A *Gazeta Mercantil*, de 14 de outubro de 1999, traz em seu caderno Empresas & Carreiras a seguinte manchete: “Bug reduz as vendas de ERP”.

Durante os dois anos que antecederam a chegada do ano 2000 assistimos a um crescimento nas vendas de sistemas de gestão (ERP). As empresas estavam diante de um dilema, por que não dizer um

“fantasma”, chamado BUG do milênio ou do ano 2000. Os sistemas até então em produção, muitos dos quais com tecnologia ultrapassada, ainda corriam o risco de não processar os dados após o ano 2000.

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.

Para essas empresas o processo de seleção e implantação do produto ERP foi bastante agilizado, visto que grandes somas de investimentos foram desviadas para este fim. Já empresas que não identificaram grandes dificuldades para adaptar seus sistemas para a entrada do ano 2000, não irão adquirir ou irão, com mais vagar, fazer suas avaliações para futuras aquisições.

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, ago/99).

### **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:

- **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 ERPs 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).

- **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.
- **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.

- **Grau de Avanço no Desenvolvimento de Sistemas.** Existem basicamente três situações em que podemos enquadrar uma organização que busca no mercado uma solução ERP.

1. 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.
2. 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.
3. 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.

- **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.
- **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:

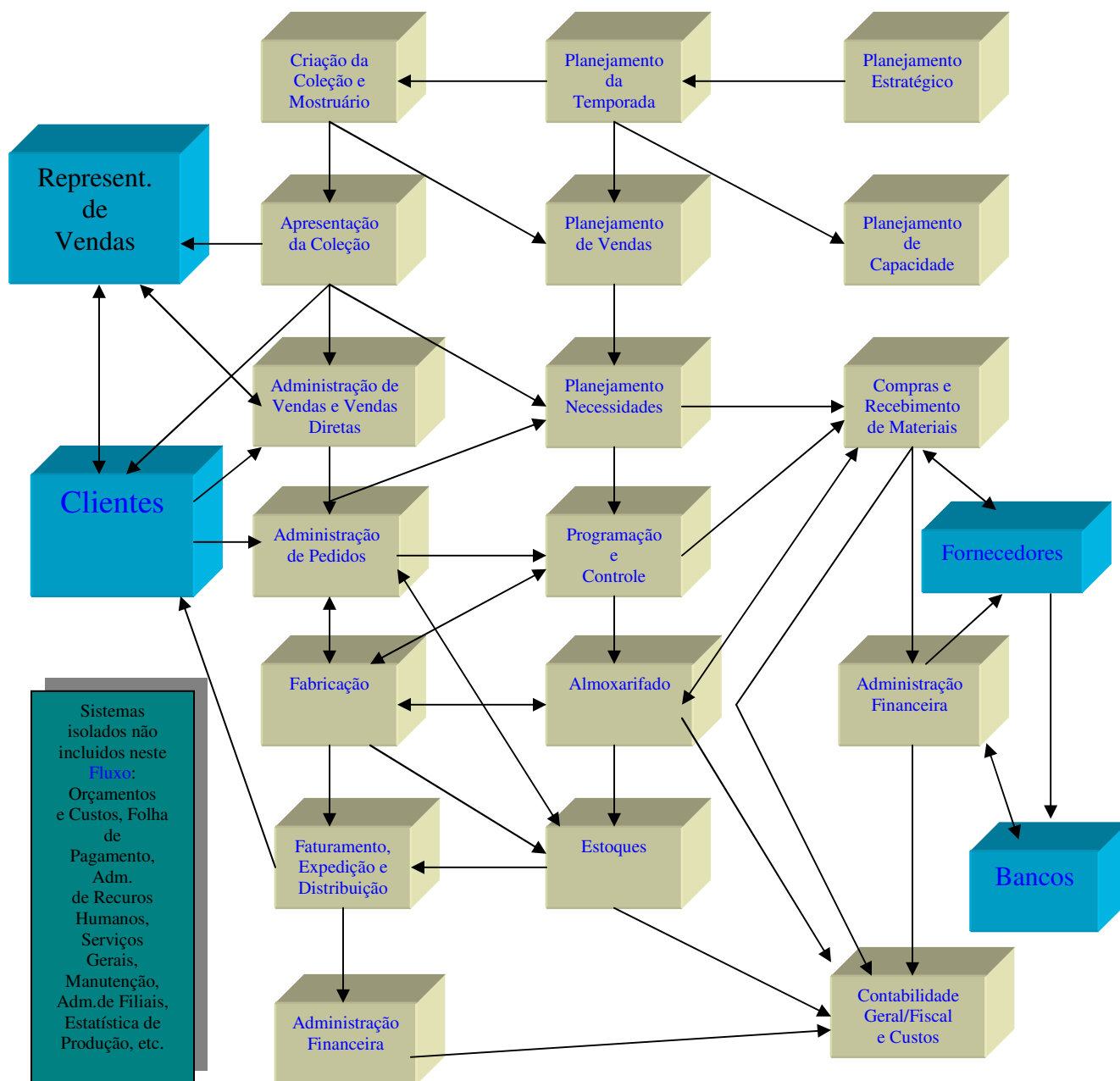
1. Atividades existentes nos processos atuais. Estas são as principais atividades a serem consideradas para confronto com os produtos a serem pesquisados no mercado.
2. Atividades novas a serem somadas as existentes. Estas refletem todas as necessidades que deram origem ao projeto de ERP. São aquelas 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.
3. 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 sequência 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: Desenvolvimento do Autor**

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

### **Processo Fiscal**

- Emite o registro de entrada (mod. 1 e 1<sup>A</sup>)
- Emite o registro de saída (mod. 2 e 2<sup>A</sup>)
- 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 – COMPRAR OU DESENVOLVER UM SISTEMA DE GESTÃO (ERP)**

As empresas antes, durante e, dependendo do resultado da implantação de um ERP, depois, se questionam se é melhor comprar ou desenvolver um Software de Gestão – ERP. O desenvolvimento interno tem vantagens e desvantagens. As desvantagens, dependendo da organização, podem significar oportunidades.

Não existe uma verdade para tal questionamento. Os ERPs surgem diante da necessidade de rápido desenvolvimento de sistemas integrados, ao mesmo tempo em que as empresas eram, e ainda são, pressionadas a terceirizar todas as atividades que não pertençam ao seu foco de negócio. Contribuíram para o crescimento das vendas dos sistemas de ERP o amadurecimento das opções disponíveis no mercado, a evolução da tecnologia utilizada por esses pacotes e algumas histórias de sucesso de grandes empresas (Souza, 2000).

#### **Vantagens do desenvolvimento próprio comparado com a compra de um ERP**

- Produto ajustado às necessidades da empresa. Necessidades levantadas internamente.
- Não existe trauma na implantação dos módulos. Usuários e desenvolvedores se conhecem e as definições dos sistemas são feitas em conjunto.
- Agilidade nas manutenções legais e corretivas. Existe uma equipe à disposição para essas eventualidades.
- Pode chegar a um nível de aderência ao negócio da empresa superior ao encontrado em um produto adquirido, sem customizações, na sua versão standard.

## **Desvantagens do desenvolvimento próprio comparado com a compra de um ERP**

- Necessidade de manter conhecimento de técnicas de levantamento e modelagem de dados, entre o pessoal interno.
- Risco de desenvolver funcionalidades que nada ou pouco agreguem ao negócio.
- Manter nos sistemas vícios da empresas, que não seriam encontrados em um produto comprado.
- Risco de não acompanhar a tecnologia disponível no mercado, por desconhecimento do pessoal interno.
- Dificuldade do usuário em fechar o escopo do projeto, o que compromete o prazo. Com o prazo comprometido o custo também fica comprometido.

O tamanho da organização, a complexidade dos processos internos, o grau de interação das áreas internas nas atividades dos processos, são fatores que ajudam na definição de compra ou desenvolvimento.

Muitas empresas contratam empresas para desenvolver seus sistemas de gestão. Estes não têm a complexidade dos grandes ERP do mercado, porém, atendem às necessidades da empresa a um custo compatível com o tamanho do negócio.

### **4.5 - 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?
- Um usuário pode transferir responsabilidade a outro dentro do aplicativo, durante um período de ausência?
- O software permite interface gráfica, transporte de dados para outros softwares (planilhas eletrônicas, processadores de textos e outros)

Como vários ERPs 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.

### **Primeiro contato com o fornecedor**

Após identificar os fornecedores de ERP que irão participar dessa fase do projeto, enviar a cada um deles a lista dos processos e suas respectivas atividades. Obviamente a lista irá sem a pontuação, para que cada fornecedor dê sua pontuação a cada uma das atividades, obedecendo ao seguinte critério:

- 0 - Não atende
- 1 - Atende com restrição

- 3 - Atende plenamente

Essa fase é bastante complexa, pois não se tem um critério claro para definir quais fornecedores irão receber o “questionário”. Muitos fornecedores não gostam de participar desse tipo de pesquisa, uma vez que, mal entendida, a funcionalidade descrita pode atrapalhar a imagem do produto. O que se pode fazer para minimizar o mal estar dos fornecedores, é fazer com que um membro do grupo vá a cada fornecedor selecionado e com ele responda ao questionário. Essa atitude pode conferir uma certa formalidade ao processo, que certamente encontrará colaboração nos fornecedores, além de esclarecer possíveis dúvidas.

No instante em que um representante do Grupo estiver com o fornecedor respondendo ao questionário, seria importante que para todas as respostas “atende com restrição” dada pelo fornecedor, o entrevistador anotasse o “porquê”. No futuro, essa resposta poderá ser um “não atende” ou “atende plenamente”, dependendo da análise que se fizer do produto.

Esse questionário deverá fazer parte do contrato com o fornecedor, constituindo um compromisso de atendimento das funcionalidades que ele apontou como existente no produto. Não se deve esquecer que o que está escrito e assinado deve ser cumprido.

Com base nos questionários recebidos, inicia-se uma análise para a identificação de 3 a 4 fornecedores que farão parte da segunda etapa da avaliação. Depois de tabulados os questionários, o critério de escolha deverá ter como base os fornecedores cujo produto teve maior **aderência** ao negócio.

É importante ter em mente que um bom ERP terá de 65% a 80% de aderência, não mais do que isso. Nessa fase pode-se encontrar um índice maior, em função de imprecisões do questionário e “autodefesa” por parte dos fornecedores. Como algumas questões poderão não estar claras, quanto à especificação da funcionalidade esperada, o fornecedor é induzido a responder que o seu produto atende ou, na pior das hipóteses, atende parcialmente. Quando a funcionalidade for analisada mais detalhadamente em comparação com a proposta do produto, veremos que ela não é atendida. Os fornecedores, por uma questão de sobrevivência, irão sempre assumir que, na dúvida quanto ao atendimento ou não de uma funcionalidade a resposta é sim. Diante disso podemos, nesta etapa do processo de seleção ter alguns ERPs sinalizando para uma aderência ao nosso negócio acima de 80%, chegando perto de atender a 100%.

A afirmação de que um software de gestão não atende a nenhuma empresa em 100% chega a causar um certo desconforto às pessoas designadas para selecionar um ERP. Se uma empresa decidir desenvolver seu próprio sistema de gestão – e para isso contratar técnicos (analistas de sistemas e programadores) –, verá que durante os estudos de levantamento das funcionalidades terá algumas descartadas por não ser possível o seu atendimento total ou mesmo parcial.

Esta afirmação parece inverídica quando analisamos algumas pesquisas, onde executivos de empresas grandes, multinacionais, se dizem plenamente satisfeitos com os resultados obtidos com a implantação do ERP. O que nos permite acreditar nessas pesquisas é sabermos que um dos principais fatores críticos de sucesso na implantação de um software de gestão é não termos uma expectativa irreal quanto ao atendimento do ERP às nossas necessidades.

Utilizando o mesmo raciocínio, um dos fatores que mais contribuem para o fracasso ou insucesso de um projeto de implantação de um ERP, é ter-se uma expectativa acima da realidade quanto ao seu sucesso. Obviamente, esse grau de expectativa, muito alto, não tem origem dentro da organização apenas. O que vemos é que os fornecedores de softwares de gestão são os maiores incentivadores desse sentimento nos clientes. Para fechar um negócio, os vendedores de ERPs muitas vezes sinalizam com funcionalidades com que os clientes nunca imaginavam poder contar, e que, a partir daquele momento, são consideradas em seus planos futuros, além das funcionalidades básicas, que muitas vezes, por vários motivos, ainda não faziam parte das funcionalidades desenvolvidas no produto.

Na análise de aderência feita com base nos questionários respondidos pelos fornecedores, é importante considerar se as principais funcionalidades dos principais processos da organização estão sendo atendidas. Algumas funcionalidades estão relacionadas ao negócio da empresa, e é condição *sine qua non* que tal funcionalidade seja atendida pelo produto. Pode-se ter de desconsiderar um produto, mesmo apresentando um grau de aderência alto, pelo fato de não contemplar algumas funcionalidades consideradas vitais para o negócio da empresa. Em outros casos, produtos com grau de aderência baixo, podem atender melhor às funcionalidades críticas da empresa, o que faz com que sejam considerados para as outras etapas do processo de seleção.

Como podemos deduzir, os números apresentados após a tabulação dos questionários não podem e não devem ser analisados de forma isolada. Além das considerações acima, fatores como Análise de Retorno do Capital (ROI) e Tecnologia, deverão ser considerados antes da definição dos produtos a serem analisados nas próximas fases do processo de seleção.



#### **4.6 – ANÁLISE DO SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados**

Para a análise comparativa entre as soluções disponíveis no mercado é importante que sejam utilizados os seguintes grupos de fatores (adaptado de Souza, 2000).

- Recursos e facilidades para desenvolvimento e manutenção de sistemas. Para medir a produtividade proporcionada pelo ambiente no processo de desenvolvimento e de manutenção de sistemas aplicativos.
- Recursos para usuários finais. Para medir as facilidades que o Sistema Gerenciador de Banco de Dados poderá proporcionar aos usuários finais operacionais e gerenciais.
- Recursos para toda a estrutura de informações da empresa. Para medir as facilidades que o SGBD, e ferramentas a elas associadas, poderão proporcionar a toda a estrutura de informática da empresa.
- Segurança. Para medir o nível de segurança no uso de funções e dados, e as facilidades proporcionadas.
- Performance. Para medir a adequação do desempenho e performance às necessidades das aplicações específicas na empresa.
- Portabilidade. Para medir o nível de portabilidade oferecido para os programas, produtos e aplicativos entre hardwares e softwares operacionais.
- Operacionabilidade. Para medir as facilidades proporcionadas às atividades operacionais e de administração do ambiente de SGBD.
- Suporte do fornecedor. Para medir a capacidade de atendimento às necessidades da empresa, oferecida pelo fornecedor.
- Integração e conectividade. Para medir o nível de integração e conectividade do ambiente SGBD com outros SGBD e tecnologias.
- Continuidade na mesma base de gerenciamento de dados. Para medir o nível de preservação de investimento da empresa na área de informática quanto a sistemas e dados.
- Características adicionais. Para medir as facilidades e recursos tecnológicos existentes e adicionais aos itens anteriores.
- Custos. Para medir o custo completo relativo aos softwares para implementação do novo ambiente SGBD.

## 4.7 – 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 ou Custo Total da Propriedade) e ROI (Return Of Investment ou 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).

A composição do TCO envolve desde questões relacionadas à:

- Licença de uso
- Implantação
- Treinamento
- Hardware requerido para rodar o software
- Funcionalidade e atualização do produto
- Tecnologia de banco de dados
- Portabilidade e Segurança
- Manutenção
- Customizações

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.

#### 4.7.1 - 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 ERPs, 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.

#### **4.7.2 – CUSTOMIZAÇÃO**

Customização é o nome dado a uma funcionalidade desenvolvida especificamente para uma empresa dentro de um ERP. Os ERPs 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?

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

### **4.7.3 – 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.

### **4.8 – CONHECENDO O FORNECEDOR**

Depois de definidos quais fornecedores irão fazer parte da sequência do processo de seleção do ERP, o grupo de projeto deverá visitar estes fornecedores. Não será, obviamente, uma visita social, o grupo de projeto deverá visitar o fornecedor com alguns objetivos claramente definidos:

1. Conhecer o ERP. Deverão ser agendadas reuniões para dar a conhecer cada módulo do ERP, com suas principais funcionalidades. Para cada módulo do sistema a ser conhecido o grupo de projeto deverá enviar pessoal especializado com bons conhecimentos dos processos referentes a esse módulo. A relação de funcionalidades desejadas pela empresa, que foi preparada pelo grupo de projeto, deverá ser oferecida a com cada membro do grupo, para

que possam fazer suas avaliações quanto à existência ou não de tais funcionalidades no produto.

Cuidado com as terminologias empregadas pelo fornecedor. A estratégia de marketing pode apresentar alguns recursos como inovadores, mas muitas vezes eles não passam de pequenas adaptações de ferramentas mais simples, porém, menos funcionais. Procure entender tudo o que está sendo dito, sempre relacionando com o que mais conhece, o dia-a-dia e as necessidades funcionais da empresa. Não permita que o fornecedor mistifique aspectos que sua empresa não domina, criando uma cortina de fumaça em torno de suas reais necessidades. Separe aspectos assessoriais dos mandatórios.

2. Conhecer, quando se tratar de ERP estrangeiro, os responsáveis pela localização do produto. Essa reunião tem por objetivo conhecer o grau de conhecimento da equipe no tocante às regras financeiras, fiscais e tributárias (principalmente).
3. Conhecer a equipe de desenvolvimento e manutenção de sistemas do fornecedor, para avaliar com que velocidade as novas necessidades poderão ser atendidas.
4. Comprovar que a equipe de implantação possui conhecimento atualizado e profundo sobre o software. Certificar-se de que o fornecedor dispõe de mão-de-obra qualificada e estável. Os especialistas devem estar comprometidos com a cultura da empresa de oferecer bons produtos e serviços, já que eles serão os realizadores de tudo que for acordado com o fornecedor, tanto na fase de implantação como na de manutenção.
5. Conhecer o custo dos profissionais envolvidos na implantação do sistema. Cargos e valores-hora.
6. Conhecer e entender como funciona a área de suporte a clientes.
7. Levantar dados sobre a saúde financeira do fornecedor. Confrontar os dados fornecidos pelo fornecedor com o mercado.

8. Informar-se sobre o número de versões do mesmo produto já disponibilizadas. Diferentes versões de um ERP não significam modernidade e avanço tecnológico. Resultam, sim, em um orçamento mais “salgado”, já que os custos para desenvolver e manter continuamente várias versões diferentes do mesmo produto certamente são repassados aos clientes.
9. Certificar-se da solidez a longo prazo do produto a ser comprado, pois, caso o fornecedor lance outro para substituir o anterior, sem compatibilidade funcional e tecnológica com a versão em uso, a empresa será obrigada a começar tudo novamente.
10. Levar modelos de contrato de aquisição e de manutenção, para o departamento jurídico.
11. Solicite uma lista de clientes para contatos futuros. Certificar-se de que estejam implantados e em produção os módulos que deseja adquirir.

#### **4.9 – CONTACTANDO CLIENTES**

Chegou o momento de verificar como o mercado está trabalhando com os ERPs que foram selecionados nessa fase. Não devemos entrar em contato somente com os clientes que foram sugeridos pelos fornecedores. Muito pelo contrário, devemos selecionar clientes que tiveram insucesso com o ERP e aqueles que não tecem os maiores elogios aos fornecedores.

Sabemos que o insucesso na implantação de um ERP, nem sempre é culpa do produto; como vimos, vários fatores podem ter ocasionado o problema. Porém, é bom conferir.

Consulte ex-clientes ou clientes que desistiram do ERP procure saber as causas dessa decisão.

Os clientes a serem escolhidos para a visita – se não todos, boa parte deles –, deverão ser do mesmo segmento de mercado que a organização, e deverá, na medida do possível, ter porte semelhante. Uma concorrente seria o ideal. O importante, para que se atinjam os objetivos esperados com essas visitas, é a similaridade dos processos e do negócio.

O contato com outros clientes deverá ocorrer preferencialmente sem a presença do fornecedor, (são óbvios, mas serão explicitados a seguir) ou o resultado pode não ter a validade esperada. A presença de todo o grupo de projeto na visita a outros clientes poderá não ser o ideal, pois um número



muito grande de visitantes poderá não ser bem-vindo. Não esquecendo o roteiro, o grupo de projeto, ao efetuar o contato com outros clientes, deverá ter as seguintes preocupações, além de verificar se as funcionalidades atendem às expectativas:

1. Conhecer o grau de envolvimento do entrevistado com o fornecedor. Quais os reais interesses do entrevistado em prestar as informações
2. Qual o grau de envolvimento do entrevistado nas etapas do projeto. O entrevistado, se não tiver sido o líder do projeto por parte do cliente, deverá ter tido forte participação no processo.
3. Que processo de análise que levou o cliente a adquirir o ERP e que outros ERPs foram analisados. Que pontos foram importantes na decisão pelo ERP utilizado.
4. Como foi o processo de treinamento: tempo, nível do instrutor e do material, e o grau de aprendizado atingido. Se houve necessidade de reciclagem, e como se procedeu. Quantos foram treinados por módulo, e qual a duração de cada um deles.
5. Qual o envolvimento da alta direção no processo de escolha e implantação do ERP e o que isso significou para as pessoas que participaram do projeto, e para o projeto em si.
6. Quantas pessoas fizeram parte do grupo do projeto. Se todas as áreas da empresa estavam representadas no grupo de projeto.
7. Qual o critério utilizado para a implantação do ERP. Se foi todo o sistema de uma vez ou, se por módulos, qual a seqüência estabelecida.
8. Quanto tempo durou cada fase da implantação. O tempo gasto foi o estimado, ou foi maior? Qual a causa do descumprimento do cronograma.

9. Os custos foram os previstos, ou ficaram acima do esperado? Em quanto extrapolou o planejado?
10. Teria sido possível evitar o tempo e o custo excedentes?
11. A equipe de implementação do fornecedor tinha o perfil esperado para este tipo de projeto, ou foi necessário fazer intervenções?
12. Como foi a atuação do fornecedor durante a fase de implementação do projeto? Em algum momento deixou a desejar?
13. Foi necessário o desenvolvimento de customizações, ou o produto atendeu às expectativas?  
O cronograma para o desenvolvimento das customizações foi respeitado pelo fornecedor?  
O custo ficou dentro do previsto?
14. Quanto das necessidades da empresa foi atendido pelo ERP?
15. Quanto da expectativa gerada foi atingido após a implantação do ERP?
16. Como está funcionando e com que frequência é utilizado o suporte ao cliente?
17. O contrato de manutenção está trazendo o retorno esperado?
18. Quanto das funcionalidades do produto está sendo utilizado pela organização?
19. Se fosse possível voltar atrás, a empresa contrataria o mesmo produto, ou procuraria um concorrente?
20. A empresa recomenda a utilização do ERP?

#### **4.10 – DECIDINDO PELO MELHOR ERP**

De posse de todas as informações abaixo, o grupo de projeto terá subsídios para escolher o melhor ERP para a organização.

- Listadas e pontuadas todas as atividades dos processos, com as novas funcionalidades esperadas com o produto.
- Conhecido o potencial dos produtos analisados, seus benefícios, suas deficiências e soluções de contorno dadas pelo fornecedor quanto às atividades não atendidas.
- Conhecido em campo, por meio de visitas a outros clientes, do comportamento do produto em produção, e do atendimento pós-venda dado pelo fornecedor.
- Obtidas as informações da “saúde” financeira e técnica do fornecedor, para evitar surpresas no futuro, quanto aos novos desenvolvimentos do produto.

O grupo de projeto, com os dados já compilados, além dos pesos atribuídos às atividades juntamente com o nível de atendimento dado pelo produto a cada uma delas, poderá decidir o ERP a ser contratado.

Os números não poderão ser analisados de “forma fria”, uma vez que funcionalidades vitais para a organização deverão ser contempladas pelo software vencedor. O importante é que após essa análise, além da definição do ERP, o grupo de projeto tenha em mãos as seguintes informações:

1. Quanto das necessidades da empresa será atendido após o processo de implantação do ERP?
2. Quais as atividades de qual processo não serão atendidas pelo ERP? Quais as alternativas a serem adotadas para resolver a falta de funcionalidade?
3. Qual o tempo estimado para a implantação do ERP?

4. Qual o custo estimado para a implantação do ERP?
5. Quais os recursos necessários e qual o envolvimento necessário dos membros do projeto para garantir o seu sucesso?
6. Quais as dificuldades que serão enfrentadas durante a implantação, e que medidas preventivas poderão ser tomadas para minimizar o seu impacto?
7. Qual a estratégia a ser adotada para a implantação do ERP, baseada nos dados de mercado?
8. Quais as preocupações a serem adotadas no contrato para garantir o comprometimento do fornecedor com o sucesso do projeto? Multas pelo descumprimento dos prazos por parte do fornecedor garante o envolvimento deste com o projeto

Fica patente, ainda, a importância de algumas ações:

1. Construir um cronograma de atividades atrelado a um cronograma financeiro.
2. Realizar reuniões periódicas, com o objetivo de acompanhamento dos cronogramas para se evitar surpresas desagradáveis, e tempo hábil para correções de rumo, no sentido de se cumprir os prazos.
3. Ajustar o nível de expectativa gerado por este tipo de projeto. Reduzir possíveis frustrações ao final do projeto.
4. Obter de toda a organização o nível de comprometimento necessário a este tipo de projeto.
5. Garantir contratualmente o funcionamento das soluções de contorno dadas pelo fornecedor as atividades não atendidas pelo produto.

A responsabilidade pelo sucesso do projeto é da empresa contratante, não do fornecedor.

## 5 – CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho foi analisar os critérios estratégicos de validação e de escolha de Sistemas de Gestão ou ferramenta ERP. Não é objetivo da dissertação analisar as fases de implantação do ERP na empresa, mas tão-somente o seu processo de escolha. O grau de satisfação com a implantação de um ERP não está relacionado apenas com o atendimento do ERP às necessidades da empresa, mas também ao atendimento da expectativa que foi gerada. Esta conclusão implica constatar que o trabalho que antecede a implantação do ERP, inclusive as expectativas corretas quanto ao seu uso, é determinante do sucesso do projeto. Quando se conhecem as variáveis envolvidas e os resultados possíveis de serem alcançados, sem fantasias ou irrealismos, a chance de não haver frustrações e alcançar o sucesso é maior.

Pelas entrevistas feitas com Gerentes de Projetos e através de nossa experiência com desenvolvimento e implantação de Sistemas de Gestão, pudemos constatar que o ERP atende de forma satisfatória aos critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ, que são os seguintes:

- 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 contínuo.

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

Se as etapas para a escolha de um ERP, sugeridas no trabalho, forem cumpridas, as chances de um sucesso serão maiores. Lembramos que todas as etapas, ao seu encerramento, devem sofrer um processo de análise. A dissertação identificou as seguintes etapas, consideradas críticas pelos especialistas consultados:

- Montagem do Grupo de Projeto;
- Levantamento das atividades de cada Processo interno a ser atendido pelo ERP;
- Escolha de Fornecedores de ERP para serem analisados;
- Análise de ERPs em produção através de visitas a Empresas usuárias;
- Escolha do ERP a ser utilizado na empresa.

A escolha das pessoas que irão compor o Grupo de Projeto, é talvez, a etapa mais importante. O sucesso do projeto depende do conhecimento das reais necessidades da empresa e do comprometimento dos diferentes atores envolvidos. Do levantamento realizado, depreende-se que as atividades do Grupo do Projeto não podem ser contaminadas pelo dia-a-dia operacional, sob risco de o projeto não ser desenvolvido.

O levantamento das funcionalidades e das atividades que compõe os processos dentro da organização irá dar o “norte” a ser seguido pelo Grupo de Projeto. 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 de Projeto estar consciente das funcionalidades a serem verificadas no produto, sabendo-se da importância e do impacto destas na gestão da organização.

Os ERPs são uma realidade no mercado derivada da necessidade de sua utilização no meio empresarial. Porém, o sucesso ou insucesso dessa ferramenta está diretamente relacionado com o grau de profissionalismo e seriedade com que o processo de escolha e a posterior implantação de tal ferramenta for conduzido dentro da organização, pelo conjunto de atores **responsáveis** pela sua condução.

## 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSÈNE, Eric. *The computer integration of the enterprise*, pp. 26-35 Cidade: Editora, 1999.

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

CATERPILLAR Brasil Ltda. *Relatório de Gestão*. São Paulo: 1999.

CARVALHO, Jackeline e COLTRO, Renata. “Mercado de ERP falha no suporte a Clientes”. *Computerworld* 8 (324). Julho, pp. 38-39. 2000.

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

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

COSTA, Carlos Alberto T. “O cliente nem sempre tem vez”. Em: *Computerworld* 8 (320). Maio, pp. 54-55. 2000.

CROSS, Robert G. *Revenue Management – Maximização de Receitas*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

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

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

FGV – TI : Cenário e Tendência - 13ª Pesquisa Anual, 2002

- PAIVA, Aerton. “O desafio da mudança”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Crítérios de Excelência* (apostila). São Paulo: 2000.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Primeiros passos para a Excelência*” (apostila). São Paulo: 2000.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Planejamento do Sistema de Medição do Desempenho Globa* (apostila). São Paulo: 2000.
- FUOCO, Tais. “Empresas Nacionais lideram mercado de ERP”. Em: *INFOonline*. Novembro, 1999.
- GIURLIANI, Silvia. “Prevenir, anates de Implementar”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). 14-15, Agosto, 1999.
- \_\_\_\_\_. “A nova fronteira do ERP”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 6-14. 1998.
- \_\_\_\_\_. “Pacotes de gestão forjam uma nova Industria”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 22-27. 1998.
- \_\_\_\_\_. “A difícil arte de fazer contas”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio, pp. 6-16. 1999.
- \_\_\_\_\_. “Milênio: O bug não perdoa”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 6-12. 1999.
- GuidelineIntegração. “Preservação do Território”. Em: *Computerworld* 8 (324). Julho, pp. 24-25. 2000.
- GUIMARÃES, Camila. “Milhões pelo ralo?”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.
- \_\_\_\_\_. “Os programas de gestão, tintim por tintim”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.
- \_\_\_\_\_. “O futuro é logo ali”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.



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

INTERNET sites: .www.sap.com.br  
.www.baan.com.br  
.www.ibm.com  
.www.ifsbr.com.br  
.www.datasul.com.br  
.www.jdedwards.com.br  
.www.computerword.com.br  
.www.microsiga.com.br  
.www.bpcs.com  
.www.ultimosegundo.com.br  
.www.gestaoempresarial.com.br

JAGANNATHAN, Ravi. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

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

MELLO, Adrian “ERP Fundamental”. [www.zdnet.com/enterprise](http://www.zdnet.com/enterprise). 07/02/2002

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

PECAR, Branko. “*Intelligent Corporations*”. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com).

SAPerspectiva. Número 11. 1999.

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

SHTUB, Avraham. “The Dynamics of Operations Managementg”. [www.eroassist.com](http://www.eroassist.com). 2001.

SOUZA, Cesar Alexandre e ZWICKER, Ronaldo. “Ciclo de Vida de Sistemas ERP”. Em: *Caderno de Pesquisa em Administração*. V.1, nº 11, 1º Trim. São Paulo 2000.

SULLIVAN, Kenny. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

SWARTZ, Dave. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

TAURION, Cesar. “Aprendendo com erros”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). Agosto, pp. 24-26. 1999.

\_\_\_\_\_. “Empresas correm contra o relógio”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 14-18. 1999.

\_\_\_\_\_. “Oportunidades e riscos na escolha de uma solução ERP”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 16-20. 1998.

\_\_\_\_\_. “Aprendendo com erros”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). Agosto, pp. 24-26. 1999.

TAPSCOTT, Don e CASTON, Art. *Paradigm Shift – The New Promise of Information Technology*. MacGraw-Hill, 1993.

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

WALLACE, Thomas F. e KREMZAR Michael H. “ERP: Making It Happen: the Implementers’ Guide to Success with Enterprise Resource Planning” [www.amazon.com](http://www.amazon.com). 2001.

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

\_\_\_\_\_. “Fábrica de Ilusões”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio, pp. 36-41. 1999.

\_\_\_\_\_. “A tecnologia é a alma do negócio”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio. Pp. 42-47. 1999.

\_\_\_\_\_. “O árduo caminho da Implementação”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 20-24. 1999.

\_\_\_\_\_. “Bons serviços começam na escolha”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 26-28. 1999.

\_\_\_\_\_. “Empresas buscam maior integração de Processos”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.

\_\_\_\_\_. “Implantações de ERP no Brasil”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.

\_\_\_\_\_. “Produção e Vendas são as áreas mais beneficiadas pelos sistemas de gestão integrada”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.

## 7 - 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.

## 8 – ANEXO

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

Pontos que foram abordados com os Gerentes de Projetos das empresas durante as entrevistas.

- FASE I
- Apreciação Geral do ERP
  - Questões abordadas
  - Em negrito a tabulação de respostas

#### 1. Início do Projeto.

- Foi uma necessidade identificada na unidade operacional, ou sugestão da Matriz, a necessidade do uso de uma ferramenta como o ERP?
- Houve uma seleção do produto a ser utilizado, ou o projeto já nasceu com o produto definido?

**Na maioria dos casos o produto foi definido pela Matriz da Organização. O lado positivo dessa decisão é a tentativa de unificar a cultura da Organização como um todo.**

#### 2. Criação do Grupo de Projeto.

- Houve um envolvimento da Diretoria em todas as fases do Projeto?
- Foi criado um Grupo de Projeto para definição e execução das fases do Projeto?
- Houve resistência por parte dos responsáveis pelas áreas em ceder seus funcionários para participarem do Grupo?

**O Grupo de Projeto é considerado essencial. A participação da Alta Direção da empresa não foi a esperada, houve muita delegação e pouco envolvimento. As pessoas certas foram requisitadas e participaram do Grupo do Projeto. Durante o desenvolvimento do projeto as pessoas eram requisitadas para suas atividades, o que causou problemas/atrasos nas atividades do projeto.**

### 3. Levantamento das necessidades.

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

**Essa etapa não aconteceu antes de se conhecer o ERP a ser utilizado.**

### 4. Primeiro contato com o Fornecedor de ERP.

- Foi possível conhecer toda a potencialidade do ERP antes de sua instalação?
- Durante as primeiras apresentações do ERP os usuários tiveram suas dúvidas devidamente esclarecidas pelo responsável pela apresentação?
- Todo o Grupo do Projeto participou das primeiras reuniões/apresentações com o Fornecedor do ERP.
- O Fornecedor teve a preocupação de visitar as instalações do Cliente antes de fazer as primeiras apresentações?

**As empresas tiveram o cuidado de manter todo o Grupo do Projeto nas atividades importantes.**

**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.**

**Quando a pessoa que vai apresentar um ERP para um Cliente é experiente, antes da apresentação ela visita as instalações do Cliente para dar exemplos sobre o negócio do Cliente**

**e entender suas preocupações e necessidades. Esta atitude além de ser extremamente simpática, algumas vezes pode ser o diferencial, pois parece que o produto ganha uma maior aderência aos negócios.**

5. Visita a outros Clientes.

- A empresa visitou outras instalações para conhecer o ERP em produção?
- As empresas visitadas foram indicadas pelo Fornecedor ou o Cliente tomou iniciativa de contatar e marcar a visita com outros Clientes?
- O Fornecedor participou das visitas ou o Cliente foi sozinho?

**Visitas ocorreram com e sem a presença do Fornecedor. A grande dificuldade é encontrar empresas similares, do mesmo segmento, onde as dificuldades operacionais são semelhantes, para sentir o grau de aderência do produto ao negócio.**

6. Treinamento e Documentação atualizada.

- O tempo de treinamento foi suficiente para o aprendizado e entendimento do produto?
- Os instrutores estavam preparados para responder às dúvidas levantadas pelos participantes e a esclarecê-las?
- 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 por não estar devidamente preparado. O Material normalmente está defasado em relação à versão do produto utilizada para o treinamento, ou não existe material em português somente em inglês.**

7. Comprometimento do Fornecedor/equipe técnica.

- Em que medida o Fornecedor se comprometeu com o sucesso do projeto?

- Houve apoio do Fornecedor para seus funcionários enquanto estes trabalhavam no cliente?
- 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.**

#### 8. 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. No futuro, quando uma nova versão do produto for instalada, não há garantia de que as customizações feitas estarão funcionando. O custo de desenvolver ou corrigir as customizações desenvolvidas em versões passadas é do Cliente.**

#### 9. Prazos e Custos.

- O prazo estimado para as fases do projeto foi cumprido?
- O custo estimado para o projeto 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.**

- FASE II
- Adequação do ERP aos critérios de excelência.
  - Critérios abordados
  - Tabulação de respostas em negrito descritas no item 4.1.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALSÈNE, Eric. *The computer integration of the enterprise*, pp. 26-35 Cidade: Editora, 1999.
- CABRAL, Cyro A.Filho. *Pesquisa: Sistemas ERP – Impacto na Organização e nos Negócios*. DRC – Developers Resource Center, 1999.
- CATERPILLAR Brasil Ltda. *Relatório de Gestão*. São Paulo: 1999.
- CARVALHO, Jackeline e COLTRO, Renata. “Mercado de ERP falha no suporte a Clientes”. *Computerworld* 8 (324). Julho, pp. 38-39. 2000.
- CEZAR, Genilson. “O ERP também se aprende na escola”. Em: *Informática Hoje* 15 (481). Setembro, pp. 38-39. 1999.
- COLTRO, Renata. “A ferramenta que faz a diferença”. Em: *Computerworld* 8 (322). Junho, pp. 14-15. 2000.
- COSTA, Carlos Alberto T. “O cliente nem sempre tem vez”. Em: *Computerworld* 8 (320). Maio, pp. 54-55. 2000.
- CROSS, Robert G. *Revenue Management – Maximização de Receitas*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- D’AMBROSIO, Daniela. “O difícil começo dos Softwares de Gestão no País”. Em: *Gazeta Mercantil de São Paulo*. Empresas & Carreiras 14-10-1999.
- DONOVAN, John J. *Business Re-engineering with Information Technology*. Nova Jersey: P. T. R. Prentice Hall, 1994.
- FGV – TI : Cenário e Tendência - 13ª Pesquisa Anual, 2002
- PAIVA, Aerton. “O desafio da mudança”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Critérios de Excelência* (apostila). São Paulo: 2000.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Primeiros passos para a Excelência*” (apostila). São Paulo: 2000.
- Fundação para o Pesquisa Nacional da Qualidade. *Planejamento do Sistema de Medição do Desempenho Global* (apostila). São Paulo: 2000.
- FUOCO, Tais. “Empresas Nacionais lideram mercado de ERP”. Em: *INFOonline*. Novembro, 1999.
- GIURLIANI, Silvia. “Prevenir, anates de Implementar”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). 14-15, Agosto, 1999.



\_\_\_\_\_. “A nova fronteira do ERP”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 6-14. 1998.

\_\_\_\_\_. “Pacotes de gestão forjam uma nova Indústria”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 22-27. 1998.

\_\_\_\_\_. “A difícil arte de fazer contas”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio, pp. 6-16. 1999.

\_\_\_\_\_. “Milênio: O bug não perdoa”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 6-12. 1999.

GuidelineIntegração. “Preservação do Território”. Em: *Computerworld* 8 (324). Julho, pp. 24-25. 2000.

GUIMARÃES, Camila. “Milhões pelo ralo?”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.

\_\_\_\_\_. “Os programas de gestão, tintim por tintim”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.

\_\_\_\_\_. “O futuro é logo ali”. Em: *NEGÓCIOS EXAME*. Novembro, São Paulo, 2000.

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

JAGANNATHAN, Ravi. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

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

MELLO, Adrian “ERP Fundamental”. [www.zdnet.com/enterprise](http://www.zdnet.com/enterprise). 07/02/2002

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

PECAR, Branko. “*Intelligent Corporations*”. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com).

SAPerspectiva. Número 11. 1999.

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

SHTUB, Avraham. “The Dynamics of Operations Managementg”. [www.eroassist.com](http://www.eroassist.com). 2001.

SOUZA, Cesar Alexandre e ZWICKER, Ronaldo. “Ciclo de Vida de Sistemas ERP”. Em: *Caderno de Pesquisa em Administração*. V.1, nº 11, 1º Trim. São Paulo 2000.

SULLIVAN, Kenny. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

SWARTZ, Dave. [www.erpassist.com](http://www.erpassist.com). 2001.

TAURION, Cesar. “Aprendendo com erros”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). Agosto, pp. 24-26. 1999.

\_\_\_\_\_. “Empresas correm contra o relógio”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 14-18. 1999.

\_\_\_\_\_. “Oportunidades e riscos na escolha de uma solução ERP”. Em: *Gestão Empresarial* 1(1). Novembro, pp. 16-20. 1998.

\_\_\_\_\_. “Aprendendo com erros”. Em: *Gestão Empresarial* 1(4). Agosto, pp. 24-26. 1999.

TAPSCOTT, Don e CASTON, Art. *Paradigm Shift – The New Promise of Information Technology*. MacGraw-Hill, 1993.

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

WALLACE, Thomas F. e KREMZAR Michael H. “ERP: Making It Happen: the Implementers’ Guide to Success with Enterprise Resource Planning” [www.amazon.com](http://www.amazon.com). 2001.

- YONG, Chu Shao. *Banco de Dados: Organização, Sistema e Administração*. São Paulo: Atlas, 1990.
- \_\_\_\_\_. “Fábrica de Ilusões”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio, pp. 36-41. 1999.
- \_\_\_\_\_. “A tecnologia é a alma do negócio”. Em: *Gestão Empresarial* 1(3). Maio. Pp. 42-47. 1999.
- \_\_\_\_\_. “O árduo caminho da Implementação”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 20-24. 1999.
- \_\_\_\_\_. “Bons serviços começam na escolha”. Em: *Gestão Empresarial* 1(2). Fevereiro, pp. 26-28. 1999.
- \_\_\_\_\_. “Empresas buscam maior integração de Processos”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.
- \_\_\_\_\_. “Implantações de ERP no Brasil”. Em: *Excellence in Action* V (13). Março 1999.