

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e Problema

Segundo Colangelo (2001), o uso de computadores no suporte a processos de negócios teve início na década de 1960. Os equipamentos eram caros, lentos e limitados. Na década de 1970, os computadores ficaram mais baratos e passaram ter maior capacidade, dando origem aos sistemas MRP (Materials Requirements Planning). Os sistemas MRP efetuavam controles e funções antes ineficientes ou com pouca agilidade. Nos anos 1980, o MRP evoluiu dando origem ao MRP II (Manufacturing Resources Planning), estes, além de executarem funções de planejamento de produção e estoques, contemplavam o planejamento relacionado à capacidade de produção e aspectos financeiros.

Nesta época a maioria das empresas utilizavam sistemas departamentais e setoriais. Estes sistemas não possuíam nenhuma integração entre eles, ou seja, não existia o comprometimento da integração das informações a nível empresarial.

Conforme, ZWICKER e SOUZA (2003), nos anos 1990 assistiram ao surgimento e a um expressivo crescimento dos sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) no mercado de soluções corporativas de informática. Entre as explicações para esse fenômeno, estão as pressões competitivas sofridas pelas empresas, que as obrigaram a buscar alternativas para a redução de custos e diferenciação de produtos e serviços. Ou seja, as empresas sentiram a necessidade de aprimorar cada vez mais a sua competitividade e para isto, foi necessário investir em sistemas de informação que possibilitavam tal vantagem.

Neste período, os sistemas ERP eram extremamente caros, viáveis apenas para empresas de grande porte. Mas, com o decorrer do tempo, as empresas responsáveis por esses sistemas, passaram a oferecê-lo, em grande escala, a empresas de médio e pequeno porte (PMES).

Esta pesquisa teve caráter descritivo e exploratório, sendo levantados dois tipos de SIs para Pequena Empresas, através da internet, dos fornecedores Sap e Totvs a fim de buscar entendimento para o seguinte problema; Como as Pequenas Empresas devem selecionar um ERP que atenda suas necessidades?

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho foi;

- Identificar e descrever os fatores que devem ser considerados pelas pequenas empresas para escolher um sistema ERP.

Os objetivos específicos foram os seguintes;

- Identificar e descrever os sistemas ERP atualmente disponíveis para pequenas empresas.
- Descrever as características dos 2 (dois), principais sistemas ERP disponíveis para pequenas empresas.
- Identificar e descrever os fatores associados com o sucesso dos sistemas ERP em pequenas empresas.
- Identificar e descrever os principais problemas e dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas ao adquirir, implantar e usar sistemas ERP.
- Apresentar um conjunto dos principais fatores que deveriam ser considerados pelas pequenas empresas ao selecionarem sistemas ERP para aquisição.

Justificativa

Tendo em vista a evolução do sistema de informação, surge a necessidade de utilizar um sistema de ERP nas Pequenas Empresas. Diversas são as razões apontadas para o crescimento e busca desta solução, desde a incapacidade dos sistemas atuais em atender a todas as necessidades da empresa, a falta de atualização de sistemas para acompanhar o mercado tecnológico à não integração apropriada de dados e informações. Este fato aponta para a importância de selecionar um ERP que atenda as necessidades da Pequena Empresa.

1.4 Metodologia

A investigação foi conduzida através de método descritivo e exploratório de estudo de caso (YIN, 2001), e publicações já existentes referentes aos fatores considerados pelas pequenas empresas a escolher um sistema ERP para aquisição, visando atender as suas necessidades. Investigações consideradas adequadas para atingir o objetivo da pesquisa.

Após a leitura analítica e fechamento, realiza-se análise comparativa entre os autores lidos, buscando encontrar informações coerentes para o tema abordado.

1.5 Estrutura

Este trabalho está estruturado em oito capítulos.

No primeiro capítulo é apresentado uma breve história sobre os sistemas ERP além da importância da aplicação e monitoração dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na escolha de um sistema ERP a pequenas empresas.

No segundo capítulo ao quinto, através da fundamentação teórica é apresentada uma visão geral sobre sistemas de informação e sistemas ERP.

No sexto capítulo, é apresentado o desenvolvimento em resposta aos objetivos específicos.

No sétimo capítulo, é apresentada a conclusão.

No oitavo capítulo, as referências bibliográficas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para escolher dentre vários sistemas ERP o mais adequado para uma pequena empresa, se faz necessário conhecer conceitos e fundamentos relacionados ao ERP e a aplicação dos fatores críticos de sucesso.

A sigla ERP – Enterprise Resource Planning traduzida literalmente, significa “Planejamento dos Recursos da Empresa”, o que pode não refletir a realidade de seus objetivos. Koch, Slater e Baatz (1999) citam: “esqueça a parte do planejamento – ele não o faz, e esqueça os recursos, é apenas um termo de ligação. Mas lembre-se da parte da empresa. Esta é a real ambição dos sistemas ERP”.

Estes sistemas, também chamados no Brasil de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, controlam e fornecem suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa. Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas para que as consultas extraídas do sistema possam refletir o máximo possível à realidade.

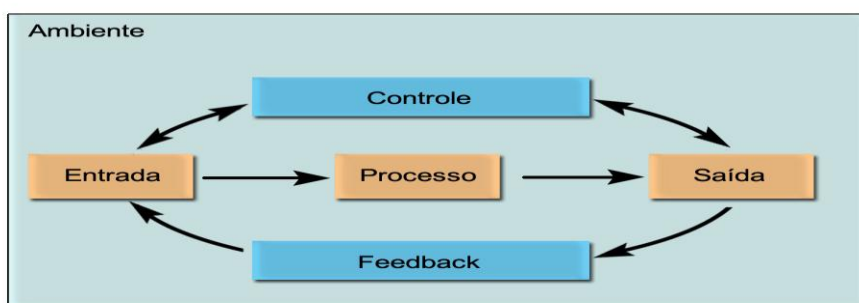
Pode-se dizer que o ERP é um sistema integrado, que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados. É um instrumento para a melhoria de processos de negócios, como a produção, compras ou distribuição com informações on-line e em tempo real. Em suma, o sistema permite visualizar por completo as transações efetuadas pela empresa, desenhando um amplo cenário de seus negócios CHOPRA E MEINDL, 2003.

2.1 Sistemas de Informação

Segundo Stair (1999), um sistema de informação (SI) é um conjunto de componentes inter-relacionados, que coletam (entrada), manipulam (processamento) e disseminam dados e informação (saída). Stair afirma que o

sistema de informação está presente na vida de cada um, particularmente ou profissionalmente.

A figura 1 demonstra a entrada de dados brutos de informações. O processamento converte estas informações, transformando-as em saídas relevantes como por exemplo relatórios/documentos. Exemplo disso é a utilização de caixas eletrônicos de bancos ou caixas de supermercados que após a entrada de dados, processa e emite o documento extrato ou cupom fiscal. Este mecanismo é chamado de feedback.



Adaptado de Stair e Reynolds (1999 p.12)

Figura 1 - Conceitos Básicos de Sistemas

Um sistema de informação computadorizado (SIC), conhecido também como infra-estrutura tecnológica de uma empresa, é utilizado no compartilhamento de recursos, formando a base do sistema de informação. Ele é composto por hardware, software, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos, utilizados para coletar, manipular, armazenar e processar os dados em informação (STAIR; REYNOLDS, 1999).

Para O'Brien (2004, p. 6), "Sistema de informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização".

2.1.2 História dos Sistemas ERP

O uso de computadores no suporte a processos de negócios teve início na década de 1960, essencialmente com aplicações financeiras. Nesta época, a

oferta de softwares quase não existia obrigando as organizações a desenvolver suas próprias aplicações. A utilização destes softwares era limitada, ou seja, eram utilizados na maioria das vezes apenas para controlar os seus estoques.

Na década de 1970, os computadores tornaram-se mais poderosos e baratos surgindo os sistemas MRP (Materials Requirements Planning), voltados para aplicações em empresas manufatureiras. Esses sistemas controlavam os estoques, davam apoio nas funções de planejamento de produção e compras. Os sistemas MRP não davam suporte ao planejamento relacionado à capacidade de produção e de custos e não possuíam integração com outras aplicações utilizadas pela organização.

Os sistemas MRP II (Manufacturing Resources Planning) surgiram na década de 1980, como uma ampliação dos MRP. Além de executar funções de planejamento da produção e estoques, tratavam aspectos financeiros (orçamentos e custeio da produção). Os sistemas MRP II foram desenvolvidos na época em que os minicomputadores estavam difundindo-se. Os custos de soluções baseadas nesse tipo de equipamento eram muito atraentes. A instalação era "departamental", ou seja, específica da área industrial, conseqüentemente eram "isolados" e não se integravam com outras aplicações utilizadas na organização. Nesse ambiente, era difícil promover um suporte completo e integrado aos negócios da organização.

No início da década de 1990, movimentos políticos como o fim da Guerra Fria e a derrubada do muro de Berlim abriram oportunidades para chamada "Globalização", o que tornou o ambiente de negócios extremamente competitivo. A ampliação da área de cobertura dos sistemas MRP II para os domínios das Finanças e dos Recursos Humanos prometia agilidade e redução de custos, tornando-os mais atraentes. A expressão ERP - Enterprise Resources Planning (Planejamento de Recursos do Empreendimento), passou a ser adotada devido a sua grande amplitude funcional. O nome não é muito adequado, uma vez que o escopo de um sistema é muito mais amplo, ou seja, ele abrange o planejamento, a execução e o controle. Com a evolução da tecnologia surgiu o ambiente "cliente-servidor", onde os bancos de dados são

centralizados e os usuários trabalham em microcomputadores que oferecem interfaces gráficas fáceis de usar.

As empresas manufatureiras que já estavam familiarizadas com sistemas MRP ou MRP II foram as primeiras a utilizarem os sistemas ERP. Entretanto, muitas funcionalidades, como Contabilidade, Compras, Vendas, Contas a Receber, Contas a Pagar e Recursos Humanos, também eram necessidades de organizações de outros setores, tais como: Telecomunicações, Serviços Públicos, Serviços financeiros, entre outros. Organizações que atuavam nesses setores também passaram a utilizar sistemas ERP, visando obter os benefícios de integração e flexibilidade.

As primeiras implantações de sistemas ERP foram relativamente caras e demoradas, particularmente em função da pequena experiência e da inexistência de metodologias de trabalho específicas. À medida que realizavam implantações, os fornecedores de software e as empresas de consultoria ampliavam os seus conhecimentos, suas metodologias, reduzindo tempo, custos e riscos de projetos de implantação. Isso contribuiu para a difusão dos sistemas ERP, tornando viável seu uso por organizações que dispõem de menor volume de recursos.

A implantação de sistemas ERP e a conseqüente integração de processos e funções têm impacto sobre toda organização e reflexos diretos sobre as áreas de Tecnologia da Informação, que tradicionalmente têm-se dedicado ao desenvolvimento de sistemas a seu suporte.

2.1.3 Sistemas ERP

ERP (*Enterprise Resources Planning*) é um conjunto de sistemas modulares que tem como objetivo atender as rotinas de uma organização, tais como: produção, estoque, faturamento, financeiro, recursos humanos entre outros. (CORRÊIA, 2001).

Souza & Zwicker (2000) definem o ERP, como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes, onde estes devem suportar a maioria das operações de uma organização. Procuram atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, incorporando modelos de processos de negócio obtidos pela experiência acumulada de fornecedores, consultorias e pesquisa em processos de *benchmarking*. A integração é possível pelo compartilhamento de informações comuns entre os diversos módulos, armazenadas em um único banco de dados centralizado.

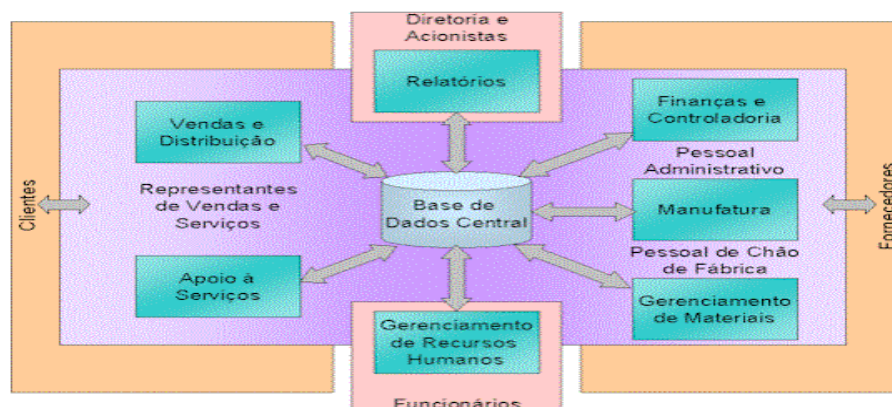
Segundo Corrêa (2001, p. 392), “Um sistema dito ERP tem a pretensão de suportar todas as necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial de um empreendimento como um todo”.

Segundo COLANGELO (2001) não há uma definição precisa e inquestionável do que seja um “ERP”.

Conforme evidência a figura 2, esta, é uma estrutura típica de integração, ou seja, onde podemos considerá-lo como um software aplicativo que permitem que as empresas:

- Automatizem e integrem parcela substancial de seus processos de negócios, abrangendo finanças, controles, logísticas (suprimentos, fabricação de vendas) e recursos humanos;
- Compartilham dados e uniformizar processos de negócios;
- Produzem e utilizem informações em tempo real.

A noção-chave dessa definição é integração. Uma forma relativamente simples de explicar.



Fonte: Davenport (1998, p. 121)

Figura 2 – Estrutura Típica de Funcionamento de um Sistema ERP

3. Aquisição e Implementação de Sistema ERP

Para Davenport (1998, apud SACCOL), o ERP é um *software* que promete a integração das informações dos vários setores da organização. Esse sistema impõe sua própria lógica à estratégia, à cultura e à organização da organização. É uma solução genérica que procura atender a todo tipo de empresa e seu projeto reflete uma série de hipóteses sobre como operam as organizações. É desenvolvido para refletir as melhores práticas de negócio, porém, são os clientes que devem definir a melhor prática para sua empresa.

Para Lima *et al.* (2000, apud SACCOL), a adoção de um ERP afeta a empresa em todas as suas dimensões, culturais, organizacionais ou tecnológicas. Esses sistemas controlam toda a empresa, desde a produção às finanças, registrando e processando cada fato novo na engrenagem corporativa, distribuindo a informação de maneira clara e segura em tempo real. Ao adotar um ERP, o objetivo básico não é colocar o *software* em produção, e sim, melhorar os processos de negócios usando a tecnologia da informação. Mais do que uma mudança de tecnologia, a adoção desses sistemas implica um processo de mudança organizacional.

As razões que levam uma empresa a implementar um sistema ERP são as mais diversas possíveis, e, na grande maioria dos casos, estão ligadas também à maturidade organizacional e informacional da empresa, bem como ao nível de maturação da área de negócio. Para o segmento de indústrias, por ser uma área mais antiga e estável, conta-se com soluções ERP mais estáveis e amplas, diferentemente das soluções para área de serviços (SOUZA, 2000).

Portanto, a escolha do ERP mais adequado para a Pequena Empresa tipicamente acontece em uma atmosfera repleta de conceitos e expectativas exagerados pelos vendedores atribuídas por políticos internos e quase sempre em meio de uma crise que espera que o ERP possa ajudar a solucionar. Além disso, os custos envolvidos e os processos de reengenharia normalmente desenvolvidos em paralelo com a implantação desses sistemas também tornam o assunto digno de maiores cuidados.

3.1 Gestão de Sistemas ERP

Nos últimos anos, os sistemas ERP se consolidaram como o principal componente de sistemas corporativos de informação de muitas empresas. Isto ocorre num momento em que as equipes de TI são pressionadas a garantir a capacidade de resposta e adaptação de seus sistemas as necessidades dos negócios da organização e suas constantes mudanças. Também ocorre em um momento em que as equipes de TI são pressionadas a controlar seus gastos e investimentos em seus sistemas.

Pesquisa de Chew (2001, apud SACCOL) mostra que após o início da operação de sistemas ERP, as organizações enfrentam altos custos de manutenção, suporte técnico inadequado e dolorosos upgrades (implantações de novas versões do software). Segundo a pesquisa de Chew, as empresas que utilizam sistemas ERP, devem possuir usuários com capacidade de dar suporte aos aplicativos para suprir as deficiências dos seus fornecedores.

Os requisitos, performance, disponibilidade, custos e constante adaptação às necessidades dos negócios se aplicam também aos demais sistemas da organização, sejam eles desenvolvidos internamente ou não. Entretanto, o que ocorre com os sistemas ERP é que a parte do conhecimento necessário para o atendimento desses requisitos não se encontra na organização. Esse conhecimento está fortemente incorporado no próprio software e disperso entre os agentes (fornecedores e consultores). Isso apresenta desafios à gestão de sistemas desenvolvidos internamente, embora se espere que os resultados sejam os mesmos.

Segundo Kern (2002, apud SACCOL), ao optar pela utilização de pacotes (ERP), a empresa deve estar ciente que é o fornecedor que controla a introdução de novas funcionalidades no software. Se os usuários que utilizam o ERP solicitarem alterações nas funcionalidades do software, é possível que tenham que esperar ou, se as solicitações não estiverem nos planos dos fornecedores pode ser que as solicitações não sejam implementadas (desenvolvidas).

3.1.1 Implantação

As organizações que optam pelos sistemas ERP precisam ter a consciência que a implantação não é um processo simples de ser executado. Para Saccol (2003), não existe um padrão de implantação uma vez que as estratégias adotadas variam de empresa para empresa. Uma pesquisa realizada pela Meta Group nas grandes empresas revelou que as implementações levam em média 23 meses, com um Custo Total de Propriedade (TCP) médio de US\$ 15 milhões.

Segundo Fimon im Wah (2000), uma das razões que pode explicar as dificuldades encontradas nas organizações, é que a implantação de um sistema ERP não é uma mudança de TI – ao contrário que muitos gestores pensam – mas uma mudança de negócio.

Saccol (2003), destaca McNurlin (2001) que apresenta os resultados de uma pesquisa realizada em 117 empresas, em 17 países, que implementaram pacotes ERP. A pesquisa aponta que 34% das empresas estão muito satisfeitas, 58% satisfeitas e 8% insatisfeitas. Já Mabert, Soni e Venkataramanan (2001) realizaram uma pesquisa sobre a avaliação de um valor da adoção do ERP junto a empresas norte-americanas, na qual 70% delas afirmam que sentem que o ERP foi um processo bem-sucedido.

Com base nos dados acima, podemos concluir que existem casos de insucesso, mas em contrapartida, os casos de sucesso apresentam em maior número.

Os casos de insucesso normalmente estão relacionados a fatores que atuam de forma individual ou em conjunto, tais como: planejamento incorreto, falta de critérios para seleção do pacote ERP, má qualidade do serviço prestado pelo fornecedor, má qualidade da consultoria contratada para a implantação, falta de apoio da alta administração, desconhecimento dos impactos organizacionais da implantação de um sistema ERP, resistência às mudanças por parte dos funcionários, usuários sobrecarregados, usuários-chave com conhecimentos

insuficientes dos processos de negócios da organização, prazos curtos, indisponibilidade de recursos financeiros, pessoais e tecnológicos, aquisições e fusões durante os projetos.

Para Nadim (2000), existem no Brasil cerca de 1800 empresas que já implantaram sistemas ERP, com maior ou menor abrangência. Nos casos de menor abrangência, as empresas utilizam partes dos softwares (módulos), ou seja, automatizam algumas rotinas de sua operação. Esse grupo responde pela maioria absoluta das instalações de sistemas de gestão no Brasil

De acordo com Souza e Zwicker (2003), as implantações de sistemas ERP possibilitam: o crescimento profissional dos envolvidos, disciplina e controle organizacional, melhoria na qualidade das informações, menor dependência dos usuários quanto à área de informática – motivado pela gama de funcionalidades disponíveis nos sistemas ERP, maior transparência das atividades realizadas por cada departamento, integração dos processos, melhoria do planejamento das organizações, além da sincronização de atividades entre os departamentos.

Alguns benefícios citados por fornecedores e pela literatura podem ser encontrados na prática, tais como: acesso aos dados em tempo real, automatização de processos, integração, entre outros, porém existem benefícios não comprovados e contraditórios, como: fácil customização, flexibilidade quanto às informações e atendimento a todas as necessidades da organização.

4 Escopo / Funcionalidades dos Sistemas ERP

Este requisito aborda a necessidade de ter um cronograma bem definido de todas as atividades.

Pesquisas mostram que a maioria dos projetos desencoraja e inviabiliza a aquisição do “software”, fazendo prevalecer o efeito custo e tempo de retorno na decisão.

Minimizar os prazos de implantação é uma busca tanto para os que adquirem os softwares quanto para os fornecedores.

Padilha (2004) apresenta técnica de planejamento de experimentos para a determinação dos principais fatores que comprometem o cumprimento de prazos do cronograma dos projetos ERP, visando, especialmente, a subsidiar os fornecedores na melhoria da qualidade de seus serviços. Cada funcionalidade apresentada pelo fornecedor deve ser testada para comprovação de sua eficácia.

5 Fatores Críticos de Sucessos na Utilização de Sistema ERP

Atualmente, uma das principais abordagens que se faz diante da implantação de um Sistema de Informação Gerencial (SIG) são os fatores críticos de sucesso a serem abordados. Trata-se de uma abordagem típica a ser aplicada para atingir o sucesso na implantação do ERP.

Os FCS são requisitos de uma organização ou de um sistema de informação que tem uma contribuição significativa e determinante para seu sucesso KWON e ZUMUD, 1987 apud BERGAMASCHI, 1999.

A pesquisa realizada pelo autor citado acima apresenta nove fatores críticos de sucesso. Esta pesquisa foi baseada nas considerações de Bancroft et al. (1998) na implementação de sistemas complexos como o ERP:

- Compreender a cultura da empresa;
- Garantir forte apoio dos executivos para o projeto;
- Iniciar a mudança dos processos de negócios antes da implementação;
- Manter comunicação constante, mas não em termos técnicos;
- Possuir gerente de projeto que possa negociar em todos os níveis;
- Escolher equipe de projeto balanceada entre a área de sistemas e as áreas de negócios;
- Escolher boa metodologia de projeto;
- Treinar os usuários e garantir apoio para mudanças de cargos;
- Esperar que surjam os problemas.

Os FCS são muitos, mas alguns autores consideram alguns mais importantes. Entretanto, o quadro 1 demonstra alguns FCS na fase de implantação.

Fatores Críticos de Sucesso	Referência
Intensa participação e comprometimento da alta direção devido ao Porte e complexidade das mudanças e dos conflitos.	Souza e Zwicker (2000a: 46)
Usuários capazes e envolvidos.	Bergamaschi e Reinhard (2000:9)
Definição clara das responsabilidades dos gerentes de negócio.	Wagle (apud Souza e Zwicker), (2000 ^a : 46)
Análise dos processos atuais e a possibilidade de modificá-los.	Stanford (2000:4)
Processos de tomada de decisão para eliminação das discrepâncias Entre os processos de negócio embutidos no sistema e os da empresa E sua comunicação para todos os envolvidos.	Souza e Zwicker (2000a:46)
Encarar a implantação como um processo de mudança organizacional E não como um projeto de implantação de um SI.	Mendes e Escrivão Filho, 2000:6).
Comprometimento com a mudança.	Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47)

Fonte: Adaptado de Oliveira, Marcelo Augusto (2002 p.05).

Figura 3 - Fatores Críticos de Sucesso na Fase de Implantação

Fatores Críticos de Sucesso	Referência
Esforço contínuo através de reciclagem no treinamento e Comprometimento dos usuários.	Corrêa (apud Mendes e Escrivão). filho, 2000:4)
Apoio da alta administração.	Bergamaschi e Reinhard (2000:9)
Manter o foco e esforços na obtenção dos resultados.	Deloitte (apud Souza e Zwicker), 2000a:49)
Gerenciamento e atualização das versões do sistema.	Souza e Zwicker (2000a:46)
Deixar o sistema ter vida somente quando a empresa tiver os dados auditados e os usuários treinados, ao invés de forçar uma data.	Payne (apud Appleton, 1997:50-53).
Mudança de processos.	Bergamaschi e Reinhard (2000:9)

Fonte: Adaptado de Oliveira, Marcelo Augusto (2002 p.05).

Figura 4 - Fatores Críticos de Sucesso na Fase de Utilização do Sistema

A equipe de projeto deve monitorar e comunicar as experiências ocorridas a todos os envolvidos na implantação. Deve ser realizado um rigoroso monitoramento dos indicadores:

- Treinamento;
- Verificação da infra-estrutura (salas, rede, equipamentos) de todos os setores envolvidos;
- Levantamento dos impactos ocasionados pela implantação do sistema;
- Plano de comunicação para toda a organização;
- Disponibilidade dos usuários para acompanharem a implantação;

- Definição de uma equipe especializada para dar suporte após a implantação;

A pesquisa de Bergamaschi (1999) apresenta os FCS associados à gestão de projetos utilizados na área de sistemas de informações para executivos. O autor faz uma associação às implantações de sistemas ERP, fundamentada em teoria. A seleção dos FCS na pesquisa de Bergamaschi são:

- Planejamento detalhado do projeto;
- Apoio da alta administração;
- Definição de usuários-chave;
- Missões claras e definidas;
- Usuários capazes e envolvidos;
- Presença de consultoria externa;
- Disposição à mudança nos processos de negócio.

Para Slevin & Pinto (1986) e Bergamashi (1999, p.32) são 10 os fatores críticos para o sucesso no gerenciamento e implementação de projetos de um modo geral.

- Missão do projeto;
- Apoio da alta administração;
- Plano e cronograma do projeto;
- Consulta aos clientes;
- Pessoal;
- Atividades técnicas;
- Aceitação do cliente;
- Monitoração e *feedback*;
- Comunicação;
- Crises e desvios.

Para Bergamashi (2003, p.62-63) são 7 os FCS:

- Missões claras e definidas;
- Apoio da alta administração;
- Usuários capazes e envolvidos;

- Planejamento detalhado do projeto;
- Gerente do projeto com habilidades necessárias;
- Presença de consultoria externa;
- Mudança nos processos de negócio.

A pesquisa de Ang et al (1995) foi baseada nos 13 FCS identificados em pesquisa efetivada por Though Burns et al.

Dentre os FCS tratados neste capítulo, a sua maioria estava contemplada no trabalho de Ang *et al.* (1995), porém os FCS apontados como mais importantes foram o fator acurácia e integridade dos dados (Tabela 1).

TABELA 1 – Fatores Críticos de Sucesso – Ranking		
Ranking da Pesquisa		
Survey	FCS MRP (Though Burns, 1991)	Média de pontos
(Ang, Sum, Chung, 1995)		
1	Integridade e acurácia dos dados	4,62
2	Suporte da Alta Administração	4,59
3	Missões e objetivos claros	4,56
4	Treinamento dos usuários em MRP II	4,53
5	Usuários motivados e comprometidos	4,59
6	Cooperação entre os departamentos	4,31
7	Hardware e software adequados	4,24
8	Comunicação entre os departamentos	4,24
9	Visibilidade na implementação	4,06
10	Conhecimento do fornecedor no MRP II	3,87
11	Suporte do fornecedor	3,85
12	Expertise da companhia em T	3,76
13	Nível de conhecimento antes da implementação	3,63
Fonte: Adaptado de Ang et al. (1995, p.69).		

Figura 5 - Fatores Críticos de Sucesso Ranking

De acordo com a pesquisa bastante abrangente de Esteves e Pastor (2000), apud Alvarenga (2003), apresentam-se os principais FCS baseados num grande levantamento bibliográfico dos FCS mais relevantes na implementação de sistemas ERP.

- Apoio da alta gerência;

- Alinhamento estratégico;
- Seleção de fornecedores;
- Metodologia;
- Consultoria;
- Equipe de processo;
- Reengenharia de processo;
- Participação, envolvimento do usuário e cultura organizacional;
- Consultoria e equipe dedicada;
- Tomada de decisão;
- Treinamento;
- Comunicação interna e externa;
- Plano / escopo / cronograma do projeto;
- Diagnóstico preventivo de problemas;
- Evitar *customizações*;
- Estratégia adequada para implantação do ERP;
- Versão adequada do ERP;
- Configuração do *software*;
- Sistema legado;
- Integridade e acurácia dos dados.

Esteves e Pastor (2000), apud Alvarenga (2003), enfatizam os seguintes pontos sobre os FCS:

- Muitos dos fatores críticos citados podem ser considerados clássicos, uma vez que não são específicos para a implantação do ERP;
- Dois fatores são relevantes entre os autores - suporte gerencial e mudança organizacional;
- Esta lista é considerada bastante abrangente tratando-se de análises das visões de diversos autores em relação aos fatores críticos de sucesso.

O Quadro 2 apresenta um resumo dos FCS citados pelos autores

Descrição dos Fatores Críticos de Sucesso	Slevin & Pinto -1986	Grover et al -1995	Bancroft et al (1998)	Albertim -2004	Ang et al -1995	Pastor e Esteves -2001	Bergamaschi -1999
Apoio da alta administração	X	X		X	X	X	X
Plano e cronograma do projeto/estratégia p/ Implantação	X					X	X
Consulta aos clientes	X						
Pessoal/recursos humanos	X	X					
Atividades técnicas	X						
Aceitação do cliente	X						
Monitoração e feedback /controle	X			X	X	X	
Comunicação	X		X				
Gerenciamento da Mudança/Cultura/Aspectos sócio Políticos		X	X	X			
Competência tecnológica		X					
Estrutura de tempo		X			X		X
Gerenciamento do projeto/estr. Organizacional			X	X		X	X
Mudança prévia dos processos/reengenharia			X		X	X	X
Equipe do Projeto/Consultoria		X	X			X	
Treinamento			X			X	
Participação na organização/tomada de Decisão				X		X	
Novas tecnologias					X		
Hardware e software adequados					X		
Seleção de fornecedores					X	X	
Nível de conhecimento antes da implementação							
Configuração/Customizações						X	
Diagnóstico preventivo de problemas						X	

Adaptado de Serpa, Maria (2006).

Figura 6 - Fatores Críticos de Sucesso – Visão dos Autores.

A figura 6 demonstra que FCS estão presentes, seja em determinada fase, ou em todas as fases do ciclo de vida de uma implantação de um sistema ERP ou seja, esses fatores críticos vão variar de acordo com cada implantação de sistema ERP para o negócio empresarial. Exigindo e dando ênfase no gerenciamento do projeto/estrutural.organizacional; nas mudanças prévias dos processos de reengenharia; nas equipes de projeto de consultoria, nos treinamentos, na participação das tomadas de decisões; nas seleções de fornecedores; na customatização e nos diagnósticos preventivos dos problemas a fim de serem relevantes para o suporte gerencial e nas mudanças organizacionais.

5.1 Apoio da Alta Gerência

O comprometimento da alta direção é considerado fundamental. Para Bancroft et al. (1998), o real comprometimento pode representar a diferença entre o sucesso e o fracasso. É muito importante que a alta direção assuma o fato de que se trata de um processo de mudança organizacional de grande proporção, sabendo que, para que ele ocorra com sucesso, será necessário despender uma energia gerencial muito grande. O apoio da gerência facilita a administração de mudanças no planejamento, mediante a solução de conflitos.

5.2 Seleção de Fornecedores

A complexidade dos sistemas integrados deve ser percebida na fase inicial do projeto, fase que cuida da seleção do fornecedor. Trata-se de importante fase do projeto e requer a busca no sentido da melhor opção do mercado, relativa à:

- A adequação as suas funcionalidades (processos);
- Preço e orçamento;
- A tecnologia testada junto aos seus clientes.

A seleção é a primeira etapa do ciclo de vida de um sistema corporativo e tem como objetivo identificar entre todas as opções avaliadas, qual é a mais adequada para atender às necessidades sistêmicas da organização. A utilização de uma metodologia prática e objetiva pode representar importante contribuição para o sucesso da implantação de um sistema desse porte, apresentando economia de tempo e dinheiro, além de garantir satisfação para a organização (TONINI, 2003).

Pode-se observar através dos estudos, que “Não existe sistema ERP que se ajuste totalmente às necessidades da organização”. O maior desafio é encontrar, entre as diversas opções de mercado, aquela que apresenta as melhores condições de suportar os processos de negócio da empresa (TONINI, 2003).

5.3 Reengenharia de Processo

Este requisito está relacionado com o alinhamento entre o modelo, seus processos de negócio e as melhores práticas relacionadas. Este processo pode proporcionar melhorias nas funcionalidades do *software*, de acordo com as necessidades da organização. Vale ressaltar que os processos críticos devem ser redesenhados antes de definir os parâmetros do sistema, de forma que processos imperfeitos não prejudiquem a integração como um todo.

Para Corrêa *apud* Martins (2005, p.54),

As implantações de sistemas ERP também, via de regra, requererão redesenho dos processos da empresa, tanto que não se automatizem processos imperfeitos, como para que os processos passem a se adequar ao melhor uso do sistema. Alguns *softwares* de ERP, hoje, suportam a atividade de redesenho dos processos, outros não. Recursos presentes no software e que facilitem o processo de implantação são sempre desejáveis e, o grau em que se encontram, na solução analisada, deve ser analisado pelo possível comprador.

Toda implantação de sistemas ERP passa, em maior ou menor grau, por uma reengenharia dos processos de negócio da empresa. A reengenharia exige mudanças profundas e complexas na organização, promovendo um desconforto a um grande número de colaboradores. A reengenharia deverá ter a dosagem necessária para implantação o ERP, tomando cuidado para minimizar resistências às mudanças (BANCROFT et al., 1998).

Um ERP pode atender às necessidades de uma organização, mas é provável que não atenda todas às necessidades dos usuários, tanto quanto os sistemas desenvolvidos sob encomenda ou internamente. Para que isso ocorra é necessário participação, envolvimento do usuário e uma cultura organizacional bem definida.

O fator mais crítico na gestão da mudança é lidar com a resistência dos funcionários para com os novos processos. A modificação de controle e procedimentos, por mais adequada que seja, deixa usuários diante de

situações novas e isto, por si, causa grande desconforto (HEHN, 1999, apud MEDEIROS; FERREIRA, 2003).

As novidades tecnológicas provocam inúmeras reações nas pessoas. Podem ser consideradas como uma ameaça, ou até mesmo como uma moda que logo passará. Provocam reações positivas ou negativas, dependendo do nível de aceitação ou resistência do usuário.

A eficácia empresarial dependerá da adequação dos padrões culturais aos desafios do ambiente em que a organização está inserida. É necessário gerenciar a gestão de mudança, atuando em todas as fases do desenvolvimento do projeto através de uma comunicação clara e objetiva.

5.4 Consultoria e Equipe Dedicada

Comumente, a equipe designada ao projeto de implantação possui outras atividades. É fundamental que a equipe acredite no sucesso do projeto. Os consultores deveriam ser envolvidos de modo a ajudar na implantação e conseqüentemente compartilhar suas habilidades e conhecimentos com a equipe envolvida.

Segundo Moura (1999, p.58), a implantação de um sistema requer um esforço conjunto entre a equipe de TI, o fornecedor do software, os usuários do sistema e consultoria contratada para a implantação.

A implantação em conjunto com a consultoria, se faz necessária uma vez que esta domina as funcionalidades do *software*, sendo que a evolução das etapas (parametrizações, *customizações*, alimentação, treinamento) depende da consultoria e esta também precisa entender o funcionamento da organização, ou seja, existe uma troca de conhecimentos.

5.5 Tomada de Decisão

Membros da “equipe” do projeto devem ser capacitados para tomar decisões rápidas, no sentido de reduzir atrasos na implantação, pois mesmo pequenos

atrasos podem impactar o projeto a médio prazo. Decisões estratégicas podem estar relacionadas à: mudança da estratégia de implantação, ampliação da equipe, novos aportes financeiros, entre outros.

Considerando que a decisão pela implantação de um SIG exige consciência sobre os altos recursos envolvidos e acerca do tempo necessário requerido, torna-se pertinente o foco nos fatores críticos de sucesso (FCS), que contribuirão decisivamente para atingir os objetivos a que se propõem (BERGAMASCHI, 1999).

5.6 Treinamento

O treinamento é uma das etapas mais importantes, uma vez que o novo sistema só será útil se for utilizado pelos usuários da organização. Faz-se necessário desenvolver um plano de treinamento bastante abrangente, incluindo a equipe funcional do projeto, os multiplicadores de conhecimento (usuários-chave) e os usuários comuns.

Os gastos com treinamentos são consideráveis, sendo que estes devem estar previstos no orçamento, considerando a infra-estrutura necessária e os gastos com viagens e consultoria.

O bom desempenho de uma função é decorrente da existência de habilidades adquiridas mediante adequado programa de treinamento, podendo ainda minimizar resistências à mudança (SCHMITT, 2004).

As novas tecnologias exigem retreinamento o que proporciona impactos na organização. Com isso, é necessária a reeducação das pessoas através de paradigmas a serem superados. Exigindo que as pessoas mudem seu comportamento e seu pensamento a respeito do trabalho.

5.7 Comunicação Interna e Externa

A comunicação deveria acontecer de duas maneiras: internamente, para a equipe do projeto e externamente, para a organização como um todo. A comunicação não deve ser partilhada apenas com a “equipe do projeto” e sim, com toda a organização, apresentando os resultados e as metas em cada etapa da implantação.

Em um sistema complexo como o ERP, os diversos módulos são integrados, mudanças feitas em um módulo pode refletir diretamente nos demais. É necessário manter uma integração entre as equipes. A comunicação é fundamental para prover uma integração entre os envolvidos e consequentemente alcançar o sucesso.

Assim como Alvarenga, vários outros autores utilizam a abordagem de FCS que, apesar de ser ainda subjetiva, é uma das mais adequadas para este tipo de análise, pois lida com um grande número de variáveis, tais como: comunicação, mudanças gerenciais e organizacionais, entre outras.

Uma organização que mantém relacionamentos com o meio externo, e põe à disposição do mercado consumidor seus produtos e serviços, precisa comunicar externamente os eventos internos que possam causar quaisquer impactos ao meio externo e comunicar às partes interessadas sobre mudanças organizacionais de natureza relevante demonstra o grau de responsabilidade e compromisso econômico-social.

6 ANÁLISE DO SISTEMA ERP

6.1 Sistemas ERPs disponíveis para Pequenas Empresas

Dentre os sistemas ERPs disponíveis no mercado o SAP R/3 é o mais atualizado do mundo.

Segundo Duarte Dellagnelo (2001), SAP significa Systemanalyse und Programmentwicklung (“análise de sistemas e desenvolvimento de programas”) e R/3 é o principal produto.

Passalongo (2004), refere-se o SAP R/3 como integração de toda a empresa em um único sistema que trabalha com um único banco de dados. Onde os relatórios apresentados pelo sistema estão disponíveis a qualquer momento. E permite ao administrador a visualização das informações e controle de toda a empresa a partir da utilização do sistema. Mantendo, uma padronização o que diminui o índice de erros. Tendo ainda, diminuição do volume de impressões e relevância da informação fornecida pelo sistema.

Conforme bibliografia de Passalongo ele acredita que o SAP R/3 é um sistema vantajoso à grandes e pequenas empresas. Mas, destaca que a falta de treinamento ocasiona uma resistência natural dos funcionários à nova realidade da empresa, o que pode afetar a correta funcionalidade do sistema.

Ao contrário Cardoso (2001), acredita que esse sistema SAP R/3 apresenta uma série de dificuldades devido ao aumento de carências de especialistas com experiência na implantação do R3. Observando ainda, que alguns concorrentes da SAP, como a Peoplesoft e a Baan, apresentam uma interface mais amigável ao usuário e fornece soluções mais simples. Achando o sistema pouco flexível.

Souza(2000), acredita que a maior dificuldade na aplicação dos ERPs é o processo de implantação. Ressaltando que esse processo é complexo e demanda muito tempo para sua efetivação.

Já Tarn (2002), apresenta que os gestores devem estar atentos aos elevados custos que podem surgir ao longo e após o processo de implementação do sistema. Porque o sistema mantém em evolução contínua e os custos relacionados as atividades de consultoria e gerenciamento de versões podem ser um grande obstáculo para uma eficiente atuação do sistema dentro da empresa.

Porém, as primeiras implantações de sistemas ERP foram relativamente caras e demoradas, particularmente em função da pequena experiência e da inexistência de metodologias de trabalho específicas. À medida que realizavam implantações, os fornecedores de software e as empresas de consultoria ampliavam os seus conhecimentos, suas metodologias, reduzindo tempo, custos e riscos de projetos de implantação. Isso contribuiu para a difusão dos sistemas ERP, tornando viável seu uso para as Pequenas Empresas que dispõem de menor volume de recursos.

Para os autores citados acima, após a implementação desse tipo de sistema, a rotina e o trabalho de cada funcionários será modificada. Precisando que os usuários passem por um processo de treinamento a fim de conhecer o funcionamento do sistema, como também a influência que esse pode exercer sobre seu trabalho.

Flower (1996), destaca que os usuários devem sempre lembrar que o ERP configura-se como uma ferramenta de auxílio à gestão. No entanto, isoladamente, não será capaz de solucionar os problemas da organização.

Já o outro sistema ERP muito usado nas pequenas empresas é o CIGAM que é entendido como uma ferramenta de gerenciamento e gestão empresarial desenvolvido pelo trabalho de muitos profissionais em vários anos de experiência, que fornece em sua estrutura, técnicas apuradas, trazendo ao

cliente os conceitos de negócio e não somente os conceitos operacionais. Permitindo assim uma interface única e a facilidade de parametrização do CIGAM permitindo ainda, uma navegação fácil entre todos os módulos, reduzindo o tempo de aprendizado e o custo de implementação. (CIGAM, 2008). Ou seja, de acordo com estudos em sites de fornecedores disponíveis as grande números dessas Pequenas Empresas implementam o sistema CIGAM, a fim de compor, integração total da empresa em tempo real. O que promove grandes benefícios a Pequena Empresa, após implementação.

6.2 O Uso de sistemas ERPs em Pequenas Empresas

Para Nadim (2000), existem no Brasil cerca de 1800 empresas que já implantaram sistemas ERP, com maior ou menor abrangência. Nos casos de menor abrangência, ou seja, as (PE) utilizam partes dos softwares (módulos), ou seja, automatizam algumas rotinas de sua operação. Esse grupo responde pela maioria absoluta das instalações de sistemas de gestão no Brasil

De acordo com Souza e Zwicker (2003), as implantações de sistemas ERP possibilitam: o crescimento profissional dos envolvidos, disciplina e controle organizacional, melhoria na qualidade das informações, menor dependência dos usuários quanto à área de informática – motivado pela gama de funcionalidades disponíveis nos sistemas ERP, maior transparência das atividades realizadas por cada departamento, integração dos processos, melhoria do planejamento das organizações, além da sincronização de atividades entre os departamentos.

Segundo Pinheiro (1996), os fatores positivos na pequena empresa são: a prática empresarial, estrutura organizacional enxuta, cultura da organização, capacidade inovadora e tática competitiva. Esse autor destaca também a criatividade e o talento do pequeno empresário, a capacidade adaptativa às incertezas do mercado, a flexibilidade estrutural administrativa, baixos custos indiretos, entre outros fatores. Os fatores mais importantes para o sucesso das Pequenas Empresas nos anos de 2003/2004/2005 são:

1. Capacidade empreendedora: 78% em 2003, 84% em 2004 e 82% em 2005.

Os fatores de sucesso nessa categoria indicam a disposição e a capacidade empresarial para comandar o empreendimento, através de habilidades naturais. Essas habilidades não podem ser adquiridas, mas podem ser aprimoradas com novos conhecimentos e técnicas de liderança e gestão.

2. Logística Operacional: 80% em 2003, 82% em 2004 e 81% em 2005.

Este segundo conjunto de fatores indicados representa a capacidade do empresário para utilizar de forma eficiente o capital, o trabalho especializado, e os recursos tecnológicos disponíveis, reunindo-os na atividade produtiva ou comercial da empresa para a obtenção dos melhores resultados. Os percentuais de empresários que consideraram os fatores relacionados à logística operacional como sendo importantes para o sucesso dos negócios encontram-se pouco abaixo dos que responderam a respeito da importância da habilidade capacidade empreendedora.

3. Habilidades gerenciais: 74% em 2003, 76% em 2004 e 76% em 2005. Esses fatores indicam que, para se obter o sucesso nas vendas, o empresário deve ter bom conhecimento do mercado como, por exemplo, conhecer a clientela potencial e quais produtos eles procuram, avaliar e procurar as melhores fontes para a aquisição dos bens para a formação do estoque da empresa, entre outros.

Acrescenta-se, como indica o terceiro fator, que o empresário deve ter conhecimentos sobre a melhor forma de colocar os produtos à venda, envolvendo diversos requisitos, como a definição de preços de comercialização compatíveis com o perfil do mercado, estratégias de promoções das mercadorias e serviços, marketing etc. (SEBRAE-MG, 2007).

Nesse contexto, destaca-se a estratégia competitiva, que é a combinação dos fins (metas) que a empresa busca e dos meios (políticas), utilizados para atingir

esses fins, concebida através de PORTER (1986), para quem “o desenvolvimento de uma estratégia competitiva é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma empresa irá competir, quais deveriam ser suas metas e quais as políticas necessárias para levar-se a cabo estas metas”. Ainda, segundo esse autor, são quatro os fatores básicos que determina o que uma empresa pode realizar com sucesso, relacionando-a com seu meio ambiente:

- a) Pontos fortes e pontos fracos da empresa;
- b) Valores pessoais;
- c) Ameaças e oportunidades;
- d) Expectativas da sociedade.

As características estruturais básicas das empresas, que determinam o conjunto das forças competitivas e, portanto, a rentabilidade dessa empresa, pode ser analisada através do modelo das cinco forças de PORTER (apud STAIR, 2006: 51), para quem “Quanto mais essas forças se combinam em qualquer caso, mais provável fica de as empresas buscarem vantagens competitivas e maiores devem ser os resultados dessas vantagens”. Essas forças são:

1. Rivalidade entre os concorrentes;
2. Poder de negociação dos fornecedores;
3. Poder de negociação dos compradores;
4. Ameaça de novos entrantes no negócio;
5. Ameaça de produtos ou serviços substitutos.

Tal contexto pode ser compreendido como o conjunto de atividades necessárias para obter um custo mais baixo que o dos concorrentes, implantar barreiras a entrada desses concorrentes no mercado, ou de organizar essas atividades de uma forma única, capaz de gerar um valor diferenciado para os compradores. As principais forças e fraquezas nos levam à identificação dos fatores críticos de sucesso para a organização, priorizando as atividades-chave do negócio, que precisam ser muito bem executadas, para que a organização atinja seus objetivos, transformando-se em pontos fortes.

Identificando as principais ameaças e oportunidades, forças e fraquezas, o gestor pode classificar seu empreendimento com base nas quatro características descritas abaixo (PEREIRA, 2006):

1. Um negócio ideal é alto em termos de oportunidades e baixo em termos de ameaças;
2. Um negócio especulativo é alto tanto em termos de oportunidades como de ameaças;
3. Um negócio maduro é baixo em termos de oportunidades e baixo em ameaças;
4. Um negócio arriscado é baixo em termos de oportunidades e alto em ameaças.

Ainda segundo esse autor:

“após a análise dos ambientes e identificação dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças, deve-se seguir os passos descritos a seguir:

1. Dividir os pontos fortes identificados em dois grupos: os que estão e os que não estão associados a oportunidades potenciais ou ameaças latentes em seu setor;
2. Separar os pontos fracos da forma descrita anteriormente;
3. Construir uma matriz com quatro quadrantes;
4. Incluir os pontos fortes e fracos, juntamente com as oportunidades e ameaças, em cada quadrante.

Esse método consiste em eliminar os pontos fracos onde existem ameaças e fortalecer os pontos fortes em áreas onde se identificam oportunidades. Com a matriz SWOT elaborada a empresa pode analisar e resolver com maior facilidade os problemas encontrados e depois aproveitar as oportunidades identificadas.

As Pequenas empresas, ao mesmo tempo em que são fontes geradoras de empregos e fator de desenvolvimento econômico, são também as mais

afetadas pelas alterações no mercado, por isso o planejamento estratégico torna-se tão importante para o sucesso dessas empresas.

Através desta pesquisa de campo, realizada pelo, o SEBRAE (MG), apurou-se também a taxa de sobrevivência e de mortalidade das (PE), identificando os fatores condicionantes do fracasso dessas empresas que, segundo o estudo, ocorrem devido à instabilidade do mercado brasileiro, crise econômica, à falta de preparo técnico, dificuldade de captação de recursos a baixos custos, dificuldade em sincronizar o caixa da empresa, falta de clientes, concorrência acirrada e problemas legais. De forma geral, o mesmo estudo informa que as causas de insucesso estão relacionadas a fatores externos (política, economia, instabilidade de mercado, etc.), fatores internos (fluxo de caixa, finanças, aperfeiçoamento de produto, divulgação, vendas, comercialização, não busca de assessoria técnica/profissional, etc.) e fatores relacionados ao perfil do empreendedor (falta de capacitação, competência gerencial, problemas de sucessão, etc.) (SEBRAE-MG, 2007).

Para DOLABELA (1999), são determinantes para o fracasso das (PE) os seguintes fatores:

- Falta de planejamento de produção (40%);
- Falta de planejamento de vendas (50%);
- Falta de sistema de custeio (45%);
- Falta de controle de estoques (45%);
- Falta de técnicas de marketing (85%);
- Falta de treinamento de RH (80%);
- Falta de avaliação de produtividade (65%);
- Falta de gerenciamento de qualidade (60%) e
- Falta de recursos de informática (90%).

A porcentagem apresentada refere-se ao fato que essas empresas podem ter mais de um fator condicionante de fracasso em cada caso, e chama a atenção pelo alto índice de falta de recursos de informática.

Segundo CHIAVENATO (2005), na fase de implementação de uma (PE), vários cuidados devem ser tomados para evitar, ao novo negócio, perigos como:

- Não identificar adequadamente qual será o novo negócio;
- Não reconhecer apropriadamente qual será o tipo de cliente a ser atendido;
- Não saber escolher a forma legal de sociedade mais adequada;
- Não planejar suficientemente bem as necessidades financeiras do novo negócio;
- Errar na escolha do local adequado para o novo negócio;
- Não saber administrar o andamento das operações do novo negócio;
- Não ter conhecimento sobre a produção de bens ou serviços com padrão de qualidade e de custo;
- Desconhecer o mercado e, principalmente, a concorrência;
- Ter pouco domínio sobre o mercado fornecedor;
- Não saber e promover os produtos;
- Não saber tratar adequadamente o cliente.

Como se pode observar, pelo exposto até aqui, uma importante condição para a sobrevivência das (PE) está fortemente ligada à clara definição de seus objetivos e ao traçado antecipado dos possíveis caminhos a serem percorridos para atingi-los, o que implica em planejamento estratégico.

Considera-se também a dificuldade de capitalização das (PE), observando que “o despreparo dos sócios-gestores na condução dos aspectos gerenciais de seus respectivos negócios os impediria de atender os pré-requisitos das instituições financeiras” (LUCATO & VIEIRA JR., 2006: 32).

6.3 Fatores que devem ser considerados na seleção de sistemas ERP por Pequenas Empresas

Fatores conceituais, perfil do ERP para (PE), ou seja, o empresário deve analisar se o ERP vem sendo utilizado com sucesso em empresas do mesmo ramo e de mesmo porte.

Verificar os processos abrangidos, avaliando a aderência entre os processos da empresa e os processos abrangidos pelo sistema. Se não houver aderência deve-se avaliar os impactos e de custo para as personalizações. Analisando ainda, as integrações com outras empresas.

Avaliar a reputação do fornecedor a nível de satisfação de outros clientes em relação prospectado avaliando aspectos como agilidade no suporte técnico, agilidade em alterações e personalizações, facilidade de utilização e política de manutenção.

Verificar a perspectivas do fornecedor em relação a utilização de software importados, avaliando-se o distribuidor local se este, mantém escala suficiente para continuar operando, pois caso descontinue sua operação dos clientes deverão recorrer a um suporte internacional, aumentando seus custos.

Já os fatores técnicos, a plataforma utilizada tem impacto direto no investimento necessário com aquisição de equipamentos, licenciamento de sistema operacionais, contratação de equipe especializada e desempenho. Avaliar ainda, a possibilidade de ampliação futura.

Verificação do banco de dados , analisando os custos de licenciamento, suporte técnico e disponibilidade de mão de obra capacitada.

Infra-estrutura de capacitação onde é necessário avaliar os recursos de comunicação em caso de unidades geograficamente separadas.

A capacidade de processamento deve ser considerada as operações que serão efetuadas diariamente. Esta informação não está relacionada diretamente ao tamanho da empresa, embora possa sofrer influências.

Por fim, o fator operacional permite a interface amigável com os usuários facilitando assim a utilização do sistema e a parametrização.

Avaliação do suporte técnico, treinamento e visitas técnicas em língua nativa do país onde o sistema for utilizado. Estes itens são importantes para empresas com alto grau de internacionalização.

Uma política de manutenção bem definida e clara além do que está no contrato de manutenção mensal e o que demandará pagamentos de valores adicionais.

Sendo assim, os softwares de gestão empresarial para a (PE) normalmente são adquiridos para longos períodos e análise para a aquisição deverá ser levada em consideração o plano estratégico da empresa.

6.4 Descrição da solução SAP

Segundo informações do site da SAP Brasil, mais de 64 mil pequenas e médias empresas trabalham com o software SAP. E as soluções são desenvolvidas para atenderem, completamente, seu público com abrangência e intensidade de funcionalidades necessárias a gestão de empresas.

Com experiência no mercado, a mais de 35 anos oferecendo softwares. Seguindo o crescimento dos negócios, o SAP pode ser dimensionado e adaptado. Além disso, são fáceis de usar e é possível usá-lo com pouco treinamento.

A SAP Brasil oferece soluções para pequenas e médias empresas: software de gestão empresarial e o software de BI e gerenciamento de desempenho. A primeira solução pode simplificar operações em toda a empresa.

Com o software de gestão empresarial, SAP Business One, é possível melhorar a eficiência para obter resultados financeiros mais rápidos, focar o crescimento do negócio, tomar decisões mais rápidas e acertadas, obter valor com mais rapidez e acomodar mudanças nas necessidades.

Além desses pontos, o software inclui outros pontos, tais como: gestão financeira, gestão de depósito e produção, gestão de relacionamento com o

cliente, compras e relatório. Ou seja, com a solução Business One a pequena empresa, pode:

- Realizar vendas on-line através de um exclusivo portal totalmente integrado com a SAP;
- controlar os prazos de suprimento (gestão de estoque, compra e entrega);
- Gerir os níveis de estoque com histórico de compras/vendas;
- Controlar o mix de produtos (mais vendidos, mais rentáveis, com maior giro);
- proporcionar atendimento com eficácia (tempo e resposta) – clientes mais satisfeitos e fiéis;
- Maximizar o tempo e a direção da equipe para os objetivos da empresa;
- Controlar efetivamente os processos, do comercial até o financeiro (rastreadibilidade);
- Compartilhar informações entre os setores (qualidade e satisfação);
- Otimizar os custos fiscais (NF-e – nota fiscal eletrônica – substituição tributária dentre outros);
- Atendimento completo as rotinas de frente de loja (leitor ótico e cupom fiscal);
- Ter informações dos seus clientes permitindo um maior relacionamento com o mesmo (contato realizado na empresa, nível de satisfação, histórico financeiro e comercial);
- Ter uma operação integrada desde o primeiro contato com o cliente até a expedição do material, gerando automaticamente informações para área financeira e suprimentos;
- Crescer de forma estruturada e sadia.

Business intelligence e gerenciamento do desempenho: estão no centro de todas as empresas mais bem administradas, indiferente do setor. Aumentam a clareza nas principais operações empresariais e criam a base para uma estratégia correta e uma execução sem falhas.

As soluções de business intelligence e de gerenciamento do desempenho da SAP fornecem uma visibilidade mais alargada e conhecimentos mais profundos em toda empresa. As vantagens serão significativas nas áreas básicas de negócio como:

Administração financeira – Aumentando o capital de giro, melhorando os lucros e alcançando a governança corporativa.

Gestão do relacionamento com clientes – Conquistando novos clientes, retendo e desenvolvendo relacionamentos rentáveis a longo prazo.

Gestão da cadeia de suprimentos – Determinando fontes de suprimentos para materiais, fabricando produtos e entregando pedidos de modo eficiente e eficaz.

As soluções são também amplamente aplicáveis nas análises do setor de produção onde, as Informações sobre demanda e capacidade de produção deva ser detalhada aos defeitos a fim de obter garantias proporcionando visibilidade na administração de suprimentos e de despesas.

Quanto aos serviços profissionais, as informações sobre a rentabilidade de serviços e clientes obtém análise detalhada da utilização de pessoal e visibilidade no gerenciamento de contas a receber

6.5 Descrição da solução TOTUS

A TOTVS, líder na atividade de desenvolvimento e comercialização de software de gestão empresarial integrada e na prestação de serviços contribui para que seus clientes tenham um “coração de software” dentro das suas inovações fornecendo software e serviços necessários para sua plena e correta utilização. A TOTVS fornece ao mercado soluções administrativas, sistêmicas, de processos, de desempenho e de infraestrutura.

Asoluções TOTVS garantem maior competitividade e permitem que cada cliente terceirize suas operações administrativas/sistêmicas focando energia e tranquilidade para pensar apenas no que é seu próprio negócio.

A solução ERP TOTVS é dinâmica, racional e eficiente, e prepara a companhia para administrar processos e recursos na busca de integração de informações. A adoção da solução ERP TOTVS elimina o uso de interfaces manuais e a redundância de atividades, proporcionando integração de diversos

departamentos, automatização e armazenamento de todas informações de negócios.

A proposta de valor da TOTVS é tornar a empresa competitiva, com maior velocidade de decisão, oferecendo soluções que organizam, disciplinam, definem e impõem processos, armazenam dados, geram informações e auxiliam a gestão.

Suas soluções são; ERP back office, RH-gestão do capital humano, CRM, BI.

As soluções série 1 da TOTVS proporcionam as Micro e Pequenas Empresas soluções de controle de processos com menor custo de aquisição e manutenção, implantação rápida e eficiente. Atendendo os setores jurídicos, manufatura FIRST, serviços FIRST, série 1 varejo vitrine que também a solução destinada a Micro e Pequena Empresa que busca controle na sua fase de maturação, permitindo otimização dos processos de controle de estoque, vendas e finanças.

As soluções ERP TOTVS série 1 varejo vitrine, integra as principais áreas da empresa, agilizando o fluxo de informações, possibilitando acesso rápido aos dados necessários para a gestão. Todos os processos são integrados e a solução possui todas as funcionalidades necessárias para a operação de pequenas lojas, obtendo assim, os seguintes benefícios;

- Controle de grade de lote;
- Emissão de todos os relatórios e controles fiscais necessários;
- Controle por código de barras;
- Controle de comissão de vendedores;
- Diversas formas de pagamento, incluindo, cartão de crédito e TEF;
- Controle de trocas;
- Controle de todas entradas e saídas da loja.

A TOTVS tem uma solução completa para. Operador Logístico, que envolve software e serviços, reunidos no conceito de operador Administrativo, que promovem a:

- Atingir lucro na cadeia em que os serviços são mais atrativos pelos parceiros, com maior eficiência e diferencial nos serviços prestados;
- Proporcionar credibilidade em toda a cadeia logística pela transparência em toda a operação e acuracidade das informações em tempo real;
- Diferenciar-se no mercado oferecendo custos menores e serviços personalizados;
- Maximizar recursos utilizados na operação, permitindo avaliar o elo mais frágil e inovando e/ou otimizando os processos;
- Permitir capilaridade no mercado, através dos canais de distribuição;
- Reduzir falhas da operação;
- Potencialização do relacionamento com todos os stakeholders da cadeia logística;
- Fidelização dos clientes pela credibilidade que a solução permite em toda a cadeia logística;
- Maximização e organização completa da armazenagem;
- Ganho de produtividade na otimização dos recursos empregados no processo;
- Garantia de atendimento às normas exigidas na manipulação de produtos (alimentícios, tóxicos, explosivos);
- Redução dos custos;
- Fortalecimento da marca junto ao mercado.

6.6 Comparação SAP X TOTUS

Com o avanço da participação dos Sistemas Integrados de Gestão ERPs, internacionais SAP E ORACLE, com fatias respectivamente, de 25 e 17, entre as empresas brasileiras de todos os portes. A internacionalização das companhias brasileiras requer sistemas mais avançados.

A TOTVS, porém mantém a liderança entre os ERPs, com uma participação de 38%, porém, este resultado é de dois pontos percentuais inferior quando comparado a representatividade de 2007. o Sistema da TOTVS é utilizado, sobretudo, entre as médias e pequenas Empresas.

SAP E TOTVS sendo grandes fornecedores de ERP do país, utilizam revendas e integradores locais como porta de entrada para aumentar a presença no mercado.

Tanto a SAP quanto a TOTVS apostam boa parte de suas projeções de crescimento no aumento de vendas. As estratégias das duas marcas têm em comum, o fato de que ambas exploram o principal ponto de entrada dos produtos e serviços da TI nas companhias, revenda e integradores.

O interesse da SAP está relacionado ao alto potencial de negócios, sendo assim, está focando ao grande número de companhias médias, que estão profissionalizando suas operações, objetivando aumentar o número de canais para atingir esse mercado.

A SAP prioriza integradores habilitados a atender empresas capacitadas a implementar soluções de ERP E BI.

A SAP através de Business One e Business All-In-One, (Plataforma de Gestão Empresarial para Companhias de Médio Porte), está partindo com tudo para tentar abocanhar uma fatia do mercado já dominado pela TOTVS.

A TOTVS, com aquisição da DATASUL, firmou mais ainda essa liderança deu um salto de 24% a 38%, vindo a SAP “logo” atrás com 25%, segundo pesquisa da FGV.

A SAP domina quanto ao assunto ERP.

A TOTVS, por sua vez, traçou uma estratégia alternativa à da SAP. Em vez de utilizar a venda indireta como estratégia para expandir sua atuação no mercado, a companhia utilizou seus canais como caminho para se aproximar dos clientes regionais.

A TOTVS tem baixa penetração entre as pequenas e médias empresas e sente a necessidade de estar mais próxima desses clientes por meio de uma operação própria.

Quanto a uma possível batalha para conquistar as médias empresas a concorrência não é declarada entre SAP X TOTVS.

A TOTVS está focada em empresas menores e tomam a decisão de compra das soluções baseada em preço, a principal concorrente da empresa neste mercado são as pequenas desenvolvedores de software regionais. Já a SAP acredita que se no futuro tiverem nova oferta de software como serviços mais estruturados, aí sim, poderão ser concorrentes.

7 CONCLUSÕES

As Pequenas Empresas são de extrema importância no contexto sócio-econômico mundial, promovendo desenvolvimento com base em inovações e tecnologia, gerando renda e emprego. Por serem mais sensíveis as mudanças de mercado, são grandes as necessidades informacionais dessas empresas, pois cada vez mais necessitam de informações para ter uma clara visão estratégica para o negócio e obter vantagens competitivas no mercado em que atuam. A estratégia de utilizar essas informações e obter uma margem competitiva depende da obtenção, processamento, armazenamento, análise e disponibilização dos dados, e de como irão trabalhar com estes dados, ou seja, de um eficiente e eficaz Sistema de Informações.

Os Sistemas de informação, ao permitir o acesso à tecnologia de informação através dos microcomputadores, possibilitam a automatização de procedimentos de pequeno porte a baixos custos, aliado as facilidades de operação e simplicidade de instalação, se constituindo em ferramentas indispensáveis como recurso de competitividade. Porém, deve-se considerar que, embora automatizados, os Sistemas de Informações não funcionam nem decidem nada sozinhos: são necessárias pessoas treinadas e comprometidas com os objetivos, valores e missão da empresa, de forma a usar essa ferramenta tecnológica de maneira efetiva, colaborando na definição das necessidades de informação e requisitos essenciais do sistema a ser implantado, sejam aqueles que se não estiverem presente não servem para a empresa, ou os que, embora não obrigatórios, são desejáveis para agregar valor aos produtos e serviços dessa empresa.

Além disso, não basta que haja uma estratégia de Tecnologia de Informação, se esta não estiver alinhada com a estratégia de negócio da empresa, e se esse alinhamento não for desenvolvido e mantido ao longo do tempo, em um processo dinâmico de atualização. Não adianta ter um super computador somente para processar textos e planilhas, como também não adianta ter um equipamento que constantemente “trava” o sistema, refletindo em perda de

tempo e ociosidade funcional e impossibilitando a informação de estar disponível no momento certo. A Tecnologia de Informação, tanto no nível operacional quanto estratégico, somente se justifica se proporcionar cortes nos custos, ganhos de produção sem incremento de gastos ou a melhoria da qualidade dos produtos e serviços, de modo a aumentar a lucratividade e a produtividade da empresa. Se a necessidade de Tecnologia de Informação não for essencial à atividade principal da empresa, esta deverá avaliar se os benefícios serão maiores que os custos envolvidos com a implantação do sistema, e considerar a possibilidade de terceirização, como forma de transformar custos fixos em custos variáveis, tornando a empresa responsável somente pelo planejamento estratégico, ficando este assunto como sugestão para futuras pesquisas.

Portanto, observado o exposto neste trabalho, conclui-se que os Sistemas de Informação são necessários e fundamentais à prosperidade e a sobrevivência das Pequenas Empresas, bem como, aliado à Tecnologia da Informação, se constitui em agente de desenvolvimento econômico e social porque no atual ambiente empresarial global os empresários das micro e pequenas empresas precisam também atender às crescentes demandas dos clientes e enfrentar novas ameaças competitivas, sempre mantendo o controle dos custos.

Definindo as soluções que melhor enquadra a pequena empresa, no que tange, viabilizar a circulação de caixa em iniciativas com grande valor agregado, a fim de acabar com os desperdícios, otimizar os recursos humanos para obter retorno sobre investimento e alcançando o desempenho operacional que impulsiona o crescimento rentável.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Mário Lúcio Ferreira. **Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP (Enterprise Resource Planning) baseada nos fatores críticos de sucesso**. Estudo de caso. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2003. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/4672409/Implantacao-de-ERP-Estudo-de-Caso>.

Acessado em 21 de Abril de 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Apresentação de citações de documentos**: NBR 10520. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

BANCROFT, Nancy H. et al. **Implementing SAP R/3: how to introduce a large system into a large organization**. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998. 336p.

BERGAMASCHI, Sidnei. **Um estudo sobre projetos de implementação de sistemas para gestão empresarial**. 1999. 196 p. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade de São Paulo.

BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. (2003). **Fatores críticos para a implementação de sistemas de gestão empresarial**. In: SOUZA, C.A.; SACCOL, A.Z. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos**. São Paulo: Atlas. Cap.4, p.106-129.

CARDOSO, Douglas. **Avaliação do SAP R/3 como instrumento para a gestão financeira: um estudo de caso no setor siderúrgico brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2005.

CHOPRA, S.;MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos – Estratégia, Planejamento e Operação**. Prentice Hall, 2003.

COLANGELO Filho, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)**. São Paulo: Atlas, 2001.

DAVENPORT. Thomas H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DUARTE, R. C.; DELLAGNELO, E.H.L. **Novas e Velhas competências e a implantação do Sap R/3 (Systemanalyse und Programmentwicklung)**: o caso da Vonpar Refrescos S/A. In: ENANPAD,2005, Brasília. Anais... Brasília, 2001. CD-ROM.

FLOWERS, S. Software failure: management failure. **Amazing stories and cautionary tales**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Monografia do ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

KOCH, C.; Slater, D.; Baatz, E. **The ABCs of ERP**. Disponível na internet em <<http://www.cio.com>. Acesso em 05/Julho/2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4.ed. Revista ampliada. São Paulo: Atlas, 2001.

LIEBER, Ronald B. **Here comes SAP**. Fortune, Nova Iorque, vol.132 iss.7,1995.

MOURA, Mary Lara de. **Planejamento Estratégico Estruturado em Tecnologia de Informação**: projeto ERP – Tigre. Monografia. Universidade de Taubaté, taubaté, 1999. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6155810/Monografia-ERP-e-o-do-Ludovicense>>.

Acessado em 21 de Junho de 2009.

O'BRIEN, James A. **Sistema de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Marcelo Augusto. **Fatores de sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP)**. Estudo de caso. 2003. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR93_1009.pdf.

Acessado em 02 de Maio de 2009.

PASSALONGO, CRISTIANI. **Avaliação de Sistemas de Informações Financeiras**: estudo de casos múltiplos. 2004.165f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios) – Universidade Estadual de Maringá, Londrina, 2004.

PADILHA, T.C.C.; COSTA, AEB; CONTADOR, JL.; MARTINS F.A.S. **Tempo de Implantação de Sistemas ERP**; análise da influencia de fatores e aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos. *Gestão e Produção*, v.11, n.1 p.65-74, 2004.

PINHEIRO, Maurício. **Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte**. Tese de Doutorado. São Paulo. FEA-USP, 1996.

Por que escolher a **SAP** <http://www.sap.com/brazil/sme/index.epx> acessado em 26 de Outubro de 2010.

Por que escolher a **TOTVS** http://www.novobr.com/totus_erp-10796.html acessado em 26 de outubro de 2010.

SACCOL, Amarolinda Zanela; SOUZ, César Alexandre. **Sistemas ERP no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 368 p.

SACCOL, Amarolina Z et al. **Algum tempo depois... Como grandes empresas brasileiras avaliam o impacto dos sistemas ERP sobre suas**

variáveis estratégicas. Artigo. Universidade do Vale do rio dos Sinos – Usisinos. São Leopoldo, agosto de 2002.

SEBRAE, Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa: 2007. / Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos **Socioeconômicos** [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos, tabelas e gráficos]. - Brasília, DF: DIEESE, 2007. Disponível na internet em. Acesso em 28 Jul. 2010.

SEBRAE Minas, **Planeje sua empresa.** Disponível na internet em Acesso em 24 jul. 2010.

SCHMITT, Carlos Alberto. **Sistemas integrados de gestão empresarial:** uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP. 2004. 296 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.

SERPA, Patrícia Maria Ramos. **Fatores Críticos de Sucesso na Implementação do SAP R/3 na Petrobras.** (Um Estudo de caso). 2006. (Mestrado Profissional em Controladoria) – Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2006. Disponível em: http://www.feaac.ufc.br/images/stories/files/producaoacademica/ms_profissionalcontroladoria/ms_turma2004/ms_serpa_pmr.pdf. Acesso em 12 de abril de 2009.

SOUZA, César; ZWICKER, Ronaldo. **Ciclo de Vida de Sistemas ERP. Caderno de Pesquisa em Administração.** São Paulo, FEA/USP, v1, numero 11, p.46-57, 1 trimestre 2000.

SOUZA, C. A.; ZUICKER, R. Sistemas ERP: Estudo de Casos Múltiplos em Empresas Brasileiras. In: SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, marolindaZanela, Organizadores: **Sistemas ERP no Brasil** (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003. p. 87-105.

STAIR, R.M. **Princípios de Sistemas de Informação**. Uma Abordagem Gerencial. 2.ed.São Paulo; Editora LCT,1999.

TARN, J.M.; YEN, D.C.Y.; BEAUMONT, M. **Exploring the rationales for ERP and SCM Integration**. Industrial Managemet & Data Systems, v.102, n.1/2, p.26-34, 2002.

TONINI, A. C. Metodologia para seleção de sistemas ERP: um estudo de caso. In: SOUZA, C.A., SACCOL, A. Z. (org.). **Sistemas ERP no Brasil** (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003, p.29-60.

TOTVS. **Apresentação de informações sobre a empresa no cenário brasileiro**. Disponível em: < <http://www.totvs.com/company>>. Acesso em: 25 mar. 2009

VERGARA, Sylvia Constant. **Projeto e relatórios de pesquisa em administração**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso Planejamento e Métodos**; trad. Daniel Grassi – 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001,p. 19-76.

6º Congresso Internacional de **Gestão da Tecnologia e sistemas de Informação**. FEA USP May 19-21, 2010 São Paulo/SP Brasil. Disponível em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br>> Acessado em 05 de Junho de 2010.