

**Área Temática: Gestão Tecnológica**

**Estratégia de Implantação Modular de Sistemas ERP em uma Empresa Familiar do Ramo de Pisos e Revestimentos**

**AUTORES**

**JEFFERSON DE SOUZA PINTO**

Instituto Federal de São Paulo - campus Bragança Paulista  
jeffsouzap@uol.com.br

**JOSIANE CORREIA PINTO DE ARAUJO**

FACULDADES INTEGRADAS METROPOLITANAS DE CAMPINAS METROCAMP  
josikorreia@yahoo.com.br

**Resumo**

A utilização de Sistemas de Informação tem merecido cada vez mais um amplo e complexo estudo por parte dos pesquisadores. Qualquer que seja o Porte ou segmento de atuação de uma sociedade empresária, o atual cenário impõe um total domínio e envolvimento de seus principais pontos de sobrevivência: Pessoas, Recursos e Tecnologia, exigindo a adoção de ferramentas de apoio à tomada de decisão, tais como o Enterprise Resource Planning (ERP), cujo foco tem se voltado ao contexto das PMEs. Este artigo tem como objetivo identificar as potencialidades e as limitações inerentes à estratégia de implantação modular de sistemas integrados ERP em uma empresa familiar no ramo de Pisos e Revestimentos na RMC. Realizou-se um estudo de caso com aplicação de entrevistas e questionários aos principais envolvidos no projeto de implantação, seguida de uma análise criteriosa das cinco fases que o compuseram. Concluiu-se que a inexperiência e resistência da gestão familiar e pessoas às mudanças, concomitantes as inúmeras falhas observadas em cada fase do projeto, foram os principais limitantes para a implantação de um único módulo ERP que ultrapassa três anos de início. Sugere-se uma consultoria de TI e revisão do projeto para a inserção dos demais módulos, incluindo o mapeamento adequado que envolva todas as unidades e níveis da organização.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação; Sistemas Integrados de Gestão ERP; Empresa Familiar.

**Abstract**

The use of Information Systems has received an increasingly large and complex study by researchers. Whatever the size or business segment of a business company, the current scenario requires a total control and involvement of its main points of survival: People, Resources and Technology, demanding the adoption of tools to support decision making, such as Enterprise Resource Planning (ERP), whose focus has turned to the context of SMEs. This paper aims to identify the strengths and limitations inherent in the deployment strategy of integrated modular ERP in a family business in the field of floor and wall coverings in Campinas region. We conducted a case study with application of interviews and questionnaires to the principals involved in project implementation, followed by a careful analysis of the five phases that composed it. It was concluded that the inexperience and resistance management and people familiar to the changes, the number of concurrent failures

observed in each phase of the project were the main constraints to the implementation of a single module ERP that exceeds three years early. It is suggested an IT consulting and design review for the insertion of other modules, including the proper mapping that involves all units and levels of the organization.

**Key-Words:** Information Technology; Integrated Management Systems ERP; Small Business.

## 1. Introdução

Com o advento tecnológico, a principal preocupação das empresas volta-se a busca por soluções de problemas por meio dos Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs), ferramentas de apoio às decisões de nível estratégico, a partir dos quais é possível perceber o estado atual da organização e, principalmente, o estado futuro que se pretende atingir. Para Laudon e Laudon (1999, p. 26), “quando as forças externas e os problemas organizacionais mudam, sistemas novos são necessários e sistemas antigos devem ser modificados”. Desse modo, “o executivo deve lembrar que o processo de se colocarem as informações à disposição de todos estimula a colaboração coletiva, o que torna o SIG mais produtivo e útil” (OLIVEIRA, 2007, p. 40).

Nesse contexto, surgem no mercado novos softwares como o *Enterprise Resource Planning* (ERP), também conhecidos por pacotes de gestão, que contemplam diversos módulos e atuam de forma integrada, cujo objetivo é conduzir e atender as necessidades de toda a organização (SOUZA e SACCOL, 2003, p. 19). Trata-se de uma “adaptação e um refinamento de tecnologias de processamento de dados mais antigos, o qual fundiu os planejamentos de finanças, suprimentos e a manufatura e refinou a lógica das tecnologias anteriores” (NORRIS *et al.*, 2001, p. 04).

Há um enfoque maior no que diz respeito à implantação de sistemas integrados em empresas familiares no Brasil, definida como sendo “aquela em que a consideração da sucessão da diretoria está ligada ao fator hereditário e onde os valores institucionais da firma identificam-se com um sobrenome de família ou com a figura do fundador” (LODI, 1986, p. 06). Todavia, na concepção de Bueno, Fernández e Sánchez (2007, p. 30), a característica personalista e por vezes centralizada em suas decisões, as impedem de encarar a renovação organizacional continuada do seu pessoal, da sua cultura e dos seus sistemas. Assim, a chave para a mudança é o comprometimento de todos nas decisões não apenas no que se refere à adoção de novas tecnologias, mas na disposição em adotar novas formas de trabalho (NORRIS *et al.*, 2001, p. 05).

Em vista disso, este trabalho se propôs a analisar as limitações decorrentes da estratégia de implantação modular de sistemas ERP em uma empresa familiar de médio porte do ramo de pisos e revestimentos, presente na Região Metropolitana de Campinas (RMC), denominada \*Alpha Ltda (\*nome fictício), que encontra-se na segunda geração comandada por três filhos dos fundadores e está presente em três estados brasileiros: (Matriz) Presidente Prudente/SP; (Filial) Brasília/DF; (Filial) Caxias do Sul/RS e Centro de Distribuição (CD) Campinas/SP, local escolhido para realização das análises.

## 2. Revisão Bibliográfica

Dentro do contexto das organizações, existe a preocupação quanto ao envolvimento entre pessoas, sistemas e processos para que haja o máximo de eficiência na execução das diversas tarefas que levam ao desenvolvimento e oferta de seus produtos ou serviços ao mercado. Desse modo, é interessante que elas absorvam ao máximo o verdadeiro significado

dos SIs que, segundo Albertin (2009, p. 66), “tem como principal objetivo atender às necessidades de obtenção, armazenamento, tratamento, comunicação e disponibilização de informática da organização, em seus vários níveis hierárquicos, áreas funcionais e integração tanto interna como externa”.

Na definição de Oliveira (2007, p. 07), sistema “é um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, forma um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”. Este compreende o processo de entrada de informações que recebem o correto tratamento e análises, para posteriormente serem transformados em saídas, ou seja, produtos, serviços, ou outros resultados importantes que a empresa almeja obter. Há, porém, a necessidade de controlá-los, o que é possível por meio da retroalimentação, ou seja, o processo de reintrodução de uma saída sob forma de informação (OLIVEIRA, 2007, p. 07).

Tal processo pode ser entendido como um ciclo de atividades das organizações que caracteriza a função dos Sis, os quais contribuem para o bom relacionamento e execução das tarefas de forma rápida, além de facilitar o gerenciamento de todas as informações obtidas do ambiente externo e interno. Para Abreu e Rezende (2006, p. 63), “SI é um conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para atingir objetivos ou resultados”.

Desse modo, quanto a adoção de sistemas integrados, para Tonini (2003) *apud* Souza e Saccol (2003, p. 29), “a grande dificuldade é como escolher a alternativa que seja mais aderente e que consiga agregar mais valor aos negócios em termos de maior eficiência em seus processos, diante de tantas opções disponíveis no mercado que apresentam as mesmas funcionalidades”.

### **2.1. Sistema de Informações Gerenciais - SIG**

O processo de analisar a situação atual da empresa e prever os objetivos futuros provém do SIG, como afirma Oliveira (2007, p. 89): “é um instrumento de apoio à consecução dos objetivos empresariais através do suporte que dá à operacionalização das estratégias e, nesse sentido, deve estar alinhado com as mesmas”.

Assim, quando um problema é identificado, o gestor imediatamente reúne os dados e informações de forma planejada, e com o apoio de toda a equipe juntamente com o auxílio dos sistemas, essas informações são processadas até serem transformadas em ações produtivas (OLIVEIRA, 2007, p. 30). Solucionados os problemas, surgem idéias para a criação de novos planos de prevenção de erros e melhorias, que posteriormente serão transformados e processados em ações futuras.

Para Albertin (2009, p. 72), “os sistemas integrados podem ser entendidos como o conjunto de sistemas de informação que abrangem todos os processos da organização e são intensamente integrados por meio de um banco de dados central”. Na concepção de Laudon e Laudon (2004, p. 61), “o sistema integrado coleta dados dos principais processos de negócios e os armazena em um único arquivo de dados abrangente, e podem ser usados por outros setores da empresa”.

Sendo assim, as informações geradas nos setores, como por exemplo: vendas, produção, finanças, marketing, recursos humanos, entre outros, podem ser compartilhadas de forma que a gerência tenha acesso a todos os dados no momento em que julgarem necessário.

### **2.2. Enterprise Resource Planning - ERP**

O *Enterprise Resource Planning* (ERP), conforme citam Laudon e Laudon (2004, p. 61), são “também conhecidos no Brasil como Planejamento de Recursos Empresariais, e muitas organizações o utilizam como forma de organizar e modelar suas atividades”. Segundo Souza e Zwicker (2000, p. 47-48), os ERPs possuem as seguintes características: **1)** são pacotes comerciais prontos para atender as necessidades de vários modelos de organizações; **2)** incorporam modelos de processos de negócios, ou seja, facilitam a execução

das tarefas seguindo um procedimento específico; **3**) são sistemas integrados que atendem as necessidades de todos os setores da empresa, pois utilizam bancos de dados corporativos que facilitam o acesso aos dados de forma abrangente.

Trata-se da evolução do Sistema *Manufacturing Resource Planning* (MRP) que, por muitos anos foi utilizado pelas empresas no auxílio ao planejamento de recursos de manufatura, cujo foco era o controle da produção. Posteriormente, de acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2001, p. 392-393), o MRP passou a ser chamado de MRP II voltando-se às necessidades de informação, que conduziram a gestão em seus processos decisórios. Com o passar dos anos, novos módulos foram agregados a ele para atender aos demais setores da organização, tais como: fiscal, faturamento, compras, contábil, RH, entre outros, dando origem aos pacotes de gestão integrados reconhecidos por ERP.

Surgiram na segunda metade da década de 90, os ERPs (*Enterprise Resource Planning*), que são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização (SOUZA e SACCOL, 2003, p. 19).

Nesse sentido, o ERP vem com o propósito de transformar as organizações com a quebra dos paradigmas existentes até então que impediam a sua utilização, segundo Abreu e Rezende (2006, p. 211), são as resistências quanto a mudanças e o medo da substituição da mão-de-obra dentro da empresa. Na visão de Norris *et al.* (2001, p. 04): “ERP é uma abordagem estruturada para a otimização da cadeia de valor interna de uma empresa”. Por outro lado, para Laudon e Laudon (2004, p. 39), “nenhum sistema sozinho pode fornecer todas as informações de que uma empresa necessita”.

Sendo assim, Norris *et al.* (2001, p. 05) fundamentam: “o software ERP não é intrinsecamente estratégico; ao contrário, é uma tecnologia de suporte, um conjunto de módulos integrados de softwares que formam o núcleo da máquina que realiza o processamento interno de transações”.

### 2.3. O Ciclo de Vida do Sistema - ERP

Assim como todo SI passa por um processo no qual cresce se desenvolve e entra em declínio, o ERP também segue esse ciclo que necessita ser substituído conforme as necessidades de cada organização (SOUZA e ZWICKER, 1999, p. 05).

O modelo de ciclo de vida ERP pode ser entendido como o próprio processo de implantação de um software ERP, o qual conta com várias etapas pré-definidas para que este seja realizado com sucesso. Estas etapas estão divididas em:

- 1) processo de decisão e seleção do fornecedor dos pacotes de gestão;
- 2) implementação;
- 3) fase de estabilização e por último;
- 4) fase de utilização, esta define o funcionamento dos módulos inseridos, e ocorre quando os processos anteriores estão devidamente ajustados e todas as informações consistentes.

Para Souza (2000, p. 24), “não se trata efetivamente de um desenvolvimento interno de sistemas proprietários, mas sim, de uma aquisição e adaptação de um sistema comercial desenvolvido extremamente de maneira genérica para atender a varias empresas”.

Acerca desse conceito, durante a fase inicial do ciclo, o envolvimento da equipe de TI, bem como da alta gestão e alguns participantes por eles escolhidos, tornam-se fundamentais para que o planejamento de decisão e seleção do software seja concluído.

### 2.4. A Estratégia de Implantação Modular

De acordo com Silva (2004, p. 75), existem diferentes estratégias de implantação de um sistema ERP, uma delas é a estratégia conhecida por *Big-bang* ou grande impacto, implantação dos pacotes de uma só vez, muito utilizada em algumas empresas, pois os

fornecedores incentivam a aquisição do pacote completo, com módulos para toda a empresa. Em outros casos, utiliza-se a estratégia de implantação gradual ou faseada, ou seja, módulo a módulo é inserido dentro de um tempo pré-determinado para que os demais sejam inseridos posteriormente.

Entretanto, quanto à implantação gradual que também pode ser designada como implantação modular é de fundamental importância compreender que:

Há dois aspectos bastante negativos associados a essa estratégia como: os custos elevados, decorrentes da necessidade de construir muitas interfaces temporárias e do aumento da duração do projeto e maiores possibilidades de resistência do pessoal afetado por mudanças (SILVA, 2004, p. 75).

Para Souza e Zwicker (2000, p. 55), “a etapa de implantação é sem dúvida a mais crítica de todo o processo”. Isso porque, nessa fase serão colocados em funcionamento os módulos adquiridos na primeira fase do projeto.

Após o entendimento dos processos e escolha da estratégia de implantação, surgem as etapas de adaptação e estabilização, em que são identificadas as discrepâncias ou inconsistências existentes no decorrer da implantação, posteriormente são determinadas as formas de solucioná-las ou eliminá-las.

Nos casos em que a escolha é a implantação modular, nem sempre essa é a melhor alternativa para algumas empresas, principalmente para aquelas que ainda não se desprenderam dos sistemas antigos e, conseqüentemente não estão aptas a operar com os padrões que os sistemas integrados prontos oferecem. Sendo assim, Corrêa, Giansi e Caon (2001, p. 393) afirmam que:

Em muitas situações práticas reais, os usuários preferem adotar alguns módulos que adquiriram e manter outros em uso, já completamente adaptados as suas necessidades. O custo desta alternativa é evidentemente a necessidade de gerenciar interfaces entre dois sistemas – aquele em uso e o novo sistema.

Reajustes nos processos e formas de trabalho dos indivíduos são inevitáveis, bem como a realização de parametrizações para que as características de negócio da empresa fiquem alinhadas ao novo software. Há situações em que é preciso modificar o sistema ERP com a customização, “esta modificação pode ser feita a pedido do cliente, alterando o código dos programas–padrão do sistema ERP, ou pelas próprias empresas clientes, construindo programas ou módulos que se comunica com o sistema base do ERP e que complementam a funcionalidade necessária” (SOUZA, 2000, p. 18).

Depois de realizados testes e treinamentos dos usuários com os módulos escolhidos, a empresa passa pelo processo de adaptação para em seguida dar início à etapa de utilização do sistema ERP.

## 2.5. Conflitos da Gestão Familiar

Compreende-se que a maneira como uma empresa conduz seus negócios interfere na realização de planos mais condizentes com o cenário atual, em que há um misto de particularidades, cultura, e ao mesmo tempo, poder centralizado. Tais circunstâncias tendem à formação do que podemos entender como conflito, que conforme fundamentam Bueno, Fernández e Sánchez (2007, p. 80-81), “ele é, na verdade, inevitável, faz parte da vida das organizações sociais e contribui para seu desenvolvimento e seu processo de evolução natural”.

### Quadro 1. Principais aspectos críticos das empresas familiares (GONÇALVES (2000, p. 08)

“A empresa familiar permite-se uma organização informal, confusa e incompleta”.
“Adotam como valor básico a confiança pessoal, em prejuízo da competência, tornando-se incapaz de contar com técnicos e especialistas de gabarito”.
“Praticam o nepotismo sob diversas formas, impossibilitando definitivamente a profissionalização”.

Por outro lado, para Gonçalves (2000, p. 07), a falta de competência dos administradores das empresas familiares, torna-se evidente ao passo em que elas apresentam as seguintes características, conforme quadro (1), as quais podem estar ligadas as principais causas de conflitos nessas empresas.

Além dessas características que apontam um cenário crítico para as empresas familiares, “é sabido que a empresa familiar no Brasil enfrenta tipicamente problemas em sua capitalização adequada e em sua capacidade de sustentar um projeto mais pesado de investimento” (GONÇALVES, 2000, p. 11). Isso por que, a alta administração acaba por interferir temendo as conseqüências de uma possível mudança que podem afetar toda a estrutura organizacional.

Na concepção de Lodi (1986, p. 45), “toda mudança é sempre política, porque afeta a distribuição de poder entre as pessoas ou pelo menos expõe a nu o esqueleto do poder. A mudança atinge o nervo da organização, afeta as pessoas, desvenda as suas posições e as suas fraquezas”. Todavia, isso requer uma análise minuciosa das finanças, papel importante desempenhado pelo departamento financeiro.

Para o administrador o conhecimento de finanças pode permitir maior segurança nas suas decisões evitando perdas futuras. Conforme Rogers, Rogers e Ribeiro (2006, p. 01), “a principal função do gestor financeiro é a maximização da riqueza dos acionistas e o crédito um dos principais ativos das organizações”. Assim é importante “questionar sobre o funcionamento do departamento financeiro da empresa levando em consideração: como são controlados os títulos a receber; como são controlados os títulos a pagar; se o limite de crédito é função do departamento” (HABERKORN, 2003, p. 302).

### 3. Objeto de Estudo e Método de Pesquisa

A Alpha Ltda é uma empresa familiar de médio porte, que atua no ramo de pisos e revestimentos para teto e parede, especificamente com o foco na distribuição, comercialização no atacado e varejo de artigos de decoração, representações comerciais, prestação de serviços de instalação dos produtos. Seu modelo de ciclo de vida encontra-se na segunda geração com a integração dos três filhos dos fundadores na direção.

A unidade Centro de Distribuição (CD), escolhida para realização das análises, está instalada na RMC desde o ano 2000, atua com pouco mais de 100 funcionários e tem por objetivo a armazenagem e distribuição dos materiais para revestimento.

Recentemente, a empresa decide realizar a mudança de sistemas ERP com intuito de substituir o antigo utilizado há mais de dez anos, por outro de linguagem atualizada e interativa, processo este que ultrapassa três anos.

Primeiramente, destaca-se no perfil de liderança da segunda geração alguns pontos influentes para a condução de um projeto ERP, conforme segue:

- **Diretor Logístico:** primeiro filho, perfil robusto e crítico. Viaja com frequência às outras filiais do grupo, tornando-se pouco acessível. Preocupa-se integralmente com sua área a qual é responsável em todas as unidades. Não teve participação direta nas fases do novo projeto ERP e não concordou em iniciá-lo pela área comercial.
- **Diretor Comercial:** segundo filho, extremamente reservado e conservador. Trabalhava fora dos negócios familiares e retornou após a inauguração do CD em Campinas. Pouco se reporta ao operacional ou se envolve com questões não relacionadas à sua área. Não teve participação direta das fases do novo projeto ERP e sugeriu iniciá-lo pela área financeira.
- **Diretor Financeiro:** terceiro filho, perfil altivo, o mais relutante dos irmãos. Por atuar ao lado dos pais desde os dezesseis anos de idade, possui envolvimento excessivo com o operacional e demais áreas da empresa, impondo regras e padrões adquiridos ao longo de

sua experiência operacional. A princípio participou do projeto ERP somente até a fase 3, quando decidiu assumir a direção do mesmo.

Cabe destacar que, a resistência e falta de envolvimento total ou parcial de todo o nível tático no projeto de início à utilização de um ERP, por vezes impossibilita a elaboração de um plano de contingências que visa prever e antecipar ações para possíveis problemas, ou conduz à tomada de decisões precipitadas que podem prejudicar o andamento do projeto.

No que tange ao método de pesquisa, ela classifica-se como dedutiva que, na concepção de Gil (2006, p. 27), “é o método que parte do geral e, a seguir, desce ao particular. Parte dos princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica”. Quanto à abordagem do problema, a pesquisa classificou-se como qualitativa uma vez que trabalha com a interpretação de dados que não foram analisados de forma estatística. Entretanto, tornou-se necessário a apresentação de alguns dados quantitativos obtidos a partir da pesquisa de campo, para comprovação e melhor apresentação dos aspectos investigados.

Utilizou-se um estudo bibliográfico desenvolvido com base em material elaborado por autores com extenso conhecimento, tais como: livros, dissertações, teses e artigos científicos. Para Andrade (2005, p. 142), “além de proporcionar revisão sobre a literatura referente ao assunto, a pesquisa bibliográfica vai possibilitar a determinação dos objetivos, a construção das hipóteses e oferecer elementos para fundamentar a justificativa da escolha do tema”. Utilizou-se ainda a estratégia estudo de caso, pois a partir da coleta de informações internas da empresa Alpha foi possível explorar, organizar e detalhar os fenômenos. Segundo Chizotti (1991, [s.p.]) *apud* Barros e Lehfeld (2000, p. 95), o estudo de caso é uma modalidade de estudos voltada à coleta e registro de informações sobre um ou mais casos particulares.

No que se refere à delimitação da coleta de dados, realizou-se uma entrevista estruturada com o terceiro filho e diretor financeiro da unidade CD Campinas. Aplicou-se três modelos de questionários a um total de 22 colaboradores escolhidos de forma tendenciosa, conforme quadro (2), uma vez que o intuito desta pesquisa qualitativa foi explorar a percepção de cada participante acerca do projeto ERP.

Por fim, optou-se pela técnica de observação não participante realizada no setor financeiro, o que permitiu a descrição das cinco fases que compuseram o projeto ERP.

Quadro 2 - Seleção da amostra

<b>Filial (CD) Campinas/SP</b>	<b>Técnica Aplicada</b>	<b>Nº de Respondentes</b>
Diretor Financeiro	Entrevista	01
Setor 1- Financeiro	Questionário I	07
Setor 2- Tesouraria	Questionário II	02
Setor 3- Vendas	Questionário II	05
Setor 4- Faturamento	Questionário II	02
Setor 5- Logística	Questionário II	03
<b>Matriz Presidente Prudente/SP</b>	<b>Técnica Aplicada</b>	<b>Nº de Respondentes</b>
Diretor TI	Questionário III	01
Analista de Sistemas	Questionário III	01
<b>Total de respondentes da pesquisa 22</b>		

## 4. Análise de Resultados

### 4.1. Razões para a Mudança de Sistema ERP

Com o crescimento do mercado de revestimentos e o aumento da concorrência, em 2005 a empresa Alpha Ltda decide controlar e gerenciar as informações em tempo real a partir do emprego de sistemas de gestão ERP. Segundo Laudon e Laudon (2004, p. 06), um sistema

de informação quando bem empregado maximiza o nível de produtividade dos funcionários, sendo cada vez mais indispensável para os processos de tomada de decisões, e essencial para a sobrevivência de qualquer negócio.

Ao longo de 37 anos, a gestão confiou todo o controle e arquivamento de dados reunidos no **Sistema A\*** (\*nome fictício), particularmente desenvolvido e personalizado por uma equipe de programadores internos. A linguagem de programação desse sistema, conhecida como *Mumps* é considerada em decadência, o banco de dados utiliza memória *Cache* e foi desenvolvido apenas para manipulação e busca de informações. Após dez anos de sua utilização, muitas regras foram criadas pelos gestores e adicionadas pelo antigo programador interno, sendo dificilmente compreendidas pelos atuais profissionais. Além disso, sua atualização (*backup*) leva em torno de uma hora e meia exigindo a sua total paralisação, sendo impossível utilizá-lo durante esse período.

Mesmo considerado de extrema importância por armazenar dados úteis à organização, em Março de 2005 inicia-se a seleção de novos fornecedores ERP com intuito de substituí-lo por um novo **Sistema B\*** (\*nome fictício), que utiliza linguagem baseada em ambiente gráfico, com telas visuais interativas, processo reconhecido por *big-bang*. Assim, as principais razões para a substituição desse sistema são apresentadas no quadro (3), segundo a concepção dos respondentes do questionário modelo III.

Quadro 3. Razões para a substituição do antigo sistema A

<b>Diretor de TI</b>	<p><b>Tecnológicas:</b> “a linguagem de programação (<i>Mumps</i>) defasada implicava na escassez de profissionais, o que deixava a empresa exposta a possível colapso”;</p> <p><b>Negócio:</b> “a empresa percebia a necessidade de melhorar/definir alguns processos, e confiava na adoção de um sistema pronto, haja vista que o anterior foi desenvolvido internamente”;</p> <p><b>Legal:</b> “há uma crescente demanda Legal/Fiscal na prestação de contas de forma eletrônica, gerou preocupação em atender tais exigências legais: Portaria CAT 86, SPED, e-NF, IN 100 entre outros”.</p>
<b>Diretor Financeiro</b>	<p><b>Tecnológicas:</b> “o antigo ERP é primitivo e possui linguagem pouco amigável, mas, é a “segunda pele” da empresa, temos os códigos fonte dele, só não podemos comercializá-lo. A migração só ocorreria por outro software que oferecesse as mesmas vantagens, ou algo além”;</p> <p><b>Negócio:</b> “adotar um novo software que se encaixe no meu perfil de negócios, e jamais o contrário”.</p> <p><b>Financeiro:</b> “tivemos que pontuar todos os custos de investimento e considerar desde a distância do fornecedor em relação à Matriz, a compra do banco de dados compartilhado e, principalmente a possibilidade da compra dos códigos fonte”.</p>
<b>Analista de Sistemas</b>	<p><b>Tecnológicas:</b> “a empresa estava em busca de uma linguagem mais atualizada no mercado, tendo em vista que a utilizada anteriormente não dispõe de profissionais qualificados”.</p> <p><b>Integração:</b> “o software utilizado atualmente pela empresa não era totalmente integrado o que gerava re-trabalho de digitação de lançamentos e falta de informações gerenciais consistentes”.</p> <p><b>Comunicação:</b> “devido ao fato de o software antigo não ser totalmente integrado, havia muitos controles paralelos tais como, planilhas em <i>Microsoft Office Excell®</i> de domínio apenas de alguns usuários, o que dificulta a extração de informações de maneira rápida e coesa para a tomada de decisão”.</p>

Nesse sentido, após dois anos de levantamento de requisitos, a homologação ocorreu com a formalização das necessidades do setor financeiro, amplamente registrado em atas, em concordância aos padrões oferecidos pelo fornecedor do novo software, mediante contrato. Embora pareça contraditório, a gestão preferiu abrir mão de agilizar a comunicação e os



processos de logística e operações, recursos de produção e manufatura, tal como era o foco do MRPI na década de 80, discutidos por (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001, p. 392-393), uma vez que para essas atividades o sistema antigo atua como importante ferramenta no cumprimento dos prazos de entregas dos produtos.

É importante destacar que, a mudança súbita do sistema antigo significaria perda de dados importantes ou até mesmo paralisação dos serviços de distribuição, essenciais para a sobrevivência da empresa. “Na migração dos dados, a etapa mais trabalhosa seria a importação do estoque, devido à quantidade de produtos e usuários envolvidos, o que poderia impactar diretamente no atendimento ao cliente”, afirma o Analista de Sistemas da Matriz – Presidente Prudente/SP.

Acerca desse complexo processo, a busca por uma padronização nas formas de execução das tarefas e aceitação dos impactos da mudança, foram uma das primeiras limitações encontradas durante a formulação de um plano de início à entrada de um novo sistema ERP na empresa.

## **4.2. Fases do Projeto de Implantação Modular ERP**

### **4.2.1. Fase 1: levantamento das necessidades e requisitos**

De acordo com os diretores e o analista de sistemas respondentes da pesquisa, esta fase teve início em Março de 2005 na unidade Matriz em Presidente Prudente/SP., onde se concentra a equipe de informática composta por dez profissionais.

Segundo o diretor de TI, o levantamento das necessidades e requisitos levou um ano para ser completada, e envolveu apenas a Matriz com o apoio dos gestores financeiro e contábil, as demais filiais não tiveram participação nessa Fase.

Em razão disso, somente ao final do ano de 2007, próximo à realização dos testes dos módulos escolhidos, percebeu-se a falta de padronização e definição dos processos e maior envolvimento da equipe de redes e infra-estrutura de TI. Embora as unidades projetem informações diferentes, os dados que eram alimentados no Sistema A na Matriz raramente seguiam o mesmo padrão das demais filiais que, por sua vez, criaram processos independentes e personalizados ao longo dos dez anos de utilização do mesmo sistema. “O resultado foi um amplo e complexo documental de “requisitos”, isto é, especificações de personalização de desenvolvimento”, afirma o Diretor de TI.

É natural que a empresa familiar, como preconiza Gonçalves (2000, p. 08), revele a sua cultura forte, em que o poder está nas mãos dos familiares que, por sua vez, determinam os objetivos e diretrizes a serem seguidos, tornando estreitas a participação de todos nas decisões. Durante todo o projeto, notaram-se vários aspectos que deveriam ter sido considerados pela equipe envolvida, os quais foram compilados nos questionários modelo I e II entregue ao setor financeiro e a quatro setores ligados a ele (tesouraria, vendas, faturamento e logística).

Foram dispostas alternativas variáveis, e cinco graus de concordância enumerados de 1 a 5, sendo 1 o menor grau e 5 o maior grau, conforme tabela (1). Quanto ao aspecto 1, observou-se um maior número de respostas para as variáveis **D** e **E**, cujos graus de concordância 4 e 5 respectivamente revelam a importância dos usuários terem conhecimento pleno das atividades que executam, bem como dos processos e responsabilidades serem claras e bem definidas antes da adoção de um ERP. Por determinação do diretor financeiro, não participaram do projeto os analistas de redes e infra-estrutura de TI, essenciais para o apontamento de melhorias quanto ao redesenho de *Links*, substituição de equipamentos, e configuração da plataforma de hardware de todas as filiais.

Nesse sentido, o andamento do projeto sofreu um grande impacto negativo ao se deparar com o uso máquinas legadas, desatualizadas e com pouca capacidade de



d) Comprometimento na busca por soluções de problemas no dia-a-dia.	3	15,79	11	57,89	1	5,26	3	15,79	1	5,26	100
<b>Nº de respondentes = 19</b>						<b>R = Nº de Respostas / T = Total (%)</b>					

Em contrapartida, o mínimo de respostas incidu para o maior grau de concordância, o que evidencia a necessidade de haver total comprometimento das pessoas na busca por soluções e melhorias, e incentivos por parte da gestão para que isso aconteça. Assim, a Fase 1 deixou pendente a etapa de modelagem dos processos, mapeamento da infra-estrutura de redes da organização com total participação de todos os gestores e profissionais do setor de TI. Não foi avaliado o *layout* no estado atual em que a empresa se encontrava, para se obter o estado desejado com a entrada do novo software, como forma de planejar os investimentos necessários.

#### 4.2.2. Fase 2: formação da equipe do projeto

De acordo com o diretor de TI, em Outubro de 2006 o projeto passa a contar com a participação dos diretores, gestores, analistas de sistemas e *Key People* (Usuários-chave), representados pela figura (1). Observou-se que o número restrito de participantes do projeto impediu um levantamento de requisitos preciso e dentro do prazo determinado em contrato, ou seja, seis meses para se obter dados de toda a organização, e não apenas do setor contábil e financeiro, como ocorreu.

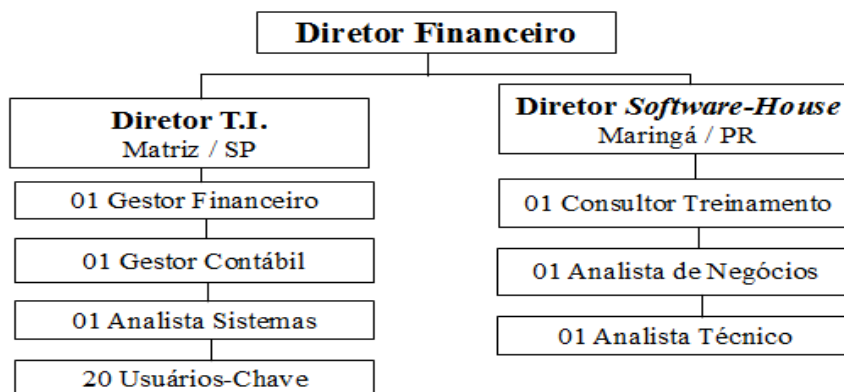


Figura 1. Participantes do projeto para adoção do novo ERP

Cabe destacar que, em Setembro de 2010, um mês antes do início da implantação do módulo financeiro na unidade CD Campinas, houve o desligamento dos usuários-chaves que haviam participado de todo o levantamento de requisitos da unidade Matriz, bem como do programador do antigo sistema ERP. Tal decisão partiu do diretor financeiro, o qual passa a assumir a linha de frente do projeto e da reformulação súbita de novos participantes para a disseminação dos conhecimentos do novo software aos futuros usuários.

#### 4.2.3. Fase 3: decisão e escolha do fornecedor e módulos ERP

Segundo o diretor financeiro, foram visitadas várias *Softwares-Houses*, entre elas: SAP, Microsiga e Datasul, além de algumas empresas presentes na região de São Paulo que implantaram sistemas ERP, a fim de conhecer casos de sucesso e os pontos fortes e fracos dos fornecedores. Com isso, foi possível esclarecer as principais vantagens e desvantagens pós-implantação.

Uma das desvantagens do fornecedor do Sistema B, diz respeito ao seu propósito de trabalho, ou seja, desenvolver pacotes únicos e personalizados que se adaptam a qualquer tipo de empresa e segmento, mas em específico para as PMEs.

O quadro (4) resume a opinião dos diretores e analista de sistemas com relação ao processo de decisão e escolha do novo software ERP.

Neste contexto, o pacote de gestão adotado possui características de Sistemas de Processamento de Transações (TPS), ou seja, voltados ao nível operacional que incluem: contas a pagar, contas a receber, faturamento, fiscal, requisições de compras, análise de crédito, cadastros de clientes, entre outras atividades que produzem informações rotineiras internas. Tais informações auxiliam o nível estratégico em suas análises e decisões, que oferece grande suporte as atividades do setor financeiro da Alpha Ltda, todavia, ainda não é o suficiente para as decisões estratégicas do nível gerencial.

Quadro 4. Decisão e escolha do novo software ERP

<b>Diretor de TI</b>
“ <i>software-house</i> que desenvolve pacotes ERP utilizando a linguagem <i>Delphi</i> agregado a um banco de dados <i>Oracle</i> , muito elogiado no mercado, por diversas razões: um sistema em três camadas, ou seja, cliente, servidor de aplicação e banco de dados independentes; banco de dados compartilhado e não apenas o centralizado”.
<b>Diretor Financeiro</b>
“oportunidade de compra dos códigos fonte. Isso me garantiu a certeza de que, futuramente teremos um sistema adequado e personalizado à nossa forma de atuação, ou seja, ajustado às nossas regras de negócio”.
<b>Analista de Sistemas</b>
“quantidade de personalizações; tempo de implantação; amigabilidade do sistema; custo da implantação; possibilidade de ao final do projeto adquirir os códigos fontes do software”.

#### 4.2.4. Fase 4: estratégia de implantação do novo módulo ERP

Em novembro de 2010 inicia-se um processo sistemático bastante arriscado e comprometedor, implantando apenas um módulo ERP, sendo o setor financeiro escolhido como área piloto para realização dos testes e início à utilização.

Com a mudança tecnológica, a empresa passa de uma tela baseada em caracteres, para uma tela visual interativa, dando origem a um fenômeno contrário. Aquilo que era descrito como ruim no sistema anterior, por exemplo, falta de menus, teclas de atalhos, dados complicados de se entender, e que deveriam ser superados num ambiente no qual o usuário consegue informação de forma intuitiva, em telas de maior interatividade, também foi encarado como “difícil” no sistema novo.

“Parte desse fenômeno ocorreu, pois com o Sistema B, deve-se pensar no que vai fazer e como buscar as informações, o que causou bastante resistência por parte de alguns usuários”, complementa o Diretor de TI.

No que tange à migração, é importante ressaltar que não se trata apenas em exportar e importar os dados, há métricas de validação e campos que são exigidos no sistema atual, e que não existiam no sistema anterior. “Nem todos os processos da empresa serão compreendidos no sistema ERP, por isso, um grande número de personalizações ou parametrizações não é desejado”, explica o Diretor de TI. Isso implicaria em maior disponibilidade do departamento de TI ao novo sistema, enquanto a manutenção do antigo ficaria comprometida.

Tendo em vista que os diretores de TI e Financeiro possuem visões opostas em relação à substituição do antigo ERP, conforme quadro (5), desde o início do projeto ambos concordavam que a área comercial sofreria maior impacto com a mudança total de sistemas, pois essa decisão afetaria diretamente aos clientes.

Quadro 5. Estratégia para implantação do novo software ERP

<b>Diretor de TI</b>
“O contrato previa a implantação <i>Big-Bang</i> , pois todos os departamentos passariam a utilizar o mesmo sistema, falar a mesma língua, mas infelizmente, tivemos vários contratemplos, tais como, a perda de dados importantes e falta de modelagem de processos, o que implicaria muito tempo”.
<b>Diretor Financeiro</b>
“Tenho uma postura bastante conservadora em relação a isso, a implantação de todos os módulos de uma única vez, colocaria em risco a perda ou paralisação do sistema antigo”.
<b>Analista de Sistemas</b>
“A estratégia foi alterada para modular, devido a possível perda de dados importantes do sistema antigo e demora no levantamento dos requisitos de todas as unidades para implantação, o que ocasionaria grande espera dos departamentos para a utilização do sistema”.

A incompatibilidade entre os sistemas também apresentou retrabalhos, um exemplo disso, conforme explica o Analista de Sistemas, para transportar a ficha cadastral dos mais de dez mil clientes para o novo sistema, foi necessário substituir de forma manual todos os códigos por outra numeração de cinco dígitos, um requisito do atual Sistema B.

Com o auxílio de um software desenvolvido pelo fornecedor do novo ERP chamado de Integrador Financeiro, dados como: cheques, contas a pagar e receber, créditos de clientes alimentados diariamente no sistema antigo, são importados para o novo, de forma que o setor financeiro obtenha estas informações atualizadas.

Entretanto, esse processo, em razão da incompatibilidade de linguagens e alguns parâmetros não definidos de antemão, ocasionou a migração de dados irreais no campo adiantamentos, conforme exemplificado pela figura (2). Valores disponíveis de créditos para clientes que não efetuam pagamentos em dinheiro, é um dos erros mais comuns, sendo que o crédito fica disponível quando o cliente se propõe a efetuar pagamentos em valores maiores do que o saldo devedor.

Status	Nr. Documento	Vl. Documento	Vl. Receb. Juros	Vl. Recebido Total	Vl. Saldo Receber	Dt.
▶ ABERTO	CF97875	333,31	0,00	0,00	333,31	24.
▶ ABERTO	CF97875	284,31	0,00	0,00	284,31	24.

Figura 2. Tela de contas a receber da Alpha com erro de importação de dados - sistema B

Informações extensas, como, por exemplo, a ficha cadastral dos clientes, teve de ser transportada do banco de dados *Cache* para o banco de dados *Oracle* de forma manual, proporcionando maiores erros. Muitas informações pertinentes ao financeiro estão ligadas ao processo de faturamento, vendas e logística, e ainda são mantidas no sistema A. Para que essas informações possam ser obtidas por meio do Sistema B, muitas adaptações de campos e parâmetros ainda precisarão ser feitas, pois este software ainda mantém o padrão e características do fornecedor, entretanto, estão suspensas devido aos custos e tempo que a empresa deverá despende para concluí-las.

A Fase 4 deixa clara a importância de haver a participação de todos os envolvidos no projeto que visa a mudança de sistemas na empresa, pois é a fase que antecede ao processo de início à utilização dos módulos.

#### 4.2.5. Fase 5: utilização do no módulo ERP

As pessoas, suas funções e características são primordiais em todo o processo, responsáveis por informar à gestão as falhas e sugerir melhorias nas formas de uso do novo sistema, por isso, devem estar preparadas para as possíveis mudanças, culturais, estruturais e até operacionais advindas do projeto. Esta Fase é considerada a mais crítica do ponto de vista de (SOUZA e ZWICKER, 2000, p. 55).

Tabela 3 - Grau de concordância quanto à utilização do novo módulo ERP financeiro

Aspecto 3. Utilização do novo módulo ERP financeiro											
Grau de concordância	1		2		3		4		5		T%
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	
a) Dispõem de todas as informações necessárias para execução das tarefas.	0	0	1	14,29	3	42,86	2	28,57	1	14,29	100
b) <i>Layout</i> e telas modernas/informações de fácil acesso e compreensão.	0	0,00	1	14,29	0	0,00	6	85,71	0	0,00	100
c) Permitiu a Flexibilização/ racionalização da estrutura e processos internos.	0	0,00	4	57,14	0	0,00	3	42,86	0	0,00	100
d) Reduziu o retrabalho e tempo de execução das tarefas.	0	0,00	1	14,29	1	14,29	4	57,14	1	14,29	100
e) Não interfere no processo de comunicação do meu setor com os demais.	1	14,29	2	28,57	0	0,00	3	42,86	1	14,29	100
<b>Nº de respondentes = 7</b>						<b>R = Nº de Respostas / T = Total</b>					

Conforme apresentado na tabela (3), o aspecto 3 enfatiza a utilização do novo módulo ERP financeiro, nota-se um maior número de respostas para as variáveis B e D com incidência para o grau 4, ou seja, os respondentes da pesquisa concordam parcialmente que o novo módulo possui *Layout* e telas modernas, além de informações fáceis de serem acessadas e compreendidas. Notou-se também, que a falta de preparo dos usuários e de treinamentos adequados pode justificar a concordância parcial quanto a redução de retrabalhos e tempo de realização das tarefas com o uso do novo sistema.

Por outro lado, “no meu ponto de vista, o projeto não atingiu cem por cento minhas expectativas. Hoje percebo que o fornecedor jamais se adaptaria ao nosso modelo de negócios, à realidade existente no sistema antigo que precisa ser mantida viva”, diz o Diretor Financeiro. Essa postura deve-se ao fato de o projeto inicial ter previsto a implantação total

dos módulos adquiridos do fornecedor, assim todos os setores passariam a utilizá-lo e, havendo uma padronização das informações que são alimentadas nesse único sistema, conseqüentemente o processo de comunicação na empresa fluiria com menores erros e retrabalhos.

Conforme observado na Fase 4, a implantação do módulo financeiro ocorreu em Outubro de 2010 após três anos do levantamento de requisitos, realizado somente na unidade Matriz em Presidente Prudente. Por isso, “creio que a adaptação dos usuários não foi uma tarefa fácil, estamos trabalhando o conceito de um novo sistema, que certamente exigirá uma ampla modificação nas formas de agir dos usuários”, explica o Analista de Sistemas.

Atualmente, após três anos da implantação parcial do novo software ERP, na concepção do Diretor Financeiro:

Um aprendizado muito grande extraído com o processo de mudança de sistemas, é que a empresa era muito carente de uma modelagem de processos, e para isso, dependerá da atuação de outros profissionais, tais como a equipe de redes e infra-estrutura, que infelizmente, não participaram do projeto inicial.

## 5. Conclusões

A decisão quanto à mudança de sistemas ERP para o grupo familiar Alpha Ltda, tornou-se uma experiência bastante traumática, porém, inevitável para o atual contexto vivenciado. Tanto em termos de estrutura quanto de gestão, notou-se um total despreparo e inexperiência para a inserção de um novo sistema integrado, o que exigiu mudanças internas em diferentes aspectos, além de investimentos financeiros fora do previsto.

Os softwares ERP nem sempre se adequam a qualquer modelo de gestão empresarial, requerendo em muitos casos, personalizações e altos investimentos com customizações, apoio de consultorias e treinamentos, além de uma amplo documental de requisitos que nem sempre as PMEs e empresas familiares possuem.

Fica evidente que, as limitações inerentes ao uso de um Sistema ERP implantado de forma parcial na Alpha Ltda, provêm das cinco Fases adotadas para a mudança de sistemas integrados, ligadas a resistência dos profissionais e dos envolvidos na condução do projeto. A falta de participação de todas as unidades e da equipe de redes no processo de levantamento de requisitos; o desligamento dos usuários-chave participantes do projeto, estando entre eles o Diretor de TI, cujas responsabilidades foram assumidas pelo Diretor Financeiro, revelam uma empresa conservadora, limitada, de cultura pouco participativa, tal como é o perfil da gestão familiar.

Acerca das análises realizadas, notou-se que a gestão familiar da Alpha Ltda continua atrelada ao antigo padrão de conduta dos negócios, herdadas de seus fundadores, ou seja, mantidos na autoconfiança e empirismo. Após três anos de início da implantação do módulo financeiro, propõe-se a participação de uma consultoria externa, tanto para a realização de um amplo levantamento de dados e processos de todas as unidades que compõem o grupo familiar, com vistas em dar continuidade ao projeto de implantação modular do ERP, quanto para auxiliar no planejamento e alinhamento da gestão.

## 6. Referências Bibliográficas

ABREU, A. F. de; REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 327p.

- ALBERTIN, A. L. **Administração de Informática: funções e fatores críticos de sucesso.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2009. 201p.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2005. 174p.
- BUENO, J. C. C.; FERNÁNDEZ, C. D.; SÁNCHEZ, A. V. **Gestão da Empresa Familiar: conceitos, casos e soluções.** São Paulo: Thomson, 2007. 270p.
- CHIZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Cortez, 1991. [s.p.]. *apud* BARROS, A. J. da S. B.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos da Metodologia.** 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 122p.
- CORRÊA, L. H.; GIANESI, G. N. I.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 452p.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 206p.
- GONÇALVES, J. S. R. de. As Empresas Familiares no Brasil. *Revista de Administração de Empresas.* São Paulo: FGV, 2000, n. 1, volume 7, 12 p. p. 7-11. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/artigos/368.pdf>>. Acesso em: 24 de Abril de 2009.
- HABERKORN, E. **Gestão Empresarial com ERP.** São Paulo: Microsiga Software S.A, 2003. 667p.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação: com internet.** 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389p.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais: administrando a empresa digital.** 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 562p.
- LODI, J. B. **A Empresa Familiar.** 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1986. 171p.
- LTDA, Alpha. **Histórico, Produtos, Serviços.** Disponível em: <<http://www.rcpisos.com.br/intranet>>. Acesso em: 24 de Abril de 2009.
- NORRIS, G.; *et al.* **E-Business e ERP: transformando a empresa.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 224p.
- OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégias, táticas, operacionais.** 11.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 299p.
- ROGERS, D.; ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. de. S. **Revisão do Limite de Crédito Através da Análise de Cenários: estudo de caso em uma empresa atacadista.** *In: IX SEMEAD - Seminários em Administração, São Paulo, 2006. Anais...* São Paulo: FEA-USP, 2006. 13p. p. 1. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado\\_semead/an\\_resumo.asp?cod\\_trabalho=156](http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/an_resumo.asp?cod_trabalho=156)>. Acesso em: 29 de Maio de 2009.
- SILVA, S. F. da. **Proposta de Modelo Sistema de Gestão Integrada ERP para Pequenas e Médias Empresas.** 2004, 137f. Dissertação (Mestrado Profissional Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- SOUZA, C. A. de; ZWICKER, R. **Um Modelo de Ciclo de Vida de Sistemas ERP: aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização.** *In: IV SEMEAD - Seminários em Administração, São Paulo, 1999. Anais...* São Paulo: FEA-USP, 1999. 13 p. p. 5-11. Disponível em: <[http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/artigos/mqi/Souza\\_e\\_Zwicker.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/artigos/mqi/Souza_e_Zwicker.pdf)>. Acesso em: 15 de Maio de 2009.
- SOUZA, C. A. de; ZWICKER, R. **Ciclo de Vida dos Sistemas ERP. Caderno de Pesquisas em Administração.** São Paulo, 2000, n. 11, volume 1, 57p. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c11-art06.pdf>>. Acesso em: 15 de Maio de 2009.
- SOUZA, C. A. de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP.** 2000. 253f. Dissertação (Mestrado em Administração).



Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/>>. Acesso em: 15 de Maio de 2009.

SOUZA, C. A. de; SACCOL, A. Z. (Orgs). **Sistemas ERP no Brasil - *Enterprise Resource Planning***: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003. 368p.

TONINI, A. Carlos. **Metodologia para Seleção de Sistemas ERP**: um estudo de caso, 2003. *apud* SOUZA, C. A. de; SACCOL, A. Z. (Orgs). **Sistemas ERP no Brasil - *Enterprise Resource Planning***: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003. 368p.