

AUGUSTO CESAR ZAMAMI

**ELABORAÇÃO DE ROTEIRO PARA
AQUISIÇÃO DE SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTÃO (ERP) EM
PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR
INDUSTRIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Escola de Engenharia de São Carlos, da
Universidade de São Paulo

Curso de Engenharia da Computação

ORIENTADOR: Prof. Dr. Edmundo Escrivão Filho

São Carlos
2009

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edmundo Escrivão Filho, pela oportunidade e atenção ao me guiar neste trabalho.

Ao mestrando Sérgio R. Gromik, pelo grande apoio, paciência e aprendizado que me proporcionou ao me auxiliar neste trabalho.

Aos dirigentes da empresa visitada, pela grande compreensão, colaboração e experiência proporcionada para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Evandro Luís Linhari Rodrigues, coordenador pela EESC do curso de Engenharia de Computação, pela permissão para desenvolver este Trabalho de Conclusão de Curso no departamento da Engenharia de Produção.

À funcionária Shirley C. M. Gandini do departamento da Engenharia Elétrica pela atenção e compreensão dispensada.

Muito Obrigado
a todos

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um roteiro que auxilie as pequenas empresas a adquirirem os sistemas ERPs (Enterprise Resource Planning). Os pequenos empresários precisam primeiro analisar a situação atual de sua empresa e então conferir se a adoção deste sistema poderia trazer um aumento de competitividade. Caso seja decidido pela adoção do ERP, é necessário uma adaptação do sistema às características da empresa, e isso só pode ser feito com informações precisas sobre o negócio passadas do dirigente ao fornecedor do sistema, portanto os dirigentes precisam estar cientes que um longo tempo será tomado deles durante a implantação do sistema. Para atingir o objetivo mencionado, realizou-se, primeiramente, um estudo bibliográfico, focalizando-se os seguintes temas: gestão e tecnologia da informação, mudança organizacional, pequenas e médias empresas e ERPs nas pequenas empresas. Após este estudo, conduziu-se um trabalho de campo com o objetivo de observar de perto as especificidades da pequena empresa e analisar como estas características poderiam interferir no processo de aquisição de um ERP. Este trabalho de campo compreendeu um estudo de caso, implicando na observação direta combinada com a aplicação de uma entrevista semi-estruturada. Como resultado final, apresenta-se um roteiro desenvolvido para guiar as decisões da pequena empresa durante a aquisição de um ERP. Além de observações a respeito da visão da pequena empresa estudada em relação ao sistema.

Palavras-chave: pequenas empresas, gestão da informação, tecnologia da informação, ERP

ABSTRACT

This work aims to develop a roadmap to assist small businesses to purchase the ERP systems (Enterprise Resource Planning). Small business owners need to first analyze the current situation of their enterprises and then, they should check if the adoption of this system could bring an increase in competitiveness. If the decision is the adoption of ERP, it is necessary to adapt the system to the enterprise characteristics, and this can only be done with accurate information about past business manager of the supplier of the system, so leaders need to be aware that a long time will be taken from them during the deployment of the system. To achieve the mentioned objective, it was carried out a bibliographical study about the following subjects: management and information technology, organizational change, small and medium enterprises and ERPs in small businesses. After this study, a field work was conducted in order to observe closely the specificities of small business and analyze how these features could interfere in the acquisition of an ERP. The fieldwork comprised a case study involving direct observation combined with the application of a semi-structured interview. As an end result, it is presented a roadmap designed to guide the decisions of small business during the acquisition of an ERP. Besides, observations on the vision of small business studied in relation to the system.

Key-words: small business, information management, information technology, ERP

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dados, Informações e Conhecimento.	18
Figura 2: Funções de um sistema de informação.	23
Figura 3: Sistemas de Informação.	24
Figura 4: Dimensões de um sistema de informação.	24
Figura 5: Categorias dos sistemas de informação.	26
Figura 6: Oito erros comuns a projetos de mudança e suas conseqüências.....	28
Figura 7: Fontes de Complacência	30
Figura 8: Especificidades de gestão da pequena empresa	40
Figura 9: Visão detalhada do roteiro ideal.	53
Figura 10: Organograma da empresa.	64
Figura 11: Processo de fabricação simplificado.....	65
Figura 12: Disposição das máquinas	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Razões da mortalidade de empresas relacionadas ao empreendedor.....	14
Quadro 2: Razões da mortalidade de empresas relacionadas à empresa.	14
Quadro 3: Razões da mortalidade de empresas relacionadas ao ambiente.....	14
Quadro 4: Principais causas da mortalidade das empresas.....	15
Quadro 5: Síntese dos procedimentos de GI.....	19
Quadro 6: Principais módulos dos ERPs.	27
Quadro 7: Processo de mudança segundo Kotter (1997) e Duck (2001).....	29
Quadro 8: Parâmetros de classificação das MPE's.....	39
Quadro 9: Características das fases do ciclo do crescimento das organizações	43
Quadro 10: Proporção de MPEs que possuem microcomputador	46
Quadro 11: Número de computadores nos 3 ramos de empresas.	46
Quadro 12: Principais finalidades na utilização de microcomputadores nas MPEs.....	47
Quadro 13: Literatura x Empresas: aspectos comuns e discordantes.	51
Quadro 14: Visão Estrutura da do Roteiro.....	53
Quadro 15: Equipe de implantação.....	58
Quadro 16: Modelo para avaliar fornecedores de ERP.	80
Quadro 17: Etapas do processo de aquisição do ERP.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Importância atribuída a recursos de tecnologia para o negócio.....	45
Gráfico 2: Percentual de MPEs com microcomputadores	46
Gráfico 3: MPEs que possuem software para administrar de forma integrada as diversas atividades do negócio.....	47
Gráfico 4: Percentual de MPEs com acesso a Internet	48
Gráfico 5: Com que finalidade as MPEs utilizam a Internet.	48
Gráfico 6: Tipo de investimento que as MPEs pretendem realizar em relação a recursos de informática.	49
Gráfico 7: Percentual de MPEs com celular.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
EESC	Escola de Engenharia de São Carlos
ERP	Enterprise Resource Planning
GEI	Gestão Estratégica da Informação
GEOPE	Grupo de Estudos Organizacionais da Pequena Empresa
GI	Gestão da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PME	Pequena e Média Empresa
SEBRAE-SP	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo
SI	Sistema de Informação
TI	Tecnologia da Informação
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Caracterização do Tema da Pesquisa.....	12
1.2 Formulação do Problema da Pesquisa	12
1.3 Declaração do Objetivo da Pesquisa.....	13
1.4 Relevância da Pesquisa ao Abordar o Tema.....	13
1.5 Estrutura do Trabalho	16
2 GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	17
2.1. Dados e Informação	17
2.2 Processo de Gestão da Informação	18
2.3 Sistemas de Informação	23
2.3.1 Classificação dos Sistemas de Informação	25
2.3 Enterprise Resource Planning (ERP).....	26
3 MUDANÇA ORGANIZACIONAL.....	28
3.1 Processo de Mudança.....	30
4 PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	38
4.1. Características da pequena empresa.....	39
4.2. Ciclo de Vida das Organizações	41
4.3 Formas de Inserção da Pequena Empresa na Estrutura Industrial	44
4.4. Tecnologia da Informação na pequena empresa	45
4.4.1 Microcomputadores	46
4.4.2 Internet	47
4.4.3 Celular.....	49
5 ERPs NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	50
5.1. Visão dos ERPs pelos pequenos empresários.....	50
4.3.1 Roteiro de Implantação de ERPs	52
6 TRABALHO DE CAMPO.....	61
6.1 Métodos de Pesquisa.....	61
6.1.1 Caracterização da Pesquisa.....	61
6.1.2 Escolha da empresa.....	61
6.1.3 Questões da Pesquisa	62
6.1.4 Variáveis da Pesquisa	62
6.1.5 Técnica de Coleta de Dados.....	63
6.2 Descrição da Empresa.....	63
7 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	69

7.1 Apresentação dos dados	69
7.2 Análise do Caso	70
7.2.1 Especificidades da Empresa.....	70
7.2.2 Gestão da Informação e Tecnologia da Informação	72
7.2.3 Mudança Organizacional	73
7.3 Proposta de Roteiro de Aquisição de ERPs	75
 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 82
8.1. Sobre adoção de ERPs pelas pequenas empresas	82
8.2. Sobre o roteiro.....	83
8.3. Sobre as contribuições do trabalho	83
8.4. Sobre as limitações do trabalho	84
8.5. Sobre trabalhos futuros	84
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 85
 ANEXO A: CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	 90
 ANEXO B: ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	 91

1 INTRODUÇÃO

Na década de 90, os sistemas integrados de gestão ou ERPs (*Enterprise Resource Planning*) passaram a ser largamente adotados pelas empresas, que tinham a expectativa de obter uma base de dados única e centralizada que possibilitasse a integração de todos os seus departamentos, permitindo a obtenção de informações em tempo real, o que auxiliaria a tomada de decisão. Muitos também foram motivados a trocar seus sistemas antigos devido ao problema do *bug* do milênio.

Na década passada, a maioria das grandes empresas iniciou os processos de implantação (normalmente caros e complexos) de ERPs, o que de certa forma saturou o mercado de ERPs neste segmento. Restou então o mercado chamado de “intermediário”, formado por empresas com faturamento anual variando na faixa dos 40 a 500 milhões de reais; um mercado promissor para este tipo de sistema. Entretanto com muito menos poder de investimento/dispêndio em soluções computacionais. Então uma concorrência acirrada se estabeleceu, fazendo baixar drasticamente os preços dos ERPs (CORRÊA, 1998). Para Padilha e Martins (2005), existe a tendência de se focar nas empresas de pequeno e médio porte: atualmente, especialmente no Brasil, o principal alvo das produtoras de sistemas ERP é o chamado “*small/middle market*”, composto por empresas de pequeno e médio portes.

Na matéria de Cane (2009), para o jornal Valor Econômico, é citado que a demanda de sistemas de gestão para pequenas e médias empresas está mudando o mercado de ERPs. Empresas consagradas como a alemã SAP e a americana Oracle estão reescrevendo seus sofisticados sistemas para que eles se encaixem nas companhias menores, ao mesmo tempo em que enfrentam outros fornecedores. Entretanto, na mesma matéria é observado que se for levado em consideração a classificação do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo (SEBRAE), 98% das 5,1 milhões de empresas do Brasil não são clientes potenciais nos planos dos grandes fornecedores de sistemas de gestão (ERPs). Na definição da SAP, Oracle e outros fornecedores, o perfil desses negócios é bem diferente da realidade brasileira. Porém, talvez pela demanda, o Brasil é um dos poucos mercados no mundo a ter tantos fornecedores locais de software de gestão. Boa parte destas companhias tem como foco o segmento intermediário.

1.1 Caracterização do Tema da Pesquisa

A informação é um dos principais fatores no processo de tomada de decisão, sua gestão eficaz é crucial para o planejamento estratégico de uma empresa. A Gestão da Informação pode ter uma série de procedimentos formais que se apóiam na Tecnologia da Informação (TI). A TI é o conjunto de tecnologias resultantes da utilização simultânea e integrada de informática e de telecomunicações no tratamento da informação (GRAEML, 2000).

Nos últimos anos, os sistemas integrados de gestão, ou ERP passaram a ser bastante utilizados pelas empresas. Entretanto, não é suficiente apenas investir em equipamentos e softwares sofisticados, é necessária uma análise da organização como um todo para descobrir suas reais necessidades e possíveis soluções, pois as ferramentas tecnológicas precisam apoiar a organização e não a organização se adaptar às ferramentas.

A Tecnologia da Informação deve auxiliar as estratégias da organização, viabilizando seus processos de negócio de acordo com sua cultura organizacional e assim aumentar sua competitividade diante do mercado. Daí o tema da pesquisa: “Sistemas Integrados de Gestão ou ERPs”.

1.2 Formulação do Problema da Pesquisa

O crescente desenvolvimento e substituição de tecnologias desafiam tanto as habilidades dos leigos como dos profissionais da informação, em termos do seu entendimento, domínio e gerenciamento efetivo (MARCHIORI, 2002). No caso da pequena empresa, deve-se ter uma atenção ainda maior com este processo, visto que possuem poucos recursos para investir e também devido às suas peculiaridades. Apesar da pequena empresa contribuir social e economicamente com o desenvolvimento nacional (BERALDI, ESCRIVÃO FILHO, RODRIGUES, 2000), não existem muitos trabalhos acadêmicos sobre o assunto (PINHEIRO, 1996).

Diante deste contexto, surge o seguinte problema de pesquisa:

De que forma a pequena empresa pode proceder para adquirir um sistema integrado de gestão e aumentar sua eficiência e produtividade?

1.3 Declaração do Objetivo da Pesquisa

O principal objetivo deste trabalho é **propor um roteiro para aquisição de ERPs em pequenas empresas do setor industrial, compatível com suas especificidades de gestão**. Com base na revisão bibliográfica e também com a intenção de orientar o trabalho de campo, têm-se os seguintes objetivos secundários:

- Identificar a visão dos empresários de pequenas empresas a respeito de sistemas de gestão;
- Identificar as especificidades de gestão das pequenas empresas;
- Conhecer o cotidiano do dirigente e da realidade da pequena empresa;
- Explicitar as dificuldades e facilidades da pequena empresa na aquisição de sistemas adequados à sua realidade.

1.4 Relevância da Pesquisa ao Abordar o Tema

As pequenas e médias empresas têm um papel importante para o desenvolvimento econômico do país, funcionando como um elemento de estabilização social. Segundo o SEBRAE-SP (2005), as MPE são responsáveis por cerca de 43% dos empregos existentes no país. Elas representam 99,7% do total de empresas no Brasil, sendo 93,6% apenas de micro empresas.

Uma importante contribuição das micro e pequenas empresas no crescimento e desenvolvimento do País é a de servirem de “colchão” amortecedor do desemprego. Constituem uma alternativa de ocupação para uma pequena parcela da população que tem condição de desenvolver seu próprio negócio, e em uma alternativa de emprego formal ou informal, para uma grande parcela da força de trabalho excedente, em geral com pouca qualificação, que não encontra emprego nas empresas de maior porte. IBGE (2003).

Infelizmente a taxa de mortalidade das pequenas empresas ainda é muito grande, segundo o SEBRAE-SP (2008a), a cada ano, das 134 mil empresas abertas no estado de São Paulo, quase 88 mil não completam 12 meses de atividades.

Machado e Espinha (2007) fazem uma compilação dos principais motivos da mortalidade das pequenas empresas. Estes fatores são separados em três grupos: o empreendedor, a empresa e o ambiente. No grupo empreendedor estes motivos podem ser divididos em razões voluntárias e involuntárias (Quadro1) No grupo empresa os motivos podem ser divididos em suas áreas (Quadro2) e no grupo ambiente, temos os problemas específicos e os de ordem macro-econômica (Quadro3).

Razões Voluntárias	Razões Involuntárias
Mudança de cidade Venda da empresa Problemas pessoais Decisão de mudar de ramo Opção por um emprego	Falta de características empreendedoras Falta de experiência no setor Falta de experiência gerencial Idade Baixa dedicação ao trabalho Baixo nível educacional

Quadro 1: Razões da mortalidade de empresas relacionadas ao empreendedor.

Fonte: elaborado por Machado e Espinha (2007).

Área de Marketing	Área de Produção	Área de Recursos Humanos	Estrutura Organizacional
Ponto de venda inadequado. Falta de previsão de vendas. Despreocupação com o tratamento dos clientes.	Baixa qualidade de produtos e serviços. Falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento. Demora no desenvolvimento do produto. Controle de estoques precários.	Falta de profissionais qualificados. Falta de treinamento de pessoal. Falta de avaliação de produtividade do pessoal.	Centralização do poder. Falta de assessoramento. Falta de um sistema de informações gerenciais. Despreocupação com a imagem da empresa. Falta de habilidade para enfrentar crescimento rápido

Quadro 2: Razões da mortalidade de empresas relacionadas à empresa.

Fonte: elaborado por Machado e Espinha (2007).

Problemas específicos	Problemas macro-econômicos
Morte dos sócios; Falta de sucessores; Assaltos; Roubos; Incêndios.	Recessão econômica; Concorrência; Problemas com fornecedores; Taxas de juros.

Quadro 3: Razões da mortalidade de empresas relacionadas ao ambiente.

Fonte: elaborado por Machado e Espinha (2007).

Em um estudo realizado pelo SEBRAE (2008a) de monitoramento de micro e pequenas empresas em 645 municípios do estado de São Paulo durante 10 anos, entre 1998 e 2007, concluem os principais motivos da mortalidade das empresas. Estas causas são divididas em 6 grupos: ausência do comportamento empreendedor, ausência do planejamento prévio, deficiências na

gestão empresarial, insuficiência de políticas de apoio, problemas de conjuntura econômica e problemas pessoais. O Quadro 4 exibe estes motivos e também aponta a evolução destes quesitos no decorrer deste período de 10 anos.

Fatores contribuintes da mortalidade de empresas	Evolução recente	PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES
1- Ausência do comportamento empreendedor	Positiva	As características empreendedoras (conhecimentos, habilidades e atitudes) apresentaram ligeira melhora, mas precisam ser aprimoradas. Participação em cursos sobre empreendedorismo podem ajudar.
2- Ausência do planejamento prévio	Positiva	O planejamento antes da abertura pode ser melhorado (ainda é deficiente para muitos empreendedores). Participação em cursos de planejamento e um preparo mais apurado antes da abertura (maior tempo e maior profundidade no planejamento) podem ajudar.
3- Deficiências na gestão empresarial	Não Melhorou	As deficiências na gestão do negócio, após a abertura, continuam presentes e precisam ser solucionadas (ex.: aperfeiçoamento de produtos, fluxo de caixa, propaganda e divulgação, gestão de custos e busca de apoio/auxílio). Cursos de gestão empresarial, participação em palestras e ações conjuntas com empresas do mesmo ramo podem ajudar.
4- Insuficiência de políticas de apoio	Positiva	As políticas de apoio têm evoluído positivamente, mas podem ser aperfeiçoadas (p. ex., reduzindo o peso dos impostos e da burocracia, ampliando o crédito para a produção e maior acesso às compras governamentais).
5- Problemas de conjuntura econômica	Positiva	A conjuntura melhorou, mas é preciso ter continuidade no crescimento da economia, na estabilidade de preços e na recuperação da renda dos trabalhadores.
6- Problemas "pessoais"	Não Melhorou	As empresas continuam sendo muito afetadas por problemas pessoais de seus sócios proprietários, tais como: problemas de saúde, problemas particulares, problemas com sócios, sucessão empresarial e vítimas de criminalidade. Maior profissionalismo, melhor divisão de tarefas, maior delegação de responsabilidades e separação da vida pessoal dos negócios podem reduzir esses impactos.

Quadro 4: Principais causas da mortalidade das empresas
Fonte: SEBRAE-SP(2008a).

Nota-se que nos dois estudos, os autores abordaram diversos fatores como causas da mortalidade das empresas, inclusive semelhantes. O que ficou evidente é que o fechamento das empresas está associado a um conjunto de “fatores contribuintes”. As empresas encerram suas atividades não apenas devido a uma única causa, mas sim, devido a uma sucessão de falhas ou problemas que, por não serem resolvidos no tempo apropriado, levam à paralisação de suas atividades, SEBRAE-SP (2008a).

Em um estudo feito pelo SEBRAE (2008b), constatou-se uma tendência das micro e pequenas empresas estarem adotando cada vez mais ferramentas computacionais, chegando a 34% o percentual de MPE que possuem algum tipo de software para gerenciar de forma integrada sua organização. Neste sentido, a relevância desta pesquisa em pesquisar as recomendações para o micro e pequeno empresário lidar com esta tecnologia, principalmente no momento da aquisição do ERP.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em 8 capítulos. No primeiro, a introdução, contextualiza-se o tema abordado desenvolvendo os seguintes tópicos: caracterização do tema, formulação do problema, declaração dos objetivos e relevância do tema.

Os capítulos 2,3,4 e 5 tratam da revisão bibliográfica. O capítulo 2 aborda a gestão da informação como um processo e também os sistemas de informação, enfatizando os sistemas ERPs. O capítulo 3 aborda o tema mudança organizacional, explanando o processo de mudança proposto por dois autores. O capítulo 4 aborda as especificidades da pequena empresa, relatando aspectos do ciclo de vida das organizações bem como um apanhado sobre a tecnologia da informação nas MPEs. E o capítulo 5 aborda especificamente os sistemas ERPs nas pequenas empresas.

O capítulo 6 apresenta a metodologia para o trabalho de campo, incluindo a descrição da empresa visitada. O capítulo 7 apresenta os dados referentes a sistemas de informação colhidas no trabalho de campo, neste capítulo também são realizadas a análise dos dados e também a proposição do roteiro de aquisição de ERP pela pequena empresa. Por fim, no capítulo 8 são realizadas as considerações finais.

2 GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

No atual contexto econômico e empresarial, é notório que tanto pessoas quanto organizações dependem da informação para executarem seus processos de tomada de decisão. Entretanto, para ser utilizada de forma efetiva, é fundamental que a informação seja gerida de forma a aproveitar ao máximo os recursos disponíveis com o intuito de alcançar os objetivos estratégicos da empresa. Este processo, a gestão da informação (GI) é responsável por mapear os fluxos de informação na empresa e gerir tanto os recursos internos quanto os externos à organização.

O ambiente empresarial é bastante complexo e surge a necessidade de sistemas computacionais para auxiliar no processamento dos enormes volumes de dados gerenciados pelos processos de GI. Neste sentido, surge a Tecnologia da Informação (TI), que segundo Walton (1993), pode ser definida como a utilização adequada das ferramentas de informática, comunicação e automação juntamente com as técnicas de organização e gestão alinhadas com a estratégia de negócios, objetivando o aumento da competitividade da empresa.

Dentro do universo da TI, encontram-se os sistemas integrados de gestão ou ERPs (Enterprise Resource Planning), que segundo Padilha e Martins (2005), 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 a realidade.

Nesta seção será abordado o que a literatura diz a respeito destes itens.

2.1. Dados e Informação

Segundo Laudon e Laudon (1999), os **dados** podem ser considerados como correntes de fatos brutos que representam eventos que estão ocorrendo nas organizações ou nos ambientes físicos, antes de terem sido organizados ou arranjados para poderem ser usados. Já **informação** é o conjunto de dados aos quais seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis.

Segundo Turban et al (2005, p. 43), **dados** se referem a uma descrição de coisas, eventos, atividades e transações que são registradas, classificadas e armazenadas, mas não organizadas para carregar qualquer significado específico. Os itens de dados podem ser numéricos, alfanuméricos, valores, sons ou imagens. A nota de um aluno em uma turma é um item de dados, assim como o número de horas que um funcionário trabalhou em uma certa semana. **Informação** são dados que foram organizados de modo que tenham significado e valor para o recebedor. Por exemplo, uma

média de notas são dados, mas o nome de um aluno associado à sua média é informação. Já **conhecimento** se refere a dados e/ou informações que foram organizados e processados para carregar conhecimento, experiência, aprendizado acumulado e especialidade conforme se aplicam a um problema ou atividade atual.

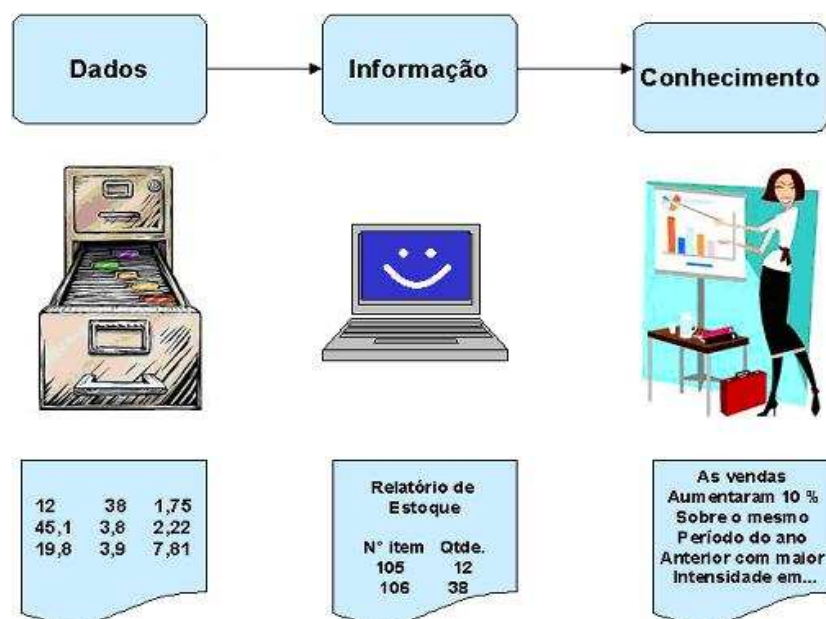


Figura 1: Dados, Informações e Conhecimento.
Fonte: Adaptado de Gordon e Gordon (2006, p.5)

2.2 Processo de Gestão da Informação

Para Davenport (2001, p. 189) toda empresa possui informações inestimáveis para os gerentes, mas poucas pessoas que precisam delas sabem onde conseguí-las. As informações nunca costumam estar em um único lugar; espalham-se por toda a empresa, em lugares algumas vezes óbvios, como as prateleiras da biblioteca, ou obscuros como as histórias conhecidas por algum funcionário tímido. Por isso é necessário ter de forma clara um processo para gerenciar suas informações.

Vários autores definem a Gestão da Informação como um processo, sendo composto por diversos procedimentos que se assemelham e se complementam, quando reunidos. O trabalho de Brito (2008) trás uma compilação dos processos de GI propostos por vários autores. A análise destes processos permitiu à autora gerar um processo contendo as idéias centrais dos procedimentos destes autores. O Quadro 5 exibe esta análise para se chegar à um processo padrão baseado nos

autores, compostos pelos seguintes procedimentos: sensibilidade, coleta, organização, processamento, manutenção, distribuição e utilização.

AUTORES PROCEDIMENTOS	Taylor apud Kielgast e Hubbard (1997)	McGee; Prusak (1994)	Davenport; Prusak (2002)	Choo (2003)	Kundu (2004)
SENSIBILIDADE		IDENTIFICAÇÃO DE NECESSIDADES E REQUISITOS DE INFORMAÇÃO	DETERMINAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS DA INFORMAÇÃO	NECESSIDADES	SENSIBILIDADE
COLETA	SÍNTESE		OBTENÇÃO OU COLETA DA INFORMAÇÃO	AQUISIÇÃO	COLETA
ORGANIZAÇÃO	ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE INFORMACÃO	DISTRIBUIÇÃO	ORGANIZAÇÃO E ARMAZENAGEM	ORGANIZAÇÃO
PROCESSAMENTO	ANÁLISE	APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO		COMPORTAMENTO ADAPTATIVO	PROCESSAMENTO
MANUTENÇÃO		DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SERVIÇOS		PRODUTOS / SERVIÇOS	MANUTENÇÃO
DISTRIBUIÇÃO		DISTRIBUIÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO		DISTRIBUIÇÃO	
UTILIZAÇÃO	JULGAMENTO	ANÁLISE E USO DA INFORMAÇÃO	UTILIZAÇÃO	UTILIZAÇÃO	

Quadro 5: Síntese dos procedimentos de GI
Fonte: Elaboração de Brito (2008)

a) Sensibilidade

Nesta fase deve-se definir quais são as necessidades informacionais da empresa, quais informações serão importantes para o processo. Para Davenport (2001, p.176), determinar estas exigências da informação é um problema difícil, porque envolve identificar como os gerentes e os funcionários percebem seus ambientes informacionais. Entender bem o assunto requer várias perspectivas: políticas, psicológicas, culturais e estratégicas.

Para McGee e Prusak (1994, p.115), os que projetam os sistemas frequentemente consideram garantida a identificação, e agem como se pudessem presumir, intuir ou adivinhar a informação necessária a quem estão tentando auxiliar. Mesmo no caso de sistemas simples, onde se pode imaginar que as exigências sejam óbvias, há opções que um profissional da informação criativo pode empregar para tornar os sistemas mais estratégicos.

Assim, segundo Davenport (2001, p.178), é necessário que os responsáveis pelo processo da GI acompanhem de perto os gerentes, todas as horas do dia, para entender desde o princípio as tarefas administrativas e as necessidades funcionais. Com base nestas observações, eles conhecerão a informação estruturada e não estruturada, a formal e a informal, a não computadorizada e a computadorizada.

b) Coleta

Após o estabelecimento sobre as informações necessárias aos usuários, são necessários procedimentos para adquirir ou coletar a informação de suas fontes pré-estabelecidas. Segundo McGee e Prusak (1994, p.117) esta tarefa é cumprida com muito mais eficiência quando os especialistas em conteúdo trabalham juntos com profissionais de sistemas, além de precisar ser feita com considerável criatividade.

Para Davenport (2001, p.181), obter informação é realmente uma atividade ininterrupta, não é algo que possa ser finalizada e despachada. Portanto, o processo mais eficaz é aquele que incorpora um sistema de aquisição contínua.

Em geral, as organizações obtêm suas informações de três fontes (Davenport, 2001):

Especialistas externos: Publicações ou outras fontes formais, como conferências.

Fontes confiáveis: indivíduos ou instituições que ganharam credibilidade em um determinado campo.

Boatos internos: a fonte é a própria organização.

c) Organização

Para organizar, deve-se classificar e armazenar a informação. Para McGee e Prusak (1994, p.118) classificação e armazenamento pressupõem a determinação de como os usuários poderão ter acesso às informações necessárias e selecionar o melhor lugar para armazená-las. Segundo Davenport (2001, p.185), quando criamos categorias, estruturamos a “maldita confusão” da informação. Não há nada mais fundamental que a classificação do pensamento, da percepção, da ação e da linguagem. Para tomar decisões apropriadas sobre como a informação é classificada e armazenada, o autor cita algumas questões básicas:

- Que comportamento individual deve ser otimizado por um determinado esquema de classificação e por um mecanismo de armazenagem?
- Que comportamento individual relativo à informação será otimizado por um esquema específico de classificação e armazenamento?
- Que informação deve ser classificada? Alguma estrutura a conduziria a uma categoria natural?
- Como o esquema classificatório será mantido e atualizado?

d) Processamento

É a análise de informações que auxiliam na tomada de decisão. Para McGee e Prusak (1994, p.119), oferecer aos executivos enormes documentos impressos ou acesso a um banco de dados extremamente amplo sem indicar instruções que facilitem uma resposta rápida pode ser algo inútil. Uma forma de auxiliar a análise é através de uma boa formatação e estruturação das informações, ou seja, através da melhor forma. Para Davenport (2001), os documentos são as maneiras mais óbvias e úteis de estruturar a informação. Eles têm estrutura, contexto e excluem uma quantidade suficiente de informações para que o restante possa ser selecionado e resumido. O autor cita quatro atividades que auxiliam a encontrar a melhor forma para as informações:

- 1) Condensação: A informação deve ser apresentada de forma objetiva e concisa, os responsáveis pela informação devem cortar o obsoleto e o irrelevante. Para isso devem conhecer o ambiente organizacional e os objetivos de seu público.
- 2) Contextualização: Geralmente implica detalhar a fonte e comparar a informação disponível com o histórico que a envolve. Por exemplo: considere que no relatório enviado ao gerente de um departamento vier a informação de que ele foi o único que estourou o orçamento. Isto pode ajudar os gerentes a tomarem iniciativas que melhorem suas áreas.
- 3) Apresentação: Uma apresentação que cause impacto positivo faz com que a informação seja respeitada, ao passo que uma apresentação pobre ou pouco atraente só pode causar rejeição. Os fornecedores de informação não devem informar usuários não-técnicos com linguagem técnica cheia de jargões. Deve haver um estilo próprio para cada público.
- 4) Meio certo: Atualmente há uma ampla variedade de meios de comunicação: Apresentações em vídeo ou *slide*, vídeo conferência, relatórios em papel, correio eletrônico, comunicação interpessoal, ligações telefônicas, fax, etc. É necessário escolher a melhor forma de acordo com o público e a informação que se quer transmitir.

e) Manutenção

Consiste na reutilização da informação e em sua atualização. É nesta etapa que McGee e Prusak (1994, p.119) valorizam o elemento humano, pois quanto mais estratégico é um sistema de informações, mais esforços humanos são necessários para mantê-los. Dificilmente haverá um meio totalmente automático para alimentar os sistemas com informações estratégicas.

É necessário que tenha um esforço contínuo de todos os envolvidos no processo para manter a alimentação do sistema.

f) Distribuição

A distribuição envolve a ligação de gerentes e funcionários com as informações de que necessitam. O investimento tecnológico da empresa pode afetar diretamente a distribuição (Davenport, 2001, p.189). Para o autor, a decisão de mais alto nível se refere a escolha da estratégia de distribuição a aplicar: as informações devem ser divulgadas aos usuários ou procuradas por eles?

Na estratégia de divulgação, fornecedores de informação decidem que tipo de informação deve ser distribuído e a quem, e enviam-na. O melhor argumento para essa estratégia é que as pessoas não conhecem o que não sabem. Por outro lado, uma estratégia que privilegie a procura de informações por parte dos usuários considera que essas são as pessoas mais capacitadas a avaliar o que querem, e que a informação é distribuída com maior eficiência quando realmente necessária.

Muitas empresas adotam distribuições combinadas de divulgação e de procura: fornecem certas informações aos usuários e permitem que outras fontes sejam identificadas e exploradas. Isso faz com que as pessoas descubram o que não sabem, então podem procurar apenas as informações em que estão interessadas.

g) Utilização

Para Davenport (2001, p.194) o uso da informação é algo bastante pessoal. A maneira como um funcionário procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão depende pura e simplesmente dos meandros da mente humana. Um dos modos de se incorporar o uso da informação na organização, seria a utilização dela em atividades da empresa, como por exemplo, durante as reuniões. Reuniões regulares entre gerentes fornecem o contexto mais comum para o uso da informação. Normalmente todas as empresas utilizam sistematicamente informações financeiras. Acrescentar outros tipos de informação à agenda do conselho é uma forma poderosa de enfatizar a sua importância.

Outro modo seria através da avaliação de desempenho, bem como através de recompensas e de punições pessoais. Há empresas em que os gerentes não são avaliados apenas pelos resultados de suas decisões, mas também pelas informações e pelos processos que utilizaram para tomá-las.

2.3 Sistemas de Informação

De acordo com Turban et al. (2005, p. 40), um sistema de Informação (SI) coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações para uma finalidade específica. Ou seja, os procedimentos da Gestão da Informação discutidos anteriormente estão incorporados nos sistemas de informação. Um sistema de informação não é necessariamente computadorizado, embora a maioria deles seja.

Laudon e Laudon (2007, p.10) apresentam um modelo de sistema, exibido na Figura 2. Este sistema contém informações sobre a organização e o ambiente que a cerca. Três atividades básicas (entrada, processamento e saída) produzem as informações de que as organizações necessitam. Entrada seria a captura ou coleta de dados, internos ou externos à organização. Processamento seria a conversão, manipulação ou tratamento da informação que, entrando sob uma forma, assume outra diferente para ser compreensível pelas pessoas. Saída seria a distribuição da informação processada às pessoas, órgãos ou atividades, onde serão usadas para a tomada de decisão. *Feedback* é a saída que retorna a determinadas pessoas e atividades da organização para análise e refino da entrada. Fatores ambientais, como clientes, fornecedores, concorrentes, acionistas e agências reguladoras, interagem com a organização e seus sistemas de informação.

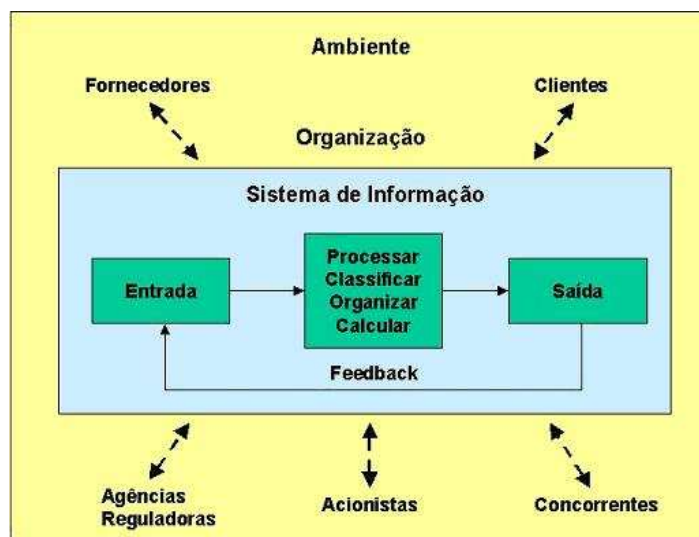


Figura 2: Funções de um sistema de informação.
Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon, 2007, p.10

Gordon e Gordon.(2006, p.7) enxerga um sistema de informação como uma combinação de Tecnologia da Informação com dados, procedimentos para processar dados e pessoas que coletam e usam os dados, como mostrado na Figura 3. Graeml (2000, p.18) define como Tecnologia da

Informação o conjunto de tecnologias resultantes da utilização simultânea e integrada de informática e telecomunicações.



Figura 3: Sistemas de Informação.
Fonte: Adaptado de Gordon;Gordon, 2006, p.8

Seguindo a linha de que um Sistema de Informação é formado por vários fatores, Laudon e Laudon (2007, p.11) enfatizam que para compreender totalmente os sistemas de informação, é necessário conhecer suas dimensões mais amplas: a organizacional, a humana e a tecnológica, Figura 4.



Figura 4: Dimensões de um sistema de informação.
Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon, 2007, p.10

- a) Organização: A estrutura, história e cultura da empresa afetam intensamente a forma como os sistemas de informação são especificados e utilizados.
- b) Tecnologia: É o meio pelo qual os dados são transformados e organizados para uso das pessoas, abrangendo aparatos como hardware, software, e sistemas de telecomunicação.
- c) Pessoas: Os sistemas de informação são inúteis sem pessoas capacitadas para usar as informações de um sistema para atingir os objetivos organizacionais. Atitudes do

funcionário em relação ao trabalho, aos empregadores ou à tecnologia têm efeito determinante na sua capacidade de usar os sistemas de informação de modo produtivo.

2.3.1 Classificação dos Sistemas de Informação

Segundo Laudon e Laudon (2004, p.40), os sistemas de informação podem ser classificados em quatro categorias:

Sistemas do nível operacional: dão suporte aos gerentes operacionais, acompanhando atividades e transações elementares da organização, como vendas, contas a receber, folha de pagamento e fluxo de matérias-primas. Auxiliam a responder a perguntas como: quantas peças há no estoque?

Sistemas do nível de conhecimento: dão suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados da organização. Um dos propósitos desses sistemas é ajudar a controlar o fluxo de documentos.

Sistemas do nível gerencial: atendem às atividades de monitoração, controle, tomada de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes médios. Auxiliam a responder perguntas como: qual seria o impacto sobre os programas de produção se as vendas dobrassem em dezembro?

Sistemas do nível estratégico: ajudam a gerência sênior a atacar e enfrentar questões estratégicas e tendências de longo prazo tanto na empresa quanto no ambiente externo. Auxiliam a responder perguntas como: que produtos faremos dentro de cinco anos?

Sistemas de informação também atendem às principais funções empresariais, como vendas e marketing, fabricação, contabilidade e recursos humanos. Uma organização pode ter aplicativos dos níveis operacional, gerencial, do conhecimento e estratégico para cada área funcional, como ilustrado na Figura 5.

Segundo Laurindo e Mesquita (2000) é importante deixar claro que os sistemas ERP atendem ao nível mais baixo, o nível operacional. Alguns produtos existentes no mercado possuem funcionalidades de níveis mais altos, dos sistemas de informações gerenciais ou sistemas de informações para executivos. Os sistemas ERPs, usualmente, não possuem funcionalidades mais elaboradas, mas dão condições para que tais sistemas possam ser implantados, pois todos os dados estão disponíveis em uma única base.

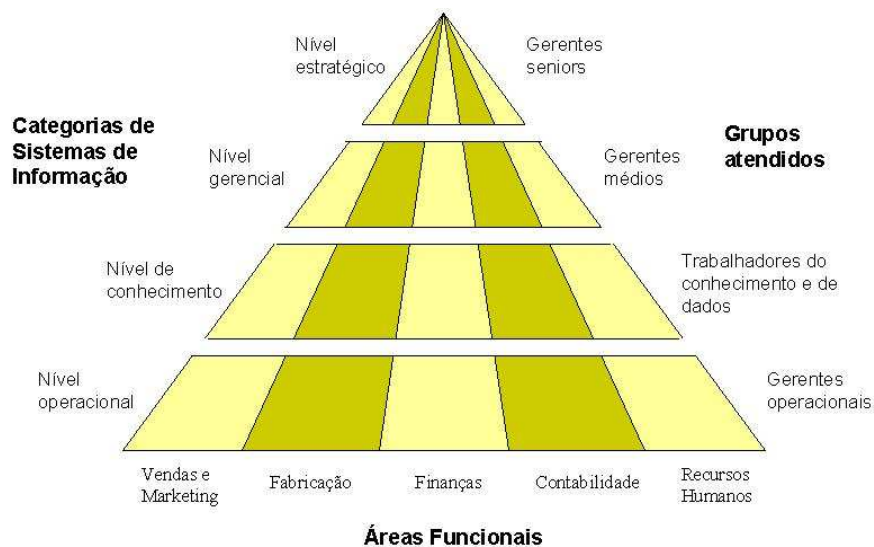


Figura 5: Categorias dos sistemas de informação.
 Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon, 2004, p.40

2.3 Enterprise Resource Planning (ERP)

Segundo O'Brien e Marakas (2007, p.12) nos anos 90 houve o surgimento revolucionário dos sistemas integrados de gestão ou ERP. Este sistema integra todas as facetas da organização, incluindo planejamento, produção, vendas, administração de recursos, relacionamento com os clientes, controle de estoque, rastreamento de pedidos, administração financeira, recursos humanos e marketing, praticamente cada função do negócio. Dentre as vantagens desses sistemas ERP estão sua interface comum com todas as funções organizacionais baseadas no computador e sua firme integração e compartilhamento de dados necessários para a tomada de decisão estratégica de forma flexível.

Para Laudon e Laudon (2004, p.61) a informação, que antes era fragmentada em sistemas distintos, pode fluir sem descontinuidade através da empresa, de modo que possa ser compartilhada pelos processos de negócios dos setores de fabricação, contabilidade, recursos humanos e outras áreas. Processos discretos de vendas, produção, finanças e logística podem ser integrados em processos de negócios que abrangem a empresa inteira e fluem através de níveis e funções organizacionais. No quadro 6 temos os principais módulos disponíveis no ERP.



Quadro 6: Principais módulos dos ERPs.
Fonte: Davenport (1998)

Entretanto, mesmo com tantos benefícios prometidos, nem todas as organizações conseguem alcançar todos eles. Para Davenport (1998), parte dos responsáveis pelos fracassos na implantação de ERPs se deve a complexidade técnica envolvida no software, cuja instalação exige profundo investimento de dinheiro, tempo e especialização. Embora o grande problema seja realmente os relacionados ao negócio, onde as empresas não conseguem conciliar esta tecnologia com as necessidades de seus negócios. Já que muitas vezes não notam o quanto estes sistemas influenciam em sua cultura e estratégia. Muitas vezes estes sistemas impõem processos genéricos quando uma personalização ou customização de acordo com a empresa poderiam propiciar uma vantagem competitiva.

Para Corrêa (1998), grande quantidade das empresas acabam encarando a implantação de um sistema ERP não como um grande processo de mudança organizacional, abrangente, multifuncional, que vai alterar toda a forma com que a empresa faz seus negócios, mas apenas como um processo de “implantar um novo software”. Segundo o autor, a própria empresa precisa seguir um processo para instaurar estas mudanças, mas normalmente isso não ocorre, elas acabam delegando a maioria das atividades para empresas de consultoria, que dispõem literalmente a fazer a implantação pela empresa.

3 MUDANÇA ORGANIZACIONAL

Certamente, a implantação de um ERP e a alteração no modo como a gestão da informação é realizada em uma empresa exigem uma mudança organizacional dentro deste ambiente. Em um estudo de caso sobre os impactos da implantação de um ERP em uma indústria do setor automobilístico, Amaro Junior e Souza (2006) observam que um dos problemas que mais preocupou foi a resistência às mudanças por parte dos funcionários.

Caso esta mudança não seja realizada de modo efetivo, todos os esforços na tentativa de implantação podem ser em vão. Em seu trabalho, Kotter (1997) propõe um processo de mudança em oito etapas: Estabelecimento de um senso de urgência, Criação de uma coalizão administrativa, Desenvolvimento de uma visão estratégica, Comunicação da visão da mudança, Investimento de “*empowerment*” para os funcionários para ações abrangentes, Realização de conquistas a curto prazo, Consolidação de ganhos e produção de mais mudança e Estabelecimentos de novos métodos na cultura. Estes passos foram elaborados para contraporem aos oito erros que o autor acha comum encontrar em um processo de mudança:

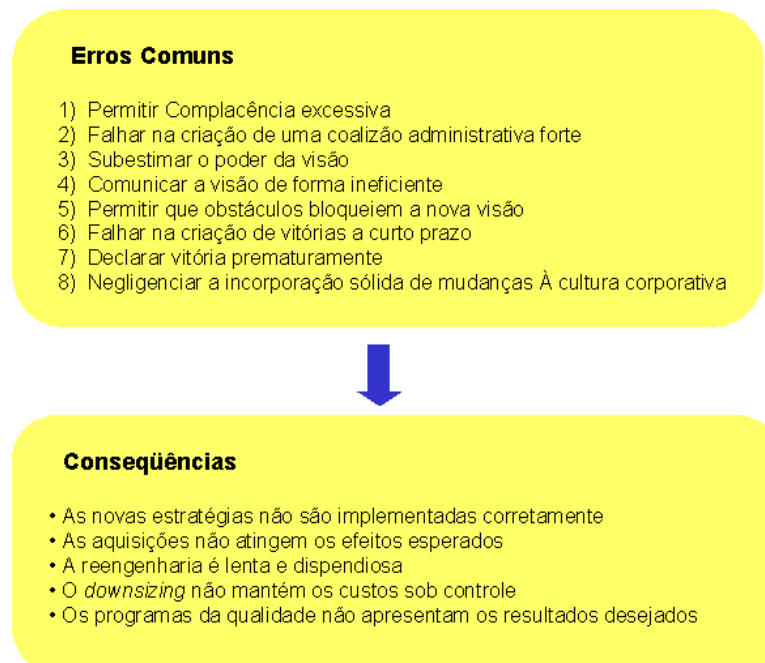


Figura 6: Oito erros comuns a projetos de mudança e suas consequências.
Fonte: Adaptado de Kotter, 1997, p.16

A autora Duck (2001), após trabalhar em algumas empresas como consultora, notou um padrão comum quando passam por uma grande mudança, e pensou que se este padrão tiver claramente definido e compreendido, então ele poderá ser gerenciado ou, pelo menos, orientado. Então a autora desenvolveu uma estrutura rudimentar para o que começou a considerar de “Curva da Mudança”. Após alguns aperfeiçoamentos e experiências a autora chegou nestas quatro fases que descrevem mudanças organizacionais: Estagnação, Preparação, Implementação, Determinação e Usufruto.

Analisando os dois processos propostos por Kotter e Duck, nota-se que são semelhantes e que algumas etapas são equivalentes. O Quadro 7 apresenta estas semelhanças.

Autores	Kotter (1997)	Duck (2001)
ETAPAS DO PROCESSO	Estabelecimento de um senso de urgência	Estagnação
	Criação de uma coalizão administrativa	Preparação
	Desenvolvimento de uma visão estratégica	
	Comunicação da visão da mudança	
	Investimento de "empowerment" para os funcionários para ações abrangentes	Implementação
	Realização de conquistas a curto prazo	
	Consolidação de ganhos e produção de mais mudança	Determinação
	Estabelecimento de novos métodos na cultura	Usufruto

Quadro 7: Processo de mudança segundo Kotter (1997) e Duck (2001)
Fonte: elaboração própria

3.1 Processo de Mudança

Etapa 1: Estabelecimento de um senso de urgência

Esta etapa visa evitar a falha da alta complacência no corpo administrativo da empresa, ou seja, objetiva evitar que os executivos tenham excesso de tolerância com a situação vigente. Pois se a pessoa se sente bem na situação atual, em sua zona de conforto, dificilmente ela irá se esforçar por mudanças, mesmo a empresa apresentando sinais de declínio. Segundo Duck (2001), pode existir tão pouca mudança que as pessoas se sentem confortáveis e seguras; elas podem ou não estar se esforçando, mas não têm idéia da ameaça – o que de fato indica um estado de ilusão. Sem se dar conta, elas continuam cuidando e aparando as mesmas plantas que vêm sendo produzidas há anos; elas sabem o que fazer e como fazê-lo. Isso é especialmente aplicável nas empresas com produtos tradicionais que ainda estão ganhando dinheiro. Existe uma crença implícita de que a empresa e os empregos que ela fornece continuarão a existir para sempre. Se existe uma ameaça, ela é considerada um fantasma – que não é muito perigoso nem deve gerar muita preocupação.

A Figura 7 exhibe fontes de complacência citadas por Kotter (1997).



Figura 7: Fontes de Complacência
Fonte: Adaptado de Kotter, 1997, p.40

O aumento do senso de urgência requer a remoção de fontes de complacência ou a minimização de seus impactos. Kotter (1997) cita nove dicas para estimular o nível de urgência:

- 1) Gerar uma crise permitindo uma perda financeira, expondo os gerentes a uma fragilidade maior, ou permitindo que os erros venham à tona, em vez de corrigi-los no último minuto.
- 2) Eliminar exemplos óbvios de excesso (por exemplo, instalações de clubes de lazer custeados pela empresa, uma vasta frota aérea, salas de refeição com cardápio executivo).
- 3) Estabelecer objetivos ambiciosos para os indicadores da empresa de modo que eles não possam ser atingidos se a forma de condução dos negócios continuar a mesma.
- 4) Cessar a avaliação do desempenho de subunidades com base apenas em metas funcionais restritas. Insistir para que mais pessoas continuem responsáveis por medidas mais amplas de desempenho.
- 5) Enviar mais dados sobre o desempenho da empresa a mais funcionários, especialmente informações que demonstrem a fragilidade diante da concorrência.
- 6) Insistir para que as pessoas conversem regularmente com clientes insatisfeitos e acionistas desapontados.
- 7) Usar consultores e outros meios para forçar a obtenção de dados mais relevantes e debates honestos nas reuniões da gerência.
- 8) Incluir nas formas de comunicação da empresa debates mais honestos sobre os problemas da organização. Refrear o otimismo exagerado da gerência sênior.
- 9) Bombardear as pessoas com informações sobre oportunidades futuras, sobre as notáveis recompensas destas oportunidades e a incapacidade atual da organização em perseguí-las.

Etapa 2: Criação de uma Coalizão Administrativa

Duck (2001) afirma que neste início do processo, muito trabalho operacional deve ser realizado: criação da nova estrutura organizacional, definição de funções e responsabilidades, determinações dos produtos e serviços, apenas para citar alguns fatores.

Kotter (1997) salienta para a necessidade da formação de uma equipe forte, composta pelas pessoas certas e com objetivos comuns, pois apenas assim a tradição será vencida e as mudanças de comportamento necessárias serão realizadas. O autor cita quatro pontos principais para serem analisados durante a criação de uma coalizão administrativa eficaz:

- 1) Poder de posição: Existem peças-chave suficientes na diretoria, especialmente os gerentes da linha principal, de forma que as pessoas que ficaram de fora não possam bloquear o progresso com facilidade?

- 2) Especialização: Os diversos pontos de vista relevantes para a tarefa específica (em termos de disciplina, experiência de trabalho, nacionalidade, etc.) são representados de forma adequada para que decisões inteligentes e informadas possam ser tomadas?
- 3) Credibilidade: O grupo possui pessoas suficientes com boa reputação na empresa para que suas declarações sejam levadas a sério por outros funcionários?
- 4) Liderança: O grupo possui um número suficiente de líderes competentes para conduzir o processo de mudança?

O autor chama atenção para o fator liderança, que deve funcionar em paralelo com o fator gerência. A gerência mantém todo o processo sob controle, enquanto a liderança conduz a transformação. Uma coalizão administrativa com bons gerentes, mas com líderes pouco qualificados, não terá sucesso.

Etapa 3: Desenvolvimento de uma visão estratégica

Segundo Duck (2001), a falta de alinhamento entre os líderes é a causa mais comum do fracasso dos esforços para implementar grandes mudanças. Quando os líderes não estão alinhados, isso tem um efeito desastroso no restante da organização, formando-se várias facções e “panelinhas”. A criação de uma visão estratégica pode alinhar os funcionários e conduzi-los a um mesmo objetivo.

Para Kotter (1997), neste período é necessário motivar as pessoas da empresa a acreditarem nas benfeitorias da mudança. A criação de uma visão, que segundo o autor, se refere a um quadro do futuro com comentários implícitos ou explícitos sobre a razão pela qual as pessoas devem lutar para criar esse futuro. Em um processo de mudança, uma visão adequada atende a três objetivos importantes:

1) Ao esclarecer a direção geral da transformação, com o equivalente corporativo de “em alguns anos temos que estar mais ao sul de onde estamos hoje”, ela simplifica centenas ou milhares de decisões mais detalhadas. Basta fazer uma pergunta simples: isso está de acordo com a visão?

2) Motiva as pessoas a tomar medidas certas, mesmo se as etapas iniciais forem dolorosas. A visão reconhece que alguns sacrifícios serão necessários, mas que no futuro serão bonificadas com benefícios e satisfação pessoal.

3) Auxilia a coordenar as ações das diversas pessoas, até mesmo de milhares de indivíduos, de uma forma rápida e eficiente, pois sabendo aonde se quer chegar, não é necessário um trilhão de instruções detalhadas, os gerentes e funcionários podem descobrir por si mesmo o que fazer sem consultar constantemente padrões ou colegas.

Características de uma Visão eficaz, segundo Kotter (1997):

Imaginável: Apresenta um quadro de como pode ser o futuro;

Desejável: Atraente aos interesses a longo prazo dos funcionários, clientes, acionistas e outros envolvidos na iniciativa;

Viável: Abrange objetivos realistas e atingíveis;

Concentrada: Clara o suficiente para fornecer uma diretriz no processo decisório;

Flexível: Geral o suficiente para permitir iniciativa individual e respostas alternativas de acordo com as condições inconstantes;

Comunicável: De fácil comunicação, pode ser facilmente explicável em cinco minutos;

Etapa 4: Comunicação da Visão da Mudança

Mesmo tendo elaborado uma boa visão, caso ela não seja transmitida de uma maneira adequada, o objetivo de alinhar toda empresa rumo à mudança não será atingida. Por isso a importância de uma boa comunicação.

Muitas vezes esta comunicação não é efetiva porque a visão não é entendida pelos funcionários devido à difícil linguagem utilizada pelos altos gerentes, com vários jargões técnicos. Outras vezes, a visão se perde em meio a milhares de outras informações que os funcionários precisam assimilar. Em outros casos, a visão não é levada a sério pelos funcionários devido a comportamentos inconsistentes dos altos dirigentes com a nova visão. Suponha uma visão que pregue o enxugamento da organização para fins de economia mas que os altos dirigentes continuem gastando dinheiro com luxos desnecessários. Certamente, este comportamento não será bem aceito pelos funcionários.

A seguir temos o exemplo citado por Kotter (1997) de como tornar uma visão algo mais simples, no caso utilizando metáforas:

Versão1: Queremos começar a projetar e fabricar mais produtos que sejam vistos pela clientela como diferentes, altamente reconhecíveis e prestigiados. Tais produtos terão preços e margens significativamente mais altos.

Versão2: Fabricaremos menos Fiats e mais Mercedes.

Etapas 5: Como investir de *Empowerment* os Funcionários para Ações Abrangentes

Segundo Kotter (1997), *empowerment* seria uma abordagem que se baseia na delegação de poderes de decisão, de autonomia e de participação dos funcionários nos projetos. A importância desta abordagem é de incentivar as pessoas a tomarem as providências necessárias, removendo o maior número de barreiras possível para a implementação da visão da mudança nesse ponto do processo. Entretanto, há várias barreiras que podem impedir o *empowerment*: estruturas, habilidades, sistemas e supervisores.

Mesmo que as pessoas estejam dispostas a promover mudanças, muitas se desanimam ao perceberem que a estrutura organizacional ou o sistema de informação atual não permitem a implementação de certas mudanças e se frustram ao notarem o desinteresse de seus supervisores em tentar mudar esta estrutura.

Duck (2001) cita exemplos no qual executivos promoveram mudanças conduzindo os seus funcionários a criarem seus próprios planos e meios para alcançarem os objetivos propostos na visão. Para isso, estes líderes sempre mostraram-se realmente envolvidos com a mudança e dispostos a ajudar dando vários exemplos de comprometimento.

Kotter (1997) faz as seguintes recomendações de como investir de *empowerment* as pessoas para efetuar a mudança:

Comunique uma visão sensível aos funcionários: Se os funcionários tiverem um senso comum de propósito, será mais fácil iniciar ações que visem a alcançar esse propósito;

Crie estruturas compatíveis com a visão: Estruturas desalinhadas bloqueiam a ação necessária.

Ofereça o treinamento de que os funcionários necessitam: Sem as técnicas e atitudes corretas, as pessoas sentem-se desencorajadas;

Alinhe os sistemas de informações e de pessoal com a visão: Sistemas desalinhados também bloqueiam a ação necessária;

Enfrente os supervisores que atrapalham a mudança necessária: Nada desestimula mais as pessoas do que um chefe ruim.

Etapa 6: Realização de conquistas a curto prazo

Mesmo que os grandes resultados das mudanças sejam previstos apenas para um longo prazo, é essencial obter ao menos alguns resultados concretos a curto prazo, tanto para alimentar o entusiasmo das pessoas que acreditam nestas mudanças quanto para atenuar as possíveis críticas dos descrentes.

Segundo Duck (2001), as pessoas precisam de exemplos de sucesso. Querem senti-lo também e querem estar associados a ele. Especialmente no início da fase de implementação, a meta final parece estar muito distante, e muitas pessoas se perguntam “Será que conseguirei ver isto funcionando?” Podem haver pequenos sucessos diários – uma reunião produtiva, um pedido de um novo cliente, uma palavra de encorajamento, a conclusão de uma meta de produção tangível – mas as pessoas podem considerá-las pequenas demais para serem contabilizadas. É extremamente importante encontrar formas de comemorar as vitórias e sucessos, independentemente do seu tamanho, o quanto antes nesta fase do processo.

Kotter (1997) cita os principais objetivos das conquistas a curto prazo:

Fornecer provas de que os sacrifícios valem a pena: As conquistas ajudam muito a justificar os custos envolvidos a curto prazo.

Reconhecer os agentes da mudança: Após muito trabalho árduo, um feedback positivo eleva a moral e a motivação.

Ajudar a sintonizar a visão e as estratégias: As conquistas a curto prazo oferecem à coalizão administrativa dados concretos sobre a viabilidade de suas idéias.

Desencorajar os cínicos e os resistentes que atuam em causa própria: As melhorias claras no desempenho dificultam o bloqueio das mudanças necessárias.

Manter os chefes no seu lugar: Fornecer aos que ocupam cargos mais altos na hierarquia evidências de que a transformação está no caminho certo.

Criar motivação: Transformar pessoas neutras em aliados, os aliados relutantes em auxiliares ativos, etc.

Etapa 7: Consolidação de Ganhos e Produção de mais Mudanças

Mesmo quando as primeiras vitórias são evidentes, é essencial continuar com o mesmo esforço para obter a consolidação das mudanças.

Duck (2001) diz que se as outras fases forem bem-sucedidas, a gerência pode pensar que a transformação acabou e voltar sua atenção para outra área, no exato momento em que o esforço é mais necessário.

Segundo Kotter (1997), sempre que você pára antes de o trabalho estar concluído, o impulso decisivo pode ser perdido e o retrocesso pode surgir a seguir. Até que as práticas de mudança atinjam um novo equilíbrio e tenham sido absorvidas pela cultura, elas podem ser muito frágeis.

Abaixo está uma lista de recomendações para esta fase:

- **Mais mudança, não menos:** A coalizão administrativa usa a credibilidade proporcionada por conquistas a curto prazo para empreender mais e maiores projetos de mudança.

- **Mais ajuda:** Mais pessoas são contratadas, promovidas e desenvolvidas para ajudar nas mudanças

- **Liderança da gerência sênior:** O pessoal sênior se concentra em manter a clareza de finalidades compartilhadas para o esforço geral e manter os níveis de urgência altos.

- **Liderança e gerenciamento de projetos por parte dos escalões inferiores:** Os escalões inferiores na hierarquia tanto fornecem liderança para projetos específicos quanto gerenciam esses projetos.

- **Redução de interdependências desnecessárias:** Para facilitar a mudança a curto prazo e longo prazo, os gerentes identificam as interdependências desnecessárias e as eliminam.

Um fator que dificulta a mudança são as interdependências entre os elementos. Todas as organizações são constituídas de partes interdependentes, em maior ou menor grau. Se alguma mudança for efetuada no departamento de vendas, isto acarretará algum efeito no grupo de fabricação. Ou seja, uma mudança em um departamento pode significar mudanças em várias outras partes da empresa. Isto pode exigir mais tempo e apoio de mais pessoas para que a mudança tenha sucesso. Assim, a eliminação de interconexões desnecessárias torna uma transformação mais fácil.

Etapa 8: Estabelecimento de Novos métodos na Cultura

Depois que as mudanças são realizadas com sucesso e os resultados são visíveis, é necessário cuidar para que as novas metodologias sejam inseridas na cultura da organização para que os velhos hábitos não retornem e anulem todos os benefícios obtidos com a mudança.

Segundo Kotter, a cultura se refere a normas de comportamento e valores compartilhados entre um grupo de pessoas. A cultura é importante porque pode influenciar poderosamente o

comportamento humano, pois pode ser difícil alterá-la e porque sua invisibilidade dificulta sua solução direta. Para mudar a cultura, é necessário antes alterar com sucesso as ações das pessoas e mostrar para elas que estas mudanças produziram vantagens para o grupo, propiciaram melhoria de desempenho. Por isso, a maior parte da mudança cultural ocorre na última etapa e não na primeira.

Duck (2001) chama esta fase na qual os objetivos são alcançados de usufruto, é a fase mais doce e estes resultados precisam ser comemorados e compartilhados com todos da organização. Mas ainda nesta fase é necessário ter o objetivo de capturar o aprendizado e ajudar a força de trabalho a internalizar suas experiências de modo que o que tenha sido aprendido e alcançado durante o processo de mudança não se perca.

Pontos importantes sobre a mudança na cultura, segundo Kotter (1997):

- **Vem por último, não primeiro:** A maioria das alterações nas regras e valores compartilhados ocorre no final do processo de transformação.
- **Depende dos resultados:** Os novos métodos normalmente penetram em uma cultura somente depois que estiver bastante claro que eles funcionam e são superiores aos antigos métodos.
- **Exige um bocado de conversa:** Sem a instrução verbal e apoio, as pessoas frequentemente relutam em admitir a validade das novas práticas.
- **Pode envolver a rotatividade:** Às vezes, a única forma de mudar uma cultura é mudar as pessoas-chave.
- **Tomar as decisões sobre a sucessão cruciais:** Se os processos de promoção não forem mudados para serem compatíveis com as novas práticas, a antiga cultura irá se reafirmar.

4 PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Durante muito tempo questionou-se se os conceitos utilizados na grande empresa poderiam ser aplicados na pequena empresa, ou se novos modelos e análises deveriam ser criados especificamente para as empresas de pequeno porte. Ou seja, se a pequena empresa era uma miniatura da grande empresa ou uma outra entidade específica com suas particularidades. Ao longo dos últimos anos tem emergido a defesa da pequena empresa como um organismo ímpar com suas especificidades. A maioria dos pesquisadores que estudam este fenômeno, citam a necessidade de se levar em consideração as especificidades da natureza e dos problemas da pequena empresa (TORRÈS e JULIEN, 2005).

A maior parte dos especialistas considera que uma das maiores dificuldades do estudo da PME é a extrema heterogeneidade que existe entre elas: afinal, o que há de comum entre uma empresa de software com 10 funcionários extremamente qualificados, uma pequena doceria de 5 funcionários e um fazendeiro com 6 trabalhadores? Todos eles poderiam ser classificados como micro empresas por um critério quantitativo em relação ao número de funcionários, mas certamente possuem problemas organizacionais, dirigentes e ambientes totalmente diferentes. É exatamente esta heterogeneidade que dificulta a criação de uma teoria geral em relação à pequena empresa (JULIEN, 1997).

Vários autores buscaram criar critérios qualitativos para classificar a pequena empresa. Estes critérios levam em conta o dirigente da empresa, seus comportamentos, a evolução da firma ou a relação que a organização possui com o mercado. Entretanto estes critérios dependem de análises subjetivas, de certa forma, e os levantamentos estatísticos seriam bem mais lentos quando considerados estes quesitos. Na prática costuma-se utilizar critérios quantitativos como o número de funcionários ou o faturamento bruto anual.

No Brasil, micro e pequenas empresas são definidas pelo Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 9.841/99) e do SIMPLES (Lei nº 9.317/96), que utilizam como forma de classificação, a receita bruta anual. O SEBRAE e a RAIS/TEM (Relação Anual de Informações Sociais/ Ministério do Trabalho e Emprego) promove a classificação das referidas empresas pelo número de empregados que compõe seus quadros, conforme ilustra o Quadro 8 (SALES E SOUZA NETO, 2004).

CLASSIFICAÇÃO	MICRO-EMPRESA	PEQUENA EMPRESA
SEBRAE - Comércio e Serviços	0 - 9 empregados	10 - 49 empregados
SEBRAE - Indústria	0 - 19 empregados	20 - 99 empregados
RAIS / TEM	0 - 19 empregados	20 - 99 empregados
SIMPLES - Receita Bruta Anual	R\$ 120 mil	R\$ 1 200 mil
Estatuto MPE - Receita Bruta Anual	R\$ 244 mil	R\$ 1 200 mil
BNDES - Receita Bruta Anual	US\$ 400 mil	US\$ 3 500 mil

Quadro 8: Parâmetros de classificação das MPE's.

Fonte: Sales e Souza Neto (2004).

4.1. Características da pequena empresa

No trabalho de Leone (1999), as especificidades da pequena empresa são apresentadas em três vias: especificidades organizacionais, especificidades decisoriais e especificidades individuais.

a) Especificidades Organizacionais:

- Pobreza de recursos;
- Gestão centralizada;
- Situação extra-organizacional incontrolável;
- Fraca maturidade organizacional;
- Fraqueza das partes no mercado;
- Estrutura simples e leve;
- Ausência da atividade de planejamento formal;
- Fraca especialização;
- Estratégia intuitiva e pouco formalizada;
- Sistema de Informações simples.

b) Especificidades Decisoriais:

- Tomada de decisão intuitiva;
- Horizonte temporal de curto prazo;
- Inexistência de dados quantitativos;
- Alto grau de autonomia decisória;
- Racionalidades econômica, política e familiar.

c) Especificidades individuais

- Onipotência do proprietário-dirigente;

- Identidade entre pessoa física e pessoa jurídica;
- Dependência ante certos empregados;
- Influência pessoal do proprietário-dirigente;
- Simbiose entre patrimônio social e patrimônio pessoal;
- Propriedade dos capitais;
- Propensão a riscos calculados.

Integrantes do Grupo de Estudos Organizacionais da Pequena Empresa (GEOPE EESC/USP) também estudam as suas especificidades, distinguindo três categorias (Figura 8):

- Dirigente: relacionado com as características comportamentais e pessoais do empresário;
- Organização: referente aos aspectos estruturais, internos, que decorrem da divisão do trabalho, da departamentalização e da interação das pessoas;
- Contexto: relativo ao ambiente externo, reflete no processo estratégico, mas não são controláveis pela ação individual dos dirigentes.

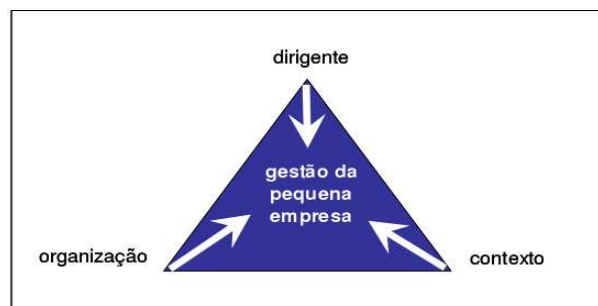


Figura 8: Especificidades de gestão da pequena empresa
Fonte: Terence (2008).

Uma das características que distingue uma empresa grande de uma pequena empresa se refere ao controle organizacional, tendo este relação com o tipo de poder que é exercido para controlar os funcionários.

Segundo Weber¹ (1994 apud Gallo (1999)) existem três tipos principais de dominação legítima:

- De caráter racional-legal: baseada na crença dos estatutos, leis, normas e regras e na autoridade de quem foi nomeado para exercer a dominação legal (dominação de cargo);

¹ WEBER, M. (1994). Economia e Sociedade. 3ed. Brasília, Editora da UnB.

- De caráter tradicional: baseada na crença das tradições vigentes e de quem representa estas tradições;
- De caráter carismático: baseada na veneração de santidades, personalidades e heróis.

O controle burocrático exercido na grande empresa é baseado na dominação de caráter racional-legal, embasada em estatutos e normas legais, no qual obedece-se à ordem impessoal e objetiva. De acordo com Gallo (1999, p. 77) o controle organizacional da pequena empresa é muito diferente do controle burocrático, caracterizando-se pelo seu aspecto tradicional e informal; isto ocorre devido às características de tamanho, volume de produção e número reduzido de funcionários. A estruturação mal definida de cargos na pequena empresa permite a proximidade dos funcionários com o proprietário, o que dá origem a laços de amizade e confiança. As pequenas empresas usam o controle tradicional devido a forte presença de seu mentor/proprietário, que centralizam as tomadas de decisões em suas mãos.

4.2. Ciclo de Vida das Organizações

Os estudos do ciclo de vida das organizações têm ajudado a expor as diferenças entre as grandes e as pequenas organizações. Em seu estudo, Greiner (1998) propõem um modelo com 5 fases de desenvolvimento, onde o principal fator de crescimento da empresa em uma fase é a responsável pela crise da próxima fase. Por exemplo, no início a empresa tem total liberdade e flexibilidade em sua organização, o que pode ser uma vantagem e ser o motivo de seu crescimento. Entretanto, a partir de determinado momento, isto passa a ser um problema e a organização passa a procurar por mais controle em sua administração. Isto passa a ser positivo por determinado momento até que um excesso de controle passa a engessar a empresa, que procura novamente por mais flexibilidade.

Fase1: Criatividade

No início, a organização foca na criação dos produtos e na inserção do mercado, sem muita preocupação com as tarefas administrativas. Seria o crescimento por empreendedorismo. Entretanto, quando a empresa cresce com o aumento das vendas e de funcionários, os fundadores passam a não suportar o gerenciamento da organização, que passa a necessitar de uma estrutura mais formal e técnicas administrativas mais profissionais para estabelecer a direção da empresa. A solução passa ser a adoção de práticas administrativas melhores, muitas vezes a partir da contratação de administradores profissionais. O autor chama este período de crise de liderança.

Fase 2: Direção

Com técnicas administrativas melhores, a empresa passa a crescer por eficiência. Entretanto, com o crescimento, ela se torna mais complexa, com vários níveis e departamentos. E a administração centralizada passa a ser uma restrição no trabalho de gerentes e trabalhadores de nível mais baixo, que passam a reivindicar por mais autonomia. O autor chama este período de crise da autonomia.

Fase 3: Delegação

Para solucionar os problemas da fase anterior, a empresa aposta numa administração baseada em delegações e a organização passa a crescer pela motivação dos gerentes de nível mais baixo. Esta política descentralizadora incentiva a penetração em novos mercados, à respostas mais ágeis aos clientes e desenvolvimento de novos produtos. Entretanto, com a autonomia, estes departamentos começam a agir muito individualmente sem terem planos integrados com outros setores da empresa ou sem controles de gastos. Os executivos do alto escalão começam a sentir a falta de controle que se instaura na organização. O autor chama este período de crise do controle.

Fase 4: Coordenação

A solução das organizações para obter o controle de volta é baseada na coordenação de sistemas formais, no qual todos os departamentos seguem planos formais e reportam ao nível de cima através de protocolos bem estabelecidos. Apesar dos gerentes de níveis mais baixos continuarem tendo a responsabilidade de algumas decisões, eles precisam justificar mais cuidadosamente todas as suas ações para seu supervisor. Entretanto este sistema pode provocar uma falta de confiança entre os níveis e uma grande burocracia que passa a focar mais nos procedimentos do que na resolução dos problemas. O autor chama este período de crise da burocracia.

Fase 5: Colaboração

Esta fase se apóia na formação de times com membros de diferentes áreas para resolverem os problemas. O controle é feito de modo mais brando, a partir de relações sociais e da auto-disciplina do próprio grupo, apesar do controle formal ainda permanecer necessário. O autor ainda não está certo sobre qual será o motivo da crise desta fase, mas aposta que estará relacionado à pressão sofrida pelos funcionários na busca de resultados.

Nem todas as empresas passam por todos estes estágios, a maioria fale na primeira fase e outras podem ser adquiridas por outras organizações no decorrer das fases. O autor também observa que a transição de uma fase para outra não é límpida, podendo haver sobreposições em alguns períodos.

No Quadro 9 é exibido um resumo das características das 5 fases do modelo de Greiner elaborado por Escrivão Filho (2006). Nota-se que a primeira fase apresenta características semelhantes aos da pequena empresa.

FASE 1 CRIATIVIDADE	FASE 2 DIREÇÃO	FASE 3 DELEGAÇÃO	FASE 4 COORDENAÇÃO	FASE 5 COLABORAÇÃO
Ênfase na criação de um Produto e um mercado	Ênfase em contratar um Gerente competente	Ênfase em uma estrutura organizacional descentralizada	Ênfase em sistemas formais e de responsabilidade da alta administração	Ênfase na espontaneidade administrativa através das equipes
Características: <ul style="list-style-type: none"> •os fundadores com orientação técnica ou empreendedora; •desprezam as atividades administrativas; •suas energias estão em fazer e vender um novo produto; •comunicação informal; •longas horas de trabalho são recompensadas por modestos salários; •decisões e motivação são altamente sensíveis às respostas do mercado; •maior produção requer eficiência de manufatura; •aumento no número de funcionário requer uma comunicação mais formal; •administram como faziam no passado; •conflito entre líderes. 	Características: <ul style="list-style-type: none"> •estrutura funcional; •sistema contábil de inventário e compras; •incentivos, orçamentos e trabalhos padronizados; •comunicação mais formal e impessoal; •hierarquia de títulos e posições; •os novos administradores estabelecem a direção; •supervisores perdem autonomia de decisão; •bons resultados imobilizam a delegação; •supervisores não estão preparados em tomar decisão; •supervisores deixam a empresa. 	Características: <ul style="list-style-type: none"> •maior responsabilidade aos gerentes de plantas; •centros de lucro para motivar os empregados; •altos executivos administram por exceção; •aquisição de outras empresas; •comunicação do alto não é frequente; •os altos administradores sentem que estão perdendo o controle das operações; •os administradores de níveis inferiores assumem uma atitude paroquial. 	Características: <ul style="list-style-type: none"> •estrutura por grupos de produtos; •procedimentos de planejamento formal; •staff para programas de controle de toda a empresa; •investimentos cuidadosamente avaliados; •cada grupo de produto é tratado como um centro de investimento; •processamento de dados é centralizado na direção; •distribuição de lucros para encorajar a identificação com a empresa; •gerente de linha ressentido-se com administradores do alto que não conhecem os problemas locais; •staff reclama da não colaboração dos gerentes. 	Características: <ul style="list-style-type: none"> •controle social e auto-controle; •maior flexibilidade e abordagem comportamental da administração; •resolver problemas rapidamente através de equipes; •equipes são formadas transfuncionais; •staff na direção é reduzido; •estrutura tipo matricial; •sistemas formais são simplificados; •programas educacionais para gerentes; •sistemas de informação em tempo real; •experimentação de novas práticas organizacionais; •organização olha para fora visando parceiros e oportunidades.
Crescimento por empreendedorismo	Crescimento por maior Eficiência	Crescimento por motivação dos administradores de níveis inferiores	Crescimento por sistemas formais	Crescimento por trabalho em equipes
CRISE DE LIDERANÇA	CRISE DE AUTONOMIA	CRISE DE CONTROLE	CRISE DE BUROCRACIA	CRISE DE ?

Quadro 9: Características das fases do ciclo do crescimento das organizações
 Fonte: elaboração de Escrivão Filho (2006) a partir de Greiner (1998).

4.3 Formas de Inserção da Pequena Empresa na Estrutura Industrial

Souza e Mazzali (2008) analisam a heterogeneidade da pequena empresa sob o aspecto de sua inserção na estrutura industrial. Com base na literatura, os autores propõem um conjunto de possíveis trajetórias de inserção das pequenas empresas na estrutura produtiva:

- pequenas empresas em mercados competitivos;
- pequenas empresas independentes em estruturas industriais dinâmicas;
- pequenas empresas organizadas em redes sem liderança de grandes empresas;
- pequenas empresas integrantes de redes comandadas por grandes empresas.

a) Pequenas empresas em mercados competitivos

Esta trajetória tem relação com aquelas pequenas empresas nas quais a flexibilidade e a estratégia competitiva associam-se a menores custos de mão de obra (salários e benefícios sociais). Como normalmente necessitam de trabalhadores com baixas qualificações profissionais, em determinadas circunstâncias, essas empresas desempenham importante papel de evitar que um grande contingente de mão-de-obra fique desempregado.

b) Pequenas empresas independentes em estruturas industriais dinâmicas

Esta trajetória se refere às empresas orientadas à exploração de novos nichos de mercado que, normalmente se formam dentro de um paradigma tecnológico. São empresas que se mantêm sempre a procura de mercados não explorados (mesmo que por determinado período) pelas grandes empresas. Normalmente as oportunidades estão na sofisticação de produtos, na introdução de novos produtos ou na prestação de serviços diferenciados.

c) Pequenas empresas organizadas em redes sem liderança de grandes empresas

Esta trajetória se refere àquelas empresas que são integrantes de um conjunto de pequenas empresas que desenvolvem ações conjuntas e coordenadas para obter ganhos e vantagens que seriam inacessíveis a uma pequena unidade individual. A autora cita como exemplo distritos industriais, onde seus integrantes podem exercer fases diferentes de um mesmo processo de produção, agindo coordenadamente em busca de um objetivo comum.

d) Pequenas empresas integrantes de redes comandadas por grandes empresas

Esta trajetória se refere às possíveis formas de vinculação entre pequenas e grandes empresas, com maior ou menor grau de dependência. Como exemplo a autora cita o sistema de

subcontratação no Japão, que forma uma extensa rede de relações hierarquizadas e interdependentes entre as empresas. Na maioria das vezes a grande empresa é a única cliente de um grande número de empresas subcontratadas.

A autora observa que não há a pretensão de se explicar todas as possibilidades de atuação das pequenas empresas com estas quatro trajetórias, mas contribuir para uma melhor compreensão de sua dinâmica.

4.4. Tecnologia da Informação na pequena empresa

Nota-se que o acesso à tecnologia da informação pelas pequenas empresas tem aumentado significativamente nos últimos anos. O SEBRAE-SP (2008b) realizou uma pesquisa com o intuito de identificar o grau de utilização de recursos tecnológicos, como microcomputadores, internet e celular, assim como o grau de importância dada pelos empresários a essas tecnologias, finalidades no uso das mesmas e os planos de investimento nesta área. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas por telefone, com uma amostra de 4004 empresas de micro e pequeno porte, em todos os estados brasileiros. Estas entrevistas ocorreram entre 01/04/2008 e 28/05/2008.

A pesquisa revela que os empresários estão dando importância cada vez maior a estes recursos, como mostra o Gráfico 1. Por exemplo, para o microcomputador, 60% dos entrevistados atribuem uma grande importância a este recurso, 19% atribuem uma importância média e 21% atribuem uma importância mínima. Juntos, importância grande e média, chega a 79%.

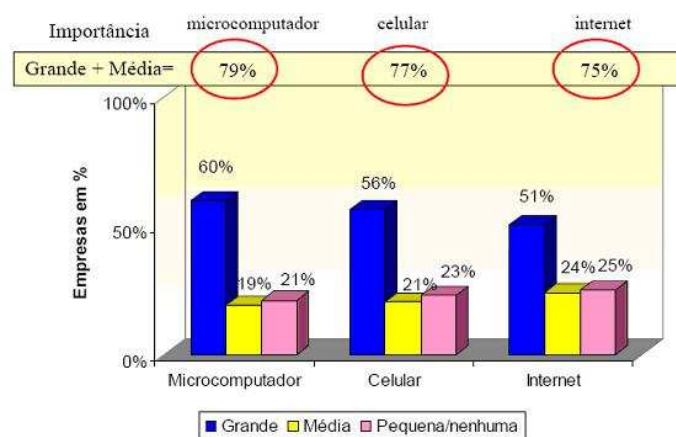


Gráfico 1: Importância atribuída a recursos de tecnologia para o negócio.
Fonte: SEBRAE-SP (2008b)

4.4.1 Microcomputadores

De um modo geral, nota-se que as pequenas empresas vêm adotando cada vez mais a tecnologia em seus negócios. No caso do microcomputador, a sua utilização chega a 75% das empresas pesquisadas em 2008, enquanto em 1998, por exemplo, este percentual chegava a apenas 16%. Sendo as empresas do ramo industrial as que mais possuem microcomputadores, como indica o Quadro 10. Embora grande parte delas possuam apenas um aparelho, como indica o Quadro 11.

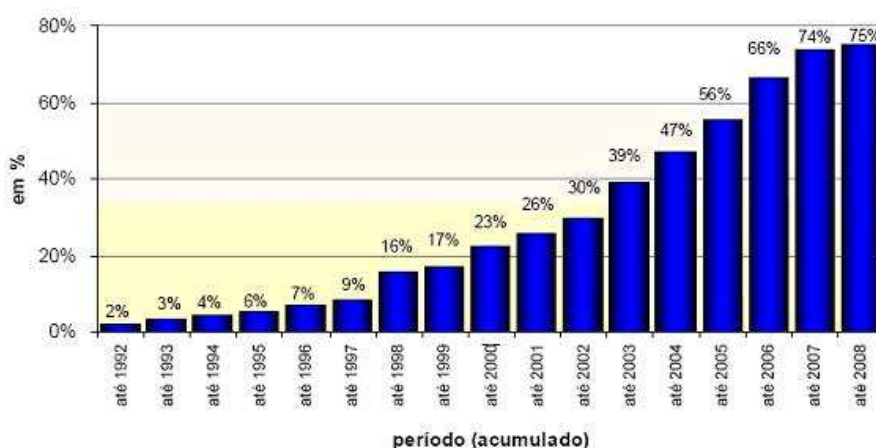


Gráfico 2: Percentual de MPEs com microcomputadores

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Nota: O percentual acumulado foi identificado a partir da pergunta: “Há quantos anos sua empresa utiliza microcomputadores?”

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Possui computador	81%	73%	76%	75%
Não possui computador	19%	27%	24%	25%

Quadro 10: Proporção de MPEs que possuem microcomputador

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Nenhum computador	19%	27%	24%	25%
1 computador	33%	34%	23%	30%
de 2 a 5 computadores	37%	33%	39%	35%
de 6 a 10 computadores	6%	5%	9%	6%
de 11 a 20 computadores	4%	1%	5%	2%
mais de 20 computadores	0%	1%	1%	1%
Total	100%	100%	100%	100%

Quadro 11: Número de computadores nos 3 ramos de empresas.

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Embora o uso de computadores nas MPEs tenha aumentado consideravelmente nos últimos anos, talvez estes recursos ainda não estejam sendo utilizados da forma mais efetiva possível, pois

várias atividades que seriam facilitadas com o auxílio do computador ainda são realizadas sem o suporte computacional. Como vemos no Quadro 12, apenas 42% das empresas entrevistadas utilizam o computador para realizar controle de estoques, que é uma atividade que poderia ser facilitada utilizando-se ao menos uma planilha eletrônica, por exemplo.

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Acesso a internet	72%	58%	68%	63%
Cadastro de clientes	61%	58%	59%	59%
Documentação/cartas	67%	50%	59%	55%
Controle de estoques	45%	50%	27%	42%
Automação de processos	32%	25%	31%	28%
Envio de mala direta	31%	21%	33%	26%
Emissão de nota fiscal	22%	25%	22%	24%
Controle de pessoal (folha)	29%	18%	26%	22%
Controle financeiro	4%	2%	1%	2%
Desenhos e projetos gráficos	7%	1%	2%	2%
Outras finalidades (*)	11%	11%	12%	11%

Quadro 12: Principais finalidades na utilização de microcomputadores nas MPes.

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Observação: Outras finalidades se referem à pesquisa de fornecedores, controle de compras e venda, emissão de boletos, comunicação, segurança e aplicações específicas à atividade.

A utilização de algum tipo de software integrado (como um ERP), chega apenas à 34% das empresas pesquisadas, como indica o Gráfico 3. A pesquisa tem definida como software integrado aquele com funções de gerenciar compras, vendas, contas a pagar, contas a receber e estoques.

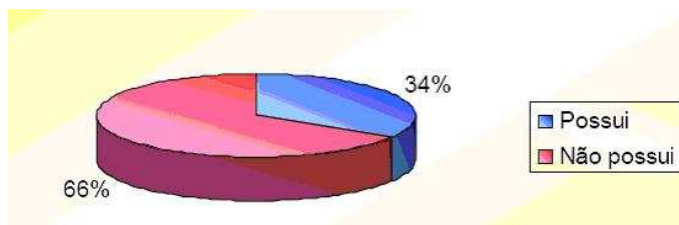


Gráfico 3: MPes que possuem software para administrar de forma integrada as diversas atividades do negócio

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

4.4.2 Internet

A utilização da internet aumentou junto com o crescimento da aquisição de microcomputadores pelas MPes, chegando a 71% em 2008, como pode ser observada no Gráfico 4.

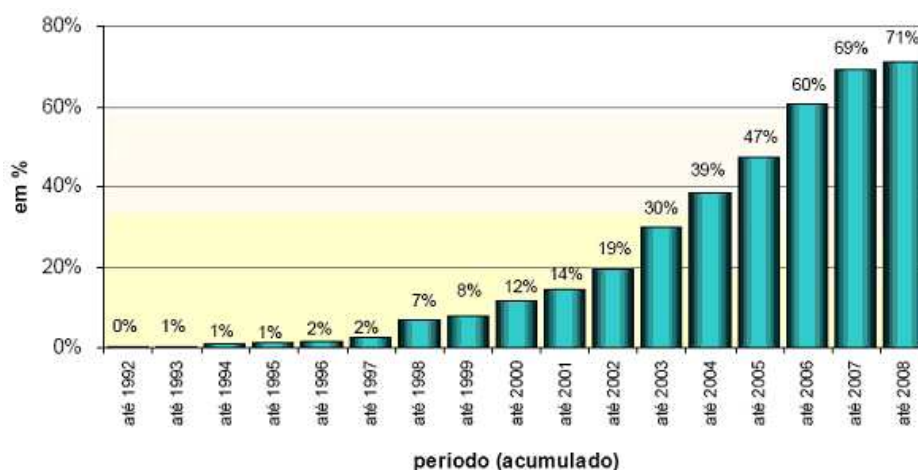


Gráfico 4: Percentual de MPEs com acesso a Internet

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Nota: O percentual acumulado foi identificado a partir da pergunta: “Há quantos anos o sr.(a) utiliza internet em benefício da empresa?”.

A internet é mais utilizada pelos micro-empresários com a finalidade de se comunicar por e-mail. A compra de insumos e a venda de produtos/ serviços pela internet ainda não atingem a maioria das MPEs, com percentuais de 32% e de 14%, respectivamente (Gráfico 5).

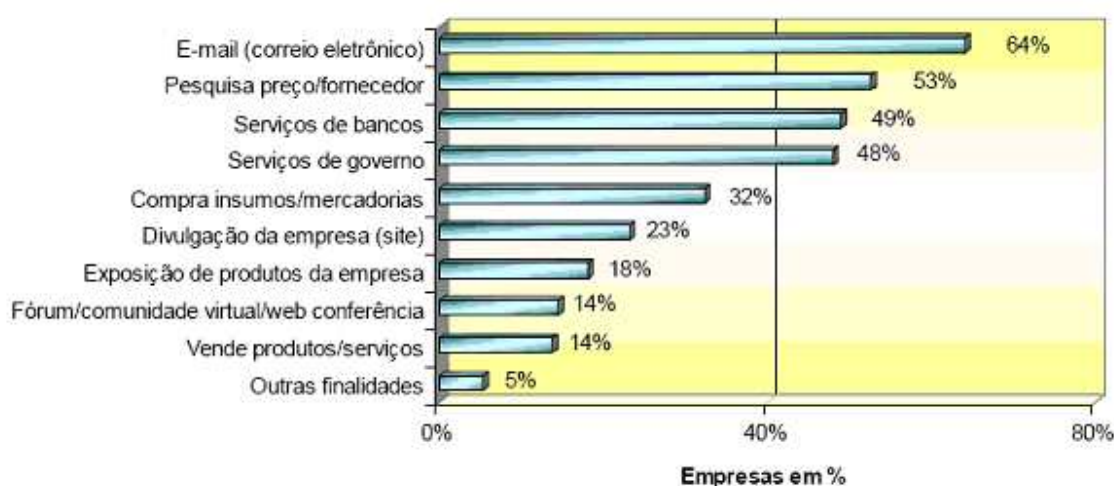


Gráfico 5: Com que finalidade as MPEs utilizam a Internet.

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Outra vantagem propiciada pela Internet se refere à realização de cursos à distância. A pesquisa revela que 11% dos empresários já concluíram algum curso pela internet. E destes, 84%

consideraram o aprendizado útil. 54% dos entrevistados demonstraram interesse em realizar algum curso pela internet.

Quando realizado as entrevistas, 54% dos empresários entrevistados indicaram planos de investir recursos em informática até dezembro de 2008. Metade investiria até R\$ 4.000,00.

A maioria, 44%, investiria em microcomputadores, como exibido no Gráfico 6:

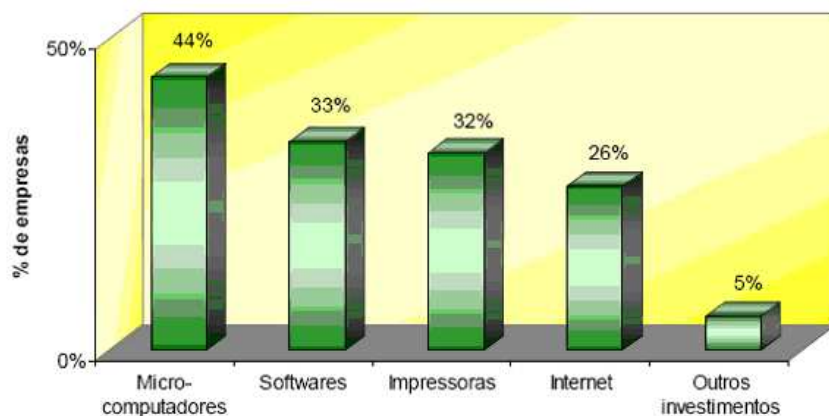


Gráfico 6: Tipo de investimento que as MPEs pretendem realizar em relação a recursos de informática.

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

4.4.3 Celular

O celular também foi um recurso cuja utilização aumentou durante os anos nas MPEs, chegando à 91% de utilização em 2008, como indicado no Gráfico 7.

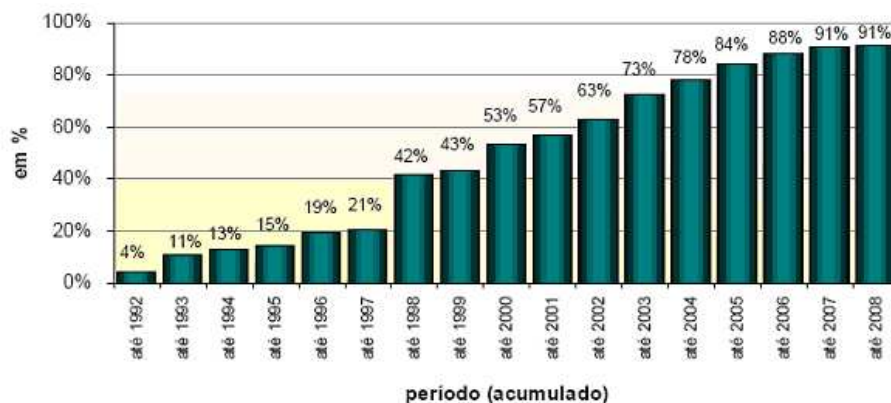


Gráfico 7: Percentual de MPEs com celular.

Fonte: SEBRAE-SP (2008b).

Nota: O percentual acumulado foi identificado a partir da pergunta: “Há quantos anos utilizam celular?”

5 ERPs NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Segundo Tamae et al. (2005), quando confrontada a realidade empresarial com a teórica, observa-se que, embora na teoria, o sistema deva adequar-se à empresa, na prática a situação é contrária. A adequação do sistema às particularidades da empresa tem um custo, geralmente alto, porque envolve a contratação de muitas horas de consultores especializados para efetuarem as modificações necessárias. As pequenas e médias empresas, normalmente, não têm recursos financeiros suficientes para arcar com todo este custo e opta por se adaptar ao sistema, tal como ele é oferecido.

No trabalho de Beraldi e Escrivão Filho (2000), também é concluído que a tecnologia da informação é um recurso de difícil acesso para as pequenas empresas devido ao seu alto custo e à dificuldade de adequação e utilização destes recursos. E quando conseguem adquirir a tecnologia o fazem sem o levantamento de suas necessidades, valorizando mais o hardware do que o software, quando deveria ocorrer o oposto. Isso contribui para a formação de um quadro da informatização deficiente em pequenas empresas, com falta de conhecimento dos recursos que esta tecnologia oferece, com a falta de treinamento dos usuários e com a falsa impressão de que a TI não agrega valor para sua empresa.

5.1. Visão dos ERPs pelos pequenos empresários

Mendes e Escrivão Filho (2002) realizaram uma pesquisa com dez empresas pequenas, sendo 7 do setor industrial e 3 do setor de serviços para conhecer o ponto de vista destas empresas sobre os sistemas integrados de gestão e comparar com proposições teóricas da literatura. Estes resultados são expostos no Quadro 13, onde são divididos em quatro tópicos:

- Concepção das pequenas empresas sobre o ERP
- Aspectos relevantes à implantação:
- Resultados obtidos com a implantação do ERP:
- Barreiras e Dificuldades

	Aspectos comuns	Aspectos discordantes	
	Autores e empresas	Segundo os autores	Segundo as empresas
Caracterização	1) Base de dados única 2) Suporta todas as áreas da empresa 3) Obtenção da informação em tempo real 4) Permite a integração das áreas da empresa 5) Possibilita maior controle sobre a empresa 6) Auxilia a tomada de decisão 7) Orientação a processos 8) Melhor gerenciamento da informação	1) Evolução do MRP II 2) Possui modelos de referência 3) Sistema genérico 4) Suporta o planejamento estratégico 5) Ferramenta de mudança organizacional	1) Atualiza base tecnológica 2) Automatiza tarefas administrativas
Aspectos relevantes à implantação	1) Adequação de funcionalidades 2) Etapa crítica 3) Fornecedor confiável	1) Análise dos processos 2) Gerência 3) Mudança organizacional 4) Profissionais com conhecimento técnico e de negócio 5) Treinamento 6) Comprometimento da alta direção e dos usuários	1) Recursos financeiros escassos 2) Seleção e implantação conduzidas pela área de informática
Resultados	1) Agilidade 2) Melhoria no controle e gestão da empresa 3) Obtenção da informação em tempo real 4) Integração 5) Evolução tecnológica 6) Base de dados única e centralizada 7) Melhora a eficiência	1) Processos documentados 2) Regras de negócio definidas 3) Redução de custos na área de informática 4) Empresa orientada a processo	1) Redução no tempo de processamento das informações 2) Adoção de um único sistema 3) Centralização das atividades administrativas 4) Comprometimento dos usuários 5) Redução de custos, pela redução de mão-de-obra 6) Melhoria no nível técnico dos funcionários
Barreiras e dificuldades	1) Planejamento de implantação inadequado 2) Não comprometimento da alta administração 3) Equipe experiente 4) Dependência do fornecedor 5) Customização cara e complexa	1) Análise dos processos 2) Atualização constante do sistema 3) Alguns benefícios não são atendidos 4) Comunicação 5) Interface não amigável 6) Modelos de referência x práticas específicas 7) Mudança organizacional	1) Resistência dos funcionários 2) Seleção do <i>hardware</i> com ajuda do fornecedor 3) Funcionários sem qualificação técnica

Quadro 13: Literatura x Empresas: aspectos comuns e discordantes.

Fonte: Adaptado de Mendes e Escrivão Filho (2002).

Pelo Quadro 13, nota-se importantes fatores durante a implantação de um ERP que a literatura não leva muito em consideração, mas que são apontados pelos pequenos empresários, como a resistência dos funcionários que foi bem enfatizada pelos entrevistados. Outras dificuldades não reconhecidas pela literatura são a necessidade de ajuda do fornecedor para selecionar o *hardware* e os funcionários sem qualificação técnica para manipular o sistema.

Por outro lado a literatura enfatiza a necessidade de se encarar a implantação como um processo de mudança organizacional, realizada tanto por pessoas da área de negócio quanto da de informática e a realização de uma cuidadosa análise de processos. Enquanto os pequenos empresários normalmente realizam a implantação apenas com funcionários da informática e realizando análises simples de funcionalidades.

De um modo geral, pode-se concluir que como a pequena empresa não encara a implantação do ERP como uma mudança organizacional, com análise e revisão de seus processos, estas empresas podem não aproveitar todo o potencial que este sistema possibilita, utilizando-o apenas pelos seguintes motivos: permitir que todas as áreas trabalhem com um único sistema integrado de fácil manuseio e garantir a integridade e a confiabilidade nas informações armazenadas, facilitando as atividades de controle sobre as operações da empresa.

Mendes e Escrivão Filho (2002) observam que devido a algumas limitações da pesquisa, como inexistência de informações imparciais sobre o assunto, amostra reduzida e perspectiva somente dos profissionais de informática, ressaltam que os resultados não são suficientes para tecer considerações conclusivas sobre a adoção de ERP pela pequena empresa, porém dão uma idéia de como é realizada.

4.3.1 Roteiro de Implantação de ERPs

Com o intuito de ajudar PMEs a analisarem os sistemas ERPs e decidirem sobre sua adoção como ferramenta de melhoria, Mendes e Escrivão Filho (2007) e Mendes (2003) desenvolveram um roteiro de como implantar um ERP, baseados na literatura. Os autores observam que com o roteiro, não se pretende guiar as organizações de forma que venham a adquirir um ERP, mas sim, primeiramente, levá-las a refletirem sobre a real necessidade de se adotar um sistema desta natureza. O roteiro é composto por 5 partes maiores e outras 15 sub-etapas, ilustradas no Quadro 14 e na Figura 9.

PARTES	ETAPAS
A - AVALIAÇÃO SOBRE NECESSIDADE DO ERP	1. Análise da Situação atual
	2. Análise Conceitual do ERP
	3. Análise do ERP como solução
B - SELEÇÃO E ADEQUAÇÃO	4. Análise dos processos da empresa
	5. Seleção do sistema
	6. Adequação
	7. Análise do custo
C - IMPLANTAÇÃO DO ERP	8. Definição da equipe de implantação
	9. Planejamento de atividades de implantação
	10. Implantação dos módulos do ERP
D - CONSCIENTIZAÇÃO E TREINAMENTO	11. Programação de palestras e seminários
	12. Treinamento gerencial
	13. Treinamento operacional
E - UTILIZAÇÃO	14. Identificação de modificação no sistema
	15. <i>Feedback</i>

Quadro 14: Visão Estrutura da do Roteiro
Fonte: Mendes (2003).

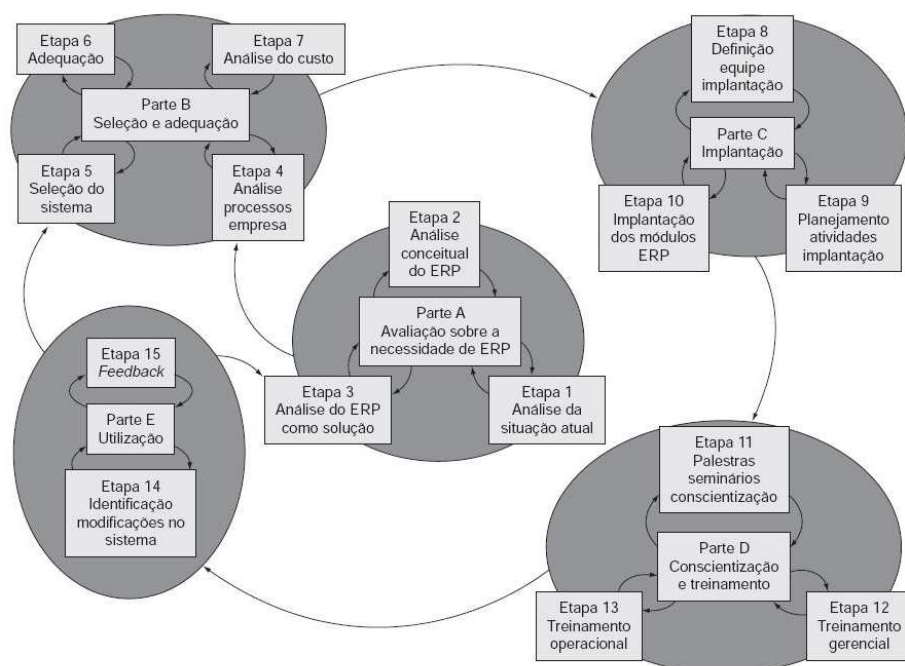


Figura 9: Visão detalhada do roteiro ideal.
Fonte: Mendes e Escrivão Filho (2007).

Parte A: Avaliação Sobre a Necessidade do ERP

Esta parte tem como objetivo estimular a pequena empresa a conhecer o conceito do ERP e analisar se esta seria uma boa solução para os problemas atuais da organização. Recomenda-se que desta fase participem pessoas da alta administração, funcionários com perfil técnico em informática e funcionários com perfil de negócios.

Etapa 1: Análise da Situação Atual

Nesta etapa, reflete-se a respeito dos pontos fortes e fracos da empresa, a autora sugere alguns pontos para serem pensados nesta fase:

- Identificação de problemas/aspectos negativos:
 - Quais os maiores problemas e dificuldades que a PME possui?
 - Quais são seus pontos críticos?
 - Qual seria a desvantagem da empresa em relação aos seus concorrentes?
- Levantamento de aspectos positivos:
 - Quais são as maiores vantagens competitivas da empresa?
 - Quais são os serviços/produtos elogiados pelos clientes? Por quê?
 - O que funciona bem?
 - Quais são os pontos positivos da empresa?

Etapa 2: Análise Conceitual do ERP

Nesta etapa, a empresa deve realizar um estudo imparcial sobre estes sistemas, sem se preocupar em obter uma solução para sua organização. Os autores sugerem a análise dos seguintes pontos:

- Como a PME define um sistema ERP?
- A PME já visitou outras empresas que possuem sistemas ERPs?
- Quais são as maiores vantagens observadas em sistemas ERPs?
- E desvantagens?
- Quais os maiores problemas associados à adoção de ERPs enfrentados pelas empresas?

Etapa 3: Análise do ERP como solução

Nesta etapa deve-se realizar o cruzamento de informações obtidas nos itens anteriores para se analisar se o ERP seria uma boa opção para tornar a empresa mais competitiva. Os autores sugerem a análise dos seguintes pontos nesta fase:

- Por que a empresa quer adotar o ERP?
- Que problemas a empresa espera solucionar com a adoção do sistema?
- Quais seriam as possíveis soluções para os problemas e dificuldades da empresa?
- Os funcionários estão habituados a trabalhar em ambientes informatizados?
- Os funcionários possuem qualificação para receber treinamento sobre o sistema ERP?
- A empresa possui outros sistemas que gostaria de manter, integrado ao ERP? Quais? Por quê?

Caso a empresa conclua que o sistema integrado não é a solução adequada, finaliza-se a aplicação do roteiro. Caso contrário, prossegue-se a aplicação do roteiro, dando-se início à parte B.

Parte B: Seleção e Adequação

Esta parte tem como objetivo analisar as soluções disponíveis no mercado e selecionar aquelas que se adequem às particularidades da empresa. A equipe responsável pode ser a mesma da parte anterior.

Os autores fazem uma ressalva importante quanto à elaboração do contrato com a fornecedora do ERP, que deve definir claramente as funcionalidades do sistema, a qualidade a ser oferecida, o tempo total de implantação, os serviços de suporte e os processos de manutenção e atualização de suas versões, a qualidade da documentação e a descrição dos elementos para manter o software. Também devem ser previstas, neste contrato, as consequências de sua rescisão e do não cumprimento de suas cláusulas. Caso o contrato se desfaça por problemas do fornecedor, como falência, por exemplo, o cliente deverá ter a sua disposição todo o código-fonte e a documentação do sistema. Caso o fornecedor não cumpra alguma das exigências previstas como, por exemplo, entrega no prazo estipulado, multas deverão ser aplicadas.

Etapa 4: Análise dos processos da empresa

Nesta etapa realiza-se a revisão dos processos, mapeando-os com o intuito de avaliar a necessidade de customizações, adaptações e modificações. Não sendo possível analisar todos os processos, é importante analisar ao menos os mais críticos. Os autores sugerem as seguintes questões para auxiliar esta etapa:

- Quais são os processos críticos da empresa?
- Quais as particularidades da PME (processos específicos)?
- Quais são os processos que ela não deseja modificar? Por quê?
- Quais são os processos que ela deseja modificar? Por quê?

Etapa 5: Seleção do Sistema

Nesta etapa realiza-se a análise dos sistemas disponíveis no mercado através da avaliação de suas características técnicas, funcionalidades e dos processos implementados. Também se recomenda verificar a confiabilidade do fornecedor do sistema em questão.

Etapa 6: Adequação

Esta fase consiste na comparação das funcionalidades necessárias para a organização e as funcionalidades oferecidas pelo sistema escolhido. Caso o sistema não ofereça todos os requisitos da organização, é preciso que a empresa decida entre se adequar ao sistema ou solicitar modificações no sistema para o fornecedor, sabendo das conseqüências de cada escolha. Normalmente a primeira opção é a mais econômica, porém pode representar uma grande mudança e causar um grande impacto para os funcionários no modo de realizar suas tarefas, além de talvez tornar o processo menos efetivo. A opção de solicitar alterações no sistema também pode ser problemática, pois além de ser mais cara, durará mais tempo, dificultando o processo de mudança.

Os autores sugerem as seguintes questões para auxiliar nesta etapa:

- O sistema analisado atende as particularidades da empresa?
- As funcionalidades do sistema atendem as necessidades da empresa?

- As modificações necessárias (no ERP ou na empresa) são possíveis de serem implementadas?
- Os funcionários são resistentes a realização de modificações? Por quê?
- A empresa atenderá melhor o cliente realizando as modificações?

Etapa 7: Análise do custo

Devem ser analisados todos os custos envolvidos no projeto: customizações necessárias, mão de obra especializada para implantação e treinamento, investimento em hardware, e o contrato de manutenção após a implantação.

Parte C: Implantação

Nesta fase os objetivos são planejar as atividades de implantação e gerenciar a execução das mesmas.

Etapa 8: Definição da equipe de implantação:

Pode-se manter a mesma equipe das partes anteriores, mas é recomendável ampliá-la, envolvendo outros funcionários da PME com perfil técnico em informática. Caso possível financeiramente, pode-se contratar alguma consultoria externa para auxiliar a implantação. Também é importante definir um líder do projeto (um funcionário da PME) para gerenciar as atividades e manter contato com a pessoa encarregada do projeto por parte da fornecedora (o gerente de projetos).

Etapa 9: Planejamento das atividades de implantação

É função do líder e do gerente de projeto planejarem estas atividades, estabelecendo um plano de implantação, onde se definem o escopo do projeto, os módulos a serem implantados, a ordem de implantação destes módulos, a atribuição de responsabilidades e os planos de contingência. Os autores citam algumas dicas para elaboração do cronograma das atividades:

- Estabelecer metas de curto prazo para que a equipe e os envolvidos se sintam motivados com as pequenas conquistas;
- Relacionar para cada atividade, os recursos necessários e suas responsabilidades;

- Considerar necessárias todas as atividades, por menores e mais simples que sejam.

O Quadro 15 exibe as habilidades e funções dos membros da equipe. Equipe interna se refere às pessoas de dentro da PME e equipe externa se refere aos funcionários da fornecedora do ERP.

Equipe Interna	
Função	Habilidades
Líder do projeto	Funcionário da alta administração, com conhecimento sobre o negócio da empresa e com habilidades técnicas, e características de liderança
Funcionários técnicos	Funcionários com perfil técnico para implantação
Funcionários de negócio	Funcionário com perfil de negócio
Equipe Externa	
Função	Habilidades
Gerente do projeto	Responsável pela equipe de projeto. Deverá atuar em conjunto com líder do projeto e gerenciar a implantação
Analista	Profissional com experiência em implantação de sistemas ERPs.

Quadro 15: Equipe de implantação.
Fonte: Mendes (2003).

Etapa 10: Implantação dos módulos do ERP

A implantação consiste na parametrização e customização do sistema definidos de acordo com as adequações previstas na parte B do roteiro. Para os módulos serem colocados em funcionamento e utilizados pela empresa também é necessário que o *hardware* também seja instalado corretamente.

Parte D: Conscientização e treinamento

Esta parte tem o objetivo de diminuir a resistência à mudança em relação a utilização do ERP por parte dos funcionários da PME. A equipe responsável por esta parte deve ser constituída

por profissionais da fornecedora, especializados nesta tarefa, e funcionários da PME com conhecimento sobre o projeto.

É importante frisar que a comunicação entre a equipe responsável por esta fase e os funcionários da PME deve ser realizada constantemente e com uma linguagem apropriada aos negócios da empresa, evitando-se uma linguagem computacional técnica.

Etapa 11: Palestras e Seminários de Conscientização

São palestras que antecedem os treinamentos e tem a função de conscientizar a respeito do sistema: em que consiste, que mudanças trará, seus benefícios, sua importância para a organização, as responsabilidades que atribui a cada funcionário, as implicações de sua má utilização e a relevância do papel de cada um dos envolvidos em sua implantação.

Etapa 12: Treinamento gerencial

Este treinamento é direcionado para a alta administração da empresa e para seu corpo gerencial. Para este nível hierárquico, é importante:

- Apresentar informações gerenciais obtidas a partir do sistema.
- Informar onde estão localizadas estas informações gerenciais
- Mostrar como extrair estas informações
- Indicar as modalidades de relatório

Etapa 13: Treinamento operacional

Pode-se dividir o treinamento por áreas, deste modo pode-se instruir os usuários nas funcionalidades genéricas do sistema e nas funcionalidades de módulos específicos. Esta atividade deve oferecer esclarecimentos sobre a importância de não se estabelecerem controles paralelos, sobre a consequência de erros (propagação de um erro) e sobre a relevância das informações corretas e atualizadas do sistema.

Parte E: Utilização

Nesta parte o objetivo é identificar, após um período, as modificações a se realizarem no sistema em uso, já que a intenção é de sempre tornar a sistema o mais adequado possível para a empresa e alguns detalhes apenas são notados no momento da utilização.

Nesta fase não é necessário manter uma equipe, apenas o líder do projeto, que tem a função de checar como os usuários e o sistema estão interagindo, tentando detectar erros, melhorias e recebendo sugestões dos próprios funcionários.

Etapa 14: Identificação de modificações no sistema

Com o passar do tempo as regras de negócio da empresa vão sofrendo modificações e atualizações, mudanças estas que induzem a alterações nos processos e, conseqüentemente, no ERP.

Etapa 15: Feedback

As modificações necessárias para atender as mudanças nas regras de negócio da empresa podem ser simples ou podem exigir novos desenvolvimentos, induzindo a nova aplicação do roteiro.

Mendes (2003) cita que o roteiro pode ser utilizado repetidas vezes devido a diversas razões:

- Quando a implantação é parcial em algumas áreas da empresa e deseja-se aumentar o escopo do sistema.
- Atualizações tecnológicas do sistema pelo fornecedor podem exigir alguns passos do roteiro.
- Mudança na definição de negócios da empresa podem impor alterações no sistema
- Expansão da empresa que imponha mudanças organizacionais.

6

TRABALHO DE CAMPO

Para alcançar os objetivos propostos, foram realizadas visitas a uma pequena empresa do setor industrial para conhecer de perto as condições da organização e os fatores que podem influenciá-la da aquisição de um ERP.

6.1 Métodos de Pesquisa

6.1.1 Caracterização da Pesquisa

- Com relação à natureza, de acordo com a classificação de Silva e Menezes (2001), pode ser classificada como Pesquisa Aplicada, pois tem objetivos de gerar conhecimentos para aplicação prática, que seria um roteiro para aquisição de sistemas ERPs.
- Com relação à abordagem, de acordo com a classificação de Silva e Menezes (2001), pode ser classificada como Qualitativa, no qual a interpretação de fenômenos e a atribuição de significados são os focos principais da abordagem, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.
- Do ponto de vista de seus objetivos, de acordo com a classificação de Gil² (1991 apud Silva e Menezes, 2001), pode ser classificada como Exploratória, pois visa maior familiaridade com o problema e a construção de hipóteses.
- Com relação aos procedimentos técnicos, de acordo com a classificação de Gil (1991 apud Silva e Menezes, 2001), pode ser classificada como um Estudo de caso, pois procura um estudo profundo dos objetos de estudo permitindo um conhecimento detalhado sobre tal.

6.1.2 Escolha da empresa

A empresa foi escolhida devido a uma sugestão do colaborador deste projeto Sérgio R. Gromik, consultor e mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da EESC-USP e orientado do Prof. Edmundo Escrivão Filho. Na época a empresa estava iniciando uma administração com tomadas de decisão baseadas em dados e informações concretas, o que a

² GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

tornava uma candidata a adquirir um Sistema Integrado de Gestão para gerir melhor suas informações. Isso possibilitaria a observação de fatores importantes que pudessem levar dirigentes de uma pequena empresa a decidir pela aquisição de um ERP. Além disso, características de uma pequena empresa seriam observadas em campo e incorporadas ao roteiro de aquisição de ERPs em pequenas empresas do setor industrial.

O mestrando Sérgio R. Gromik estava prestando serviços de consultoria para esta empresa, o que facilitaria o acesso a seus dirigentes para a realização do trabalho de campo. Assim que selecionada, foi enviada uma carta de apresentação do projeto (ANEXO A) para os dirigentes da empresa, que aceitaram gentilmente colaborar com a pesquisa.

6.1.3 Questões da Pesquisa

Esta pesquisa deseja capturar especificidades da gestão da pequena empresa que interferem na aquisição de ERPs pelas mesmas. Neste sentido, apresentam-se as seguintes questões da pesquisa:

- Qual o conceito que o dirigente da pequena empresa possui de um ERP;
- Que fatores podem influenciar o dirigente da pequena empresa a adquirir um ERP;
- Como características do dirigente, da organização e do ambiente podem interferir na implantação de ERPs em pequenas empresas do setor industrial.

Ressalta-se que os resultados obtidos não podem ser generalizados, já que a pesquisa abordou apenas uma empresa e não uma amostra considerável. Mas certamente permitirão uma boa visão acerca do assunto.

6.1.4 Variáveis da Pesquisa

- Especificidades da empresa
 - Dirigente
 - Contexto
 - Organização
- Gestão da Informação e Tecnologia da Informação
- Mudança Organizacional

6.1.5 Técnica de Coleta de Dados

As técnicas de coleta de dados desta pesquisa foram entrevistas semi-estruturadas e observação livre na empresa estudada. A primeira visita, dia 22 de Maio de 2009, ocorreu com o acompanhamento do consultor e mestrando Sérgio R. Gromik e durou cerca de 4 horas. Este primeiro contato teve o objetivo de ambientar o aluno no contexto da empresa, conhecer o espaço físico, o negócio e os dirigentes. O aluno também teve a oportunidade de observar a atuação de um consultor.

A segunda visita ocorreu no dia 16 de Outubro de 2009 e durou cerca de sete horas. Neste encontro foram realizadas a entrevista semi-estruturada e observação livre da empresa.

6.2 Descrição da Empresa

A empresa, fabricante de sacos de lixo, foi fundada no ano de 2001 na cidade de São José do Rio Pardo, uma cidade de aproximadamente 50 mil habitantes, localizada no interior do estado de São Paulo, próxima de cidades maiores como São João da Boa Vista (SP), Mococa (SP) e Poços de Caldas (MG). O setor industrial é responsável por 33 % do Produto Interno Bruto da cidade, sendo o setor de serviços o mais expressivo, com 59% de participação no PIB, segundo o IBGE (2006). A localização dentro de um distrito industrial traz a isenção de IPTU como benefício.

A empresa é atualmente administrada por dois irmãos A e B e pela sua mãe que eventualmente os auxiliam. Atualmente possuem apenas 6 funcionários e o organograma é muito simples (Figura 10). O dirigente A é responsável pela compra da matéria prima, pela produção e pela expedição dos produtos. O outro é responsável pelas vendas, desenvolvimento de produtos e atividades administrativas/financeiras. Na linha de produção, as funções são bem definidas, mas eventualmente os funcionários podem cobrir a função de outro em alguma ocasião.

O produto principal da fábrica são os sacos de lixo, que variam em tamanho (15, 30, 50 e 100 litros), espessura (fino e reforçado) e cor (preto, azul, branco). Os que possuem maior venda são os de 50 litros, com média de 45% do total. Os sacos de espessura fina costumam ser utilizados para fins domésticos e o reforçado em empresas. A cor preta é a mais comum, o azul e o branco costumam ser utilizados por hospitais ou consultórios médicos e representam uma baixa porcentagem das vendas totais.

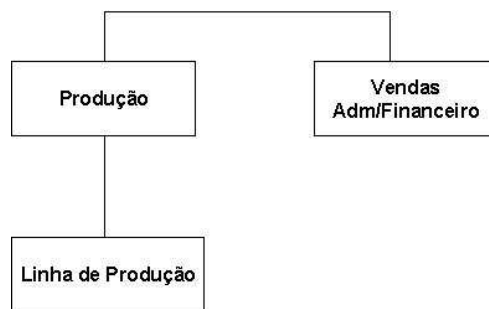


Figura 10: Organograma da empresa.
Fonte: Elaboração própria

Até o primeiro semestre deste ano a empresa comercializava apenas os sacos de lixo na forma bruta: enrolados em uma bobina ou ensacados em grandes pacotes. Neste segundo semestre iniciaram a comercialização dos sacos de lixo embalados com a marca da empresa. Este produto possui um valor agregado maior, possibilitando maior lucratividade. A empresa ainda pretende iniciar a fabricação de sacolas de plástico neste semestre, já que o processo para sua fabricação é semelhante ao do saco de lixo, diferindo apenas no modo de cortar. Os processos de fabricação destes produtos serão apresentados a seguir.

Na Figura 11 é exibido de modo simplificado as etapas de produção da empresa. Os sacos de lixo são produzidos a partir de grãos de plásticos, que podem ser compradas de fornecedoras ou vir a partir de um processo de reciclagem de plásticos usados, fornecidos pelo programa de coleta seletiva da cidade. Atualmente, a reciclagem dos plásticos usados não é mais realizada por motivos que serão explicados mais adiante. O plástico usado vindo da coleta seletiva era inspecionado por funcionários da empresa, a fim de detectar e descartar outros tipos de materiais que estivessem agregados à matéria prima. Então este plástico era lavado, secado e triturado, servindo de insumo para a máquina que produzia os grãos. Este processo de reciclagem era economicamente mais viável do que a opção de adquiri-los através de uma fornecedora, além de ser um bem ao ambiente. Entretanto, a produção de grãos não era suficiente para suprir toda demanda, por isso ainda havia a necessidade de uma empresa fornecedora de grãos.

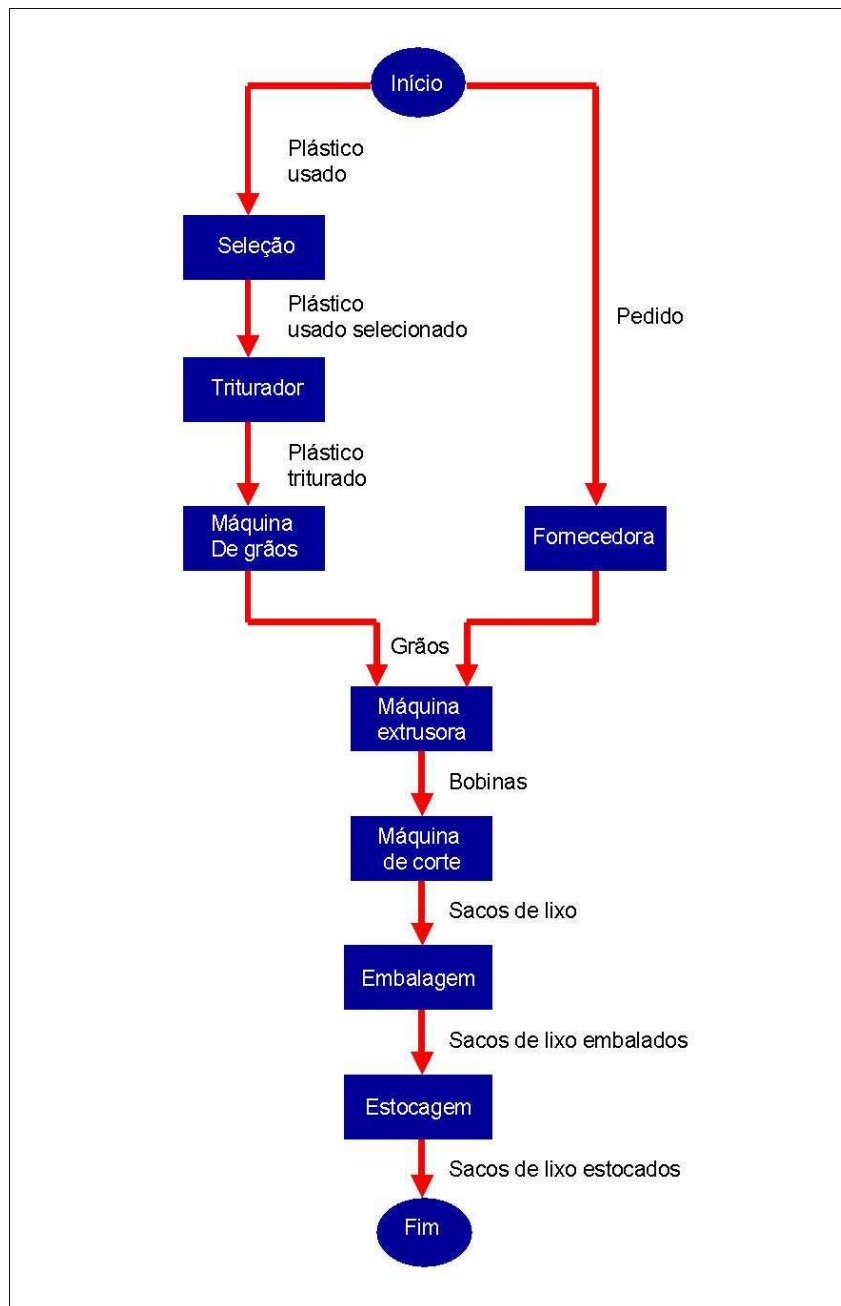


Figura 11: Processo de fabricação simplificado
Fonte: elaboração própria.

Tendo os grãos, eles são inseridos na extrusora, uma máquina que tem a função de aquecer os grãos, transformando-os em folhas de plástico, que são enroladas em um carretel, como se fosse uma bobina. Estas bobinas são transportadas até a máquina de corte, que tem a função de cortar estas folhas de plástico, formando então os sacos de plástico. O tamanho dos sacos é definida configurando-se as máquinas de extrusão e de corte, para ajustar a largura das folhas de plástico e

também o tamanho que estas folhas são cortadas. A espessura dos sacos também é definida de acordo com regulagens na extrusora. As cores são determinadas de acordo com a natureza dos grãos. Para a produção de sacolas o que diferencia é a máquina de corte, que é diferente da máquina de corte de sacos de lixo. A extrusora pode ser a mesma utilizada para os outros produtos.

Assim que cortado os sacos de lixo são embalados, utilizando-se uma seladora para lacrar as embalagens, e por fim são estocados.

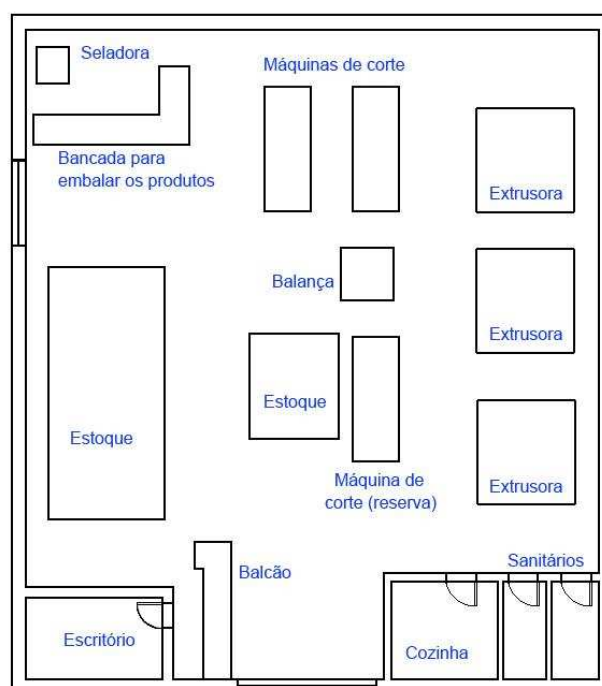


Figura 12: Disposição das máquinas

Fonte: elaboração própria.

Observação: figura fora de escala

O ambiente de produção da empresa pode ser caracterizado como MTS (*Make to Stock*), que segundo Azevedo et al. (2006), se refere à uma produção que é baseada na previsão de demanda. Ou seja, normalmente o produto não é feito sob encomenda, a quantidade a ser produzido em determinado período é decidida com base em previsões/expectativas de venda naquele período.

Até meados de Abril deste ano, não havia muita atenção com o planejamento e com o controle da produção, pois todos os produtos fabricados eram vendidos facilmente, o único gargalo para o aumento das vendas era a capacidade de produção. Entretanto houve uma queda na demanda e reprogramações na produção tiveram que ser realizadas para não haver muito estoque de matéria prima e de produto acabado.

Para lidar com este novo cenário, a organização tomou algumas medidas para melhorar sua gestão e aumentar as vendas: pararam de produzir os próprios grãos e passaram a comprar apenas de fornecedores, iniciaram a produção de sacos de lixo embalados com a marca da própria empresa e planejam a produção de sacolas.

Com o objetivo de facilitar a gestão da produção, que era um ponto fraco da empresa, chegaram à conclusão que seria mais viável obter grãos apenas de fornecedores. Apesar do custo da fabricação do grão ser mais baixo do que o preço pago aos fornecedores, esta diferença não estava compensando o tempo e a energia que gastavam com a gestão deste processo, que exigia o gerenciamento de vários funcionários. Talvez uma gestão melhor da produção pudesse possibilitar uma margem maior entre estes custos, porém no momento preferiram focar apenas na produção dos sacos de lixo e no lançamento de novos produtos.

Os sacos de lixo vendidos em embalagens com a marca da própria empresa é um produto com maior valor agregado, enquanto o quilo do produto na forma bruta é vendido a um preço médio de R\$ 3,69, o embalado pode ser vendido até por R\$5,00 conforme negociação. As sacolas que planejam produzir possuem a mesma margem de lucro dos sacos de lixo vendidos na forma bruta, porém é uma forma de oferecer certa variedade aos clientes e aumentar as vendas.

A empresa possui entre 8 e 9 clientes fixos, os principais são pequenos e médios distribuidores de embalagens/descartáveis da região. A maioria deles compram os sacos de lixo na forma bruta, embalam com a marca da própria distribuidora e revendem a um preço bem maior do que a paga para a fabricante. Atualmente, a quantidade vendida de sacos embalados com a marca da empresa em relação ao total é bem baixa, cerca de 5%. A empresa pretende aumentar este percentual com a contratação de um funcionário para realizar as vendas deste produto com a marca diretamente nos próprios pontos de venda, no varejo.

Atualmente a empresa conta com 3 fornecedores de grãos, todos de porte médio e localizados na região. Não diferem muito em relação a preços ou qualidade. Segundo o dirigente, os preços costumam ser estáveis, não variam muito durante o ano.

Os concorrentes são de pequeno/médio portes e estão todos localizados na região. A organização não tem informações a respeito de quem é o líder de vendas no setor, nem a fatia de mercado que possuem. Segundo o dirigente, a empresa é reconhecida pelos clientes pela confiabilidade no cumprimento das entregas e também na qualidade, já que possuem relativamente poucos pedidos de troca. E o preço está de acordo com a média do mercado.

Um problema que a empresa enfrenta é em relação às condições dos equipamentos de produção, que por serem um pouco antigos exigem muitos reparos, o que acarreta atrasos no processo de fabricação. A falta de capital e as dificuldades de se obter crédito são um dos entraves

para a empresa investir em novas máquinas. Porém, mais do que este fato, pode ser levado em consideração inclusive a questão cultural do sócio B, responsável pela produção, que tinha a visão de que era economicamente viável manter máquinas antigas, esquecendo-se de que uma máquina nova, com produtividade maior e tempos de *setup* menores compensariam os custos gerados com a manutenção e com os atrasos de produção da máquina antiga. Além disso, máquinas modernas propiciariam um aumento na qualidade final dos produtos e possibilidade de trabalhar somente em dois turnos.

O dirigente A é formado em Direito e se uniu ao irmão há pouco tempo para auxiliá-lo na administração da empresa da família. Talvez devido à formação e vivência na área de vendas, possua um perfil mais analítico e pró-ativo comercialmente que o irmão.

O dirigente B ajudou o pai a fundar a empresa e sempre esteve à frente dos negócios. É a pessoa que mais entende dos processos de fabricação do produto e também da manutenção das máquinas. É uma pessoa com um perfil bastante técnico e passa metade do expediente realizando atividades operacionais como entregas e conserto das máquinas.

Atualmente, os principais objetivos da empresa são:

- Aumentar/manter a produção mensal acima de 30 mil kilos de sacos de lixo, já que o ponto de equilíbrio se encontra em 25 mil kilos.
- Aumentar a representatividade das vendas de sacos de lixo embalados com a marca da empresa de 5% para pelo menos 20% das vendas totais.
- Iniciar a produção de sacolas plásticas.

7 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como descrito no capítulo 6, as variáveis de pesquisa são: especificidades da pequena empresa, gestão da informação e mudança organizacional. A primeira variável, especificidade da pequena empresa, objetiva recolher informações relacionadas principalmente ao dirigente, ambiente externo, organização e como estes aspectos podem influenciar na gestão de recursos tecnológicos como um ERP. A variável gestão e tecnologia da informação procura descobrir como a empresa lida com suas informações e as utiliza para tomar decisões. E por fim, a variável mudança organizacional procurou descobrir aspectos da empresa que a motivassem a promover alguma mudança como a implantação de um ERP.

O ANEXO B apresenta o roteiro utilizado na entrevista realizada, ele foi elaborado a partir da revisão bibliográfica e procurou abordar todos os pontos tratados.

7.1 Apresentação dos dados

Ao final do ano passado a empresa contratou uma consultoria para analisar seus problemas, desde então vários hábitos foram mudados e importantes resultados foram obtidos, como um aumento relevante da produção.

Os administradores não tinham o hábito de mensurar vários indicadores da empresa, como por exemplo a produtividade exata de cada funcionário, várias informações eram estimadas na hora de realizar o planejamento da produção. Certamente, isto era prejudicial nas tomadas de decisões, que podiam ser baseadas em informações incorretas.

Uma das mudanças foi a adoção de planilhas eletrônicas para realizar o controle de vários pontos da empresa como a produtividade dos funcionários, os custos, o estoque de matéria prima e de produto acabado, as vendas (por produto e por cliente) e outros dados relevantes para ter um certo controle da produção, planejamento e controle financeiro com adoção de planilha para gestão do fluxo de caixa.

Quanto aos recursos tecnológicos, a empresa possui um computador com acesso a internet, uma impressora, câmeras de vigilância e um leitor de cartão conectado ao computador para controlar a entrada e saída dos funcionários. A empresa não possui funcionário responsável pela área de TI e a manutenção é realizada de forma corretiva. Apesar de serem realizadas cópias de segurança dos arquivos no *pendrive*, a organização sofre riscos de perder seus dados. No dia da visita havia ocorrido um problema com o computador e os dados não haviam sido copiados para o

pendrive. Caso o problema tivesse ocorrido com o *hard disk* da máquina, seria mais difícil recuperar estas informações. A comunicação com os fornecedores e clientes é feita na maioria das vezes utilizando telefone. Raramente é utilizado e-mail ou algum outro meio eletrônico.

7.2 Análise do Caso

7.2.1 Especificidades da Empresa

a) Dirigente

Segundo Ramos (2000 p 27), os dirigentes das empresas de pequeno porte são freqüentemente seus fundadores, cujas características estão voltadas para venda ou atividades técnicas, assim como o sócio B. Entretanto, este perfil técnico pode prejudicar, fazendo com que o dirigente tenha menos tempo para as atividades administrativas. Segundo Teixeira (1979), os dirigentes muitas vezes tendem a manter um processo de administração incompatível com o crescimento que a empresa já teve, fazendo as mesmas coisas que faziam quando ela era menor, coibindo delegações possíveis. Isto pode ser observado no dirigente B, que passa grande parte do tempo realizando atividades operacionais. Ambos dirigentes relataram que precisam trabalhar durante um número exagerado de horas por dia, fato observado também na literatura.

O dirigente A tem mais facilidade para lidar com a tecnologia e está mais habituado com a utilização de computadores e e-mail, por exemplo. O dirigente B não tem tanta familiaridade com a tecnologia. O sócio B aparenta ser mais resistente às mudanças, tendendo a manter a situação a qual está acostumado, fazendo as coisas do modo que está habituado a fazer. Um exemplo disso pode ser a resistência apresentada na hora de substituir as máquinas ou no momento em que a demanda dos produtos começou a diminuir e novas atitudes tiveram que ser adotadas como um planejamento melhor da produção.

b) Organização

De acordo com a classificação do SEBRAE, em relação ao número de funcionários, a empresa é caracterizada como micro-empresa, possuindo apenas 6 funcionários, 8 levando em consideração os sócios administradores. De acordo com o faturamento bruto se classifica como pequena empresa, tanto pelo SIMPLES, quanto pelo estatuto da MPE ou pelo BNDES.

A empresa apresenta uma estrutura bem simples, no qual os dois irmãos são responsáveis pela administração. Observando o modelo de Greiner (1998), a respeito do ciclo de vida das organizações, nota-se que a empresa está tentando evoluir da primeira para a segunda fase. Atualmente a organização se caracteriza pela comunicação informal, pelo dispêndio de energia e tempo no produto e longas horas de trabalho. Entretanto, principalmente com a contratação da consultoria durante certo período, nota-se uma preocupação em adotar uma gestão administrativa mais profissional buscando eficiência na produção. A organização caminha para uma administração com mais controle, que foi iniciada com a adoção de planilhas eletrônicas para registrar informações importantes para o gerenciamento da empresa, principalmente com relação à produção. Os sistemas ERPs também podem ser uma boa ferramenta para prover este controle gerencial.

A organização pretende contratar um funcionário com a função de vender os produtos da empresa diretamente aos pontos de venda. Caso haja sucesso e contratem vários vendedores com esta função, seria interessante a empresa ter um sistema computacional que centralizasse todas as informações a respeito de vendas, pedidos e estoques. Assim, estes funcionários poderiam tomar decisões no momento das vendas apenas acessando de forma remota estes dados. Isto evitaria o problema de dois funcionários venderem o mesmo produto, por exemplo.

c) Ambiente

Apesar da empresa fazer parte do distrito industrial da cidade, não há nenhuma ação conjunta feita pelas empresas do local, como sugerido por Souza e Mazzali (2008) ao citar os distritos como exemplos de “pequenas empresas organizadas em redes sem liderança de grandes empresas”. A vantagem do distrito se limita à isenção do IPTU. Na realidade, a organização parece se encaixar mais na categoria “pequenas empresas em mercados competitivos”, sugerido por Souza e Mazzali (2008). Os funcionários empregados não possuem ou não necessitam de um grande nível de especialização/qualificação. Quando empregados, recebem apenas um treinamento simples, sendo que boa parte dos funcionários vieram de outras empresas do setor. É um produto que não exige uma tecnologia sofisticada e não possui um valor agregado muito alto, sendo o preço um fator importante para o cliente decidir a compra, apesar do bom atendimento e qualidade continuarem sendo importantes. Por causa destas características, é necessária uma alta produção para obter lucro. Talvez a produção de produtos a partir de plásticos biodegradáveis fosse algo que pudesse agregar mais valor e ser um diferencial em relação a outros concorrentes, visto que este aspecto está sendo cada vez mais valorizado pelos consumidores. Entretanto, isso requisitaria investimentos na produção.

Os organismos com quem a empresa se relaciona são na maioria de pequeno e alguns de médio porte. A maior parte da comunicação é realizada por telefone, sem muita utilização da internet ou do e-mail.

7.2.2 Gestão da Informação e Tecnologia da Informação

Desde a contratação da consultoria no fim do ano passado, a empresa começou a ter um controle melhor de suas informações, passando a utilizar planilhas eletrônicas para registrar os dados e tomar decisões com base nestas informações. Antes, todas as ações eram realizadas com base em experiências pessoais, sem fundamento em análise de dados, não havia nenhuma precisão nos dados relativos à produtividade dos funcionários, vendas por produtos e clientes, estoques de materiais e produto acabado ou em relação à produção da empresa.

Atualmente, as informações referentes à produção e estoque são coletadas diariamente. Cada funcionário é responsável por preencher tabelas (em papel) com dados referentes à sua produção. A cada dia, o sócio A transfere estas informações para as planilhas eletrônicas. Outras fontes de informação são os próprios fornecedores, clientes e concorrentes através de conversas informais. A coleta de informações nestas fontes não é estruturada. Feiras também são fontes de informação a respeito de equipamentos e tecnologia da área

A maioria destas informações é armazenada no computador (nas planilhas eletrônicas), com cópias de segurança em *pen-drives*. Algumas informações como dados de fornecedores e clientes também são mantidas em papel. As informações menos estruturadas obtidas com clientes, concorrentes, fornecedores e feiras, não são documentadas.

A análise das informações é realizada a partir da observação da planilha, relacionada com informações obtidas informalmente com os clientes, fornecedores e concorrentes. A partir desta análise podem observar, por exemplo, qual cliente passa a comprar menos (e analisar o porquê disso), qual tipo de produto está vendendo mais (e analisar se isto seria uma tendência dos consumidores) ou como está sendo a produtividade de cada funcionário ou a produção total da empresa (e a partir disso aferir as razões de uma possível queda de produção).

Apenas os dois sócios têm acesso a estas informações. Os demais funcionários possuem dados relativos apenas à sua produtividade individual e suas metas individuais. Informações como produção total ou metas da empresa não são compartilhadas com os demais funcionários.

Quando questionado a respeito do ERP, o sócio A disse que por enquanto não sentia muita necessidade de um sistema semelhante, já que por enquanto conseguia manter o controle necessário de suas informações com as planilhas. Como a quantidade de dados para preencher não era muito

grande, não perdia muito tempo com esta atividade. Mas quando a empresa crescer e tiver maior variedade de produtos, a quantidade de dados se multiplicará e aí o dirigente enxerga uma necessidade de obter algum sistema. Outro caso a se observar seria no caso da empresa contratar vários vendedores de campo e eles necessitarem de informações compartilhadas sobre o estoque.

A nota fiscal eletrônica (MINISTÉRIO DA FAZENDA) também pode ser um motivo para a instalação de um sistema semelhante ao ERP. Assim que realizada alguma venda, a empresa necessitará ter algum sistema computacional interligado com o do governo que já emita a nota. Em vez de instalar um sistema que faça apenas isso, pode-se aproveitar a oportunidade e implantar um ERP que também tenha esta função. A nota fiscal eletrônica ainda não é obrigatória para todas as empresas e o dirigente A ainda não sabe como isso funcionará.

Anteriormente havia sido comentado a respeito da máquina de cartão que dera bastante trabalho para instalar e também sobre a dificuldade que se tem para manusear o *software* do aparelho que gerencia a entrada dos funcionários, devida sua falta de praticidade. Talvez o sócio associe este fato com possíveis dificuldades para implantar um sistema ERP e também dificuldades para o seu manuseamento.

O sócio A alegou que no momento a prioridade da organização é investir em máquinas melhores para aumentar a produção e ter um produto de mais qualidade. Investimentos em informática viriam em segundo plano, apenas quando a empresa crescer mais.

7.2.3 Mudança Organizacional

A empresa passou por mudanças durante o período em que teve assistência de um consultor, que durou desde o fim do ano passado até o primeiro semestre deste ano. Segundo Kotter (1997), a primeira fase da mudança precisa se iniciar com o estabelecimento de um senso de urgência, ou seja, é necessário que os envolvidos tenham consciência dos problemas da empresa e que queiram resolvê-los, sem ficarem acomodados. Pela iniciativa da contratação da consultoria, presume-se que os dirigentes tinham consciência dos problemas da organização e que estavam empenhados em resolvê-los, não significando necessariamente que estariam abertos para as soluções.

A outra etapa seria criar uma colisão administrativa, como o corpo executivo da empresa é formado apenas pelos dois sócios, pode ser mais fácil o estabelecimento de novos rumos e hábitos, já que a maior parte da mudança na organização passa a depender apenas dos dois dirigentes. Ao contrário de uma grande empresa, no qual uma simples mudança pode requerer um grande esforço para penetrar na cabeça de todas as pessoas que compõem sua grande estrutura. Esta flexibilidade

da pequena empresa certamente é uma vantagem. A partir do momento que apenas os dois sócios estejam convencidos da importância de alguma mudança, sua implementação passa a ser mais fácil do que em uma grande empresa.

O autor cita também a importância das conquistas a curto prazo, para manter todos os envolvidos entusiasmados com as mudanças e incentivados a continuarem com o plano. Nos primeiros meses de consultoria, importantes resultados foram alcançados, como aumento da produção e dos lucros. Entretanto, houve uma diminuição na demanda no mês de Maio e um pouco do entusiasmo foi perdido. Infelizmente a empresa não manteve a consultoria e algumas observações podem ser feitas a respeito das mudanças ocorridas na organização.

Antes não havia um controle das informações e decisões eram tomadas com base em “achismos”. Com a introdução das planilhas, todos os dados são coletados de forma exata e armazenados no computador. Mesmo com a ausência da consultoria, os dirigentes continuam utilizando este recurso para armazenar os dados e tomarem algumas decisões com base na análise destas informações.

Antes havia a mentalidade de que era economicamente vantajoso manter máquinas antigas em funcionamento em relação a aquisição de novos equipamentos. Mas devido ao início de um tratamento mais analítico das informações incentivado pela consultoria, os sócios puderam notar que o prejuízo obtido com os custos de manutenção, com as paradas da produção causadas por quebras de máquinas e a produtividade menor de uma máquina antiga podia compensar a compra de novas máquinas. Mesmo sem a consultoria, a organização parece continuar com a mentalidade de que investimentos em novas máquinas podem trazer lucros e benefícios.

Durante a consultoria metas e planos de ação eram colocados no papel e checados periodicamente para analisar os resultados e realizar ajustes. Entretanto, esta prática não é mais adotada, apesar de visto como benéfica pelo dirigente A, que não soube explicar o motivo de parar com a prática. Outro hábito incentivado pela consultoria era o de delegar as atividades mais operacionais e gastar o tempo se preocupando mais com as administrativas/comerciais e com as estratégias da empresa. Mas isto parece não ter sido muito seguido pelos dirigentes, que demitiram o motorista e agora precisam realizar estas tarefas.

Nota-se que algumas práticas continuaram a ser seguidas mesmo com a ausência da consultoria (principal fonte das mudanças), mas outros caíram em desuso. As planilhas, talvez por serem algo mais concreto, continuaram a ser utilizadas na empresa.

7.3 Proposta de Roteiro de Aquisição de ERPs

O roteiro, baseado em Mendes (2003), busca propor passos que o dirigente deve cumprir para adquirir o ERP. Eles propõem uma reflexão a respeito dos objetivos que o dirigente tem em relação à gestão da informação de sua empresa e análise da importância do ERP como meio de alcançar estes objetivos. Estes passos são baseados naqueles propostos na literatura, porém com algumas adaptações para as características da empresa estudada em campo. Uma pequena empresa de manufatura, com uma estrutura organizacional bem simples, sem profissionais responsáveis pela TI da empresa.

Etapa 1: Análise da situação atual

Objetivo: Refletir e discutir sobre os pontos fortes e fracos da empresa.

Nesta etapa, é importante verificar vários pontos da organização, para concluir quais são os seus pontos fracos e fortes. Algumas questões para analisar estes pontos:

- Quais os maiores problemas e dificuldades que a empresa possui?
- Quais são os seus pontos críticos?
- Qual seria a desvantagem da empresa em relação a seus concorrentes?
- Quais são as maiores vantagens competitivas da empresa?
- Quais são os pontos mais elogiados pelos clientes? Por quê?
- Quais são os pontos fortes da empresa?

Após serem levantadas estas informações, elas devem ser destrinchadas para analisar se as causas destes problemas podem estar relacionadas com a gestão da informação.

Etapa 2: Análise conceitual do ERP

Objetivo: Estudo imparcial sobre esses sistemas, sem focar uma solução específica.

É importante que os dirigentes ou as pessoas interessadas na implantação do sistema pesquisem sobre suas características e vantagens, recorrendo a materiais acadêmicos ou mesmo em *sites* de fornecedores, muitos deles trazem vídeos com tutoriais de como funcionam os seus produtos. Entretanto, é necessário manter uma visão imparcial sobre os sistemas, sem deixar se influenciar pelo possível excesso de publicidade.

Mas é importante destacar que o ERP tem as seguintes características:

- Auxilia a tomada de decisão
- Atende a todas as áreas da empresa
- Possui base de dados única e centralizada
- Possibilita maior controle sobre a empresa
- Pode fornecer informação em tempo real
- Permite integração das áreas da empresa
- Apóia as operações da empresa
- Pode ser implantado por módulos.

Uma importante fonte de informação pode ser visitas a empresas que tenham implantado algum sistema ERP. Um importante meio para conhecer outras empresas para trocar experiências a respeito de sistemas de informação ou mesmo sobre outros assuntos é a participação do dirigente em associações comerciais ou algum outro tipo de atividade do gênero. Estas reuniões sempre podem trazer trocas de experiências úteis para o pequeno empresário.

Etapa 3: Análise do ERP como solução

Objetivo: Confronto em termos conceituais e genéricos, do sistema com os pontos fortes e fracos da empresa.

Nesta etapa é necessário analisar, com as questões levantadas anteriormente e com as características levantadas do ERP, se o mesmo poderia ajudar a maximizar os pontos positivos ou mesmo ajudar a anular os pontos negativos da empresa.

Por exemplo, suponha que um dos problemas da organização esteja relacionado com a gestão de estoque, caso a causa deste problema tenha a ver com a falta de informações ou a dificuldade de se analisar os dados para tomar as decisões, o ERP pode ser uma solução.

Exemplos de situações em que os ERPs podem ajudar:

- Caso a organização esteja inserida num ambiente no qual seja necessário interagir com seus fornecedores e clientes através de sistemas computacionais.
- A quantidade de dados que precisam ser coletados e processados é bem grande, tornando a utilização de papel ou mesmo de planilhas eletrônicas, inviáveis.
- Necessidade de compartilhamento de informações entre setores ou entre vários funcionários da empresa. Como exemplo podemos citar a situação em que a organização possui vários vendedores em campo que precisam checar informações em tempo real a respeito do estoque.

- A necessidade de se adequar ao sistema da nota fiscal eletrônica pode levar a empresa a adquirir ao menos o módulo financeiro.

Caso a organização opte por adquirir um ERP, é necessário ter bem claro o motivo e saber quais problemas se pretende solucionar com o sistema. São estes objetivos que devem guiar a implantação do ERP e conseqüentemente a mudança na organização.

Quando a pequena empresa escolher o sistema, ele terá que ser adaptado para a empresa a partir de parametrizações e customizações. Esta é uma etapa muito importante, que para ser bem realizada dependerá muito da comunicação da pequena empresa com a fornecedora do ERP. Por isso, é necessário que o dirigente esteja consciente (caso resolva adquirir um ERP) da necessidade de alocar bastante tempo durante toda a implantação para transmitir informações acerca de seu negócio para a fornecedora.

Etapa 4: Análise dos processos informacionais e das características da empresa

Objetivo: Analisar as características da empresa para obter os requisitos necessários ao ERP.

Em geral, as pequenas empresas não têm definidas formalmente os seus processos. Entretanto, antes de procurar por uma solução computacional, é necessário que o dirigente (ou algum outro responsável na empresa) ao menos pense nas funcionalidades desejadas deste sistema. Como o ERP é um sistema que armazenará todas as informações da empresa, um bom começo é analisar como a informação é tratada atualmente e como ela é utilizada na tomada de decisão. Seria importante o empresário analisar os seis pontos relativos ao processo da Gestão da Informação:

a) Sensibilidade

A empresa já tem definida quais informações são importantes para serem coletadas e armazenadas? Por exemplo: quantidade de vendas, quantidade de reclamações, quais reclamações, quantidade de refugo, cadastro de clientes, de fornecedores, etc.

b) Coleta

A empresa já tem definida como são coletadas cada informação? Quando cada informação é coletada e por quem? Quais as fontes das informações?

c) Organização

Onde as informações coletadas são armazenadas? Em papel? Na memória do computador? Na memória do dirigente? As informações em papel ficam organizadas em pastas?

Como estas informações são estruturadas? Em forma de tabelas? Em forma de arquivo de texto? Quando há necessidade de alguma informação, ela é encontrada facilmente?

d) Processamento

Depois de coletados os dados, como eles são classificados (codificados antes do arquivamento), ou seja, como são transformados em informação (processados)?

Por exemplo, suponha que seja notado que em determinado período a quantidade de refugo foi muito alto e precisa-se investigar o porquê disso. Como são cruzadas informações daquela época que podem ajudar a encontrar a solução? Seria possível, por exemplo, cruzar informações de modo ágil sobre fornecedores de matéria prima ou funcionários daquela mesma época para checar se há alguma relação?

São gerados relatórios periodicamente sobre a situação da empresa com informações pré-determinadas? Quais são os relatórios gerados?

e) Manutenção

As pessoas responsáveis por recolher os dados e registrá-los nos devidos lugares estão realizando isso regularmente, nos períodos pré-determinados? Por exemplo, é combinado que todos os dias no fim do expediente, certo funcionário precisa anotar em um caderno o total produzido por cada funcionário, isto realmente ocorre todos os dias sem falta?

f) Comunicação

Todos os funcionários têm acesso a todas as informações? Ou cada setor da empresa tem acesso a determinada categoria de informação?

Como as informações que são coletadas, organizadas e processadas são repassados às pessoas necessárias? Através de cartazes, e-mail, folhetos?

Como são apresentadas? Em forma de planilhas, gráficos, textos, tabelas?

g) Utilização

Como as informações são utilizadas na empresa? Quais tipos de decisões são tomadas com base nestas informações? As informações armazenadas são úteis nas tomadas de decisões da empresa? por exemplo: A quantidade de matéria prima para comprar é baseada em informações passadas? quando necessário, as informações são achadas de modo fácil e prático?

Com as respostas obtidas para as questões acima mais os motivos que levaram a organização a adotar o ERP para seus problemas podem ajudar ao dirigente a formular uma lista com as principais funcionalidades requeridas ao sistema.

Etapa 5: Seleção do sistema

Objetivo: Selecionar o sistema e o seu fornecedor.

Pontos importantes na seleção de um bom sistema e fornecedor:

- O produto do fornecedor atende às funcionalidades requeridas? São necessárias muitas modificações para adequar o sistema à organização?
- O sistema apresenta flexibilidade para customizações?
- Quais regras estão embutidas no ERP?
- Qual a reputação do fornecedor no mercado? Seus clientes costumam ficar satisfeitos?
- Qual o histórico do fornecedor no quesito cumprimento de prazos?
- Como é o suporte técnico oferecido pelo fornecedor?
- Quais os recursos (hardware) necessários para utilizar o software?
- Quais as metodologias de implantação e o tempo médio de duração?
- Quais são os custos?

A organização deve procurar um fornecedor com boa reputação e bom atendimento que tenha um produto que contenha a maioria das funcionalidades requeridas.

Quanto aos custos, devem ser identificados os custos com a fornecedora, que engloba custos com as customizações necessárias, treinamento, implantação e manutenção. Além de investimento em hardware, quando necessário. A organização pode optar por realizar este orçamento com várias fornecedoras e tomar sua decisão com base em análises de custo-benefício.

Como a pequena empresa normalmente não possui uma equipe ou algum funcionário responsável pela TI, é importante que a empresa fornecedora tenha um bom suporte técnico. Dependendo da situação, pode ser necessário que o dirigente contrate serviços de algum técnico para realizar manutenção nas máquinas e na instalação de rede para garantir o funcionamento do ERP na empresa.

Como exemplo de como o dirigente da pequena empresa pode proceder para avaliar e escolher o fornecedor do seu ERP levando em consideração os fatores citados anteriormente, tem-se o modelo exposto no Quadro 16. Pontuações entre um e cinco devem ser dadas para cada um dos 6 fatores da tabela. Estes pontos também devem ser multiplicados pelo peso particular de cada fator e somados a fim de se obter o fornecedor com o maior número de pontos. Este método não garante que seja feita a melhor opção, mas com certeza auxilia o administrador a realizar uma escolha com critérios, a fim de minimizar equívocos. Os dirigentes também podem adicionar outros fatores que achem pertinentes para a escolha do fornecedor, de acordo com suas particularidades.

Fatores	Peso	Fornecedor 1	Fornecedor 2	Fornecedor 3
Reputação/confiabilidade do fornecedor no mercado	2			
Tempo previsto para implantação	1			
Atendimento das funcionalidades requeridas	2			
Custo das otimizações	1			
Custo geral*	2			
Qualidade do atendimento e do suporte	2			
Total				

Quadro 16: Modelo para avaliar fornecedores de ERP.

* Custo geral se refere aos custos com a implantação, com as customizações, com os treinamentos, com as manutenções e com os equipamentos necessários para instalar o sistema.

7.3.1 Proposta de Roteiro de Aquisição de ERPs

O Quadro 17 exibe um resumo das 5 etapas sugeridas para aquisição de um ERP.

Etapas	Objetivos
1. Análise da situação atual	Identificar os maiores problemas da empresa e checar sua relação com a gestão da informação na empresa. Pontos positivos da empresa também devem ser identificados.
2. Análise conceitual do ERP	O dirigente deve levantar informações sobre o ERP de várias fontes: <i>sites</i> , revistas e principalmente através de conversas com outros empresários que já tenham implantado algum sistema semelhante.
3. Análise do ERP como solução	Com as informações anteriores, o dirigente deve analisar se a implantação do ERP ajudaria a maximizar os pontos positivos ou a minimizar os pontos negativos levantados na fase anterior. Caso o empresário decida pelo ERP, é importante saber que ele deverá gastar bastante tempo durante a implantação do sistema fornecendo informações do negócio para a fornecedora.
4. Análise dos processos informacionais e das características da empresa	Visa a análise de como a empresa lida com a gestão da informação e quais funcionalidades são requisitadas para o ERP.
5. Seleção do Sistema	Visa a escolha do sistema e do fornecedor com base em critérios como confiabilidade da fornecedora, funcionalidades atendidas, custos, etc.

Quadro 17: Etapas do processo de aquisição do ERP

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo estudar as especificidades da pequena empresa e a partir destas observações propor um roteiro para aquisição do ERP. O trabalho de campo possibilitou ao aluno observar de perto o trabalho do dirigente da pequena empresa, que passa grande parte do seu tempo se dedicando a atividades operacionais. Planeja (muitas vezes apenas em sua cabeça), conversa com clientes, gerencia os funcionários, conserta as máquinas, faz entregas e carrega telhas para consertar o telhado em um único dia. Inclusive esta última atividade o aluno participou ajudando.

8.1. Sobre adoção de ERPs pelas pequenas empresas

Mesmo com a forte tendência de difusão dos sistemas ERPs nas empresas, inclusive nas PMEs e o foco que as fornecedoras do sistema têm dado para este nicho, existem muitas pequenas empresas que ainda não conhecem este tipo de sistema ou não o vêem como importante para o crescimento de sua empresa.

Muitas vezes conseguem ter certo controle manipulando planilhas eletrônicas por não terem a necessidade de inserir muitos dados e não enxergam num sistema computacional algo prioritário que vá trazer uma grande vantagem para sua empresa. E como em grande parte dos casos apenas uma ou duas pessoas administram a empresa, não há a necessidade do compartilhamento de informações em tempo real por várias pessoas. Às vezes, a questão cultural do dirigente da pequena empresa de não ter muito contato com a informática faz com que ele não procure por este tipo de solução, muitas vezes nem utilizam planilhas eletrônicas e controlam tudo com anotações ou na própria memória, sem contabilizar os dados de maneira exata.

Não é regra que a utilização de um ERP sempre traga vantagens para a empresa, realmente pode haver casos onde a utilização de planilhas pode ser o suficiente no momento e que o investimento num ERP não compense os benefícios. Mas caso a empresa vise o crescimento, certamente o ERP será uma ferramenta importante, pois a quantidade de dados aumentará e o número de funcionários na parte gerencial/administrativa também, o que pode requisitar um compartilhamento de informações maior e em tempo real. Além do número de clientes que também tende a aumentar e a se diversificar, necessitando de maneiras mais eficazes para gerenciá-los, pois nesta situação os administradores não teriam mais contato pessoal freqüente com eles.

Um fator que pode estimular as pequenas empresas a adquirirem um ERP ou ao menos o seu módulo financeiro é a nota fiscal eletrônica, projeto no qual se pretende substituir o nota fiscal de papel pelo eletrônico e para isso há a necessidade da empresa ter um sistema computacional que se comunique diretamente com o sistema do governo. Isto pode ser o início para as pequenas empresas começarem a implantarem algum sistema de computação, ou ao menos o módulo financeiro e aos poucos chegarem a todos os módulos de um ERP.

8.2. Sobre o roteiro

O papel do roteiro é de auxiliar a conduzir o processo de adoção de ERPs pelas pequenas empresas. Ele tem a função de alertar o pequeno empresário sobre vários pontos importantes durante este processo e de realizar algumas sugestões.

Um ponto importante do qual este roteiro se diferencia da maioria proposta na literatura está na etapa de montagem de equipes durante a fase de implantação. A empresa foco deste roteiro não possui muitos funcionários nas áreas administrativas/gerenciais nem pessoal responsável pela área de TI da empresa. Logo, o principal responsável pela implantação do sistema por parte da organização será o seu único dirigente. Visto que a comunicação é um fator chave para a fornecedora entender bem as necessidades da empresa e então fornecer um sistema adequado, o dirigente precisa ter a consciência (no momento de adquirir um ERP) de que será necessário um bom tempo dedicado ao projeto para garantir que o sistema saia adequado à sua empresa. Como o dirigente da pequena empresa tem sempre pouco tempo disponível, é recomendável ter um bom planejamento durante a implantação. Como a empresa normalmente não possui nenhum funcionário responsável pela TI, também é necessária uma boa assistência técnica por parte do fornecedor. Além de ter os serviços de algum técnico em informática para realizar manutenção periódica na rede e nos equipamentos instalados.

8.3. Sobre as contribuições do trabalho

Como contribuição deste trabalho disponibiliza-se um roteiro com várias sugestões úteis para a aquisição de ERPs pela pequena empresa. O roteiro atenta para vários pontos importantes a se considerar durante a escolha de um sistema.

O trabalho também disponibiliza um estudo de caso onde são identificadas várias especificidades da pequena empresa relatadas pela literatura, além do esclarecimento de algumas visões por parte do pequeno empresário a respeito dos sistemas de computação.

Em termos pessoais, foi dada ao aluno, com formação em Engenharia da Computação, a oportunidade de trabalhar com aspectos qualitativos, exigindo do mesmo um nível de abstração do qual não está habituado, contribuindo certamente para sua formação.

8.4. Sobre as limitações do trabalho

A principal limitação do trabalho foi a não validação do roteiro em pequenas empresas que estivessem adquirindo algum ERP no momento. O acompanhamento de aquisições de sistemas ERPs em pequenas empresas enriqueceria o roteiro com mais detalhes em seus passos e esclareceria a respeito da utilidade do mesmo. O trabalho também poderia ter contemplado entrevistas a pequenas empresas que já tivessem adquirido um ERP e então tirar conclusões sobre o roteiro elaborado.

8.5. Sobre trabalhos futuros

Certamente é um campo onde muitas pesquisas ainda podem ser realizadas, já que ainda há muitas dúvidas em relação a o que se pode fazer para a empresa (seja grande ou pequena) extrair o máximo de aproveitamento de um ERP. A seguir, sugerem-se algumas sugestões de trabalho:

- Selecionar pequenas empresas que pretendem adquirir o ERP e acompanhar, nestas organizações, a aplicação do roteiro elaborado neste trabalho para a avaliar a sua utilidade e aperfeiçoá-lo.
- Analisar a utilização de ERPs em pequenas empresas como a característica estudada e avaliar sua importância para a empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO JÚNIOR, F. S.; SOUZA, I. I. L. Os Impactos da Implantação do Sistema ERP em uma Indústria do Setor Automobilístico. XII SIMPEP. Bauru, Nov/2006.

AZEVEDO, R.C.; BREMER, C.F. O uso de ERP e CRM no suporte à gestão da demanda em ambientes de produção make-to-stock. Gestão e Produção, v.13, n.2, p.179-190, mai-ago.2006.

BERALDI, L. C.; ESCRIVÃO FILHO, E. Impacto da Tecnologia de Informação na Gestão de Pequenas Empresas. Ciência da Informação, p.46-50, jan./abr. Brasília, 2000.

BERALDI, L.C.; ESCRIVÃO FILHO, E.; RODRIGUES, D.M. Avaliação da adequação do uso de tecnologia de informação na pequena empresa. Anais do VI SIMPEP-Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru (SP): Departamento de Engenharia de Produção/UNESP. Novembro/2000.

BRITO, A. G. C. Gestão Estratégica da Informação nas Pequenas Empresas: um estudo comparativo com as médias e grandes empresas do setor de serviços (hotelaria). Dissertação de Mestrado. São Carlos, EESC-USP, 2008.

CANE, A. Pequeno Negócio ainda é Desafio para ERP: apesar do esforço dos fabricantes, sistemas de gestão continuam a assustar clientes de menor porte. Jornal Valor Econômico, edição de 28 de maio de 2009.

CORRÊA, H. L. ERPs: Por que as implantações são tão caras e raramente dão certo? Simpósio de administração da produção, logística e operações industriais, 1. Anais...São Paulo: FGV-SP, 1998. p. 288-300.

DAVENPORT, T. H. Ecologia da Informação: Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 4 ed. São Paulo: Editora Futura, 2001.

DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. Harvard Business Review. p.1221-1231, jul./ago. 1998.

DUCK, J. D. O monstro da mudança nas empresas: as forças ocultas que interferem nas transformações organizacionais. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

ESCRIVÃO FILHO, E. Pequena empresa e administração estratégica: reconhecendo especificidades, restrições e facilitadores com o mapa organizacional. Tese (Livre-docência). Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 2006.

GORDON, S.R; GORDON J. R. Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GRAEML, A. R. Sistemas de Informação: O alinhamento da Estratégia de TI com a Estratégia Corporativa. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

GREINER, L. E. Evolution and Revolution as organizations grow. Harvard Business Review, 1998, mai-jun, p.55-66.

IBGE a. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 22 out. 2009.

IBGE b. As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil 2001. Estudos & Pesquisas Informação Econômica n.1. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2003.

JULIEN, P.A. Lês PME bilan et perspectives. 2 ed. Québec: economica, 1997.

KOTTER, J. P. Liderando Mudança. 17 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. Sistemas de Informação: com internet. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. Sistemas de Informação Gerenciais. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. Sistemas de Informação Gerenciais. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LAURINDO, F. J. B.; MESQUITA, M. A. Material Requirements Planning: 25 anos de história – uma revisão do passado e prospecção do futuro. *Gestão e Produção*, v.7, n.3, p.320-337, dez. 2000.

LEONE, N. M. C. P. G. As Especificidades das pequenas e médias empresas. *Revista de administração*, São Paulo v.34, n.2, p.91-94, abr/jun. 1999.

MACHADO, H. V.; ESPINHA, P.G. Causas de Mortalidade de Pequenas Empresas: coletânea de estudos. 1 ed. Maringá: Eduem, 2007. 160p.

MARCHIORI, P. Z. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. *Ci. Info.*, Brasília, v.31, n.2, p. 72-79, mai/ago. 2002.

McGEE, J.; PRUSAK, L. Gerenciamento estratégico da Informação: Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas Integrados de Gestão ERP em Pequenas Empresas: Um Confronto entre o Referencial Teórico e a Prática Empresarial. *Gestão e Produção*, v.9, n.3, p.277-296, dez.2002.

MENDES, J. V. Avaliação de Sistemas ERPs como Ferramenta de Mudança Organizacional nas Pequenas e Médias Empresas – Um Roteiro Auxiliar. Dissertação de Mestrado. São Carlos, EESC-USP, 2003.

MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Atualização tecnológica em pequenas e médias empresas: proposta de roteiro para aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP). *Gestão e Produção*, v.14, n.2, p.281-293, mai-ago.2007.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Portal da Nota Fiscal Eletrônica. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/> . Acesso em: 20 out. 2009.

O'BRIEN J. A.; MARAKAS G. M. Administração de Sistemas de Informação: uma introdução. 13 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

PADILHA, T. C. C.; MARTINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. Revista Produção, v.15, n.1, p. 102-113, Jan/Abr. 2005.

PINHEIRO, M. Gestão e desempenho das empresas de pequeno porte. Tese de Doutorado. São Paulo. FEA/USP, 1996.

RAMOS, R. C. O. Perfil do pequeno empreendedor: uma investigação sobre as características empreendedoras na pequena empresa. Dissertação de Mestrado. São Carlos, EESC-USP, 2000.

SOUZA NETO, S. P.; SALES, A. H. L. Empreendedorismo: um modelo de liderança para o século XXI. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004.

SEBRAE-SP. Boletim estatístico de micro e pequenas empresas. São Paulo: Observatório Sebrae, 2005. 84p. (Relatório).

SEBRAE-SPa. 10 Anos de Monitoramento da Sobrevivência e Mortalidade de Empresas. São Paulo, 2008. 120p.

SEBRAE-SPb. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas MPEs brasileiras. São Paulo: Observatório das MPEs, 2008.

SILVA, L. S.; MENEZES, E.M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3 ed. Florianópolis, Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA NETO, P.; SALES, A. H. L. Empreendedorismo: um modelo de liderança para o século XXI. Seminário de Gestão de Negócios, Curitiba-PR, 2004.

SOUZA, M. C. A. F.; MAZZALI L. Conceito e espaço da pequena empresa na estrutura industrial: heterogeneidade e formas de inserção. *Gestão e Produção*, v.15, n.3, p.591-603, dez.2008.

TAMAE, R. Y.; LEITE, M. C.; FERREIRA, T. G. P.; GOMES, V. M. B. A Importância de Sistemas ERP nas Empresas de Médio e Pequeno Porte. *Revista Científica Eletrônica de Sistemas de Informação*. Ano II, n. 3, agosto de 2005.

TERENCE A. C. F. Processo de criação de estratégias em pequenas empresas: elaboração de um mapa estratégico para empresas de base tecnológica do pólo de São Carlos/SP. Tese de Doutorado. São Carlos, EESC-USP, 2008.

TORRÈS, O.; JULIEN, P.A. Specificity and Denaturing of Small Business. *International Small Business Journal*. v.23, n.4, p 355-377, 2005.

TURBAN, E. ; RAINER JR., R. K.; POTTER, R. E. Administração de Tecnologia da Informação: Teoria e Prática. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

WALTON, R. E. Tecnologia de informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1993.

ANEXO A: CARTA DE APRESENTAÇÃO

 <p>Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos Departamento de Engenharia de Produção</p>	 <p>www.prod.eesc.usp.br/geope</p>
--	--

São Carlos, 22 de maio de 2009

Prezado Senhor,

Estamos realizando uma pesquisa acadêmica com o objetivo de propor um roteiro para a aquisição de sistemas integrados de gestão (ERP), juntamente com a elaboração de uma lista de características adequadas destes sistemas para pequenas empresas do setor industrial, como a sua. Para isso precisamos estudar as principais características de sua empresa, principalmente com relação aos processos de Gestão da Informação.

Para atingirmos nosso objetivo estaremos agendando visitas para realizar entrevistas para coleta dos dados necessários. Solicitamos que a entrevista seja respondida pelo dirigente responsável por tomar decisões da empresa, embora algumas vezes possa ser solicitada inclusive a participação de algum funcionário. Ressaltamos que a sua participação é fundamental para o sucesso da pesquisa.

Não serão solicitadas informações sigilosas, ainda assim as informações fornecidas serão tratadas com o sigilo necessário. Também assumimos o compromisso da confidencialidade das informações que ficarão restritas as três pessoas que assinam este ofício. As informações fornecidas durante as entrevistas serão transcritas e submetidas ao entrevistado. Somente após a aprovação do entrevistado que as mesmas serão utilizadas pelos pesquisadores. Informamos que as informações serão destruídas após a confecção do relatório final da pesquisa

Por fim, assumimos o compromisso de lhes enviar um relatório com os resultados obtidos. Aproveitamos o ensejo para antecipar os agradecimentos por sua valiosa colaboração.

Dr. Edmundo Escrivão Filho
Professor do Departamento de Engenharia de Produção – EESC-USP
edesfi@sc.usp.br

Sérgio Ricardo Gromik
Mestrando em Engenharia de Produção – EESC-USP
gromik@ideiasolucoes.com.br

Augusto Cesar Zamami
Graduando em Engenharia da Computação – EESC/ICMC-USP
augustocz22@gmail.com

De acordo,
Eu concordo em participar da pesquisa e estou informado do seu desenvolvimento.

Sr.
Proprietário/dirigente da

ANEXO B: ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

1. Caracterização da Empresa

- 1) Qual a história da empresa, em que ano foi fundada? Por quem?
- 2) Qual o motivo de abrir a empresa?
- 3) Quais os principais produtos/serviços oferecidos?
- 4) Quais são os processos de produção, como é feita a gestão de estoque?
- 5) Dê uma nota de 0 a 10 para as características da empresa em termos de:
 - () Qualidade dos produtos
 - () Preço dos produtos
 - () Relacionamento com os clientes
 - () Imagem da empresa no mercado
 - () Participação no mercado local
 - () Linha de produto diversificada
 - () Facilidade das condições de pagamento
 - () Rapidez na entrega dos produtos ao cliente
 - () Capacidade de criação de novos produtos
- 6) Quem são os seus principais concorrentes? Onde estão? São de pequeno porte?
- 7) Qual o diferencial de sua empresa frente à seus concorrentes?
- 8) Quem são os seus principais clientes? Onde estão? Qual o porte deles?
- 10) Quais as principais exigências dos seus clientes: preço, atendimento, qualidade?
- 11) Quem são os seus principais fornecedores? Onde estão? Qual o porte deles?
- 10) Qual é a distribuição de cargos na empresa?
- 12) Os procedimentos internos são formalizados? Há um padrão a ser seguido?
- 13) Os cargos e funções são bem definidos, todos sabem ao certo o que precisam fazer?
- 14) Os funcionários que entram recebem algum treinamento?
- 15) Em que tarefas o dirigente emprega o seu tempo?
- 16) O dirigente gasta muito tempo com atividades operacionais?
- 17) Quais conhecimentos e habilidades são essenciais a um dirigente de pequena empresa?
- 18) Qual a quantidade média de tempo que os proprietários dedicam diariamente à empresa?
- 19) Quais são as metas atuais e estratégias? Há algum planejamento?

20) Quais os pontos fortes e fracos da empresa?

2. Gestão da Informação

1) Quais fontes de informação são utilizadas para a gestão de sua empresa?

Fonte de Informação	Muito utilizada	Utilizada	Mediamente utilizada	Pouco utilizada	Não utilizada
Jornais e Revistas em geral					
Revistas ou livros especializados					
Fornecedores					
Visita a Empresas concorrentes					
Colegas mais experientes					
Funcionários da empresa					
Consultores de empresas					
Clientes da empresa					
Seminários, cursos e congressos					
Gerentes de Bancos					
Publicações Científicas					
SEBRAE					
Viagens					
Associações Comerciais					
Televisão					
Internet					
Balanco Financeiro da empresa					

2) Como são selecionados os tipos de informação necessários?

3) Como é realizada a coleta de dados?

4) São recolhidas informações vindas dos clientes?

5) A empresa costumam ouvir seus fornecedores e seus clientes?

6) A empresa possui cadastro e outras informações, sejam elas informatizadas ou não, sobre seus clientes e fornecedores?

7) Onde as informações são armazenadas(transcrição em papel, gravações em vídeo, memória de computador, disquetes, CD-ROM, DVD, na cabeça das pessoas) ?

9) Depois de coletados os dados, como eles são classificados (codificados antes do arquivamento), ou seja, como são transformados em informação (processados)?

10) São criados relatórios com as principais informações da empresa?

11) Os softwares são alimentados diariamente? Os funcionários fazem a documentação corretamente?

12) Todos os funcionários tem acesso a todas as informações? A alta direção costuma divulgar algumas informações a fim de motivar os funcionários?

13) Como são apresentados (relatórios, tabelas, gráficos, quadro de avisos) e distribuídos os dados e informações para as pessoas dentro da empresa?

15) Como as informações são utilizadas? Que tipos de decisões são tomados com base nas informações?

16) Como é a tomada de decisões na empresa?

3. Tecnologia da Informação

1) Quais os recursos tecnológicos existentes na empresa?

2) Os funcionários possuem conhecimento de informática? A empresa costuma utilizar o computador em suas tarefas? E-mails? Internet?

3) É feito manutenção preventiva nas máquinas?

4) Investe em treinamentos e tecnologia em seu processo produtivo?

5) Qual a visão do dirigente em relação aos sistemas ERPs?