

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

**ANDRÉ FORNAZARO GUIZELINI**

**SISTEMAS INTEGRADOS DE  
GESTÃO (ERP) COMO  
FERRAMENTA DE MUDANÇA  
ORGANIZACIONAL EM PEQUENAS  
EMPRESAS**

São Carlos  
2011

**ANDRÉ FORNAZARO GUIZELINI**

**SISTEMAS INTEGRADOS DE  
GESTÃO (ERP) COMO  
FERRAMENTA DE MUDANÇA  
ORGANIZACIONAL EM PEQUENAS  
EMPRESAS**

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  
2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento  
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Guizelini, André Fornazaro.

G969s        Sistemas integrados de gestão (ERP) como ferramenta  
de mudança organizacional em pequenas empresas. / André  
Fornazaro Guizelini ; orientador Edmundo Escrivão Filho  
-- São Carlos, 2011.

Monografia (Graduação em Engenharia da Computação) --  
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de  
São Paulo, 2011.

1. Pequenas empresas. 2. Sistemas de informação.  
3. Tecnologias de informação. 4. ERP. 5. Mudanças  
organizacionais. I. Título.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha família e em especial ao meu avô, João Guizelini, que durante toda a sua vida me ensinou, e que no início deste ano faleceu, deixando muita saudade.

## **AGRADECIMENTOS**

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

A minha família por todo o suporte nos momentos em que precisei.

Muito Obrigado a todos

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1: Parâmetros de classificação de MPEs segundo numero de empredados.....	13
QUADRO 2: Parâmetros de classificação de MPEs segundo receita bruta anual.....	14
QUADRO 3: Características das MPE.....	15
QUADRO 4: Tipos de Mudanças Organizacionais na PE.....	17
QUADRO 5: Mudanças tecnológicas.....	18
QUADRO 6: Mudanças Estruturais.....	18
QUADRO 7: Mudanças Comportamentais.....	19

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1: As MPEs na economia brasileira .....	1
FIGURA 2: A complexidade dos sistemas de informação .....	7
FIGURA 3: Integração entre as principais áreas de uma empresa .....	11
FIGURA 4: Visão geral de um sistema empresarial .....	12

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CRM	Customer Relationship Management
EESC	Escola de Engenharia de São Carlos
ERP	Enterprise Resource Planning
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MPE	Micro e Pequena Empresa
PE	Pequena Empresa
SCM	Supply Chain Management
SE	Sistemas Especialistas
SEBRAE-SP	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo
SI	Sistema de Informação
SIG	Sistemas de Informações Gerenciais
SPT	Sistema de Processamento de Transações
SRM	Supplier Relationship Management
SSD	Sistemas de Suporte à Decisão
TI	Tecnologia de Informação
USP	Universidade de São Paulo

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Caracterização do tema .....	2
1.2	Formulação do Problema da Pesquisa .....	3
1.3	Objetivo da pesquisa.....	3
1.4	Métodos de Pesquisa.....	3
1.4.1	Caracterização da Pesquisa.....	3
1.4.2	Escolha da empresa.....	4
1.4.3	Questões da Pesquisa .....	4
1.4.4	Variáveis da Pesquisa.....	4
1.4.5	Técnica de Coleta de Dados .....	5
1.5	Estrutura do trabalho.....	5
2	TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	6
2.1	Classificação dos Sistemas de Informação.....	8
2.2	A informação nas organizações.....	9
2.3	Supply Chain Manager (SCM).....	9
2.4	Customer Relationship Manager (CRM) .....	9
2.5	Enterprise Resource Planning (ERP).....	10
3	MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS NA PEQUENA EMPRESA .....	13
3.1	Pequenas empresas .....	13
3.1.1	Características da Pequena Empresa.....	15
3.2	Mudanças Organizacionais .....	16
3.2.1	Mudança Tecnológica .....	17
3.2.2	Mudanças Estruturais .....	18
3.2.3	Mudanças Comportamentais .....	19
4	TRABALHO DE CAMPO .....	20
4.1	Descrição da Empresa.....	20
4.2	Apresentação e análise dos dados .....	21
4.2.1	Apresentação dos dados .....	21
4.2.2	Análise do Caso .....	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	27
5.1	Sobre adoção de ERPs pelas pequenas empresas.....	27

5.2	Sobre as contribuições do trabalho.....	28
5.3	Sobre as limitações do trabalho.....	28
5.4	Sobre trabalhos futuros .....	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar e verificar quais mudanças organizacionais ocorrem em pequenas empresas desde o momento que elas decidem adquirir um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*). Os empresários das pequenas empresas precisam realizar a análise da situação atual real da empresa e então verificar se a adoção deste sistema traria aumento de competitividade. Caso seja decidido a adoção do sistema ERP, as características da empresa devem se adaptar as características do sistema e uma adaptação das características do sistema às características da empresa deve ocorrer também, devendo os dirigentes das empresas informar com exatidão os processos de negócio de sua empresa ao fornecedor do sistema para que o sistema se adeque as necessidades e expectativas da empresa. Para atingir o objetivo foi realizado um estudo bibliográfico, focando-se os seguintes temas: sistemas e tecnologia de informação, mudança organizacional, pequenas empresas e ERPs. Após este estudo, foi realizado o trabalho de campo com o objetivo de observar de perto as características e peculiaridades da pequena empresa e analisar quais características da empresa devem ser alteradas para que a empresa e o sistema estejam em sintonia e possam gerar os resultados esperados. Com este trabalho de campo foi possível realizar um estudo de caso, aplicando a teoria estudada e a realidade encontrada na empresa onde foi feita a entrevista e a visita. Como resultado final, foi possível analisar as mudanças que ocorreram na empresa visitada e quais os resultados que a implantação do sistema ERP e as mudanças na empresa trouxeram.

**Palavras-chave:** pequenas empresas, sistemas de informação, tecnologia de informação, ERP, mudanças organizacionais

## ABSTRACT

This work aims to analyze and verify the organizational changes that occur in small enterprises from the moment they decide to acquire an ERP (*Enterprise Resource Planning*) system. Small business owners need to perform the analysis about the current situation of our company and then check if the adoption of this system will bring an increase in competitiveness. If it is decided upon the adoption of ERP, the characteristics of the company must adapt the system characteristics and an adaptation of the system characteristics to the characteristics of the company must also occur, and the company directors must accurately inform the business processes of your company to the system vendor for that the system suit the needs and expectations of the company. To achieve the goal was performed a bibliographic study focused on the following topics: Information Systems and Technology Systems, organizational changes, small enterprises and ERPs. After this study, a fieldwork was conducted in order to closely observe closely the characteristics and peculiarities of small enterprises and analyze which characteristics of the company should be changed to the company and the system are in line and can generate the expected results. The fieldwork comprised a case study involving direct observation combined with the application of a interview. As an end result, was possible to analyze the changes that occurred in the visited company and what results the implementation of the ERP system and the changes brought in the company.

**Key-words:** small enterprises, information system, information technology, ERP, organizational changes

# 1 INTRODUÇÃO

No Brasil as micro e pequenas empresas (MPEs) respondem por mais de 90% do mercado empresarial, sendo responsáveis por de 67% das ocupações e por mais de 20% do PIB do Brasil. As PMEs são de fundamental importância e relevância para o país e seu desenvolvimento, pois empregam mais de 15 milhões de pessoas, segundo o SEBRAE. Na Figura 1 é representado graficamente a importância das MPEs na economia brasileira.

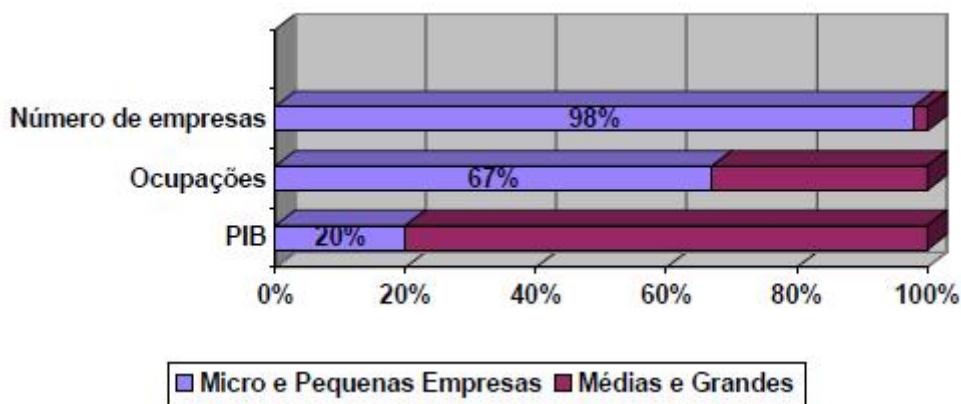


Figura 1: As MPEs na economia brasileira

Fonte: SEBRAE – SP

Um fato corrente no país é que mais de 50% das novas empresas encerram suas atividades em até 4 anos devido a falta de preparo e conhecimento gerenciais e a um sistema de gestão ineficaz ou, em alguns casos, inexistente.(SEBRAE-SP, 2005). Por conta desses fatos muitas MPEs estão adquirindo ou estudam adquirir Sistemas Integrados de Gestão, ou ERPs (Enterprise Resource Planning), para remodelar o sistema de gestão atual da sua empresa e possibilitar o crescimento e sustentabilidade da empresa no mercado.

Menezes (2006) define um ERP como a combinação das práticas, procedimentos e processos utilizados em uma empresa ou organização para implantar suas políticas de gestão, de modo a ser mais eficiente na obtenção e alcance dos objetivos proveniente delas do que quando há diversos sistemas individuais atuando ao mesmo tempo.

Segundo Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) o ERP é uma ferramenta de suporte à gestão da informação na pequena empresa, pois ele possibilita a automatização de tarefas,

auxiliando o controle das operações, coletando e disponibilizando dados e informações em tempo real e, desse modo, auxiliando a tomada de decisão e gerenciamento estratégico do negócio, aumentando a capacidade dos gerentes e administradores da empresa de encontrar e resolver antecipadamente os problemas referentes a processos, operações e planejamento da empresa.

O ERP auxilia a empresa na redução de custos e obtenção de lucro, gerando um ganho de produtividade, uma maior visibilidade da empresa pelo mercado, uma forma mais eficaz de relacionamento com clientes e fornecedores, e mais uma série de fatores que, conjuntamente, geram o crescimento da empresa e consolidam sua marca no mercado.

Hoje, grandes fornecedores de ERP, como SAP e ORACLE, que até pouco tempo atuavam quase que exclusivamente com grandes empresas já atuam no segmento de Pequenas e Médias empresas, enfrentando a concorrência de grandes empresas voltadas para este setor, como a TOTVS.

## **1.1 Caracterização do tema**

Para Graeml (2000), a Tecnologia de Informação é o conjunto de resultados da utilização de sistemas de telecomunicação e sistemas de informática, atuando de forma integrada e simultânea, na geração e tratamento da informação.

No processo da tomada de decisão, uma gestão eficiente da informação é um dos fatores principais para um eficaz planejamento estratégico da empresa. A gestão eficiente da informação é um fato decorrente do bom uso dos recursos da Tecnologia de Informação.

Para se obter o sucesso na implantação e uso dos recursos de TI a condição básica necessária é que esses recursos sejam adequados as finalidades e necessidades da empresa, aliado à pessoal capacitado para operar tais recursos. Além disto é necessário que a aquisição e implantação de recursos da Tecnologia de Informação seja muito bem planejada, estruturada e detalhada, aliada a conscientização e treinamento de proprietários e funcionários responsáveis, de modo que qualquer pessoa responsável por realizar algum processo no sistema esteja totalmente habilitada e ambientada com o mesmo. Segundo Petroni e Rizzi (2001) a identificação de recursos e aplicações de TI, seus benefícios, conscientização, comprometimento e avaliação dessa tecnologia por parte dos gestores são partes necessárias de um modelo de adoção de TI bem sucedido.

Os Sistemas Integrados de Gestão em pequenas empresas podem proporcionar a modernização de vários processos manuais, aumentando a agilidade e economia da empresa, e sua competitividade diante do mercado.

## **1.2 Formulação do Problema da Pesquisa**

Uma pequena empresa possui muitas peculiaridades, como sua gestão muitas vezes familiar e seus processos não muito bem definidos. Se uma pequena empresa deseja implantar um ERP, para alavancar o seu crescimento e apoiar o fluxo de informações do processo de obtenção dos seus produtos, com o propósito de se destacar no mercado, ela deve se planejar e estar consciente das mudanças que devem ocorrer na sua gestão e nos seus processos. Diante disso surge o problema da pesquisa:

**Que mudanças devem ocorrer na pequena empresa para que a implantação de um Sistema Integrado de Gestão seja eficaz e sua utilização traga o resultado esperado?**

## **1.3 Objetivo da pesquisa**

O objetivo deste trabalho é identificar as principais mudanças que devem ocorrer na pequena empresa desde o momento em que se verifica o desejo e a necessidade de se adquirir um ERP até o momento da utilização desse sistema, e verificar se os resultados esperados dessas mudanças foram atingidos.

## **1.4 Métodos de Pesquisa**

### **1.4.1 Caracterização da Pesquisa**

Segundo classificação de Silva e Menezes (2001) esta pesquisa pode ser respectivamente classificada, com relação à natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos, como:

- Pesquisa Aplicada, pois tem objetivos de gerar conhecimentos para aplicação prática.
- Qualitativa, onde a interpretação de acontecimentos e fenômenos e a atribuição de significados são os focos principais da abordagem, sendo o ambiente da empresa a fonte de coleta de dados e o pesquisador o instrumento de obtenção desses dados.
- Exploratória, pois visa maior compreensão e familiaridade com o problema e a construção de hipóteses.
- Estudo de caso, pois realiza um estudo dos objetos de estudo permitindo um conhecimento detalhado sobre os mesmos.

#### **1.4.2 Escolha da empresa**

A empresa foi escolhida devido ao fato de ela já ter adquirido o ERP e pelo fato de que a empresa passou por várias mudanças organizacionais durante a implantação do sistema, mudanças estas que estão de acordo com a literatura da pesquisa. Na época da entrevista a empresa já havia adquirido o Sistema Integrado de Gestão SAP Business One. Isso possibilitou a observação dos fatores importantes que levaram os dirigentes da empresa visitada a optar e decidir pela aquisição do ERP SAP Business One.

Além disso, características de uma pequena empresa puderam ser observadas em campo, assim como as mudanças organizacionais que nela ocorreram.

#### **1.4.3 Questões da Pesquisa**

Esta pesquisa deseja identificar e caracterizar as mudanças organizacionais que ocorrem na pequena empresa quando da aquisição de um ERPs pelas mesmas. Neste sentido, apresentam-se as seguintes questões da pesquisa:

- Qual conceito os dirigente da pequena empresa possuem de um ERP;
- Quais fatores influenciam o dirigente da pequena empresa a adquirir um ERP;
- Que mudanças ocorrem na empresa a fim de adequar o processo empresarial ao ERP;
- Como características do dirigente, da organização e do ambiente podem interferir na implantação de ERPs em pequenas empresas.

Já que a pesquisa abordou somente uma empresa, os resultados obtidos não podem ser generalizados a pequenas empresas em geral, mas permitem uma boa visão do assunto.

#### **1.4.4 Variáveis da Pesquisa**

- Especificidades da empresa
  - Dirigente
  - Organização
  - Contexto
- Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação
- Mudança Organizacional
- Viabilidade e indicadores financeiros

#### **1.4.5 Técnica de Coleta de Dados**

As técnicas de coleta de dados desta pesquisa foram entrevistas e observação livre na empresa estudada. A visita a empresa ocorreu nos dias 11, 12, 13 de Julho de 2011. A visita teve o objetivo de ambientar o aluno no contexto da empresa, conhecer os processos, pessoal e espaço físico da empresa, e dar maior conhecimento sobre o negócio da empresa. Também foram realizadas a entrevista e observação livre da empresa.

### **1.5 Estrutura do trabalho**

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos. No capítulo 1, introdução, contextualiza-se o tema abordado desenvolvendo os seguintes tópicos: caracterização do tema, formulação do problema, objetivos do trabalho e métodos de pesquisa.

Nos capítulos 2 e 3 são abordados a revisão bibliográfica. O capítulo 2 aborda a Tecnologia de Informação e os Sistemas de Informação, abordando mais a fundo o conceito de ERP. O capítulo 3 aborda a pequena empresa, suas características e o tema mudança organizacional.

O capítulo 4 descreve o trabalho de campo, apresentando a descrição da empresa visitada, os dados referentes a sistemas de informação e mudanças organizacionais e a análise dos dados.

No capítulo 5 são realizadas as considerações finais.

# 2 TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

No início a computação era tida como um mecanismo na qual era possível automatizar tarefas em grandes empresas e nos meios governamentais. Com o avanço tecnológico e a evolução da computação, os equipamentos ganharam poder computacional e se tornaram mais acessíveis economicamente. Com a evolução da telecomunicação, as máquinas passaram a se comunicar, deixando de somente automatizar tarefas, mas a lidar com a informação.

A gestão da informação começou a ter um papel significativo. Hoje em dia, pode-se dizer que a informação é um fator determinante para a sobrevivência ou a descontinuidade das atividades de um determinado negócio. O papel da tecnologia de informação é melhorar a utilização dessas informações e fazer a gestão da informação. Como exemplos de ferramentas para a gestão da informação pode-se citar: CRM, ERP, SRM.

Segundo Rezende (2000), a TI é conceituada como o conjunto de recursos, computacionais e tecnológicos, que auxiliam a geração, gestão e uso de dados e informação, sendo fundamentada em quatro componentes, *hardware*, *software*, gestão de dados e informações e sistemas de telecomunicações.

Segundo Chiavenato (2004), a Tecnologia de Informação aplicada dentro e fora das empresas modifica profundamente o trabalho realizado. A globalização da informação e da economia foram intensificadas pelas redes internas, intranet, e suas conexões com a internet. Quanto mais informado, geralmente com o auxílio da TI, um usuário, sendo ele uma empresa, organização, ou pessoa se torna mais poderoso. A informação determina os novos rumos das organizações e onde os esforços devem ser direcionados para que esses rumos sejam tomados na direção correta.

A análise adequada da informação dentro de uma organização é fundamental para que o processo de tomada de decisões seja coerente e acertivo. A tecnologia de informação é capaz de contribuir para o sucesso de uma organização, tornando-a mais flexível, ágil e eficiente.

Ao longo dos anos, com seu desenvolvimento e aprimoração, a TI deixou de ser uma atividade onerosa e geradora de custos para se tornar uma facilitadora na redução de gastos operacionais.

Albertin, (2004), Campbell (1997) e Stair (2000) (apud LIMAS ,2009) define os SI como um conjunto de elementos inter-relacionados que coletam, manipulam, armazenam e

disseminam os dados e informações. Segundo Campbell (1997 apud LIMAS, 2009) o propósito de um Sistema de Informação é a interpretação e coleta de dados de modo a auxiliar a tomada de decisão, seja pela grande quantidade de informações disponíveis em tempo real ou pela possibilidade da estruturação e organização de tais informações. Segundo Alter (1991 apud LIMAS, 2009) o Sistema de Informação é conceituado como um sistema que utiliza a Tecnologia de Informação em seus processos de negócios, de modo a capturar, transmitir, armazenar e manipular as informações para auxiliar seus processos.

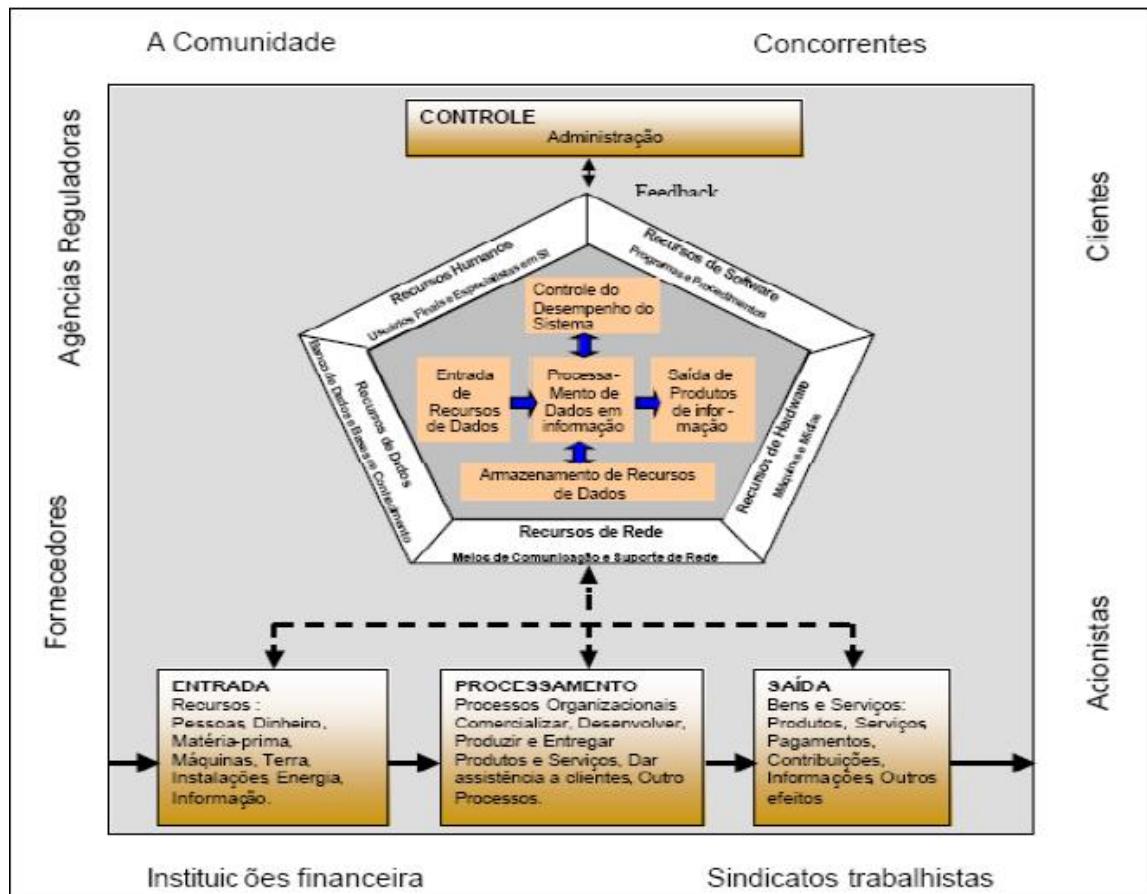


Figura 2: A complexidade dos Sistemas de Informação

Fonte: O'Brien (2007)

A figura 2 ilustra a complexidade dos sistemas de informação onde os vários recursos disponíveis dentro de uma organização, recursos humanos, de software, de hardware, de rede e de dados são utilizados para processar, vários recursos de entrada, como dados de fornecedores, de matéria-prima, utilizá-los em seus processos internos, gerando na saída dados úteis, serviços, previsão de vendas, dentre outros. A entrada e processamento correto dos dados e recursos pelo Sistema de Informação fornece à administração informações atuais e úteis sobre as operações do sistema, auxiliando na tomada de decisão e no direcionamento da organização. Quando bem aplicados os SI e a TI, adaptados ao tipo de negócio da organização, apoiam os processos

empresariais e as estratégias de crescimento da organização, gerando um aumento do valor da empresa e de seu produto no mercado e no ambiente em que ela se encontra.

## 2.1 Classificação dos Sistemas de Informação

Os Sistemas de Informação gerenciam e disponibilizam dados e informações, tornando-se algo imprescindível para o fluxo eficiente de dados e informações em uma empresa. Devido a sua grande abrangência os Sistemas de Informação podem ser classificados de várias maneiras, segundo o nível organizacional em que se encontram, segundo as áreas funcionais em que atuam, segundo o apoio dado pelo sistema ou segundo sua arquitetura. Sua classificação mais abrangente e mais utilizada é segundo o apoio dado pelo sistema e, de acordo com essa classificação, temos os seguintes SI:

**Sistema de Processamento de Transações (SPT):** Os SPT processam grandes volumes de dados e informações, apoiando procedimentos administrativos e os mais variados níveis operacionais, com ênfase na eficiência.

**Sistemas de Informações Gerenciais (SIG):** Os SIG processam grande volume de dados, podendo ser a fonte externa ou interna, tendo como fonte principal o SPT, mas toda a informação gerada tem como característica o uso gerencial, sendo seu usuário, normalmente, gerentes e administradores. Os SIG buscam a integração da informação e são aplicadas em vários setores e em várias funções da empresa, como o Controle de Produção, Análise de Custos, Projeção de lucro, vendas e fornecimento.

**Sistemas de Apoio a Decisão (SAD):** Os SAD geram e gerenciam informações de apoio direto a tomada da decisão, sendo essas informações geradas pelos SIG e SPT.

**Sistemas Especialistas (SE):** Os SE são sistemas desenvolvidos para auxiliar um setor específico, sendo desenvolvido especialmente para tal função, sendo muito mais complexo e estruturados que os anteriores.

## 2.2 A informação nas organizações

Segundo Maranhão (2008) um sistema que envolve coleta, análise, processamento distribuição e uso de dados, envolve pessoas, máquinas e processos, é um Sistema de Informação.

Segundo Braga (1996) a competitividade de uma empresa e sua manutenção no mercado se deve, dentre alguns fatores, ao acesso à informação e a correta extração e uso dessas informações em suas atividades e processos. A correta utilização de sistemas de informação, integrando clientes, fornecedores e empresas, gera vantagens competitivas. Existem diversos tipos de Sistemas de Informação disponíveis atualmente, e a escolha da empresa por um deles irá depender de suas necessidades específicas.

## 2.3 Supply Chain Manager (SCM)

Em um ambiente empresarial complexo, a cadeia logística tem papel fundamental nas etapas de coordenação de processos de produção internos, expedição, transporte e distribuição à armazéns ou a consumidores, junto aos setores responsáveis. A cadeia logística é uma área que abrange várias atividades fundamentais para as empresas e movimentam grande fluxo de capital, portanto, necessitam de um sistema dinâmico e integrado com o resto da empresa.

Nesse cenário, foi desenvolvido o *Supply Chain Management* (SCM - Gestão da Cadeia Logística) com instrumentos e métodos que visam melhorar e automatizar o abastecimento, reduzindo os estoques e prazos de entrega.

O SCM apoia-se nas informações da cadeia de produção do sistema de informação da empresa, gerando informações automáticas para serem utilizadas em processos e etapas que tem como elemento chave o fornecedor. Nos vários módulos de um SCM no ERP, os principais são o Gerenciamento de Materiais (*Material Management - MM*), Planejamento da Produção (*Production Planning - PP*) e Vendas e Distribuição (*Sales and Distribution – SD*).

O objetivo do SCM é otimizar os processos empresariais, diminuindo o desperdício e o tempo de resposta dos processos e, dessa forma, diminuindo o custo operacional e, consequentemente, aumentando o lucro.

## 2.4 Customer Relationship Manager (CRM)

O *Customer Relationship Management* (Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente) é um sistema que foca no cliente e suas necessidades. O CRM antecipa as necessidades

dos clientes baseado nas previsões do SCM e no próprio histórico do cliente, indicando até possíveis novas necessidades desse cliente, baseado em seu comportamento.

O CRM envolve várias áreas, desde a venda de produtos selecionados especificamente para o cliente em questão, até segmentação e estratégias de marketing voltado à um público específico, tendo um papel importante na estratégia de marketing e econômica da empresa.

Pela característica do foco no cliente o CRM permite que a empresa conheça a fundo o perfil, as necessidade e as características de seus clientes, possibilitando a criação de estratégias de marketing específicas, criando respostas personalizadas e antecipando as necessidades do cliente, respondendo prontamente a sua demanda e, desse modo, criando uma maior fidelização do cliente com a empresa.

O CRM armazena e obtêm dados relevantes de clientes e transforma esses dados em informações úteis para a empresa e para o pessoal responsável, auxiliando a obtenção e classificação do perfil do cliente.

## **2.5 Enterprise Resource Planning (ERP)**

O ERP é o sistema integrado de gestão mais utilizado pelas empresas. Ele integra e agraga várias funcionalidades do processo produtivo e empresarial, suportando várias atividades como Recursos Humanos, Financeira, Controladoria, Vendas, dentre outras. Pelo fato do sistema ser integrado, cada módulo é interligado a um banco de dados central, o que permite um módulo utilizar a informação gerada por outro módulo e auxilia o tráfego de dados e informações entre os setores da empresa, evitando a redundância de dados. Graças a esse banco de dados central o fluxo de informações é agil e eficiente, permitindo que cada módulo, ou setor, utilize informações reais, que as previsões de venda e compra sejam feitas de acordo com os números e dados atuais da empresa, e não por estimativas, e que a obtenção e geração de relatórios de cada setor individualmente ou de vários setores coletivamente sejam geradas de forma única, dependendo somente de um software.



Figura 3: Integração entre as principais áreas de uma empresa

Fonte: O'Brien, (2007)

Segundo Ramos (2002) os ERPs são comercializados em módulos, sendo que os módulos são definidos de acordo com as necessidades e setor que a empresa ocupa no mercado. O ERP é implantando de acordo como o modelo de negócios da sua empresa, abrangendo os principais processos empresariais da organização e integrando esses processos, de modo a apoiar as decisões estratégicas da empresa e realizar o monitoramento em tempo-real do desempenho dos processos e dos indicadores financeiros da empresa.

Davenport (1998) destaca alguns aspectos dos sistemas ERP, dentre eles seu modelo de estrutura integrada, com o banco de dados central, e suas funcionalidades, divididas por módulos, com funções internas e externas, e que compreendem recursos humanos, vendas, controle de produção, gerenciamento de estoque, finanças e controladoria, controle de qualidade, gerenciamento da cadeia de suprimentos, administrativo e dentre outros.



Figura 4: Visão geral de um sistema empresarial

Fonte: wiki interna SAP, acesso 20/10/2011

O ERP possui um banco de dados central e único, onde os vários módulos do sistema armazenam e coletam os dados e informações da empresa, sendo que cada módulo tem acesso aos dados pertinentes ao seu processo, não podendo acessar dados que não interferem e não tem relevância para o seu processo. Com o banco de dados central as informações, uma vez atualizadas, são compartilhadas e repassadas a todos os módulos pertinentes (DAVENPORT, 1998).

Para Buckhout, Frey e Nemec (1999) o ERP, sob a perspectiva de negócios, é, como o próprio nome já diz, um software de planejamento dos recursos empresariais, integrando várias funções e processos da empresa de modo a torná-los mais eficientes, permitindo que a empresa faça melhor o que ela já faz bem.

Para Davenport (1998), Silva e Pessoa (1999), Slack, Chambers e Johnston (2007) (apud LIMAS, 2009) o ERP é um *software* que integra as informações geradas e o fluxo da informação da empresa. Devido ao banco de dados central e a integração dos módulos da empresa, cada decisão tomada em um processo, e suas consequências, refletem em toda a cadeia de processo e no planejamento e controle dos processos e produtos correspondentes.

O ERP procura atender diferentes setores da indústria, sendo modelado de acordo com o ramo de atividade de cada empresa, atendendo as demandas e necessidades específicas de cada setor.

# 3

## MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS NA PEQUENA EMPRESA

### 3.1 Pequenas empresas

Segundo Cher (1991), “existem muitos parâmetros para definir as pequenas e médias empresas, muitas vezes dentro de um mesmo país, como no Brasil, [...], para se conceituar as pequenas e médias empresas, algumas variáveis são tradicionalmente utilizadas, tais como mão-de-obra empregada, capital registrado, faturamento, quantidade produzida, etc”.

De acordo com Sales e Souza Neto, (2004) no Brasil, a definição de micro e pequenas empresas é feita pelo Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 9.841/99) e do SIMPLES (Lei nº 9.317/96), que, como forma de classificação, utilizam a receita bruta anual. Já o SEBRAE e a RAIS/TEM (Relação Anual de Informações Sociais/ Ministério do Trabalho e Emprego) classificam as Micro e Pequenas Empresas de acordo com o número de funcionários. Tais classificações estão demonstradas nos Quadros 1 e 2.

CLASSIFICAÇÃO	MICRO - EMPRESA (Empregados)	PEQUENA EMPRESA (Empregados)
SEBRAE - Comércio e Serviços	0 - 9	10 - 49
SEBRAE - Indústria	0 - 19	20 - 99
RAIS/TEM	0 - 19	20 - 99

Quadro 1: Parâmetros de classificação de MPEs segundo número de empregados

Fonte: adaptado de Sales e Souza Neto (2004).

Segundo o Quadro 1 temos:

- Empresas de comércio e serviço com até 9 empregados e indústrias com até 19 empregados são consideradas micro-empresas.
- Empresas de comércio e serviço com 10 a 49 empregados e indústrias com 20 a 99 empregados são consideradas pequenas empresas.

CLASSIFICAÇÃO	MICRO - EMPRESA (Receita Bruta Anual)	PEQUENA EMPRESA (Receita Bruta Anual)
Estatuto PME	R\$ 244.000	R\$ 1.200.000
SIMPLES	R\$ 120.000	R\$ 1.200.000
BNDES	US\$ 400.000	US\$ 3.500.000

Quadro 2: Parâmetros de classificação de MPEs segundo receita bruta anual

Fonte: adaptado de Sales e Souza Neto (2004).

Segundo o Quadro 2 temos:

- Uma empresa é considerada uma Micro-Empresa se sua receita bruta anual é de:
  - Até R\$ 120.000, segundo o Simples;
  - Até R\$ 240.000, segundo o Estatuto da PME
  - Até US\$ 400.000, segundo o BNDES
- Uma empresa é considerada uma Pequena Empresa se sua receita bruta anual é de:
  - Até R\$ 1.200.000, segundo o Simples;
  - Até R\$ 1.200.000, segundo o Estatuto da PME
  - Até US\$ 3.500.000, segundo o BNDES

### 3.1.1 Características da Pequena Empresa

Leone (1999) agrupa as características das pequenas empresas em três grupos de fatores, organizacional, decisional e individual, cada um com características específicas da pequena empresa. O IBGE (2003) descreve algumas características da pequena empresa, o que pode ser observado no Quadro 3, segundo cada grupo proposto por Leone.

FATOR	CARACTERÍSTICAS	
	LEONE	IBGE
Organizacional	- Recursos limitados	- Alta taxa de natalidade e mortalidade
	- Estrutura organizacional simples	- Complementaridade e Subordinação com empresas de grande porte
	- Ausência de planejamento estruturado	- Proprietários e familiares atuantes dentro da empresa
	- Estratégia comercial baseada em intuição	- Baixo investimento em inovação e tecnologia
Decisional	- Processo de tomada de decisão baseado em intuição	
	- Ausência ou inexistência de dados qualitativos e quantitativos	- Poder decisório centralizado nos proprietários
	- Autonomia de decisão	
Individual	- Poder centralizado no proprietário	
	- Forte influência do proprietário nas decisões e processos da empresa	- Forte vínculo entre funcionários e proprietário
	- Dependente de alguns funcionários específicos	
	- Ausência de mão de obra especializada	

Quadro 3: Características das MPEs

Fonte: adaptado de Leone (1999) e IBGE (2003)

Segundo Gomes (2004), a pequena empresa possui um capital financeiro constituído por um grupo pequeno ou até por uma pessoa, sendo que seu mercado de atuação é, geralmente, o mercado local, na região na qual a empresa está inserida. A pequena empresa, na maioria das vezes, é dirigida por seus proprietários e seus familiares exercem funções na empresa, dando às pequenas empresas a característica de empresa familiar. A mão-de-obras na empresa é pouco qualificada e o controle financeiro é baseado em intuições.

Segundo Gomes (2004) e Cher (1991), as pequenas empresas atuam no mercado regional onde a empresa está inserida, o que permite ao empresário captar as mudanças de mercado mais rapidamente, permitindo que mudanças adaptativas na empresa sejam feitas com mais agilidade.

### **3.2 Mudanças Organizacionais**

Quando uma pequena empresa decide adquirir e implantar um ERP para auxiliar seu crescimento é necessário algumas mudanças em diversos níveis da empresa, de modo a adequar a pequena empresa a nova ferramenta. O ERP integra várias áreas da empresa, fazendo com que essas mudanças ocorram em vários setores.

Segundo Seldin, Rainho e Caulliraux (2003), a mudança organizacional não é necessariamente boa ou progressista, ou seja, nem sempre é benéfica a empresa. Dependendo dos rumos e direcionamentos das mudanças, em determinadas situações, ela pode ser confrontada, dependendo da mentalidade da empresa, acarretando em resultados prejudiciais para o futuro da empresa. Uma mudança organizacional bem estruturada aumenta as chances da mesma trazer progresso e benefício para a empresa e seus funcionários. Seldin, Rainho e Caulliraux (2003) afirmam que uma implantação de um ERP é uma mudança drástica na empresa pois altera tanto os processos da empresa quanto a mentalidade de gestores e usuários, altera o relacionamento entre empresa e clientes e o relacionamento de seus funcionários, alterando, inclusive, o método de condução de negócios.

Segundo Davenport (2001) é preciso que os líderes do projeto de implantação do ERP identifiquem os tipos comportamentais de pessoas que a organização possui para poder agir com cada tipo de acordo com suas características. Davenport (2001) classifica esses tipos como os resistentes, aqueles que não querem aceitar a mudança, os alvos, aqueles que serão mais afetados pela mudança, os líderes, aqueles que determinaram e apoiam a mudança, e os agentes, aqueles que farão a mudança ocorrer. Com a correta identificação desses tipos, e a elaboração de métodos específicos de abordagem para cada tipo, o projeto tende a ser bem conduzido e implantado.

Norris (2001) afirma que o sucesso da implantação de um ERP e das mudanças organizacionais decorrentes dele depende da obtenção do compromisso daqueles responsáveis pelos direcionamentos da empresa e da mudança, pois com esse compromisso é possível superar as resistências encontradas na organização.

Saccol, Macadar e Soares (2003) reuniram as mudanças organizacionais decorrentes da implantação de um ERP na pequena empresa em três grupos, tecnológico, estrutural e comportamental, sendo que cada grupo possui diferentes tipos de mudanças, com diferentes características cada um, como apresentado no quadro 4.

Grupo	Tipos de Mudanças
Tecnológica	Ferramentas de TI
	Técnicas de gestão e processos
	Produtos
	Eficácia Governamental
	Qualificação de pessoal
Estrutural	Estrutura organizacional
	Métodos de gestão e coordenação
	Parâmetros de controle e estruturação da organização
Comportamental	Cultura da Organização
	Motivação de pessoal
	Habilidade e capacidade de pessoal

Quadro 4: Tipos de mudanças organizacionais na PE

Fonte: adaptado de Saccol, Macadar e Soares (2003)

### 3.2.1 Mudança Tecnológica

Segundo Saccol, Macadar e Soares (2003) as mudanças tecnológicas são as mudanças que ocorrem no método de fazer, mudanças do conhecimento do processo, de como fazer. Além de mudanças de TI, é preciso que haja mudança nos processos, nos métodos e em vários aspectos.

Segundo Salazar e Soares (2005), para que ocorra a mudança tecnológica é preciso, primeiramente, que se conheça a tecnologia e saiba o real uso e funcionalidade da mesma, analisando se tal uso e funcionalidade se adequam a suas necessidades e as necessidades da empresa. Após a conclusão que tal tecnologia é útil e que vai atender suas necessidades, opta-se pela adoção da tecnologia no ambiente da empresa.

Segundo Saccol, Macadar e Soares (2003), para que um investimento em uma tecnologia de TI traga os resultados esperados é preciso que mudanças ocorram nos processos empresariais e produtivos da empresa. Só a implantação da tecnologia, sem as mudanças necessárias, acarreta no uso inadequado da tecnologia e na não obtenção dos resultados esperados. A mudança tecnológica deve ocorrer juntamente com mudanças operacionais.

No quadro 5 são apresentados os tipos de mudanças tecnológicas, com suas respectivas características.

Tipos de Mudanças	Características
Ferramentas de TI	Inclusão ou alteração de Hardware ou Software Aumento do Número de Dispositivos Computacionais Informações centralizadas e não redundantes
Técnicas de gestão e processos	Redesenho de processos Novas técnicas de gestão e administração Aumento de monitoramento de processos Integração de processos e setores
Eficácia Governamental	Melhor visão da empresa pelo mercado Melhor controle de finanças
Qualificação de pessoal	Qualificação de funcionários-chave Entendimento do sistema por parte da organização

Quadro 5: Mudanças Tecnológicas

Fonte: adaptado de Saccoll, Macadar e Soares (2003)

### 3.2.2 Mudanças Estruturais

Para Saccoll, Macadar e Soares (2003) a estrutura de uma organização são os aspectos relacionais entre seus membros, aspectos comportamentais, aspectos regimentares e padrões, existentes entre os níveis hierárquicos e nos níveis hierárquicos da empresa.

Para Salazar e Soares (2005) a divisão do trabalho é um dos conceitos-chave da estrutura organizacional, pois ela distingue as funções e os papéis de cada membro da organização, atribuindo cargas de trabalhos diferenciadas para cada papel exercido dentro da organização.

No quadro 6 é apresentado os tipos de mudanças estruturais com suas respectivas características.

Tipos de Mudanças	Características
Estrutura organizacional	Demissão de pessoal que não se adapte as mudanças Reestruturação hierárquica
Métodos de gestão e coordenação	Melhor comunicação Melhor fluxo de informações
Parâmetros de controle e estruturação da organização	Maior controle de dados e processos Maior formalização da empresa Padronização de processos

Quadro 6: Mudanças Estruturais

Fonte: adaptado de Saccoll, Macadar e Soares (2003)

### 3.2.3 Mudanças Comportamentais

Para Salazar e Soares (2005) o comportamento humano determina a compreensão e solução, ou não, de problemas no ambiente de trabalho.

Segundo Saccol, Macadar e Soares (2003) as mudanças comportamentais visam compreender as mudanças que ocorrem nas pessoas e no método delas de realizar suas funções. A compreensão da utilidade do ERP na sua função, a mudança no método de pensar, no método de realização dos processos e a alteração no método de trabalho são mudanças comportamentais que ocorrem diretamente pela mudança do pessoal envolvido.

No quadro 7 são apresentados os tipos de mudanças comportamentais com suas respectivas características.

Tipos de Mudanças	Características
Cultura da Organização	Maior responsabilidade nos processos e atividades
	Precisão e manutenção de dados
	Engajamento profissional com a organização
	Melhor visão do mercado
Motivação de pessoal	Melhor compreensão do trabalho
	Conscientização do impacto do trabalho da empresa
Habilidade e capacidade de pessoal	Aumento do compromisso com o trabalho
	Preparo e análise

Quadro 7: Mudanças Comportamentais

Fonte: adaptado de Saccol, Macadar e Soares (2003)

# 4 TRABALHO DE CAMPO

Para alcançar os objetivos propostos, foram realizadas visitas a uma pequena empresa para conhecer de perto as condições da organização, os fatores que a influenciou na aquisição de um ERP e as mudanças que ocorreram na PE.

## 4.1 Descrição da Empresa

A empresa, atuando no mercado de impressão digital, foi fundada em julho de 2004, no bairro da Boa Vista, em São Paulo, capital do estado de São Paulo e cidade economicamente mais importante do estado e do país.

Atualmente a empresa possui 28 funcionários e é administrada por dois sócios, que ocupam os cargos de diretoria da empresa.

A empresa atua com tecnologia digital para impressão de cartazes, banners e painéis, mais especificamente, letreiros fixados em fachadas. Desde o início do ano de 2010 a empresa inovou, ela é pioneira em tecnologia digital para impressão 3D e prototipagem rápida colorida.

Atualmente a empresa conta com mais de 100 clientes, que variam desde a micro/pequenas empresas, até grandes empresas e instituições bancárias, e mais de 15 fornecedores de matérias-primas, que vão desde papel, usado na impressão de cartazes, até lona, utilizada para impressão de letreiros em edifícios.

Segundo o sócio-diretor da empresa, o mercado de impressão digital é de altíssima concorrência, e a empresa, para continuar viva e atuante no mercado, deve estar sempre buscando a inovação e a gestão de seus processos. “É por isso que nossa empresa está em constante crescimento e sempre preza pela excelência em tudo o que faz.” afirma o sócio-diretor.

Para ajudar a empresa na gestão dos processos e dos negócios, a empresa adquiriu recentemente o ERP SAP Business One que, segundo a empresa, causou profundas mudanças nos negócios, na administração, na gestão de processos e nos lucros da empresa.

Atualmente os principais objetivos da empresa são:

- Aumentar o número de clientes em 25%.
- Diminuir o desperdício de matéria-prima.
- Inserir novas tecnologias no mercado.

## **4.2 Apresentação e análise dos dados**

Como descrito no capítulo 1, as variáveis de pesquisa são: especificidades da pequena empresa, Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação e mudança organizacional. A primeira variável, especificidade da pequena empresa, tem como objetivo 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 Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação procura descobrir como a empresa lida com suas informações e como as utilizam para tomar decisões. E por fim, a variável mudança organizacional procurou descobrir quais mudanças foram feitas na empresa para que ela se adequasse ao sistema ERP antes, durante e após a implantação do ERP.

### **4.2.1 Apresentação dos dados**

Na metade do ano de 2008 a empresa, vendo uma necessidade de mensurar seus lucros e suas perdas, minimizar suas perdas com matéria-prima e gerenciar seus processos, contratou uma consultoria para analisar e resolver seus problemas.

Desde então vários hábitos foram alterados, um sistema ERP foi adotado, e vários resultados foram obtidos, como a redução de custos na produção.

Os administradores não tinham o hábito de mensurar vários indicadores da empresa, como, por exemplo, a margem de perda de matéria-prima. As informações eram estimadas e os cálculos não eram exatos e nem precisos. A administração da empresa e o fluxo de caixa eram administrados por intuição.

As mudanças se deram através da adoção de um ERP, que possibilitou o controle de todos os processos da empresa, e permitiu aos administradores da empresa mensurar precisamente o uso de matéria-prima na produção, calcular o lucro e as perdas da empresa com precisão e analisar quais processos da empresa estavam deficitários.

Quanto aos recursos tecnológicos, a empresa adquiriu um servidor, e fez um investimento no treinamento de seus funcionários para treiná-los na utilização do ERP.

### **4.2.2 Análise do Caso**

#### **4.2.2.1 Especificidades da Empresa**

##### **a) Dirigente**

Segundo Ramos (2000), os fundadores das pequenas empresas são, na maioria das vezes, seus dirigentes, não realizando atividades administrativas e financeiras, mas atividades de venda atividades técnicas. Com o emprego de tempo excessivo em atividades desses tipos, há um menor gasto de tempo em atividades administrativas.

Para Teixeira (1979), os dirigentes das pequenas empresas não possuem um padrão e um processo administrativo compatível com o crescimento da empresa. Eles realizam as atividades do mesmo modo antigo, de quando a empresa não havia crescido, gastando tempo em atividades não administrativas, e sim operacionais. Os dirigentes relataram que antes do projeto precisavam trabalhar muitas horas por dia, realizando atividades que hoje não realizam mais.

Os dirigentes não tinham facilidade para lidar com a tecnologia e eram resistentes às mudanças e tinham a tendência de manter a situação a qual estavam acostumados, fazendo as coisas do modo que estavam habituados a fazer. Um exemplo disso foi à resistência deles na obrigação em alimentar o ERP, mas logo eles perceberam que a informatização tem vantagens e que a empresa ganharia com a possibilidade de realizar suas funções com mais eficiência e mais rapidez.

## **b) Organização**

De acordo com a classificação do SEBRAE, vista no capítulo 3, em relação ao número de funcionários, a empresa é classificada como pequena empresa, possuindo 28 funcionários, 30 levando em consideração os sócios administradores. De acordo com o faturamento bruto, R\$ 980.000 por ano, 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 sócios administradores são responsáveis pela administração. Atualmente a organização se caracteriza pela gestão administrativa profissional e eficiência na produção, e a organização e o gerenciamento da empresa é bem controlado, principalmente com relação à produção, graças à adoção do sistema ERP.

A organização pretende aumentar em 25% seu número de clientes e, caso essa meta seja alcançada, será necessário aumentar em 12% seu quadro de funcionários.

## **c) Contexto**

A empresa é situada em uma área residencial/comercial de São Paulo. Na realidade, a organização parece se encaixar mais na categoria “Pequenas empresas independentes em

estruturas industriais dinâmicas” (SOUZA E MAZZALI, 2008). A empresa busca a inovação e a introdução de produtos novos, sofisticados e diferenciados.

Os organismos com quem a empresa se relaciona são empresas de portes variados, pequenos, médios e grandes portes.

A comunicação é realizada por vários meios, com maior utilização da internet.

#### **4.2.2.2 Sistemas de Informação e Tecnologia de Informação**

Desde a adoção do ERP, a empresa começou a ter um controle melhor de suas informações e de seus processos. Antes, as ações eram realizadas com base em experiências pessoais, sem fundamento em análise de dados, não havia precisão nos dados relativos à produtividade, a perdas, a custos e a lucros.

Atualmente, as informações referentes à produtividade e aos lucros são coletadas em tempo real. Cada funcionário é responsável por alimentar o ERP com os dados de produtividade.

As informações são armazenadas no servidor e são acessadas em tempo-real por qualquer computador com acesso de usuário ao sistema ERP.

A análise de informações é realizada pelo próprio sistema ERP, a partir dos dados inseridos no sistema. Desta análise, pode-se observar, por exemplo, a perda de matéria-prima ou o aumento ou redução no custo da produção.

Os dois sócios têm acesso a estas informações. Os demais funcionários possuem dados relativos apenas à suas metas individuais. Informações como produção total ou metas da empresa não são compartilhadas com os demais funcionários. Quando questionados a respeito do ERP, os sócios disseram que a aquisição do ERP se deu graças à necessidade da empresa de profissionalização e da necessidade de se destacar num mercado de altíssima concorrência, pois, para isso, é preciso prestar serviços com qualidade e se equipar com ferramentas que ajudem a gerenciar os negócios com eficiência.

A geração da nota fiscal eletrônica (MINISTÉRIO DA FAZENDA) também foi uma das razões da adoção do sistema ERP.

#### **4.2.2.3 Viabilidade e indicadores financeiros**

Antes de decidir pela adoção de um ERP, a empresa precisou fazer um estudo financeiro para viabilizar a implantação do mesmo, visto que um ERP é um sistema caro. A escolha do sistema ERP SAP Business One se deu não somente pelo fator custo, pois este

sistema é um dos mais caros do mercado, mas sim pelas garantias e pela abrangência que o sistema permite e pela visão que o mercado externo dá a esse sistema.

Para viabilizar a implantação o sistema teria que trazer um aumento de lucro de, pelo menos 20% no primeiro ano, aliado a outras margens de ganho, pois o sistema e a implantação custariam 32% do faturamento anual da empresa.

Hoje, 9 meses após a implantação do ERP o lucro da empresa cresceu 22%, a redução do desperdício de matéria-prima foi de 73%, redução de gastos com matéria-prima foi de 25%, o número de clientes aumentou em 18%, sua visibilidade no mercado aumentou, visto que foram fechados 3 contratos com grandes empresas, e há uma maior comunicação e interação da empresa com seus clientes.

#### **4.2.2.3      Mudança Organizacional**

A empresa passou por mudanças durante o período em que estava adotando o ERP. E para isso foi necessário que os envolvidos tivessem consciência dos problemas da empresa e que queriam resolvê-los, sem ficarem acomodados. Foi possível analisar na empresa, segundo a literatura, as seguintes mudanças.

##### **Mudanças Tecnológicas**

Com a idéia de dar novos rumos a empresa e modificar seus hábitos os dirigentes se convenceram da importância que uma mudança desse porte poderia trazer para a empresa e decidiram implantar um ERP.

A empresa precisou adquirir um servidor para armazenar todas as informações geradas e inseridas no ERP e aumentou em 30% o número de computadores. Com a implantação do ERP os dados são armazenados centralmente, eliminando a necessidade de impressão de um relatório diferente para cada informação de áreas diferentes da empresa.

Foi preciso um treinamento qualificado dos funcionários responsáveis pela alimentação do ERP. Um grupo de 10 funcionários recebeu um curso de informática e um curso de como utilizar o sistema ERP.

Houve uma melhoria nos processos de fabricação de modo a reduzir o desperdício de matéria-prima e foram incorporadas novas técnicas de gestão e análise de dados. Com a análise de dados de todos os processos chave, já que o ERP integra todos os processos, foi possível a empresa obter dados em tempo real e identificar e resolver problemas muito mais rapidamente.

Após a implantação do ERP a imagem da empresa perante o mercado melhorou, pois o relacionamento com o cliente melhorou e a empresa aumentou em 18% seu número de clientes.

## **Mudanças Estruturais**

Durante a implantação do ERP foi preciso adequar alguns processos da empresa ao ERP, visto que um sistema para pequena empresa não é totalmente customizável, mas a empresa deve se adequar ao sistema. Por conta disso houve um profundo estudo dos processos da empresa, de modo que eles pudessem se adequar ao sistema, e mudanças ocorreram nos processos, fato que causou problemas no início da fase de utilização do ERP, mas que já estão resolvidos.

Não foi necessário a demissão de nenhum funcionário após a implantação do ERP, pois o treinamento e a conscientização dos funcionários foi bastante eficaz. Os funcionários aceitaram a ideia da implantação do ERP e viram como um ganho para suas funções, visto que um profissional com experiência em sistemas ERP é bem visto pelo mercado.

Com a implantação do ERP os diferentes setores da empresa, o de impressão final, o de preparo de materiais, o de controle de suprimentos, o gerencial, estão se comunicando eficaz e rapidamente via ERP.

O controle de materiais, de produto final, de clientes, de empregados é todo feito via ERP, o que permitiu a empresa um maior controle desses fatores, e que permitiu a empresa formalizar e padronizar seus processos.

## **Mudanças Comportamentais**

Com o maior controle das atividades, houve um aumento na responsabilidade de realização dos mesmos. Cada funcionário é responsável por alimentar o ERP com informações atuais e reais, pois qualquer alteração de dados pode afetar toda a cadeia de processo.

A empresa informou aos seus clientes que adquiriu o ERP e informou sobre as melhorias que ocorreram na empresa e no controle de seus processos, fato que agradou todos os seus clientes, principalmente os de grande porte.

Com a mudança de sistema de trabalho notou-se que os funcionários estavam mais motivados, pois viram o ERP como um ganho próprio, pois receberam cursos que os auxiliaram e valorizaram suas profissões.

Com essas mudanças, logo nos primeiros meses após a implantação do sistema, importantes resultados foram alcançados, como o corte de 90% no trâmite de papel, redução de 25% nos gastos com matéria-prima.

Antes da implantação, não havia um controle correto das informações e decisões eram tomadas com base na intuição dos diretores. Com a implantação do ERP, todos os dados são

coletados de forma exata e armazenados no sistema, gerando resultados precisos, em tempo real e as decisões são tomadas da maneira correta, com base nos números e informações reais e atuais.

Notou-se que, após a implantação do ERP, as práticas antigas não continuaram a ser seguidas, sendo adotadas novas práticas, que convinham com o rumo e os objetivos que a empresa possui.

# 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo estudar as especificidades da pequena empresa e verificar que mudanças devem ocorrer para que a implantação de um ERP seja bem sucedida. O trabalho de campo possibilitou ao aluno observar de perto o trabalho dos dirigentes da pequena empresa que adquiriu um ERP e possibilitou verificar todas as mudanças que ocorreram na pequena empresa, durante as fases de implantação e pós-implantação do ERP.

## 5.1 Sobre adoção de ERPs pelas pequenas empresas

Apesar de hoje os sistemas ERPs estarem bem difundidos no mercado, muitas pequenas empresas não conhecem ou não utilizam esse sistema, pelo fato de não verem o sistema como uma alavanca para seus negócios. Elas não vêem em um ERP algo que vá trazer vantagem para seu negócio.

Como na maioria das pequenas empresas há poucos ou somente um dirigente, eles acreditam que não há necessidade de troca de dados e informações em tempo real.

Às vezes a falta de familiaridade entre o dirigente e sistemas computacionais faz com que ele não procure por este tipo de solução. Em grande parte das vezes esses dirigentes não utilizam nem planilhas eletrônicas e controlam tudo com anotações ou na própria memória, sem contabilizar os dados de maneira exata.

Foi possível verificar na empresa visitada que, em um momento inicial, os dirigentes não haviam pensado que seus processos não eram totalmente eficientes e eles esperavam que o ERP fosse transformar esses processos não eficientes em processos totalmente eficientes. Após a primeira visita da consultoria, foi feito um trabalho de conscientização desses dirigentes, para que pudesse analisar todos os processos da empresa e para que eles mudassem sua forma de pensar, pensando em todos os processos integrados e como um todo. Após um estudo feito entre a consultoria e os dirigentes, alguns processos foram repensados e readequados, alguns equipamentos foram adquiridos, como um servidor para gerenciar os dados, e a mentalidade desses dirigentes foi alterada, de modo que eles aceitaram que deveriam sempre alimentar o ERP com informações atuais e úteis e que, com isso, haveria mais dados sobre os processos, gerando mais agilidade e economia na empresa.

Algo visto em empresas de todos os portes, e não exclusivamente em pequenas empresas, é que mesmo com a implantação de um sistema ERP, se não houver um treinamento

qualificado e adequado para todos os funcionários que utilizarão esse novo sistema, esse sistema não será corretamente utilizado, fato que não trará vantagem alguma para a empresa e, na maioria dos casos, acarretará em um custo e prejuízo maior para a empresa.

Se uma empresa espera crescer e ter uma melhor visibilidade no mercado, certamente o ERP será uma ferramenta importante. Com o aumento na quantidade de dados e no número de funcionários na parte gerencial/administrativa, a análise de dados e pessoal irá requisitar um compartilhamento de informações mais eficiente, de maior porte e em tempo real. Além da tendência de aumento no número de clientes, a empresa necessita de maneiras eficazes para gerenciá-los.

Hoje em dia uma empresa necessita da nota fiscal eletrônica, fato que estimula uma pequena empresa a adquirir um ERP, visto que ele possui um módulo financeiro que já está preparado para esta tecnologia. Este fato foi um dos pontos chaves para a aquisição do sistema ERP da empresa visitada.

## **5.2 Sobre as contribuições do trabalho**

Como contribuição este trabalho visa mostrar as principais mudanças que devem ocorrer em uma pequena empresa desde a decisão de aquisição de um ERP até a fase em que esse sistema está pronto e em funcionamento.

Não basta só implantar um ERP sem que haja uma mudança estrutural, pessoal e, principalmente, comportamental, por parte de todos os envolvidos na empresa e, em especial, seus dirigentes.

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, contribuindo para sua formação.

## **5.3 Sobre as limitações do trabalho**

A principal limitação do trabalho foi a não visitação e coleta de dados em pequenas empresas que estivessem adquirindo um ERP no momento. O acompanhamento de aquisições de sistemas ERPs em pequenas empresas enriqueceria o trabalho com mais detalhes.

## 5.4 Sobre trabalhos futuros

Certamente é um campo onde muitas pesquisas ainda podem ser realizadas, já que ainda há muitas dúvidas em relação ao que se pode fazer para a empresa 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, quais mudanças organizacionais estão e irão ocorrer e analisar se estas mudanças acarretarão algum resultado.
- Analisar a fase de implantação de ERPs em pequenas empresas e verificar como as características da empresa estudada são alteradas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, A. L. Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso. São Paulo: Atlas, 2004.

ALTER, S. Information Systems: a Management Perspective. Califórnia: Addison-Wesley, 1991.

AMARO JÚNIOR, F. S.; SOUZA, I. I. L. Os Impactos da Implantação do Sistema ERP em uma Industria 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.

BRAGA, A. A gestão da informação, 1996.

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.

BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC, J. Por um ERP eficaz. HSM Management. p. 30-36, set./out. 1999.

CAMPBELL, B. J. Understanding information system: foundations of control. Massachusetts: Wintrop Publishers, 1997.

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.

CHER, R. Gerência das pequenas e médias empresas. 2 ed. São Paulo: Maltese:1991.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 7 ed. Ed. Elsevier Editora Ltda, 2004.

CORRÊA, H. C.; GIANESI, I.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 1997.

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.

GOMES, F. R. G. Formação de estratégias organizacionais em pequenas empresas: um estudo regional. 2004.

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: 10 set. 2011.

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.

LIMAS, C. E. A. Sistemas Integrados de Gestão – ERP Benefícios esperados e problemas encontrados na implantação em pequenas empresas brasileiras. Ponta Grossa, Abril 2009.

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

MALLACH, E. G. *Decision Support and Data Warehouse Systems*. McGraw Hill Higher Education, 2000.

MARANHÃO, S. Os sistemas de Informação nas empresas. Disponível em <<http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academia/os-sistemas-de-informacao-nas-empresas/966/download/>>, acesso em 20 de julho de 2011.

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.

MEDEIROS, A.C.M; FERREIRA, S.B.L. F. Administração de projetos complexos:ERP na Petrobras. In: SOUZA, C. A., SACCOL, A. Z. (org.). *Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2003.

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: 02 set. 2011.

MORAES, G. D. A.; TERRENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. A Tecnologia da Informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, Vol. 1, No. 1, p 28-44, 2004.

NAKAMURA, M. M. Estratégia empresarial para as pequenas e médias empresas: recomendações práticas para empresas industriais do setor metal-mecânico de São Carlos-SP. Dissertação (Mestrado). São Carlos: EESC-USP, 1999.

NORRIS, G. E-business e ERP: transformando as organizações. Rio de Janeiro, Ed Qualitymark, 2001.

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

OLIVEIRA, M. A. de; RAMOS, A. S. M. Fatores de sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP): um estudo de caso em uma média empresa. In: XXII Encontro Nac. De Eng. De Produção, 2002, Curitiba. Anais... Curitiba, 2002.

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.

PETRONI, A.; RIZZI, A. Antecedents of MRP adoption in small and medium-sized firms. *Benchmarking: An international Journal*, Vol. 8, N. 2, p. 144-156, 2001.

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

POWER, D. J. Decision support systems: concepts and resources for managers. Westport, Conn., Quorum Books, 2002.

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.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informação empresariais. São Paulo. Ed. Atlas, 2000

SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A.; SOARES, R. O. Mudanças organizacionais e sistemas ERP. In: SOUZA, C. A. de; SACCOL, A. Z. (Org). Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos. São Paulo: Atlas. 2003.

SALAZAR, J. N. A.; SOARES, R. R. Mudanças organizacionais decorrentes da implantação do ERP. Porto Alegre. Anais..., 2005.

SELDIN, R.; CALLIRIAUX, H. M.; CARDOSO, V. C. A perda da “posse da informação” na implantação de sistemas integrados de gestão: um estudo de caso. In: XXIV Encontro Nac. De Eng. De Produção, 2004, Florianópolis. Anais..., 2004

SELDIN, R.; RAINHO, M. A. F.; CAULLIRIAUX, H. M. O papel da cultura organizacional na implantação de sistemas integrados de gestão – uma abordagem sobre resistência à mudanças. In: VI SIMPOI – Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2003, São Paulo. Anais... São Paulo, 2003.

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.

SILVA, L. G.; PESSÔA, M. S. P. Gestão da Informação: uma visão dos sistemas ERP. In: VI SIMPEP – Simpósio de Engenharia da Produção, 1999, Bauru. Anais... Bauru, 1999.

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.

STAIR, R. M. *Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial*. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

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.

ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. p.63-87. São Paulo: Atlas. 2003.