

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: POLÍTICAS E GESTÃO INSTITUCIONAL
TURMA ESPECIAL UNOESC – UNC - UNIPLAC

**A UTILIZAÇÃO DE *SOFTWARES* DE ERP (*ENTERPRISE
RESOURCE PLANNING*) NA MELHORIA DO PROCESSO DE
GESTÃO EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE MULTICASOS**

LAIRTO JOSÉ DOS SANTOS

FLORIANÓPOLIS
2001

Lairto José dos Santos

A UTILIZAÇÃO DE *SOFTWARES* DE ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*) NA MELHORIA DO PROCESSO DE GESTÃO EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE MULTICASOS

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientadora: Ilse Maria Beuren, Dr^a

Florianópolis, fevereiro de 2001

A UTILIZAÇÃO DE *SOFTWARES* DE ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*) NA MELHORIA DO PROCESSO DE GESTÃO EMPRESARIAL: UM ESTUDO DE MULTICASOS

Lairto José dos Santos

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Administração (área de concentração em Políticas e Gestão Institucional) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.



Prof. Nelson Colossi, Dr.
Coordenador do Curso

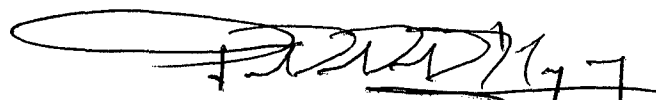
Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos professores:



Ilse Maria Beuren, Dr^a. Orientadora



Eloíse Helena Livramento Dellagnelo, Dr^a. Membro



Paulo Cesar da Cunha Maya, Dr. Membro



Aldo Consentino, Msc. Membro

AGRADECIMENTOS

Após concluída esta longa e especial jornada, quero expressar meus agradecimentos:

A prof. Ilse Maria Beuren, pela valorosa orientação e dedicação no desenvolvimento desta dissertação.

À Universidade Federal de Santa Catarina e à Universidade do Oeste de Santa Catarina, por terem propiciado o acesso ao programa de mestrado.

À Coordenadoria de Pos-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, por ter viabilizado este curso de mestrado interinstitucional.

Ao amigo, prof. Nelson Santos Machado, pelo apoio em todos os momentos do curso.

Às empresas que participaram desta pesquisa, que possibilitaram o acesso a coleta de dados.

À minha esposa Marlene Raimann dos Santos, pelo incentivo, carinho e dedicação e por suportar e compreender os momentos em que deixamos de passar juntos por estar dedicado ao curso e à dissertação.

Aos meus pais, Delmar e Dália por terem me proporcionado o acesso a vida.

Aos meus irmãos e familiares, pela amizade e carinho.

A todos os amigos, que não poderia nominar todos aqui, sob pena de cometer injustiças, que durante esta jornada, colaboraram para o que o mesmo pudesse se concretizar.

A Deus, o criador da vida, pela atenção e proteção em todos os momentos de minha vida.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	IV
SUMÁRIO.....	V
LISTA DE QUADROS.....	VIII
LISTA DE TABELAS.....	IX
ABSTRACT.....	X
RESUMO.....	XI

1 INTRODUÇÃO	01
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	01
1.2 OBJETIVOS	03
1.3 JUSTIFICATIVA	03
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	05
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	07
2.1 O PROCESSO DE GESTÃO EMPRESARIAL	07
2.1.1 O processo de gestão e a tomada de decisão	10
2.1.2 O processo de gestão e a tecnologia da informação	13
2.2 CARACTERÍSTICAS DA INFORMAÇÃO	18
2.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS.....	20
2.4 OS <i>SOFTWARES</i> DE ERP	24
2.4.1 Evolução dos <i>softwares</i> de ERP	25
2.4.2 Conceituação e características dos <i>softwares</i> de ERP.....	28
2.4.3 Módulos dos <i>softwares</i> de ERP	32
2.4.4 Aplicações dos <i>softwares</i> de ERP	36
2.4.5 Implantação dos <i>softwares</i> de ERP	40
2.4.6 O mercado de <i>softwares</i> de ERP.....	44
3 METODOLOGIA	49
3.1 PERGUNTAS DE PESQUISA	49
3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS	49
3.2.1 Definição constitutiva de termos e variáveis	50
3.2.2 Definição operacional de termos e variáveis	51
3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA	52
3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA	53
3.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	54
3.5.1 Tipos de dados	54

3.5.2	Instrumentos de pesquisa	54
3.5.3	Análise dos dados	55
3.6	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	55
4	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS CASOS.....	57
4.1	EMPRESA “A”	57
4.1.1	Apresentação da empresa.....	57
4.1.2	Informações para gestão empresarial	58
4.1.3	Quesitos de um sistema de informações gerenciais	58
4.1.4	Fatores motivadores para utilização do <i>software</i> de ERP	59
4.1.5	Implantação do <i>software</i> de ERP.....	59
4.1.6	Contribuição do <i>software</i> de ERP no processo de gestão empresarial.....	60
4.1.7	Dificuldades com a implantação do <i>software</i> de ERP	61
4.2	EMPRESA “B”	62
4.2.1	Apresentação da empresa.....	62
4.2.2	Informações para gestão empresarial	63
4.2.3	Quesitos de um sistema de informações gerenciais	64
4.2.4	Fatores motivadores para utilização do <i>software</i> de ERP	64
4.2.5	Implantação do <i>software</i> de ERP.....	66
4.2.6	Contribuição do <i>software</i> de ERP no processo de gestão empresarial.....	67
4.2.7	Dificuldades com a implantação do <i>software</i> de ERP	69
4.3	EMPRESA “C”	69
4.3.1	Apresentação da empresa.....	70
4.3.2	Informações para gestão empresarial	70
4.3.3	Quesitos de um sistema de informações gerenciais	71
4.3.4	Fatores motivadores para utilização do <i>software</i> de ERP	72
4.3.5	Implantação do <i>software</i> de ERP.....	73
4.3.6	Contribuição do <i>software</i> de ERP no processo de gestão empresarial.....	75
4.3.7	Dificuldades com a implantação do <i>software</i> de ERP	76
4.4	EMPRESA “D”	77
4.4.1	Apresentação da empresa.....	77
4.4.2	Informações para gestão empresarial	78
4.4.3	Quesitos de um sistema de informações gerenciais	79
4.4.4	Fatores motivadores para utilização do <i>software</i> de ERP	79
4.4.5	Implantação do <i>software</i> de ERP.....	80
4.4.6	Contribuição do <i>software</i> de ERP no processo de gestão empresarial.....	82
4.4.7	Dificuldades com a implantação do <i>software</i> de ERP	83

5	A EFICÁCIA DO <i>SOFTWARE</i> DE ERP COMO SUPORTE AO PROCESSO DE GESTÃO.....	85
5.1	INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA A GESTÃO EMPRESARIAL.....	85
5.2	CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS.	86
5.3	FATORES MOTIVADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO.....	88
5.4	PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i> DE ERP.....	89
5.5	DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DOS <i>SOFTWARES</i> DE ERP.....	91
5.6	CONTRIBUIÇÕES DOS <i>SOFTWARES</i> DE ERP PARA A GESTÃO EMPRESARIAL.....	93
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	95
6.1	CONCLUSÕES.....	95
6.2	RECOMENDAÇÕES.....	99
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
	ANEXOS	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Adaptação para suprir erros apontados por Kotter nos processos de mudanças organizacionais na implantação de ERP's.....43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento <i>High end</i> (grandes empresas).....	45
Tabela 2 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento <i>Midrange</i> (empresas de médio porte).....	46
Tabela 3 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento <i>Low end</i> (empresas de pequeno porte).....	46

ABSTRACT

This research has the aim of analyzing to which extent the use of ERP software fits the needs of managers to give support to business management. The ERP's, or management-integrated systems, as they are also known, have called the companies' attention recently due to promises of high positive results when in use. This way, the theoretical reference was developed trying to emphasize papers from various authors who have made research about the subject. In the beginning, the process of business management is considered, focusing its relation with decision-making and the information technology. Further, the information characteristics and the management information systems are mentioned. Furthermore, ERP software is detailed since their evolution, characteristics and concepts, their modules, implantation process and their applications. Referring to the methodology of the research, this consists of an exploratory study with quality focus. Four industries, which have already implanted the mentioned systems, were selected to evaluate the results reached in the process. To describe the case, analysis categories were used, which are information for the business management, requirements of a management information system, factors that gave reason for the adoption of ERP software, as it was the process of implantation of the ERP software, the contribution of the system in the process of business management and the difficulties faced for the implantation of the system. Thus, a combined analysis of the results of the selected companies was carried out, focusing the information related with business management, the characteristics of a management information system, factors that motivated the implantation of management integrated systems, process of implantation of the ERP software, availability of management information of the ERP software and the contributions of ERP's to the business management. The results reached from this research indicate that ERP software fit properly as font of management information for the process of management related with the internal environment of the companies. As positive characteristics are the availability, the consistency and the reliability of the information. In addition, it is important to mention that the information integrated in one only system, with one only databank, makes it easy to access and visualize the information. Besides, the ERP's allow the follow-up of general as well as summarized information and, on the other hand, allow deep analyses about a wide range of aspects and components of a given process. However, in the companies researched, ERP software failed when the external environment of the companies was considered.

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo verificar até que ponto a implantação de um *software* de ERP atende as necessidades de informações dos gestores para dar suporte ao processo de gestão empresarial. Os ERP's, ou sistemas integrados de gestão, como também são conhecidos, tem atraído a atenção das empresas atualmente, devido às promessas de altos resultados positivos, com a sua utilização. Desse modo foi desenvolvido o referencial teórico, procurando enfatizar escritos de diversos autores que tenham realizado pesquisas sobre o tema. Inicialmente é abordado o processo de gestão empresarial, enfocando o seu relacionamento com a tomada de decisão e a tecnologia da informação. Na seqüência são mencionadas as características da informação e os sistemas de informações gerenciais. Além disso, são detalhados os *softwares* de ERP, desde sua evolução, características e conceitos, seus módulos, processo de implantação e suas aplicações. No que concerne a metodologia da pesquisa aplicada, esta constitui-se de um estudo exploratório, com abordagem qualitativa. Foram selecionadas quatro empresas industriais que já implantaram os referidos sistemas, para avaliar os resultados obtidos no processo. Na descrição dos casos, foram utilizadas categorias de análise, que são informações para a gestão empresarial, quesitos de um sistema de informações gerenciais, fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP, como foi o processo de implantação do *software* de ERP, qual a contribuição do sistema no processo de gestão de gestão empresarial e as dificuldades enfrentadas com a implantação do sistema. Assim, fez-se uma análise combinada dos resultados das empresas investigadas, com ênfase nas informações relevantes para a gestão empresarial, as características de um sistema de informações gerenciais, fatores motivadores para a implantação de sistemas integrados de gestão, processo de implantação do *software* de ERP, disponibilidade de informações gerenciais dos *softwares* de ERP e as contribuições dos ERP's para a gestão empresarial. Os resultados obtidos com a presente pesquisa indicam que os *softwares* de ERP atendem adequadamente, como fonte de informações gerenciais, para o processo de gestão, relativas ao ambiente interno das empresas. Como características positivas apontadas estão a disponibilidade, consistência e confiabilidade das informações. Também mereceu destaque o fato das informações serem integradas em um único sistema, com uma única base de dados, facilitando o acesso e a visualização das informações. Além disso, os ERP's permitem o acompanhamento de informações gerais, resumidas e, por outro lado, possibilitam o aprofundamento das análises, sobre os mais diversos aspectos e componentes de um determinado processo. Porém, nas empresas pesquisadas verificou-se deficiências dos *softwares* de ERP, no que se refere a informações do ambiente externo das empresas.

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentadas as considerações iniciais que levaram a definição e apresentação do problema de pesquisa, em seguida os objetivos gerais e específicos do presente estudo, justificativas teóricas e práticas da viabilidade do mesmo e a estrutura na qual se compõe o trabalho.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O processo de globalização dos mercados traz à tona um grau de interdependência entre as nações e um fluxo de produtos, serviços e idéias nunca antes vivenciado. Esse fluxo implica na intensificação do impacto da evolução tecnológica que se alastra pelo globo, tornando obsoleto o que há pouco tempo era moderno. Fatores como qualidade e inovação tornaram-se críticos para a conquista e, principalmente, para a manutenção de vantagem competitiva.

Alavancada por esses fatores, surge uma nova economia, baseada no conhecimento e nas relações, onde as informações abandonam o fluxo físico e tornam-se digitais. As mudanças ocorrem em um período cada vez mais curto de tempo e atingem todos os setores.

As grandes redes de computadores não só viabilizam isso, como também, permitem uma visão global de cooperação e conhecimento. Estas alterações levam as organizações a se adaptar, a reagir e incrementar sua capacidade de operar com busca constante de qualidade e produtividade.

Nesta perspectiva, McGEE e PRUSAK (1994, p.3) afirmam que:

“o mundo industrializado vem enfrentando a transição de uma economia industrial para uma economia de informação, e nas próximas décadas, a informação, mais do que a terra ou o capital, será a força motriz na criação de riquezas e prosperidade. Nesse tipo de economia, o sucesso é determinado pelo que você sabe, e não pelo que você possui [...] numa economia de informação, a concorrência entre as organizações baseia-se em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz”.

Neste cenário de transformações e de acirrada concorrência, a Tecnologia da Informação (TI) vem sendo apontada como uma das principais ferramentas a ser utilizada para obter ganhos de qualidade e de produtividade. A tecnologia da informação está

viabilizando uma notável evolução nos conceitos e formas de gestão de empresas. Até a década de 50, a gerência empresarial agia basicamente com controles manuais de operações contábeis, de estoque e outras atividades, passíveis de serem controladas manualmente. Esse cenário fazia com que o administrador utilizasse poucas informações em tempo real no momento da tomada de decisões.

Com o desenvolvimento dos computadores e outras tecnologias da informação, o ambiente de negócios se alterou profundamente e as mudanças vêm ocorrendo com uma velocidade cada vez maior. Essa situação tem forçado as organizações e seus administradores a se adaptarem rapidamente para sobreviverem ou se expandirem neste novo ambiente.

PETERS (1993, p.124) afirma que:

“ a tecnologia da informação está alterando tudo: da Union Pacific, ao setor agrícola, às fábricas ou à Wall Street. Está causando a mudança mais significativa na forma de nos organizarmos, vivermos, guerrear, e fazermos política nos últimos mil anos. O mundo virou de ponta-cabeça e o computador, juntamente com as redes de telecomunicações, é a máquina revolucionária”.

O processo de gestão, por sua vez, também evoluiu e os administradores, atualmente, necessitam e procuram ter à sua disposição uma quantidade de informações muito maior e em tempo real. Desse modo, várias pesquisas já têm sido realizadas a fim de desenvolver sistemas de informação automatizados que atendam as necessidades das empresas, no intuito de fornecer um amplo ambiente de informações para o decisor.

Assim, na década de 90, surgiu um novo conceito em sistemas de gestão de tecnologia da informação, o ERP - *Enterprise Resource Planning* (Planejamento dos Recursos de um Empreendimento). Os sistemas de ERP têm sido utilizados por empresas para municiar os seus gerentes de informações que vão desde a manufatura, logística, distribuição, custos, recursos financeiros, demonstrações contábeis e orçamentos no sentido de tornar as organizações mais competitivas.

Neste sentido, torna-se relevante analisar a questão da gestão empresarial com a adoção e implementação de ERP - *Enterprise Resource Planning* . Pressionadas pelo aumento da competição, empresas em todo o mundo estão usando ou estudando a viabilidade de sua implantação. Tais sistemas, popularizados nos últimos anos, representam investimentos vultosos para as empresas. Por conseguinte, este trabalho será baseado na seguinte questão-problema:

Até que ponto a implantação de um *software* de ERP - *Enterprise Resource Planning* atende as necessidades de informações dos gestores para dar suporte ao processo de gestão empresarial, nas empresas pesquisadas?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do presente estudo consiste em verificar até que ponto a implantação de um *software* de ERP atende as necessidades de informações dos gestores para dar suporte ao processo de gestão empresarial das empresas pesquisadas.

No que concerne aos objetivos específicos, busca-se o seguinte, em relação às empresas selecionadas para o estudo:

- verificar que informações são relevantes nos diferentes níveis do processo de gestão empresarial, nas empresas pesquisadas;
- apontar os principais quesitos de um sistema de informações gerenciais;
- compreender porque as empresas estão adotando sistemas integrados de gestão;
- identificar as principais características, em termos de disponibilidade de informações gerenciais, dos *softwares* de ERP;
- verificar como os *softwares* de ERP podem contribuir no processo de gestão empresarial;
- investigar como está sendo feita a implementação de tais sistemas nas empresas; e
- averiguar se a implantação de *softwares* de ERP atende as necessidades de informação com vistas à melhoria do processo de gestão empresarial.

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo WOOD JR (1999, p.8), o surgimento de novas tecnologias administrativas é um tema de grande interesse e relevância para acadêmicos e executivos. Várias obras e publicações de cunho acadêmico, bem como direcionadas ao público executivo, tratando desse tema, têm sido editadas. Os *softwares de ERP*, também conhecidos

como Sistemas Integrados de Gestão, fazem parte do rol de novas tecnologias administrativas, ocupando posição de destaque nos últimos anos.

A evolução dos *softwares de ERP* tem sido tão acentuada, nos últimos anos, que em nível universitário estão surgindo ações para introduzir o conceito dos sistemas integrados aos alunos, com o objetivo de preparar acadêmicos para atuar nas empresas que se utilizam de tais sistemas. Neste sentido a Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP), da Fundação Getúlio Vargas (FGV) está desenvolvendo um projeto para a elaboração e a alteração de cursos de graduação, pós-graduação, cursos de especialização em administração e programas de educação continuada, em parcerias com fornecedores de sistemas ERP para preparar os alunos a atuarem com estes sistemas.

De acordo com WOOD JR (1999, p.9) o número de empresas de porte médio e grande que estão utilizando ou se encontram em processo de implantação de *softwares de ERP* é bastante expressivo. No entanto, esse tema ainda é pouco explorado em estudos de natureza científica.

O presente trabalho aborda a implantação dos *softwares de ERP* e sua contribuição, com informações gerenciais, para a melhoria do processo de gestão empresarial, analisando experiências práticas de empresas que estejam utilizando os referidos sistemas, como fontes de informações aos gestores.

Desse modo, a presente pesquisa possui relevância teórica ao procurar contribuir para o entendimento das características dos *softwares de gestão integrada*, mais especificamente os *ERP's*, com vistas à sua influência no processo de gestão de empresas.

Sob a perspectiva prática, o presente trabalho pretende contribuir com os profissionais da área, ao estudar as implicações no processo de gestão causadas pela implantação de um *software de gestão integrada*. Assim, este estudo pretende oferecer subsídios para os profissionais que, atualmente, trabalham em empresas e que já utilizam *softwares de ERP* para auxiliar na gestão dos negócios, bem como para aqueles profissionais que estão envolvidos com empresas que tem a intenção de implantar estes programas.

Neste sentido, torna-se importante fornecer maiores informações a respeito das implicações que a implantação de um *software* de ERP provoca no processo de gestão empresarial, por acreditar que, com uma adequada compreensão dos diversos aspectos pertinentes ao mesmo, seja possível alcançar maior êxito na sua implantação.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Considerando o problema de pesquisa do trabalho e os objetivos citados, o presente estudo foi dividido em seis capítulos.

No primeiro capítulo apresentou-se um entendimento geral da relevância da proposta do presente estudo, ao pretender verificar as melhorias causadas pela implantação de um *software* de *Enterprise Resource Planning* no processo de gestão empresarial. Assim, definiu-se o problema de pesquisa a ser estudado, os objetivos a serem alcançados, bem como a justificativa teórica e prática deste trabalho.

O segundo capítulo contém a revisão bibliográfica que serve de fundamento para o estudo, procurando enfatizar escritos de diversos autores que tenham realizado pesquisas sobre o tema. Inicialmente é abordado o processo de gestão empresarial, enfocando o seu relacionamento com a tomada de decisão e a tecnologia da informação. Na seqüência são mencionadas as características da informação e os sistemas de informações gerenciais. Além disso, são detalhados os *software* de ERP, desde sua evolução, características e conceitos, seus módulos, processo de implantação e suas aplicações.

O capítulo três contempla os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Primeiramente são apresentadas as perguntas de pesquisa e a definição constitutiva de termos e variáveis. Em seguida é feita a caracterização e delimitação do estudo. Além disso, descreve-se a população e a amostra utilizada, os instrumentos de coleta de dados, as técnicas de interpretação e análise, bem como as limitações da pesquisa.

O capítulo quatro faz a descrição e análise dos casos estudados, através da utilização dos dados coletados e do relacionamento desses com o referencial teórico apresentado no segundo capítulo. Para isso, os quatro casos são apresentados e analisados de forma individual.

No capítulo cinco é feita a análise combinada e comparativa entre os casos investigados, buscando-se as similaridades, bem como as diferenças entre eles, com vistas à responder as perguntas de pesquisa.

Por último, o sexto capítulo expõe as conclusões relativas à utilização dos *softwares* de ERP e suas implicações na melhoria do processo de gestão empresarial, bem como as recomendações para futuras pesquisas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo apresenta-se os referenciais teóricos nos quais se fundamenta a pesquisa. A partir da conceituação do processo de gestão empresarial e tomada de decisão, estuda-se os sistemas de informações gerenciais, os *softwares* de ERP e sua contribuição no processo de gestão.

2.1 O PROCESSO DE GESTÃO EMPRESARIAL

O processo de gestão empresarial compreende o planejamento, a organização, a coordenação e o controle das ações nas organizações. As atividades são emanadas do planejamento estratégico, onde são definidas as estratégias da organização, bem como os resultados a serem alcançados, buscando a integração dos processos com vistas ao alcance dos objetivos estabelecidos.

FAYOL apud MAXIMIANO (2000, p.56) cita que a administração ou gestão é a função mais importante em uma organização e possui vários componentes:

- a) planejamento - consiste em examinar o futuro e traçar um plano de ação a médio e longo prazos;
- b) organização - montar uma estrutura humana e material para realizar o empreendimento;
- c) comando - manter o pessoal em atividade em toda a empresa;
- d) coordenação - reunir, unificar e harmonizar toda a atividade e esforço; e
- e) controle - cuidar para que tudo se realize de acordo com os planos e as ordens.

O conceito de gestão empresarial está relacionado ao conceito de administração, que, para STONER e FREEMANN (1985, p.4), é o “processo de planejar, organizar, liderar e controlar o trabalho dos membros da organização, e de usar todos os recursos disponíveis da organização para alcançar estes objetivos estabelecidos”.

BEUREN (1998, p. 38) destaca que “o processo de gestão visa garantir que as decisões dos gestores contribuam para otimizar o desempenho da organização. Aqui são contempladas as etapas de planejamento estratégico e operacional, execução e controle, desenvolvidas de acordo com o modelo de gestão da empresa”. Complementa ainda que “o processo de gestão é suportado pelos sistemas organizacional, de informações e social, que estão conectados com o sistema físico-operacional da organização”.

Segundo REZENDE e ABREU (2000, p.160), o processo de gestão é o ato de gerenciar, administrar uma empresa ou unidade departamental, envolvendo pessoas, processos e recursos pertinentes diversos. Por esses motivos é necessário aos gestores possuírem habilidades nesses três aspectos, de gestão de pessoas, processos e recursos. A ênfase do trabalho dos gestores é o desenvolvimento global da empresa, seu crescimento com qualidade, produtividade e perenidade, tendo como foco a competitividade da mesma.

STONER e FREEMANN (1985, p.5) salientam que o processo administrativo não é constituído de atividades independentes, mas sim de uma complexa inter-relação e interdependência de atividades e funções. Também essas atividades sofrem alguma influência do nível hierárquico que a gerência ocupa, desde os gerentes de primeiro nível, onde o enfoque é mais de supervisão operacional, até os administradores de topo ou gerais que são responsáveis pela coordenação de todas as atividades, tais como, produção, vendas, finanças de uma organização, bem como, interação com outras filiais e também com o ambiente externo da organização.

De acordo com FURLAN (1994, p.14), o processo de gestão empresarial tem sofrido profundas mudanças nos últimos anos, acompanhando o ritmo das mudanças que ocorrem na sociedade como um todo. Pois, atualmente a proporção de mudança que se verifica, tem sido mais elevada do que antigamente, com as vantagens da incorporação de novos métodos de trabalho e tecnologias no ciclo de negócios das empresas, obtidas através do progresso científico, gera impactos e necessidades de mudanças contínuas.

Observa-se também que a ciência, a pesquisa e o desenvolvimento, bem como a tecnologia intelectual, têm atuado como fatores de aceleração de mudança social, causando reflexos na maneira como as empresas devem gerir o seu negócio. Como resultado desta intensa mudança em vários campos, fornecedores, consumidores e concorrentes, devem readaptar-se constantemente às novas leis e oportunidades de mercado.

Esta mudança acelerada que se verifica no ambiente tem efeito sobre as organizações e força os gestores a tomarem decisões cada vez mais ágeis e acertadas, com isso aumenta muito o nível de exigência. Essa situação provoca uma alteração profunda no modo de gerir as organizações, pois é necessário mudar constantemente as estratégias de negócios para se adequar ao novo ambiente.

BEUREN (1998, p.13) também analisa a complexidade do ambiente atual, no qual as empresas estão inseridas, tendo conseqüências diretas no processo de gestão empresarial. Explica que:

“Analisando-se o cenário onde a empresa se encontra inserida, é possível perceber a presença de diversas entidades atuando em parceria ou como concorrentes (governo, consumidores, fornecedores, instituições financeiras, empregados, etc.). essas inter-relações que ocorrem, com maior ou menor intensidade, culminam em um complexo processo de gestão empresarial. Ressalte-se que, ao mesmo tempo que a empresa é impactada pela turbulência ambiental, também ela interage com seu ambiente, em constante mutação. Tal fato pode gerar oportunidades ou ameaças para a empresa”.

Este ambiente, que além de complexo, está agitado e turbulento, afeta sobremaneira o modo dos administradores gerirem suas organizações. Esta situação obriga as empresas e, por conseguinte, os gestores a considerarem um número significativo de variáveis em suas ações. Essas variáveis não se encontram apenas no ambiente interno, onde as organizações detém o controle, mas em grande número, no ambiente externo, onde a organização não exerce um controle muito forte. O modelo atual de gestão pressupõe alto controle sobre as variáveis internas, mas também atenção total às mudanças no ambiente externo à organização.

Para CHIMERINE (1997, p.22), este novo ambiente empresarial combina um alto grau de risco e incerteza, com menos flexibilidade e limites para fixação de preços, aliado a um crescimento vertiginoso do número de concorrentes. Para a empresa obter sucesso neste cenário serão necessárias várias mudanças na forma de conduzir os negócios, com o estabelecimento de novas prioridades estratégicas e operacionais. As mudanças necessárias envolvem o controle efetivo de custos, aumento da flexibilidade empresarial, diferenciação de produtos e serviços.

A complexidade do ambiente, aliada às constantes mudanças, provocaram mudanças em escala semelhante na principal atividade dos gestores, que é a tomada de

decisão, pois no seu dia-a-dia os gestores tem necessidade de tomar decisões com mais agilidade e atento a este novo ambiente, de complexidade e mudança contínua.

2.1.1 O processo de gestão e a tomada de decisão

No exercício de suas funções, os gestores deparam-se constantemente com a necessidade de tomar decisões. JONES (1973, p.23) cita que a atividade que mais caracteriza as funções de um executivo é a tomada de decisões, independente do nível hierárquico que ocupa na estrutura da empresa. Em muitos casos ocorre a necessidade de tomar diversas decisões simultâneas, bem como, muitas vezes, essas decisões têm que ser adotadas imediatamente, o que aumenta a complexidade do processo decisório.

Na visão de SIMON apud MAXIMIANO (2000, p. 62) administrar é sinônimo de tomar decisões, todas as ações gerenciais tem natureza decisória. Diante disso percebe-se a necessidade do gestor tomar decisões com qualidade e confiabilidade.

JONES (1973, p.27) traça um paralelo entre os termos executivo e decisão, citando que estes termos sempre nos lembram diversas imagens, quando mencionados. O executivo é considerado o homem, cuja principal obrigação é dirigir o comportamento dos outros. Para isso, ele deve ser capaz de planejar as metas do grupo que dirige e de organizar as atividades desse mesmo grupo, de maneira eficaz, que conduza às metas estabelecidas. Também deve possuir a aptidão de tomar constantes decisões que digam respeito a tais objetivos e aos meios escolhidos para alcançá-los, buscando, ainda, conquistar a aceitação para suas decisões, para conseguir torná-las efetivas na prática.

Por sua vez, a decisão pode ser considerada como um curso de ação escolhido por aquele que decide, que optou por determinado caminho, por julgá-lo o mais eficaz, dentre os que tem disponível no momento, para alcançar os objetivos ou o objetivo visado, ou seja, a decisão é uma conclusão a que chegou uma pessoa sobre o que ele, ou seus comandados, devem fazer para atingir um objetivo ou solucionar um problema pendente.

Sendo a tomada de decisão uma das principais atribuições do executivo ou gestor, é necessário que ele tome as decisões com muita agilidade, para não afetar o fluxo de trabalho da empresa, porém com embasamento confiável, para não se distanciar dos objetivos propostos.

De acordo com KAUFMANN (1975, p.15), a sociedade está evoluindo rapidamente, causando uma profunda transformação no meio ambiente em que vivemos. Esta evolução vem fazendo com que todas as atividades se tornem mais complexas, pois o mundo atual vive em rede, isto é, há conexão e inter-relação entre várias atividades e lugares. Este novo modelo traz como consequência a complexidade na tomada de decisão. A cada dia o executivo ou administrador depara-se com a necessidade de conhecer mais e mais variáveis a fim de que possa minimizar o grau de risco no processo de tomada de decisão.

Na visão de JONES (1973, p.49), é importante que o executivo avalie com calma as alternativas possíveis de solução para decidir definitivamente, pois:

“uma decisão só será boa se se basear na melhor alternativa dentre aquelas levadas em consideração. Por esta razão, convém despender algum tempo estudando as alternativas que conduzam ao caminho mais promissor. Conscientemente selecionamos a melhor daquelas que temos diante de nós; se considerarmos apenas as alternativas que primeiro nos vêm à mente, o mais certo é que a decisão será falha quando mais tarde examinada em retrospecto”.

MAXIMIANO (2000, p.26) observa que a principal atividade dos gestores é a tomada de decisões. Ele as divide em quatro principais processos de decisão:

- *planejamento* - decisões associadas a objetivos e recursos necessários para realizá-los;
- *organização* - tomada de decisão sobre a divisão de autoridade e responsabilidade entre pessoas. Também envolve a divisão de recursos para realizar tarefas e objetivos;
- *direção* - relacionada às decisões que acionam recursos, especialmente pessoas, para realizar tarefas, bem como atingir os objetivos; e
- *controle* - consiste em tomar decisões e agir para assegurar a realização dos objetivos.

Na visão de STONER e FREEMAN (1985, p.186), o processo de tomada de decisão é uma atividade que pode ser dividida em quatro estágios interdependentes:

estágio 1- examinar a solução - envolve a definição e reconhecimento do problema a ser solucionado, identificação dos objetivos que se pretende alcançar com a decisão e o diagnóstico das causas do problema;

estágio 2 – criar alternativas - fase onde se busca alternativas criativas para a solução do problema, sem fazer a avaliação das mesmas;

estágio 3 – avaliar as alternativas e selecionar a melhor - esta fase compreende a avaliação do conjunto de alternativas proposto. O objetivo é determinar se a alternativa é exequível, se representa uma solução satisfatória e quais as conseqüências possíveis para todos os setores da empresa que a implementação da alternativa representa; após essa avaliação os administradores selecionam a alternativa mais adequada dentre as disponíveis; e

estágio 4 – implementar e monitorar a decisão - envolve o planejamento da implementação da alternativa selecionada, implementação do plano e monitoramento dos resultados para avaliar a necessidade de se fazer ajustes.

Para OLIVEIRA (1996, p.142), o processo de tomada de decisão pode ser subdividido em cinco momentos, que são:

“Momento 1: monitoramento do processo decisório, que corresponde à identificação de uma situação que exige uma tomada de decisão.

Momento 2: análise do processo decisório, que corresponde à verificação da situação.

Momento 3: concepção do processo decisório, que corresponde ao estabelecimento dos cursos de ações possíveis.

Momento 4: delineamento do processo decisório, que corresponde à escolha de um curso específico de ação.

Momento 5: aplicação do processo decisório, que corresponde à implementação do curso de ação escolhido”.

GLAUTIER e UNDERDOWN apud BEUREN (1998, p.20) também subdividem o processo de tomada de decisão em fases, apresentando uma seqüência lógica de eventos, composta de seis fases:

- reconhecer a existência de um problema ou necessidade de tomar uma decisão;
- definir todas as alternativas de solução possíveis para o problema;
- coletar todas as informações relevantes para as alternativas de solução;
- avaliar e classificar o mérito das alternativas de solução;

- decidir sobre a melhor alternativa de solução, selecionando a mais bem classificada;
- validar a decisão por meio das informações de *feedback*.

OLIVEIRA (1996, p.143) alerta para a importância da disponibilidade de informações para o decisor, pois “o processo de tomada de decisão implica no conhecimento prévio das condições básicas na empresa e de seu ambiente, bem como uma avaliação das conseqüências futuras advindas das decisões tomadas; e esse conhecimento é propiciado pelas informações de que o tomador dispõe sobre as operações da empresa, de seus concorrentes, fornecedores, mercado financeiro, mercado de mão-de-obra, decisões governamentais”.

Percebe-se, com isso, a importância da qualidade das informações disponibilizadas para o gestor, no momento da tomada de decisão, pois toda e qualquer ação será alicerçada nas informações e alternativas do momento. O sucesso ou fracasso das decisões está diretamente relacionado aos fatores considerados pelo gestor para decidir.

BEUREN (1998, p.43) também destaca a relação existente entre a informação e o processo de tomada de decisão:

“a informação é fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, bem como no controle das operações empresariais. Sua utilização representa uma intervenção no processo de gestão, podendo, inclusive, provocar mudança organizacional, à medida que afeta os diversos elementos que compõem o sistema de gestão. Esse recurso vital da organização, quando devidamente estruturado, integra as funções das várias unidades da empresa, por meio dos diversos sistemas organizacionais”.

Dentre todas as mudanças no ambiente, que estão causando impacto nos processos de gestão e de tomada de decisão, obrigando os gestores a tomarem decisões com maior agilidade em um ambiente mais complexo a cada dia, um dos principais fatores de mudança tem sido a evolução nas ferramentas de tecnologia da informação. Neste sentido cabe uma análise da tecnologia da informação e seus impactos no processo de gestão.

2.1.2 O processo de gestão e a tecnologia da informação

OLIVEIRA (1996, p.14) afirma que novas tecnologias têm causado um impacto profundo sobre as organizações e a sociedade, pois o mundo moderno está muito dinâmico, as mudanças estão ocorrendo em um ritmo acelerado. Os avanços tecnológicos atuais estão

obrigando empresas, produtos e serviços a mudanças e adaptações em velocidade sem precedentes. Estratégias empresariais que parecem interessantes um dia, revelam-se obsoletas no dia seguinte.

Com o auxílio de computadores, tecnologia *laser* e robôs, as empresas estão passando, quase que instantaneamente, dos processos que envolvem a fase de concepção de produto à fabricação e distribuição, trazendo uma flexibilidade absolutamente nova na forma das empresas competirem.

A velocidade com que a tecnologia se desenvolve vem crescendo exponencialmente. Além disso, com a redução de custos e a flexibilidade e facilidade no acesso a novos equipamentos e sistemas, proporciona a rápida disseminação de novas tecnologias. Essa condição afeta diretamente as empresas, possibilitando àquelas que estão preparadas obterem enormes vantagens. Por outro lado, pode causar sérias dificuldades às empresas que não estiverem atentas e não incorporarem as novas realidades do mercado.

A tecnologia da informação vem causando uma forte mudança na forma como os executivos trabalham, bem como no modo das organizações realizar negociações e transações nos últimos tempos. FURLAN (1994, p.36), cita que:

“as atuais estruturas de negócio envolvem grande diversificação e distribuição de tarefas em distintas áreas organizacionais, exigindo uma maior participação da tecnologia da informação como agente de integração e coordenação de tarefas. A tecnologia da informação deve ser vista não apenas como uma ferramenta para automatização ou desenho de processos, mas, principalmente, como uma ferramenta que pode auxiliar na reformulação do modo como o negócio opera, na redução do tempo de resposta, num melhor balanceamento de recursos e na redução de custos”.

Com a crescente evolução das tecnologias, houve queda no custo de equipamentos e sistemas e possibilitou a massificação do acesso às ferramentas de tecnologia da informação (TI) pelas empresas. Porém, é fundamental que os gestores definam uma estratégia de investimentos e adequação da empresa, para tirar proveito das enormes vantagens que a TI possibilita, dentre elas a descentralização, agilidade na tomada de decisão e integração das pessoas e funções.

É preciso definir uma política clara de readequação dos negócios, repensar todos os processos internos, para evitar que, sob a justificativa da inovação sejam destinados vultuosos investimentos em aquisição de equipamentos e automação de processos e

atividades, muitas vezes desnecessários ou inadequados, com as mudanças provocadas pela TI.

WALTON (1994, p.23) observa que a tecnologia da informação abrange uma gama de *hardwares* e *softwares* que se proliferam rapidamente, com a capacidade de coletar, armazenar, processar e acessar números e imagens, possibilitando, dessa forma, o controle dos equipamentos e processos de trabalho, além de conectar pessoas e funções tanto dentro quanto entre as organizações.

FURLAN (1994, p.5) observa que tecnologia da informação não é um termo restrito ou limitado a computadores, mas abrange toda forma de gerar, armazenar, veicular, processar e reproduzir a informação.

De acordo com WALTON (1994, p.23), o impacto da tecnologia da informação (TI) nas organizações é bastante abrangente, indo desde o escritório até a fábrica:

“na fábrica as implementações de TI vão desde as ilhas de automação ou outras tecnologias isoladas, até os sistemas integrados de manufatura, que interligam as atividades de desenho, manufatura, movimentação de materiais e planejamento e controle [...]. No escritório inclui o processamento de textos, arquivamento automático, sistemas de processamento de transações, conferências eletrônicas, correio eletrônico [...] programas de pesquisa em banco de dados, [...] sistemas de suporte a decisões e sistemas especialistas”.

Tecnologia da informação é um assunto que atrai muito a atenção das empresas atualmente, sendo muitas vezes associado a novos computadores, novos sistemas, processo de produção ou controle automatizado. Porém, é necessário que os gestores estejam atentos, pois o impacto da tecnologia da informação não se restringe à automação ou informatização de processos. É muito mais abrangente e pode afetar até mesmo os rumos estratégicos dos negócios.

PORTER (1990, p.156) faz referência ao amplo desenvolvimento da tecnologia nas empresas e do seu impacto no ambiente de negócios:

“A tecnologia de sistemas de informação é particularmente penetrante na cadeia de valores, visto que cada atividade de valor cria e utiliza informação [...] Os sistemas de informação são empregados em programação, controle, otimização, avaliação e em outras atividades [...] Assim um sistema de informação está envolvido no processamento de pedidos, na manipulação de fornecedores e na programação da força de serviço. A tecnologia de sistemas de informação também tem um importante papel nos elos entre

atividades de todos os tipos, porque a coordenação e a otimização dos elos exigem um fluxo de informações entre atividades. A recente e rápida transformação tecnológica nos sistemas de informação vem exercendo um impacto profundo sobre a concorrência e sobre as vantagens competitivas devido ao papel penetrante da informação na cadeia de valores”.

Na visão de PFEFFER (2000, p.64), as tecnologias atualmente disponíveis permitem a uma empresa coordenar e atuar com uma cadeia de fornecedores distribuída, mantendo controle total sobre o processo. Permitem a montagem de uma rede de empresas inter-relacionadas que compartilhem custos e *know-how* e ajam efetivamente como uma unidade, mesmo com os componentes estando fora das fronteiras organizacionais. Porém, essa condição não está associada apenas à aquisição de equipamentos ou sistemas, mas sim à uma nova postura e visão na condução dos negócios.

De acordo com PORTER (1990, p.294), ao mesmo tempo em que a tecnologia vem se desenvolvendo, os custos estão caindo, bem como a complexidade para o domínio e implementação de tecnologias vem diminuindo. Dessa forma, aumenta ainda mais o rol de aplicações, principalmente no que se refere a sistemas de informações. Para o autor, “a tecnologia de processamento de informações permitiu o estabelecimento de sistemas de informações gerenciais em áreas como logística, gerência de estoque, programação da produção e programação da força de vendas”. A flexibilidade nas atividades vem-se tornando cada vez mais possível, embora compartilhar atividades possa ter envolvido uma complexidade incontrolável e custos inaceitáveis no passado, isto vem ocorrendo bem menos hoje.

Atualmente, não se pode falar em tecnologia da informação sem mencionar a internet, pois ao mesmo tempo em que ela exerce um papel fundamental no processo de geração da informação, desempenha também uma função primordial na criação das condições de tratamento e interpretação da informação.

A Internet e as tecnologias que a cercam, alteraram, portanto, significativamente, os estoques e os fluxos de informação disponíveis e a maneira como é consumida, digerida e discernida a informação. A Internet vêm alterando drástica e irreversivelmente as relações contemporâneas entre homem/informação/conhecimento porque ao mesmo tempo que propicia a expansão quase infinita dos estoques e fluxos de informação, demanda ferramentas e processos que auxiliem o acesso, o tratamento e a interpretação da informação.

Uma das principais implicações da explosão informacional produzida pela Internet, para o mundo dos negócios, incide principalmente sobre a questão da administração, da gestão dos fluxos e dos estoques de informação *on line* e em tempo real. É mais importante: essas mudanças informacionais afetam o processo de decisão empresarial.

De acordo com LEMOS (1998, p.3) as transformações no processo de produção, difusão, captação e interpretação da informação estão sendo acompanhadas por uma transformação profunda nas formas e conteúdos dos sistemas de gestão e administração da informação e do conhecimento no interior das empresas. Além de mudanças comportamentais e culturais nas pessoas que produzem e usam a informação nas empresas.

Os processos de decisão empresarial vêm passando por mudanças expressivas com a Internet, que vem alterando de uma forma jamais vista pelo homem, os estoques e fluxos de informação disponíveis. E, portanto, disponibilizando não somente informação que já se encontrava estocada em outros tipos de suporte de mídia (por exemplo, papel), mas também propiciando o acesso a estoques e fluxos de informação novos.

Para as empresas obterem melhores resultados é necessário que a tecnologia da informação não seja trabalhada de forma isolada. É importante envolver e discutir as questões conceituais do negócio, pois, por mais tecnologia que se detenha, ela por si só não resolve os problemas das organizações. É preciso que haja disseminação dos conceitos de sistemas de informação e seu gerenciamento, bem como da tecnologia da informação, de seus recursos, para capacitar as pessoas a extraírem o máximo de benefícios dos mesmos. Não obstante, deve haver um equilíbrio e compatibilidade entre tecnologias, recursos e conhecimento das pessoas.

Com conhecimento, as pessoas estarão aptas a extraírem benefícios dos recursos de tecnologia da informação disponíveis para auxiliar na melhoria do processo de gestão empresarial. A simples disponibilidade de recursos de TI não garante necessariamente a sua contribuição para uma gestão mais efetiva. É necessário que, além de disponibilidade de recursos, as pessoas tenham conhecimento sobre quais as atividades e processos de trabalho podem ser melhorados com a utilização das ferramentas de tecnologia da informação no ambiente empresarial.

2.2 CARACTERÍSTICAS DA INFORMAÇÃO

De acordo com DRUCKER (1997, p.179), “informação são os dados dotados de relevância e propósito. Portanto, para converter dados em informação é preciso conhecimento”.

OLIVEIRA (1996, p.34) compartilha da mesma visão, também diferenciando dado de informação:

“dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação [...] informação é dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões [...] o propósito básico da informação é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação”

No cotidiano dos negócios são geradas enormes quantidades de dados, que precisam ser trabalhados, agrupados, avaliados para se converter em informações úteis para a tomada de decisão. É fundamental que o gestor avalie com precisão quais informações são relevantes para a execução do seu trabalho, para não ocorrer a disponibilização de informações em excesso, o que pode ser prejudicial.

DRUCKER (1997, p.184) complementa que os executivos e profissionais devem pensar a fundo o que é informação útil e relevante para eles, isto é, quais são os dados que necessitam para: primeiro, saberem o que estão fazendo; segundo, serem capazes de decidir o que deveriam estar fazendo; e, finalmente, para avaliarem como estão se saindo naquilo que estão fazendo. Estas definições são importantes até mesmo para que haja um novo perfil dos departamentos de sistemas de informação, de forma que eles não sejam vistos como sendo centros de custos para as empresas e passem a ser reconhecidos como centros de resultados, que é o que deveriam ser.

Com o processo de globalização das economias e a velocidade e disponibilidade dos meios de comunicação, a informação tem ocupado uma posição de destaque no meio empresarial. Para TOFFLER apud FURLAN (1991, p.4), “a informação é tão importante, talvez até mais, que a terra, o trabalho, o capital e a matéria-prima. Em outras palavras, a informação está se tornando a mercadoria mais importante da economia contemporânea”.

A informação está em posição de destaque atualmente, principalmente porque com o desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação e transporte, não apenas tem

sido gerado maior volume de informações a custos baixos e com relativa facilidade, mas principalmente, pela ampla facilidade de disseminação das informações, provocando uma mudança no atual ambiente de negócios.

Na visão de REZENDE e ABREU (2000, p.106), essa mudança no ambiente de negócios, a globalização e a evolução de uma economia industrial para uma economia da informação, teve como impacto uma transformação na estruturação e na divisão e coordenação dos trabalhos nas empresas. Esse cenário provocou o crescimento da importância da informação como um recurso estratégico da gestão das empresas.

Segundo McGEE e PRUSAK (1994, p.17), a informação está relacionada a uma mudança no perfil da economia, pois o surgimento de uma economia baseada em informação ou no conhecimento é um fato incontestável atualmente, mas, apesar disso, poucas organizações ou executivos demonstraram ter integrado, de forma significativa, esse conhecimento às suas estratégias. Acreditam que existem duas explicações possíveis para este fenômeno, “em primeiro lugar, embora falar sobre a era da informação possa ser um bom tema para discursos inócuos em jantares festivos, isso não altera significativamente a maior parte das operações comerciais; segundo, tirar proveito das possibilidades estratégicas da informação aperfeiçoada é muito mais difícil do que parece”.

Para os gestores que consideram a segunda explicação mais provável, o problema estratégico apresentado pela economia de informação pode ser equacionado da seguinte forma:

a) a informação cada vez mais constituirá a base da competição especialmente no setor de serviços, mas também na indústria manufatureira;

b) os executivos de alto nível precisam começar a determinar claramente o papel que a informação vai desempenhar no projeto e execução da estratégia competitiva de suas empresas, ou se arriscarão a ficar numa posição de desvantagem perante seus concorrentes mais capacitados no que se refere à informação.

McGEE e PRUSAK (1994, p.198) explicam que as informações gerenciais de qualidade devem possuir as seguintes características:

a) serem comparativas, isto é, permitir a comparação do que foi planejado com o executado;

b) serem confiáveis;

- c) devem ser geradas em tempo hábil para utilização;
- d) o nível de detalhe deve estar adequado à necessidade;
- e) ressaltar os pontos relevantes e fundamentais.

Quanto mais confiável e qualificada a fonte da informação, maior a probabilidade de acerto na tomada de decisão, por isso é indispensável ao gestor contar com fontes de informação internas e externas, que atendam às suas necessidades em termos de qualidade, confiabilidade e relevância. O valor da informação é determinado pelo seu impacto nas decisões, o qual também está relacionado ao tempo de utilização e utilidade da informação.

Considerando que os gestores têm necessidade de disporem de informações úteis e relevantes para embasar o seu processo decisório, é importante a estruturação dessas informações, de modo que, quando necessário, os gestores possam acessá-las. Nesse sentido foram desenvolvidos os sistemas de informações gerenciais, que tem como objetivo prover informações, de forma organizada para servir de suporte aos gestores na execução de suas atividades. Na seção seguinte serão estudados os sistemas de informações gerenciais.

2.3 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

De acordo com McGEE e PRUSAK (1994, p.3), apesar dos enormes avanços possibilitados pela tecnologia e do profundo impacto causado na gestão de empresas e no trabalho dos executivos, a tecnologia por si só não resolve todos os problemas. Explicitam que “o problema fundamental continua a ser o mesmo: definir a informação correta, em tempo hábil, e no local adequado. A resposta todas as informações, imediatamente e em todo o lugar não é sustentável”.

Uma das maiores dificuldades para as empresas é chegar a um ponto de equilíbrio quando se trata de informação. ACKOFF apud OLIVEIRA, (1996, p.21) observa que, “embora os executivos necessitem crescentemente de informações relevantes, as quais são o foco básico dos sistemas de informações gerenciais, eles são, ao mesmo tempo, vítimas de uma abundância de informações irrelevantes”.

Nesse mesmo sentido, SMITH apud OLIVEIRA, (1996, p.21) já alertava para um irônico dilema dos executivos, o qual corresponde a um grande volume de informações criadas pelo sistema macroeconômico e pelas empresas envolvidas e que geram a conseqüente

insuficiência e, paradoxalmente, a inadequação das informações necessárias para a adequada tomada de decisão.

BIO (1995, p.114) sugere uma evolução dos sistemas utilizados por empresas, dividida em quatro fases:

a) *manualização* - o objetivo das empresas era documentar e colocar por escrito os procedimentos administrativos;

b) *racionalização* - com o aumento da estrutura das empresas, surgiu uma nova preocupação, que era a racionalização de formulários, arquivos e procedimentos, ou seja, não bastava apenas documentar as atividades, mas também avaliar se elas estavam sendo executadas da maneira mais racional;

c) *mecanização* - no fim da década de 40 e meados da década de 50, os computadores eletrônicos começam a ser introduzidos nas empresas em substituição à mão-de-obra humana, com o objetivo de obter mais agilidade e custos menores no processamento de dados, Iniciando a era do computador; e

d) *sistemas de informação* - a mecanização pura e simples do processamento dos sistemas existentes não atingiu as expectativas iniciais de resultados. O enfoque é alterado, pois se mantém a idéia de racionalização dos processos, mas reconhece-se a importância de estudos mais aprofundados e da interação entre os subsistemas a serem implantados, com o objetivo de utilização dos sistemas para fins gerenciais. Na década de 60, as empresas e profissionais reconhecem o valor da informação e já passam a ser admitidos custos maiores num novo sistema, desde que eles gerem uma melhoria significativa na disponibilidade de informações e maior grau de integração entre os sistemas.

Cientes de que a informação é um recurso indispensável para o processo de gerenciamento e tomada de decisão pelos gestores, as empresas passaram a constituir os sistemas de informações gerenciais. Estes, conforme BIO (1995, p.26), devem possuir as características a seguir:

“- o sistema total é uma extensão do processamento integrado de dados que resultam na integração de todos os subsistemas principais num único sistema.

- o trabalho administrativo deve ser organizado de forma que permita que a empresa seja vista como uma entidade integrada.

- o sistema deve incorporar as informações necessárias para planejamento e controle.

- o sistema deve gerar informações necessárias para auxiliar os administradores de todos os níveis a atingirem os seus objetivos
- o sistema deve prover informações suficientes e precisas na frequência necessária.
- o processamento eletrônico de dados deve representar um papel importante, porque se torna necessário automatizar para prover informações exatas rapidamente.
- técnicas científicas devem ser usadas na análise de dados”.

Segundo FURLAN, IVO e AMARAL (1994, p.9), é desejável que os sistemas de informações gerenciais possuam as seguintes características:

- a) destinem-se a atender às necessidades informacionais dos executivos;
- b) sejam usados principalmente para acompanhamento e controle;
- c) possuam recursos gráficos de alta qualidade para que as informações possam ser apresentadas graficamente de várias formas e as variações e exceções possam ser realçadas e apontadas automaticamente;
- d) destinem-se a proporcionar informações de forma rápida para a tomada de decisões críticas;
- e) sejam fáceis de usar, com telas de acesso intuitivo, para que o executivo não tenha necessidade de receber treinamento específico em informática;
- f) sejam desenvolvidos de modo a se enquadrar na cultura da empresa e no estilo de tomada de decisão de cada executivo;
- g) filtrem, resumam e acompanhem dados ligados ao controle de desempenho de fatores críticos para o sucesso do negócio;
- h) façam uso intensivo de dados do macroambiente empresarial (concorrentes, clientes, indústria, mercado, governo, internacionais) contidos em bancos de dados on-line, relatórios sobre mercados de ações, taxas e índices do mercado financeiro, entre outros;
- i) proporcionem acesso a tela com informações resumidas, mas também permitam a consulta de informações detalhadas de todos os processos da empresa.

De acordo com BEUREN (1998, p.95), flexibilidade e amplitude são características necessárias a um sistema de informações. Destaca que:

“a fim de que o sistema de informação possa contribuir para uma melhor execução das estratégias de uma empresa, ele deve ser amplo e

flexível, em termos de concepção, implantação e manutenção. Ele deve ser suficientemente amplo para abrigar as informações necessárias em todas as etapas do processo de gestão empresarial. Além disso, ele deve ser flexível para que consiga acompanhar e refletir as mudanças que vêm ocorrendo no ambiente externo e interno da organização”.

Atualmente, os sistemas de informações gerenciais destacam-se, principalmente, pelo grande volume de dados e informações que são processados e analisados. Este grande volume acarreta uma complexidade de processamento dos sistemas de informação, bem como faz com que trabalhem com uma grande quantidade de usuários e/ou processos envolvidos. O objetivo é servirem de suporte à tomada de decisão gerencial, visando a melhoria da qualidade, produtividade e competitividade organizacional.

McGEE e PRUSAK (1994, p.200) alertam para alguns cuidados que devem ser tomados para a definição e constituição de um sistema de informações gerenciais adequado:

- a) a prioridade deve ser a necessidade de informações para o desempenho das atividades e não a disponibilidade atual de informações;
- b) o enfoque é voltado à comunicação e coordenação no processo e não aos recursos computacionais;
- c) se a precisão for muito difícil de ser alcançada, deve-se buscar uma aproximação confiável;
- d) criar um ambiente de informação executiva e não apenas um sistema de informação;
- e) Fomentar e estar preparado para uma evolução dinâmica do processo.

*Neste sentido, BIO (1995, p.34) menciona que há dois grupos de sistemas de informações:

- a) os sistemas de apoio às operações, que são sistemas voltados ao processamento de transações rotineiras, são os responsáveis pela automação de atividades operacionais da empresa.
- b) os sistemas de apoio à gestão, que não são orientados ao processamento de transações rotineiras, mas sim para auxiliar os processos de tomada de decisão. São sistemas

que fornecem informações, tais como previsões de vendas, análises financeiras, orçamentos, que são úteis aos executivos no momento da tomada de decisões.

Para se obter melhores resultados é necessário que haja forte integração entre os dois grupos de sistemas de informação, ou se possível, um único sistema que seja responsável pelo apoio às operações, bem como à gestão da empresa. Pois, com isso, se obtém fontes de informação com mais confiabilidade e agilidade, vez que se reduz a margem de erro e se elimina a necessidade de lançamentos em duplicidade dos eventos ocorridos.

De acordo com REZENDE e ABREU (2000, p.63), entre os benefícios que as empresas procuram obter por meio dos sistemas de informação estão:

- a) suporte à tomada de decisão com qualidade e confiabilidade;
- b) valor agregado ao produto (bens e serviços);
- c) melhor serviço e vantagens competitivas;
- d) produtos de melhor qualidade;
- e) oportunidades de negócios e aumento da rentabilidade;
- f) mais segurança nas informações, menos erros, mais precisão;
- g) aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade, produtividade;
- h) carga de trabalho reduzida;
- i) redução de desperdícios;
- j) controle das operações.

Esses itens demonstram o interesse das empresas pela adoção de sistemas de informação, que resultem em benefícios e que possam justificar o investimento realizado na sua implantação. Em suma, os resultados devem ser expressivos sob os aspectos econômicos e de qualidade do negócio.

2.4 OS SOFTWARES DE ERP

Nesta seção aborda-se os *softwares* de ERP, iniciando-se com a evolução dos sistemas de administração da produção até chegar ao desenvolvimento do ERP, atualmente

utilizado. Na seqüência apresenta-se sua conceituação e características, módulos disponíveis nos principais pacotes de ERP do mercado e também aplicações dos *softwares* de ERP. Em seguida discorre-se sobre o processo de implantação desses sistemas e por último sobre o mercado de *softwares* de ERP.

2.4.1 Evolução dos *softwares* de ERP

Para se falar em *softwares* ERP, ou de gestão integrada, como também são conhecidos estes sistemas, deve-se iniciar abordando os conceitos de sistemas de administração da produção, pois estes foram os precursores dos sistemas conhecidos e utilizados atualmente. Inicialmente os criadores de *softwares* tinham como objetivo principal construir sistemas para melhorar a administração da produção de indústrias. Posteriormente, com a implementação de novas tecnologias e o desenvolvimento de novos conceitos de gestão da produção e logística, os sistemas foram evoluindo e agregando outros sistemas, chegando ao estágio atual, buscando a total integração das informações de uma empresa.

CORRÊA, GIANESI e CAON (2000, p.17) explicitam que, genericamente os Sistemas de Administração da Produção referem-se a sistemas de informação para apoio à tomada de decisões, táticas e operacionais, voltadas a responder as seguintes questões logísticas básicas:

“o que produzir e comprar?
quanto produzir e comprar?
quando produzir e comprar?
com que recursos produzir e comprar?
para que sejam atingidos os objetivos estratégicos da organização”.

*CORRÊA, GIANESI e CAON (2000, p.18) citam características desejáveis de um sistema de administração da produção, para que ele cumpra o seu papel de suporte no atingimento dos objetivos estratégicos da empresa, que são:

a) planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva da organização, levando em conta vários horizontes futuros, visando, com isso, perceber as necessidades futuras com certa antecedência para que o administrador possa tomar as melhores decisões, além de antecipar o planejamento dos recursos a serem alocados para atender a demanda prevista no tempo certo;

b) planejar os materiais comprados para que eles cheguem em quantidades e momentos corretos de sua utilização pela produção, ou seja, a aplicação do sistema de administração da produção Japonês, *Just In Time*. O objetivo é não ter problemas de paralização da fábrica, devido à falta de matéria-prima, comprometendo sobremaneira o atendimento da demanda e, por outro lado, não onerar os custos dos produtos com a manutenção de estoques elevados por longos períodos ou até mesmo a obsolescência dos suprimentos adquiridos;

c) planejar os níveis adequados de estoques de matérias-primas, semi-acabados e produtos finais, nos pontos certos, tendo sempre em mente a necessidade de manter os estoques em níveis mais baixos possíveis, sem comprometer o atendimento da demanda;

d) programar atividades de produção para garantir que os recursos produtivos estejam sendo utilizados, em cada momento, nas coisas certas e prioritárias, pois, em geral, os recursos produtivos são escassos e deve-se buscar sempre a otimização e o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis;

e) ser capaz de saber e informar corretamente a respeito da situação corrente dos recursos (pessoas, equipamentos, instalações, materiais) e das ordens (de compra e produção), visando, com isso, uma melhor administração dos recursos, também para os parceiros de negócios;

f) ser capaz de prometer os menores prazos possíveis aos clientes e depois fazer cumprí-los, pois é questão crucial, para a força de vendas de uma indústria, trabalhar com os menores prazos de entrega possíveis e também ter capacidade de atendimento geral dos prazos negociados junto aos clientes; e

g) ser capaz de reagir eficazmente, visto que o ambiente de negócios atual exige que as empresas sejam flexíveis e se adaptem rápida e facilmente às mudanças.

De um modo geral, os objetivos de um sistema de administração da produção consistem em integrar a manufatura com as outras funções da organização, propiciando um processo logístico totalmente integrado e gerando mais competitividade para a empresa.

Para solucionar o problema de administração de indústrias complexas, surgiu, na década de 70, um novo conceito de gestão industrial, o MRP – *Material Requirement Planning* ou planejamento de necessidades de materiais. Com relação a este sistema, SLACK, et al (1997, p.443) citam que “o MRP permite que as empresas calculem quantos materiais de

determinado tipo são necessários e em que momento. Para fazer isso ele utiliza os pedidos em carteira, assim como uma previsão para os pedidos que a empresa irá receber. O MRP verifica, então, todos os ingredientes ou componentes que são necessários para completar estes pedidos, garantindo assim que sejam providenciados a tempo”.

Uma das principais preocupações das empresas é com a administração do nível de estoques, visando não carregar o orçamento da empresa com a manutenção de elevados estoques, porém não se pode correr o risco de não atender aos pedidos de clientes por falta de matéria-prima. O paradigma passa a ser, comprar no momento mais tarde possível. É essa, essencialmente, a lógica do MRP: programar atividades para o momento mais tarde possível, de modo a minimizar o nível de estoques.

HABERKORN (1999, p.81) defende que “o MRP tem como objetivo gerar ordens de Produção e Solicitações de Compras baseado em uma previsão de vendas [...]. Ao contrário do ponto de pedido, onde a ordem é emitida independentemente de uma demanda futura, o MRP é mais eficiente pois, se não houver uma previsão de demanda, nada é gerado, mesmo que o estoque vá a zero”.

Também cita que a questão chave para o bom funcionamento do MRP é a existência de previsões de demanda confiáveis, pois é a partir delas que o sistema aciona a produção necessária para atendimento da demanda prevista, qualquer distorção na previsão de demanda ocasionará distorções na produção, bem como na administração dos estoques.

Com o passar do tempo, perceberam que o cálculo das necessidades de materiais não era suficiente para uma boa administração da produção, era necessário planejar também outros recursos envolvidos no processo produtivo, com isso houve uma evolução do conceito do MRP, criando o MRP II. CORREA, GIANESI E CAON (2000, p.128) afirmam que:

“o MRP II diferencia-se do MRP pelo tipo de decisão de planejamento que orienta; enquanto o MRP orienta as decisões de o que, quanto e quando produzir e comprar, o MRP II engloba também as decisões referentes a como produzir, ou seja, com que recursos [...]. Há uma lógica estruturada de planejamento implícita no uso do MRP II, que prevê uma seqüência hierárquica de cálculos, verificações e decisões, visando chegar a um plano de produção que seja viável, tanto em termos de disponibilidade de materiais como de capacidade produtiva”.

Explicam que o primeiro pressuposto para o bom uso do sistema MRP II é o conhecimento e entendimento de sua filosofia e características, pois trata-se de um sistema no

qual a tomada de decisão é bastante centralizada, dessa forma há pouca abertura e flexibilidade para os executores das atividades planejadas, como os operadores de máquinas. O princípio básico é de que todos deverão cumprir os programas estabelecidos pelo sistema da forma mais fiel possível. Em alguns casos esta condição poderá causar até falta de motivação do pessoal, devido ao processo ser muito pouco participativo.

Por outro lado, o MRP II é muito dinâmico. É um sistema flexível e com boa reação às mudanças, o que é uma característica altamente desejável, devido ao ambiente competitivo e turbulento atualmente vivido pelas empresas. Outra vantagem é de que o MRP II é um sistema com informações bastante integradas, que disponibiliza muitas informações para um grande número de usuários, característica essa que pode ser muito útil se bem aproveitada pela empresa.

Neste sentido CORRÊA, GIANESI E CAON (2000, p.330) mencionam que:

“o MRP II, é um sistema que tem grande vocação para o planejamento de nível mais alto (prazos mais longos e respectivos níveis de agregação de informações) e para planejamento de materiais (sua origem, na verdade está ligada ao desenvolvimento de sistemas de administração de materiais). O tratamento de capacidade produtiva, por outro lado, no MRP II, não atende a necessidade de unidades produtivas que tenham problemas mais complexos, como diferentes níveis de produtividade para diferentes combinações de máquinas/ferramentas/operadores, *split* e *overlapping* de ordens e operações, matriz de *set-up*, alocação de recursos a ordens, entre outros. Também tem limitações no tratamento das decisões de curtíssimo prazo e no controle”.

Porém, os sistemas não ficaram parados no MRP II, foram evoluindo ou agregando novos módulos, não apenas voltados à administração da produção, mas procurando integrar cada vez mais outras atividades da empresa, com o objetivo de criar uma base de dados única e totalmente integrada, surgindo, então, um novo conceito, o ERP – *Enterprise Resource Planning*.

2.4.2 Conceituação e características dos softwares de ERP

Segundo CORREA, GIANESI e CAON (2000, p.342), o primeiro conceito do sistema foi o MRP – cálculo das necessidades de materiais, a partir dele agregaram-se alguns módulos que fornecessem além de informações sobre as necessidades de materiais, também informações gerenciais para o planejamento da fábrica, criando o MRP II. Como era

necessário informar ao sistema as entradas e saídas físicas de materiais, foi implementado um módulo de apoio fiscal e suporte às transações contábeis, integrados ao sistema, utilizando-se os mesmos dados já informados para o bom funcionamento do MRP II. Posteriormente, foram sendo integradas rotinas de controle de pessoal, de faturamento e assim por diante, sempre utilizando o conceito de um fato gerador ser incluído apenas uma vez no sistema e disparar todos os procedimentos necessários em todos os módulos a que ele está afeto. Surgiu, então, o ERP – *Enterprise Resource Planning* (planejamento dos recursos de um empreendimento), que tem a pretensão de suportar as necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial de um empreendimento como um todo.

O ERP pode ser definido como uma arquitetura de *software* que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa, como fabricação, logística, finanças e recursos humanos. É um sistema amplo de soluções e informações. Um banco de dados único, operando em uma plataforma comum que interage com um conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um único sistema.

SOUZA e ZWICKER (2000, p.46) explicam que:

“os sistemas ERP surgiram explorando a necessidade de rápido desenvolvimento de sistemas integrados, ao mesmo tempo em que as empresas eram (e ainda são) pressionadas para terceirizarem todas as atividades que não pertencem ao seu foco principal de negócios. Contribuíram também para a expansão dos sistemas ERP o amadurecimento das opções disponíveis no mercado, a evolução da tecnologia utilizada por esses pacotes (bancos de dados relacionais, processamento cliente/servidor) e algumas histórias de sucesso de empresas no início da década”.

Este *software*, de abrangência tão ampla, permite que se controle a aquisição de matéria prima, seu processamento na fabricação de produtos de alta qualidade, e sua entrega, tudo de maneira rápida e econômica. DAVENPORT (2000, p.2) define o ERP como um pacote de aplicativos computadorizados, que permitem a uma organização, de qualquer segmento, automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar práticas e dados comuns através de toda a empresa e produzir e acessar informações em tempo real.

A tendência atual é de que as estruturas dos *softwares* de ERP serão usadas pelas empresas como a espinha dorsal, ou como uma grande base de dados corporativa, dos sistemas de informação das empresas.

REZENDE e ABREU (2000, p.206) observam que a tecnologia ERP tem como diferencial a utilização de uma base única de dados, pois todos os seus módulos estão em um único *software*. O sistema registra todos os eventos empresariais, através de um único lançamento para processamento. Após a entrada e armazenamento, o sistema disponibiliza a informação para todos na empresa, que dela necessitem, respeitando regras pré-definidas de níveis de acesso dos usuários.

SOUZA e ZWICKER (2000, p.47) observam que os sistemas ERP possuem uma série de características, que tomadas em conjunto, os diferenciam dos sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outros pacotes comerciais que são:

a) os ERP's são pacotes de softwares comerciais

Com isso é possível dividir entre todos os usuários os custos de desenvolvimento do *software*, reduzindo o custo por usuário, pois cada novo usuário paga uma pequena parte do custo de desenvolvimento, mais o custo de replicação, que é bem inferior ao de desenvolvimento.

b) os ERP's incorporam modelos padrão de processos de negócios

Os fornecedores de ERP utilizam-se, freqüentemente, do termo *best practices* (melhores práticas), para designar os processos do seu sistema, que seriam calcados nas melhores práticas dos modelos padrão de negócios. Em alguns casos esses modelos podem ir de encontro aos anseios da empresa, mas constituem-se em uma clara fonte de conhecimento de processos empresariais, criados a partir de extensos trabalhos de pesquisa e, consubstanciam-se em uma oportunidade de incorporação destes processos ao sistema da empresa.

c) os ERP's integram as diversas áreas da empresa

O objetivo de um sistema de ERP não é meramente integrar os sistemas informatizados da empresa, mas sim ser uma ferramenta para a construção de uma empresa integrada, através de um sistema informatizado, que atende conjuntamente os diversos departamentos da empresa e que possibilita o compartilhamento de informações comuns entre os diversos módulos, de maneira que cada informação seja alimentada no sistema, uma única vez, além de permitir a verificação cruzada de informações entre diferentes partes do sistema. Porém, é importante ressaltar que somente a implantação de um sistema ERP não leva necessariamente à construção de uma empresa integrada.

d) os ERP's utilizam um banco de dados corporativo

Uma das características de um ERP é a utilização de um único banco de dados centralizado na empresa. Isto pode se configurar em desafios organizacionais significativos para a empresa, entretanto, as dificuldades de implementação são, em geral, plenamente compensadas pelas vantagens que esta solução traz consigo.

e) os ERP's possuem grande abrangência funcional

Os ERP's possuem aplicativos que cobrem uma ampla gama de funções empresariais para dar suporte aos processos de negócio.

f) os ERP's requerem procedimentos de reajuste

A adaptação é o processo por meio do qual o sistema ERP é preparado para ser utilizado em uma determinada empresa.

A parametrização é o processo de adaptação de um sistema ERP, por meio da definição dos valores de parâmetros já disponibilizados pelo próprio sistema. Parâmetros são variáveis internas que determinam, de acordo com o seu valor, o comportamento do sistema.

A customização é a modificação de um sistema ERP para que este possa se adaptar a uma determinada situação empresarial, impossível de ser atendida por parâmetros pré-existentes. Este procedimento aumenta os custos de manutenção do sistema e podem surgir problemas, quando da instalação de novas versões do sistema, que poderão levar à necessidade de se refazer as customizações para a nova versão.

A localização é a adaptação (por meio de parametrizações ou customizações) de sistemas ERP para a sua utilização em países diferentes daqueles onde foram originalmente desenvolvidos. A necessidade de localização decorre, em geral, de aspectos relacionados com a legislação e impostos.

A atualização ou *upgrading* é o processo pelo qual o fornecedor disponibiliza novas versões do sistema com incrementos na funcionalidade e correções de problemas e erros.

Outras características são a exatidão e credibilidade nas informações geradas. Além disso, há a eliminação da informalidade e controles paralelos, com isso, obtém-se uma significativa melhoria no processo de decisão, pois todos os dados geradores de informação estão formalmente estruturados, organizados e documentados.

Muitas são as expectativas positivas dos gestores com relação à utilização de *softwares* de ERP e, como esses sistemas constituem negócios que movimentam bilhões de dólares anuais, em muitos casos essas expectativas são inflacionadas pelos fornecedores, com o objetivo de concretizar mais rapidamente os negócios. Para CORRÊA, GIANESI e CAON (2000, p.385), entre os benefícios esperados dos ERP's estão:

- que disponibilizem a informação certa e boa na hora certa, nos pontos de tomada de decisão gerencial, em toda a estrutura da empresa;
- que forneçam os meios para uma perfeita integração entre os departamentos da empresa, por meio do compartilhamento de bases de dados únicas e não redundantes, nas quais cada elemento de dado esteja em apenas um local;
- que forneçam os meios para que a empresa não consuma esforço gerencial e operacional nas interfaces entre sistemas de informações que não conversam entre si;
- que tornem o processo de planejamento operacional mais transparente, estruturado e com responsabilidades mais definidas; e
- que apoiem a empresa nos seus esforços de melhoria de desempenho operacional para que melhor possa se sair, frente aos concorrentes, no atendimento aos clientes.

O objetivo dos *softwares* de ERP é servir de suporte ao processo de gestão, disponibilizando ao gestor informações que contemplem todas as áreas da empresa. Inicialmente os sistemas atendiam à área de produção e com o desenvolvimento foram abrangendo outras áreas. Cada subsistema componente do ERP, que atende à determinada área da empresa é conhecido como módulo. Na seção seguinte são apresentados os principais módulos componentes de um *software* de ERP.

2.4.3 Módulos dos *softwares* de ERP

A seguir são apresentados os principais módulos disponíveis nos *softwares* de ERP, bem como breve explicação de cada módulo. A quantidade de módulos depende de cada empresa desenvolvedora dos *softwares*. Porém conforme CORRÊA, GIANESI e CAON

(2000, p.345), os apresentados a seguir compõem os pacotes das principais empresas do mercado:

a) *Módulos relacionados a Operações e Supply Chain Management (gerenciamento da cadeia de suprimentos):*

- *Previsões/ análises de vendas* - auxilia a função de previsão de vendas da empresa. Em geral, esses módulos trazem alguns modelos matemáticos simples para correlações e extrapolações como médias móveis, amaciamento exponencial e correlações por mínimos quadrados.

- *Lista de materiais* - módulo responsável pelo apoio à manutenção das estruturas de produtos da organização: substituição de componentes ou mudanças de engenharia em geral devem fazer-se refletir no sistema MRP II/ERP.

- *Programação Mestre de Produção/Capacidade aproximada* - coordena a demanda do mercado com os recursos internos da empresa de forma a programar taxas adequadas de produção de produtos finais.

- *Planejamento de Materiais* - módulo responsável pelo planejamento do cálculo de necessidade de materiais, baseado no conceito de MRP – *Material Requirement Planning*.

- *Planejamento detalhado de capacidade* - onde é feito o cálculo detalhado da quantidade de materiais, componente a componente dos produtos finais a ser consumida, com base nas demandas previstas de consumo.

- *Compras* - o módulo de compras visa apoiar informacionalmente o processo decisório da função de suprimentos dentro da empresa. Auxílio à cotações, emissão e gestão de pedidos de compra, *follow-up* de compras, manutenção de cadastro de fornecedores, acompanhamento de desempenho de fornecedores e compradores são algumas das funções apoiadas pelos ERPs.

- *Controle de Fabricação* - neste módulo é realizado o controle no nível do chão de fábrica, isto é, aumenta a dinâmica do planejamento da produção, pois trabalha com processos de fabricação em andamento, prevendo possíveis restrições de materiais ou outros recursos no curtíssimo prazo. Utiliza-se das informações do planejamento das necessidades de materiais.

- *Controle de estoques* - apoia com posições de níveis de estoque, transações de recebimento, transferências, baixas, alocações de materiais e procedimentos necessários a garantir uma boa acurácia dos registros de posições de estoques, como rotinas de inventário rotativo.

- *Engenharia* - se encarrega de apoiar a função de engenharia no que se refere as suas interfaces com o processo de planejamento – controle das mudanças de engenharia, controle de número de desenhos, controle de mudanças de processos produtivos e roteiros de fabricação, tempos referentes aos processos produtivos, entre outros.

- *Distribuição Física* - módulo que trata da montagem de uma estrutura logística adequada, com base nas premissas de redução do tempo de entrega, redução dos custos de transporte e controle do canal de distribuição. Módulo utilizado principalmente por empresas que possuem centros de distribuição de produtos.

- *Gerenciamento de Transporte* - apoia a tomada de decisão em relação ao transporte de materiais. Cadastramento e controle de fornecedores de serviço de transporte, alocação de veículos a rotas, montagem de cargas em veículos, entre outras.

- *Gerenciamento de projetos* - para as empresas que trabalham “por projeto”, onde cada projeto tem uma característica específica, terão o apoio deste módulo, mantendo totalmente integrada a gestão do projeto com os outros módulos do ERP.

- *Apoio à produção repetitiva* - este módulo visa adequar a lógica do MRP para a operação de empresas que trabalham com produção altamente repetitiva, porém que possuem no volume ou taxa de produção o seu grande interesse. Dessa forma se mantém o princípio de integração de todas as atividades da empresa.

- *Apoio à gestão de produção em processos* - Módulo criado para atendimento específico de empresas que possuem produção de fluxo contínuo, onde não é totalmente adequada a lógica do MRP II.

- *Apoio à programação com capacidade finita de produção discreta* - auxilia a programação da produção no curto prazo.

- *Configuração de produtos* - responsável pela decomposição de um produto final a ser elaborada em seus componentes individuais, para possibilitar a projeção de demanda de cada componente individualmente.

b) *Módulos relacionados a gestão financeira/contábil/fiscal*

- *Contabilidade Geral* - módulo que contempla todas as funções tradicionais necessárias para atender as necessidades da contabilidade geral.
- *Custos* - módulo que apoia a apuração de custos de produção integrado com os módulos que geram as transações físicas que originam as transações de custos. Pode-se, em geral, apurar custos-padrão, custos efetivos, sendo que algumas soluções apoiam inclusive as empresas que decidem adotar a lógica de custeio por atividades (ABC).
- *Contas a pagar* - módulo que apoia o controle das obrigações e pagamentos devidos pela empresa, cadastro de fornecedores, entre outros.
- *Contas a receber* - Controle de contas a receber, cadastro de clientes, controle de situação creditícia de clientes, prazos, entre outros.
- *Faturamento* - módulo que apoia a emissão e controle de faturas e duplicatas emitidas e apoia também as receitas fiscais referentes à venda de produtos.
- *Recebimento Fiscal* - módulo que apoia as transações fiscais referentes ao recebimento de materiais.
- *Contabilidade Fiscal* - módulo que apoia as transações da empresa em seus aspectos de necessidade de cumprimento de requisitos legais (manutenção de livros fiscais etc.).
- *Gestão de Caixa* - módulo financeiro de apoio à gestão (planejamento e controle) dos encaixes e desencaixes da empresa.
- *Gestão de ativos* - módulo que apoia o controle dos ativos (aquisição, manutenção, baixas) da empresa.
- *Gestão de pedidos* - módulo que apoia a administração dos pedidos de clientes, aprovação de crédito, controle de datas, entre outros.
- *Definição e gestão dos processos de negócio* - módulo que apoia a empresa no sentido de mapear e redefinir seus processos administrativos.

c) Módulos relacionados à gestão de recursos humanos

- *Pessoal* - controla o efetivo de pessoal da empresa, tratando de aspectos como gestão de custos, distribuição de funcionários por centros de custo e outros aspectos da administração de pessoal, como programação de férias, currículos, programação de treinamento, avaliações, entre outros.

- *Folha de pagamentos* - controla a folha de salários dos funcionários da empresa.

A relação apresentada, serve apenas como um referencial dos módulos componentes dos *softwares* de ERP. A denominação, quantidade e características dos módulos está relacionada a cada sistema disponível no mercado. Ressalta-se que, como o mercado de ERP é muito dinâmico e o nível de exigência das empresas usuárias aumenta, a cada dia surgem novos aplicativos e novos módulos nos sistemas ERP. Além disso, novos fornecedores entram no mercado e procuram diferenciar os seus produtos dos já existentes.

Atualmente os principais *softwares* de ERP já incluem módulos de controle de qualidade, gestão ambiental e módulos de suporte a comércio eletrônico e outros processos relacionados a *e-business* e Internet.

2.4.4 Aplicações dos *softwares* de ERP

No dia-a-dia, utilizando as coisas mais banais, como escovar os dentes, dirigir o automóvel, ingerir um medicamento, esquentar o leite em um forno de microondas, é bem provável que o usuário final desses produtos comercializados nas prateleiras de supermercados, nas farmácias, na revenda de automóveis, por exemplo, estejam sem perceber, entrando em contato com um sistema de ERP ou gestão integrada. Na verdade, a cada dia milhões de pessoas em todo o mundo usam produtos feitos com a ajuda deste *software*.

Segundo DAVENPORT (2000, p.2), atualmente, a inovação e a mudança são uma constante no ambiente. Isto faz com que as empresas enfrentem hoje uma variedade muito grande de desafios, como por exemplo, o tempo de mercado, o exíguo tempo em que o produto permanece à venda em função dos rapidíssimos avanços tecnológicos, enquanto as margens de lucro são muito reduzidas.

Atualmente o mercado exige um tempo mais curto para a fabricação, provoca conflito com a demora na aquisição dos componentes necessários, exige maior compatibilidade mundial e desempenho à altura da expectativa. Com o aumento da competição global, de consumidores, de regulamentos e avanços da tecnologia, as empresas têm necessidade de melhorar seu desempenho em todas as áreas para não se defasar em relação ao mercado. Tais influências e exigências acabam por afetar as empresas de maneira crucial. A resposta a esses fatores envolve a empresa em todas as áreas, da fabricação e distribuição até funções financeiras e administrativas.

Para DAVENPORT (2000, p.238), é preciso, então, que empresas, que necessitam a cada dia mais agilidade, se socorram com a gestão da cadeia global de suprimentos (*Global Supply Chain Management*). Essas empresas podem rapidamente alcançar soluções para esses problemas e ganhar uma boa vantagem no mercado. Esses controles de informações, em nível global, darão à empresa, que os instalar, um suporte tecnológico necessário para acompanhar e ultrapassar a concorrência e aumentar seu desempenho.

Os *softwares* de ERP que existem no mercado estão no centro das soluções dessas necessidades para as empresas. Para encontrar e suplantar os desafios que encontram pelo caminho e para manter o ritmo frente ao mercado, as empresas precisam de soluções que providenciem benefícios-chaves:

- entregar exatamente o que o cliente quer;
- assimilar e responder às mudanças de mercado;
- aumentar o potencial da distribuição, tornando-a rápida;
- redução do custo de armazenagem;
- flexibilidade, através do controle da produção;
- maximizar o lucro dos contratos de serviços e manutenção.

Os *softwares* de ERP são projetados com o objetivo de atender essas necessidades, e muitas outras. Através da total integração entre módulos e bases de dados e do controle da cadeia de fornecedores, os ERP's dispõem de características para que as empresas tenham o desempenho necessário para alcançar os objetivos almejados. Além disso, os *softwares* de ERP fornecem à empresa uma solução adequada no relacionamento com os clientes. Além dos requisitos tradicionais da venda e dos módulos de ordens de compra, o

sistema de distribuição proporciona melhorias no relacionamento entre cliente e fornecedor. Com o ERP ligado ao Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI), a empresa pode dispor de ferramentas de comunicação, em tempo real, para o controle da produção, de fornecedores e também de comunicação com os clientes.

Além disso, o sistema de auxílio à fabricação possibilita capacidade de planejamento e execução. O módulo de fabricação em larga escala, programado para melhor conciliar as necessidades do cliente com os recursos do fornecedor, proporciona boa avaliação do retorno nos negócios realizados, podendo se constituir em vantagem na concorrência de mercado. O módulo de mudanças na engenharia de produção permite que a empresa supere os desafios encontrados, mudando produtos, processos e estrutura.

De acordo com HABERKORN (1999, p.95) os sistemas financeiros desses *softwares*, em geral, permitem o acesso em tempo real à informações sobre os custos, permitindo rapidez na tomada de decisões sobre preços e distribuição. Além disso, os sistemas utilizam aplicativos de suporte para localização de parceiros e fornecedores e controle de ordens e pedidos de compra, facilitando a administração financeira global da empresa

Também cita que o controle de suporte e serviços fornece a base de informações para que se maximize as operações de serviços a clientes e de campo. Aliado a isso, o controle no atendimento, os contratos de serviço e a garantia de qualidade traz para a empresa clientes de grande potencial e melhora as relações pós-venda.

Um dos principais benefícios dos ERP's é a integração das informações em um sistema único na empresa. Para REZENDE e ABREU (2000, p.271), "as integrações de sistemas de informação são as relações de interdependência entre os sistemas e/ou subsistemas, que resultam, basicamente, na troca de dados e informações entre eles. Atualmente, nas empresas não é possível cogitar que algum subsistema seja isolado e completamente independente".

É plenamente possível se obter integração entre todos os sistemas, mesmo possuindo diferentes sistemas para as diferentes funções empresariais, porém, na prática, este procedimento pode consumir alto volume de recursos e tempo, além de ficar comprometido com as atualizações dos diversos sistemas.

Rápido de implantar, se comparado ao processo de desenvolvimento próprio de sistemas pelas empresas, e de fácil uso e manutenção, os ERP's foram projetados com a

intenção de maximizar sua relação tempo-benefício. Menus amigáveis e de fácil utilização e entendimento pelos usuários e processos internos do sistema padrão já desenvolvidos e testados, são alguns exemplos que permitem às empresas desfrutarem rapidamente dos benefícios desses sistemas.

A conexão entre *software* de ERP, sistemas de informações gerenciais e processo de gestão empresarial está no fato de que o ERP, por ser uma ferramenta de tecnologia de informação que integra os processos empresariais e as atividades dos diversos departamentos de uma empresa, possibilita que o principal componente do processo de gestão de uma organização, que é a tomada de decisão do administrador, seja subsidiada por um sistema de informações de alta confiabilidade, consistente. Ou seja, sem divergência entre dados fornecidos por departamentos diferentes sobre um mesmo assunto e em tempo real, pois as informações são registradas no sistema no momento em que ocorrem, sendo automaticamente refletidas pelas consultas e relatórios.

Para DAVENPORT (2000, p.16) algumas críticas à utilização de sistemas ERP pelas empresas incluem:

Inflexibilidade - a inflexibilidade inclui tanto as características do *software* em si, que podem gerar um custo elevado para a empresa realizar a adequação do sistema, quanto a inflexibilidade em relação a estrutura e os processos de trabalho da empresa, que em alguns casos, terão que sofrer grandes transformações para se adequar às condições de uso do sistema.

Ainda sob este aspecto, é citado o fato de alguns *softwares* possuírem flexibilidade inicial, possibilitando a realização de customizações no sistema. Porém, mais tarde, com as atualizações promovidas pelos desenvolvedores do sistema, há uma grande dificuldade para a empresa adequar o seu sistema, com diversas mudanças em função das novas versões disponibilizadas.

Longo período de implementação - esta é uma crítica aos ERP's, pois em grandes empresas, o tempo total de implementação pode levar de três a cinco anos, devido à característica desses sistemas, de envolverem não apenas a instalação do sistema em si, mas também uma mudança cultural e estrutural da empresa, gerando, com isso, um longo período de transição administrativa.

O tempo de implementação é diretamente influenciado pelas características da empresa. Uma implementação em tempo menor, em muitos casos poderá resultar em problemas estruturais para a empresa, pois não é respeitado o tempo necessário para absorção dos novos conceitos e cultura do sistema.

Imposição de uma organização hierarquizada - os ERP's impõem uma perspectiva hierárquica de comando e controle nas empresas, através da centralização do controle e monitoramento centralizado das informações. Pois, os ERP's presumem que as informações serão monitoradas centralizadamente e que a empresa possui uma estrutura hierárquica bem definida. Esta visão confronta com o conceito de *empowerment* e com as empresas que pregam a delegação de poder e autoridade para os empregados da linha de frente, possibilitando que eles trabalhem em uma condição de agentes livres, amenizando a existência de uma hierarquia formal, bem como controle centralizado.

Tecnologia antiquada - essa crítica se baseia na condição de que muitos *softwares* de ERP são desenvolvidos baseados em tecnologias obsoletas, utilizando programas voltados para utilização em computadores de grande porte (*mainframes*), possuindo deficiências, no aspecto gráfico em comparação com sistemas mais modernos. Esses sistemas, apesar de serem mais amigáveis com os usuários, não oferecem a amplitude e a integração proporcionada pelos sistemas ERP.

Apesar de algumas críticas à estrutura dos ERP's as aplicações deles são muito variadas atualmente, proporcionando grandes benefícios às empresas, principalmente no que se refere a controle e gestão de recursos e custos na cadeia produtiva interna das organizações. Com um único sistema é possível atender a todas as áreas, com a garantia de integração e compartilhamento de informações entre as diversas áreas.

2.4.5 Implantação dos *softwares* de ERP

Pelo fato dos *softwares* de ERP serem sistemas que se propõem a promover profundas mudanças na forma como o negócio é gerido, a fase de implantação é muito delicada e complexa, sendo, por isso, uma das mais importantes do processo de adoção de um ERP. A implantação é o momento onde o sistema será realmente colocado em funcionamento, posto à prova.

HABERKORN (1999, p.197) menciona que a implantação é um processo complexo, que aborda questões fundamentais para o sucesso da mudança. Divide a implantação em fases, como segue:

Levantamento das necessidades do cliente - aborda a avaliação da situação da empresa, mapeamento dos processos e práticas e regras de negócio atuais, levantamento das necessidades da empresa e identificação das possibilidades de customização do sistema para atender as exigências da empresa.

Planejamento - contempla a definição dos objetivos a serem alcançados e definição das etapas do sistema, módulo a módulo, especificando quais as atividades a serem executadas, prazo de conclusão das atividades, a definição das responsabilidades, o acompanhamento das tarefas, bem como os critérios para validação das atividades pelos usuários.

Conscientização - compreende o envolvimento e o comprometimento da alta administração da empresa, aliado ao comprometimento de todos os profissionais envolvidos, sejam da empresa ou do fornecedor do sistema.

Treinamento - nesta fase deve ser executado o treinamento dos usuários do sistema em todas as regras de negócio, novos processos e procedimentos.

Desenvolvimento de soluções específicas - momento onde são desenvolvidas as alterações necessárias ao sistema, para se adequar à necessidade da empresa, através de desenvolvimento próprio, pelo fornecedor ou consultoria contratada para este fim.

Acompanhamento - é fundamental que o acompanhamento seja feito em todos os instantes do processo, assistindo todas as operações e processos, visando a melhoria contínua.

Validação - análise crítica da implantação e comparação entre o planejado e o executado.

O ERP é um sistema que tem como pressuposto a substituição de estruturas gerenciais e processos de trabalho hierarquizados por estruturas ancoradas em processos. Não é um sistema que visa simplesmente automatizar as tarefas, mas procura incorporar uma nova postura organizacional. Dessa forma, a implantação de um ERP não é uma tarefa simples, exclusivamente técnica. É uma mudança organizacional, que merece muita atenção e cuidados.

Nesse sentido CORRÊA, GIANESI e CAON (2000, p.394) propõem uma adaptação para suprir os erros e dificuldades apontados por Kotter nas mudanças organizacionais e alguns procedimentos nas implantações de ERP. Essas proposições são apresentadas no Quadro 1.

A implantação de um sistema ERP é um procedimento complexo e delicado, por isso deve-se estar atento a todos os detalhes. PERIN (1998, p.7) cita alguns pontos chaves para o sucesso na implantação de ERP's:

Total comprometimento da alta direção no projeto - a alta administração deve comprometer-se com recursos financeiros e de tempo, para que todos na empresa tenham ciência da importância do projeto.

Intercomunicabilidade com toda a estrutura da empresa - certifique-se de que o desenvolvimento do projeto está prontamente disponível a todos os colaboradores da empresa. Envolver e mantenha envolvido os futuros usuários, não delegue a responsabilidade totalmente a uma consultoria externa.

Não condicione o projeto a uma data específica - libere o sistema para uso somente quando os usuários estiverem aptos, mesmo que se tenha excedido o cronograma inicial de implantação do sistema.

Gerencie as expectativas - esclareça claramente as vantagens e características dos softwares de ERP, que são a integração entre os aplicativos, redução do tempo de obtenção das informações, pois expectativas exageradas podem frustrar os usuários após a implantação.

Não altere o programa fonte e evite a customização excessiva dos aplicativos - estes procedimentos podem consumir muito tempo e dinheiro, após iniciados, para se chegar aos resultados desejados.

Lembre-se que um bom sistema não conserta dados errados - o sistema processa as informações que recebe, não existe mágica. O sistema será tão preciso quanto forem as informações fornecidas. Por isso é fundamental a conscientização de todos na empresa, da necessidade de não retenção das informações, bem como do comprometimento da qualidade e confiabilidade das informações fornecidas.

Quadro 1 - Adaptação para suprir erros apontados por Kotter nos processos de mudanças organizacionais na implantação de ERP's

Erro	Em mudança organizacional	Em implantação de ERP's
1	Não estabelecer um senso de urgência grande o suficiente	Responsabilidade do alto dirigente; necessária absoluta clareza de que o projeto é prioritário; caso contrário o projeto será preterido em função de atividades de linha/curto prazo
2	Não criar uma coalizão forte o suficiente em torno da idéia	Ninguém pode fazer tudo sozinho, é necessário conseguir coalizão; <i>team-work</i> ; comprometimento interno, pois quem faz a implantação é a equipe interna
3	Não ter uma visão clara que reflita a mudança	Caminho claro, objetivos cristalinos sobre onde se quer chegar; visão simples; explicitação de o que a organização espera e onde se espera chegar com o ERP
4	Comunicação falha da nova visão	Visão deve ser compartilhada, pois esforços devem ser concorrentes e sem dispersão; comunicação de andamento, comunicação de mudanças: comunicação eficaz de tudo que ocorre no projeto
5	Falha em remover obstáculos à nova visão	Resistência sempre vai haver em sistemas que alteram a posse da informação; há resistências francas e veladas; é necessário atividade sistemática de reconhecimento e remoção de resistências
6	Não planejar sistematicamente vitórias de curto prazo	Implantações de ERP são de longo prazo; a motivação deve ser mantida por vitórias sucessivas planejadas; manter <i>momentum</i> é crucial para o bom andamento
7	Declarar vitória cedo demais	Processo de implantação longo implicando mudanças grandes; cautela necessária, pois não faltarão os autodenominados campeões; cuidado, pois vitória cedo demais leva à complacência
8	Não ancorar as mudanças na cultura da empresa	Manutenção e uso – mudanças organizacionais revertem-se facilmente; fazer as mudanças se incorporarem à organização é essencial. Caso contrário, mudanças podem reverter-se.

Fonte: CORREA, GIANESI e CAON (2000, p.394)

REZENDE e ABREU (2000, p.208) citam que as empresas devem inicialmente avaliar quais os benefícios que ela poderá obter com a utilização de sistemas integrados, para após escolher dentre os sistemas disponíveis, aquele que mais se adequa às necessidades e peculiaridades da empresa, bem como elaborar um criterioso cronograma e também orçamento de custos totais da solução. Alguns critérios que devem ser considerados na implantação de um ERP:

- fácil entendimento e absorção dos recursos do sistema, quanto a sua operação e funções disponíveis;
- utilização dos recursos de tecnologia da informação de forma efetiva e criativa, permitindo que as informações auxiliem de fato nos processos decisórios dos clientes e/ou usuários de todos os níveis hierárquicos;
- implantação e implementação dos sistemas gradualmente, priorizando os módulos fundamentais e necessários ao negócio principal e ao desempenho satisfatório de todas as funções empresariais fim;
- envolvimento, educação e capacitação de todos, adequando-se e contribuindo paralelamente com a cultura, filosofia e políticas da empresa;
- investimento em recursos de informática e equipamentos de bom desempenho, para obtenção da qualidade e produtividade dos processos e dos resultados; e
- análise e planejamento criterioso dos processos de implementação ou otimização e conversão dos dados, minimizando os custos e a resistência às mudanças.

Sem dúvida, que a escolha de um bom *software*, adequado às necessidades e ao ramo de mercado que a empresa trabalha são fundamentais para o sucesso. Porém, de nada adianta a empresa estar equipada com o melhor sistema existente senão tomar o cuidado necessário, no momento em que vai fazer a implantação do mesmo.

É neste momento que surgem os problemas relacionados a capacitação dos funcionários para utilizarem os recursos do sistema e é onde deve ser arquitetada a mudança cultural. Neste aspecto, principalmente, ocorrem as maiores dificuldades, pois por si só todo processo de mudança cultural é traumático e as fontes de resistência não demoram a surgir. Cabe aos gestores administrarem essas dificuldades, para alcançarem o êxito pretendido.

2.4.6 O mercado de *softwares* de ERP

Segundo a Computerworld (publicação 100 maiores da informática 1998), o mercado de sistemas de gestão integrada pode ser dividido em três segmentos:

- *High end* - composto pelas vendas efetuadas para grandes empresas, com faturamento acima de US\$ 300 milhões anuais;

- *Midrange* - composto pelas vendas efetuadas para empresas de porte médio, com faturamento entre US\$ 100 milhões e US\$ 300 milhões anuais; e
- *Low end* - composto pelas vendas efetuadas para empresas de pequeno porte, com faturamento inferior a US\$ 100 milhões anuais.

A publicação apresenta a classificação das empresas fornecedoras de *softwares* de ERP por faturamento no ano de 1998, em cada um dos segmentos, no Brasil.

Observa-se na Tabela 1 o posicionamento das empresas fornecedoras de sistemas ERP, em relação às vendas efetuadas para o segmento *high end*. No segmento de sistemas de ERP para grandes empresas, percebe-se alta participação dos grandes fornecedores mundiais de soluções ERP. Destaca-se a alemã SAP (Sistemas, aplicações e produtos em processamento de dados), que é líder mundial neste setor.

Tabela 1 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento *High end* (grandes empresas)

Empresa	Receitas no segmento (US\$ 000)	Participação de Mercado
SAP	81.927	55.0%
Baan Brasil	15.009	10.3%
Consist	13.800	9.4%
Oracle Brasil	7.672	5.2%
System software	5.000	3.4%
J. D. Edwards	4.758	3.3%
Computer Associates	3.666	2.5%
Datasul	2.049	1.4%
PeopleSoft	1.701	1.2%
Software	631	0.4%
Outros	10.773	7.4%
Total	146.355	100.0%

Fonte: Computerworld – 100 maiores da informática 1998 (1999, p.95).

Na Tabela 2, pode-se observar o posicionamento das empresas fornecedoras de sistemas ERP, em relação às vendas efetuadas para o segmento *midrange*. No segmento de médias empresas já aparecem empresas nacionais, como líderes de venda. Como este segmento tende a ser mais competitivo em número de empresas não há uma participação de mercado tão elevada, para a líder do mercado, a Datasul, de Joinville-SC, como é o caso do segmento *high end*.

Tabela 2 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento *Midrange* (empresas de médio porte)

Empresa	Receitas no segmento (US\$ 000)	Participação de mercado
Datasul	34.829	28.6%
Microsiga	11.560	9.5%
Consist	10.350	8.5%
Sispro	9.730	7.0%
SAP	8.367	6.9%
J.D. Edwards	7.442	6.1%
Logocenter	6.661	5.5%
System Software	6.500	5.3%
Interquadram	6.098	5.0%
IFS	4.532	3.7%
Outros	15.609	12.8%
Total	121.678	100.0%

Fonte: Computerworld – 100 maiores da informática 1998 (1999, p.96).

Observa-se na Tabela 3 o posicionamento das empresas fornecedoras de sistemas ERP, com relação às vendas efetuadas para o segmento *low end*. No fornecimento de soluções para pequenas empresas, também há predominância de empresas nacionais, com destaque para a Microsiga, como líder de mercado neste segmento.

Tabela 3 – Participação de mercado dos fornecedores de sistemas ERP no segmento *Low end* (empresas de pequeno porte)

Empresa	Receitas no segmento (US\$ 000)	Participação de mercado
Microsiga	26.972	42.7%
Audit	7.725	12.2%
Datasul	4.098	6.5%
R2V2	3.744	5.9%
RM Sistemas	2.769	4.4%
Nasajon	2.020	3.2%
Star Soft	1.978	3.1%
Interquadram	1.143	1.8%
Logocenter	952	1.5%
ABC71	459	0.7%
Outros	11.328	17.9%
Total	63.188	100.0%

Fonte: Computerworld – 100 maiores da informática 1998 (1999, p.97).

Observa-se que no segmento *High end* há uma predominância de grandes empresas mundiais do setor de ERP, enquanto que nos segmentos *Midrange* e *Low end* há predomínio de empresas nacionais, respectivamente a Datasul e a Microsiga. Tal fato se deve, principalmente, porque nos projetos de grandes empresas o valor, em geral, é elevado, sendo por isso mais competitivo, inclusive para empresas internacionais. Já para o segmento de pequenas e médias empresas, os sistemas nacionais apresentam vantagem, pois eles já estão adaptados à legislação brasileira, fato não tão comum em sistemas desenvolvidos em outros países. Essa condição reduz significativamente os custos de implantação para as empresas e melhora a competitividade das empresas nacionais.

Para GIURLANI (2000, p.8) e BARROS (2000, p.12), o mercado de sistemas de ERP está evoluindo e os fornecedores de sistemas estão incorporando novidades em seus sistemas. Entre as principais tendências do mercado de ERP pode-se destacar:

Foco nos segmentos de Midrange e Low end - em virtude de que significativa parcela das empresas de grande porte já implantaram seus sistemas ERP, os fornecedores estão focando suas atenções para as empresas de médio e pequeno porte. Muitas parcerias estão se formando neste mercado, para que os fornecedores alcancem maior capilaridade e capacidade de atendimento de um número maior de empresas, que, por consequência do tamanho da empresa, trabalham com projetos de valores mais baixos.

Verticalização e segmentação dos sistemas - de uma forma ou de outra, todos os grandes fornecedores hoje procuram segmentar a sua atuação. Seja através da criação de equipes especializadas ou pelo desenvolvimento de soluções verticais comercializadas por uma equipe comum. O objetivo desta estratégia é melhorar os resultados, seja pela maior adequação dos sistemas aos diferentes segmentos de mercado, ou pelo maior conhecimento das equipes auxiliares de implantação de cada segmento de mercado em específico.

Integração com a Internet - o avanço da Internet, atualmente, é inegável em todos os setores da sociedade, principalmente no ambiente empresarial. Devido a isso os sistemas de ERP estão incorporando módulos que possam ser operacionalizados via Internet e, principalmente, que permitam ao usuário do sistema utilizar-se de estratégias comerciais de e-business e e-commerce.

Incorporação de ferramentas de supply chain management e CRM (customer relationship management) - o supply chain management, ou gerenciamento da cadeia de suprimentos, é uma ferramenta que permite a integração da empresa com as demais empresas

envolvidas no processo produtivo (clientes e fornecedores), a fim de que possam trabalhar de forma mais otimizada, com reduções de custos e ganhos de produtividade e qualidade, o objetivo é repassar a idéia de que após a integração dos processos internos é necessário também se integrar com toda a cadeia produtiva.

O CRM - *customer relationship management* (gerenciamento das relações com o cliente) é uma ferramenta que tem o objetivo de, através da operacionalização de bancos de dados de marketing, utilizar as informações disponíveis sobre os clientes, realizar análises que permitam um atendimento diferenciado, identificando necessidades e tendências de grupos de consumidores, a fim de facilitar o desenvolvimento de estratégias de fidelização de clientes.

O objetivo dessas inovações é, por um lado, ampliar o mercado potencial de clientes para os sistemas ERP e, por outro lado, manter um nível de negócios com aqueles clientes que já fizeram a implantação de seus ERP's, através de atualizações e incorporação de novas facilidades aos sistemas existentes.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo são abordadas as perguntas de pesquisa que orientaram o estudo, a definição constitutiva e operacional de termos e variáveis. Na seqüência apresenta-se o delineamento da pesquisa e é feita a caracterização da população e amostra do estudo, seguidas da descrição dos instrumentos e técnicas de coleta e análise dos dados. Por fim são apresentadas limitações a que está sujeita a pesquisa.

3.1 PERGUNTAS DE PESQUISA

A investigação empírica do problema, formulado nesta pesquisa, relativo à contribuição da implantação de um *software* de ERP na melhoria do processo de gestão empresarial, nas empresas estudadas, foi conduzida pelas seguintes perguntas:

- a) Quais informações são importantes nos diferentes níveis do processo de gestão empresarial, nas empresas estudadas?
- b) Quais as principais características de um sistema de informações gerenciais?
- c) Que fatores tem levado as empresas a implantarem sistemas integrados de gestão?
- d) Quais as principais características, em termos de disponibilidade de informações gerenciais, dos *softwares* de ERP?
- e) Qual a contribuição dos *softwares* de ERP para a gestão empresarial?
- f) De que maneira as empresas estão implementado os *softwares* de ERP?
- g) A implantação do *software* de ERP atende as necessidades de informação dos gestores?

3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS E VARIÁVEIS

Nesta seção apresenta-se, inicialmente, a definição constitutiva de termos e variáveis e na seqüência a definição operacional de termos e variáveis. De acordo com

TRIVIÑOS (1987, p.108), as variáveis são constituídas por conceitos. Estes conceitos tem definições gerais, que deve-se, em primeiro lugar, esclarecer de forma precisa. Em geral estas definições podem ser ambíguas e até mesmo abstratas. Por isso, é necessário operacionalizar estes conceitos, dando-lhes um sentido, um conteúdo prático, de fácil observação.

3.2.1 Definição constitutiva de termos e variáveis

Para GIL (1999, p.89), a definição constitutiva de termos e variáveis consiste na apresentação de uma definição teórica para os termos e variáveis componentes da pesquisa.

- *Softwares de ERP*

Para CORREA, GIANESI e CAON (2000, p.343), os *softwares* de ERP são “sistemas criados para suportar todas as necessidades de informação para decisão gerencial de um empreendimento como um todo, através da integração de módulos de manufatura com módulos contábeis, financeiros, recursos humanos”.

- *Implantação de software de ERP*

Na visão de HABERKORN (1999, p.197), o processo de implantação de um *software* de ERP consiste desde a fase de levantamento de necessidades, seguindo-se o planejamento do sistema, adequações necessárias, bem como o treinamento dos usuários e validação do sistema instalado.

- *Sistema de informações gerenciais*

De acordo com OLIVEIRA (1996, p.38), sistema de informações gerenciais “é o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, bem como proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados”.

- *Processo de gestão empresarial*

De acordo com MAXIMIANO (2000, p.25), o processo de gestão empresarial é uma “atividade dinâmica, que consiste em tomar decisões sobre objetivos e recursos. É inerente a qualquer situação em que haja pessoas utilizando recursos para atingir algum tipo

de objetivo. A finalidade última do processo de gestão empresarial é garantir a realização de objetivos por meio da aplicação de recursos”.

3.2.2 Definição operacional de termos e variáveis

De acordo com GIL (1999, p.89), a definição operacional de termos e variáveis consiste na apresentação de uma definição empírica, fazendo referência aos indicadores e elementos que representem o seu valor de forma prática, para os termos e variáveis componentes da pesquisa.

- *Softwares de ERP*

Consubstancia-se na verificação do *software* de ERP que a empresa implantou e se a implantação do *software* de ERP contribuiu positivamente, em termos de disponibilidade de informações e racionalização de processos de trabalho internos para a melhoria do processo de gestão empresarial.

- *Implantação de software de ERP*

Compreende a investigação de como foi realizado o processo de implantação, em termos de módulos implantados, utilização de consultoria externa, priorização de módulos na implantação e componentes dos custos de implantação.

- *Sistema de informações gerenciais*

Diz respeito à investigação se a empresa já possuía um sistema de informações gerenciais antes da implantação do *software* de ERP e quais as características desejáveis de um sistema de informações gerenciais.

- *Processo de gestão empresarial*

Consiste em verificar se houve uma melhoria na administração da empresa, através da disponibilidade de informações com mais qualidade e no tempo e local correto, integração de pessoas, processos e funções, comunicação e coordenação interna, produtividade e competitividade da empresa e maior velocidade e flexibilidade no processo decisório.

3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como sendo do tipo exploratório, vez que avança sobre um terreno pouco conhecido, procurando mapeá-lo. Para TRIVIÑOS (1995, p.109), “os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema”. Segundo MARCONI e LAKATOS (1999, p.87), “pesquisas exploratórias são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos”.

Nesta pesquisa exploratória tem-se como base um estudo multicasos. De acordo com BARROS e LEHFELD (2000, p.72), os estudos multicasos se voltam “à coleta e ao registro de informações sobre vários casos particularizados, elaborando relatórios críticos organizados e avaliados, dando margem à decisões e intervenções sobre o objeto escolhido para investigações (comunidades, organizações, empresas etc.)”.

Neste sentido GIL (1999, p.72) destaca que “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”.

Além do estudo multicasos o presente estudo faz uma análise combinada e comparativa dos casos. De acordo com BRUYNE, HERMAN e SCHOUTHEETE (1982, p.228) “o interesse dos estudos comparativos reside na ultrapassagem da unicidade e na evidenciação de regularidades ou de constantes entre várias organizações cujas semelhanças são analisadas. Eles permitem estudar as relações entre um grande número de variáveis no contexto de uma amostra de organizações”.

O objetivo desta opção é ampliar o entendimento dos casos estudados, pois conforme BRUYNE, HERMAN e SCHOUTHEETE (1982, p.228) “para estudar as organizações, não ao nível das unidades que as compõem, mas como uma ‘totalidade’, sob o ângulo de sua forma em seu funcionamento global, o caso de uma única organização certamente não oferece o melhor campo de investigação: impõem-se uma abordagem comparativa de seus caracteres e de suas variações”.

A abordagem desta pesquisa é qualitativa. Para OLIVEIRA (2000, p.117), a abordagem qualitativa possui a facilidade de poder descrever a complexidade de uma

determinada hipótese e “compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinados grupos e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades do comportamento ou atitudes dos indivíduos”.

O presente estudo apresenta uma perspectiva transversal, que conforme RICHARDSON (1985, p.93), neste tipo de estudo é feita a coleta de dados em um ponto no tempo, após definidas a população e amostra relevante do estudo, para descrever as características nesse determinado momento.

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população alvo deste estudo compreende as empresas que já implantaram *softwares* de ERP. Apesar de empiricamente acreditar-se que seja elevado o número de empresas que já estejam utilizando esses sistemas, não há uma fonte de informações estruturada, onde seja possível identificar com maior precisão a quantidade e a localização das empresas que já incorporaram os ERP's em seus processos de negócio.

Devido à característica da pesquisa contemplar um estudo multicaso, utilizou-se uma amostra intencional, pois necessitava-se trabalhar com empresas que já tenham implantado os *softwares* de ERP. Essa informação baseou-se no contato prévio do pesquisador com empresas nas cidades de Lages, Santa Cecília e Caçador, em Santa Catarina. Para BARROS e LEHFELD (2000, p.88) a amostra intencional é realizada de acordo com estratégias estabelecidas nos objetivos da pesquisa, e abrange-se intencionalmente indivíduos ou organizações que possuam as características adequadas à pesquisa.

Ela também se caracteriza pela acessibilidade, visto que se buscou empresas que estavam dispostas a fornecer entrevistas e dados necessários para a pesquisa. Para GIL (1999, p.104) “pelo fato do pesquisador selecionar os elementos a que tem acesso, este método é destituído de qualquer rigor estatístico”. Porém a escolha por este método, pode ser justificada pelo que expõe CHIZZOTTI (1995, p.83) “na pesquisa qualitativa deve haver uma relação dinâmica entre o pesquisador e os pesquisados, visto que os dados são coletados na interação entre os sujeitos”.

Foram entrevistadas duas pessoas em cada empresa pesquisada. Uma pessoa que tem relação direta com a implantação ou manutenção do sistema e o outro entrevistado, um

gerente que é um importante usuário do sistema.

3.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção descreve-se os tipos de dados coletados, os instrumentos de coleta dos dados, bem como a análise dos dados da pesquisa.

3.5.1 Tipos de dados

A presente pesquisa baseou-se no levantamento e coleta de dois tipos de dados, primários e secundários. Os dados primários são aqueles dados coletados, pela primeira vez, pelo pesquisador como parte da pesquisa, através de informações iniciais e observações diretas e indiretas, durante o processo de investigação. Os dados secundários compreendem dados já analisados e disponíveis na bibliografia, trabalhos e relatórios, além de documentos impressos e publicações internas das empresas pesquisadas.

3.5.2 Instrumento de pesquisa

Visando atingir os objetivos da pesquisa, utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista estruturada, conforme roteiro constante no ANEXO 1. A escolha desta técnica fundamenta-se na opinião de SELTZ apud GIL (1995, p.113), que “enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes.”

Com relação a técnica de entrevista estruturada, MARCONI e LAKATOS (1999, p.95) mencionam que “é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com o formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com o plano.”

As entrevistas foram realizadas diretamente pelo pesquisador, com o auxílio de equipamento de gravação, para obter-se maior eficácia no que se refere à retenção e fidelidade na reprodução de idéias e opiniões dos entrevistados, no momento da análise dos dados.

Com a realização das entrevistas diretamente pelo pesquisador, possibilitou maior interação com os pesquisados e maior efetividade na obtenção das informações. Além deste instrumento de pesquisa, foram investigados documentos impressos que as empresas colocaram à disposição do pesquisador.

3.5.3 Análise dos dados

A análise e interpretação dos dados da presente pesquisa é predominantemente qualitativa, utilizando as técnicas de análise de conteúdo e documental.

De acordo com GIL (1999, p.168) “a análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos”.

Os dados primários foram analisados através da técnica de análise de conteúdo. Para BARDIN apud TRIVIÑOS (1992, p.160), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens”.

Os dados secundários foram analisados através da técnica de análise documental. Essa, na visão de Richardson (1989, p.184), “trabalha sobre os documentos, sendo essencialmente temática, e tem como objetivo a determinação fiel dos fenômenos sociais”.

3.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Deve-se considerar a limitação que a utilização do método de estudo de

multicasos impõe ao presente trabalho. Mesmo possibilitando uma abordagem profunda das variáveis escolhidas dentro das organizações em estudo, esse método caracteriza-se por estar restrito à situação específica das empresas estudadas, não permitindo a generalização das conclusões para outras organizações.

Deve-se ressaltar também que o caráter da presente pesquisa não é conclusiva, mas sim um estudo exploratório, que visa identificar o maior número de questionamentos que possam, por ocasião de outros estudos, serem testados e confirmados.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS CASOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados da coleta de dados, individualmente por empresa. Visando preservar a identidade das empresas e pessoas que forneceram os dados, serão suprimidos os nomes das empresas, denominando-as de empresas “A”, “B”, “C” e “D”.

Ressalta-se que as quatro empresas pesquisadas integram o segmento *low end*, no que se refere a divisão de mercado para sistemas de gestão integrada.

4.1 EMPRESA “A”

Nesta seção faz-se a descrição e análise dos dados coletados na empresa “A”, referente a informações para a gestão empresarial, quesitos de um sistema de informações gerenciais, quais os fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP, como se deu o processo de implantação do sistema na empresa. Também compõe a descrição e análise as contribuições do *software* de ERP no processo de gestão da empresa e por último as dificuldades enfrentadas pela empresa “A” com a implantação do *software* de ERP.

Foram entrevistados o diretor geral, com formação acadêmica em administração e o gerente financeiro da empresa “A”, com formação acadêmica em administração e especialização em finanças.

4.1.1 Apresentação da empresa

A empresa “A”, foi fundada em 20/04/79, na cidade de Caçador-SC. Iniciou suas atividades fabricando componentes de madeira para construção de casas pré-fabricadas. Em 1985 iniciou a fabricação de chapas de compensados, portas venezianas e componentes para móveis. Em 1992, deu início a produção de móveis a partir do pinus.

A empresa administra seus próprios reflorestamentos, bem como serrarias e laminadoras. A sua linha de produção consiste em portas e componentes para móveis, portas de passagem, compensado sarrafeado e móveis. A maior parte da produção é destinada exclusivamente ao atendimento do mercado externo, principalmente o europeu e americano.

Possui reflorestamento próprio, com área superior a três mil hectares plantados,

totalizando mais de dois milhões e quinhentas mil árvores de pinus, garantindo, assim, a sustentabilidade de sua produção a longo prazo. Atualmente trabalham na empresa em torno de quinhentos e quarenta funcionários.

4.1.2 Informações para a gestão empresarial

Quanto a este item os entrevistados apontaram que as informações mais relevantes, relativas ao ambiente interno da empresa, são informações que tratam da situação econômico-financeira da empresa, ou seja, contas a pagar, contas a receber, carteira de pedidos. Também são importantes informações relacionadas à produtividade da indústria, utilização da capacidade instalada e qualidade dos produtos.

Em relação ao ambiente externo, devido à característica de exportação da empresa, são fundamentais as informações sobre o aspecto cambial, isto é, qual a cotação das moedas internacionais, euro e dólar, flutuação e perspectivas futuras. Tem relevância informações de situações que possam afetar o comportamento da moeda, tais como taxas de juros, cotação do petróleo, crises em determinados países, flutuações das bolsas de valores.

Ainda, no ambiente externo, indicaram que é necessário manter-se informado sobre o segmento de mercado em que a empresa atua, perspectivas de crescimento ou retração, inovações tecnológicas, onde estão as oportunidades de negócios neste ramo, grau de satisfação dos clientes com os produtos da empresa.

4.1.3 Quesitos de um sistema de informações gerenciais

Na visão dos entrevistados o sistema de informações gerenciais deve estar totalmente adequado à realidade da empresa, disponibilizando as informações que os decisores necessitam sobre a situação econômico-financeira da empresa, produtividade, vendas. O sistema deve apresentar as informações de maneira simplificada e o acesso a elas, deve ser facilitado.

Observaram que o sistema deve disponibilizar as informações *on-line*, no momento em que o decisor necessitar. Outra importante característica citada é disponibilizar informações sumarizadas para os gestores, com possibilidade de análise mais aprofundada, se necessário.

4.1.4 Fatores motivadores para adoção do *software* de ERP

A empresa “A” iniciou a implantação do sistema integrado de gestão no ano de 1997 e, antes da implantação do mesmo, utilizava um sistema, desenvolvido por uma empresa de consultoria externa e exclusivamente para uso da empresa “A”. Este sistema, apesar de estar adaptado à realidade da empresa, possuía apenas a parte contábil, fiscal e financeira, porém não possuía módulos de administração e controle da produção, que para a empresa são fundamentais. Após algum tempo, a empresa que desenvolveu o sistema foi incorporada pela Datasul, que descontinuou o desenvolvimento deste *software*. Com o tempo, o antigo sistema foi ficando sem suporte e atualização.

Diante da falta de suporte e, principalmente, devido à necessidade da empresa de implantar um sistema de administração e controle da produção, que atendesse às suas necessidades e, também, que fosse integrado com os outros sistemas empresariais, a empresa optou pela implantação do Magnus. Essa opção ocorreu devido a uma negociação facilitada pela Datasul, em razão da incorporação do antigo sistema.

Mesmo diante da necessidade de efetuar a migração, a empresa procurou fazê-la da maneira que trouxesse os melhores resultados administrativos. O objetivo era alcançar um modelo de gestão prática e ágil.

4.1.5 Implantação do *software* de ERP

Na implantação do sistema, a empresa utilizou-se do apoio de uma consultoria externa, associada à fornecedora do sistema, que prestou apoio na customização e adequação do sistema padrão para a realidade da empresa. Na opinião dos entrevistados, a empresa cometeu um erro, pois fez modificações em excesso no sistema, para adequá-lo à sua realidade, o que fez com que fossem extrapolados o orçamento, bem como o cronograma definidos inicialmente. Para eles faltou orientação da empresa de consultoria, que possuía experiência e poderia tê-los alertado.

O *software* é padrão e levou a empresa a adequar muitos de seus procedimentos internos ao padrão do novo sistema. Nos casos em que buscou uma adequação do sistema à sua realidade, foram consumidos altos recursos financeiros, bem como tempo para realizar a customização do sistema.

A empresa adquiriu módulos financeiros, de contabilidade, administrativos, recursos humanos, contas a pagar e a receber, bancos, caixa, controle de estoque, administração, programação e controle da produção e manutenção industrial. Atualmente a empresa está evoluindo para implantar também os módulos de programas de cargos e salários e engenharia de segurança.

No momento da implantação foram priorizados os módulos de administração da produção e controle de fábrica. Esta opção deveu-se ao fato de que a empresa ainda não possuía controle automatizado da produção e da fábrica. Esta era a sua necessidade mais urgente naquele momento. Posteriormente partiram para a implantação dos módulos administrativos e financeiros, que a empresa já possuía no sistema antigo. Durante este período foi desenvolvido um sistema de *interface*, que permitiu uma pequena integração entre os módulos de produção do novo sistema, com os módulos administrativos e financeiros do antigo sistema.

O principal componente do custo de implantação foi o custo com o pessoal externo, de consultoria, devido à excessiva customização do sistema. Em segundo lugar os custos com atualização dos equipamentos de informática, necessários para suportar a demanda do novo sistema. A empresa não teve custos iniciais com a aquisição do *software*, que normalmente representa um alto custo, devido à incorporação do antigo fornecedor pela Datasul. Esta licenciou os programas sem custo inicial para o cliente, somente de manutenção após a implantação.

A empresa fez algumas mudanças em sua estrutura para deixá-la mais enxuta e com isso ganhar em agilidade na tomada de decisão e também redução dos custos operacionais. Essas mudanças estruturais não ocorreram especificamente em virtude do novo sistema implantado, mas ele contribuiu para a administração com esta nova estrutura.

4.1.6 Contribuição do *software* de ERP no processo de gestão empresarial

Destacaram que com a implantação do novo sistema, os decisores passaram a dispor de dados e informações com agilidade e alto grau de confiabilidade, pois os dados estão sempre à mão, com fácil acesso e a abrangência dessas informações também é muito boa.

Consideram que o sistema de custos é muito bom, possibilitando à empresa conhecer exatamente o custo de cada produto que possui, facilitando, com isso, a

administração dos custos, bem como as decisões de estratégias e políticas de preços de venda.

Com relação à integração dos processos produtivos, dos departamentos e dos funcionários, indicaram que o resultado foi muito bom, pois como o sistema é todo integrado, os funcionários passaram a entender a importância das suas atividades e o reflexo das mesmas em toda a estrutura da empresa, gerando com isso maior comprometimento e conhecimento dos funcionários.

Após a implantação do ERP, entendem que o atendimento ao cliente externo também teve resultados positivos, pois a empresa passou a ser mais ágil em suas decisões, além de melhorar a administração de custos, o que também beneficia indiretamente o cliente externo da empresa. Também a logística da empresa foi melhorada com o novo sistema.

Outros fatores positivos alcançados pela empresa foram a produtividade da indústria e dos funcionários, através de um melhor controle dos processos. Também com a integração eliminaram duplicidades na execução de tarefas de entradas para o sistema, o que diminui a possibilidade de ocorrência de erros.

A consistência e a disponibilidade de informações relativas ao ambiente interno da empresa, melhorou em todos os níveis gerenciais e de tomada de decisão. Isso possibilitou um aumento na velocidade do processo decisório, bem como na qualidade das decisões tomadas e na flexibilidade da empresa.

Para os entrevistados, sob o aspecto da gestão dos negócios, a empresa está melhor hoje do que antes da implantação do sistema integrado de gestão. Entendem que, não se pode afirmar que o novo sistema foi o fator decisivo para que isto acontecesse, foi um movimento natural da empresa, pois o mercado pressiona a todos que almejam sobreviver nele a se profissionalizarem a cada dia mais. Porém, observam que para alcançar esse crescimento e evolução, é necessário contar com um sistema que automatize e integre todos os processos de trabalho, para melhorar o controle e o gerenciamento dos mesmos.

4.1.7 Dificuldades com a implantação do *software* de ERP

Algumas dificuldades ou aspectos a melhorar apontados foram, o fato de o *software* de ERP ser padrão para todas as empresas, isso obriga as empresas dos mais diferentes segmentos de mercado, que são usuárias do sistema, a realizarem diversas adequações no sistema original, para adaptá-lo ao seu segmento de mercado, à sua realidade.

Esse procedimento demanda muito tempo e também custos elevados, além de deixar o *software* pesado e extenso, com muitas opções e aplicativos, que dependendo do segmento não são necessários.

Esse excesso de opções e aplicativos acaba também, em alguns casos, sendo prejudicial para o acesso e a visualização de determinadas informações pelos usuários. Outra consequência é o alto investimento e o custo de manutenção dos equipamentos de informática para dar suporte ao processamento desse sistema, que é complexo e pesado, além da necessidade específica da empresa.

4.2 EMPRESA “B”

Nesta seção faz-se a descrição e análise dos dados coletados na empresa “B”, referente a informações para a gestão empresarial, quesitos de um sistema de informações gerenciais, quais os fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP, como se deu o processo de implantação do sistema na empresa. Também compõe a descrição e análise as contribuições do *software* de ERP no processo de gestão da empresa e por último as dificuldades enfrentadas pela empresa “B” com a implantação do *software* de ERP.

Foram entrevistados o gerente financeiro, com formação acadêmica em ciências contábeis e direito e o gerente do departamento de informática da empresa “B”, com formação acadêmica em ciências contábeis e administração e especialização em informática.

4.2.1 Apresentação da empresa

A empresa “B” foi fundada em 1930, na cidade de Santa Cecília-SC. Inicialmente a atuação da empresa foi no segmento de serraria para madeiras. Em 1948 a empresa iniciou suas relações com o mercado latino-americano e também com o Europeu, exportando madeiras serradas em bruto diretamente. Por um longo período, toda a produção foi destinada aos mercados externos.

No ano de 1952, em nova expansão empresarial, implantou uma fábrica de papel, com geração própria de energia elétrica, já em 1962 a área de papel recebeu novos investimentos com a implantação de outra fábrica, destinada a novos produtos. Em 1976,

iniciou a produção de chapas e madeira aglomerada revestidas. A tecnologia e equipamentos necessários à implantação do novo projeto foram importados da Alemanha.

Em 1980 foi implantado uma empresa de reflorestamento, para implantar e desenvolver projetos de florestamento e reflorestamento em uma área de aproximadamente 10.000 hectares, mantendo uniformidade e constância na produção das matérias-primas, ao mesmo tempo que garante o equilíbrio ecológico nas regiões onde atua.

Devido às condições do mercado internacional não estarem favoráveis, em termos de cotação de preços dos produtos que a empresa fabrica, atualmente o mercado-alvo da empresa está concentrado no mercado nacional. A empresa conta com aproximadamente 450 funcionários.

4.2.2 Informações para gestão empresarial

No que se refere às informações para gestão empresarial, os entrevistados apontaram as que, segundo eles, são as mais relevantes. No que se refere às informações relativas ao ambiente interno da empresa, uma das informações mais importantes é a posição do estoque atualizada *on-line*, visando a manutenção dos estoques nos níveis mais baixos possíveis, sem comprometer o andamento da produção, nem os prazos de entrega dos produtos aos clientes e, por outro lado, não prejudicar o fluxo de caixa com imobilização de capital nos estoques, em demasia.

Também são consideradas fundamentais as informações de faturamento da empresa, posição de vendas, com possibilidade de identificar quais as regiões com maior participação de mercado e também os produtos com melhor desempenho de vendas. As informações de contas a pagar, contas a receber, posição das contas bancárias e fluxo de caixa são muito importantes para o acompanhamento do desempenho financeiro da empresa e também avaliar o perfil dos clientes.

No caso da empresa B, onde a atividade é industrial, são imprescindíveis ao gestor as informações relativas à área de produção da empresa, que abordem o nível de produção, qualidade dos produtos produzidos e da matéria-prima utilizada, produtividade da indústria, bem como o custo dos produtos fabricados.

Já em relação ao ambiente externo, as informações consideradas mais importantes são as que se referem aos clientes, ou seja, o nível de satisfação dos clientes com os produtos

da empresa. Além disso, informações conjunturais do mercado de madeiras e papéis, que são o foco de negócio da empresa, e informações em geral, sobre a situação econômica, projeções futuras dos segmentos do mercado madeireiro onde a empresa atua. Estas informações são utilizadas no planejamento estratégico da empresa, para definição das ações futuras, com vistas a manutenção da competitividade no mercado.

4.2.3 Quesitos de um sistema de informações gerenciais

Os entrevistados apontaram que um sistema de informações gerenciais deve possibilitar, ao administrador, condições de análise da situação completa da empresa, seja de estoques, qualidade dos produtos e serviços, grau de satisfação dos clientes, quais os produtos com maior aceitação em cada uma das regiões de atuação da empresa, além dos dados financeiros da empresa. Tudo isso deve estar disponível ao gestor de maneira ágil, de fácil acesso e com alta confiabilidade.

É importante que o sistema disponibilize informações aos decisores, sobre o cotidiano da empresa, isto é, o que ocorreu no passado e qual a situação atual. Além dessas informações, é fundamental ao administrador possuir alternativas para projetar cenários futuros, com base em dados passados, projeções, metas, para avaliar quais as decisões ou fatores que terão maior impacto positivo ou negativo no resultado, com base na simulação do comportamento das variáveis que influenciam o resultado.

4.2.4 Fatores motivadores para adoção do *software* de ERP

A empresa “B” iniciou a implantação do *software* de ERP no ano de 1997 e, anteriormente à implantação do mesmo, a empresa não possuía uma cultura de utilização de recursos de informática e os sistemas utilizados eram muito simples, não eram integrados. Além disso, muitas informações gerenciais não eram disponibilizadas *on-line*, sendo necessário aguardar algum tempo para executar aplicativos, comprometendo até mesmo o trabalho dos gerentes, devido à falta de informações no tempo certo.

Este sistema foi desenvolvido por uma equipe de consultoria, criado especificamente para a empresa, que funcionava, inclusive, como uma espécie de laboratório do sistema. Com a adequação do sistema à realidade da empresa, era possível gerar todos os relatórios desejados. Apesar dessa característica positiva, o sistema era muito simples, e não

atendia as necessidades, principalmente no que se referia às informações para dar suporte à decisões no nível gerencial, com formato adequado e no tempo certo.

Além desses fatores, ainda havia deficiência técnica e altos custos de manutenção do antigo sistema. Outro fator, que motivou a empresa a implantar um sistema integrado de gestão, foi que ela estava passando, na época, por uma mudança de postura, partindo de uma administração familiar para uma administração profissionalizada, quando foram substituídos os administradores da família proprietária por profissionais das diversas áreas de especialização no comando das operações da empresa.

Como consequência deste novo modelo de gestão, a empresa passou a investir em informática, com o objetivo de obter recursos que auxiliassem na melhoria da gestão da empresa. O foco passou a ser a agilidade na obtenção de informações, a redução dos custos com a manutenção do sistema. Também estavam buscando redução dos retrabalhos nas áreas administrativas da empresa, para, com isso, obter redução dos custos com pessoal e, por outro lado, aumentar a agilidade e a confiabilidade dos sistemas de informações utilizados.

Na avaliação da empresa, um sistema integrado de gestão teria plenas condições de atender à essas necessidades. Com isso, fez uma avaliação de sistemas de ERP utilizados em outras empresas, com o objetivo de identificar quais os sistemas compatíveis em termos de custo e com as características do negócio da empresa, para escolher aquele que fosse mais adequado.

A escolha foi pelo sistema da Microsiga, pois entenderam que seria um sistema de fácil implantação, com tempo reduzido para tal e com suporte excelente em todo o Brasil. Além disso, explicitaram que o sistema é fácil de se trabalhar e permite a customização com facilidade, sendo possível adequá-lo à realidade e às necessidades da empresa. Na sua avaliação a Microsiga é uma empresa em constante expansão e com destaque no fornecimento e implantação de sistemas integrados de gestão.

No momento da escolha do sistema a ser implantado, a preocupação principal da empresa foi com os resultados administrativos que o sistema proporcionaria. A questão tecnológica do *software* não foi o foco principal de atenção. Buscou-se um sistema que aliasse boa tecnologia com confiabilidade, agilidade e qualidade das informações, dentro de uma boa relação custo X benefício para a empresa. A tecnologia foi encarada como um caminho para se chegar aos benefícios almejados.

4.2.5 Implantação do *software* de ERP

O processo de implantação do sistema, ocorreu em meio a fase de mudança e profissionalização da administração da empresa. Com isso várias alterações estruturais estavam ocorrendo, redução de retrabalhos administrativos, concentração no foco do negócio. A implantação do sistema veio para viabilizar este novo cenário na empresa.

As mudanças estruturais ocorridas não foram especificamente em virtude do novo sistema, mas uma decisão estratégica da empresa. O novo sistema veio compor esta nova fase da empresa, pois a nova administração entendia que era importante o investimento na área de informática para alcançar melhores resultados na gestão. Como o sistema é integrado, ele possibilita a todas as áreas interagirem. Assim, hoje a empresa está descentralizada, porém integrada.

No início dos trabalhos de implantação, a empresa contava com o auxílio de um consultor externo, principalmente na área de integração contábil. Após isso, todo o processo foi conduzido pelo pessoal interno da empresa, com o suporte do pessoal da própria fornecedora do sistema, a Microsiga.

A empresa implantou os módulos de contabilidade, compras, fiscal, faturamento, estoque, financeiro, folha de pagamento, bancos, recursos humanos e está concluindo o módulo de programação e controle da produção.

A implantação dos módulos foi feita de forma gradativa, priorizando os módulos contábeis e financeiros, pois esses módulos já eram utilizados no antigo sistema. Portanto, as pessoas já possuíam uma cultura de utilização de sistemas informatizados. Na seqüência veio o módulo de estoque, vez que era necessário para suportar a atividade comercial da empresa. À medida que ia se difundindo a utilização do sistema, outros módulos foram sendo integrados.

A empresa realizou a customização de algumas funções do sistema para adequá-lo à sua realidade específica. Essa customização foi feita em parte pelo pessoal interno e em parte pelo pessoal da Microsiga. Em alguns pontos foi necessário que a empresa fizesse a adequação da sua estrutura aos padrões do sistema. Essa adequação fez parte da própria estratégia de mudança da empresa, e contou com o apoio total da alta diretoria da empresa, sendo ela, inclusive, um dos principais difusores da utilização do sistema.

Foi feito um planejamento de custos, bem como um cronograma para cada módulo a ser executado. No momento da execução, os custos se mantiveram próximos do que foi planejado, porém, em alguns módulos, o tempo de implementação ficou bem acima do previsto. Essa distorção ocorreu, principalmente, porque, no planejamento não foi previsto o tempo necessário para que os funcionários assimilassem a nova cultura que o sistema requer na empresa. Os entrevistados entendem que este é um fator importante a ser considerado no planejamento, ou seja, dar tempo para que as pessoas entendam o novo processo.

Na experiência da empresa, o custo mais significativo, no momento da implantação, foi o de equipamentos de informática, pois a empresa não possuía uma boa estrutura de equipamentos de informática. Devido a este fator, foi obrigada a realizar significativos investimentos em equipamentos, para se adequar à necessidade do novo sistema. Em seguida, veio o custo do *software* em si e o treinamento de funcionários.

O sistema, após implantado, passa a ter um custo mensal de manutenção, que cobre além do suporte diário, a disponibilização de atualizações e novas versões do sistema. Para os entrevistados, o treinamento dos funcionários é uma constante, pois além das mudanças do quadro de pessoal, que impõe a necessidade de treinamento, hoje a filosofia da empresa é investir constantemente na qualificação dos profissionais para aproveitar ao máximo os recursos do sistema.

4.2.6 Contribuição do *software* de ERP no processo de gestão empresarial

Na visão dos entrevistados, com a implantação do sistema integrado de gestão, a empresa alcançou várias melhorias no seu processo de gestão. Houve um significativo ganho na confiabilidade e velocidade da informação, além de agilidade nos processos, em função de que um dado é informado uma única vez no sistema e alimenta todos os processos à que está relacionado.

Com a eliminação do retrabalho e duplo lançamento de dados, a empresa obteve uma significativa redução de custos administrativos, pois em todas as áreas administrativas foi reduzido o número de funcionários, por conta dos processos automatizados e integrados.

No que se refere aos processos internos, hoje a empresa está muito mais adequada e possui controle maior sobre as operações, pois o sistema possui vários controles internos e níveis de acesso às rotinas, que permitem um melhor gerenciamento neste aspecto.

Consideram que houve significativo ganho na integração entre as pessoas, funções e os processos de trabalho, em virtude de que hoje todos os funcionários tem ciência da importância da sua atividade e seu impacto na seqüência do processo de trabalho, melhorando também a comunicação e a coordenação entre os diversos setores da empresa.

Atualmente, os gestores da empresa dispõe de dados e informações relativos ao ambiente interno da empresa com muito mais consistência e confiabilidade, além de estarem disponíveis no momento necessário. Estas informações são facilmente acessadas, através de ambientes de fácil visualização e entendimento pelos decisores.

Entendem que, como resultado houve melhoria na velocidade da tomada de decisão e também na qualidade das decisões tomadas, pois melhorou a base do processo decisório. Com isso, a empresa tornou-se bem mais flexível, vez que tem condições de responder com mais agilidade às mudanças de cenário, tanto no ambiente externo quanto interno da empresa.

Aliado à implantação do *software* de ERP, a empresa também realizou investimentos na automação e atualização tecnológica da indústria, o que resultou em aumento da produtividade da indústria e dos funcionários, além de um controle mais efetivo do processo produtivo e de logística da empresa. Com todos esses aspectos combinados, a empresa melhorou o atendimento aos seus clientes externos e pode-se verificar também ganhos de competitividade em relação aos concorrentes.

Sob o aspecto da gestão dos negócios, os entrevistados apontaram que a empresa está muito melhor atualmente do que antes da implantação do ERP. A empresa teve um grande crescimento em relação à qualificação das pessoas e, hoje, os gestores podem contar, a qualquer momento, com uma ferramenta de tomada de decisão, com a certeza de que as informações que lhe são disponibilizadas são confiáveis.

A empresa está muito satisfeita com a implantação do ERP, pois consideram que houve resultados positivos em geral na empresa. Essa melhora no processo de gestão empresarial não deve ser creditada exclusivamente à utilização do *software* de ERP. Porém, um conjunto de vários fatores positivos, no sentido da profissionalização da administração da empresa, que possibilitaram esse resultado alcançado. O sistema integrado foi mais uma ferramenta utilizada para viabilizar um novo modelo de administração.

Entendem que o novo sistema não foi o fator decisivo para a empresa chegar na condição atual, mas teve a sua contribuição para tornar possível alcançar esse novo estágio. A empresa aprendeu muito com a experiência da implantação do ERP, sendo que, a principal lição foi a necessidade de combinar a utilização do novo sistema com a maior qualificação dos funcionários, o investimento em treinamento é fundamental para se obter bons resultados nesse processo.

4.2.7 Dificuldades com a implantação do *software* de ERP

Uma das dificuldades enfrentadas pela empresa foi o fato do cronograma inicial estar centrado apenas no sistema em si, esquecendo-se do treinamento das pessoas que iriam operar o sistema. Consideram que, de nada adianta a empresa possuir um excelente sistema, estar com os seus processos totalmente adequados, se as pessoas não estão preparadas para esta nova realidade. Corre-se o risco dos investimentos realizados não se consolidarem em benefícios na prática.

Outra dificuldade apontada é que se está comprando um pacote, que não tem exatamente o perfil da empresa. Existem necessidades específicas que o sistema não atende e são necessárias customizações dos sistemas ou adaptações dos processos. Acreditam que com a evolução dos próprios sistemas, essas dificuldades irão sendo suprimidas, com adequações do sistema, ou com a criação de rotinas que facilitem aos usuários efetuarem os procedimentos necessários.

Na visão dos entrevistados, o problema do excesso de customizações em um sistema, é o fato de que, quando são disponibilizadas novas versões, pode ocorrer que as customizações realizadas devem ser feitas novamente, nesse caso ocorreriam retrabalhos para nova adequação. Além disso, no momento de atualizar as versões, é necessário efetuar-se o trabalho gradativamente e testar se as alterações específicas do cliente estão funcionando corretamente.

4.3 EMPRESA “C”

Nesta seção faz-se a descrição e análise dos dados coletados na empresa “C”, referente a informações para a gestão empresarial, quesitos de um sistema de informações gerenciais, quais os fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP, como se deu o

processo de implantação do sistema na empresa. Também compõe a descrição e análise as contribuições do *software* de ERP no processo de gestão da empresa e por último as dificuldades enfrentadas pela empresa “C” com a implantação do *software* de ERP.

Foram entrevistados o analista de negócios, com formação acadêmica em administração e o coordenador do departamento de informática da empresa “C”, com formação técnica na área de informática.

4.3.1 Apresentação da empresa

A empresa “C” foi fundada em 1949, em Lages-SC, atuando nos segmentos de corte e beneficiamento de madeiras. Posteriormente instalou outra unidade industrial na cidade de Rio Negrinho-SC.

A empresa destina-se a fabricação de vários produtos oriundos da madeira, dentre os quais lâminas, madeira serrada, compensados, sarrafeados e casas pré-fabricadas com madeira tratada, para aumentar a durabilidade dos produtos. Mais de 60% da produção da empresa é destinada ao mercado externo, estando presente em vários países do mundo.

Ecologicamente correta, toda a madeira utilizada pela empresa provém de cultivos próprios, manejados de forma sustentável e com áreas de preservação natural de flora e fauna. São 72.000 hectares de terras, sendo 44.000 hectares com florestas cultivadas, onde são usadas modernas técnicas de manejo florestal sustentado.

Possui mais de 20.000 hectares de mata nativa preservada, compondo um cinturão natural que contorna os plantios. A proteção florestal, os programas permanentes de monitoramento e controle de pragas, o controle biológico, bem como o manejo sustentado garantem a conservação do solo e dos mananciais e o futuro da própria empresa.

Atualmente compõem o quadro de trabalhadores da empresa “C”, aproximadamente, 1.800 funcionários.

4.3.2 Informações para a gestão empresarial

No entendimento dos entrevistados, para que um gestor possa desempenhar suas atividades com qualidade e agilidade, ele necessita de informações que contemplem todas as

áreas da empresa, desde o chão de fábrica até as informações contábeis. Em relação à indústria, é muito importante conhecer o nível de produção, a qualidade dos produtos, o aproveitamento dos recursos disponíveis, até a produtividade da matéria-prima. Pois, na industrialização da madeira, não há uma uniformidade total entre a quantidade de matéria-prima utilizada e produtos elaborados.

Além das informações da indústria, apontam que é necessário ao gestor estar atento à todas as outras informações da empresa. Informações financeiras, de contas a pagar, a receber, caixas, bancos, informações da área contábil e as informações da área comercial, de vendas, clientes, comércio exterior e carteira de exportação, são informações fundamentais para o bom desempenho dos trabalhos do gestor.

No ambiente externo, no caso da empresa, as informações consideradas mais importantes são as do mercado da madeira no âmbito internacional, em termos de comportamento do mercado comercial, cotações dos principais produtos da madeira no mercado mundial, expectativas e projeções de mercado futuro. O comportamento do mercado cambial, também é necessário acompanhar. Essas informações orientam o planejamento interno da empresa.

Além disso consideram que é importante ao gestor possuir informações consistentes sobre os clientes da empresa, em termos de expectativas de negócios, nível de satisfação com os produtos da empresa, visando a manutenção e a ampliação dos relacionamentos da empresa com esses clientes.

4.3.3 Quesitos de um sistema de informações gerenciais

Para os entrevistados, um sistema de informações gerenciais deve possuir como características principais a simplicidade e facilidade no acesso às informações, para possibilitar ao decisor agilidade. Ele deve combinar, ainda, a apresentação das informações de forma resumida, em uma análise global da empresa ou de determinado departamento, mas, também, se necessário ou desejado, possibilitar a decomposição e análise até o nível mais profundo de individualidade das informações que compõem o resumo.

Adicionalmente consideram que é importante que o sistema seja flexível, permitindo ao usuário construir as informações da maneira que ele deseja. É fundamental, ao sistema, possibilitar a integração das informações de todas as áreas da empresa em uma única

base de dados, a partir de um único lançamento de entrada de dados para reduzir-se retrabalhos e com isso minimizar a ocorrência de erros no processo.

4.3.4 Fatores motivadores para adoção do *software* de ERP

Antes da implantação do *software* de ERP, a empresa possuía sistemas financeiros, contábeis, e de recursos humanos desenvolvidos por uma *software house*. No entendimento dos entrevistados, esses sistemas tinham a característica de fornecer informações básicas dessas áreas, porém não proporcionavam informações adequadas das áreas industrial e comercial.

Com isso a empresa não possuía um sistema de informação gerencial propriamente dito. O procedimento utilizado era a compilação das informações dos diversos sistemas, traduzidas em planilhas eletrônicas, para utilização como fonte de informação gerencial. Isso demandava bom domínio dos sistemas e de planilhas eletrônicas, além de exigir muito trabalho e, por outro lado, a possibilidade de ocorrerem erros nas análises, devido à possibilidade de lançamento de informações incorretas na base de dados.

Apontaram que a empresa foi motivada, principalmente, pela necessidade de integração dos diversos sistemas utilizados e de migração para uma tecnologia mais adequada, que é a de banco de dados, que permitem à empresa flexibilidade e maleabilidade no trato das informações e utilização de sistemas. Com isso, é possível migrar entre várias tecnologias, sempre com a garantia da manutenção e portabilidade do histórico de informações da empresa.

Outro fator motivador, da implantação de um ERP, foi o fato de todas as áreas da empresa utilizarem um único sistema, pois anteriormente a empresa possuía diversos sistemas diferentes para cada área da empresa. Era necessário construir planilhas para se conseguir informações integradas, com isso os gestores não dispunham de informações *on-line*, no momento necessário para a tomada de decisão. Ainda, contribuiu como fator motivador o alto custo de manutenção das estruturas paralelas de sistemas que a empresa possuía.

A partir dessa definição, a empresa partiu para a seleção de sistemas disponíveis no mercado, procurando identificar aqueles que fossem mais adequados à necessidade da empresa. Esse processo iniciou-se no ano de 1999 e, em um primeira fase, foram selecionadas seis empresas, entre nacionais e do mercado externo, para uma avaliação mais aprofundada.

Após algumas análises, observaram que alguns dos sistemas, apesar de muito bons e completos em termos de aplicações, eram superestimados e com custos também muito elevados para a realidade da empresa. Identificaram um dos *softwares* como muito bom, porém com uma característica prejudicial, que era o fato de utilizar somente tecnologia proprietária de equipamentos do fornecedor do *software*. Outros, no momento entenderam que não atendiam as pretensões e expectativas da empresa, na época.

Optaram pelo *software* Logix, da fornecedora Logocenter, de Joinville, pois consideraram que, apesar de ser uma empresa bem mais jovem que as outras, no mercado de sistemas integrados, já possuía boa experiência, inclusive no segmento madeireiro. Não obstante, apresentou uma proposta não muito elevada em termos de custo, comparativamente a outras empresas, e com uma solução de ERP também muito boa. Ela demonstrou bastante comprometimento com o projeto da empresa. Além disso, em virtude da localização do fornecedor ser próxima, facilitaria o suporte e contato com as equipes de desenvolvimento.

Apontaram que o critério para escolha do sistema na empresa foi o de resultados administrativos que seriam alcançados. Em nenhum momento houve a preocupação de adquirir uma tecnologia de ponta em informática, a qualquer custo. A empresa realizou alguns investimentos para atualização dos seus equipamentos de informática, mas a intenção não era esta.

O objetivo era adquirir uma solução que permitisse trabalhar, tanto em ambiente gráfico, utilizando micro-computadores, quanto em ambiente de caracter, com a possibilidade de utilizar terminais. Em alguns locais, onde somente são digitadas entradas de dados no sistema, não é necessário a utilização de microcomputadores, com isso minimizaram o investimento inicial em equipamentos e puderam aproveitar boa parte da base de equipamentos instalada na empresa.

4.3.5 Implantação do *software* de ERP

A empresa utilizou o apoio de uma consultoria externa, na fase inicial da implantação, onde foram formalizados todos os processos de trabalho da empresa e, a partir disso, passaram a identificar quais as características desejáveis dos sistemas a serem adquiridos e necessidades a serem atendidas. A consultoria permaneceu até a fase de escolha do sistema a ser implantado e de elaboração do planejamento de ações, atividades, bem como

recursos necessários e o cronograma do projeto. Após isso, o processo foi conduzido pela equipe da fornecedora do sistema e por pessoal interno da empresa.

A diretoria da empresa tinha interesse em realizar algumas mudanças organizacionais e enfrentava focos de resistência às mudanças, então utilizaram a estratégia de aproveitar a necessidade de se adequar e padronizar alguns procedimentos, em virtude da implantação do novo sistema, para realizar algumas das mudanças pretendidas.

Indicaram que as características específicas do segmento de mercado em que a empresa atua foram mantidas, mas os processos em que era possível padronizá-los e racionalizá-los foram feitos, com o objetivo de modernizar a estrutura da empresa. Essas mudanças foram conduzidas e acompanhadas pela diretoria da empresa. Buscaram também não customizar em excesso o sistema, apenas aquelas rotinas extremamente necessárias, para não enfrentar problemas futuros com a manutenção do sistema e também para não onerar em demasia os custos iniciais do projeto.

A empresa optou por não fazer a implantação simultaneamente em todos os módulos e priorizou a parte administrativa, financeira, contábil, comercial, suprimentos e a parte básica da produção, para que fosse possível fazer a virada inicial, e, posteriormente, foram sendo agregados outros módulos. Esses eram módulos já utilizados no antigo sistema e que possuíam uma relação direta de integração de informações entre eles.

Foi realizado um planejamento de custos e de tempo a ser consumido na implantação, módulo a módulo do sistema. Apontaram que houve algumas distorções entre o planejado e o executado, mas foram plenamente equacionadas entre a Logocenter e a empresa, as quais em nenhum momento chegaram a comprometer a viabilidade e o andamento do projeto.

Informaram que os custos mais significativos na implantação, para a empresa, foram os de aquisição do *software* em si e os custos de consultoria, para implantação do sistema, pela empresa fornecedora. A empresa não teve um custo muito significativo de equipamentos de informática, devido à opção por uma solução que permitisse o máximo de aproveitamento possível do parque de equipamentos disponível.

4.3.6 Contribuição do *software* de ERP no processo de gestão empresarial

Entre os benefícios obtidos pela empresa com a implantação do *software* de ERP, indicaram a integração e a transparência das informações, possibilitando, com isso, uma melhor integração entre os diversos departamentos e funções da empresa, bem como entre os funcionários.

Apontaram que está havendo maior agilidade na obtenção de informações e também consideram que hoje há maior disponibilidade e consistência das informações para tomada de decisão. Com isso, a empresa ganha em velocidade e qualidade na tomada de decisão, dessa forma tornou-se mais flexível para se adaptar às mudanças no ambiente.

Também sofreram influência positiva os processos de comunicação e coordenação, tanto em nível interno, entre os diversos departamentos, quanto com o público externo, clientes e fornecedores. O controle dos processos produtivos e a logística da empresa também foi melhorada.

Na visão dos entrevistados, houve redução nos custos administrativos e operacionais da empresa, pois tinham alto custo de manutenção dos antigos sistemas e também eliminaram retrabalhos e duplo lançamento de dados e informações. Com as rotinas gerenciais e apresentações, em tela, das informações, no novo sistema, diminuiu-se o custo com material de expediente, necessário para a emissão de relatórios e compilação das informações em planilhas.

Entendem que, atualmente, há maior segurança nos processos organizacionais, pois o sistema estabelece procedimentos e rotinas de controle, aliado a níveis de acesso para usuários, que permitem um maior gerenciamento e controle das atividades. Antes deste sistema, a empresa mantinha alguma estrutura de bancos de dados e informações fora da empresa. Com o novo sistema, tudo está armazenado internamente, facilitando o acesso às informações, inclusive o gerenciamento do sistema, em termos de base de dados, obtendo também redução de custos para manutenção dessas estruturas externas.

Destacaram que, apesar de muitos usuários ainda estarem em processo de assimilação da nova cultura, adquirindo mais confiabilidade nas informações disponibilizadas pelo novo sistema, o resultado alcançado até aqui já foi muito positivo em termos de gestão empresarial.

Explicitaram que a implantação do *software* de ERP trouxe diversos benefícios, em termos de gestão empresarial, principalmente, porque, aliado à implantação do sistema, foram promovidas mudanças estratégicas na estrutura da empresa. Explicaram que não se pode creditar essa melhoria exclusivamente ao sistema, mas ele foi uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento do processo de atualização e mudança estratégica da empresa, principalmente, porque, partiram de uma realidade com sistemas não integrados, onde havia grandes dificuldades no acesso às informações gerenciais.

4.3.7 Dificuldades com a implantação do *software* de ERP

A empresa considera que não teve dificuldades ou problemas muito significativos nesse processo. Houve gastos de recursos acima do previsto, mas não foram em nível que chegasse a comprometer o projeto como um todo. O tempo de implantação, apesar da empresa considerar que realizou a implantação em um tempo bem menor do que a média das empresas nestes projetos, ainda assim permaneceu o desejo de uma implantação com maior rapidez.

Ressaltaram que, como a implantação de um sistema integrado envolve não apenas o *software*, mas uma mudança cultural e de processos da empresa, além do tempo de implantação do sistema em si, há o tempo necessário para que as pessoas assimilem a nova cultura. É necessário que as pessoas adquiram confiança nas informações disponibilizadas pelo novo sistema e se desliguem dos antigos métodos e processos de trabalho. Devido a esses fatores é o que o tempo de implantação e plena utilização do sistema é longo.

Outro fator que citaram é o fato da empresa ainda se encontrar em fase de desenvolvimento, em conjunto com a Logocenter, de aplicações para gerenciamento e controle florestal e algumas aplicações específicas da indústria. Esses são pontos críticos e chaves para o negócio da empresa, porém são muito específicos e necessitam serem criados de acordo com a realidade da empresa, não sendo atendidos pelas rotinas atuais do sistema. O tratamento contábil também teve algumas dificuldades, devido às especificidades do ramo madeireiro.

Diante dessas dificuldades apontaram que, se a empresa fosse efetuar novamente esse processo, optaria por dedicar mais tempo ao planejamento do tratamento contábil e ao desenvolvimento das aplicações específicas para a indústria, além do controle e

gerenciamento florestal, que são os fatores onde a empresa enfrentou ou está enfrentando as maiores dificuldades, em termos de adequação do sistema à sua realidade.

4.4 EMPRESA “D”

Nesta seção faz-se a descrição e análise dos dados coletados na empresa “D”, referente a informações para a gestão empresarial, quesitos de um sistema de informações gerenciais, quais os fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP, como se deu o processo de implantação do sistema na empresa. Também compõe a descrição e análise as contribuições do *software* de ERP no processo de gestão da empresa e por último as dificuldades enfrentadas pela empresa “D” com a implantação do *software* de ERP.

Foram entrevistados o gerente de indústria, com formação acadêmica em economia e especialização em qualidade e produtividade e gestão de negócios e o gerente do departamento de informática da empresa “D”, com formação técnica na área de informática.

4.4.1 Apresentação da empresa

A Empresa “D” iniciou suas atividades na década de 60, como oficina mecânica, especializada na manutenção de tratores, afim de prestar assistência técnica aos madeireiros e agricultores da região serrana de Santa Catarina.

Devido as dificuldades em conseguir as peças necessárias para o conserto de tratores, que na época eram importadas, passou a desenvolver e fabricá-las para reposição. Em 1972 mudou-se para uma área de 20.000 m². Atualmente encontra-se instalada em uma área de 100.000m², com área construída de 20.000 m², concentrando fundição, forjaria, laminação, usinagem e tratamento térmico, e toda logística necessária às suas atividades.

Ao longo do tempo surgiu a necessidade de abrir novos mercados, com isto a empresa iniciou a abertura de treze filiais, distribuídas nas principais regiões brasileiras. O mercado em que atua é o ramo de autopeças, no segmento de peças para tratores. Nesse segmento é a maior indústria nacional, dominando 65% do mercado brasileiro de peças de reposição para tratores de esteiras.

Atualmente trabalham na empresa, em torno de 500 funcionários, distribuídos entre a matriz, onde se concentra a indústria, e as filiais comerciais.

4.4.2 Informações para a gestão empresarial

Os entrevistados destacaram que é necessário ao gestor conhecer as características da sua equipe de trabalho, em termos de qualidades e dificuldades individuais dos funcionários. Estar atento ao processo produtivo, procurando identificar problemas, em termos de qualidade dos produtos, com o objetivo de melhorá-los sempre. O gestor deve acompanhar os indicadores financeiros, avaliando o faturamento, vendas, nível de inadimplência no contas a receber, percentual de utilização de capital próprio ou de terceiros, o capital de giro e o fluxo de caixa.

Observaram que é importante também, ao gestor, deter informações sobre o nível de produção e produtividade da empresa, quais os custos dos produtos vendidos, os estoques, tanto de produtos acabados, em processamento ou de matérias-primas e o giro dos principais produtos.

Já no ambiente externo, no mercado, consideram que o gestor deve conhecer quais as necessidades e expectativas dos clientes em relação aos seus produtos e qual a avaliação atual, o nível de satisfação dos clientes. É importante também conhecer e acompanhar a concorrência e o mercado como um todo, saber onde estão os focos e as oportunidades de negócios, além das características do mercado-alvo da empresa, em termos regionais.

Indicaram que, para o caso específico da empresa, é necessário estar atento ao mercado mundial de tratores e máquinas pesadas. Como a empresa trabalha com fabricação de peças e componentes para o mercado de reposição e manutenção desses equipamentos, deve conhecê-los por completo, para avaliar a possível fabricação das peças. É nesse aspecto que se concentram as novidades e as oportunidades de negócios.

Devido ao fato da maioria dos grandes fabricantes de tratores serem do mercado externo, informaram que é necessário também estar muito atento ao mercado cambial, em termos de cotação das moedas estrangeiras, para avaliar a viabilidade de produção das peças ou importação para simples revenda.

4.4.3 Quesitos de um sistema de informações gerenciais

Para os entrevistados, um sistema de informações gerenciais, para suportar as necessidades de informações dos gestores, deve possibilitar a eles, acompanhar toda a empresa, a partir de informações gerais que permitem boa avaliação e conhecimento da realidade. Deve possibilitar também visão dos principais fatores que estão impactando os resultados, de forma aprofundada, para poder atuar com esforço concentrado nos principais aspectos.

A característica principal indicada para o sistema, diz respeito a integração de todas as informações na empresa, desde a entrada de matéria-prima na fábrica até a venda e entrega dos produtos fabricados aos clientes. Isso tudo deve estar em um cadeia interdependente, de forma que seja possível conhecer, por completo, a seqüência de todos os processos, para possibilitar ações corretivas, se necessário, a qualquer momento.

Além desses fatores, apontaram ser fundamental que o sistema disponibilize informações aos decisores, de maneira ágil, com fácil acesso, no momento em que elas são necessárias. Essas informações devem ser seguras, confiáveis e flexíveis para possibilitar análises diferenciadas pelos decisores.

4.4.4 Fatores motivadores para a adoção do *software* de ERP

Um dos fatores que motivou a empresa a optar por um *software* de ERP, foi o fato de que a empresa possuía um sistema, desenvolvido por uma empresa de *software* contratada, nas áreas administrativas, comerciais, financeiras, contábeis e folha de pagamento. Explicitaram que este sistema era leve e adequado à realidade da empresa, mas não atendia as necessidades dos gestores, pois havia pouquíssima integração de informações entre os departamentos, além de não contemplar a área industrial.

O desejo da empresa era possuir um controle efetivo da produção e de forma integrada às áreas financeiras, contábeis, comerciais, para que as decisões fossem tomadas de forma ágil e com base em informações de fonte segura e confiável. Entenderam que, como a empresa não possuía um sistema de informações com essas características, muitas decisões eram tomadas mais por intuição e conhecimento de mercado dos decisores, do que fundamentadas em informações em nível adequado e confiáveis.

Outro fator que também motivou a implantar o sistema integrado, foi o fato de que, na época, no ano de 1998, a empresa estava passando por uma fase de mudanças, com implantação de um programa de qualidade total, com o objetivo de alcançar a certificação ISO 9000, para manter a sua competitividade no mercado. Com isso, necessitava de um sistema de informações que permitisse um melhor controle e acompanhamento.

Diante dessas necessidades, a empresa entendeu que a melhor alternativa seria a implantação de um *software* de ERP, pois ele permitiria o controle do processo produtivo e a integração com as outras áreas da empresa. Além de possibilitar a utilização do sistema em um tempo menor e a custos menores, do que o desenvolvimento de um sistema específico para a empresa.

A empresa passou, então, à análise dos sistemas disponíveis no mercado, com o objetivo de identificar aquele que fosse mais adequado. Apontaram que naquela época, o Brasil ainda não contava com um número expressivo de fornecedores de ERPs. Havia alguns sistemas desenvolvidos em países da Europa e nos Estados Unidos, mas foram descartados, devido ao seu alto custo, além de não possuírem o tratamento legal, adequado à legislação tributária, trabalhista e previdenciária brasileira, necessitando de adaptações, o que implicaria em custos adicionais.

Dentre os poucos sistemas nacionais, a empresa optou pela implantação do *software* Magnus, da empresa Datasul, de Joinville/SC, pois entenderam que foi o que apresentou a melhor relação custo x benefício em termos de tecnologia utilizada e resultados gerenciais. Ele foi desenvolvido em conformidade com a legislação brasileira e atendia as necessidades de controle do processo produtivo e integração com todos os outros módulos do sistema e áreas da empresa.

4.4.5 Implantação do *software* de ERP

Para a fase de implantação do Magnus, a empresa contratou uma consultoria, que trabalhava em parceria com a fornecedora do *software*, que foi responsável pelo levantamento da situação da empresa, para avaliar as parametrizações que seriam necessárias no sistema, a fim de adequá-lo à situação específica da empresa, e que aplicativos já estavam disponíveis para serem utilizados.

Para os entrevistados, como o *software* é padrão, alguns procedimentos puderam ser adaptados, mas em muitos processos foi necessário a adequação da empresa aos padrões do sistema. Essa foi a opção, também, com o cuidado de não onerar em demasia os custos do sistema, com contratação de consultoria para efetuar as customizações, nem aumentar o prazo de desenvolvimento destas, já que o objetivo inicial era contratar um sistema pronto. Não obstante, a estrutura da empresa praticamente não sofreu alterações em termos de cargos, funções e departamentos, com a implantação do ERP.

Foram implantados os módulos de contabilidade, folha de pagamento e controle de pessoal, recebimento, produção, livros fiscais, caixa e bancos, compras, engenharia, contas a pagar, contas a receber, benefícios sociais, estoques, custos e patrimônio, todos eles integrados entre si. Também há a opção de utilização de Internet e comércio eletrônico, que não está em uso no momento, pois a empresa considera que a relação custo x benefício dessas aplicações, atualmente, não é viável.

A implantação do sistema foi feita por módulos, sendo que os primeiros a serem implantados foram os administrativos, contábeis, financeiros e vendas, na seqüência os outros módulos e, por último, o de produção. Utilizaram essa metodologia em virtude da integração, pois para se montar a estrutura de custos da fábrica são necessárias várias informações provenientes de áreas administrativas e de compras. Também já existiam sistemas anteriores, nessas áreas, o que facilitou o processo, pois já havia uma cultura de utilização de sistemas pelos funcionários.

No entendimento dos entrevistados, a indústria é a parte mais complexa e pesada do sistema e foi a área onde a empresa encontrou mais dificuldades de implantação. Essas dificuldades foram motivadas pelo pouco contato que os funcionários tinham com sistemas informatizados para controle e gerência da produção, demandando tempo e esforço adicional para se adequarem a nova cultura.

Outro fator dificultador apontado foi a consultoria de suporte e assessoria na implantação, que utilizou uma equipe com pouco conhecimento específico do processo produtivo de empresas do segmento metal-mecânico, sendo necessário em determinado momento substituir a equipe que estava trabalhando no projeto da empresa, por uma equipe mais experiente neste segmento de mercado.

A empresa fez planejamento de custos e recursos e, também, o cronograma para cada módulo a ser implantado. Porém, no momento da execução perceberam consideráveis

distorções entre o que havia sido planejado e o que ocorreu na prática, obrigando a empresa a reavaliar a sua previsão.

Para a empresa, os custos mais significativos para a implantação do ERP foram os custos de aquisição do *software*, aliado ao custo de assessoria para implantação. O *software* é o mais significativo, pois além do custo inicial, apresenta custos de manutenção ao longo do tempo de utilização do mesmo, independente de haver necessidade ou não de manutenções efetivas no sistema.

4.4.6 Contribuição do *software* de ERP no processo de gestão empresarial

Na opinião dos entrevistados, a implantação do sistema integrado de gestão trouxe vários benefícios para a empresa, dentre eles, a agilidade na tomada de decisões, pois as informações de todos os setores estão em uma única base de dados, de forma integrada. Os gestores tem facilidade para acessar, visualizar e entender as informações de toda a empresa, a partir de uma tela de computador.

As informações relativas ao ambiente interno da empresa estão mais consistentes e disponíveis no momento adequado e necessário à tomada de decisão, contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade das decisões tomadas. Além de informações resumidas, que possibilitam aos gestores uma visão geral e ampla do negócio como um todo, há a possibilidade de aprofundar o nível de detalhe das informações para avaliar cada item individualmente, se necessário.

Com a integração e compartilhamento de informações, apontaram que o ERP possibilitou um domínio completo na composição dos custos dos produtos fabricados ou revendidos. Hoje, todos os componentes e seus respectivos custos, dos menores aos maiores, são conhecidos e controlados individualmente. Com isso a empresa tem plena segurança no estabelecimento de suas estratégias para definição de preços e políticas de vendas. Antes do sistema integrado, os componentes menores eram avaliados por estimativas, que poderiam, em alguns casos, resultar em distorções representativas na estrutura de custos.

No início de 1997, a empresa tomou a decisão de implementar um programa de qualidade total, com o objetivo de alcançar a certificação ISO 9000, para melhorar o seu posicionamento e a sua competitividade no mercado. No planejamento estratégico, para alcançar este objetivo, constava a utilização de um sistema de informações mais adequado,

que possibilitasse um melhor gerenciamento e controle da empresa. Além de benéfico para a empresa, este era um dos requisitos para obter a certificação.

Entendem que o *software* de ERP atendeu aos objetivos planejados e aliado à outras ações, possibilitou à empresa a obtenção da certificação ISO 9002. O sistema contribuiu neste processo, pois possui módulos de controle de qualidade e programação de manutenção preventiva da planta industrial. Além disso, para implantar o sistema integrado, a empresa fortaleceu a cultura de formalização de atividades e processos.

Inicialmente, devido ao pouco conhecimento e confiança no sistema, foram desenvolvidos documentos para dar sustentação a todos os requisitos das normas ISO. O sistema de qualidade e o sistema de informações eram bem distintos, pois a empresa tinha receio de integrá-los e não atender as expectativas.

Hoje, com maior conhecimento e confiança no ERP, estão reavaliando muitos procedimentos, buscando integrar as funções e informações que o *software* disponibiliza ao sistema de qualidade total. O objetivo é obter melhor comunicação e coordenação interna e eliminar a redundância na geração e tratamento de informações. Para as próximas revisões da certificação ISO, os dois sistemas serão usados em conjunto, isto é, o ERP como gerador de informações diretamente ao sistema de qualidade.

Em termos de gestão dos negócios, a empresa considera que houve uma grande evolução, em relação ao período anterior à implantação do ERP. Foi uma melhoria impulsionada por diversos fatores na estratégia da empresa, dentre as quais a utilização do sistema integrado foi uma delas. Para eles, o mercado a cada dia está mais competitivo e seletivo, pressionando as empresas a se atualizarem tecnologicamente e serem mais eficazes nos seus processos. É fundamental para as empresas que almejam o sucesso, neste cenário, disporem de um sistema de informações ágil e confiável para embasar o processo de tomada de decisão de seus gestores.

4.4.7 Dificuldades com a implantação do *software* de ERP

Apontaram que as dificuldades constatadas, durante e após o processo de implantação, estão ligadas ao alto custo inicial da solução, principalmente de consultoria, que por não ter conhecimento aprofundado da realidade da empresa e do segmento de mercado

metal mecânico, resultou em uma extrapolação do cronograma inicial, no que se refere a utilização dos módulos de controle e administração da produção.

Consideram que o sistema atende as necessidades e expectativas da empresa nos módulos administrativos, contábeis e de produção, porém está aquém do esperado na área comercial. É pouco flexível, em termos de aplicação de políticas comerciais diferenciadas e ferramentas facilitadoras da administração de vendas, tais como tratamento diferenciado para clientes especiais.

Outra dificuldade citada está relacionada ao alto custo de manutenção mensal do *software*. Com a estabilidade da economia nacional, poucas alterações no sistema são necessárias. O mercado de ERP's também mudou muito, com a entrada de novos fornecedores, diferente da época em que a empresa fez a implantação do atual sistema, que existiam poucos fornecedores. Porém, apesar dessa mudança no mercado, o custo de manutenção permanece o mesmo, independente da competitividade do mercado.

O aumento no número de usuários do sistema, o que não representa alteração significativa na estrutura do mesmo, também tem um alto custo, dificultando a ampliação do uso do mesmo. No momento em que são identificadas dificuldades ou necessidades de alterações no sistema, essas são repassadas ao fornecedor. Dificilmente são atendidas, sem custos adicionais, somente quando há um número significativo de solicitações, por parte de vários clientes, é que as atualizações são realizadas e disponibilizadas sem custos adicionais.

5 A EFICÁCIA DO *SOFTWARE* DE ERP COMO SUPORTE AO PROCESSO DE GESTÃO

Neste capítulo faz-se a análise dos resultados da pesquisa efetuada, combinando-se os quatro casos estudados e analisando-os à luz do referencial teórico que consubstancia o presente estudo. Esses resultados são considerados, levando-se em conta o contexto das empresas estudadas e as características específicas de cada uma.

5.1 INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA A GESTÃO EMPRESARIAL

Em relação às informações consideradas importantes para o processo de gestão empresarial, observa-se que há vários pontos de vista, sobre o que é relevante. Esses pontos de vista são influenciados pela área em que gerente exerce suas atividades e também pelo segmento de mercado em que a empresa atua.

Essa influência pode ser percebida nos dados coletados. Note-se que a pesquisa foi realizada em empresas industriais, por conseguinte em todos os casos foi citada a necessidade de informações, específicas, relativas à área industrial e de produção.

“Começando pelo chão de fábrica, apontamento da produção, controle de tempos perdidos, manutenção, até a questão dos rendimentos da matéria-prima na produção” (analista de negócios – empresa C).

No que se refere às informações relativas ao ambiente externo, essa relação direta com o segmento de mercado em que a empresa atua, também é demonstrada, devido ao fato das respostas contemplarem informações específicas do mercado de atuação.

“Como nós somos uma empresa voltada à exportação, o fundamental para nós são informações, de diversas fontes, que possam indicar o comportamento e a evolução das moedas estrangeiras” (gerente financeiro – empresa A).

Essa situação pode ser reforçada por MCGEE e PRUSAK (1994, p.3), que defendem que o fundamental é definir quais as informações necessárias, no tempo e local adequados, pois é muito difícil contar com todas as informações, a qualquer tempo e local.

Através das respostas obtidas nas entrevistas, aliadas ao referencial teórico utilizado, pode-se verificar que as informações, que são o insumo de trabalho do gestor, devem estar adequadas à necessidade específica da empresa, pois cada empresa, cada segmento de mercado, possui características próprias e, conseqüentemente, demandam informação diferenciada. O próprio mercado-alvo da empresa, se é interno ou externo, também tem influência, fazendo gerar demandas diferentes de informações.

Com isso pode-se inferir, apoiado em DRUCKER (1997, p.184), que o gestor deve analisar quais informações são relevantes e que ele realmente necessita no seu dia-a-dia, bem como qual o formato e periodicidade dessas informações. Sem estabelecer prioridades, o decisor poderá ser inundado por uma enorme quantidade de informações, muitas delas, sem relevância, gerando além de complicações para separar o que é importante, do que não é relevante, altos custos de manutenção de estruturas para geração e tratamento de informações.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

Em relação ao sistema de informações gerenciais, buscou-se identificar com a pesquisa, quais as características desejáveis de um sistema, enfocando o que os pesquisados consideram ideal, independente das características dos sistemas atuais, que as empresas dispunham.

Nesse item houve semelhanças nas respostas fornecidas. As características mais citadas foram a facilidade no acesso e visualização das informações, disponibilidade de informações que contemplem toda a empresa, desde a entrada de matéria-prima para fabricação de produtos até a venda e entrega ao cliente final. Outra característica muito citada foi a agilidade na obtenção de informações, para que o decisor disponha delas no momento e local necessário.

Percebe-se o desejo por um sistema de informações que integre todas as informações da empresa, em uma única base de dados, para dar suporte às necessidades de agilidade e facilidade no acesso às informações. Com a integração obtém-se também redução de trabalhos de duplo lançamento de entrada de dados para o sistema, o que poderá converter-se em redução de custos operacionais. Com um único lançamento de dados reduz-se também a probabilidade de erros de lançamentos.

Destacaram a necessidade do sistema disponibilizar, ao gestor, informações resumidas, que forneçam uma visão geral da situação da empresa em todas as suas áreas, mas que também possibilite a abertura em nível mais alto de detalhe, para viabilizar análises aprofundadas de situações ou aspectos que estejam causando alto impacto positivo ou negativo nos resultados.

Apesar das semelhanças, percebe-se que cada empresa ou administrador valoriza mais determinada característica, de acordo com o seu estilo pessoal ou profissional, isto é, não há um padrão ideal que atenda a todos indistintamente.

“É importante que o sistema disponibilize informações do cotidiano da empresa, mas também deve possuir alternativas de projetar uma situação futura, com base em dados passados, projeções futuras e metas” (gerente financeiro – empresa B).

Essas características citadas pelos entrevistados, estão de acordo com a visão de autores, como FURLAN, IVO e AMARAL (1994, p.9), que citam que os sistemas de informações gerenciais devem atender as necessidades informacionais dos gestores, possibilitando acompanhamento e controle das atividades e serem de fácil acesso e uso, proporcionando informações de forma rápida para a tomada de decisão e permitir acesso à informações detalhadas, além dos resumos gerenciais.

Nesse sentido, BEUREN (1998, p.95) cita que os sistemas de informações devem possuir as características de amplitude, para que possam contemplar as informações de todas as etapas do processo de gestão empresarial. Além disso, é necessária flexibilidade, para acompanhar e refletir a velocidade das mudanças que ocorrem no ambiente interno ou externo da organização.

Com isso, verifica-se que não existe um padrão único de sistemas de informações gerenciais que atenda a todos os gestores indistintamente. Porém, destaca-se o desejo por sistemas que sejam simples, fáceis de acessar e que contemplem informações que possibilitem ao gestor acompanhar todas as fases do processo de negócio da empresa, através de informações resumidas, mas que permitam aprofundar o nível de detalhamento das informações, quando necessário.

5.3 FATORES MOTIVADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

Com exceção da empresa A, que fez a implantação do ERP, de forma não opcional, mas para não correr o risco de ficar utilizando um sistema sem suporte técnico para manutenções e atualizações necessárias dos sistemas que utilizava, as outras empresas fizeram a opção pela implantação do sistema integrado de gestão para usufruir dos benefícios desses sistemas.

As empresas B, C e D possuíam características semelhantes, que era a utilização de sistemas nas áreas administrativas, contábil e financeira, desenvolvidos por empresas de *software*, porém criados especificamente para o atendimento da empresa e não com características de pacote comercial padrão, para todas as empresas. As empresas C e D utilizavam mais de um sistema para atender a essas áreas.

O principal objetivo das empresas era possuir um único sistema, que atendesse a todas as áreas da empresa e de forma integrada, que contemplasse não apenas as áreas administrativas, mas que cobrisse todo o processo produtivo da empresa. No caso da empresa C inclusive a produção de matéria-prima. Tal se realizaria através de uma única base de dados e com um único lançamento de entrada dos dados, para que gerasse os procedimentos necessários na seqüência do processo.

A grande dificuldade de todas as empresas era o fato de não possuírem um sistema de informações que abrangesse o controle e a administração da produção integrado às outras áreas da empresa. Devido a isso, optaram pela implantação do ERP, que possui módulos de controle e administração da produção integrados aos módulos das outras áreas da empresa.

*“A empresa não tinha um controle efetivo da produção e não era integrado à parte administrativa, contabilidade e vendas. Essa integração é que deu um grande impulso para ser implantado o ERP”
(gerente de indústria – empresa D).*

Para atender à essas necessidades, a utilização de um ERP é adequada, pois, conforme declaram REZENDE e ABREU (2000, p. 206), esses sistemas tem como diferencial a utilização de uma base única de dados, vez que todos os seus módulos estão em um único *software*. O sistema registra todos os eventos empresariais através de um único lançamento

para processamento. Após a entrada e armazenamento, o sistema disponibiliza a informação para todos na empresa, que dela necessitem.

Outro fato a ressaltar é de que as empresas decidiram pela implantação do sistema integrado de gestão quando estavam promovendo mudanças estruturais, com o objetivo de serem mais competitivas nos seus respectivos mercados, através de melhoria no gerenciamento dos processos internos, além da racionalização para redução de custos operacionais. Para alcançar esse objetivo, era imprescindível a utilização de um sistema de informação que permitisse maior integração entre todas as áreas da empresa, para possibilitar, além do controle e gerenciamento, a racionalização dos processos.

SOUZA E ZWICKER (2000, p.47) observam que algumas das características dos ERP's são o fato de reduzirem os custos de desenvolvimento de sistemas, pelo compartilhamento desses custos entre os usuários, a incorporação de práticas racionais de negócios, com base em pesquisas e integração entre as diversas áreas da empresa. Com isso, os ERP's apresentaram-se como uma solução adequada para as necessidades das empresas.

5.4 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO *SOFTWARE* DE ERP

No processo de implantação do sistema integrado de gestão, a empresa A diferenciou-se das demais empresas, visto que iniciou a implantação pelos módulos de controle e administração da produção, que era a necessidade mais urgente da empresa, já que as áreas administrativas possuíam sistemas informatizados que atendiam temporariamente as suas necessidades. Outro fator que contribuiu para essa postura, foi o fato da empresa fornecedora do ERP ter incorporado a empresa que desenvolveu os outros sistemas e, com isso, tinha o domínio das tecnologias, o que favoreceu o desenvolvimento de soluções que permitiam a integração temporária entre o novo sistema e os antigos.

As empresa B, C e D iniciaram as suas implantações pelos módulos de áreas administrativas. Como já utilizavam sistemas informatizados nessas áreas, facilitava o processo de implantação, uma vez que os funcionários já tinham cultura de utilização de sistemas informatizados. Além disso, os módulos de controle e administração da produção dos *softwares* de ERP são os mais complexos e pesados e, se a empresa iniciar a implantação por esses módulos, os resultados demoram mais a aparecer, comprometendo algumas vezes o apoio ao projeto.

De certa forma, essa prática é um pouco contrária ao que é apregoado por CORREA, GIANESI E CAON (2000, p.342), os quais destacam que os módulos administrativos, financeiros, comerciais e de recursos humanos, foram incorporados aos sistemas de administração da produção, MRP e MRP II, para dar origem aos sistemas ERP, considerando assim a administração da produção como a base do sistema. Porém, na prática, observou-se que as empresas B, C e D implantaram inicialmente os módulos administrativos, financeiros, contábeis e comerciais, para posteriormente, incorporar ao sistema os módulos de administração da produção, devido à sua complexidade.

Além disso, como o sistema é padrão, torna-se mais fácil adequar a estrutura da empresa às características do sistema nessas áreas. A produção tem características específicas em cada empresa, obrigando a adequação do sistema à empresa nos módulos de produção, pois o inverso pode comprometer a sobrevivência da empresa.

No que se refere aos custos de implantação, pode-se verificar que ele varia em função do sistema a ser adquirido, do processo de implantação e da disponibilidade de equipamentos de informática com capacidade para suportar o processamento do novo sistema.

No caso da empresa A, que, na implantação, realizou um número excessivo de customizações no sistema, o maior custo inicial ficou por conta do pessoal externo, responsável pela realização dessas adequações no sistema. Já para a empresa B, o custo mais significativo ficou por conta dos equipamentos de informática, pois a empresa tinha deficiência neste aspecto.

“Na nossa experiência, o custo mais significativo foi o de equipamentos, pois a empresa não possuía uma boa estrutura de equipamentos de informática. Devido a isso, teve que realizar enormes investimentos em equipamentos, para se adequar à necessidade do novo sistema”. (gerente de informática – empresa B).

Para as empresas C e D, o custo mais significativo foi o de aquisição do *software*, aliado ao processo de implantação do sistema. Destaca-se também que o *software* em si, é o principal componente do processo como um todo, pois além do custo inicial ainda apresenta custos de manutenção durante todo o tempo de sua utilização.

“Com certeza o principal custo é o do software, principalmente devido aos custos de manutenção e atualização do sistema após ele estar instalado”. (gerente de informática – empresa D).

Em relação à empresa A, pode-se ainda observar o que diz PERIN (1998, p.7), que ressalta que um dos pontos-chaves para o sucesso na implantação de ERP's é não alterar os programas fontes e evitar a customização excessiva dos aplicativos, pois estes procedimentos podem consumir muito tempo e dinheiro após iniciados para se chegar aos resultados desejados.

Cabe ressaltar também, que nos casos das empresas B, C e D, a opção pela implantação do ERP foi realizada quando elas estavam promovendo mudanças estruturais, com o objetivo de serem mais ágeis, com maior integração entre todas as áreas da empresa, para se manterem competitivas no mercado. Essa condição é benéfica à implantação do ERP. Conforme SOUZA e ZWICKER (2000, p.47), somente a implantação de um sistema de ERP não leva necessariamente à construção de uma empresa integrada, são necessárias outras ações para se alcançar este objetivo.

Destaca-se também que, em todas as empresas pesquisadas, houve diferenças entre o que havia sido planejado, em termos de recursos e tempo de implantação e o ocorrido na prática, demonstrando a necessidade de melhorias sob este aspecto. Como este processo é realizado com base nas adequações necessárias ao sistema, em virtude das características da empresa usuária do sistema, percebe-se a necessidade de uma melhor interação entre as equipes de levantamento de informações das empresas fornecedoras de sistemas e consultorias de apoio à implantação e as equipes internas das empresas, responsáveis pelo fornecimento das informações.

5.5 DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DOS *SOFTWARES* DE ERP

No que se refere à disponibilidade de informações gerenciais dos *softwares* de ERP, pode-se verificar pelos dados coletados, que estes sistemas disponibilizam uma ampla gama de informações aos decisores. Estas informações abrangem todo o ambiente interno da empresa e estão em formato resumido, mas também permitem aprofundar o nível de detalhamento das informações, quando necessário.

“o módulo gerencial, para uso dos diretores, apresenta todas as informações, em ambiente gráfico, dando informações gerais, resumidas, mas com possibilidade de abrir nos menores detalhes a informação, se necessário. Em uma tela, o diretor tem a empresa na mão, compilando as informações de todos os setores” (gerente de informática – empresa D).

Um dos principais benefícios citados dos ERP's foi o fato de possibilitarem o acompanhamento das informações da área de produção, integradas às informações das áreas administrativas, tendo todas as informações centralizadas em uma única base de dados na empresa, gerando com isso agilidade e confiabilidade na obtenção de informações.

“Antes do ERP, possuíamos diversos sistemas diferentes para cada área, sendo necessário a utilização de planilhas eletrônicas para se conseguir algumas informações integradas. Com o ERP nós vamos ter tudo dentro de um único sistema, com uma única base de dados. Isso vai proporcionar à empresa agilidade, flexibilidade e redução de custos” (analista de negócios – empresa C).

Essa característica do ERP também é destacada por REZENDE e ABREU (2000, p.206), que observam que a tecnologia ERP tem como diferencial a utilização de uma única base de dados, pois todos os módulos estão em um único software. O sistema registra todos os eventos empresariais, através de um único lançamento para processamento.

Outra característica observada foi a alta confiabilidade dos dados e informações do sistema. Além de confiáveis, as informações estão disponíveis no momento necessário para a tomada de decisão.

“Hoje, se você quer uma posição de quanto vendeu, para quem vendeu, qual o prazo, está tudo disponível no ato, sem ter necessidade de esperar. Além disso, a confiabilidade das informações é muito alta, pois se a entrada das informações no sistema for correta, todo o restante ficará correto também” (gerente financeiro – empresa B).

Também foi classificado como fácil o acesso às informações do sistema e o entendimento e visualização dos dados. É importante frisar, que esta avaliação está relacionada às características pessoais e profissionais dos administradores, ou seja, quanto

maior o nível de interação e adaptação com tecnologias de informática, maior a facilidade de obtenção de informações dos sistemas de ERP.

Porém, todas as observações positivas, em termos de disponibilidade de informações, estão relacionadas às informações relativas ao ambiente interno da empresa. No que se refere às informações necessárias ao gestor, relativas ao ambiente externo, as principais fontes de informações são publicações específicas de cada segmento de mercado e outros periódicos, como jornais e revistas, que abordam diversos assuntos. A internet também foi citada como grande fonte de informação externa.

“Hoje em dia, a Internet é a minha principal ferramenta de auxílio, através da assinatura e acesso a sites que fornecem informações sobre taxas de juros, cotações do petróleo, crises em determinados países, flutuações das bolsas de valores, que são fatores que podem influenciar a cotação das moedas internacionais” (gerente financeiro – empresa A).

Nos casos estudados, percebeu-se a adequação dos ERP's, como fonte de informação relativa ao ambiente interno das empresas. Porém, há deficiências no que se refere às informações necessárias aos gestores, em relação ao ambiente externo. Este fato vem sendo equacionado pelos fornecedores de sistemas ERP, através da integração destes sistemas com a Internet e com ferramentas de controle e relacionamento com clientes e fornecedores.

5.6 CONTRIBUIÇÕES DOS *SOFTWARES* DE ERP PARA A GESTÃO EMPRESARIAL

No que se refere à contribuição dos *softwares* de ERP, observa-se que os resultados estão relacionados ao momento e situação da empresa. Para se alcançar os benefícios desejados, normalmente, são necessárias outras mudanças na empresa, como foco na melhoria dos processos de negócios e perfil de profissionalização na gestão.

Entre as principais contribuições citadas está a agilidade e melhoria na qualidade das decisões tomadas. Com a implantação do ERP, os decisores dispõem de informações *on-line*, no momento em que elas são necessárias, com ampla abrangência interna da empresa e com grau de confiabilidade e consistência elevada.

“Hoje a empresa conta com uma ferramenta de tomada de decisão, a qualquer momento, em que um executivo necessite tomar uma

decisão, pode ter certeza de que as informações que lhe são disponibilizadas são confiáveis” (gerente de informática – empresa B).

Como o sistema integra todas as áreas da empresa, ele possibilita um gerenciamento completo da composição de custos de todos os produtos e processos da empresa. Assim, torna mais eficazes as estratégias de controle e gerenciamento de custos.

“Hoje se sabe exatamente o custo de todos os componentes e eles são atualizados a cada compra, na proporção exata da alteração no preço de custo. Essa realidade dá segurança para a empresa no momento de definir o preço de venda” (gerente de informática – empresa D).

O ERP foi utilizado como suporte a processos de mudança, objetivando melhorias na gestão da empresa, modernização da estrutura e redução de custos operacionais, como no caso das empresas B e C, atendendo as expectativas iniciais dos gestores.

“Com a implantação do ERP, a empresa obteve confiabilidade, velocidade da informação, agilidade nos processos e redução de custos administrativos. Em todas as áreas administrativas foi reduzido o número de funcionários e melhorou muito o controle das operações” (gerente financeiro – empresa B).

A filosofia de integração dos ERP's possibilitou melhorias nos processos de integração das empresas, não somente integração dos sistemas informatizados, mas das atividades, departamentos e funcionários. Como os dados são alimentados uma única vez no sistema e após isso gera os procedimentos necessários nas outras áreas e sistemas, as pessoas passaram a conhecer e entender melhor o processo do negócio, como um todo, bem como o impacto de sua atividade em específico nesta cadeia interdependente.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo são descritas as conclusões da pesquisa realizada, tendo como base as perguntas de pesquisa definidas. Além disso são apresentadas recomendações para estudos futuros nessa área.

6.1 CONCLUSÕES

Nesta seção são abordadas as principais conclusões da pesquisa, tendo como base as perguntas de pesquisa definidas. É importante ressaltar que a natureza da pesquisa foi qualitativa, exploratória com base em estudo multi-casos. As conclusões aqui apresentadas estão relacionadas às informações obtidas nas empresas pesquisadas e sua confrontação com o referencial teórico utilizado. Os resultados obtidos levam em conta o contexto em que o trabalho foi desenvolvido, portanto a extrapolação dos resultados desta pesquisa para outras empresas e outros contextos de estudo deve ser precedida de prévia análise destes fatores.

a) Quais informações são importantes nos diferentes níveis do processo de gestão empresarial, nas empresas pesquisadas?

A necessidade de informações está relacionada às áreas em que os gestores exercem suas atividades, às características da empresa e do segmento de mercado em que atua. Com relação ao ambiente interno da empresa, são relevantes informações acerca de todos os processos e setores. No entanto, o profissional que gerencia uma área específica estará mais focado nas informações da sua área de responsabilidade. Porém, ele deve estar atento às informações gerais, que cubram toda a empresa, para ter conhecimento do processo de negócio como um todo e a contribuição da sua área na composição do resultado final.

Com relação ao ambiente externo da organização, as informações mais relevantes são aquelas que tem impacto direto no segmento de mercado em que a empresa atua, principalmente no que se refere a projeções de demanda futura, inovações tecnológicas em produtos/serviços e tendências do mercado. Da mesma forma, são importantes as informações relacionadas aos clientes da empresa, seu nível de satisfação com produtos e serviços adquiridos, bem como outras informações que possam ter impactos significativos, como grandes projetos de expansões, novas estratégias. Outro ponto a destacar neste aspecto é o conhecimento da concorrência, seus pontos fortes e fracos e estratégias de atuação.

b) *Quais as características desejáveis de um sistema de informações gerenciais?*

Uma das características apontadas como desejável concerne a disponibilizar ao decisor informações seguras e com alto grau de confiabilidade. As informações devem estar disponíveis no momento e local certo, ou seja, quando e onde são necessárias. Simplicidade e facilidade no acesso também são importantes, para tornar o processo de tomada de decisão ágil e eficaz.

O sistema de informações gerenciais deve integrar as informações necessárias em um único padrão e formato de apresentação. O objetivo é que o gestor tenha informações abrangentes e consistentes e que ele não seja forçado a agir como um integrador de informações de diversas bases e formatos. O foco das atividades do gestor deve ser a tomada de decisão.

c) *Que fatores têm levado as empresas a implantarem sistemas integrados de gestão?*

Um fator apontado, que motiva as empresas a implantarem sistemas integrados de gestão, é a característica de possuir todas as áreas da empresa informatizadas sob um único sistema e uma única base de dados. Dessa forma, obtém-se agilidade no acesso às informações. A abrangência das informações também é melhorada, pois os dados, desde a entrada da matéria-prima para a produção até a venda para o cliente externo, estão compartilhados no sistema único.

Essa abrangência e integração de informações pode ser obtida com o desenvolvimento de sistemas específicos, que não sejam os ERP's. Porém, o custo de desenvolvimento da solução seria alto, além disso, o custo de manutenção é elevado, pois a empresa teria necessidade de manter uma equipe de pesquisa em constante atualização tecnológica. Como este não é o foco de negócios das empresas usuárias de ERP's, além do custo, corre-se o risco de desperdiçar energia e esforço gerencial, que poderiam estar concentrados, focados no negócio principal da empresa.

Como os ERP's são pacotes de *softwares* comerciais, eles tem manutenção e atualização tecnológica constante, pelas empresas desenvolvedoras dos sistemas. Para a empresa utilizar um desses sistemas é necessário apenas adaptar as características e procedimentos que não estejam adequadas à situação da empresa. Normalmente esse procedimento permite a utilização do sistema em um tempo menor do que o de desenvolvimento de um sistema específico.

d) *Quais as características, em termos de disponibilidade de informações gerenciais, dos softwares de ERP?*

As principais características são a disponibilidade e a consistência de informações do ambiente interno, que abrangem todas as áreas da empresa. As informações são integradas em um único sistema e permitem aos gestores conhecer e acompanhar a realidade da empresa toda em um único padrão e formato de informações.

Os sistemas de ERP dispõem de fácil acesso e visualização das informações, o que significa agilidade na obtenção de informações. Outra característica positiva é que eles permitem o acompanhamento de informações gerais, resumidas, mas também há a possibilidade de aprofundar as análises, sobre os mais diversos aspectos e componentes de um determinado processo, quando necessário.

e) *Qual a contribuição dos softwares de ERP para a gestão empresarial?*

A contribuição dos ERP's na gestão empresarial está relacionada à agilidade e flexibilidade nos processos de tomada de decisão. Os gestores passam a dispor de informações com confiabilidade, segurança e abrangência, com isso melhora também a qualidade das decisões tomadas. Há melhoras na gestão de custos internos, pois com a integração de todos os sistemas, os custos dos processos e componentes são conhecidos e podem ser monitorados.

Com a implantação de sistemas integrados as empresas não obtêm ganhos diretos, em termos de aumento de vendas ou participação de mercado, mas podem obter redução de custos internos e racionalização de processos. Com o domínio de todos os fluxos e processos internos, torna-se mais fácil a detecção e solução de problemas, melhorando assim a qualidade do atendimento aos clientes externos e a integração e o relacionamento no nível interno da empresa.

f) *De que maneira as empresas estão implementando os softwares de ERP?*

As empresas estão implantando os *softwares* de ERP, utilizando para isso equipes conjuntas de pessoal interno, associado à equipes de assessoria dos fornecedores dos sistemas. Em geral, têm-se priorizado a implantação dos módulos que atendem as áreas administrativas, contábil e financeira, pois esses módulos, além de serem mais leves, de implantação mais fácil, nessas áreas as empresas contam com equipes que já possuem cultura de utilização de sistemas informatizados.

Os módulos de controle e administração da produção, normalmente, são implantados após os módulos de áreas administrativas, pois esses são mais complexos e exigem um trabalho maior de adequação dos sistemas às necessidades específicas das empresas. Nessas áreas, normalmente, é necessário um tempo maior para a incorporação da cultura de utilização de sistemas informatizados.

Em geral, as empresas estão tendo o cuidado de não realizar customizações em excesso no sistema, na fase inicial, com o objetivo de não onerar em demasia os custos iniciais do projeto e também para não ter problemas com atualizações e novas versões dos sistemas futuramente.

g) *A implantação do software de ERP atende às necessidades de informação dos gestores?*

No que se refere ao ambiente interno das empresas, os *softwares* de ERP atendem as necessidades, em termos de disponibilidade, consistência e confiabilidade das informações. Essas informações estão disponíveis *on-line*, ou seja, podem ser utilizadas no momento e local necessárias. As informações cobrem grande número de atividades e processos, por isso estão adequadas também em quantidade de informações no âmbito interno da empresa.

Já no que se refere ao ambiente externo das empresas, os sistemas de ERP utilizados pelas empresas pesquisadas, ainda não tem procedimentos que sistematizem as informações relevantes para disponibilizá-las aos gestores, no momento em que são necessárias. Devido a isso, neste aspecto, os decisores necessitam recorrer a outras fontes de informações para dar suporte ao processo de tomada de decisão e gestão empresarial.

No ambiente externo as informações são amplas, abrangendo uma enorme quantidade de variáveis e com mudança acelerada. Isso dificulta em muito o processo de conhecimento e sistematização das variáveis, para serem utilizadas na tomada de decisão. Como o mercado de ERP's está tendendo a uma maior interatividade dos sistemas com a Internet, espera-se, que com o tempo, os sistemas venham a dispor de ferramentas de auxílio aos gestores com informações do ambiente externo das empresas.

Assim, diante do exposto e no que concerne ao objetivo geral do trabalho, pode-se inferir que, se bem planejada a utilização do *software* de ERP, ele se apresenta como uma excelente alternativa para o atendimento das necessidades de informações dos gestores,

relativas ao ambiente interno da empresa, para melhoria do processo de gestão empresarial, devido às diversas características positivas que apresenta, citadas ao longo do trabalho.

Dentre essas características estão a integração das informações em uma base única de dados. Os *softwares* de ERP possuem aplicativos que atendem às mais diversas áreas e atuam como catalisadores dessas informações, para resultar em informações gerenciais de qualidade, confiabilidade e disponíveis rapidamente, quando necessário.

Os ERP's tem como vantagem também o fato de possuírem equipes de desenvolvimento focadas em encontrar melhores alternativas de integração de informações nos processos de negócios. Essas equipes estão em contato constante com novas tecnologias e a partir do momento em que as atualizações tecnológicas são incorporadas aos sistemas elas são disponibilizadas para uso das empresas. Dependendo das vantagens ou benefícios dessas tecnologias, pode-se optar por incorporá-las nas empresas.

Os gestores podem, então, concentrar-se no foco principal da empresa, na sua principal atividade, com a segurança de que os sistemas da empresa estarão acompanhando a evolução tecnológica. Essa evolução é garantida, também pela competitividade do mercado de ERP's atualmente, devido a isso os fornecedores que não acompanharem as tendências do mercado, poderão comprometer a sua sobrevivência.

6.2 RECOMENDAÇÕES

A partir das conclusões do estudo, cabe destacar algumas sugestões que podem tornar menos traumática a implantação de *softwares* de ERP nas empresas. É indicado às empresas que tenham intenção de implantar um *software* de ERP, fazer um bom levantamento das suas necessidades em termos de utilização de sistemas informatizados. Essas necessidades é que devem direcionar o processo de escolha e seleção dos sistemas.

Atualmente, o mercado de *softwares* de ERP, no Brasil, está altamente competitivo, com uma grande quantidade de fornecedores e sistemas disponíveis, com isso é possível às empresas interessadas em implantar um sistema, identificar dentre os disponíveis, aqueles que estão mais adequados à sua realidade. É importante pesquisar em empresas do mesmo segmento de mercado, que já tenham implantado o sistema para avaliar a adequação às suas características. Apesar dos sistemas serem padrão, se eles já estão implantados em

empresas que atuam no mesmo ramo, possivelmente já tenham sido realizadas adequações no sistema original para atendimento dos clientes existentes.

No momento da implantação do sistema, o ideal é fazê-la por módulos e conforme vai aumentando o entendimento da cultura do sistema, abranger outras áreas. Também é indicado não realizar muitas customizações iniciais no sistema, para não onerar os custos iniciais e também para evitar problemas futuros com novas versões. Inicialmente deve ser implantado o sistema padrão, com as parametrizações necessárias, começar a utilizar, para conhecê-lo bem e, se realmente necessário, quando não há nenhuma rotina que atenda, realizar a modificação no sistema.

Devem ser gerenciadas as expectativas de resultados com a implantação do sistema, pois, em muitos casos, os ERP's estão sendo apresentados como a cura para todos os males, uma espécie de "mágica" que transforma empresas, o que não é verdadeiro. O que os ERP's fazem é a integração e racionalização de processos internos. Porém, para alcançar este objetivo é necessário desenvolver outras ações administrativas, no sentido de integração dos diversos departamentos.

Os ERP's não corrigem erros nos processos de trabalho, nem problemas de qualidade dos produtos ou atendimento pessoal de clientes externos. Se estão ocorrendo erros nos processos de entrada de informações no sistema, o ERP irá potencializar o efeito desse erro à todas as áreas afetadas. Portanto, é fundamental o processo de conscientização dos funcionários sobre a cultura dos sistemas integrados e o efeito de cada atividade na seqüência da cadeia produtiva.

O fato dos sistemas serem em módulos, facilita às empresas que desejam realizar a informatização por áreas, sem estabelecer um processo seqüencial, que abranja toda a empresa de imediato. Pode-se informatizar inicialmente determinadas áreas que tenham maior necessidade e com o passar do tempo ampliar para outras áreas, conforme a necessidade. Mesmo assim, se garantirá a integração das informações de todas as áreas ao final do processo.

No que se refere a recomendações para trabalhos futuros nessa área, são apresentadas a seguir algumas propostas. Ressalte-se que, devido a novidade do tema, vários estudos poderão ser desenvolvidos.

Os sistemas integrados de gestão estão entre os carros-chefes da indústria de *software* nacional e internacional, devido a isso muito se tem discutido no meio empresarial sobre sua eficácia. Há uma lacuna a ser preenchida com estudos acadêmicos, de cunho científico, para embasar a decisão sobre a utilização desses sistemas pelas empresas.

Entre as propostas de trabalhos futuros sobre a utilização de *softwares* de ERP, cabe citar:

- estudos buscando identificar o impacto do uso de sistemas integrados de gestão nas atividades e funções das pessoas;
- estudos buscando identificar a adequação dos sistemas integrados de gestão, por segmentos empresariais;
- estudos para verificar o impacto da utilização de sistemas integrados na estrutura das empresas;
- estudos para verificar o nível de redução de custos operacionais, com a utilização dos sistemas integrados de gestão;
- estudos sobre os principais sistemas de gestão integrada, avaliando custos iniciais de aquisição, de manutenção e de consultoria para implantação dos sistemas;
- estudos para verificar a integração dos sistemas de ERP, com recursos de *e-business* e *e-commerce*, que estão surgindo como novas tendências no mercado empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Aidil J. S., LEHFELD, Neide A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BARROS, Fábio. O futuro ao e-business pertence. **Computerworld**. São Paulo, n. 334, ano VIII, p. 12-13, dez/2000.
- BEUREN, Ilse M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1998.
- BIO, Sergio R. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1995.
- BRUYNE, Paul. HERMAN, Jacques. SCHOUTHEETE, Marc. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.
- CHIMERINE, Lawrence. A mágica do planejamento. **HSM Manegement**. Barueri, n. 4, ano 1, p. 20-24, set-out/1997.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- CORRÊA, Henrique L. GIANESI, Irineu G. N. CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP conceitos, uso e implementação**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- DAVENPORT, Thomas. **Mission critical: realizing the promise of enterprise systems**. Boston: Harvard Business School Press, 2000.
- DRUCKER, Peter. **As novas realidades: no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo**. 4. Ed. São Paulo: Pioneira, 1997.
- DRUCKER, Peter. Programe-se para o futuro. **HSM Manegement**. Barueri, N. 8, ano 2, p.48-58, maio-Jun/1998.
- FURLAN, José D. **Como implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: Mcgraw Hill, 1991.

FURLAN, José D. IVO, Ivonildo M. AMARAL, Francisco P. **Sistemas de informação executiva: EIS - executive information system.** São Paulo: Makron books, 1994.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIURLIANI, Silvia. Um ERP não basta. **Computerworld.** São Paulo, N. 334, ano VIII, , p.8-11, dez/2000.

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

LEMOS, Luiz. A economia da informação e do conhecimento e as TI. **Informação e tecnologia.** n. 2. Nov/98. Endereço eletrônico: <http://www.revista.unicamp.br>.

MARCONI, Marina A. LAKATOS, Eva M. **Metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MCGEE, James. PRUSAK, Laurence. **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.

OLIVEIRA, Djalma P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas e operacionais.** 3 Ed. São Paulo : Atlas, 1996.

OLIVEIRA, Silvio L. **Tratado de Metodologia científica.** 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

PERIN, Claudio A. **Sistemas ERP.** Endereço eletrônico: <http://www.fortunecity.com/business/boss/499>, 1997.

PETERS, Tom. **Rompendo as barreiras da administração: a necessária desorganização para enfrentar a nova realidade.** São Paulo: Harbra, 1993.

PFEFFER, Jeffrey. A organização do futuro repetirá os erros do passado?. In: HESSELBEIN, Frances. GOLDSMITH, Marshall. BECKHARD, Richard. **A organização do futuro: como preparar hoje as empresas de amanhã.** São Paulo: Futura, 2000.

PORTER, Michael e. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1990.

REZENDE, Denis A. ABREU, Aline F. **Tecnologia da informação: aplicada a sistemas de informações empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

SOUZA, Cesar A. ZWICKER, Ronaldo. Ciclo de vida de sistemas ERP. **Caderno de pesquisas em administração**. São Paulo, v.1, n. 11, p. 46-57, 1º trim./ 2000.

TRIVIÑOS, Augusto S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1992.

WOOD Jr., Thomaz. **Modas e modismos gerenciais: o caso dos sistemas integrados de gestão**. São Paulo: Núcleo de pesquisas e publicações – Fundação Getúlio Vargas. Relatório 16/1999.

100 Maiores da Informática 1998. **Computerworld**. Edição especial. São Paulo: Jun/1999.

ANEXOS

ANEXO 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

DADOS DA EMPRESA

Razão social: _____

Setor de Atividade: _____

No. Func.: _____ Faturamento: _____

DADOS DO ENTREVISTADO

Nome: _____

Função: _____

Formação acadêmica: _____

Relação com o *software* integrado de gestão:

() Responsável pela implantação/manutenção

() Executivo/usuário

() Outro (_____)

- 1) Que informações, relativas ao ambiente interno da empresa, você considera relevantes para um executivo/gestor desempenhar suas funções com qualidade e agilidade?
- 2) Que informações, relativas ao ambiente externo da empresa, você considera relevantes para um executivo/gestor desempenhar suas funções com qualidade e agilidade?
- 3) Na sua opinião quais as características desejáveis para um sistema de informações gerenciais?
- 4) Qual o sistema de informação gerencial que a empresa possuía antes do atual ser implantado?
- 5) Por quem foi desenvolvido o sistema?
- 6) Quais os principais aspectos positivos do antigo sistema?
- 7) Quais os principais aspectos negativos do antigo sistema?
- 8) O que motivou a empresa a optar pela implantação de um *software* de ERP?
- 9) Qual o atual sistema que a empresa tem implantado?
- 10) O que motivou a escolha desse sistema?
- 11) Quais os módulos implantados pela empresa?
- 12) Foi utilizada consultoria externa para auxiliar na implantação do sistema? Explique a extensão desse apoio.
- 13) O *software* foi flexível, adaptado à realidade da empresa, ou a empresa teve que se adaptar ao *software*? Explique.
- 14) Foram necessárias mudanças estruturais (criação ou extinção de departamentos, cargos) para adequação ao novo sistema?
- 15) As mudanças estruturais foram impostas pela alta diretoria ou houve negociação com os usuários e departamentos envolvidos?
- 16) O que melhorou ou piorou na atual estrutura em relação a anterior a implantação do sistema?
- 17) A implantação foi feita em todos os módulos simultaneamente ou foi priorizado alguns módulos? Quais e por quê?
- 18) A empresa visou mais o lado técnico/tecnológico do *software* ou a preocupação foi centrada nos resultados administrativos? Explique.
- 19) Foi realizado um planejamento de recursos e tempo a ser consumido para a implantação do *software*? O cronograma foi seguido? Os custos se mantiveram no patamar planejado?

- 20) Quais os recursos mais significativos na composição do custo da implantação? (pessoal interno, pessoal externo, equipamentos, *software*, treinamento do pessoal, reestruturação).
- 21) o sistema atualmente implantado possui interface com a Internet e suporta aplicações de comércio eletrônico?
- 22) Em relação aos itens a seguir, assinale o número que melhor corresponde aos resultados que a empresa alcançou após a implantação do ERP:

Obs.: Considere a escala a seguir:

- 1 – Alto resultado positivo**
2 – Algum resultado positivo
3 – Neutro
4 – Algum efeito negativo
5 – Altamente negativo

	1	2	3	4	5
a) integração processos/funções/ pessoas					
b) produtividade da indústria/pessoas					
c) competitividade em relação aos concorrentes					
d) design e controle de processos produtivos e/ou logística					
e) consistência e disponibilidade dos dados/informações internas para tomada de decisão em nível operacional/tático/ estratégico (manufatura, financeiro, vendas, pessoal, etc.)					
f) consistência e disponibilidade dos dados/informações externas para tomada de decisão em todos os níveis					
g) as informações são facilmente acessadas, através de ambientes gráficos, de fácil visualização e entendimento pelo executivo					
h) velocidade da tomada de decisão pelos executivos					
i) qualidade das decisões tomadas					
j) flexibilidade da empresa					
l) comunicação/coordenação interna e externa					
l) atendimento ao cliente (externo)					
n) Custos com pessoal					
o) custos com equipamentos de tecnologia da informação					

- 23) Na sua opinião, sob o aspecto da gestão dos negócios a empresa está melhor atualmente do que antes da implantação do sistema?
- 24) Você acredita que a implantação do ERP tenha sido decisiva para a situação atual ou ela teria ocorrido de qualquer forma?
- 25) Se a empresa pudesse voltar no tempo, implantaria novamente o sistema integrado? Da mesma forma ou mudaria a concepção?
- 26) Cite as principais vantagens obtidas com a implantação do ERP?
- 27) Cite as principais desvantagens com a implantação do ERP?