

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

LUIZ CARLOS DE SOUZA

**A CONTROLADORIA E A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTÃO – ERP**

SÃO PAULO

2003

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

LUIZ CARLOS DE SOUZA

A CONTROLADORIA E A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS
INTEGRADOS DE GESTÃO – ERP

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteado - UNIFECAP, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica.

Orientador: Prof. Dr. Antônio de Loureiro Gil

SÃO PAULO

2003

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

Reitor: Prof. Manuel José Nunes Pinto

Vice-reitor: Prof. Luiz Fernando Mussolini Júnior

Pró-reitor de Extensão: Prof. Dr. Fábio Appolinário

Pró-reitor de Graduação: Prof. Jaime de Souza Oliveira

Pró-reitor de Pós-Graduação: Profª Drª Maria Sylvia Macchione Saes

Coordenador do Mestrado em Administração de Empresas: Profº Dirceu da Silva

Coordenador do Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica: Profº Dr. João B. Segreti

FICHA CATALOGRÁFICA

S729c

Souza, Luiz Carlos

A controladoria e a implantação de sistemas integrados de gestão
- ERP / Luiz Carlos Souza. -- São Paulo : UniFecap, 2003
162 p.

Orientador: Prof. Dr. Antônio de Loureiro Gil

Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Álvares Penteado –
UniFecap – Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica

1. Controladoria 2. Implantação de Sistemas
3. Sistemas Integrados - ERP

CDD 658.151

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata da Comissão Examinadora designada pela Coordenação de Curso do Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica do Centro Universitário Álvares Penteado, da sessão de 13 de outubro de 2003, para análise e julgamento da Dissertação: "A CONTROLADORIA E A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO - ERP" apresentada para **Defesa de Dissertação** do(a) pós-graduando(a):

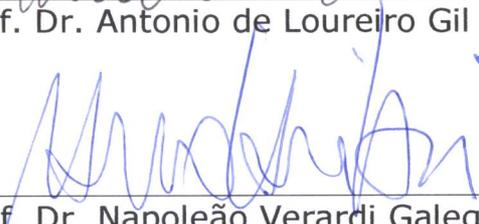
Luiz Carlos de Souza

Aos 13 dias do mês de outubro de dois mil e três, às 09:00 horas, em sessão pública, na Sala 334 – Bloco C, do Centro Universitário Álvares Penteado, na presença da Banca Examinadora, composta pelos docentes: **Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil (orientador)**, **Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale**, **Prof. Dr. Francisco Carlos Fernandes**, tiveram início os trabalhos de julgamento da Dissertação. Os Examinadores, observando o tempo regulamentar, argüíram o candidato sobre a dissertação apresentada e fizeram as observações que julgaram necessárias. Após a conclusão da argüição, foi suspensa a sessão pública e, em sessão secreta, os examinadores atribuíram seus conceitos. Em considerando os conceitos dos examinadores, a defesa de dissertação foi considerada APROVADA. Nada mais havendo, eu Roberta Sortino Guilhen, como Secretária do Programa de Mestrado, lavrei a presente ata, devidamente assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora.

Centro Universitário Álvares Penteado, aos 13 de outubro de 2003.



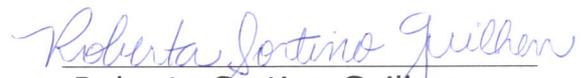
Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil



Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale



Prof. Dr. Francisco Carlos Fernandes



Roberta Sortino Guilhen
Secretaria do Mestrado

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho à minha
esposa Natalia, aos meus
filhos Aline e Danilo
e aos meus pais.*

EPÍGRAFE

“O futuro tem muitos nomes.

Para os fracos, é o inatingível.

Para os temerosos, o desconhecido.

Para os valentes, a oportunidade”.

Victor Hugo

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

A Deus, criador de todos e de tudo, e que nos deu a capacidade de aprender sempre.

Ao Professor Doutor Antonio de Loureiro Gil, pela sua paciência, compreensão e segurança; sempre disposto a transmitir seus conhecimentos e sabedoria na orientação deste trabalho.

Aos componentes da banca examinadora, Professor Doutor Napoleão Verardi Galeale e o Professor Doutor Francisco Carlos Fernandes, cujas sugestões contribuíram para o aperfeiçoamento desse trabalho.

Aos professores do curso de mestrado em Controladoria, com os quais muito aprendi durante a realização do curso.

À coordenação do curso de mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica e aos funcionários da Instituição, em especial às funcionárias da secretaria.

Aos colegas e amigos do curso de mestrado, pelos momentos que convivemos, pelas pesquisas em conjunto e pela cooperação mútua na busca do êxito nessa etapa da nossa vida acadêmica.

Aos amigos e colegas de profissão, os quais proporcionaram a oportunidade de acumular o conhecimento necessário para a realização desse trabalho.

Ao meu irmão, José Carlos de Souza, que me incentivou a enfrentar o desafio de realizar o curso de mestrado.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e à minha esposa e filhos pelo sacrifício das horas que os privei de minha companhia.

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido utilizando-se de pesquisa classificada como do tipo exploratória descritiva. Através da revisão bibliográfica e fundamentação empírica, apoiada na pesquisa de campo não probabilística, este trabalho analisa e estuda a forma de atuação da Controladoria na implantação de sistemas integrados de gestão baseados na filosofia ERP (Enterprise Resources Planning ou Planejamento de Recursos da Corporação). O objetivo principal dessa dissertação é contribuir para o planejamento e gerenciamento de projetos de implantação desses sistemas integrados, focalizando no estudo da atuação da Controladoria no processo de implantação, evidenciando os fluxos ou ciclos de processos onde ela está inserida, demonstrando a sua responsabilidade no projeto e destacando a importância da necessidade do seu completo envolvimento nesse processo.

Através de pesquisa em livros e publicações, através da argumentação, da reflexão interpretativa, do raciocínio lógico e também com a fundamentação empírica apoiada na pesquisa de campo, ficou demonstrado que a controladoria deve assumir máximo comprometimento com todas as fases que envolvem o processo, desde a conscientização da empresa para a mudança organizacional, passando pela preparação, pela decisão e seleção do software, pelo planejamento e execução de cada uma das etapas que compõem o projeto, ficando claramente evidenciado que a Controladoria deve exercer a função de principal responsável (coordenador interno) pelo projeto de implantação de sistemas integrados de gestão baseado na filosofia ERP.

PALAVRAS CHAVES: Controladoria, Implantação de Sistemas, Sistemas Integrados - ERP.

ABSTRACT

The present work was developed using the research classified as the type exploratory descriptive. Through the bibliographical revision and empirical fundamentation, supported on the field of non probabilistic research, this work analyzes and studies of the actuation form of Controlling Department in the implementation of the integrated systems of the administration based on the ERP philosophy (Enterprise Resources Planning). The main objective of this dissertation is to contribute to the planning and management of projects in the implementation of these integrated systems, focusing in the study of the actuation of the Controlling Department in this process, to make evident the flows or cycles of the processes where it is inserted, showing its responsibility in the project and highlighting the importance in this process.

Through research in books and publications, through arguments, the interpretative reflexion, the logical reasoning and also with an empirical fundamentation based on the field research, it was shown that the Controlling Department should assume maximum commitment with the phases that involve the process, from the company awareness to the organization changes, passing through the preparation, the decision and selection of the software, through planning and execution of every steps that are parts of the project, making it showing clearly that Controlling Department must exert the function of main responsible (intern coordinator) for the project of implementation of the management integrated systems based on the ERP philosophy.

KEY WORDS: Controlling Department, Implementation of Systems, Integrated Systems – ERP.

LISTA DE FIGURAS

| FIGURA | IDENTIFICAÇÃO | PAG. |
|--------|--|------|
| 1 | Relação entre as variáveis..... | 21 |
| 2 | Etapas do método hipotético-dedutivo segundo Popper..... | 22 |
| 3 | Estrutura da dissertação e a relação entre Controladoria, projeto de implantação de ERP e o Sistema ERP..... | 26 |
| 4 | Missão da controladoria e demais áreas da empresa..... | 30 |
| 5 | Modelo de organograma de uma controladoria em empresa de médio e grande porte..... | 31 |
| 6 | Processo de planejamento empresarial com a participação da Controladoria – órgão..... | 33 |
| 7 | Controladoria no processo de controle..... | 35 |
| 8 | Estrutura da controladoria..... | 36 |
| 9 | Sistema de informação administrado pela Controladoria..... | 37 |
| 10 | O mecanismo que provoca mudanças..... | 41 |
| 11 | Tipos de sistemas de informação..... | 43 |
| 12 | Categorias de sistemas de informação..... | 44 |
| 13 | Estrutura conceitual dos sistemas ERP e sua evolução desde o sistema MRP..... | 51 |
| 14 | A evolução da integração através da tecnologia da informação..... | 54 |
| 15 | Foco do ERP Sobre dados Internos do Grupo Empresarial, informação e Conhecimento..... | 59 |
| 16 | Arquitetura dos sistemas do século XXI..... | 68 |
| 17 | A complexidade aumenta com uma maior mudança de processos..... | 71 |
| 18 | Ciclo de vida de sistemas ERP..... | 90 |
| 19 | Modelo de equipe do projeto de implementação do ERP..... | 100 |
| 20 | O sucesso de um projeto baseia-se em Prazo, Custo e Qualidade..... | 104 |

LISTA DE TABELAS

| TABELA | IDENTIFICAÇÃO | PAG. |
|---------------|--|-------------|
| 1 | Estrutura da Dissertação..... | 24 |
| 2 | Custos e Benefícios dos Sistemas de informação..... | 45 |
| 3 | Estimativas de tempo aproximadas de acordo com as mudanças | 71 |
| 4 | Matriz comparativa entre organizações departamental e integrada | 79 |
| 5 | Vantagens para a área contábil e a controladoria ao utilizar um sistema integrado | 83 |
| 6 | Adaptação dos erros apontados por Kotter nas mudanças organizacionais em implantações de ERP's | 86 |
| 7 | Participantes de equipes do projeto de implantações | 101 |
| 8 | A Controladoria e o ciclo de compras na implantação do ERP | 116 |
| 9 | A Controladoria e o ciclo de produção na implantação do ERP ... | 117 |
| 10 | A Controladoria e o ciclo de vendas na implantação do ERP | 118 |
| 11 | A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados a Operação e gerenciamento da Cadeia de Suprimentos | 120 |
| 12 | A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão Financeira, Contábil e Fiscal..... | 121 |
| 13 | A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão Financeira, Contábil e Fiscal (continuação) | 122 |
| 14 | A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão de Recursos Humanos | 123 |
| 15 | Variáveis utilizadas no questionário | 135 |

| TABELA | IDENTIFICAÇÃO | PAG. |
|---------------|--|-------------|
| 16 | Quantidade de respondentes e sua área | 137 |
| 17 | Segmento de atuação das empresas respondentes | 138 |
| 18 | Porte das empresas com base em número de empregados | 139 |
| 19 | Função dos respondentes no projeto de implantação | 140 |
| 20 | Módulos implantados | 141 |
| 21 | Respostas das variáveis aplicadas a qualquer projeto de implantação de ERP | 142 |
| 22 | Respostas das variáveis aplicadas especificamente ao projeto de implantação de ERP na empresa | 144 |
| 23 | Razões que caracterizam a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação do ERP como fator crítico de sucesso..... | 149 |

LISTA DE GRÁFICOS

| GRÁFICO | IDENTIFICAÇÃO | PAG. |
|----------------|--|-------------|
| 1 | Software aplicativo (Pesquisa FIESP/FIPE)..... | 42 |
| 2 | Custo de implementação de sistema ERP..... | 73 |
| 3 | Distribuição de funções do respondente no projeto de implantação..... | 140 |
| 4 | Módulos implantados..... | 141 |
| 5 | Distribuição de respostas das variáveis aplicadas a qualquer projeto de implantação de ERP..... | 143 |
| 6 | Distribuição de respostas das variáveis aplicadas especificamente ao projeto de implantação de ERP na empresa..... | 145 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO AO PROBLEMA..... | 16 |
| 1.1 Contexto..... | 16 |
| 1.2 Justificativa e relevância do tema..... | 17 |
| 1.3 Objetivos da pesquisa..... | 18 |
| 1.4 Identificação da situação problema..... | 18 |
| 1.5 Definição do tema..... | 19 |
| 1.6 Hipótese da pesquisa..... | 19 |
| 1.7 Variáveis..... | 20 |
| 1.8 Delimitação do tema..... | 21 |
| 1.9 Metodologia de pesquisa..... | 22 |
| 1.9.1 Tipo de pesquisa..... | 22 |
| 1.9.2 Método de abordagem..... | 22 |
| 1.9.3 Procedimentos Técnicos..... | 23 |
| 1.10 Estrutura do Trabalho..... | 24 |
| | |
| CAPÍTULO 2 – CONTROLADORIA: ORIGEM, DEFINIÇÃO, MISSÃO, FUNÇÕES, ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES..... | 27 |
| 2.1 Apresentação..... | 27 |
| 2.2 Origem da Controladoria..... | 27 |
| 2.3 Definição de Controladoria..... | 28 |
| 2.4 A missão da Controladoria..... | 29 |
| 2.5 As funções, atividades e responsabilidades da Controladoria | 30 |
| 2.5.1 A Controladoria e a função de planejamento..... | 31 |
| 2.5.2 A Controladoria e a função de execução..... | 34 |
| 2.5.3 A Controladoria e a função de controle..... | 34 |
| 2.6 A Controladoria e o Sistema de Informação..... | 35 |
| 2.7 Considerações finais..... | 38 |
| 2.8 Conclusão | 39 |
| | |
| CAPÍTULO 3 – SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO – ERP..... | 40 |
| 3.1 Apresentação | 40 |
| 3.2 Ambiente | 40 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.3 | Sistemas de Informação | 42 |
| 3.4 | Importância dos sistemas de informações para as empresas | 44 |
| 3.5 | Sistemas não integrados..... | 45 |
| 3.6 | Surgimento dos Sistemas ERP..... | 47 |
| 3.7 | Definição de Sistemas ERP..... | 48 |
| 3.8 | A origem e a evolução dos Sistemas ERP..... | 50 |
| 3.9 | Características dos Sistemas ERP..... | 51 |
| 3.9.1 | Os sistemas ERP são pacotes comerciais de software | 52 |
| 3.9.2 | Os sistemas ERP são desenvolvidos a partir de modelos- padrão de processos de negócio..... | 53 |
| 3.9.3 | Os sistemas ERP são integrados..... | 53 |
| 3.9.4 | Os sistemas ERP utilizam banco de dados corporativos..... | 55 |
| 3.9.5 | Os sistemas ERP possuem grande abrangência funcional..... | 56 |
| 3.9.6 | Os sistemas ERP requerem procedimentos de ajuste | 56 |
| 3.10 | Outras definições e conceitos relacionados aos Sistemas ERP..... | 56 |
| 3.11 | Sistemas ERP como “Espinha Dorsal” ou eixo tecnológico..... | 58 |
| 3.12 | Módulos disponíveis na maioria dos Sistemas ERP's..... | 60 |
| 3.12.1 | Módulos relacionados a Operação e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos..... | 61 |
| 3.12.2 | Módulos relacionados à Gestão Financeira / Contábil / Fiscal | 62 |
| 3.12.3 | Módulos relacionados à Gestão de Recursos Humanos..... | 63 |
| 3.13 | Benefícios dos Sistemas ERP..... | 63 |
| 3.14 | Dificuldades dos Sistemas ERP..... | 69 |
| 3.15 | Considerações finais e conclusão | 75 |

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 4 – A Controladoria e o processo de implantação dos Sistemas Integrados de Gestão – ERP..... | 78 |
| 4.1 Apresentação..... | 78 |
| 4.2 A Controladoria e a conscientização da empresa para a mudança organizacional..... | 78 |

| | | |
|---|--|------------|
| 4.3 | A Controladoria e a preparação da empresa para a implantação de um sistema ERP..... | 84 |
| 4.4 | A Controladoria e o Planejamento para implantação do ERP..... | 89 |
| 4.5 | A Controladoria e o processo de decisão e seleção..... | 91 |
| 4.5.1 | A Controladoria e o processo de decisão | 92 |
| 4.5.2 | A Controladoria e o processo de seleção | 94 |
| 4.6 | A Controladoria e a definição da equipe do projeto..... | 100 |
| 4.7 | A Controladoria e o processo de implementação do software | 105 |
| 4.7.1 | A Controladoria e o levantamento da situação atual..... | 105 |
| 4.7.2 | A Controladoria e a definição da situação futura desejada..... | 106 |
| 4.7.3 | A Controladoria e a configuração, customização e testes..... | 108 |
| 4.7.4 | A Controladoria e o início da operação..... | 109 |
| 4.8 | A Controladoria e a utilização do software ERP..... | 111 |
| 4.9 | A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação do software ERP..... | 113 |
| 4.9.1 | A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação dos principais ciclos de processo no sistema ERP | 115 |
| 4.9.2 | A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação dos módulos do sistema ERP | 119 |
| 4.9.3 | A Controladoria e o nível de sua atuação no processo de implementação do sistema ERP..... | 123 |
| 4.10 | Considerações finais | 125 |
| CAPÍTULO 5 – Análise dos dados da pesquisa de campo..... | | 126 |
| 5.1 | Apresentação..... | 126 |
| 5.2 | Modelo da pesquisa..... | 126 |
| 5.3 | Método e técnica pesquisa..... | 128 |
| 5.4 | Caracterização da população..... | 129 |
| 5.5 | Caracterização da amostra..... | 130 |

| | | |
|--|--|------------|
| 5.6 | Questionário da pesquisa | 131 |
| 5.7 | Mapeamento do questionário | 133 |
| 5.7.1 | Identificação e caracterização do respondente..... | 133 |
| 5.7.2 | Variáveis da pesquisa..... | 134 |
| 5.8 | Aplicação do questionário | 135 |
| 5.9 | Análise dos dados | 137 |
| 5.9.1 | Composição da Amostra..... | 137 |
| 5.9.2 | Características das empresas..... | 138 |
| 5.9.3 | Porte das empresas respondentes..... | 139 |
| 5.9.4 | Função dos respondentes no projeto de implantação..... | 139 |
| 5.9.5 | Módulos implementados ou em implementação..... | 140 |
| 5.9.6 | Variáveis da pesquisa relacionadas a qualquer projeto de implementação de ERP..... | 141 |
| 5.9.7 | Variáveis da pesquisa relacionadas especificamente ao projeto de implementação de ERP na empresa..... | 143 |
| 5.10 | Considerações finais e conclusão do capítulo..... | 145 |
| CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | | 147 |
| 6.1 | Conclusão sobre os objetivos da pesquisa | 147 |
| 6.2 | Conclusão sobre a hipótese da pesquisa | 148 |
| 6.3 | Conclusão sobre o problema da pesquisa | 150 |
| 6.4 | Conclusão sobre o trabalho ou dissertação..... | 151 |
| 6.5 | Recomendações para futuras pesquisas | 151 |
| 6.6 | Considerações finais | 153 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | | 154 |
| ANEXOS | | |
| | Anexo 1 – Carta de apresentação..... | 160 |
| | Anexo 2 – Questionário da Pesquisa..... | 161 |

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO AO PROBLEMA

1.1. - Contexto

A globalização é fato consumado e nada é capaz de detê-la. Mudam-se os costumes e hábitos e o mundo torna-se um grande mercado consumidor. As empresas não têm mais nacionalidade, são apátridas. Associações e fusões acontecem todos os dias. Racionalizam políticas de qualidade, processos de produção, reduzem custos, introduzem novas tecnologias de última geração, fazem investimentos maciços em equipamentos, em marketing e no ser humano, ampliam suas redes de distribuição, trabalham a informação de forma mais eficiente e dinâmica e, muitas vezes, aliam-se até com antigos “inimigos”. Tudo é válido na busca de melhores resultados.

Para acompanhar essas transformações, a integração em todos os níveis, não só na organização, mas também com bancos, fornecedores, clientes, daqui e de outros países, aproveitando as avançadas tecnologias disponíveis de hardware, de software e de meios de comunicação; requer sistemas de informações integrados e compatíveis com esses princípios desde a sua origem, ou seja, sistemas desenvolvidos com um conjunto de aplicativos capazes de interconectar todas as transações da organização.

Na história da administração de empresas brasileiras, raramente uma “onda” varreu tão rápida e amplamente o conjunto de diferentes portes e naturezas de empresas como os sistemas integrados de gestão baseados na filosofia ERP– *Enterprise Resources Planning* ou *Planejamento de Recursos da Corporação*, (uma definição completa desta expressão é apresentado no capítulo 3).

Atualmente, um grande número de empresas de porte médio e grande, no Brasil e no exterior, ou já são usuárias de um sistema ERP, ou estão em processo de implantação, ou ainda, planejam começar em breve.

Deve-se admitir que esta “onda” não é uma moda passageira como muitos poderiam ter imaginado no princípio. Qual empresa não quer ter um sistema integrado em uma única base de dados não redundante, evitando aquele conhecido problema de uma mesma informação aparecer com valores diferentes em diversos relatórios, porque cada um foi gerado de uma base de dados distinta.

1.2. – Justificativa e relevância do tema

Algumas empresas decidem implantar um sistema de informações integradas por motivos não claramente definidos, compreendidos e disseminados entre os seus colaboradores, fazendo com que o projeto seja considerado como um processo de substituição de software, cuja responsabilidade é do departamento de informática, sem o envolvimento e participação ativa de todas as áreas operacionais envolvidas e até mesmo sem o comprometimento da alta direção. Contratam uma empresa de consultoria especializada e pensam que tudo estará resolvido dentro do prazo planejado.

É importante ressaltar que a implantação de um sistema de informações integradas exige altos investimentos, não somente financeiros, como também de esforços, no sentido de que um projeto dessa natureza implica em profundas transformações organizacionais, passando de um ambiente departamental tradicional, para um ambiente orientado para processos e integrado.

Existem no mercado muitos livros que demonstram o papel da Controladoria na administração das empresas e ressaltam a sua importância no processo de gestão, destacando-a como o principal órgão provedor de informações gerenciais utilizadas no processo decisório, por exemplo: Controladoria: seu papel na administração de empresas, dos autores Clara Pellegrinello Mosimann e Silvio Fisch; Controladoria: conceitos e aplicações, do autor Luis Martins de Oliveira; Introdução à controladoria: conceitos, sistemas, implementação, do autor Masayuki Nakagawa etc.

Por outro lado, a grande maioria dos livros e artigos sobre sistemas de informação integrada ressalta a importância de um completo envolvimento humano na implantação desses sistemas, destacando que o desencadeamento desse processo implica em profundas mudanças, resultando na adoção de novos métodos e procedimentos, tanto administrativos como operacionais. Entretanto, os autores, ao descreverem as implicações desse processo, não dão a importância necessária e nem destacam com clareza o envolvimento da Controladoria nesse processo, por exemplo: Peopleware: como trabalhar o fator humano nas implementações de sistemas integrados de informação (ERP), do autor Herman F. Hehn; Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação, dos autores H. L. Corrêa, I. G. N. Giansesi e M. Caon; Software: Tecnologia do

negócio: em busca de benefícios e de sucesso na implementação de pacotes de software integrado, do autor Sergio Lozinsky.

A partir de reflexões sobre tais aspectos e tendo em vista a relevante quantidade de empresas que já implantaram ou planejam implantar sistemas integrados de gestão – ERP, não só no Brasil, como também em outros países, e considerando os objetivos propostos a seguir, acredita-se que esse trabalho está adequadamente justificado.

1.3. – Objetivos da pesquisa

O objetivo principal dessa dissertação é contribuir para o planejamento e gerenciamento de projetos de implantação de Sistemas Integrados de gestão baseado na filosofia ERP, focalizando no estudo da atuação da Controladoria no processo de implantação.

Para atingir o objetivo principal, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar os principais ciclos de processos onde a Controladoria está inserida.
- 2) Demonstrar as atividades, funções e responsabilidades da Controladoria nos processos que envolvem esses projetos.
- 3) Identificar o nível de envolvimento da Controladoria para que se possibilite atingir os objetivos do projeto.

Dessa forma, espera-se fornecer subsídios para a definição de um modelo de diretrizes básicas e fundamentais da atuação da Controladoria nesse processo, com o intuito de contribuir para a realização de um planejamento adequado que possibilite atingir os objetivos esperados de um projeto dessa importância.

1.4. – Identificação da situação problema

A caracterização do problema permite direcionar o foco dos esforços da pesquisa no tema proposto. O tema pode ser abrangente, enquanto o problema é específico, pois delimita exatamente o problema que se pretende analisar.

De acordo com Severino (2000, p.74 - 75) *“a visão clara do trabalho, do assunto a ser tratado, a partir de determinada perspectiva, deve completar-se com sua colocação em termos de problema. O raciocínio – parte essencial de um*

trabalho não se desencadeia quando não se estabelece devidamente o problema [...]. Todo discurso científico pretende demonstrar uma posição a respeito do tema problematizado”.

Diante do acima exposto, estabeleceu-se como problema o seguinte:

Como a Controladoria deve atuar no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão - ERP?

Para os propósitos desse trabalho a palavra “*atuar*” significa: estar em atividade, exercer atividade, influir.

1.5. – Definição do Tema

Segundo Oliveira (1997, p.105), “*o tema é a designação do problema (prático) e da área do conhecimento a serem observados*”.

Nesse sentido, considerando que esse trabalho de pesquisa envolve duas áreas do conhecimento denominadas “Controladoria” e “Sistemas de Informações”, e tendo em vista a identificação da situação problema anteriormente descrita, definiu-se o seguinte tema:

“A Controladoria e a implantação de Sistemas Integrados de gestão - ERP”.

1.6. – Hipótese da pesquisa

Lakatos (1991, p.126) considera a hipótese como “*uma suposta, provável e provisória resposta a um problema, cuja adequação (comprovação = suscetibilidade ou validade) será verificada através da pesquisa*”.

Nakagawa (1993, p.13-14) entende que “*..., geralmente o Controller acaba tornando-se o responsável pelo projeto, implementação e manutenção de um sistema integrado de informações... A experiência tem mostrado que este sistema capacita os gestores de uma empresa a planejarem, executarem e controlarem adequadamente as atividades de uma empresa; sejam elas de suporte ou*

operacionais, utilizando com eficiência e eficácia os recursos que lhes são colocados as suas disposições”.

Também Peleias (2002, p.15) entende que *“a informação é a base e o resultado da ação executiva. A partir dessa constatação, é preciso empreender esforços para suprir os gestores com ferramentas de informática que permitam o planejamento, o registro e o controle das decisões tomadas em cada fase do processo de gestão. Cabe a Controladoria exercer essa função, e, para tal, a concepção, o desenvolvimento conceitual, a implantação, a operação e a manutenção de sistemas de informação são necessários para apoio ao processo de gestão”.*

Neste sentido, este trabalho considera a seguinte hipótese:

Se cabe à Controladoria exercer a função de desenvolver, implantar, operar e manter sistemas de informações que permitam o planejamento, o registro e o controle das atividades de uma empresa; então a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação de Sistemas de Informações Integrados de Gestão – ERP é um fator crítico de sucesso para o projeto.

De acordo com Gil (2002, p.41), *“fatores críticos de sucesso são momentos, ou situações, ou eventos inter ou intra-entidades parceiras da pessoa jurídica expandida que necessitam funcionar com desempenho máximo para que a missão da organização, bem como sua estruturação ou funcionamento em termos das macroentidades: missão, plano estratégico, plano tático, políticas, diretrizes, objetivos sejam alcançados”.*

Nesse sentido, no contexto da hipótese, *“fatores críticos de sucesso”* são eventos organizacionais (atividades, procedimentos, funções, tarefas e responsabilidades) que necessitam ter o máximo desempenho para que os objetivos do projeto sejam alcançados.

1.7. – Variáveis

Diante do tema escolhido e da hipótese definida, percebe-se a existência de duas variáveis envolvidas no presente trabalho:

- a) Controladoria e

b) Implantação de sistemas integrados de gestão - ERP (Implantação de sistemas ERP).

De acordo com Martins (1994, p.31) *“a fim de se obter o indispensável rigor científico da pesquisa é preciso que o investigador identifique as principais variáveis da situação - problema que está sendo estudado. É necessário que ele descubra, para cada variável, o nível de especificação, o nível de mensuração e a posição que ocupa em determinada relação”*.

Nesse sentido, a variável independente “Controladoria” influencia e afeta a outra variável. A variável dependente “Implantação de Sistema ERP” é influenciada e afetada pela “Controladoria”.

Figura 1: Relação entre as variáveis



Fonte: Elaborado pelo autor

A relação entre as variáveis consiste em identificar como a Controladoria pode e deve influenciar o projeto de implantação do sistema ERP.

1.8. – Delimitação do Tema

Com a finalidade de delimitar o assunto cabe ressaltar que o foco dessa pesquisa é estudar a forma de atuação da Controladoria na implantação de sistemas integrados de gestão baseado na filosofia ERP, relacionado exclusivamente ao processo de implantação do software. Assim sendo, com o propósito de delimitar o tema, não serão tratados nessa pesquisa os aspectos que envolvem as funções da área de Tecnologia da Informação, tais como as questões relacionadas a hardware, software, comunicação etc.

1.9. – Metodologia de Pesquisa

1.9.1. – Tipo de Pesquisa

Segundo Gil (1996, p.45-46) “*com base em seus objetivos gerais é possível classificar as pesquisas em 3 grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas [...]. Algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relação entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Mas há pesquisas que, embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema o que as aproxima das pesquisas exploratórias*”

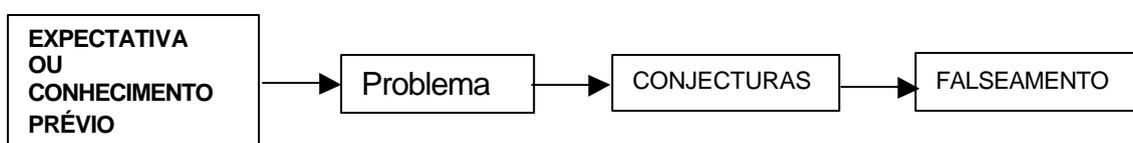
Nessa linha de raciocínio, com base nos objetivos estabelecidos, o presente trabalho pode ser classificado como pesquisa do tipo exploratória e descritiva. Exploratória porque visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito e aprimorando as idéias que o circundam. Descritiva por também possuir o objetivo de descrever o relacionamento entre as duas variáveis envolvidas no problema.

1.9.2. – Método de Abordagem

O método é o conjunto das atividades sistemáticas racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador, (Lakatos, 1991, p.83).

O método de abordagem do presente trabalho é o hipotético-dedutivo, proposto por Popper (1977) apud Lakatos (1991, p.95-99), que pode ser expresso da seguinte maneira:

Figura 2: Etapas do método hipotético-dedutivo segundo Popper



Fonte: Lakatos (1991, p.95)

O método considera que o processo de investigação começa em um problema para o qual se procura uma solução através de tentativas (conjecturas, hipóteses, teorias) e eliminação de erros. Se uma hipótese não superar os testes de falseamento, entre outros meios, pela observação e experimentação, estará refutada, rejeitada, exigindo-se então nova reformulação do problema e da hipótese, que novamente será exposto ao teste de falseamento. Superados os testes, a hipótese estará corroborada, confirmada provisoriamente.

1.9.3. – Procedimentos Técnicos

Os procedimentos técnicos são os instrumentos e meios utilizados para o levantamento e registro do material necessário à redação do trabalho.

Vale ressaltar que Gil (1996, p.48) considera que *“a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exibido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas”*.

Nesse trabalho foram utilizados os seguintes procedimentos técnicos:

a) **Pesquisa documental:** incluindo relatórios de pesquisa, relatórios de empresa, tabelas estatísticas etc..

b) **Pesquisa bibliográfica:** através de livros, artigos científicos, teses, dissertações, anais de congresso, jornais, revistas, publicações disponíveis na Internet etc., compreendendo estudos publicados sobre o tema em questão.

c) **Pesquisa de campo do tipo exploratória:** utilizando-se de questionário especificamente elaborado para este fim, foi realizada pesquisa de investigação, não probabilística, com a finalidade de dar fundamentação empírica às conclusões do tema.

A pesquisa de campo, utilizando-se de questionário, serviu para coletar dados de opinião de profissionais que atuaram ou estão atuando em projetos de implantação de ERP em várias empresas, com a finalidade de dar fundamentação

empírica para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese da pesquisa.

1.10. – Estrutura do Trabalho

Em consonância com o tema proposto e com o objetivo de definir um melhor delineamento, esta dissertação está dividida nos seguintes capítulos:

Tabela 01: Estrutura da Dissertação

| | |
|--------------|--|
| • Capítulo 1 | • Introdução ao Problema |
| • Capítulo 2 | • Controladoria: origem, definição, missão, função, atividades e responsabilidades |
| • Capítulo 3 | • Sistemas Integrados de Gestão – ERP |
| • Capítulo 4 | • A Controladoria e o processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão - ERP |
| • Capítulo 5 | • Análise dos dados da pesquisa de campo |
| • Capítulo 6 | • Conclusões e Considerações finais |

Capítulo 1 – Introdução ao Problema. Este capítulo apresenta uma introdução ao tema da pesquisa, demonstrando o contexto no qual se insere o trabalho, a justificativa e relevância do tema, os objetivos, a identificação da situação problema, a definição do tema, a hipótese e as variáveis da pesquisa, incluindo a delimitação do tema. Em seguida, são definidas as metodologias da pesquisa: tipo de pesquisa, método de abordagem, procedimentos técnicos e, finalmente, a estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – Controladoria: origem, definição, missão, função, atividades e responsabilidades. Este capítulo, através de revisão bibliográfica, tem como propósito demonstrar a importância da Controladoria no processo de gestão das empresas, como órgão formal definido na estrutura organizacional, ou como uma reunião de conceitos para a identificação, controle, mensuração, análise e

gestão de eventos econômicos inseridos no modelo de gestão e absorvidos por todos os gestores; destacando sua definição, origem, missão, funções, atividades e responsabilidades.

Capítulo 3 – Sistemas Integrados de Gestão – ERP. Com base em levantamento bibliográfico encontrado nos livros e em artigos publicados na imprensa especializada, este capítulo apresenta os sistemas de informações e o seu valor para as empresas; a definição, a origem, a evolução, e as características dos Sistemas Integrados de Gestão - ERP. Também são apresentados os aspectos relacionados com as razões que levam as empresas a decidirem pela implantação dos sistemas ERP, abordando os benefícios, as dificuldades, os riscos que envolvem essa decisão e os impactos causados na cultura e ambiente da organização.

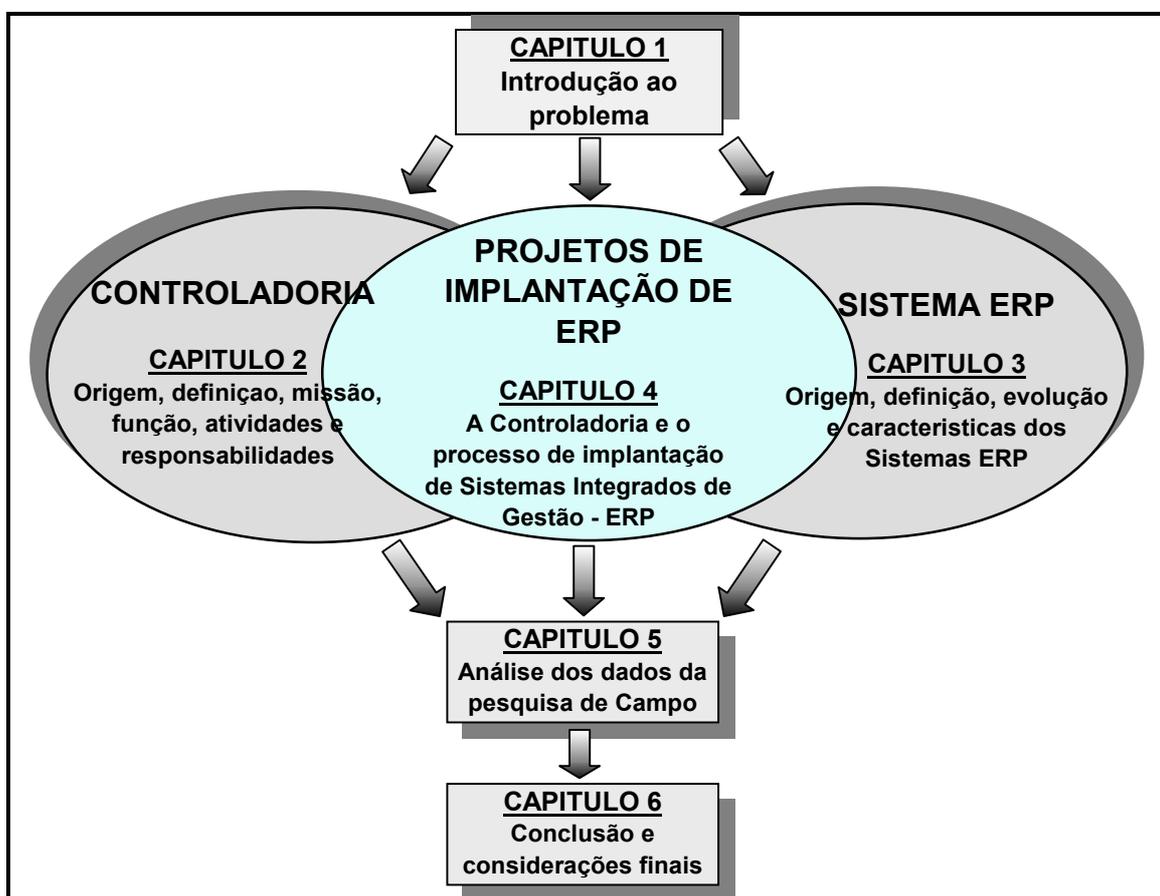
Capítulo 4 – A Controladoria e o processo de implantação dos Sistemas Integrados de Gestão - ERP. Neste capítulo, com base nos capítulos anteriores, e em pesquisa bibliográfica realizada através de livros e artigos publicados na imprensa especializada, a respeito do processo de implantação de sistemas ERP, desenvolvem-se a argumentação, a reflexão interpretativa e os raciocínios lógicos, que procedem inclusive por dedução, relativos às funções, atividades, responsabilidades e a forma de atuação da Controladoria nesse processo, criando desta forma o quadro teórico objeto da pesquisa, que contribui para a corroboração da hipótese e para a resposta à questão problematizada no item 1.3 do capítulo1. Este capítulo aborda ainda todas as etapas que compõem o processo de implantação de um sistema ERP.

Capítulo 5 – Análise dos dados da pesquisa de campo. Neste capítulo são apresentados o modelo e método de pesquisa utilizado e, através da compilação dos dados apurados pelo levantamento, apresenta-se os resultados com demonstrativos numéricos e gráficos, dando fundamentação empírica para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese da pesquisa, estabelecidos nesse capítulo.

Capítulo 6 – Conclusões e Considerações finais. Neste capítulo demonstram-se os resultados e conclusões da pesquisa quanto ao alcance dos objetivos propostos, comprovando-se a hipótese e respondendo à questão problematizada inicialmente. Também são feitas sugestões para estudos futuros nesta área de pesquisa.

Na figura apresentada abaixo estão demonstrados a estrutura da dissertação com seus capítulos.

Figura 3: Estrutura da dissertação e a relação entre Controladoria, projeto de implantação de ERP e o Sistema ERP.



Fonte: Elaborado pelo autor

CAPÍTULO 2 – CONTROLADORIA: ORIGEM, DEFINIÇÃO, MISSÃO, FUNÇÕES, ATIVIDADES E RESPONSABILIDADES

2.1. - Apresentação

Este capítulo, através de revisão bibliográfica, tem como propósito demonstrar a importância da Controladoria no processo de gestão das empresas, como órgão formal definido na estrutura organizacional, ou como uma reunião de conceitos para a identificação, controle, mensuração, análise e gestão de eventos econômicos inseridos no modelo de gestão e absorvidos por todos os gestores; destacando sua definição, origem, missão, funções, atividades e responsabilidades.

2.2. – Origem da Controladoria

A Controladoria, como órgão administrativo, tem sido estudada por vários autores; sendo que a denominação do cargo exercido pelo responsável por este órgão tem recebido os mais diversos nomes: *controller*, *gerente de controladoria*, *gerente geral etc.*, por outro lado, é possível encontrar pessoas no exercício desse cargo com formação em diversas áreas do conhecimento, por exemplo: Ciências Contábeis, Economia, Administração etc. Nesse enfoque, ao tratar das funções, das responsabilidades e da missão da controladoria, os autores, ora fazem referência ao órgão administrativo, ora ao profissional que exerce o cargo denominado de *controller*.

“A palavra ‘Controller’ não existe em nosso vocabulário. Foi incorporada à linguagem comercial e administrativa das empresas no Brasil, através da prática dos países industrializados, tais como os Estados Unidos, a Inglaterra etc. As palavras ‘Controller’ e ‘Comptroller’ serviam inicialmente, nesses respectivos países, para designar o executivo que tinha a tarefa de controlar ou verificar as contas”. (Tung 1967, p.77).

Kanitz (1976, p.5) afirma que *“os primeiros controladores foram recrutados entre profissionais das áreas de contabilidade ou finanças da empresa, por possuírem, em função do cargo que ocupam, uma visão ampla da empresa, o que os habilitam a enxergar as dificuldades como um todo e propor soluções gerais”.*

2.3. – Definição de Controladoria

Peleias (2002, p.13) destaca que *“as pesquisas e trabalhos realizados no desenvolvimento e aplicação do modelo de gestão econômica tratam a controladoria de duas maneiras: como um ramo do conhecimento e como uma unidade administrativa. Nesse sentido, é definida como uma área da organização a qual é delegada autoridade para tomar decisões sobre eventos, transações e atividades que possibilitem o adequado suporte ao processo de gestão. Essas decisões referem-se à definição de formas e critérios de identificar, prever, registrar e explicar eventos, transações e atividades que ocorrem nas diversas áreas nas organizações, para que a eficácia seja assegurada”*.

O autor afirma ainda: *“a controladoria se baseia em princípios, procedimentos e métodos oriundos de outras áreas do conhecimento, tais como contabilidade, administração, planejamento estratégico, economia, estatística, psicologia e sistemas. Ao colher subsídios de outras áreas de conhecimento para desempenhar as funções que lhe são atribuídas, a controladoria pode estabelecer as bases teóricas necessárias à sua atuação na organização”*.

Nessa mesma linha de raciocínio, Mosimann e Fisch (1999, p.88) definem que *“a Controladoria consiste em um corpo de doutrinas e conhecimentos relativos à gestão econômica e que pode ser visualizada sob dois enfoques”*:

- a) *“como um órgão administrativo com missão, funções e princípios norteadores definidos no modelo de gestão do sistema empresa”*;
- b) *“como área do conhecimento humano com fundamentos, conceitos, princípios e métodos oriundos de outras ciências”*.

Almeida, Parisi e Pereira (Catelli, 1999, p.370), entendem que *“a controladoria não pode ser vista como um método, voltado ao como fazer. Para uma correta compreensão do todo, devemos cindi-la em dois vértices: o primeiro como ramo do conhecimento responsável pelo estabelecimento de toda base conceitual, e o segundo como órgão administrativo respondendo pela disseminação de conhecimento, modelagem e implantação de sistemas de informações”*.

2.4. – A Missão da Controladoria

*“A expressão **missão** é bastante utilizada nos textos sobre planejamento estratégico e pode ser definida como expressão da razão da existência de uma organização – é o motivo que justifica sua existência e operação no mercado em que atua”. (Peleias, 2002, p.13 grifos do autor).*

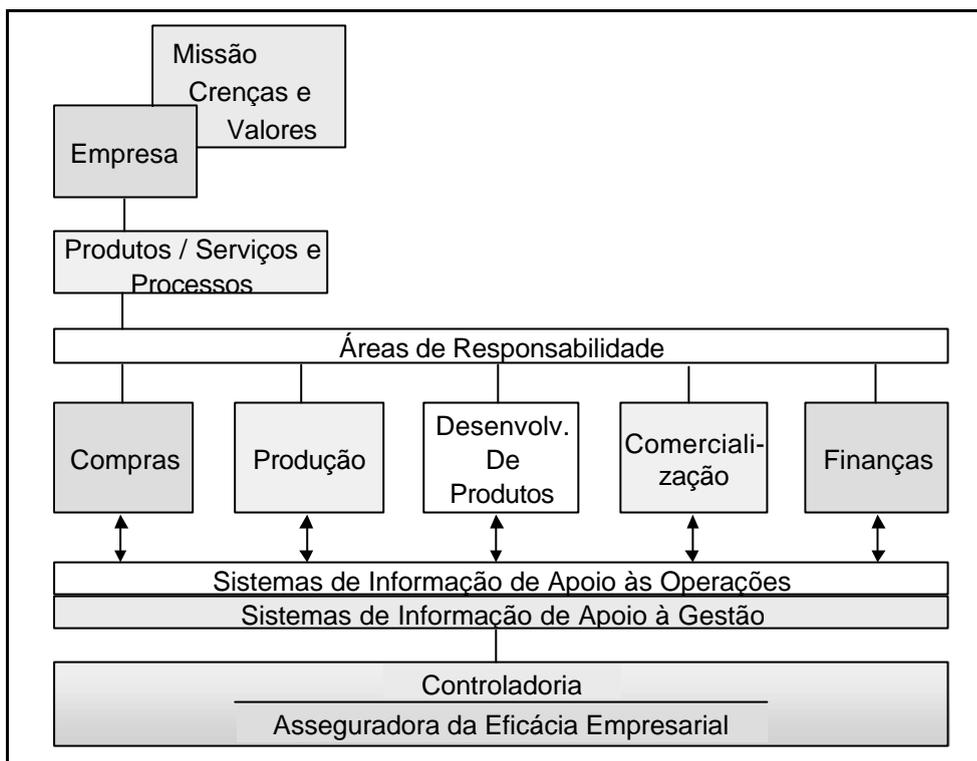
“A Controladoria, assim como todas as áreas de responsabilidade de uma empresa, deve esforçar-se para garantir o cumprimento da missão e a continuidade da organização. Seu papel fundamental, nesse sentido, consiste em coordenar os esforços para conseguir um resultado global sinérgico, isto é, superior à soma dos resultados de cada área”. (Mosimann e Fisch, 1999, p.89).

*“Para que as áreas de responsabilidade alcancem os resultados esperados, deve haver uma área na organização que detenha a **visão do todo** e possua instrumentos para a otimização das ações empreendidas e das decisões tomadas. Isso permite definir esta missão para a Controladoria: **assegurar a otimização do resultado econômico da organização**”. (Peleias, 2002, p.13 grifos do autor).*

Moscove e Simkin, apud Tachizawa (1990 p.148), afirmam que “a Controladoria desempenha um importante papel no êxito empresarial, tendo como missão primordial a geração de informações relevantes para a tomada de decisão no âmbito da organização”.

Nesse sentido, Padoveze (2000 p.121-122), afirma que a missão da Controladoria “é ao mesmo tempo a visão do controle permanente e do alerta permanente. Controlar, informar, influenciar, assegurar a eficácia empresarial. Nunca é uma posição passiva, mas ativa, sabendo da responsabilidade que tem a controladoria de fazer acontecer o planejado”. Conforme está demonstrado através da figura a seguir, a missão da Controladoria é assegurar a eficácia da empresa.

Figura 4: Missão da controladoria e demais áreas da empresa



Fonte: Padoveze (2000, p.122)

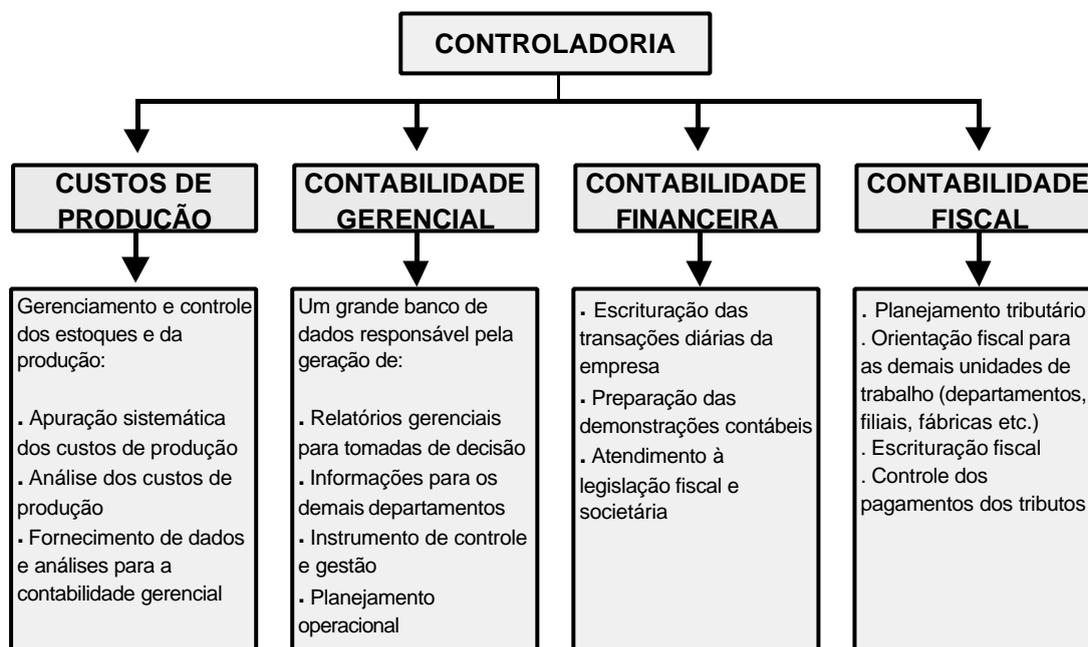
2.5. – As Funções atividades e responsabilidades da Controladoria

De acordo com Oliveira (1998, p.21), “as funções e atividades da Controladoria variam muito de entidade para entidade, dependendo de diversos fatores, tais como:

- porte das empresas;
- diversificação de suas atividades;
- centralização ou descentralização da administração;
- quantidade de fábricas, filiais etc.

Nas empresas de médio e grande porte, a Controladoria normalmente compreende quatro principais áreas: contabilidade financeira, contabilidade gerencial, custos de produção de bens ou serviços e a contabilidade fiscal ou tributária”. Esquemáticamente estas atribuições podem ser resumidas conforme abaixo.

Figura 5: Modelo de organograma de uma controladoria em empresa de médio e grande porte



Fonte: adaptado de Oliveira (1998, p.22)

Nesse sentido, Kanitz (1976, p.7-8) estabelece que “a função básica da Controladoria consiste em implantar e dirigir sistemas de:

- a) *Informação – compreendendo os sistemas contábeis e financeiros da empresa, sistemas de pagamentos e recebimentos, folha de pagamento etc.*
- b) *Motivação – relativa aos efeitos dos sistemas de controle sobre o comportamento das pessoas diretamente atingidas.*
- c) *Coordenação – o controlador é o primeiro a tomar conhecimento de eventuais inconsistências dentro da empresa, podendo assessorar a direção, alertando para o fato e sugerindo soluções.*
- d) *Avaliação – interpretar fatos e avaliar resultados por área de responsabilidade e desempenho gerencial.*
- e) *Planejamento – determinar se os planos são consistentes ou viáveis, se são aceitos e coordenados, e se realmente poderão servir de base para uma avaliação posterior.*
- f) *Acompanhamento – acompanhar a evolução dos planos traçados para fins de correção de falhas ou revisão do planejamento”.*

Para Horngren (1999, p.5), a Controladoria é um órgão que tem como um de seus processos a contabilidade gerencial, a qual identifica, mensura, acumula, analisa, prepara, interpreta e comunica informações que ajudam os gestores a atingirem os objetivos organizacionais.

Peleias (2002, p.217) entende que *“pode-se ressaltar a importância da Controladoria como unidade organizacional orientada para o efetivo suporte ao processo de gestão, por meio da proposição de seus objetivos de atuação:*

1 – subsídio ao processo de gestão, propiciando aos gestores as condições necessárias ao planejamento, acompanhamento e controle dos resultados dos negócios;

2 – contribuição para que os gestores ajam no sentido de otimizar os recursos;

3 – certificação de que os sistemas de informação para apoio ao processo de gestão geram informações adequadas aos modelos decisórios dos principais usuários na organização;

4 – certificação da padronização, homogeneização de instrumentos (políticas, normas, procedimentos e ações) e informações (sobre desempenhos e resultados planejados e realizados) em todos os níveis de gestão da organização;

5 – desenvolvimento de relações com os agentes de mercado que interagem com a empresa, no sentido de identificar e atender às demandas por estes impostas à organização” .

Fernandes (2000, p.52), em sua tese de doutorado, afirma que *“considerando todas as variáveis que envolvem a gestão, o papel da atividade de controladoria é assessorar a gestão da empresa, integrando as diversas áreas com o fornecimento de informações que auxiliem os gestores no processo decisório, norteando-os na busca da eficácia”.*

2.5.1 – A Controladoria e a função de Planejamento

Ao órgão Controladoria, compete lidar com os aspectos da gestão econômica, exercendo sua função em todas as fases do processo de gestão: planejamento, execução e controle.

Para Mosimann e Fisch (1999, p.118), *“à Controladoria, como órgão administrativo da empresa, cabe coordenar e participar da escolha da melhor*

alternativa, no que tange a aspectos econômicos, no processo de Planejamento global, de modo a garantir a eficácia da empresa”.

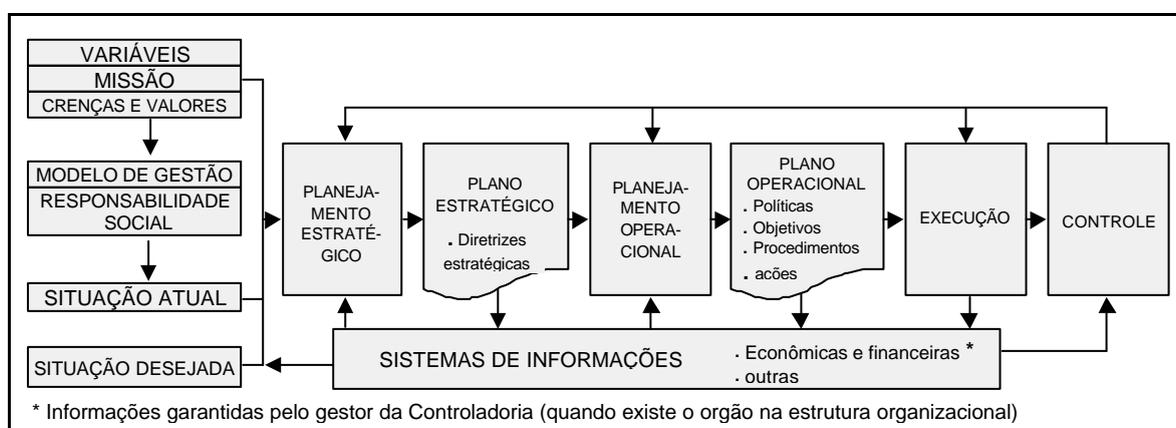
Oliveira (Catelli, 1999, p.165), entende que no processo de planejamento a Controladoria tem a função de otimizadora do resultado, coordenando os orçamentos das diversas áreas. Tem também o papel de fornecedora de informações econômicas dentro da empresa, além de gerir o sistema de informações para a gestão econômica da empresa.

De acordo com Heiser, apud Catelli (1972, p.28), os planos operacionais quantificados – física e monetariamente – têm as seguintes finalidades:

- prover a alta administração com uma imagem sumariada dos resultados a serem esperados do plano de operações proposto;
- quando aprovados, servir como guia aos executivos e chefes de departamento responsáveis por segmentos individuais das operações;
- medir o desempenho, de maneira que os desvios reflitam as falhas na organização.

A figura a seguir ilustra o processo de planejamento empresarial com a participação da Controladoria como órgão e sua integração com o sistema de informações.

Figura 6: Processo de planejamento empresarial com a participação da Controladoria – órgão



Fonte: Mosimann e Fisch (1999, p.120).

2.5.2 – A Controladoria e a função de Execução

Na etapa de Execução, coloca-se em prática o planejamento. Neste sentido, Mosimann e Fisch (1999, p.115) destacam que *“após definidos os planos operacionais, inclusive com as especificações em termos quantitativos, das medidas adotadas, ocorre a fase em que os gestores fazem as coisas acontecerem, com a utilização dos recursos disponíveis, de acordo com o que foi anteriormente planejado”*.

Não teria sentido, se o que foi planejado, não se constituir em diretrizes para execução. O processo decisório compreende três etapas distintas e ao mesmo tempo interligadas, tornando-se um só processo, um grande controle para que a empresa possa atingir seus objetivos maiores, que é cumprir sua missão e manter sua continuidade. (Mosimann e Fisch 1999, p.115-116).

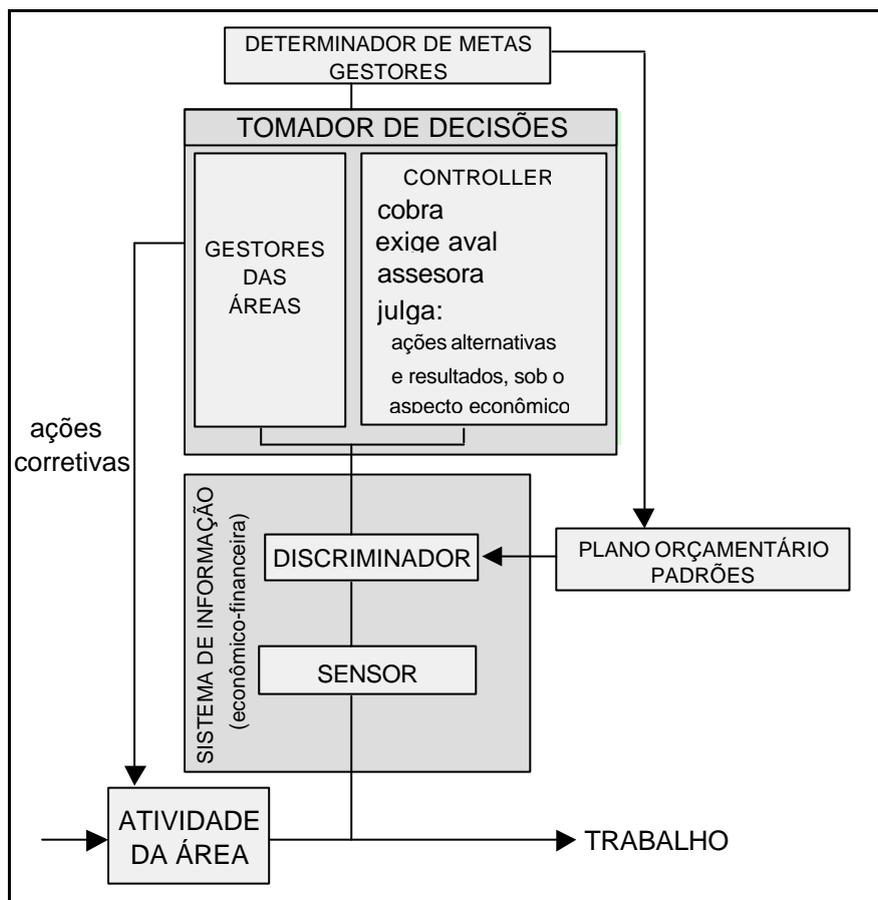
2.5.3 – A Controladoria e a função de Controle

A função de Controle configura-se como um instrumento administrativo exigido pela crescente complexidade das empresas a fim de atingir um bom desempenho. Nesse sentido, Mosimann e Fisch (1999, p.72-125) entendem que *“as considerações feitas pelos diversos autores podem ser resumidas no seguinte conceito:*

O controle é uma fase do processo decisório em que, com base no sistema de informações, é avaliada a eficácia empresarial e de cada área (não apenas em termos econômicos), resultando daí ações que se destinam a corrigir eventuais distorções... A Controladoria tem sob sua incumbência controlar os assuntos econômico-financeiros e apontar os desvios detectados. As ações corretivas desses desvios cabem aos gestores de cada área, sendo a atribuição do Controller a cobrança da efetiva implementação das ações corretivas, em tempo hábil, pelos demais gestores”.

Portanto, é objetivo do controle exercido pela Controladoria, comparar o que foi planejado com o que foi realizado, nos aspectos econômico – financeiros, de forma a conduzir à eficácia empresarial. A figura a seguir demonstra a atuação da Controladoria no processo de controle.

Figura 7: Controladoria no processo de controle



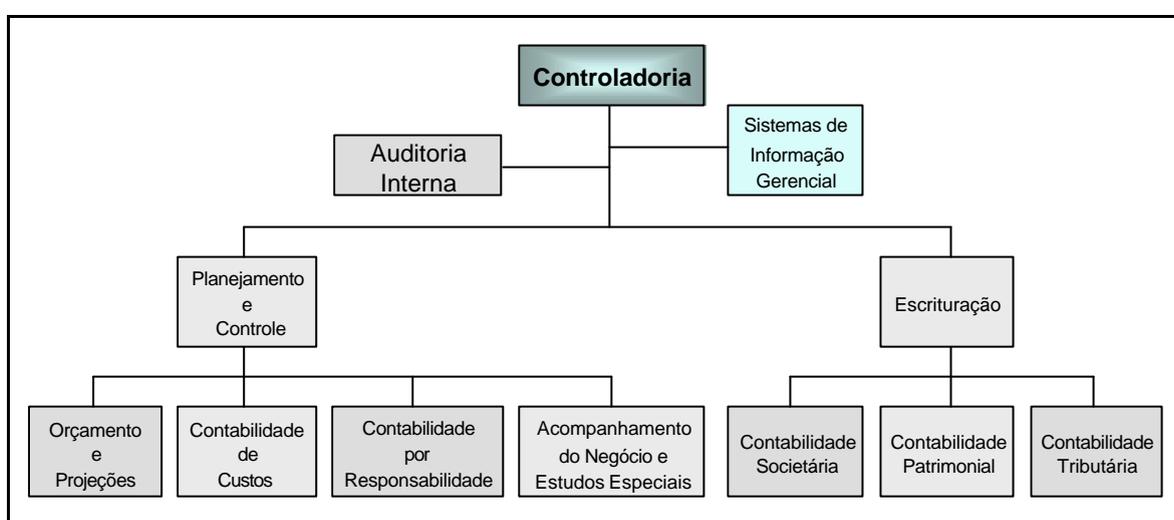
Fonte: Mosimann e Fisch (1999, p.126).

2.6. – A Controladoria e o Sistema de Informação

Para Oliveira (1998, p.19-29), “pode-se entender a Controladoria como o departamento responsável pelo projeto, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações operacionais, financeiras e contábeis de uma determinada entidade, com ou sem fins lucrativos”. O autor entende ainda que “... a Controladoria deve se caracterizar como um processo contínuo de identificação, de mensuração e de comunicação de informações para subsidiar as tomadas de decisões. Sua função básica é suprir seus ‘clientes internos’ de informações adequadas para a gestão econômica, financeira e operacional da empresa. Em outras palavras, a Controladoria deve ser ‘o grande banco de dados’ a serviço dos gestores da empresa”.

Neste sentido, Padoveze (2000, p.123) afirma “colocamos a questão do sistema de informação gerencial como responsabilidade direta do controller. Objetivando a existência de sistema de informação integrado, a administração do sistema de informação gerencial deve ter o monitoramento permanente do controller, para alcançar esta integração. Partindo dos dados em sua maior parte coletada pela área de escrituração da controladoria, é importante que não exista a duplicação das informações existentes a serem utilizadas pela área de planejamento e controle”.

Figura 8: Estrutura da controladoria



Fonte: Padoveze (2000, p.123)

Nessa mesma linha, Nakagawa (1993, p.13-14) entende que “..., geralmente o Controller acaba tornando-se o responsável pelo projeto, implementação e manutenção de um sistema integrado de informações... A experiência tem mostrado que este sistema capacita os gestores de uma empresa a planejarem, executarem e controlarem adequadamente as atividades de uma empresa, sejam elas de suporte ou operacionais, utilizando com eficiência e eficácia os recursos que lhes são colocados a sua disposição. O Controller é o gestor desse sistema, na qualidade de principal executivo de informações de uma empresa”.

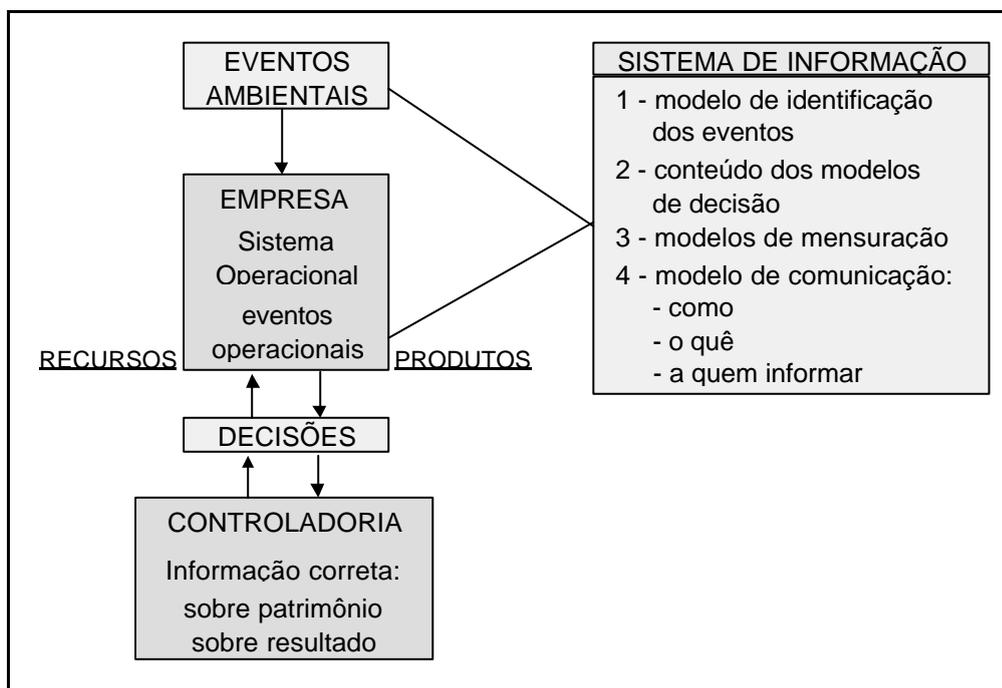
Nesse sentido, Mosimann e Fisch (1999, p.127) estabelecem que à Controladoria cabe administrar o sistema de informações econômico – financeiras,

que são as informações que afetam a riqueza da empresa. O *Controller* na execução de suas funções deve ter a seguinte atuação em relação ao sistema de informações:

- a) identificar os eventos que ocorrem na empresa;
- b) identificar as decisões que são tomadas na empresa;
- c) identificar os modelos de decisão dos gestores e participar da elaboração dos modelos de decisão do sistema de informações;
- d) identificar as informações que são necessárias para suprir os modelos de decisão, identificar onde, e como buscá-las;
- e) identificar os modelos de mensuração e participar de sua elaboração;
- f) elaborar o modelo de comunicação ou informação.

A figura abaixo demonstra a interligação do sistema de informações econômico – financeiras com a Controladoria.

Figura 9: Sistema de informação administrado pela Controladoria



Fonte: Mosimann e Fisch (1999, p.128).

Almeida, Parisi e Pereira (Catelli, 1999, p.377), identificam como uma das funções da Controladoria: Gerir os sistemas de informações. Desempenhando a função de gerir os sistemas de informações, estará a Controladoria:

- definindo a base de dados que permita a organização da informação necessária à gestão;
- elaborando modelos de decisão para os diversos eventos econômicos, considerando as características físico-operacionais próprias das áreas, para os gestores;
- padronizando e harmonizando o conjunto de informações econômicas (Modelo de Informação).

De acordo com Peleias (2002, p.15) *“a informação é a base e o resultado da ação executiva. A partir dessa constatação, é preciso empreender esforços para suprir os gestores com ferramentas de informática que permitam o planejamento, o registro e o controle das decisões tomadas em cada fase do processo de gestão. Cabe à Controladoria exercer essa função, e, para tal, a concepção, o desenvolvimento conceitual, a implantação, a operação e a manutenção de sistemas de informação são necessários para apoio ao processo de gestão”*.

2.7 – Considerações finais

Apesar de todas as funções, atividades e responsabilidades do Controller aqui relatadas, vale ressaltar, conforme escreveu J.B. Heckert e J.D. Willson no livro *“Controllershship”*, apud Tung, (1967, p.28), *“Ao Controller não compete o comando do navio, pois essa é a tarefa do primeiro executivo; representa, entretanto, o navegador que cuida dos mapas de navegação. É sua tarefa manter informado o comandante quanto à distância percorrida, ao local em que se acha, à velocidade da embarcação, à resistência encontrada, aos desvios de rota, aos recifes perigosos e aos caminhos traçados nos mapas, para que o navio chegue ao destino...”*

Dependendo do modelo de gestão adotado na empresa, pode não existir formalmente o órgão que executa a Controladoria, contudo, como ramo do conhecimento, ela sempre existirá. A Controladoria como ramo do conhecimento deve estar disseminada em todas as áreas da empresa e deve atuar em todas as fases do processo de gestão. (Mosimann e Fisch 1999, p.117).

Dessa forma, *“os modernos conceitos de administração e gerência entendem que uma Controladoria eficiente e eficaz deve estar capacitada a*

organizar e reportar dados e informações relevantes e exercer uma força capaz de influir nas decisões dos gestores das entidades”. (Oliveira 1998, p.19).

2.8 – Conclusão

Tendo em vista as constantes mutações que ocorrem atualmente no ambiente empresarial tais como: globalização, associações, fusões, incorporações, racionalização de políticas de qualidade, redução de custos, novas tecnologias, novos processos de produção, novos meios de comunicação etc., a moderna Controladoria, como órgão administrativo, deve estar capacitada para acompanhar estas evoluções.

Para acompanhar estas transformações, a existência de informações – exatas, atualizadas e oportunas – é fator essencial para que a administração possa ser veloz, ágil e com a mínima chance de erro. Só assim pode-se alcançar o sucesso consistente com a missão e objetivos da empresa.

Tomando como base as considerações acima e todas as citações de diversos autores descritas nesse capítulo, a respeito das funções, atividades e responsabilidades da Controladoria, e considerando o volume e a velocidade com que as informações são geradas atualmente no mundo dos negócios; conclui-se que o *sistema de informação*, suportado pelas avançadas tecnologias da informação, tanto de hardware como de software e apoiados em banco de dados unificado e seguro, que garanta a qualidade das informações, é o principal instrumento de apoio para que a Controladoria possa estruturar um modelo global de informações, possibilitando que ela exerça a função de assessorar os gestores. Nesse sentido, também se conclui que o órgão Controladoria, adequadamente estruturado como descrito nesse capítulo, é um dos principais usuários dos sistemas informatizados.

Ainda com base nas citações de diversos autores nesse capítulo, principalmente nos itens 2.4 A Missão da Controladoria, 2.5 As Funções atividades e responsabilidades da Controladoria e 2.6 A Controladoria e o Sistema de Informação, pode-se concluir que cabe à Controladoria exercer a função de desenvolver, implantar, operar e manter sistemas de informações que permitam o planejamento, o registro e o controle das atividades de uma empresa e que uma das suas principais funções é prover os gestores com informações relevantes para a tomada de decisão.

CAPÍTULO 3 – SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO - ERP

3.1. – Apresentação

Com base em levantamento bibliográfico encontrado nos livros e em artigos publicados na imprensa especializada, este capítulo apresenta os sistemas de informações e o seu valor para as empresas; a definição, a origem, a evolução, e as características dos Sistemas Integrados de Gestão - ERP. Também são apresentados os aspectos relacionados com as razões que levam as empresas a decidirem pela implantação dos sistemas ERP, abordando os benefícios, as dificuldades, os riscos que envolvem essa decisão e os impactos causados na cultura e ambiente da organização.

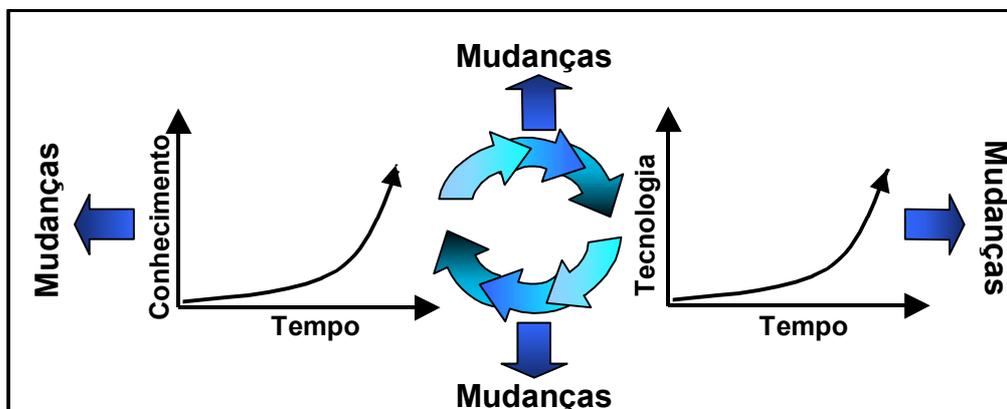
Com intuito de evitar a repetição desnecessária, doravante a expressão “Sistemas Integrados de Gestão – ERP” será substituída pela expressão simplificada “Sistemas ERP”.

3.2. – Ambiente

*“Vivemos em um mundo onde as variáveis **conhecimento e tecnologia** formam um poderoso ciclo de evolução, com uma variável alimentando a outra; a medida que se acumula **conhecimentos**, evolui-se na **tecnologia** e ao mesmo tempo a evolução **tecnológica** possibilita maior acumulação de **conhecimento**. **Conhecimento e tecnologia** provocam mudanças. As mudanças tendem a ocorrer na mesma taxa de progressão geométrica em que o **conhecimento** e a **tecnologia** evoluem.”* (Hehn, 1999 p. 43, grifos do autor).

“A tecnologia é um dos mais fortes agentes de transformação do mundo moderno. E a tecnologia da informação é uma das mais poderosas formas da tecnologia se manifestar. Ela viabiliza novas formas de pensar, de se relacionar, de fazer negócios, de trabalhar, de gerenciar, de comprar, de vender etc.. Essas formas rapidamente se constituem em novos paradigmas, em alguns casos tão superiores aos anteriores que às organizações pode não restar outra opção a não ser adotá-las”. (Hehn 1999, p. 15).

Figura 10: O mecanismo que provoca mudanças



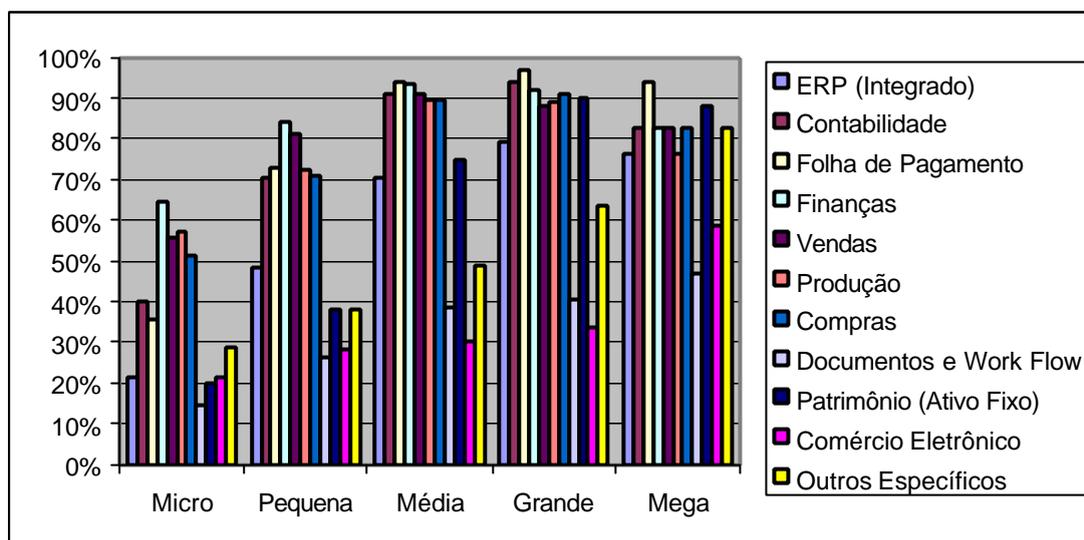
Fonte: Hehn (1999, p. 25).

Para acompanhar estas transformações, as empresas devem estar alinhadas com os mais atualizados recursos de rotinas, processos, banco de dados seguros e rápidos, sistemas de informações integrados, formação de parcerias; investimentos fortes nos recursos humanos, nas condições de trabalho e nas atividades de pesquisas; desenvolvimento e distribuição da informação através de redes cada vez mais extensas. Esses elementos constituem os fundamentos do gerenciamento empresarial bem sucedido. Quando uma nova tecnologia se torna algo de uso generalizado, as pessoas ou organizações, podem não ter mais alternativa, a não ser adotá-las, como exemplos cita-se: o telefone celular, o micro computador, a internet, o windows, que passaram a fazer parte da nossa vida diária. Nesse contexto podem-se incluir os sistemas ERP (enterprise resources planning ou planejamento de recursos da corporação) como ferramenta de informática utilizado nas empresas.

Em setembro de 2000 foi realizada uma pesquisa sob o título “PESQUISA FIESP/FIPE - PERFIL DA EMPRESA DIGITAL”. Conforme demonstra o gráfico abaixo, essa pesquisa apurou que acima de 70% das empresas respondentes da pesquisa, já utilizavam um sistema ERP como software aplicativo. Foram convidadas a participar um total de 9.630 indústrias paulistas, sendo que deste total, 1.720 empresas responderam o questionário da pesquisa, equivalente a 17,9%. Destas 1.720, 31% foram classificadas como média empresa (101 a 500 empregados), 8% como grande (501 a 3.000 empregados) e 1% como mega empresa (acima de 3.000

empregados), totalizando 40% das empresas que responderam o questionário. (FIESP 2002).

Gráfico 1: Software aplicativo (Pesquisa FIESP/FIPE)



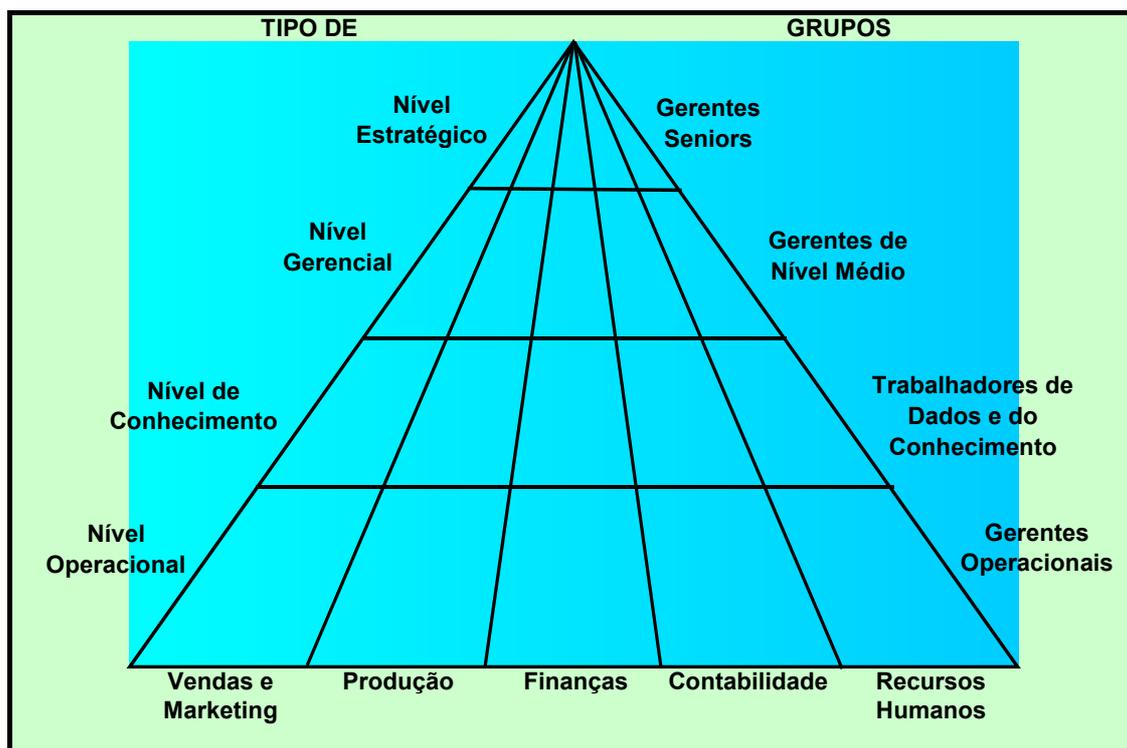
Fonte FIESP, outubro de 2002.

3.3. – Sistemas de Informações

Como existem diferentes interesses, especialidades e níveis em uma organização, existem diferentes tipos de sistemas. Nenhum sistema simples pode fornecer todas as informações de que a organização necessita. A figura abaixo ilustra um modo para se descreverem os tipos de sistemas encontrados em uma organização.

Na ilustração a seguir, a organização é dividida em níveis: estratégico, gerencial, de conhecimento e operacional; e, mais adiante, é dividida em áreas funcionais como: vendas e marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos. São construídos sistemas para servir a esses diferentes interesses organizacionais (Anthony, 1965 apud Laudon & Laudon 2001, p.28).

Figura 11: Tipos de sistemas de informação



Fonte: Adaptado de Laudon & Laudon, (2001 p.28)

Os sistemas de informação servem a cada um desses níveis e funções. Sistemas de nível estratégico ajudam os gerentes seniores no planejamento de longo prazo; sistemas de nível gerencial ajudam os gerentes de nível médio a monitorar e controlar; sistemas de nível de conhecimento ajudam os trabalhadores do conhecimento e de dados a projetar produtos, distribuir informação e lidar com a papelada; sistemas de nível operacional ajudam os gerentes operacionais a monitorar as atividades diárias da firma.

Sistemas de informação também podem ser diferenciados pela especialidade funcional. As principais funções empresariais como vendas e marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos, são servidas por seus próprios sistemas de informação. Em grandes empresas, subfunções de cada uma destas principais funções também têm seus próprios sistemas de informação. Por exemplo, a função de produção poderia ter sistemas para gerenciamento de estoque, controle de processo, manutenção da fábrica e planejamento de aquisições de materiais.

Descreve-se e demonstra-se, através da figura seguinte, as categorias dos sistemas que servem a cada nível organizacional e o seu valor para a empresa. A

figura acima mostra os tipos específicos de sistemas de informação correspondentes para cada nível organizacional. A organização possui sistemas de suporte executivo (SSE) no nível estratégico; sistemas de informações gerenciais (SIG) e sistemas de suporte a decisões (SSD) no nível gerencial; sistemas de trabalho de conhecimento (STC) e sistemas de automação de escritório (SAE) no nível de conhecimento e sistemas de processamento de transações (SPT) no nível operacional. Os sistemas em cada nível são, por sua vez, especializados para servir a uma das principais áreas funcionais. Desse modo, os sistemas típicos encontrados nas empresas são projetados para assistir trabalhadores ou gerentes de cada nível e nas funções de vendas e marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos, (Laudon & Laudon 2001, 30).

Figura 12: Categorias de sistemas de informação

| Tipos de Sistemas | | Sistemas de Nível Estratégico | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------|------------------------------------|---|
| Sistemas de Suporte Executivo (SSE) | | Previsão de tendência de vendas quinzenais | Plano operacional quinzenal | Previsão de orçamento quinzenal | Planejamento de Lucros | Planejamento da força de trabalho |
| Sistemas de Informação Gerencial (SIG) | | Sistemas de Nível Gerencial | | | | |
| Sistemas de Suporte à Decisão (SSD) | | Administração de vendas | Controle de estoques | Orçamento Anual | Análise de investimento de capital | Análise de recolocação |
| Sistemas de Trabalho do conhecimento (STC) | | Análise de regiões de vendas | Programação da produção | Análise de custos | Análise de preços / lucratividade | Análise de custo contratual |
| Sistemas de automação escritório (SAE) | | Sistemas de Nível do Conhecimento | | | | |
| Sistemas de processamento de transação (SPT) | | Engenharia de estações de trabalho | Estações de trabalho gráfica | Estações de trabalho gerenciais | | |
| | | Processador de texto | Documentação de imagem | Calendários eletrônicos | | |
| | | Sistemas de Nível Operacional | | | | |
| | | Monitoramento do pedido | Controle de máquina Programação da fábrica | Negociação de títulos | Compensação Contas a pagar | Folha de pagamento Treinamento & Desenvolvimento |
| | | Processamento do pedido | Controle de movimentação de material | Administração do Caixa | Contas a receber | Manutenção de registro de empregados |
| | | Vendas e Marketing | Produção | Finanças | Contabilidade | Recursos Humanos |

Fonte: Laudon & Laudon, (2001 p.30)

3.4. – Importância dos sistemas de informações para as empresas

De acordo com Laudon & Laudon (2001, 252), os sistemas de informações podem ter diferentes valores para as empresas. Uma infra-estrutura consistentemente forte de tecnologia da informação pode, no longo prazo,

desempenhar um importante papel estratégico na vida da empresa. De um ponto de vista menos grandioso, os sistemas de informação simplesmente podem permitir a sobrevivência das empresas. O valor de sistemas sob um ponto de vista financeiro resulta de uma pergunta: um investimento em um sistema particular produz retornos suficientes para justificar seus custos? Existem muitas questões a considerar com essa abordagem.

Tabela 02: Custos e Benefícios dos Sistemas de informação

| Custos | Benefícios Tangíveis (economia de custos) | Benefícios Intangíveis |
|------------------|--|--|
| Hardware | Aumento de produtividade Redução dos custos operacionais | Utilização melhorada dos ativos Controle de recursos melhorado |
| Telecomunicações | Redução da força de trabalho Menores gastos com computadores | Planejamento organizacional melhorado Flexibilidade organizacional melhorada |
| Software | Menores custos com fornecedores externos Menores custos com pessoal de escritório | Informação mais pontual Mais informação |
| Serviços | Taxa reduzida de crescimento nas despesas Custos reduzidos de instalações | Aprendizado organizacional melhorado Exigências legais cumpridas |
| Pessoal | | Aumento da boa vontade dos empregados Aumento de satisfação com o trabalho Melhoria na tomada de decisão Melhoria nas operações Maior satisfação do cliente Melhor imagem corporativa |

Fonte: Laudon & Laudon, (2001 p.253).

A tabela acima lista alguns dos custos e benefícios mais comuns dos sistemas. *Benefícios tangíveis* podem ser quantificados e designados por um valor monetário. Os *benefícios intangíveis*, como por exemplo, um serviço de atendimento ao consumidor mais eficiente ou uma tomada de decisão mais aprimorada, não podem ser imediatamente quantificados, mas podem gerar ganhos quantificáveis no longo prazo.

3.5. – Sistemas não integrados

Segundo Norris et. alli. (2001, p.62-64), uma empresa operando em um cenário de sistemas não integrados (sistemas legados), caracteriza-se por um ambiente que tem um grande número de sistemas, com muitas diferentes plataformas de hardware e sistemas operacionais, numerosos aplicativos e diversas linguagens de programação. Alguns desses sistemas podem ser os primeiros

pacotes desenvolvidos no final da década de 80 e início da de 90, que foram instalados de forma não integrada e desenvolvidos sob medida.

Muitos desses sistemas de informação são sistemas dedicados a uma função específica. Por exemplo, um sistema separado opera *contas a pagar*; um outro roda *contas a receber* e um terceiro processa informações de *recursos humanos*, outros ainda operam a produção. Esse ambiente favorece o surgimento de silos funcionais dentro da empresa e cultiva problemas culturais importantes. São necessárias diversas interfaces para cobrir limitações de acesso a dados e para fazer com que vários sistemas “se comuniquem” uns com os outros. Tipicamente, um grupo empresarial faz intercâmbio de dados entre sistemas com interfaces de tipo “*batch*” (*pacote de dados*) que mantém os sistemas sincronizados em uma base diária, semanal ou mensal.

Os autores afirmam ainda que um ambiente desse tipo tem enormes custos correntes de manutenção para as interfaces e para as soluções de integração, e que pode ser caracterizado como o “pior de sua classe”. Para uma empresa operando em um ambiente como esse, existem quatro principais direcionadores e áreas de foco:

1) *A manutenção de todos os sistemas legados.* O conhecimento da forma pela qual esses sistemas operam internamente perde-se freqüentemente à medida que as pessoas são deslocadas e a documentação não é atualizada. A manutenção dos sistemas torna-se cada vez mais complexa, uma vez que novas alterações são introduzidas por cima de mudanças anteriores e o apoio técnico a esses sistemas pode se tornar impossível, à medida que as ferramentas de manutenção ficam obsoletas e não recebem mais apoio técnico.

2) *Os custos redundantes elevados de um ambiente deste tipo, em termos de sistemas e de pessoal.* Compiladores, sistemas operacionais e até os equipamentos precisam ser conservados em condições operacionais mesmo depois de se tornarem obsoletos, para garantir que os sistemas continuem a operar.

3) *Questões entre entidades.* Estas questões afetam unidades de negócio ou até organizações transfuncionais. Muitas aparecem em relatórios financeiros, de inventário, determinação de preços e baixas. Em resumo, a manutenção desses sistemas em equilíbrio cria uma quantidade significativa de trabalho manual.

4) *A dificuldade de se criarem relatórios consistentes e de conteúdo significativo em um ambiente desse tipo.* A obtenção de dados consistentes nesses sistemas vai se tornando cada vez mais difícil com o passar do tempo, os relatórios gerenciais tornam-se difíceis de interpretar, com dados que não se correspondem, e nos piores casos, podem levar a decisões de negócios erradas.

3.6. – Surgimento dos Sistemas ERP

Na última década, houve um expressivo crescimento dos sistemas ERP no mercado de soluções de informática. As principais razões que explicam este fenômeno são as pressões sofridas pelas empresas em um mercado globalizado e competitivo, obrigando-as a buscar agilidade e rapidez no uso da informação integrada em todos os níveis, não só interna, mas também, com bancos, governo, fornecedores e clientes, daqui e de outros países. Outro fato que contribuiu para esse fenômeno foi a necessidade de substituição da maior parte dos sistemas que existiam na época, devido ao famoso e já ultrapassado problema do *bug do milênio* – problema no qual um software pode confundir o ano 2000 com o ano 1900.

Outra característica de um sistema ERP que influencia a decisão pela sua adoção diz respeito à operação globalizada, exigindo diferentes métricas para mensuração de desempenho em diferentes países. Um sistema ERP permite operação em diversas plantas, que podem estar distribuídas em vários países ao redor do mundo, possibilitando a padronização de uma única ferramenta de tecnologia da informação para controle da organização, sempre operando de uma maneira integrada. O ERP permite à empresa *“determinar quais métricas são mais adequadas para medir eficiência em uma economia globalizada”*. (Farley, 1998).

No passado, a tecnologia da informação era utilizada para automatizar atividades dentro de departamentos sem uma visão integrada dos processos. O objetivo era acelerar ou agilizar partes isoladas de um processo, cuja responsabilidade era do departamento solicitante, sem se preocupar com melhorias na continuidade do fluxo do processo que poderia envolver outras áreas da organização.

Aliados a todos esses fatores acima descritos existiam, e ainda existem, pressões para que as empresas terceirizem todas as atividades que não pertençam

ao seu foco principal de negócios, daí surgiram os sistemas ERP como proposta de solução para estes problemas.

Segundo Souza (2000 p.3), *“outro apelo dos sistemas ERP é a disponibilização de conhecimentos acumulados a respeito de diferentes maneiras de realizar processos. Isto decorre do fato de as empresas fornecedoras utilizarem-se de modelos de processos obtidos através de estudo e comparação em diversas empresas (benchmarking), as chamadas ‘melhores práticas’. Este conhecimento é agregado à empresa no processo de implementação. Essas melhores práticas, em associação à integração dos departamentos, podem permitir reduções de mão-de-obra indireta, principalmente nos setores administrativos da empresa”*.

Também contribuiu para a expansão dos sistemas ERP e evolução tecnológica utilizadas por estes sistemas (processamento cliente / servidor, bancos de dados relacionais, meios de comunicação mais eficientes).

3.7. – Definição de Sistemas ERP

Segundo Gil (1999, p.185), *“a evolução de nossos modelos de administração levaram ao estágio atual em que ‘integração’ é a palavra chave. Essa integração contempla agilidade operacional para as mudanças, rapidez no processamento, custos adequados de operação, segurança e integridade das informações geradas e tratados pelas áreas-meio”*.

Ainda segundo o mesmo autor, *“a tecnologia ERP – enterprise resources planning – como modelo para operacionalização e para gestão dos negócios, incluindo suas atividades-meio (administração, recursos humanos, segurança, contabilidade, finanças), baseia-se em fundamentos da qualidade para a sua formação e tem como pressuposto o refinamento e uso em alto grau de sofisticação do conceito de ‘integração sistêmica’*”.

O ERP é uma adaptação e um refinamento de tecnologias de processamento de dados mais antigas. Ele fundiu os planejamentos de finanças, suprimentos e a manufatura e refinou a lógica das tecnologias anteriores. Foi um grande salto, principalmente porque forçou as empresas a alinharem seus processos de negócio com a lógica de processamento da informação. (Norris et. alli. ,2001 p.4).

Os sistemas ERP (*Enterprise Resources Planning*) podem ser definidos como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de um pacote de software comercial e tem a pretensão de suportar a maioria das necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial de um empreendimento como um todo. Em uma tradução livre, *Enterprise Resources Planning* poderia significar “Planejamento de Recursos da Corporação”. São basicamente compostos de módulos integrados que atendem as necessidades de informação para apoio à tomada de decisão de setores outros que não apenas aqueles ligados à manufatura: distribuição física, custos, recebimento fiscal, faturamento, recursos humanos, finanças, contabilidade, entre outros, todos integrados entre si e com os módulos de manufatura, a partir de uma base de dados única e não redundante. (Corrêa, Giansi e Caon, 2000 p.342).

Segundo a TechEnciclopedia (2002), o ERP é “*um sistema de informação integrado que serve a todos os departamentos em uma empresa. Tendo sido desenvolvido a partir de indústrias de manufatura, o ERP implica no uso de pacotes de softwares, ao invés de sistemas desenvolvidos internamente ou apenas para um cliente. Os módulos do ERP podem ser capazes de interagir com outros sistemas da organização, com grau de dificuldade variável, e, dependendo do software, os módulos do ERP podem ser alterados através de programação na linguagem e ferramenta do fornecedor*”.

O Planejamento de Recursos da Corporação (ERP – Enterprise Resources Planning) é um sistema gerencial que integra todas as facetas da empresa, inclusive planejamento, produção, vendas, finanças, de forma que elas podem ser coordenadas mais de perto compartilhando informação. O software de ERP modela e automatiza muitos processos básicos, com o objetivo de integrar a informação em toda a empresa e eliminar ligações complexas e caras entre sistemas de computador em áreas diferentes do negócio. Por exemplo: as vendas atualizadas e os dados de produção fluem automaticamente para o departamento de contabilidade. O centro de operações em Londres pode ver os dados mais atuais de vendas, estoque e produção a qualquer passo do processo. (Laudon & Laudon, 2001 p.16).

3.8. – A origem e a evolução dos Sistemas ERP

Com a evolução das tecnologias de otimização industrial – MRP (materials requirement planning) e MRP 2 (manufacturing resources planning) aplicadas a atividades-fim das organizações industriais – os modelos ERP buscam atender às necessidades de funcionamento e da gestão dos negócios com “eficiência, eficácia e segurança” máximas para todas as práticas organizacionais. Sistemas de informação integrados de gestão ou sistemas de gestão empresarial são as viabilizações dos modelos ERP – qualidade no funcionamento das linhas de negócios organizacionais – com o uso intenso / integral da tecnologia de informática (computação e comunicação). (Gil 1999, p.185),

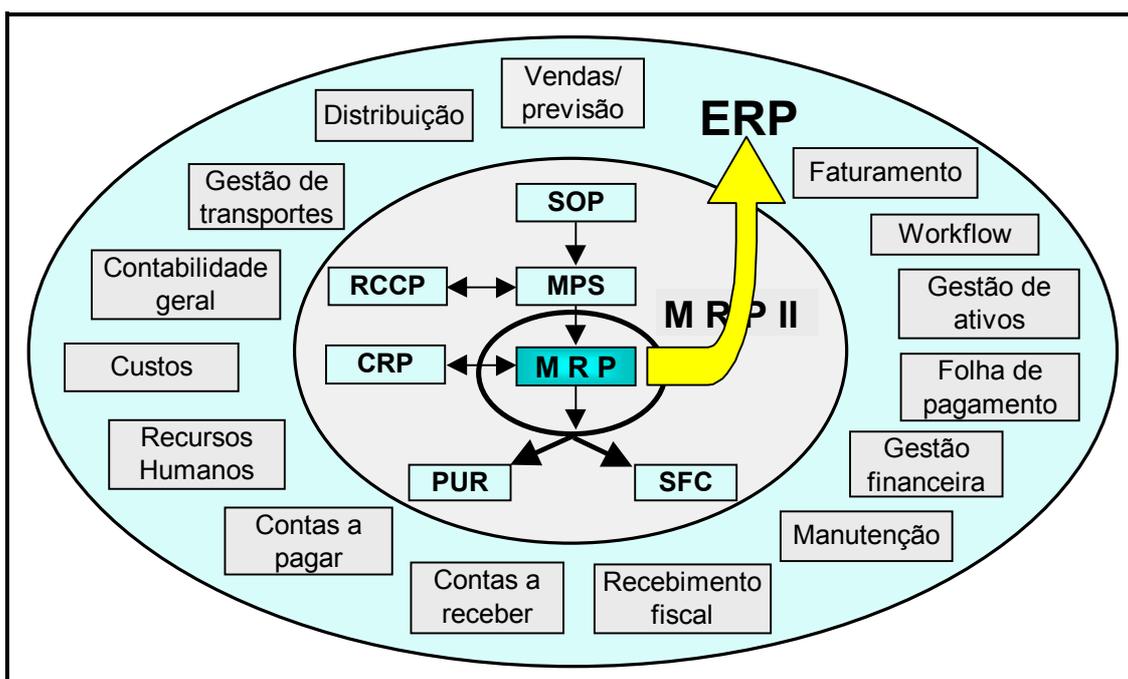
Norris et. alli. (2001 p.19), entendem que o ERP é uma tecnologia evolutiva que suplanta as gerações anteriores de tecnologias que focalizavam os mesmos problemas, mais claramente o planejamento de requisições de materiais (MRP) e o planejamento de recursos de manufatura (MRP II).

De acordo com Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p. 342-343) o termo ERP (*Enterprise Resources Planning*) tem sido cunhado como o estágio mais avançado dos sistemas tradicionalmente chamados MRP II, cujo significado é *Manufacturing Resources Planning* ou “Planejamento de Recursos de Manufatura”.

Ainda de acordo com esses autores , o conceito onde se apoiam os sistemas MRP II nasceu do que é conhecido como módulo MRP (Materials Requirement Planning) ou “Planejamento das Necessidades de Materiais”. A partir daí agregou-se os módulos de programação mestre de produção (MPS), cálculo grosseiro de necessidade de capacidade (RCCP), cálculo detalhado de necessidade de capacidade (CRP), controle de fábrica (SFC), controle de compras (PUR) e, mais recentemente vendas e planejamento operacional (S&OP). O sistema, então, deixou de atender apenas as necessidades de informações referentes ao cálculo de necessidade de materiais para atender às necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial sobre outros recursos de manufatura. O MRP passou a ser denominado então de MRP II, passando a significar *Sistema de Planejamento de Recursos de Manufatura*. A partir desse momento, outros módulos integrados ao MRP II continuaram a ser agregados pelos fornecedores de sistemas e oferecidos ao mercado. Aproveitando as necessidades do MRP II já atendidas, por exemplo, recebimento físico de materiais, então porque não oferecer de forma integrada,

também um apoio ao recebimento fiscal? Por que não oferecer também de forma integrada o suporte às transações contábeis que são geradas a partir de fatos físicos (necessários ao MRP II)? Dessa forma, os fornecedores gradualmente foram, com o objetivo de ampliar o escopo dos produtos vendidos, agregando mais e mais módulos que suportam mais e mais funções, integradamente, aos módulos de manufatura. Quando os fornecedores passam a considerar que suas soluções integradas são suficientemente capazes de suportar as necessidades de informação para todo o empreendimento, passam a se autodenominar, não mais fornecedores de sistemas MRP II, mas de sistemas ERP (*Enterprise Resources Planning*) ou Planejamento de Recursos do Empreendimento.

Figura 13: Estrutura conceitual dos sistemas ERP e sua evolução desde o sistema MRP



Fonte: Adaptado de Corrêa, Giansi e Caon, (2000 p. 350)

3.9. – Características dos Sistemas ERP

Segundo Souza (2000 p.12), os sistemas ERP possuem características que tomadas em conjunto os distinguem dos sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outros tipos de pacotes comerciais. Estas características são:

- a) são pacotes comerciais de software;

- b) desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos de negócio;
- c) integrados;
- d) tem grande abrangência funcional;
- e) utilizam um banco de dados corporativo;
- f) requerem procedimentos de ajuste.

3.9.1 – Os sistemas ERP são pacotes comerciais de software

Os conceitos utilizados em sistemas ERP podem ser utilizados por qualquer empresa que queira desenvolver internamente os seus aplicativos. Entretanto, o termo ERP refere-se essencialmente a pacotes comprados. Exemplos de sistemas ERP existentes no mercado são: o Sistema R/3 da alemã SAP, o Baan IV da holandesa Baan, O OneWorld da americana JD Edwards, o Oracle Financials da americana Oracle, o SEM e o Magnus da brasileira Datasul, o Logix da brasileira Logocenter e o SIGA Advanced da brasileira Microsiga, entre outros.

Basicamente, o motivo da utilização de pacotes comerciais é resolver dois grandes problemas que ocorrem na construção de sistemas através de métodos tradicionais de análise e programação: o não cumprimento de prazos e de orçamentos. Neste sentido, assim como os demais pacotes comerciais, os sistemas ERP não são desenvolvidos para clientes específicos. Os fornecedores desses softwares procuram atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, justamente para explorar o ganho de escala em seu desenvolvimento.

Segundo Laudon & Laudon, (2001 p.269), *“com os pacotes, a maior parte do trabalho do projeto foi efetuado antecipadamente. Os pacotes de software são pré-testados antes de serem comercializados, de forma que o teste do comprador pode ser realizado em um tempo relativamente menor. Os fornecedores suprem muito da manutenção contínua e do suporte para o sistema, fornecendo melhorias para manter o sistema alinhado com os contínuos desenvolvimentos técnicos e empresariais”*.

3.9.2 – Os sistemas ERP são desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos de negócio

Para atender todos os potenciais clientes os desenvolvedores de sistemas ERP incorporam modelos de processos de negócio, obtidos por meio da experiência acumulada em repetidos processos de implementação, ou elaborados por empresas de consultoria e pesquisa em processos de benchmarking (comparação entre empresas). Desta forma, os fornecedores de sistemas ERP dizem que tem incorporado nos seus pacotes comerciais as “melhores práticas” de processos de negócios. Por processos de negócios pode se entender como um conjunto de atividades e procedimentos interdependentes realizados para alcançar um objetivo. Normalmente, um processo de negócio, envolve mais de um departamento na empresa, por exemplo: a realização completa de um processo de compra de matéria-prima envolve diversos departamentos, iniciando pela negociação, aprovação, recebimento do produto e pagamento.

Norris et. alli. (2001, p.5), afirma que *“o que o ERP realmente faz é organizar, codificar e padronizar os processos e dados de negócio de um grupo empresarial. O software transforma dados transacionais em informação utilizável e agrupa esses dados de forma que possam ser analisados. Dessa forma, todos os dados transacionais coletados transformam-se em informação que pode ser empregada pelas empresas para apoiar decisões de negócio”*.

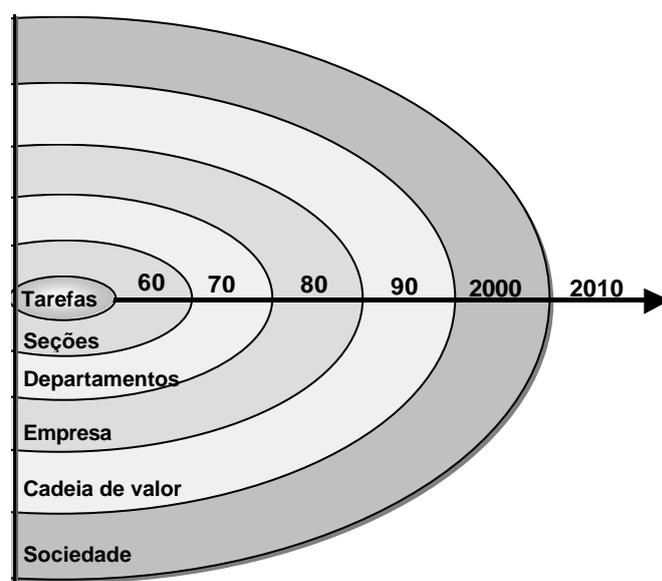
3.9.3 – Os sistemas ERP são integrados

O ERP é uma abordagem estruturada para otimização da cadeia de valor interna de uma empresa. Quando instalado ao longo de todo um grupo empresarial, interliga os componentes da organização através de um sistema lógico de transmissão e compartilhamento de dados comuns do ERP integrado. Quando dados, tais como, registros de uma operação de venda, entram em um dado ponto do negócio, eles seguem seu caminho através do software que calcula automaticamente os efeitos da transação sobre outras áreas como a produção, estoque, suprimentos, faturamento e entrada daquela operação de venda nos registros contábeis, financeiros e fiscais. (Norris et. alli. 2001, p.5).

Segundo Souza (2000 p.15), os sistemas ERP são construídos como um único sistema empresarial que atende aos diversos departamentos da empresa de forma integrada e executa simultaneamente a verificação cruzada de informações entre diferentes partes do sistema. Um exemplo é a verificação de notas fiscais de entrada, no recebimento, comparando-as com os dados do pedido de compra e garantindo o recebimento apenas com quantidades e preços corretos.

Para Hehn (1999, p. 33) “o ERP é, em parte, a resposta à tendência da evolução da integração das empresas e cadeias de valor através da tecnologia da informação... Em um ambiente assim, os dados só são digitados uma única vez e ficam disponíveis simultaneamente para todos. Deixa de haver aquele conhecido e irritante problema de uma mesma informação aparecer com valores diferentes em diversos relatórios, porque cada um gerou de uma base de dados distinta”.

Figura 14: A evolução da integração através da tecnologia da informação



Fonte: Adaptado de Hehn (1999, p. 33).

“A integração é ainda mais valiosa para empresas com operações espalhadas geograficamente. Conseguir que uma companhia tenha suas operações mundiais integradas pela tecnologia da informação é sem dúvida uma grande vantagem em termos de gestão. Ao estender a integração para toda cadeia de valor, em que diversas empresas, numa relação cliente / fornecedor, passam a estar integradas através de seus sistemas informatizados, podemos obter resultados

incríveis de agilidade, sinergia e redução de ciclos". *Cadeia de valor* é uma tradução literal da expressão "*value chain*", conceito em que uma empresa vai agregando valor ao produto da anterior até chegar ao consumidor final. (Hehn 1999, p. 36).

3.9.4 – Os sistemas ERP utilizam banco de dados corporativos

Souza (2000 p.16), afirma que *“entre as diversas formas de se desenvolver sistemas totalmente integrados está a utilização de um único banco de dados centralizado, denominado banco de dados corporativo. Isto interpõe desafios organizacionais significativos para a empresa, entretanto, as dificuldades de implementação são em geral plenamente compensadas pelas vantagens que esta solução traz consigo”*. Porém, empresas com plantas geograficamente espalhadas em um país, ou até em outros países, requerem infra-estrutura de comunicação tecnologicamente avançada para garantir a transmissão de dados entre o cliente e o servidor.

Corrêa, Giansesi e Caon, (2000 p.344), entendem que a tendência parece claramente indicar que as estruturas dos ERP's serão usadas pelas empresas como as fundações (uma grande base de dados corporativa para apoio à tomada de decisão, principalmente operacional) dos sistemas de informação das empresas.

Os sistemas ERP mais atuais são construídos utilizando-se a arquitetura cliente-servidor, que pode ser definida como uma estrutura de processamento onde um computador, o cliente, requisita serviços de processamento de outro computador, o servidor. A conexão entre estes computadores é feita através de protocolos de rede, locais (*LAN's – local area networks*) ou remotas (*WAN's – wide area networks*). (Souza 2000, p.20). Como exemplo, pode-se citar uma empresa com o servidor e o banco de dados centralizado, quando um usuário em uma filial distante executa uma transação no sistema ERP para gerar um relatório de análise de vendas, o computador do usuário requisita as informações ao servidor central, que por sua vez, após obtê-las no banco de dados, transmite para o computador do usuário.

3.9.5 – Os sistemas ERP possuem grande abrangência funcional

Ainda segundo o mesmo autor, *“uma diferença entre os sistemas ERP e os pacotes de softwares tradicionais é a abrangência funcional do primeiro, isto é, a ampla gama de funções empresariais atendidas. Normalmente, no caso dos demais pacotes, apenas uma função empresarial é atendida, possivelmente com maior profundidade do que através da utilização de um sistema ERP. A idéia dos sistemas ERP é cobrir o maior número possível de funcionalidade atendendo ao maior número possível de atividades dentro da cadeia de valor”*.

3.9.6 – Os sistemas ERP requerem procedimentos de ajuste

Todo sistema ERP, assim como outros pacotes de softwares, têm incorporado diversos modelos de fluxo de processos que atendem a maioria das necessidades das empresas. Entretanto, estes sistemas necessitam de adaptações para que funcionem adequadamente em uma empresa.

Souza (2000 p.16), entende que *“a adaptação é o processo por meio do qual o sistema ERP é preparado para ser utilizado em uma determinada empresa... pode ser entendida como um processo de eliminação das discrepâncias e diferenças , entre o pacote e a empresa”*.

3.10. – Outras definições e conceitos relacionados aos Sistemas ERP

Existem diversos conceitos importantes e muito utilizado, relativos aos sistemas ERP que são: 1) funcionalidade, 2) módulos, 3) parametrização, 4) configuração, 5) customização, 6) localização e 7) atualização de versões.

1) A *“Funcionalidade”* é o conjunto total de funções embutidas em um sistema ERP. A composição destas funções forma o sistema de informações transacionais que dá suporte aos processos de negócio. De uma forma mais genérica, o termo *“funcionalidade”* é utilizado para representar o conjunto total de diferentes situações que podem ser contempladas e diferentes processos que podem ser executados no sistema. (Souza 2000, p.17).

2) Os *“Módulos”* são os menores conjuntos de funções que podem ser adquiridos e implementados separadamente em um sistema ERP. Exemplos de

módulos são: contabilidade, contas a pagar, materiais, faturamento, planejamento e controle de produção. O módulo de contas a pagar, por exemplo, compreende funções de controle de compromissos de pagamento, controle e emissão de cheques, baixa de compromissos liquidados, e demais funções necessárias aos processos e atividades relativas ao departamento de contas a pagar de uma empresa. A divisão dos sistemas ERP em módulos possibilita que uma empresa implemente apenas partes do sistema que sejam de seu interesse, e mesmo que a empresa deseje implementar todo o sistema, possa fazê-lo em etapas, por exemplo, uma empresa comercial não tem necessidade de implantar o módulo de planejamento e controle de produção. (Souza 2000, p.17),

3) A “*parametrização*” é o processo de adequação da funcionalidade de um sistema ERP a uma determinada empresa através de definição dos valores de parâmetros já disponibilizados no próprio sistema. Parâmetros são variáveis internas ao sistema que determinam, de acordo com seu valor, o comportamento da funcionalidade especificamente relacionada a ele. Quanto mais parametrizável for um sistema, maior o número de possibilidades de realização de processos contemplados pelo mesmo, sem necessidade de alteração e desenvolvimento.

4) A “*Configuração*” é o nome dado ao conjunto total de parâmetros após sua definição, representando o conjunto das opções de funcionamento das diversas funções de um sistema ERP (Souza 2000, p.17-18). Exemplificando, suponha-se que uma empresa vá utilizar a funcionalidade de controle de crédito de um sistema ERP, então, dependendo do sistema pode ser necessário que se defina diversos parâmetros, tais como: limites de crédito por cliente ou grupos de clientes, em quais pontos do processo o sistema deverá verificar se não será ultrapassado o limite do crédito do cliente, no momento do cadastramento do pedido de venda, no momento do faturamento, ou em ambos; em caso de estouro do limite, qual reação deverá desencadear, bloqueio do processo ou simplesmente um aviso a usuários responsáveis pela área de crédito.

5) A “*customização*” é a modificação de um sistema ERP para que este possa se adequar a uma determinada situação empresarial impossível de ser reproduzida através dos parâmetros já existentes. Esta modificação pode ser feita pelo próprio fornecedor a pedido do cliente, ou pelo próprio cliente, alterando o código dos programas padrão do sistema ERP ou construindo programas ou módulos que se comunicam com o sistema base do ERP e que complementam a

funcionalidade necessária. É importante salientar que embora normalmente os sistemas ERP aceitem customizações para adaptar o sistema às necessidades do cliente, quanto maior for a quantidade de customizações realizadas, mais o sistema utilizado se diferencia do sistema ERP original. Isso pode acarretar aumento nos custos de manutenção, pois muitas vezes os fornecedores não dão suporte para rotinas altamente customizadas. Poderão surgir sérios problemas na migração para novas versões do sistema, uma vez que, alterações e melhorias introduzidas pelo fornecedor não levaram em conta as customizações efetuadas pelo cliente. Nesses casos pode ser que as customizações efetuadas na versão anterior precisem ser refeitas ou adaptadas para a nova versão. (Souza 2000, p.18). Segundo Laudon e Laudon (2001, p.270) *“conforme as modificações para um pacote de software aumentam, aumentam também os custos de implementação. Às vezes, as economias prometidas pelo pacote, são gradualmente reduzidas pelas mudanças excessivas. À medida que o número de mudança de linhas de código de programa chega a aproximadamente 5% do total de linhas do pacote, os custos de implementação quintuplicam”*.

6) A *“localização”* é a adaptação, através de desenvolvimento, de um sistema ERP, para atender as necessidades específicas de um determinado país, considerando aspectos relativos a impostos, taxas, legislação e procedimentos comerciais. No caso da adaptação para utilização no Brasil, a localização é comumente referida pelo termo *“tropicalização”*. (Souza 2000, p.18).

7) A *“atualização de versões”* é o processo pelo qual o fornecedor disponibiliza alterações no sistema com melhorias em funcionalidades, correções de problemas e erros. Quando a empresa usuária do sistema ERP esta utilizando uma versão mais antiga do sistema e vai migrar para versões mais recentes e dependendo das modificações inseridas nesta nova versão, a atualização pode exigir esforços significativos. (Souza 2000, p.18).

3.11. – Sistemas ERP como “Espinha Dorsal” ou eixo tecnológico

Souza (2000, p.22) entende que se pode considerar um ERP como um sistema de processamento de transação (SPT) e sistema de informações gerenciais (SIG), e, dependendo das características que o pacote de software dispõe, se implementado, também sistemas de suporte a decisão (SSD) e sistema de suporte

executivo (SSE). Muitas empresas consideram o sistema ERP como uma “espinha dorsal”, sobre o qual novas funcionalidades podem ser incorporadas através da integração de outros softwares, inclusive de fornecedores diferentes, por exemplo: automação da força de venda e comércio eletrônico. A esse respeito, Taurion (1998) apud Souza (2000, p.22) afirma que “os ERP devem ser vistos realisticamente como ‘core applications’ (aplicações centrais) e praticamente todas organizações terão suas aplicações baseadas neles. Podemos até imaginar que ter um ERP será algo tão comum como a posse do Windows”. A princípio, a idéia do ERP era suprir a base dos sistemas de informação SPT e SIG, entretanto, forçados pelas necessidades dos clientes, os fornecedores estão cada vez mais disponibilizando novas funcionalidades para atender estas necessidades.

Norris et. alli. (2001, p.17) entendem que o ERP representa o eixo tecnológico interno de cada empresa e é focalizado na eficiência e eficácia do processo interno, suportando toda a estratégia de negócio corrente. Os atuais sistemas ERP, quando completamente instalados, podem ser encarados como repositórios centrais de informação corporativa interna extraída de cinco principais processos: finanças, logística, produção, recursos humanos e vendas em conjunto com marketing.

Figura 15: Foco do ERP Sobre dados Internos do Grupo Empresarial, informação e Conhecimento



Fonte: Norris et. alli. (2001, p.18)

Conforme demonstrado na figura anterior, o software de ERP ajuda a organização efetiva e eficientemente a gerenciar todos os recursos de informática para atingir metas da empresa como um todo. Na mesma figura, a gerência do conhecimento não está associada a nenhuma tecnologia. Em vez disso, é descrita como um processo que requer uma organização para adquirir os dados em todos os canais de informação e consolidar essa informação de maneira que ela venha a ser significativa para o negócio.

Os mesmos autores entendem que *“com o ERP uma empresa pode criar uma nova fundação para a informação, substituindo sistemas legados, pertencentes a diferentes épocas, que acumulam dados de maneira diversos. A gerência sênior pode usar o ERP para conseguir controle sobre informação e para melhorar o apoio a tomada de decisão”*.

Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p.344), afirmam que a tendência parece indicar claramente que as estruturas dos ERP's serão usadas pelas empresas como as fundações dos sistemas de informação das empresas.

Os sistemas ERP provêem consistência para a informação através de todo um grupo empresarial global e incorpora o Gerenciamento do conhecimento, incluindo a criação de um banco de dados corporativo, um repositório central dos dados do grupo empresarial, executando análises de negócios sobre esses dados, proporcionando apoio para as decisões da liderança do grupo empresarial e criando futuras estratégias baseadas no cliente. Estas atividades envolvem sistemas de gestão da informação (MIS – Management Information Systems), que facilitam a tomada das decisões de negócios apropriadas. Nesta capacidade, o sistema ERP evolui de uma máquina de processamento de transações para um verdadeiro purificador de informação. A acumulação de informação no depósito pode tornar-se uma poderosa ferramenta nas mãos de executivos da corporação e gerentes, devendo apenas ser acumulados dados que sejam consistentes, confiáveis e oportunos. (Norris et. alli. 2001, p.23).

3.12. – Módulos disponíveis na maioria dos Sistemas ERP's

Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p.345-349), apontam que os sistemas ERP's mais avançados possuem módulos integrados que abrangem o seguinte escopo, podendo variar as nomenclaturas entre os fornecedores: Módulos relacionados a

Operação e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos; Módulos relacionado à Gestão Financeira / Contábil / Fiscal e Módulos relacionados à gestão de Recursos Humanos.

3.12.1 – Módulos relacionados a Operação e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

PREVISÕES / ANÁLISES DE VENDAS (*Forecasting / Sales Analysis*), auxiliam a função de previsão de vendas da empresa. Em geral, também permitem levantamentos estatísticos de vendas históricas por período, por cliente, por região, entre outros.

LISTA DE MATERIAIS (*Bom – Bills of material*). Módulo responsável pelo apoio à manutenção das estruturas de produtos da organização.

PROGRAMAÇÃO MESTRA DE PRODUÇÃO / CAPACIDADE APROXIMADA (*MPS – Master Production Scheduling / RCCP – Rought-Cut Capacity Planning*); PLANEJAMENTO DE MATERIAIS (*MRP – Material Requirements Planning*); PLANEJAMENTO DETALHADO DE CAPACIDADE (*CRP – Capacity Requirements Planning*); CONTROLE DE FABRICAÇÃO (*SFC – Shop Floor Control*); DISTRIBUIÇÃO FÍSICA (*DRP – Distribution Requirements Planning*). Todos são módulos relacionados ao apoio e tomada de decisão no âmbito do planejamento e controle de produção).

COMPRAS (*Purchasing*). Visa apoiar o processo decisório da função de suprimentos dentro da empresa. Auxílio a cotações, emissão, acompanhamento e gestão de pedido de compras, manutenção do cadastro de fornecedores, acompanhamento de desempenho de fornecedores e compradores são algumas das funções apoiadas pelas melhores soluções de aplicativo MRPII / ERP.

CONTROLE DE ESTOQUES (*Inventory*). Apoia a função de controle dos estoques. Posições de níveis de estoque, transações de recebimento, transferências, baixas, alocações de materiais. A gestão de materiais que não pertencem a nenhuma estrutura de produto, às vezes chamados de não produtivos, também é feita no âmbito deste módulo.

ENGENHARIA (*Engineering*). Módulo que se encarrega de apoiar a função de engenharia no que se refere às suas interfaces com o processo de planejamento–controle das mudanças de engenharia, controle de números de

desenhos, controle de mudanças de processos produtivos e roteiros de fabricação, tempos referentes aos processos produtivos entre outras.

GERENCIAMENTO DE TRANSPORTES (*TM – Transport Management*). Apoia a tomada de decisão em relação ao transporte de materiais (em geral de produtos acabados).

GERENCIAMENTO DE PROJETOS (*Project*). As empresas que trabalham com grandes produtos não repetitivos, por exemplo, (grandes transformadores, grandes máquinas especiais feitos por encomenda), trabalham “por projeto”. Cada produto é um projeto, e como tal, tem um início e fim bem definidos, com um grande número de atividades não repetitivas inter-relacionadas. Essas empresas recebem o apoio do módulo de gestão de projetos que trabalham naturalmente integrados com outros módulos do ERP.

APOIO À PRODUÇÃO REPETITIVA. Apóia empresas que trabalham com produções de tal forma repetitivas que a lógica estrita do MRP não se adequa perfeitamente.

APOIO À GESTÃO DE PRODUÇÃO EM PROCESSOS. Empresas que têm produção em fluxo contínuo também, em princípio, não são bem atendidas pela lógica original estrita do MRPII. Geralmente este módulo traz tratamento adequado de subprodutos e co-produtos.

3.12.2 – Módulos relacionados à Gestão Financeira / Contábil / Fiscal

CONTABILIDADE GERAL. Módulo que contempla todas as funções tradicionais necessárias para atender a necessidades da contabilidade geral.

CUSTOS. Apoia a apuração de custos de produção integrado com os módulos que geram as transações físicas que originam as transações de custos. Podendo em geral, apurar custos padrão, custos efetivos, sendo que algumas soluções apoiam inclusive as empresas que decidem adotar lógica de custeio por atividades (ABC).

CONTAS A PAGAR. 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 de crédito dos clientes, prazos, entre outros.

FATURAMENTO. Apóia a emissão e controle de faturas e duplicatas emitidas, incluindo as receitas fiscais referentes à venda de produtos.

RECEBIMENTO FISCAL. Apóia as transações fiscais referentes ao recebimento de materiais.

CONTABILIDADE FISCAL. Apóia as transações da empresa em seus aspectos de necessidade de cumprimento de requisitos legais (registro e manutenção de livros fiscais etc.).

GESTÃO DE CAIXA. Módulo financeiro de apoio à gestão (planejamento e controle) do fluxo de caixa da empresa.

GESTÃO DE ATIVOS. Módulo que apóia o controle dos ativos (aquisição, manutenção, baixas) da empresa.

GESTÃO DE PEDIDOS. Apoio a administração dos pedidos de clientes. Aprovação de crédito, controle de datas, entre outros.

DEFINIÇÃO E GESTÃO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO (*Workflow*). Módulo que apóia a empresa no sentido de mapear e redefinir seus processos administrativos.

3.12.3 – Módulos relacionados à Gestão de Recursos Humanos

PESSOAL (*Personnel*). Controla o efetivo de pessoal da empresa, tratando de aspectos como centros de custos no qual os funcionários estão lotados, programação e controle de férias, currículos, programação de treinamento, avaliações, entre outros.

FOLHA DE PAGAMENTOS (*Payroll*). Controla a folha de salários dos funcionários da empresa.

3.13. – Benefícios dos Sistemas ERP

Norris et. all. (2001, p.23) sugerem que em um sistema ERP, através dos módulos totalmente integrados: finanças, produção, logística, vendas e marketing e recursos humanos, é possível atingir os seguintes benefícios:

FINANÇAS, quando comparado com os sistemas antigos, o software ERP reduz significativamente os custos de manutenção dos registros financeiros. Com o crescimento das corporações por aquisições e à medida que as unidades de

negócio ganham autonomia para tomar decisões, algumas empresas criam florestas de software e dados de gestão financeira que competem entre si e que às vezes são conflitantes.

A consistência dos dados do sistema ERP proporciona informações aprimoradas para análise e uma perfeita conciliação entre os registros contábeis gerais e detalhados. Os dados são atualizados em tempo real ao longo do mês bem como a base para a confrontação dos resultados operacionais com os efeitos financeiros desses resultados. Com o ERP, uma transação física não pode ser escriturada sem que o efeito financeiro resultante seja registrado. Essa visibilidade das atividades através das finanças e das operações permite aos gerentes operacionais uma melhor e mais rápida compreensão dos efeitos de suas decisões. A organização financeira da empresa é mais bem equipada para proporcionar suporte decisório à liderança corporativa, para criar métricas de desempenho estratégico e para permitir o gerenciamento estratégico de custos; permite ainda, redução nos custos administrativos da gestão financeira das corporações, na medida em que permite a centralização dos controles de contas a pagar e receber, e a automatização com a troca de arquivos com as instituições bancárias.

PRODUÇÃO, com a capacidade dos sistemas ERP de ligar explicitamente os sistemas operacionais e financeiros, um grupo empresarial pode facilmente demonstrar como as causas operacionais correspondem a efeitos financeiros. O software proporciona um conjunto consistente e padronizado de nomes de produtos em um registro central de produtos; uma forma consistente de ver clientes e fornecedores; a integração de vendas e produção; uma forma de calcular a disponibilidade de produtos para venda, distribuição e gerenciamento de materiais.

Um sistema integrado de ERP também permite a modelagem de uma previsão de pedidos, um melhor planejamento de pedido à produção pela ligação de vendas e distribuição ao gerenciamento de materiais, ao planejamento da produção e a dados financeiros em tempo real; uma visibilidade em tempo real dos pedidos e da demanda dos clientes. Com o ERP, as oportunidades de vendas se transformam em pedidos com base em informação de desempenho passados; o estoque pode ser ajustado quase que instantaneamente e o planejamento detalhado de recursos de fabricação pode ser executado diariamente.

LOGÍSTICA, o ERP integra mais proximamente a distribuição com a produção, com as vendas e com demonstrações financeiras, melhorando com isso

os relatórios de indicadores de desempenhos futuros bem como as métricas de desempenho passados. O software proporciona uma base integrada para o gerenciamento de sinalizações que suporta o ambiente de distribuição requerido para atender aos desejos e demandas dos clientes do século XXI. A tecnologia do ERP suporta as compras estratégicas e o custeio baseado no uso efetivo dos materiais em vez de custeio padrão. Indicadores de desempenho alinhados. O ERP suporta a logística e distribuição independente das funções, direcionadas por processo e focalizadas no cliente.

VENDAS E MARKETING, o sistema ERP melhora os esforços de vendas de um grupo empresarial de diversas maneiras. O desenvolvimento de análises de lucratividade requer dados de custo, receita e volume de vendas em tempo real. Com o ERP, a empresa pode desenvolver análises de lucratividade mostrando margens de lucro e contribuição por segmento do mercado.

Com o software do ERP é possível projetar procedimentos de estabelecimentos de preços sofisticados, que incluem numerosas considerações sobre preços, descontos, abatimentos e impostos. Qualquer elemento de cálculo de preços pode ser mantido por uma série de critérios específicos, incluindo-se qualquer combinação de cliente, grupo de clientes, material, grupo de materiais e canal de vendas. Organizações de vendas podem utilizar o ERP para fazer projeções muito mais exatas de datas de entrega para os pedidos. Em um ambiente de e-business (comércio eletrônico), os clientes poderão receber pela internet informação muito mais precisa sobre data de entrega e, se o ERP está adequadamente ligado a um sistema de e-business, consultar os inventários de produtos acabados e de produtos em processo de fabricação da empresa, bem como a disponibilidade de matéria-prima para determinar com que rapidez um pedido pode ser atendido.

RECURSOS HUMANOS, o ERP suporta um grupo empresarial em seu planejamento, desenvolvimento e nas áreas de remuneração de recursos humanos. Proporciona uma base de dados integrada de pessoal (empregado ou contratado), mantém estruturas de salários e benefícios, suporta planejamento e recrutamento e controla despesas reembolsáveis de viagem e estadia. O ERP faz a contabilidade da folha de pagamento para uma ampla variedade de diferentes requisitos de países, e permite que uma empresa centralize ou descentralize a função folha de pagamento por país ou por entidade jurídica.

O ERP registra qualificações e necessidades individuais usadas em planejamento de recursos; aperfeiçoa planejamentos de carreiras e sucessão de cargos, bem como a coordenação de programas de treinamento; e maximiza a gestão de horas trabalhadas, desde o planejamento até o registro e o controle de horas, incluindo o planejamento de turnos, registro de horas extra, registro de horas para alocação de custo no caso de usuários que lança suas horas contra objetos específicos de custo, como projetos ou ordens de serviços.

Os autores Norris et. alli. (2001, p.47), ainda afirmam que *“os benefícios decorrentes da implementação do ERP também vêm em duas variedades – quantificáveis e os qualitativos. Os benefícios quantificáveis são aumentos em eficiência de processos; redução no custo de transações devido a disponibilidade e exatidão dos dados, além da capacidade de transformar esses dados em informação expressiva; redução no custo de organização da informação em hardware, software e pessoal necessário para manter sistemas; e custo reduzido de treinamento de equipes ao longo do tempo, à medida que as pessoas se tornam mais ‘preparadas para mudança’”*.

Lozinski (1996, p.23-25) cita a redução dos custos e do quadro funcional da área de Tecnologia da Informação, disponibilização de informações em tempo real, a redução de mão-de-obra decorrente da simplificação de processos administrativos e geração de relatórios gerenciais, a eliminação da duplicidade de esforços, a disponibilização de indicadores que permitam avaliar o real desempenho do negócio e a atualização tecnológica.

Segundo Peleias (2001, p.41-42), *“é possível identificar vários fatores que justificam a implementação e utilização de um sistema integrado. Alguns dos principais são:*

a) *aumentar a eficiência das diversas áreas através da utilização de uma ferramenta de informática que atenda à maioria das necessidades operacionais da empresa, desenvolvida numa linguagem única de programação, utilizando o conceito de base única de dados, residente numa plataforma cliente – servidor e com integração entre vários módulos componentes;*

b) *possibilitar o redesenho, a racionalização e a redução do tempo de execução das atividades através dos ciclos de transações da empresa. Nesse caso, são possíveis delimitar de forma clara as funções e atividades das várias áreas, seu*

reagrupamento ou redistribuição, na hipótese de ocorrerem modificações na estrutura organizacional, ou até mesmo uma completa reestruturação;

c) permitir a descentralização na execução de determinadas atividades, eliminando redundâncias, retrabalhos, promover sinergias e aumentar a fluidez no inter-relacionamento entre os ciclos de transações;

d) abranger a maioria dos aspectos dos negócios da empresa e permitir a incorporação e utilização das melhores práticas de negócios;

e) permitir que a empresa utilize soluções, tecnologias, metodologias e métodos de operação já testados, reduzindo de forma significativa os custos de aquisição, e os esforços no desenvolvimento e customização de sistemas de informática.

Peleias (2001, p.42), identifica também algumas vantagens resultantes da implementação de um sistema integrado:

1) diminuição significativa dos gastos com sistemas de processamento de dados e com análise e programação ao reduzir o número de sistemas utilizados, ao utilizar uma base de dados única com uma única linguagem de programação;

2) registro em tempo real da maioria das operações executadas no sistema;

3) aplicação da abordagem de ciclos de transações (fluxo de processos) ao invés de uma visão departamentalizada, permitindo uma visão integrada das operações da empresa, a eliminação de retrabalhos, redução de custos administrativos, e a maior eficiência operacional na execução das fases e etapas componentes dos fluxos.

Em resumo, pode-se concluir que o sistema ERP possibilita os seguintes benefícios e vantagens:

A) integração da informação através de toda a corporação, mesmo nas empresas globalizadas, disponibilizada na sua maioria em tempo real, com melhor qualidade e sem inconsistências, com procedimentos padronizados, apoiados em um único banco de dados corporativo e em modernas tecnologias de comunicação e de hardware;

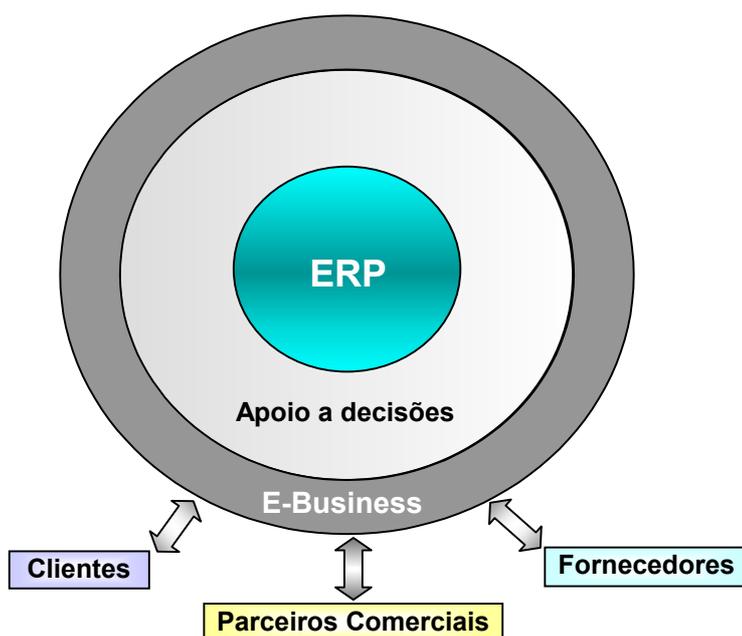
B) a coordenação integrada nos fluxos de produção, vendas e suprimentos, possibilitando rapidez na resposta às necessidades dos clientes, com redução do tempo do ciclo pedido / produção / entrega, redução do nível de estoque e ganhos de produtividade;

C) utilizar o sistema ERP como uma fundação para a informação, integrando toda a cadeia interna da corporação e disponibilizando dados para uso de um software de suporte a decisões (SSD) e de comércio eletrônico (e-busines), que pode ser parte do pacote ERP ou ser fornecido por outro provedor.

Nesse sentido, Norris et. alli. (2001, p.34-35), demonstram através da figura seguinte a arquitetura de sistemas de uma empresa do século XXI.

No centro encontra-se o sistema ERP da empresa, que é o seu mecanismo de processamento de transações e gerador de seus dados internos. Esses dados, armazenados em um banco de dados de negócios, podem ser agregados e visualizados de inúmeras maneiras pelo software de apoio a decisões, que pode ser uma funcionalidade do pacote do ERP ou de outro provedor, utilizado para conduzir análises de negócios da empresa.

Figura 16: Arquitetura dos sistemas do século XXI



Fonte: Adaptado de Norris et. alli. (2001 p.43).

Com tecnologia baseada na *Web (rede da internet)* a empresa pode transferir e receber informação de clientes, fornecedores e parceiros comerciais. Além disso, a tecnologia baseada na internet permite usar fontes de pesquisa externa para acrescentar robustez às suas análises de negócios. A tecnologia de

apoio a decisões ajuda gerentes em todos os níveis da organização a tomar decisões coerentes proporcionando a eles uma imagem clara das informações relacionadas, tanto de dentro, quanto de fora da empresa. Em uma estrutura como essa, dados provenientes de fontes externas ou internas podem ser consolidados e comparados com as metas da empresa como parte do sistema de mensuração de desempenho, transformando, de fato, dados em informação gerencial.

3.14. – Dificuldades dos Sistemas ERP

As dificuldades dos sistemas ERP não são poucas e começam desde a primeira etapa. Segundo Corrêa, Giansesi e Caon, (2000 p.387-388) há pelo menos três etapas a vencer para que a implementação de um determinado “pacote de ERP” seja um sucesso e de fato auxilie a empresa a desempenhar-se melhor no mercado: análise de adequação, implantação e uso e manutenção.

a) **ANÁLISE DE ADEQUAÇÃO.** Não há uma solução que se preste a resolver qualquer problema, simplesmente porque os problemas reais são variados. Isso implica que, antes da adoção de qualquer pacote de sistema ERP, uma cuidadosa análise de adequação de funcionalidades deve ser feita para checar se a solução atende minimamente às necessidades particulares da empresa em questão. Por exemplo, uma empresa metalúrgica de produção em fluxo contínuo como a CSN, tem questões e particularidades operacionais completamente diferentes daquelas de uma empresa de cosméticos, que trabalha em bateladas, como a Avon. Suas necessidades de rastreabilidade física, cobrança, previsões de demanda, programação de fornecedores, programação de fábrica e outros, são muito diferentes. É bastante improvável que uma única solução atenda as duas empresas com a mesma eficácia. Falhas na análise de adequação poderão fazer com que determinada organização tenha que conviver desnecessariamente com restrições incômodas e caras de seu sistema de informações por longo tempo, levando a um prejuízo no potencial que eles têm de contribuir para o aumento efetivo do desempenho operacional, chegando mesmo a atrapalhar.

b) **IMPLANTAÇÃO.** Passada a difícil fase da análise de adequação, a próxima etapa é a penosa etapa da implantação. É a fase de “fazer acontecer” o novo pacote. É quando se vai definir como, de fato, o pacote será utilizado; é quando se vai definir que parte potencial do pacote vai, de fato, tornar-se uma real

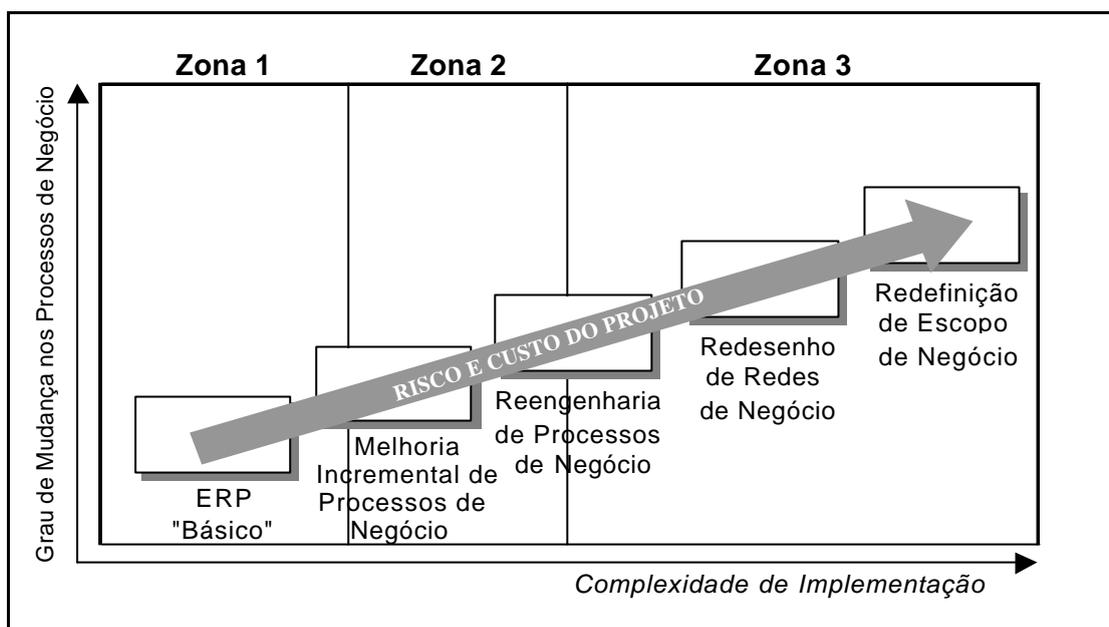
contribuição à maior competitividade da organização. Como parte do processo de implantação, encontram-se as atividades de treinamento conceitual na lógica do sistema, treinamento operacional, redesenho de processos para que não simplesmente se automatizem as más práticas, gestão da mudança organizacional, garantia de qualidade das informações envolvidas, eventuais customizações, parametrização do sistema, entre outras. É nessa etapa que se deve obter e/ou desenvolver na organização o comprometimento e sentimento de posse quanto ao novo pacote.

c) USO E MANUTENÇÃO. Há empresas que pensam que, após o pacote implantado, seus problemas acabaram. Enganam-se, é necessária uma diligente gestão para que as conquistas se perpetuem na organização, se isto não acontecer, todo o esforço de implantação poderá ser perdido. O comprometimento do pessoal com o sistema tem de ser gerenciado, pois se o sistema for deixado livre, sem manutenção, tende a degradar-se. O treinamento dos envolvidos, por exemplo, se não passar por reciclagem, tenderá a se degradar por causa de novas versões do pacote e da rotatividade natural dos funcionários. Se as customizações e parametrizações feitas durante a implantação não forem sistematicamente revistas, com as mudanças ambientais, o sistema tenderá a trabalhar de forma gradualmente menos aderente à realidade que procura modelar, levando à decisões gerenciais que nada (ou pouco) têm a ver com a realidade ou com os objetivos pretendidos.

Souza (2000 p.51), afirma que *“a principal desvantagem dos sistemas ERP apontada em artigos, e na imprensa especializada é a grande dificuldade para a sua implementação, que muitas vezes ocorre através de processos que podem levar até 3 anos para serem completados. Tal dificuldade decorre da necessidade de introdução de mudanças organizacionais profundas, pois as empresas, normalmente orientadas a uma visão hierárquica e departamental, são obrigadas a adaptar-se a uma visão orientada a processos, isto é, conjuntos de atividade que cruzam e integram os departamentos. Além disso, muitas vezes as empresas são obrigadas a mudar seus procedimentos para adaptar-se às funcionalidades dos pacotes”*.

Nesse sentido, Norris et. alli. (2001 p.5, 43-45), abordam essas mesmas dificuldades de forma mais analítica. Conforme demonstra a figura a seguir, a complexidade de uma implementação de ERP cresce com o aumento do grau de mudanças em processos.

Figura 17: A complexidade aumenta com uma maior mudança de processos



Fonte: Norris et. alli. (2001 p.43).

Uma implantação de ERP requer ainda muito tempo, mais de 12 meses na maioria dos casos, e até 36 meses ou mais em casos de empresas extremamente grandes e complexas que estejam simultaneamente engajadas em um alto grau de mudanças de processos. Uma implementação em vários países aumenta ainda mais a carga.

Tabela 3: Estimativas de tempo aproximadas de acordo com as mudanças

| | | Grau de Mudança de Processo de Negócio | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|
| | | Zona 1 Baixo | Zona 2 Médio | Zona 3 Alto |
| Complexidade do Negócio | Alta | 12 - 18 meses | 18 - 36 meses | 24 - 48 meses |
| | Média | 6 - 9 meses | 12 - 18 meses | 18 - 36 meses |
| | Baixa (ERP "Básico") | 3 - 6 meses | 6 - 9 meses | 12 - 18 meses |

Fonte: Norris et. alli. (2001 p.44).

A implementação do ERP requer mudanças importantes dos processos organizacionais, culturais e de negócio. Muitos dos produtos do ERP, desenvolvidos na década de 90, levaram as empresas a redesenharem seus processos de negócio para eliminarem tarefas que não agregavam valor, liberando os empregados para focalizarem tarefas que realmente agregam valor e aumentando drasticamente a capacidade produtiva da empresa. Entre os impulsionadores chave do redesenho de processos está a necessidade de melhorar o desempenho financeiro da empresa através do aperfeiçoamento do desempenho operacional.

A implementação do software de ERP, e a mudança dos processos de negócio que precisam ocorrer simultaneamente afetam necessariamente a estrutura organizacional de uma empresa e, ainda mais importante, os papéis de cada indivíduo dentro da organização. Muitos esforços de redesenho de processos e as implementações de software conduzem a reduções de pessoal. Em empresas estáveis ou em declínio, o gerenciamento da mudança é necessário para se realizar com sucesso uma mudança de processos ou a implementação de um sistema se torna mais complexa.

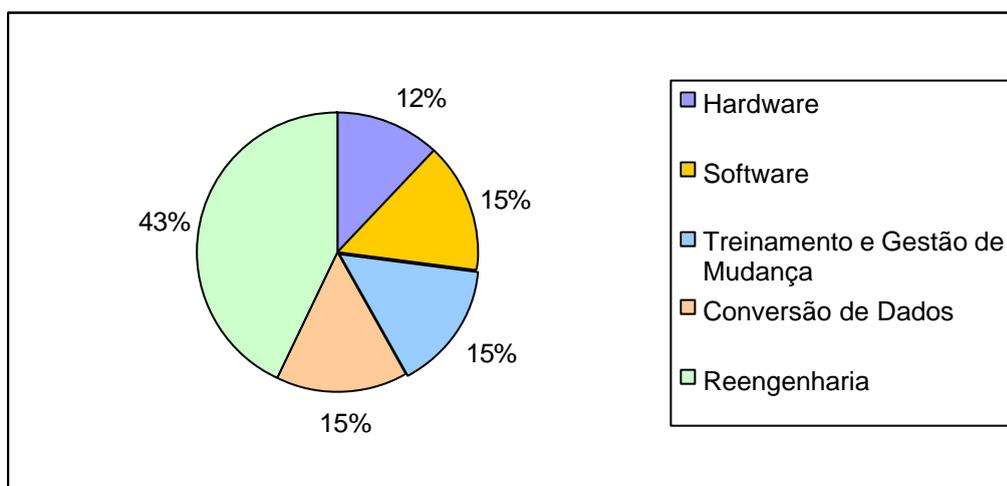
Ainda de acordo com esses autores, quase sempre o software de ERP era, e ainda é, visto unicamente como uma forma de reduzir custos. Como resultado, a resistência organizacional à implementação do ERP tem sido freqüentemente alta, e nem todos os programas de ERP atingiram as melhorias empresariais prometidas. Agora se sabe que a chave para a mudança é o comportamento dos indivíduos ao longo do grupo empresarial em adotar não apenas novas tecnologias, mas novas formas de trabalho. Em uma organização suportada por um ERP, a nova tecnologia e os novos processos forçam os indivíduos a reciclarem o seu conjunto de habilidades.

Ao implementar-se um sistema ERP em um grupo empresarial ou em uma parte significativa dele, muitas partes da organização são afetadas. A maneira de trabalhar das pessoas é mudada, em muitos casos, de uma forma fundamental. Os sistemas que utilizavam eram diferentes, e elas precisarão ser treinadas; novos conjuntos de códigos terão que ser aprendidos e os antigos esquecidos. O fluxo do trabalho se altera, novos caminhos devem ser estabelecidos e os antigos bloqueados.

Ainda segundo os autores Norris et. alli. (2001 p.5, 45-46), a implementação de um sistema ERP envolve dois tipos de custos: os custos quantificáveis e os

custos de fatores humanos que não são quantificáveis, mas são bastante reais. Os custos quantificáveis caem em cinco categorias: hardware, software, treinamento e gestão da mudança, conversão de dados e reengenharia. Como demonstrado na figura a seguir, o grosso dos custos envolve questões humanas, reengenharia de processos e gestão da mudança.

Gráfico 2: Custo de implementação de sistema ERP



Fonte: Adaptado de Norris et. alli. (2001 p.46).

Os custos de fatores humanos são difíceis de quantificar, mas têm um impacto econômico. Existem custos de fatores humanos, tanto para os indivíduos, como para as organizações em geral. Como a implementação de um sistema ERP pode levar vários anos, um indivíduo participando de um desses projetos, muitas vezes, não vai fazer qualquer progresso em sua carreira prévia dentro da empresa durante esse tempo. Além disso, esses grandes intervalos de tempo tornam difícil para os indivíduos experimentar um sentimento de tarefa cumprida, o que pode reduzir a motivação (algo que é conhecido como fadiga de projeto). O nível de complexidade e escopo de tais projetos está freqüentemente além da capacidade de gerenciar da média dos gerentes. Não é quantificável, mas existe um custo para um grupo empresarial se, durante o curso da implementação de um sistema de ERP, um diretor executivo ou um gerente se desgasta além do limite.

Norris et. alli. (2001 p.47), afirmam que *“outros custos para a organização envolvem custos não quantificáveis para a estrutura de comando. Uma instalação de ERP afeta tanto as estruturas de poder quanto o processo habitual da empresa para a tomada de decisões. O acesso à informação é muitas vezes uma chave para o controle e a autoridade no âmbito de um grupo empresarial. A implementação de um sistema ERP pode tornar o acesso à informação muito mais amplo. Reconhecendo esse fato a tempo, os gerentes e executivos podem iniciar uma campanha para controlar ou abortar a implementação do ERP. A agitação e o tempo gasto com esse tipo de atividades tem um custo para a empresa, embora seja difícil dizer de quanto”*.

Davenport (1998) apud Souza (2000 p.52), destaca a necessidade de avaliação da compatibilidade entre a estratégia empresarial e a lógica, ou “maneira de fazer negócios”, que muitos sistemas empresariais impõem. Segundo o autor, muitos dos problemas e dificuldades da implementação e utilização dos sistemas ERP não são tecnológicos, mas organizacionais. Ele afirma que *“as empresas falham em conciliar os imperativos dos sistemas empresariais às necessidades da empresa”*. O modelo embutido nos sistemas empresariais é o da integração total da empresa, e pode haver casos em que a estratégia geral da empresa não combine com esse tipo de enfoque. Segundo o autor *“se uma empresa apressa-se em instalar um sistema empresarial sem ter um claro entendimento de suas implicações para o negócio, o sonho da integração pode tornar-se um pesadelo”*. O autor apresenta também a questão da inflexibilidade dos sistemas ERP em adaptar-se aos processos da empresa, o que pode exigir que a empresa se adapte ao software. Para ele, apesar de certo grau de parametrização e modularização ser possível, a extrema complexidade dos pacotes torna grandes alterações impraticáveis.

Em um sistema integrado é necessário muito cuidado na fase de parametrização, visando assegurar que as informações imputadas estejam corretas. Como dito entre os profissionais que atuam na área de sistemas *“em sistemas integrados os problemas também são integrados”*.

Nesse sentido, Stedman (1998 a e b) apresenta a questão da imediata disponibilização de informações alimentadas incorretamente no sistema e relata o caso de uma empresa que, utilizando um sistema ERP, teve problemas com seu controle de materiais para fabricação, devido à entrada de dados incorretos no sistema. Segundo o autor *“embora a natureza do software esteja integrando as empresas como nunca, isto pode se tornar uma faca de dois gumes quando erros*

são imediatamente propagados pelo sistema". O autor apresenta também, outra dificuldade inerente aos sistemas ERP, o caso de uma empresa, onde o tempo para processamento de pedidos triplicou no início das operações, pois os funcionários não estavam inteiramente adaptados ao sistema. Cole-Gomolsky (1998) apresenta outros casos que devido aos problemas de adaptação também prejudicaram a performance de processos nos meses iniciais após a implementação do sistema.

Os sistemas ERP trazem algumas dificuldades quando surge a necessidade de desligar o sistema por qualquer razão, principalmente em grandes grupos empresariais, com unidades espalhadas geograficamente, e com unidades de negocio que operam em tempo integral (24 horas ao dia).

Nesse sentido, Souza (2000 p.53), afirma que *"a complexidade dos sistemas ERP, sua abrangência funcional e sua integração levam a dificuldades nas operações de manutenção, tais como atualização de versões, paradas para manutenção de máquinas, realização de backups, testes e mudanças de parametrização durante o uso. Todas essas operações passam a exigir extensas rodadas de negociação com a comunidade usuária, e muitas vezes, deixam o departamento de TI (Tecnologia da Informação) na linha de fogo entre alterações urgentes, requeridas de outro departamento, que não podem ser implementadas devido a procedimentos de outro departamento"*.

3.15. – Considerações finais e conclusão

Este capítulo não tem a pretensão de esgotar os assuntos relativos aos sistemas ERP, principalmente com relação aos aspectos relacionados aos impactos que eles causam na cultura e ambiente das organizações.

Considerando todas as argumentações descritas neste capítulo, a respeito das razões que levam as empresas a se decidirem pela implantação de um sistema ERP, e tendo em vista que o custo de aquisição desses pacotes de software e dos equipamentos tem declinado nos últimos anos, e ainda estão em processo de queda, principalmente em função do crescimento da concorrência, pode-se concluir que, toda empresa que necessita modernizar seu sistema de informações, seja por obsolescência dos equipamentos de hardware, seja por necessidades provocadas pela expansão de seus negócios ou qualquer outra razão, mesmo que a empresa

seja de porte médio ou pequeno, deve considerar a possibilidade de implantar um sistema ERP.

De acordo com Losinsky (1996, p.22-23) *“é recomendável um pequeno estudo de viabilidade do projeto, buscando quantificar alguns dos benefícios potenciais que o pacote poderá trazer. Esse estudo é uma forma de sensibilizar a Alta Administração, obter comprometimento, e criar um clima favorável ao desenvolvimento dos trabalhos. Muitas empresas realizam esse estudo de viabilidade com recursos internos, às vezes, de maneira informal, mas existem alguns casos em que consultores especializados são chamados para apresentar uma análise formal à Diretoria ou aos Acionistas, no sentido de obter aprovação para os investimentos”*.

Aliados à forte concorrência entre os desenvolvedores existem outros fatores que vem ocorrendo no mercado de pacotes de software que possibilitará melhores vantagens para os potenciais compradores dos sistemas ERP.

De acordo com Norris et. alli. (2001 p.176, 181), da mesma forma que o ERP não parecerá no futuro o que já foi no passado, em muitos casos, o ERP também será fornecido aos clientes de maneiras diferentes. Os equipamentos de hardware que suportam um sistema ERP não vão necessariamente estar fisicamente nas instalações do grupo empresarial ou ser gerenciados por ele. Este papel será preenchido pelos terceirizadores de ERP. A manutenção de aplicativos e serviços, os processos de negócios e a gestão do centro de processamento podem todos ser terceirizado.

O valor para uma empresa de manter um relacionamento com um terceirizador tradicional depende da complexidade do aplicativo em uso, seja numa locação tradicional em longo prazo ou numa base de software próprio com manutenção por terceiros. Em qualquer caso, os clientes ganham a capacidade de dispor sempre de versões mais recentes do software que estão instalados nos servidores do provedor do serviço e são apresentados de forma transparente ao usuário. As economias em termos de instalação, treinamento e manutenção permanente, podem ser consideráveis.

Os autores afirmam ainda que, atualmente, os fornecedores de ERP estão trabalhando para capacitar os seus módulos tradicionais para operação baseada na Web (rede da internet); acrescentar módulos de compra e venda eletrônica; integrar cadeias de valor expandidas; proporcionar aos clientes a possibilidade de

desenvolvimento de portais, sozinhos ou em combinação com outros fornecedores de aplicativos ou participantes do setor. Tudo isso está sendo feito para repelir os concorrentes de pequeno porte que batem às portas dos grupos empresariais pelo lado de fora. Os fornecedores estão todos apostando nessas estratégias acima descritas. Eles as encaram como uma oportunidade de continuar a ganhar bases instaladas ou alugadas e continuar a crescer. Analistas isentos concordam com isso. A americana AMR Research acredita que os fornecedores de ERP continuarão a crescer a uma taxa de cerca de 30 por cento ao ano, de 2000 até 2005, a metade da taxa de crescimento que tiveram, entre 1995 e 2000, mas ainda assim um crescimento saudável.

CAPÍTULO 4 – A Controladoria e o processo de implantação dos Sistemas Integrados de Gestão - ERP

4.1. - Apresentação

Neste capítulo, com base nos capítulos anteriores, e em pesquisa bibliográfica realizada através de livros e artigos publicados na imprensa especializada, a respeito do processo de implantação de sistemas ERP, desenvolvem-se a argumentação, a reflexão interpretativa e os raciocínios lógicos, que procedem inclusive por dedução, relativos às funções, atividades, responsabilidades e a forma de atuação da Controladoria nesse processo, criando desta forma o quadro teórico objeto da pesquisa, que contribui para a corroboração da hipótese e para a resposta à questão problematizada no item 1.3 do capítulo1. Este capítulo aborda ainda todas as etapas que compõem o processo de implantação de um sistema ERP.

4.2. – A Controladoria e a conscientização da empresa para a mudança organizacional

O processo de implantação de um sistema ERP implica em transformações organizacionais, passando de um ambiente departamental tradicional para um ambiente orientado para processos e integrado. Hehn (1999 p.61), afirma que as organizações integradas e orientadas para processo representam uma evolução. Esse tipo de organização tem toda a sua dinâmica organizacional diferente da departamental tradicional. Ele parte de modelos mentais, valores e crenças diferentes, que são consolidados por elementos estruturais modificados, produzindo outros padrões de comportamento e gerando outros resultados. A matriz comparativa a seguir demonstra algumas das principais diferenças.

Tabela 04: Matriz comparativa entre organizações departamental e integrada

| MATRIZ COMPARATIVA | |
|---|--|
| Departamental tradicional | Integrada e orientada para processos |
| Modelos mentais, valores e crenças | |
| Valorização da propriedade, do poder hierárquico, da relação entre chefe e subordinado. | Valorização das redes de relacionamentos, da relação entre pares no fluxo dos processos. |
| O “chefe” tem o papel fundamental de cobrar e motivar os subordinados. | Além dos “chefes”, os pares exercem pressão e motivam uns aos outros para alcançar objetivos comuns. |
| A informação pertence a quem a gerou, informação é poder. | Toda informação deve ser colocada no sistema integrado, que fará dela uso adequado e a liberará para as pessoas autorizadas. |
| Estruturas | |
| Objetivos e responsabilidades específicos. | Objetivos comuns, responsabilidades específicas. |
| Atividades basicamente agrupadas por função, visando ganhos de escala entre atividades similares. | Adota-se agrupamento mais vantajoso para o conjunto, tanto pode ser por função quanto por processo. |
| Tendência a formar especialistas. | Tendência a formar pessoas com visão do processo. |
| Padrões de comportamento | |
| Defesa da propriedade. | Defesa dos objetivos comuns. |
| O importante é fazer o chefe feliz. | É importante fazer o chefe e os pares (no fluxo dos processos) felizes. |
| Relacionamentos pessoais concentrados na área funcional onde a pessoa atua. | Relacionamentos pessoais distribuídos pela organização em função do processo. |
| Resultados | |
| Reforçam a importância da especialidade, da necessidade de comando forte e presente para integrar as pessoas. | Reforçam o valor da gestão por processo, a eficácia da pressão dos pares no atingimento de objetivos comuns. |
| Feudos, duplicidade de atividades, ciclos longos com muito tempo de espera. | Times virtuais, integração, ciclos curtos. |
| Visão setorial prevalecendo sobre o todo. | Resultados globais mais importantes que setoriais. |

Fonte: Hehn (1999, p.62).

Nesse sentido, é necessário que a empresa se prepare para as mudanças. Hehn (1999 p.40) afirma que *“é engano imaginar que as pessoas só resistem às mudanças ruins. Para grande parte das pessoas, mudar, independente do tipo de mudança, causa grande desconforto”*. Para as lideranças das organizações, saber que faz parte da natureza das pessoas resistir às mudanças, é tão importante quanto ter consciência da crescente intensidade e frequência das mudanças no mundo moderno. O autor enfatiza que, *“as razões são óbvias, toda mudança sempre traz ganhos e perdas. No mínimo, tira as pessoas da zona de conforto, onde estão à vontade porque sabem as perguntas e as respostas, e as leva para uma região onde precisam aprender a criar. Pode chegar a tirar seus empregos ou tornar sem valor todo o conhecimento que passaram a vida desenvolvendo. Por esses motivos, surgem as resistências. Algumas são tão fortes que a maior parte dos esforços de transformação não alcança os objetivos desejados, não dá o retorno quantitativo nem qualitativo esperado. Às vezes, até deixa a companhia em uma situação pior do que se encontrava antes de realizar o esforço”*.

Para Losinsky (1996, p.18-20), a iniciativa de adquirir um pacote de software, geralmente, não é compartilhada desde o início por todos na empresa. No passado, esse fato não era um grande problema, pois o processo de aquisição de pacotes se dava de forma isolada, “por departamento”, e não era necessário preocupar-se muito com a reação “do resto da empresa”. O autor afirma ainda que *“com o advento, e eu ousaria dizer, a necessidade absoluta de considerar-se sistemas integrados, é preciso ‘vender a idéia’ para os líderes e formadores de opinião de todas as áreas, pois a participação de todos no processo de implementação do pacote escolhido será um requisito básico para o sucesso do projeto”*.

Os autores Corrêa, Giansesi e Caon, (2000 p.355-356), afirmam que a experiência de quase duas décadas, mostra que o ponto crucial para implantação de sistema com sucesso, não está no aplicativo escolhido: um software robusto e de qualidade é condição necessária mas não suficiente. A um software de qualidade tem que se unir condições essenciais para a suficiência, que estão relacionadas ao processo de implantação do sistema. O comprometimento da alta direção com os objetivos da implantação do sistema é um dos fatores essenciais para o sucesso. Para esses autores esse comprometimento *“significa não apenas o envolvimento e o apoio, mas também o entendimento por parte da alta direção, dos pressupostos*

necessários à implantação da filosofia do sistema, do necessário comprometimento de recursos, da priorização que o processo de implantação deve ter, do claro estabelecimento dos objetivos da implantação, entre outros. Comprometimento é, nesse sentido, entendido como comprometimento de recursos e não apenas de intenções”.

Norris et. alli. (2001 p.123), também consideram que o patrocínio executivo é fundamental para o sucesso em qualquer grande mudança organizacional. Esses autores afirmam que *“existe uma correlação direta entre o patrocínio executivo ativo e o sucesso em qualquer grande mudança organizacional, especialmente se envolve nova tecnologia e novos processos”.*

Em um processo de implantação de sistemas de informações gerenciais integrado e baseados na filosofia ERP, completo com todas as suas funcionalidades, em uma empresa ou grupo empresarial, todas as áreas operacionais e administrativas estarão no mínimo envolvidas e terão, em maior ou menor grau, participação ativa no projeto de implantação.

Considerando que a Controladoria tem como uma das suas principais funções, prover os gestores com informações relevantes para a tomada de decisão, e que o sistema de informação, suportado pela tecnologia da informação, é o principal instrumento de apoio para que a Controladoria possa estruturar um modelo global de informações, pode-se afirmar que para esse órgão continuar a desempenhar essas funções e responsabilidades deverá realmente se comprometer com o processo de implantação.

Nesse sentido, *real comprometimento* é entendido como dar prioridade à sua atuação no projeto com o comprometimento dos recursos necessários. Esse comprometimento de recursos pode ser entendido como a necessidade do uso do tempo integral de todos os elementos da Controladoria destinados para o projeto, dos demais para participarem de treinamentos, do próprio responsável da área para reuniões de acompanhamento e definições de processos, e até se necessário, conseguir o comprometimento de tempo de outros recursos importantes da organização.

Para o pleno sucesso do projeto, é imprescindível que haja coesão entre os componentes da Controladoria em torno dos objetivos do projeto de implantação do sistema. Nem sempre isto é possível, principalmente em grandes corporações onde o organograma deste órgão administrativo é composto por diversos departamentos,

devido ao fato de que existem diversas divisões e unidades de negócios, cada uma com sua estrutura organizacional específica. Outro aspecto que dificulta esse alinhamento em torno dos objetivos do projeto, é o fato de que na maioria dos casos, a expansão da empresa ou do grupo empresarial, ocorreu através de aquisições e fusões de outras empresas ao longo do tempo, incorporando diversas unidades ou divisões de negócio provenientes de culturas diferentes, não só em função de suas origens, como também, em função da localização geográfica e da experiência dos profissionais responsáveis por esses departamentos.

Os líderes do projeto deverão combater qualquer tipo de resistência às mudanças que serão desencadeadas pelo processo de implantação. Uma forma de combater as resistências é envolver efetiva e ativamente as pessoas.

Nesse sentido, Hehn (1999 p.107) afirma que, *“quando uma pessoa é diretamente envolvida em um projeto, ela automaticamente passa a ter perdas não materiais se o projeto não tiver sucesso, assim como ganhos se ele alcançar o esperado. Envolver não é manter uma pessoa informada do andamento de um projeto. É fazer com que ela participe dos trabalhos, assuma papéis e responsabilidades, tenha tarefas para cumprir, exponha-se publicamente como alguém que faz parte do projeto”*. Segundo o autor, às vezes, devido em parte à pressa de implantar, em parte à sobrecarga de trabalho e até mesmo por não saber como fazer; muitas pessoas importantes deixam de ser envolvidas, o que tem um custo que sem dúvida será pago. Normalmente, o preço é muito maior do que o gasto de tempo e recurso necessários para gerar envolvimento durante a execução do projeto.

A implantação de um sistema ERP em uma empresa propicia alguns benefícios especificamente para a Controladoria que servem de motivação para a sua participação no processo de implantação.

Apresentam-se a seguir as vantagens que Peleias (2001, p.42-44), aponta para a área contábil estendidas e adaptada para a Controladoria.

Tabela 5: Vantagens para a área contábil e a controladoria ao utilizar um sistema integrado

| Área contábil | Controladoria |
|--|---|
| Propicia a descentralização da execução dos registros contábeis, pois estas ferramentas contabilizam automaticamente a maioria das transações que afetam o patrimônio e os resultados de uma empresa. | Possibilita grandes vantagens com o registro em tempo real e em uma única vez, eliminando a duplicidade de tarefas de processamento destes registros não só contábeis, como também fiscais. |
| Permite ampla utilização do conceito de razão ou sistema auxiliar (contas a receber, contas a pagar, imobilizado e estoques), com a segurança de que os valores registrados nos vários módulos componentes do sistema estão perfeitamente correspondidos na contabilidade geral. | Possibilita implementar controles para que somente usuários autorizados podem executar adições através de compras e vendas, baixas através de pagamentos e recebimentos nos razões auxiliares de clientes e fornecedores; consumo de estoques e depreciação e baixas do imobilizado. |
| Possibilita o uso da contabilidade de custos perfeitamente integrada com a geral. Alguns sistemas incorporam o conceito de custo padrão, e prevê formas de tratar as variações resultantes da comparação real x padrão, possibilitando a sua plena utilização para avaliação da eficiência operacional e otimização das atividades empresariais, ao mesmo tempo em que atendem às determinações fiscais para seu uso. | A utilização do sistema de custo padrão possibilita a Controladoria elaborar diversos modelos de relatórios com análises comparativas entre real e padrão, como exemplo: por divisão e unidade de negócio, por linha de produtos e por produtos específicos. Facilita o processo de análise de rentabilidade com periodicidade inferior à estabelecida para apuração normal de resultado real, ou seja, período mensal. |
| Contempla os aspectos de controle interno e de natureza fiscal-tributária inerentes às etapas e fases dos ciclos de transações. | Controla o ciclo de transações de compras desde a requisição até o pagamento, o ciclo das vendas desde o pedido do cliente até a cobrança. |
| Permite reduzir os prazos de fechamento mensal. Dessa forma, o contabilista pode atuar de forma mais próxima aos gestores de todas as áreas da empresa. É uma excelente oportunidade para se conhecer a "intimidade" dos negócios e identificar o mais claramente possível os diversos modelos de decisão utilizados pelos gestores das várias áreas da empresa, para que se possam fornecer as melhores informações a serem utilizadas como subsídio aos vários processos decisórios. | Os profissionais da área de Controladoria podem aproveitar a maior agilidade no processo de fechamento mensal para disponibilizar mais tempo aos processos de análise das informações contábeis, fiscais e principalmente as gerenciais, disponibilizadas aos gestores e utilizadas nos processos decisórios, aumentando dessa forma, a qualidade e confiabilidade das mesmas. |

Fonte: Adaptado de Peleias (2001, p.42-44).

4.3. – A Controladoria e a preparação da empresa para a implantação de um sistema ERP

Uma empresa que se predispõe a implantar um sistema ERP deve se preparar com antecedência para enfrentar tal desafio e deve tomar todo cuidado no sentido de se evitar os erros mais comuns cometidos em projetos desta natureza .

Os líderes da empresa devem se preparar com relação aos aspectos técnicos. Nesse sentido, Corrêa, Giansi e Caon, (2000 p.392), afirmam que, *“os aspectos técnicos têm sido, em geral, a ênfase dentro das empresas e de forma alguma podem ser negligenciados: a aquisição ou mobilização de capacitações técnicas deve ser feita nos pontos necessários por meio de treinamento extensivo, contratação de pessoas ou de consultores nos momentos em que isso possivelmente seja necessário para a empresa elaborar seus processos de planejamento, previsão, apontamento, customização, parametrização e tomada de decisão. A preocupação essencial, entretanto, deve ser em termos de essas capacitações técnicas serem, de fato, incorporadas pela organização (quando são trazidas de fora via consultorias, por exemplo) que passa pela implantação, sob pena de a empresa não se tornar auto-suficiente no uso do ERP”*.

Com relação aos erros que são comuns em montagens de projetos, Hehn (1999 p.88), afirma, em resumo, que existem erros tradicionalmente cometidos pelas organizações ao montar projetos de transformação. Os mais freqüentes são:

a) A tendência de acreditar que para realizar um processo de transformação não é preciso haver envolvimento da direção da companhia, basta contratar uma consultoria ou um responsável por executá-lo. Não existem salvadores vindos do exterior.

b) A tendência de acreditar que é possível ter sucesso em uma transformação colocando sobre os ombros de alguém toda a responsabilidade pela realização de um projeto coletivo. Pode haver um “facilitador”, mas todos têm de participar e ter responsabilidade pela realização de um projeto coletivo.

c) A tendência de querer resultados imediatos nos projetos, independentemente do tipo dos mesmos. Projetos de transformação têm um ciclo que depende menos da quantidade de recursos injetados e mais do tempo necessário para as pessoas aprenderem e praticarem os novos modelos. O fator tempo deve ser respeitado.

d) A tendência de fazer com que todos os projetos sejam realizados segundo um padrão usual da empresa, principalmente naquelas organizações em que o histórico de projetos mostra um grande número de fracassos.

e) A tendência de tentar fazer tudo ao mesmo tempo. Muitas empresas não percebem que o verdadeiro “gargalo” não é a capacidade financeira de investir em projetos, mas sim os limitados recursos humanos com competência e visão abrangente disponível para participar de projetos.

f) Administrar erradamente ansiedades e expectativas, permitindo que sejam geradas expectativas irreais, o que faz com que ansiedades e expectativas surjam muito cedo.

Outro erro que o autor aponta como freqüente, Hehn (1999 p.84), é querer fazer tudo ao mesmo tempo. No caso de implantação de ERP, existem duas maneiras básicas de cometer esse erro: tentando implantar ao mesmo tempo todas as funcionalidades que o software dispõe ou tentando realizar em paralelo com sua implantação outros projetos de grande impacto, não relacionados às mudanças ligadas ao ERP.

Os autores Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p.393), afirmam que as empresas, em grande quantidade de situações acabam encarando a implantação de um sistema ERP, não como um grande processo de mudança organizacional, abrangente, multifuncional, que vai alterar toda a forma com que a empresa faz seus negócios, mas apenas como um processo de “implantar um novo software”. O grande “pulo do gato”, está em *como* fazer para garantir que os processos de análise de adequação, implantação, manutenção e uso do sistema, de fato, sejam desenhados / desempenhados de forma adequada. Basicamente, o *como* fazer encontra-se no âmbito do processo de implantação dos sistemas e deve ser considerado como um amplo processo de mudança organizacional.

Os autores apresentam na tabela a seguir, de forma adaptada, os oito erros que Kotter (1999, p.33-147) enxerga como possíveis em um esforço de mudança organizacional e que podem ser encontrados também, em diferentes graus, nos processos de implantação de ERP's de insucesso.

Tabela 6: Adaptação dos erros apontados por Kotter nas mudanças organizacionais em implantações 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 mobilizar coalizão; team – work; comprometimento interno; quem faz a implantação é a equipe interna. |
| 3 | Não ter uma visão clara que reflita a mudança. | Caminho claro, objetivo cristalinos sobre onde se quer chegar; visão simples; explicitação de o que a organização espera e onde 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. | Resistências sempre vai haver em sistemas que alteram a posse da informação; há resistências francas e veladas; é necessária atividade sistemática de reconhecimento e remoção das resistências. |
| 6 | Não planejar sistematicamente vitórias de curto prazo. | Implantações de ERP são de longo prazo; 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 a 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: Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p.394).

Muitas vezes, as empresas têm feito implantação, delegando a maioria das atividades para empresas de consultoria, que se dispõem a *fazer a implantação pela empresa*. Segundo a visão de Kotter (1999, p.33-147), esses erros deveriam ser evitados em processos de mudança organizacional do porte da implantação de um ERP.

Em um projeto de implantação de sistema integrado é necessário se preocupar também com os acertos. Nesse sentido, Peleias (2001, p.44-45) afirma

que “a implementação de um sistema integrado é um projeto que exige a participação de profissionais com as mais variadas qualificações, em tempo integral. É recomendável que a empresa que pretende implementar a solução tenha como parceira no projeto uma empresa de consultoria, com experiência comprovada em projetos dessa natureza.” A seguir o autor apresenta algumas premissas básicas que servem para nortear a execução do trabalho e que são necessárias para que se alcance o êxito esperado:

a) um projeto, dessa natureza e porte, precisa ter o apoio incondicional e irrestrito dos principais executivos da empresa. A melhor condição é a de que o principal executivo seja o “patrono” do trabalho, e o projeto deve estar entre as principais prioridades da organização;

b) a equipe multifuncional deve ser composta de profissionais que representem as diversas áreas da empresa, para que todos os aspectos dos negócios sejam considerados. Este “time” precisa ter clara visão das funcionalidades, atividades e áreas não atendidas pela solução, para que sejam encontradas alternativas para os pontos não cobertos pelo trabalho;

c) do ponto de vista da solução adotada, é preciso alinhar as expectativas entre o que efetivamente pode ser obtido e o que não será atendido, pois não é recomendável iniciar o trabalho com a sensação de que “todos os problemas estarão resolvidos”, a partir do momento em que o sistema integrado estiver em operação;

d) é necessário promover a integração entre os profissionais da empresa e do parceiro implementador, tanto do ponto de vista de relacionamento interpessoal como do alinhamento de conhecimentos exigidos para os membros da equipe do projeto;

e) o escopo do trabalho, o prazo de duração do projeto e os objetivos que se pretende atingir devem ser claramente definidos;

f) o planejamento das fases e atividades a serem desenvolvidas deve ser feito da forma mais abrangente e detalhada possível, para garantir que os objetivos estabelecidos sejam alcançados;

g) é preciso alocar empregados ao projeto em regime de tempo integral, e estes devem ser os principais usuários da nova ferramenta de informática. Além de serem as pessoas que detêm a visão dos negócios da empresa, estes empregados serão responsáveis pela multiplicação dos conhecimentos adquiridos, pela validação da solução no ambiente da empresa e pelo treinamento aos outros usuários;

h) realizar uma avaliação dos ciclos de transações da empresa, e decidir pela manutenção ou modificação da “forma de fazer as coisas”, para então iniciar a configuração da ferramenta de informática de acordo com os resultados desta avaliação.

Das oito premissas básicas acima descritas é possível identificar cinco delas (a, b, c, g e h) que podem ser relacionadas com o envolvimento da Controladoria no projeto de implantação. Assim, descrevemos a seguir, como a Controladoria deverá atuar em cada uma dessas cinco premissas. As demais premissas (d, e, f) devem ser conduzidas pelo profissional que exercer a função de gerente ou coordenador do projeto.

1) O profissional responsável pela Controladoria e os responsáveis de outras áreas deverão despender todo o esforço necessário para obter o apoio incondicional da alta direção da companhia. Nesse sentido, apoio incondicional significa que a alta direção deverá dar prioridade ao projeto sempre que houver necessidade de disponibilizar recursos disputados por outras atividades, principalmente os recursos humanos.

2) A Controladoria deve participar da definição da equipe multifuncional, não só em função da nomeação dos membros representantes de sua área, como também, no sentido de aproveitar a visão que este órgão têm de todos os ciclos operacionais, possibilitando desta forma, auxiliar na escolha dos membros das outras áreas. Ainda nesse item, a Controladoria deve ter a clara visão das funcionalidades, atividades e áreas não atendidas pela solução, visto que o não atendimento de alguma funcionalidade, pode acarretar conseqüências na área de sua responsabilidade.

3) A Controladoria também deve estar alerta, caso identifique a ocorrência de algum processo ou atividade não atendido e que venha acarretar conseqüências em sua área, deve atuar no sentido de se definir soluções alternativas que deverão ser disponibilizadas a tempo de atender estas necessidades.

4) A Controladoria deverá disponibilizar membros de sua equipe ao projeto com total conhecimento e visão dos processos da empresa. Estes profissionais terão a responsabilidade de validar todas as soluções onde a Controladoria está envolvida, e disseminar seus conhecimentos adquiridos do sistema para outros usuários através de treinamento.

5) A Controladoria como órgão administrativo responsável pelas informações contábeis, fiscais e gerenciais da organização, deve participar da avaliação da maioria dos ciclos de transações ou fluxos dos processos de negócios da companhia, tendo que participar da decisão, em algumas situações em conjunto com as outras áreas, pela modificação ou manutenção da “forma de fazer as coisas”.

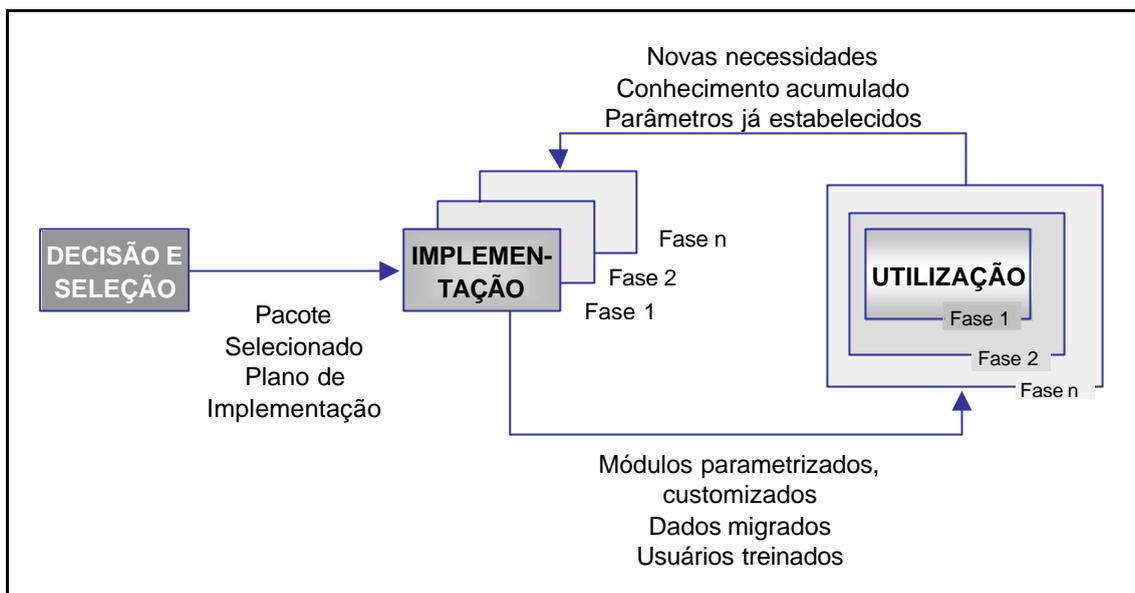
Dependendo do porte da empresa e, conseqüentemente, do porte e estruturação do projeto, a Controladoria poderá ter que disponibilizar uma maior quantidade de profissionais para compor a equipe do projeto, portanto, é preciso uma preparação antecipada neste órgão, no sentido de adequar o seu time, já prevendo a ausência dos elementos que integrarão a equipe do projeto em tempo integral ou mesmo parcial. Estaremos tratando desse assunto novamente ao abordar a montagem da equipe do projeto.

4.4. – A Controladoria e o Planejamento para implantação do ERP

O planejamento para implantação de um sistema ERP envolve três grandes etapas: *decisão e seleção, implantação e, por fim, uso e manutenção*

Com base em estudos referentes ao ciclo de vida de pacotes comerciais de software em geral, modelos de implementação de Tecnologia da Informação e as características específicas dos sistemas ERP, Souza (2000, p.27) apresenta o modelo de ciclo de vida dos sistemas ERP demonstrado na figura a seguir. “*Este modelo é composto pelas etapas de decisão, escolha, implementação e utilização. As etapas de decisão e escolha ocorrem uma única vez, e as etapas de implementação e utilização ocorrem em sucessivas iterações, muita vezes simultaneamente. Cada uma destas iterações representa uma etapa de implementação que conduz, ao seu término, a uma nova fase na utilização do sistema onde mais funções estão implementadas e integradas. E cada sucessiva etapa de implementação recebe novas demandas e restrições decorrentes da fase de utilização em que o sistema ERP se encontra*”.

Figura 18: Ciclo de vida de sistemas ERP



Fonte: Adaptado de Souza (2000 p.27).

Essas três grandes etapas do processo de implementação do sistema ERP, conforme já amplamente analisado nos itens anteriores, requererá a participação ativa de todas as áreas envolvidas, e a Controladoria, incluindo todas as suas áreas de responsabilidade, tais como: custos, orçamento, contabilidade financeira, fiscal, gerencial etc., conforme também já analisado, estará realmente comprometida. Nesse sentido, Peleias (2001, p.45), afirma que *“também o contabilista precisa fazer parte desta equipe multifuncional, em todas as etapas do trabalho. Alguns fatores a seguir demonstrados justificam a participação deste profissional no processo de mudança organizacional:*

a) *a atividade contábil possui estreito relacionamento com todas as áreas nas quais ocorrem decisões que afetam o patrimônio e os resultados da empresa, e o contabilista é um profissional que precisa deter a visão integrada dos negócios e das atividades. Esse relacionamento pode ser demonstrado pelo fato de que os aspectos contábeis, fiscais e de controles internos inerentes às diversas atividades realizadas na empresa devem ser reconhecidas e consideradas na origem das transações;*

b) *existem aspectos de natureza fiscal e tributária relativos às transações de compras e vendas, que precisam ser claramente identificados e tratados, para*

que a empresa não incorra em contingências fiscais ou fique exposta a sanções por parte dos órgãos fiscalizadores, nas esferas, federal, estadual ou municipal;

c) os sistemas integrados permitem efetuar os registros contábeis e fiscais das transações que afetam o patrimônio e os resultados de uma empresa. Para tanto, é necessário considerar os requisitos para que estes registros sejam feitos de forma adequada, no momento em que as parametrizações estiverem sendo realizadas;

d) é preciso considerar os aspectos de controle interno incorporados à ferramenta de informática e aqueles que precisam existir no ambiente externo ao sistema, para que as transações sejam realizadas com adequado grau de segurança e salvaguarda ao patrimônio da empresa;

e) por força de suas atividades, o contabilista possui conhecimento sobre os negócios e atividades da empresa, e pode trazer contribuições significativas para o sucesso do projeto. Também é uma excelente ocasião para se conhecer melhor a “intimidade” dos negócios, permitindo novas contribuições e o aumento da qualificação profissional do contabilista”.

Na seqüência, estaremos discorrendo sobre as três grandes etapas do planejamento e o envolvimento da Controladoria em cada uma delas.

4.5. – A Controladoria e o processo de decisão e seleção

Atualmente, a iniciativa de se pensar em implantar um pacote de software (adquirido no mercado) em uma empresa, pode-se dizer que é quase tão normal como qualquer outra decisão de investimento, no sentido de que já não causam o impacto que causavam no início da década de 90. Fenômenos como reengenharia, qualidade total, sistemas ERP, e-business, evoluções tecnológicas, e muitos outros aspectos que surgiram no mercado empresarial, proporcionaram as possibilidades para desenvolvimento e introdução no mercado de diversos sistemas sofisticados, gerando investimentos altíssimos.

Portanto, é razoável supor que a maioria das empresas que ainda não passaram por este processo, poderão vir a enfrentar estas mudanças em um espaço de tempo menor do que se imagina.

4.5.1 – A Controladoria e o processo de decisão

Normalmente, não é competência da Controladoria cuidar da gestão do departamento de informática das empresas, entretanto, como um dos principais usuários dos sistemas informatizados, o responsável desse órgão deve estar atento com a evolução da tecnologia da informação no mundo empresarial, para que possa estar apto a auxiliar os gestores no planejamento estratégico dessa área. Dessa forma, no momento em que a empresa passa a considerar a possibilidade de adquirir um pacote de software, a Controladoria estará capacitada a auxiliar na decisão, não somente como usuária do sistema, mas também, com a visão do mercado, sabendo qual o rumo que outras empresas estão seguindo na estratégia de informática.

Nesse sentido, Losinsky (1996, p.14) afirma que há muitos fatores que levam uma empresa a considerar a possibilidade de substituir seus sistemas de informações por pacotes de software; a maior parte dos casos origina-se na verificação de que a empresa precisa reduzir custos para se manter competitiva; outro fator que influencia esta decisão de implementar pacotes é a constatação de que todos (leia-se concorrentes e outras companhias com as quais a empresa possui relacionamento) estão seguindo esse caminho.

Dentre os fatores que levam as empresas a analisarem a possibilidade de substituir seus sistemas de informações por um pacote de software de sistema integrado, deve-se considerar os aspectos relacionados com a qualidade da informação x custo dos sistemas em uso.

Lozinsky (1996, p.15), afirma que o conceito de *qualidade da informação* pode ser desdobrado em vários itens fundamentais:

1) Os sistemas em uso são ferramentas de trabalho inseridas nos negócios da empresa, intrinsecamente ligadas às atividades operacionais e gerenciais, ou funcionam mais como um registro do ocorrido para posterior (às vezes muito posterior) análise?

2) A confiabilidade dos números gerados pelos sistemas em uso é inquestionável, ou depende de conciliações, revisões ou mesmo “ajustes” manuais de fechamento do mês para que esses números sejam aceitáveis?

3) A avaliação dos negócios é baseada diretamente nos resultados obtidos dos sistemas em uso ou em planilhas montadas a partir dos relatórios gerados por esses sistemas (normalmente produzidas à custa de muito esforço adicional)?

4) Os diversos processos de negócios da empresa estão naturalmente integrados (financeiro e contabilidade, compras e contas a pagar, planejamento de vendas e produção, recebimento, livros fiscais, estoques e custos, etc.) através dos sistemas em uso ou funcionam de maneira estanque, transferindo para algumas pessoas a responsabilidade de garantir a consistência desse fluxo de informações?

5) A quantidade de pessoas envolvidas em atividades de apoio é razoável, quando comparada a empresas com volumes de negócios similares?

6) O tempo de resposta a questionamentos de clientes é satisfatório? As informações necessárias estão disponíveis?

7) O histórico do relacionamento com fornecedores mantido pelos sistemas em uso agrega valor nos momentos de negociação?

8) Os sistemas em uso são realmente utilizados no processo de planejamento da empresa?

Essa lista não esgota todos os itens associados à qualidade da informação, e também não inclui questões como utilização de ambiente cliente servidor, banco de dados centralizado, segurança de sistemas etc., mas dá uma boa dimensão de como os sistemas em uso devem ser avaliados.

Os administradores, e entre eles a Controladoria, devem ter consciência desses conceitos de qualidade da informação e o seu relacionamento com custos envolvidos na manutenção dos sistemas em uso, bem como dos custos envolvidos na implantação de um pacote de ERP.

Nesse sentido, Peleias (2000, p.4), afirma que *“quando a administração de uma empresa se decide pela implementação de um sistema integrado, é preciso ter em mente que o objetivo é ter ao final do processo uma situação futura na qual os ganhos resultantes da escolha e implantação da solução sejam superiores aos custos e esforços aplicados na sua operacionalização. Os ganhos precisam ser identificados e quantificados, possibilitando uma adequada justificativa para o investimento a ser realizado. Além da esperada redução (ordenada) de custos, vale destacar os ganhos em produtividade, eficiência, eliminação de tarefas que não agregam valor (tais como conciliações de interfaces entre sistemas, de posições*

entre os sistemas de contas a pagar, receber, estoques e a contabilidade), melhoria de qualidade e integração das informações e a facilidade no relacionamento com fornecedores, clientes e instituições financeiras que utilizam a mesma solução”.

De acordo com Lozinsky (1996, p.16-17), as empresas não estão satisfeitas com seus sistemas em uso. Eles foram construídos há mais de uma década, em uma época que ficou distante, quando são analisadas as exigências que o mercado globalizado atual impõe aos negócios. Além disso, o papel da tecnologia (os sistemas) nas empresas também mudou – de simples apoio às operações, para integrante da própria essência do negócio. Foi essa realidade que proporcionou a oportunidade de desenvolvimento de pacotes de software sofisticados, abrangentes e integrados, que passaram a ser produtos “cobiçados” pelas empresas como solução de curto prazo (quando comparados à alternativa de desenvolvimento interno) na sua luta por manterem e ampliarem seus mercados e sua lucratividade.

Segundo o autor, se, apesar desses fatos, a empresa entender que o melhor ainda é partir para um desenvolvimento de sistemas utilizando os recursos interno – profissionais que conhecem a empresa e suas “particularidades” – seus administradores devem estar conscientes que, para criar sistemas que permitam à empresa competir no mercado atual, esses profissionais terão que conhecer profundamente conceitos como MRP II, ERP, Cadeia de Suprimentos, Manutenção Preditiva, Controle de Distribuição, Custeio Baseado em Atividade, Gestão Financeira, Simulações de Negócios, Rastreabilidade, Pistas de Auditoria, Informações Executivas e todas as tecnologias de software existentes atualmente. E, evidentemente, esses conceitos evoluem, isso deve ser considerado na manutenção dos sistemas, de modo a mantê-los atualizados e úteis, senão, volta-se à situação anterior.

4.5.2 – A Controladoria e o processo de seleção

O processo de seleção de um pacote de software integrado envolve vários aspectos a serem analisados e comparado entre as diversas soluções que existem no mercado.

Para agilizar o processo é possível a sua realização em duas etapas. Na primeira etapa, a de seleção preliminar, permitirá eliminar a maior parte dos candidatos, deixando para a segunda etapa um máximo de três ou quatro

candidatos (dependendo do tempo disponível para esse processo) que serão submetidos a critérios de avaliação mais rigorosos.

Lozinsky (1996, p. 36), sugere que os quesitos desse critério preliminar de seleção sejam poucos, mas específicos e determinantes o suficiente para indicar o enquadramento ou não do pacote candidato à solução. Esses quesitos variam de empresa para empresa, entretanto, devem fazer parte desses quesitos aspectos que os usuários considerem como mandatórios para os negócios da empresa. O autor apresenta como exemplo para que seja utilizada nesta primeira etapa a base instalada no país (quantas empresas utilizam a solução), a faixa de custo de aquisição, a qualidade do serviço de suporte ao cliente, se a solução tem sucesso comprovado em outros países, a análise prévia das funções consideradas mandatórias (por exemplo, múltiplas moedas, módulos para conexão com clientes, fornecedores e bancos), a disponibilidade de ferramentas de customização (adaptação) que permitam adaptar o sistema às necessidades da empresa sem “ferir” a estrutura do software e, por fim, o posicionamento da empresa fornecedora no mercado.

Dependendo dos objetivos do projeto outros itens podem ser incluídos e ou substituídos na lista, até mesmo aspectos relacionados ao ambiente tecnológico que podem ser mandatórios para a empresa, por exemplo: utilização de sistema operacional e banco de dados específicos e já definidos.

Na segunda etapa do processo de seleção é importante a participação de todas as áreas envolvidas no projeto, através de um representante de cada área, para que todos, sem exceção, sintam-se responsáveis pela escolha.

Nessa etapa, Lozinsky (1996, p. 38), sugere que uma maneira de organizar o processo mantendo a idéia de que “o projeto é de todos” é criar um Comitê de Decisão – esse comitê será formado por pessoas chave de diversas áreas, reconhecidas e respeitadas como líderes e formadores de opinião. O papel desse Comitê será tomar a decisão final.

Para execução do trabalho de seleção, sugere-se um levantamento da situação atual da empresa em todas as áreas. Este levantamento servirá de diagnóstico de todos ciclos de processos utilizados na empresa, podendo ser classificados em principais e auxiliares. Também será possível identificar os problemas existentes e as necessidades não atendidas pelos sistemas em uso.

Lozinsky (1996, p.39), sugere a realização de *workshop*: reunir várias pessoas, no nível gerencial e operacional, associados por função, área de atuação ou processo de negócios, e discutir durante algumas horas como funciona sua área de negócio, os problemas existentes, questionando onde estão as falhas dos sistemas atuais, em que um bom pacote poderá ajudar a tornar as coisas mais fáceis, mais eficientes, ou mais eficazes. Bem conduzido este trabalho permite produzir uma lista de quesitos mandatórios e desejáveis, compartilhada por todos.

Como um dos principais usuários do sistema, a Controladoria deverá estar representada no Comitê de Decisão. Sua participação no levantamento da situação atual facilitará a identificação dos problemas e necessidades não atendidas na visão deste órgão, em todos os ciclos de processo, abrangendo aspectos operacionais relativos a controles internos, legislação fiscal, informações gerenciais etc. Como exemplo de necessidade não atendida nos sistemas em uso, pode-se citar um adequado “controle de crédito a clientes”, que efetue verificações de limite de crédito em todas as etapas do ciclo de vendas, e produção quando for o caso, desde a colocação do pedido, até a expedição dos produtos.

A partir do levantamento de todas as áreas é possível estabelecer critérios de pontuação e pesos a serem utilizados no processo de comparação para seleção do pacote, atribuindo-se notas ao desempenho de cada necessidade requerida em cada funcionalidade do pacote. O fornecedor que receber a melhor nota final, dependendo de outros fatores abordados mais a frente, poderá ser o escolhido.

É importante salientar que a lista de quesitos a serem avaliados pode chegar a algumas centenas de itens, então, o Comitê de Decisão deverá atribuir pesos relativos a cada um dos quesitos definidos, de acordo com sua importância individual para o negócio.

Estando pronta a lista de quesitos que devem ser enviadas previamente aos fornecedores, podem-se então marcar as apresentações que servirão de base para comparação.

Segundo Lozinsky (1996, p.41), não se deve pressionar os fornecedores a apresentarem a sua solução em algumas horas – para sistemas integrados essa apresentação pode durar dias – para que se possa avaliar com detalhe cada função do pacote. Os membros do Comitê de Decisão deverão participar de todas as apresentações que serão realizadas pelos fornecedores selecionados na primeira etapa, de modo a formar uma idéia completa sobre cada produto, e perceber os

pontos fortes e mais fracos de cada solução sob a ótica do negócio como um todo. Os demais usuários, não participantes do comitê, serão convidados a participar somente das apresentações dos módulos associados às suas funções específicas.

Vale lembrar que pacotes de software pronto, que vestem como um terno feito sob medida não existem. Sempre haverá a necessidade de ajustes. Nesse sentido, Lozinsky (1996, p. 31), afirma que não existe pacote perfeito, esse conceito precisa estar muito claro para todos na empresa, devem observar que o processo de seleção tem como objetivo escolher o sistema que melhor atenda os requisitos definidos pelos usuários.

O autor afirma ainda que (1996, p.43), o contato com outras empresas usuárias do produto pode ser muito útil, principalmente se existir alguma similaridade nos processos de negócios para efeito comparativo. Nesses contatos é preciso levar em conta que, por questão de orgulho, as pessoas não costumam admitir seus erros facilmente; isto significa que para tornar o resultado dessas visitas eficaz e confiável, é preciso fazer as perguntas certas, de forma a perceber onde estão os problemas que devem ser considerados na análise dos softwares. Em geral, estas perguntas devem tentar obter informações sobre os seguintes itens: o tipo e a qualidade do suporte provido pelo fornecedor, o nível de alterações efetuadas no pacote para atender aos usuários e sua evolução desde a aquisição, confiabilidade do produto, performance do pacote, onde a funcionalidade do pacote é mais forte, limitações funcionais e técnicas, tempo de implementação etc.

Considerando as constantes alterações da legislação fiscal no Brasil, a Controladoria, ao participar desses contatos, deverá obter informações quanto à agilidade do fornecedor em prover soluções para novas necessidades dentro do prazo requerido. No caso de fornecedor de software, cuja origem é de outro país, é necessário verificar se o pacote está devidamente adaptado para atender todas as legislações fiscais nas três esferas: municipal, estadual e federal.

Nessa mesma linha de raciocínio, de forma sumariada, Peleias (2001, p.45-46), entende que nesta fase de diagnóstico da situação atual para escolha da solução, deve ser formada uma parte da equipe, que iniciará os trabalhos e realizará um amplo levantamento sobre a empresa, considerando os aspectos a seguir apresentados:

a) identificar e classificar os ciclos de transação em principais e de suporte, destacando os principais problemas de controle interno e necessidades operacionais de informações não atendidas;

b) definir critérios para a seleção da solução a ser utilizada, tendo como parâmetros os requisitos de negócio e os objetivos estabelecidos para o projeto, bem como as funcionalidades oferecidas, a adequação às necessidades da empresa, as condições de venda e suporte, e a atualização de versões oferecidas pelo fabricante;

c) estabelecer o mais claramente possível, durante a seleção, o que será e o que não será atendido pelo novo sistema . Esta tarefa é fundamental, pois evita que se criem expectativas que não serão atendidas no futuro;

d) avaliar as várias estratégias de implementação, e selecionar aquela que melhor atende aos objetivos e necessidades da empresa;

e) apresentar as justificativas para a implementação, destacando melhorias operacionais, integração entre os ciclos de transações, eliminação de retrabalhos e redundâncias, e as economias resultantes deste processo, demonstradas através de uma análise de viabilidade econômica, apresentando em quanto tempo os recursos empregados serão recuperados.

Ao final desta etapa, o Comitê de Decisão avalia qual pacote trará maiores benefícios para a empresa. O critério para esta avaliação inicialmente seria o pacote que alcançou a maior pontuação, mas existem outros aspectos que precisam ser novamente discutidos.

Nesse sentido, Lozinsky (1996, p. 41), entende que o Comitê de Decisão deve promover uma discussão democrática entre seus membros, que procurarão visualizar as vantagens e desvantagens de cada solução que tenha tirado uma nota mínima razoável. É aí que retornam as questões como custos, tempo de implementação, tecnologia envolvida, empatia com o fornecedor, com o produto e outros fatores que vão influenciar na escolha de um produto que não necessariamente é aquele que recebeu a maior nota. Nesse ponto, é fundamental que haja consenso na escolha. Para aqueles cuja opinião foi vencida pela maioria, deve ficar claro que a escolha é do grupo, e que a empresa vai precisar de todos para obter sucesso na continuidade do processo – a implementação do software.

Implementar pacotes de sistemas ERP não é o negócio da empresa, é necessário o auxílio de profissionais capacitados, portanto, além da seleção do

software ERP, nesta etapa deve ser considerada também a seleção de uma empresa de consultoria. Peleias (2001, p.44), sugere que a empresa que pretende implementar a solução tenha como parceira no projeto uma empresa de consultoria com experiência comprovada em projetos desta natureza.

Nesse sentido, Lozinsky (1996, p. 45-48), afirma que para obter sucesso em uma implementação de sistema ERP – isto é, realizá-la de forma adequada em um prazo razoável – são necessários alguns conhecimentos e habilidades que devem estar presentes nas pessoas que estarão alocadas ao projeto. Além de conhecer o produto em profundidade, há uma série de outros itens que também são importantes, por exemplo:

1) saber organizar o projeto de implementação do início ao fim, ou seja dominar uma metodologia comprovada que permita antecipar tudo o que deve ser realizado e em que seqüência, de modo a garantir que os objetivos da empresa para o projeto sejam realmente atingidos e o retorno sobre os investimentos aplicados possa ocorrer como previsto;

2) contar com pessoas experientes, que saibam lidar com os problemas que naturalmente surgirão ao longo do projeto, tais como o binômio “adaptar o software à empresa x adaptar a empresa ao software”;

3) utilizar profissionais que conheçam técnicas de liderança e de condução de trabalhos, que garantam a participação e o comprometimento das pessoas adequadas, em um ambiente de imparcialidade;

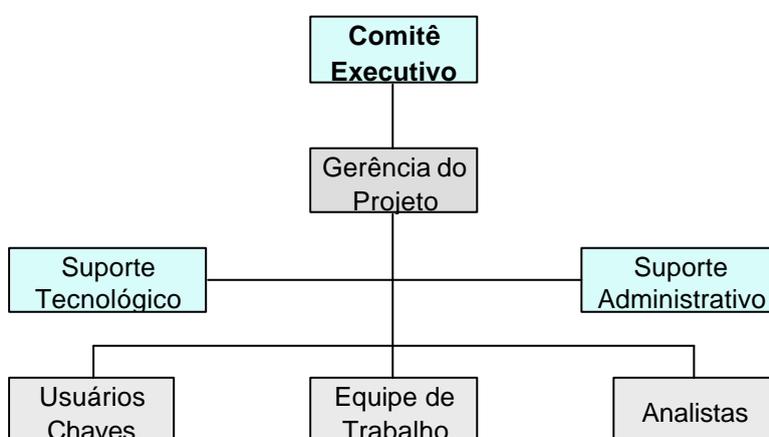
O autor afirma ainda que, (1996, p. 50), quando se fala em contratar consultores para ajudar na implementação do pacote selecionado, fala-se de contratar pessoas que fizeram desse negócio o seu foco principal para obter receitas e lucros. Fala-se de empresas que planejam amortizar seus investimentos em capacitação de pessoal em um certo número de projetos, e por isso, podem oferecer ao mercado uma combinação “produto + implementação” de custo inferior ao que seria necessário ao cliente para desenvolver uma solução similar contando com recursos próprios. A participação do pessoal interno da empresa é fundamental, mas deve ser planejado de modo a preencher um papel adequado no projeto – trazer para dentro da empresa o conhecimento e a experiência que vão garantir a melhor utilização possível para o pacote adquirido, com bom suporte aos usuários.

4.6. – A Controladoria e a definição da equipe do projeto

Bergamaschi (1999, p.37), afirma que diversos autores apresentam a necessidade de que o projeto tenha um patrocinador forte, um alto executivo, como um dos requisitos para garantir seu sucesso. O ideal é que o patrocinador seja o principal executivo da organização, ele deve estar convencido dos benefícios e da importância do projeto e dar total apoio à equipe que o compõe, principalmente nos casos de conflitos e resistência às mudanças necessárias. Ele deve ainda estar plenamente inteirado da situação e do andamento do projeto e participar do comitê executivo.

Como início do planejamento, e antes de sua elaboração detalhada, é necessária a montagem da equipe que participará do projeto. Losinsky (1996, p.88), apresenta uma estrutura da equipe do projeto, de forma bem aproximada à que as consultorias costumam sugerir.

Figura 19: Modelo de equipe do projeto de implementação do ERP



Fonte: Adaptado de Losinsky (1996, p.88).

No quadro a seguir Losinsky (1996, p.90-98) apresenta os diversos participantes desse modelo, sua origem e atribuições.

Tabela 7: Participantes de equipe do projeto de implantações

| Participante | Origem e composição | Atribuições e responsabilidades |
|---------------------|--|--|
| Comitê executivo | Formado por representantes da Alta administração da empresa (Diretores, o próprio presidente da empresa e outras pessoas com poder de decisão), o responsável geral pelos trabalhos da consultoria e, eventualmente algum executivo do fornecedor do pacote de software adquirido. | <ul style="list-style-type: none"> • Avalia o andamento do projeto e aprova resultados intermediários e finais. • Provê recursos necessários. • Toma decisões em questões que afetam o escopo definido. • Negocia honorários ou custos de serviços dos consultores ou do fornecedor do pacote. |
| Gerência do projeto | Formada pelo profissional da consultoria que lidera os trabalhos “em campo” e pelo representante da empresa – coordenador interno. | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável pela condução dos trabalhos programados. • Administra os recursos de: pessoal, cronograma, custos e despesas. • Responsável pela comunicação entre as áreas do projeto. • Presta contas ao comitê. |
| Equipe de trabalho | Formada pelos consultores contratados com experiência no pacote em implementação. Normalmente, são nomeados profissionais diferentes para cada funcionalidade do pacote. | <ul style="list-style-type: none"> • Levanta informações com os usuários. • Modela e configura o pacote de acordo com as necessidades da empresa. • Acompanha o projeto até o final. |
| Usuários chave | Formado por usuários de diversas áreas, indivíduos com autonomia, liderança, conhecimento técnico, respeito dos demais usuários e formadores de opinião. | <ul style="list-style-type: none"> • Define detalhadamente como o sistema vai funcionar. • Discute e participa da modelagem de processos. • Testa o software. • Treina usuários de sua área. |
| Analistas | Profissionais da área de informática com conhecimento dos sistemas atuais e dos processos de negócio da empresa. | <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolve os programas de carga de dados e interface. • Acompanha todo o projeto para adquirir conhecimento sobre o novo sistema. |
| Suporte Tecnológico | Profissionais da área de informática com conhecimento das redes, bancos de dados e sistemas operacionais em uso e que assumirão o controle do novo ambiente implantado junto com o software. | <ul style="list-style-type: none"> • Instala os softwares necessários. • Dão suporte às redes, banco de dados, acessos e autorizações. • Monitora e ajusta performance do sistema. |
| Suporte Ad. | Apoio e suporte para infra-estrutura e instalações do projeto. | |

Fonte: Adaptado de Lozinsky (1996, p.90-98).

Todas as áreas da organização devem disponibilizar pessoas para compor a equipe do projeto e todas devem participar da definição e escolha dos usuários-chaves. Quanto à quantidade de elementos, Lozinsky (1996, p.87) afirma que esta questão depende de uma série de fatores: do software a ser implementado, do ambiente tecnológico que servirá de base para o processamento do sistema, e até do grau de responsabilidade que a empresa pretenda assumir durante os trabalhos de implementação. Na prática, “cada caso é um caso”. Cada um dos “grandes processos” de negócios da organização – Contabilidade, Tesouraria, Vendas, Suprimentos, Recursos Humanos, Planejamento da Produção, Distribuição... (a classificação desses processos vai depender do segmento de negócios da empresa) – deveria ter pelo menos um “usuário-chave” alocado ao projeto em tempo integral; dependendo do porte da empresa, ou da diversidade de negócios envolvidos (diferentes produtos e serviços, diversas divisões de negócio, etc.), pode ser necessário alocar uma pessoa de cada uma dessas segmentações por processo.

De acordo com Bergamaschi (1999, p.43), consultores que atuam em projetos de implantação de ERP mostraram que em organizações com várias plantas ou unidades, alocar representantes dessas unidades para o projeto – mesmo que haja uma unidade para funcionar como piloto – pode ser muito útil, pois um mesmo processo de negócio pode ser executado de maneira totalmente diversa em locais diferentes. É importante que o grupo formado possua pleno conhecimento de todas as operações da empresa. Outro motivo, é criar o senso de propriedade em todos os envolvidos, nas diversas áreas e unidades da organização.

O autor afirma ainda (1999, p.42) que algumas consultorias utilizam uma lista com características desejáveis para recomendar a seleção dos usuários-chaves, como segue:

- conhecimento dos processos de negócio da empresa;
- conhecimento detalhado de sua área;
- representante legítimo de sua área;
- possuir o respeito dos companheiros;
- capacidade de influenciar;
- formador de opinião,
- ter autonomia ou acesso fácil à tomada de decisão;
- iniciativa própria;
- não se esquivar de responsabilidades;

- facilidade de comunicação e expressão;
- capacidade de abstração;
- entender modelos de simulação;
- desapego aos sistemas e processos antigos;
- aberto a mudanças;
- enxergar oportunidades;
- disponibilidade e interesse em praticar e testar modelos.

Observando os critérios acima, parece claro que a empresa, durante a implementação do projeto, deverá abrir a mão de seus melhores recursos, aqueles que farão falta nas atividades do dia-a-dia, e não daqueles que estão disponíveis. Isto nem sempre é fácil de ser conseguido e deve ser cuidadosamente negociado pelo patrocinador do projeto.

Lozinsky (1996, p.85), também afirma que devem alocar ao projeto os melhores profissionais, aqueles nos quais pretende-se investir e criar oportunidades para evolução de suas carreiras na empresa. Estes profissionais são aqueles que já possuem tempo reduzido, pois seus chefes e colegas contam com sua inteligência e dedicação para fazer com que as coisas aconteçam como devem acontecer.

A Controladoria deve se preparar com antecedência para o projeto. Os profissionais escolhidos para participar do projeto devem ser os melhores do departamento. Portanto, com antecedência, deverá preparar os funcionários que assumirão as responsabilidades daqueles que serão disponibilizados. Com base em experiência em projetos, podemos afirmar que a Controladoria, pela sua necessidade de disponibilizar profissionais para absorver conhecimentos da contabilidade financeira, contabilidade fiscal, contabilidade de custos e gerencial na nova ferramenta, será o departamento a disponibilizar a maior quantidade de pessoas para o projeto, senão em tempo integral pelo menos em parte do tempo. Além disso, dependendo do porte da empresa e da diversidade e complexidade dos negócios, uma pessoa para cada uma destas necessidades pode não ser suficiente. É aconselhável que o próprio responsável pelo departamento participe ativamente do projeto em pelo menos 50% do seu tempo, desta forma, a assimilação das funcionalidades da nova ferramenta torna-se mais rápida, o que possibilita agilizar a tomada de decisão, quando requerida no âmbito do projeto, por parte deste profissional.

Para finalizar este tópico a respeito da montagem da equipe do projeto, refletimos um pouco mais sobre a função do gerente do projeto. Os autores Norris et. alli. (2001 p.163), afirmam que um bom gerente de projeto possui cinco atributos críticos:

1. São inteligentes e desejosos de aprender.
2. Tem boa comunicação.
3. São respeitados em toda a empresa ou unidade de negócio.
4. São experientes em tecnologia, gestão de mudanças e processos de negócios.
5. São bons animadores de torcida.

Os gerentes de projeto são as faces que os projetos mostram para fora. São as ligações entre as diversas equipes do projeto, e todos os que estão envolvidos com o projeto no seu dia-a-dia, incluindo tanto as lideranças seniores quanto, empregados de outros níveis. Além disso, como demonstrado na figura abaixo, o gerente do projeto de ERP de qualquer empresa precisa considerar o impacto das opções de prazo, custo e qualidade e tentar atingir um equilíbrio ótimo entre as três opções.

Figura 20: O sucesso de um projeto baseia-se em Prazo, Custo e Qualidade



Fonte: Adaptado de Norris et. alli. (2001 p.165)

4.7. – A Controladoria e o processo de implementação do software

Para o cumprimento desta etapa é necessária a elaboração de um planejamento detalhado de todas as fases que compõem o processo de implementação.

Lozinsky (1996, p.100-101), divide a implementação de sistemas ERP em quatro fases:

Fase 1 – Entendendo o problema (levantamento da situação atual);

Fase 2 – Definindo soluções (definição da situação futura desejada);

Fase 3 – Mão na massa (configuração, customização e testes);

Fase 4 – Fazendo acontecer (início da operação).

Na seqüência, apresenta-se um resumo de cada uma destas fases.

4.7.1 – A Controladoria e o levantamento da situação atual

De acordo com Lozinsky (1996, p.102), nesta fase, o objetivo é estabelecer as bases que permitirão implementar o pacote de software da maneira mais adequada. É preciso entender o negócio da empresa, e como o pacote se encaixará nesse negócio; quais são as características dos sistemas atuais, e o que será preservado no novo ambiente de processamento de informações; fornecer um treinamento básico para os usuários chaves e analistas que irão participar do projeto; destacar alguma particularidade da empresa que pode gerar necessidades de customizações (adaptações do software às necessidades da empresa); e verificar como estão armazenados os dados que migrarão para os novos sistemas, de modo a planejar de maneira efetiva essa conversão.

Para Peleias (2001, p.46-47), nessa fase, a meta é conhecer profundamente a situação atual dos ciclos de transações da empresa. Detalhar os procedimentos utilizados, as entradas, processamentos e saídas obtidas, avaliar a qualidade dos dados alimentados e das informações obtidas dos sistemas atualmente em uso. Demonstrar os problemas que podem ser eliminados com o uso de um Sistema Integrado, e confirmar se as funcionalidades anteriormente identificadas como não cobertas pela solução selecionada, serão atendidas ou não. É necessário ter em mente que, em determinadas circunstâncias, não é possível implementar todas as “oportunidades de melhoria” identificadas durante esta fase. Deve-se priorizar o que

é imprescindível para o funcionamento da empresa, e as melhorias não consideradas neste momento devem ser postergadas para o final do projeto, ou após a estabilização da solução. As principais atividades são: conhecer a missão e os objetivos do projeto; absorver a nova tecnologia conhecendo e dominando a metodologia e as ferramentas necessárias para o desenvolvimento e execução dos trabalhos; atuar no desenvolvimento e detalhamento dos planos de trabalho para cada uma das grandes fases.

Com relação ao envolvimento da área de Controladoria, nessa fase, o autor afirma que *“o Contabilista contribui pela correta representação do processo contábil atual, na identificação dos problemas resultantes da utilização de interfaces mal desenvolvidas para os sistemas atualmente em uso, na identificação e detalhamento dos riscos de controle interno existentes, e das condições operacionais que expõem a empresa a contingências fiscais”*.

Também nesta fase, além dos itens acima, é preciso que a Controladoria, em conjunto com a consultoria e a coordenação do projeto, comecem a planejar a modelagem de relatórios de informações gerenciais para disponibilizar aos usuários em tempo hábil, já no primeiro fechamento mensal. Esta preocupação é necessária, para evitar que durante o projeto, não se disponibilize a devida atenção a este item, causando transtornos e atrasos por ocasião do primeiro fechamento mensal.

4.7.2 – A Controladoria e a definição da situação futura desejada

Lozinsky (1996, p.102-103), entende que esta é a fase mais crítica, pois durante o seu desenvolvimento serão definidos todos os conceitos associados ao funcionamento do pacote de software: serão realizadas simulações de processamento do aplicativo, possibilitando identificar diferenças entre a forma de trabalho atualmente em uso, e o novo ambiente produtivo que será criado com a implementação do pacote; todas as definições básicas de informações e dados (modelagem) – cadastros, tabelas e parâmetros – serão realizados; será estabelecido o grau de adaptação da empresa ao pacote e deste à empresa (customizações); as interfaces entre o pacote e os sistemas remanescentes serão estudadas e planejadas; enfim, é possível definir-se um protótipo (razão pela qual esta fase é, às vezes, chamada de prototipação) ou modelo do funcionamento real (que só ocorrerá dali a algumas semanas ou meses).

De acordo com Peleias (2001, p.47-48), nessa fase a equipe do projeto deve desenhar a “nova maneira de fazer as coisas”, tendo como referência os benefícios que a empresa pretende obter. As bases para o sucesso dessa fase são o levantamento detalhado da situação atual, o conhecimento das melhores práticas aplicáveis aos ciclos de transações, as funcionalidades oferecidas pela ferramenta, as oportunidades de melhorias identificadas na fase anterior e a experiência do parceiro implementador. O que se espera obter é a representação de como os ciclos de transações serão executados com o auxílio do sistema integrado. Para realizar esta fase de forma satisfatória, é preciso treinar a equipe no uso da solução, pois o que se discutirá deve ser testado e validado pelo pessoal envolvido nos trabalhos.

Com relação ao envolvimento da área de Controladoria nessa fase, o autor afirma que também é necessário prosseguir na definição das informações, relatórios e consultas que serão disponibilizados à empresa. Com o conhecimento mais profundo do que a nova ferramenta de informática pode ou não oferecer, relativo às informações de Contabilidade Gerencial para apoio ao processo de gestão, caso identifique-se alguma lacuna deve-se alertar os responsáveis pelo projeto e também seu patrono, para que se inicie a busca de alternativas para solução do problema.

Algumas das principais atividades da área de Controladoria são elaborar o plano de contas, o cadastro de áreas funcionais a ser utilizado pela empresa para registrar as transações com a nova ferramenta de informática e a definição dos padrões físicos e financeiros para utilização dos custos padrão. A Controladoria precisa acompanhar esse processo e participar ativamente na discussão sobre como serão os ciclos de transações no futuro, opinar acerca dos aspectos fiscais e contábeis a serem observados e identificar os pontos e riscos de controle interno aos quais a empresa venha a estar exposta no novo ambiente.

Na medida em que a Controladoria participa das discussões sobre “como serão as coisas no futuro”, é possível aquilatar o nível de conhecimento dos membros do projeto sobre os assuntos contábeis, fiscais, de controle interno e de Contabilidade Gerencial. Lembrando que ao optar por um processo de mudança desta magnitude, a empresa deve propiciar os meios para democratizar os conhecimentos entre seus empregados. É responsabilidade da Controladoria suprir parte dessa necessidade, da mesma forma que utilizará os conhecimentos de outros profissionais da empresa. A Controladoria necessita também avaliar a intensidade de modificações necessárias nas políticas, normas e procedimentos existentes na

empresa, principalmente as que afetam diretamente os registros fiscais e contábeis. Esta análise se realiza por meio de uma comparação entre a aplicação das políticas, normas e procedimentos atualmente vigentes, com o que se espera na situação futura. O confronto permite identificar o que deve ser modificado e a necessidade de eliminar ou criar novas políticas, normas e procedimentos.

O autor afirma ainda que as soluções propostas precisam ser testadas inicialmente de forma isolada e em seguida de maneira integrada, procurando cobrir os principais aspectos das operações da empresa. Em seguida, deve ser inserido no sistema tudo o que foi aceito como válido para se reproduzir o mais fielmente possível a situação normal de operação da empresa no futuro.

4.7.3 – A Controladoria e a configuração, customização e testes

Para Lozinsky (1996, p103), é neste momento que o cronograma previsto pode naufragar; enquanto as fases anteriores preocuparam-se em definir e detalhar, nesta fase o objetivo é “fazer”: carregar os dados iniciais; desenvolver, testar e disponibilizar as customizações; desenvolver, testar e disponibilizar os programas de interfaces; documentar os novos procedimentos associados ao sistema; testar o novo ambiente de trabalho; e treinar a multidão de novos usuários desse ambiente.

Peleias (2001, p.47-48), afirma que nessa fase, deve ser concluída a configuração da ferramenta de informática, de acordo com os resultados dos testes isolados realizados na fase anterior. Devem ser concluídas e testadas as interfaces com os sistemas utilizados para atender ao que não for coberto pela solução, revisar o que se produziu nas fases anteriores, iniciar a transferência dos arquivos de dados dos sistemas atuais, definir os procedimentos operacionais para o funcionamento do ambiente de processamento de dados e desenvolver instruções de operação para os usuários finais. É necessário treinar os empregados direta e indiretamente envolvidos na operação e utilização da ferramenta de informática, cobrindo todas as funcionalidades utilizadas e simulando as transações que serão realizadas pela empresa. Também é necessário enfatizar a importância da correta inserção dos dados na solução, pois em sistemas integrados os erros se propagam rapidamente, afetando os registros contábeis.

Quanto ao envolvimento da área de Controladoria nessa fase, o autor entende que ela é responsável por preparar os programas de treinamento sobre

Contabilidade, aspectos fiscais e controles interno. É necessário enfatizar esses aspectos nos cursos aplicáveis a outros módulos e funcionalidades, demonstrando os impactos contábeis, fiscais e de controle interno em tempo real. Na simulação das operações da empresa o mais próximo possível da realidade, com utilização simultânea de diversas funcionalidades, a Controladoria tem a responsabilidade de garantir a qualidade dos registros contábeis, fiscais e dos aspectos de controle interno, verificando se atendem aos requisitos estabelecidos.

O autor afirma ainda que o ápice desses testes, é a execução do processo de fechamento mensal, com base em um cronograma de atividades o mais detalhado possível, suportado por instruções das transações a serem executadas, identificando a ordem cronológica das fases, dependências de interface de sistemas externos e as datas de início e fim.

4.7.4 – A Controladoria e o início da operação

Lozinsky (1996, p.103-104), afirma que esta fase é o momento de fazer o sistema “acontecer”: processar o sistema em paralelo com os sistemas atualmente em uso, se esta for a estratégia da troca do sistema; dar suporte aos usuários; estar atentos para ajustes de última hora que se farão necessários; e, finalmente, liberar o sistema para utilização normal, ordenando que se desligue os sistemas atuais.

No planejamento do projeto deve ser prevista a estratégia que será utilizada para início da operação. Lozinsky (1996, p.197-202), apresenta as seguintes estratégias: conversão direta, paralelo, piloto, paralelo limitado e paralelo retroativo. Na “conversão direta” desliga-se o sistema em uso e liga-se o novo no mesmo momento. O maior risco desta estratégia é, em caso de problemas, parar a empresa. O processamento “paralelo” pressupõe que as informações sejam processadas por um período de tempo nos dois sistemas, até que se tenha segurança na utilização do sistema novo. Esta estratégia, de risco menor, tem a dificuldade em manter dois sistemas em operação, causando trabalho dobrado em ambientes com procedimentos totalmente diferentes. A estratégia denominada “piloto” é a implementação do sistema em uma única unidade de negócio, e depois de ajustado é replicado para as demais unidades. No “paralelo limitado” o novo sistema é testado em paralelo com parte dos dados das operações da empresa e seus resultados são comparados com o sistema em uso. No momento em que se concluir que há

segurança para início do novo sistema desliga-se o que está em uso. No “paralelo retroativo” processam-se todas as operações de um período anterior já encerrado e comparam-se os resultados dos dois sistemas.

As questões acima despertam a atenção para os efeitos que estas definições podem causar na área de Controladoria. Portanto, a Controladoria deve participar da definição e decisão da estratégia de conversão, pois, para qualquer uma delas que for adotada, é necessário um planejamento da transição na área de responsabilidade deste órgão administrativo, com validação de todos os testes realizados. Além disso, em caso de a estratégia adotada ser a denominada de “piloto”, a Controladoria deverá planejar como integrar ou consolidar as informações dos dois sistemas até a conversão total.

Para Peleias (2001, p.50), a área de Controladoria precisa atuar ativamente nessa fase, junto aos principais usuários da área contábil e no atendimento de dúvidas de usuários de outras áreas. Lembrando que um sistema integrado permite registrar em tempo real a maioria das transações que afetam o patrimônio e os resultados de uma empresa, e que a maioria dos dados necessários para que este registro aconteça, deve ser inserido pelos diversos usuários do sistema. As dúvidas das pessoas devem ser entendidas e esclarecidas imediatamente. Também é necessário acompanhar e analisar os registros contábeis das transações e verificar se os aspectos fiscais relativos às operações de entrada de materiais, saída de produtos e os requisitos de controle interno estão sendo adequadamente atendidos.

O autor destaca ainda que a empresa precisa se cercar de todos os cuidados necessários para garantir o início da operação do sistema integrado. É necessário certificar-se de que as migrações dos dados ocorreram corretamente, de que o ambiente de informática está adequadamente preparado para o início das operações, de que os perfis de acesso ao sistema foram configurados, considerando a delegação de autoridade e os requisitos de controle interno, de que os principais usuários foram treinados e preparados para operar a ferramenta, e de que os dados dos módulos que representam os sistemas auxiliares à Contabilidade (contas a receber, contas a pagar, imobilizado e controle de estoques) estão correspondidos na Contabilidade Geral.

4.8. – A Controladoria e a utilização do sistema ERP

A entrada do pacote de software em funcionamento não significa que a implantação acabou. Durante as fases do projeto é comum preparar-se uma lista de melhoria futura para serem avaliadas depois da implementação. Para Lozinsky (1996, p. 212-213), essas listas de melhorias e de customizações pendentes formam um dos componentes de que se convencionou chamar de Revisão Pós - implementação. O autor afirma que softwares abrangentes e integrados oferecem uma gama de funcionalidades e um conjunto de alternativas amplo. Durante as fases do projeto, quando se define como será a implementação, é comum estabelecer que algumas funcionalidades mais sofisticadas ou não diretamente aplicáveis ao negócio da empresa serão suspensas para futura reavaliação. Essas decisões estão normalmente associadas às limitações impostas pelo prazo do projeto, ou mesmo por entender-se que os usuários ainda não estão preparados para o salto qualitativo que essas funcionalidades representam.

Além disso, à medida que os usuários vão se familiarizando com a nova ferramenta, novas solicitações de melhorias vão surgindo. Nesse sentido, Lozinsky, (1996, p.205) destaca a importância de manter uma equipe de suporte apoiando os usuários na operação do sistema durante os primeiros meses. Nesse período, o conhecimento dos usuários ainda está no início da curva de aprendizado – as fases de implementação, treinamento e testes, sem dúvida, permitiram caminhar bastante nessa curva, mas não há nada que substitua a experiência prática; a teoria forma uma base sólida para aproveitar ao máximo o que a vivência permitirá aprender. A velocidade com que esse conhecimento cresce é espantosa, principalmente se o usuário sentir-se bem suportado e não temer “experimental” conscientemente as funcionalidades disponíveis.

Nessa mesma linha, Peleias (2001, p.51), ressalta que, mesmo com o sistema integrado em operação, utilizando todas as funcionalidades originalmente definidas como essenciais ao negócio da empresa, existe um “tempo de maturação” para a plena utilização da solução. Isto porque os empregados passam por uma “curva de aprendizado”, e na medida em que o tempo transcorre e mais atividades forem executadas, maior será a familiaridade e o domínio nas diversas funcionalidades, permitindo que um volume maior de transações seja executado em um tempo cada vez menor.

A Controladoria, representada por um profissional da área, como por exemplo o Contabilista, também deve participar dessa revisão pós – implementação, principalmente com relação às melhorias que afetam a sua área de responsabilidade.

Nesse sentido, Peleias (2001, p.51), afirma que o Contabilista está envolvido nesse processo de mudança e deve se beneficiar dessa nova situação, na medida em que ele precisa delimitar e ocupar seu espaço dentro das organizações. O autor apresenta algumas situações que favorecem a atuação do Contabilista e possibilidades para este profissional dentro da nova realidade instalada nas empresas, ao final de um processo de mudança organizacional desencadeada pela implantação de um sistema integrado baseado na filosofia ERP:

a) sempre que houver a avaliação de novos negócios, processos ou modificações a serem introduzidas na empresa; será necessário envolver todas as áreas afetadas, pois a maioria das transações será executada com o auxílio do sistema integrado. Sempre que as transações afetarem o patrimônio e os resultados da empresa, o Contabilista deve ser envolvido nas discussões;

b) redução significativa nos prazos dos fechamentos mensais, agilidade na obtenção das demonstrações contábeis e confiabilidade nos processos de apuração de tributos a pagar ou a recuperar;

c) maior consistência dos registros nos sistemas auxiliares com a Contabilidade Geral. O Contabilista precisa ter a certeza e a comprovação de que a consistência entre os dois sistemas efetivamente ocorre. De qualquer forma, não se pode eliminar as conciliações, que passam a ser de responsabilidade das áreas que operam os módulos correspondentes;

d) é possível realizar uma melhor avaliação do sistema de controle interno, portanto, espera-se uma diminuição das recomendações para melhorias nos controles, reduzindo os tempos necessários para a realização das auditorias de balanço, e conseqüente redução nos honorários de auditoria;

e) dedicar maior tempo à elaboração de instruções (políticas, normas, procedimentos), principalmente as que afetam os controles interno e os manuais de procedimentos contábeis a serem utilizados pela empresa;

f) ao se liberar de um grande volume de atividades operacionais, o Contabilista pode dedicar mais tempo para identificar e analisar os modelos decisórios dos diversos gestores da empresa, daí então, fornecer a eles as

informações que necessitam. Esta atuação permite que este profissional esteja mais próximo dos locais e dos momentos de ocorrência das decisões;

g) aumento da qualificação profissional do Contabilista, pela absorção de novos conhecimentos resultantes de sua participação no projeto, com a contínua e eficiente operação da ferramenta de informática, e da interação com outros gestores e profissionais. Dessa forma, ele pode assumir um novo papel profissional e tornar-se um consultor interno.

4.9. – A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação do sistema ERP

Com base nas pesquisas descritas nesse trabalho, principalmente no capítulo 2 e nesse capítulo, pode-se concluir que para a área de Controladoria, principalmente em empresas industriais de médio e grande porte, onde esses órgãos são adequadamente estruturados, o envolvimento e as responsabilidades no processo de implantação de um sistema integrado são bem maiores do que para as outras áreas.

Enquanto as outras áreas da empresa participam na definição e validação de parte dos ciclos de processos que envolvem suas áreas de responsabilidade, a Controladoria necessita atuar em todas as frentes do projeto, ora como responsável (que tem ou assume responsabilidade) ou co-responsável (que é responsável em comum) pela definição e validação dos ciclos de processos, ora como interveniente (que intervém, interfere, toma parte), por ser parte interessada no bom funcionamento das outras áreas, uma vez que, conforme caracterizado no capítulo 2, a Controladoria tem como uma das suas principais funções prover os gestores com informações relevantes para a tomada de decisão. Portanto, é necessário garantir a qualidade das informações a partir da sua origem.

As conclusões acima justificam a afirmação de que a *forma de atuação* desse órgão no processo de implantação de Sistemas ERP é determinante para o sucesso do projeto.

Nesse contexto, faz-se necessário uma breve explanação a respeito da seguinte questão: *o que é um projeto de implantação de ERP de sucesso?*

Uma resposta rápida a esta questão pode ser: *um projeto de implantação de ERP de sucesso é aquele que alcança os objetivos esperados dentro do prazo estabelecido e do orçamento planejado.*

Os objetivos esperados para um projeto dessa importância são muitos e variam conforme o porte da empresa, seu ramo de negócio, e principalmente de acordo com a estratégia adotada para o projeto. Ao tomar a decisão pela implantação de um ERP completo, com todas as suas funcionalidades, as empresas não esperam pouco desses sistemas, suas expectativas mínimas são:

1) que forneçam os meios para uma perfeita integração entre os setores e as unidades da organização, por meio do compartilhamento de bases de dados únicas, rápidas, confiáveis e não redundantes, nas quais cada elemento de dados esteja em apenas um local, eliminando os dispêndios e os esforços gerenciais e operacionais nas interfaces entre sistemas de informações que não são efetivamente integrados;

2) que tornem os fluxos dos processos e de planejamento operacional mais seguros, estruturados, transparentes, com responsabilidades mais definidas e possibilite a utilização das melhores praticas de negócios, ou seja, utilizando o que já foi testado e aprovado por outras empresas;

3) que disponibilizem a informação correta e eficaz no momento certo, nos pontos de tomada de decisão gerencial, ao longo de todo o empreendimento; em última análise, que apoiem a empresa nos seus esforços de melhoria contínua de desempenho operacional, para que melhor possa se sair na competição do mercado.

Diante do exposto ao longo desse capítulo, conclui-se que: *se a Controladoria não atuar com total comprometimento com o projeto de implantação do ERP, exercendo com eficiência e eficácia as suas funções, atividades e responsabilidade, o projeto não alcançará o nível adequado na qualidade das realizações esperadas, ou seja, o sucesso não será plenamente alcançado.*

Nesse sentido, *se cabe à Controladoria exercer a função de desenvolver, implantar, operar e manter sistemas de informações que permitam o planejamento, o registro e o controle das atividades de uma empresa, então conclui-se que a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação do sistema ERP é um fator crítico de sucesso para o projeto.*

Diversas razões justificam essas conclusões:

a) a necessidade de participar como interveniente, co-responsável ou responsável na definição e validação das parametrizações que envolvem os controles internos e a correta classificação contábil dos eventos de todos os ciclos ou fluxos de processos onde ocorrem operações que afetam o patrimônio da empresa, principalmente os de compras, vendas e produção;

b) a necessidade do envolvimento dos seus funcionários especializados em impostos indiretos, ICMS, IPI, etc., nos ciclos de compras e vendas, garantindo os registros fiscais de acordo com a legislação em vigor;

c) a necessidade de dominar e compreender os novos conceitos dos processos de custeio da produção e sua integração com os outros módulos, principalmente o de planejamento e controle da produção;

d) a necessidade de conhecer e divulgar as funcionalidades dos sistemas auxiliares de contas a receber, contas a pagar, imobilizado e estoque;

e) a necessidade de dominar e compreender a integração de todos os módulos com a contabilidade financeira, fiscal e de custos;

f) a necessidade de compreender e divulgar os novos modelos de relatórios disponíveis no sistema e, se preciso, definir e acompanhar o desenvolvimento de novos modelos de relatórios de informações gerenciais.

Nesse sentido, é necessário que a os membros da equipe do projeto que representam a Controladoria, sob a coordenação do responsável por esse órgão, ao atuarem no projeto, estejam conscientes de que o processo de implantação do ERP é um grande processo de mudança organizacional, abrangente, multifuncional, que vai alterar toda a forma com que a empresa faz seus negócios, conseqüentemente, toda a forma como a Controladoria identifica, mensura, acumula, analisa, prepara, interpreta e comunica as informações que ajudam os gestores a atingirem os objetivos organizacionais.

4.9.1 – A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação dos principais ciclos de processo no sistema ERP

As conclusões anteriores, também se justificam pelo fato de que a Controladoria é o órgão com maior abrangência no processo de implantação de um sistema integrado. Essa abrangência aborda dois aspectos, a extensão do

envolvimento do órgão nas funcionalidades do sistema e a profundidade desse envolvimento; sendo que em alguns casos, por não ser área de sua responsabilidade, a sua atuação é tratada como interveniente ou co-responsável, uma vez que são áreas de interesse para garantir a qualidade das informações e dos controles internos, visando preservar o patrimônio e o resultado da empresa.

Como exemplo dessa abordagem podemos citar os 3 principais ciclos de processo de uma empresa industrial: *compras, produção e vendas*.

No ciclo de compras a Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação de todas as suas fases; considerando que o sistema escolhido dispõe das funcionalidades a seguir descritas, necessárias para um perfeito controle de todo o ciclo de forma integrada: requisição, pedido, recebimento físico e fiscal, lançamento do crédito ao fornecedor e pagamento. No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria nessas fases:

Tabela 8: A Controladoria e o ciclo de compras na implantação do ERP

| Fases | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|-------------------------------|---|
| Requisição de compra | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que uma solicitação somente seja registrada por usuários autorizados e aprovado por quem de direito. |
| Pedido de compra | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que uma requisição somente se transforme em pedido depois de cumpridos determinados procedimentos - por exemplo, fornecedor devidamente cadastrado no sistema – processamento por usuários autorizados e aprovado por quem de direito. |
| Registro de entrada da compra | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: das funcionalidades para conferência em tempo real, entre os valores e quantidades do pedido com dados da nota fiscal processada no recebimento. • Responsável: nos parâmetros para o correto registro e classificação contábil, razão auxiliar de fornecedores, custo e fiscal, automática e integrada em tempo real; parâmetros esses dependentes da origem da requisição, da natureza e aplicação do material ou serviço comprado. |
| Pagamento ao fornecedor | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que a liberação somente seja registrada por usuários autorizados no vencimento e aprovado por quem de direito. • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil. |

Da mesma forma, no ciclo de produção a Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação de todas as suas fases; considerando que o sistema escolhido dispõe das funcionalidades a seguir descritas, necessárias para um perfeito controle de todo o ciclo de forma integrada com a contabilidade de custos: controle de custos diretos através de ordens de produção, controle de custos indiretos através de centros de custos, controle de custos fixos e variáveis através de parâmetros específicos e funcionalidade de custeio padrão. No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria nessas fases:

Tabela 9: A Controladoria e o ciclo de produção na implantação do ERP

| Fases | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|--|--|
| Custeio de produtos – custos diretos | • Co-responsável: dos controles para que o consumo dos materiais diretos sejam registrado por usuários autorizados e corretamente classificado nos custos dos produtos através de ordens de produção e de acordo com os parâmetros definidos. |
| Custeio de produtos – custos indiretos | • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir critérios para que os custos indiretos, possam ser corretamente alocados aos produtos fabricados no período e de acordo com os parâmetros definidos. |
| Custos variáveis | • Co-responsável: dos controles para que o consumo de materiais e outros custos variáveis sejam corretamente classificados nos custos dos produtos de acordo com os parâmetros definidos. |
| Custos fixos | • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir critérios para que os custos fixos, inicialmente registrados em centros de custos, possam ser corretamente alocados aos produtos fabricados no período e de acordo com os parâmetros definidos. |
| Custeio padrão | • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir métodos para cálculo de custos padrão dos produtos, com análise das variações com o custo real apurados no período e seus ajustes para estoque ou resultado, de acordo com os parâmetros definidos. |
| Produtos estocados | • Responsável: dos controles para que os produtos sejam corretamente classificados na contabilidade nas contas de estoques de produtos acabados ou estoques de produtos em elaboração de acordo com parâmetros definidos. |

Fonte: Elaborado pelo autor

Também no ciclo de vendas a Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação de todas as suas fases; considerando que o sistema escolhido dispõe das funcionalidades a seguir descritas, necessárias para um perfeito controle de todo o ciclo de forma integrada com a contabilidade financeira, fiscal e razão auxiliar de clientes: controle de limites de crédito ao cliente, controle de rentabilidade das operações, controle automático das classificações contábeis e fiscais das operações através de parâmetros específicos.

No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria nessas fases:

Tabela 10: A Controladoria e o ciclo de vendas na implantação do ERP

| Fases | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|---------------------------------|--|
| Ordens de vendas | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: dos controles para que uma ordem somente seja registrada por usuários autorizados e aprovado por quem de direito, com rentabilidade aprovada de acordo com parâmetros definidos. |
| Controle de rentabilidade | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: dos controles para que uma ordem de vendas seja liberada para faturamento de acordo com parâmetros de rentabilidade definidos. |
| Controle de crédito | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: dos controles para que os valores de cada operação e as contas a receber acumulado do cliente estejam dentro dos limites de crédito aprovado. |
| Faturamento e registro de saída | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: das funcionalidades para consistência em tempo real, entre os valores e quantidades da ordem com os dados da nota fiscal processada no faturamento e os impostos devidos. Responsável: dos parâmetros para o correto registro e classificação contábil e fiscal das receitas, dos impostos e das contas a receber; automáticas e integradas em tempo real. |
| Recebimento de clientes | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: dos controles para que a cobrança e os limites de crédito somente sejam registrados por usuários autorizados e aprovado por quem de direito. Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil dos recebimentos. |

Fonte: Elaborado pelo autor

4.9.2 – A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação dos módulos do sistema ERP

Uma outra maneira de descrever a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação do sistema ERP é através da visão segmentada em módulos. Utilizando como exemplo a forma descrita pelos autores Corrêa, Gianesi e Caon, (2000 p.345-349) no item 3.12 do capítulo 3, onde eles apontam que os sistemas ERP's mais avançados possuem módulos integrados que abrangem o seguinte escopo, podendo variar as nomenclaturas entre os fornecedores: módulos relacionados a Operação e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos; módulos relacionado à Gestão Financeira / Contábil / Fiscal e módulos relacionados à gestão de Recursos Humanos.

Lembrando que, em alguns casos, por não ser área de responsabilidade da Controladoria, a sua atuação é tratada como interveniente ou co-responsável, uma vez que são áreas de interesse na garantia da qualidade das informações e dos controles internos, visando preservar o patrimônio e os resultados da empresa.

Nos módulos relacionados a Operação e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos a Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação de todas as fases, considerando que os módulos relacionados ao controle de produção são integrados com a contabilidade de custos, possibilitando o controle de custos diretos através de ordens de produção, controle de custos indiretos através de centros de custos, controle de custos fixos e variáveis através de parâmetros específicos e funcionalidade de custeio padrão. No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria na implantação desses módulos:

Tabela 11: A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados a Operação e gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

| Módulos | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|---|--|
| Previsão / Análise de Vendas | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: das informações geradas para uso no sistema de informações gerenciais e no planejamento orçamentário de receitas operacionais. |
| Lista de Materiais | <ul style="list-style-type: none"> • Co-responsável: dos controles para que o consumo de materiais sejam corretamente classificados nos custos dos produtos de acordo com os parâmetros definidos. |
| Todos os módulos relacionados ao Planejamento e Controle de Produção | <ul style="list-style-type: none"> • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir critérios para que os custos fixos, variáveis, diretos e indiretos realizados possam ser corretamente alocados ao custo dos produtos fabricados no período. • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir métodos para cálculo de custos padrão dos produtos, com análise das variações com o custo real apurados no período. • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam adequado planejamento de produção e de consumo de materiais. |
| Controle de Estoques | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil das adições e baixas de acordo com sua aplicação e da recuperação dos impostos na entrada, quando cabível. • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam o gerenciamento de níveis adequados dos estoques produtivos e não produtivos. |
| Gerenciamento de Transportes | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam a integração contábil / fiscal e controle de gastos com transporte. |
| Gerenciamento de Projetos | <ul style="list-style-type: none"> • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir critérios para que os custos incorridos sejam corretamente alocados aos projetos ou produtos fabricados no período. • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam um adequado gerenciamento de planejamento, orçamento e acompanhamento de gastos realizados. |

Fonte: Elaborado pelo autor

Nos módulos relacionados à Gestão Financeira, Contábil e Fiscal a Controladoria é diretamente responsável pelas definições, parametrizações e validações dos módulos específicos de sua área e atua de forma indireta nos demais. No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria na implantação desses módulos:

Tabela 12: A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão Financeira, Contábil e Fiscal

| Módulos | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|---------------------|---|
| Contabilidade Geral | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável: do plano de contas da empresa ou grupo empresarial. • Responsável: do cadastramento de todas as contas contábeis que compõem o plano de contas e seus respectivos parâmetros de acordo com as funcionalidades do sistema. • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil integrada de todos os módulos. • Responsável: dos relatórios contábeis (balanço, balancete, razão, diário etc.) e outros relatórios de suporte gerencial. • Responsável: dos parâmetros de segregação dos registros contábeis por unidade ou divisão de negócios para possibilitar a apuração de balanço e demonstração de resultado por negócio ou consolidado. |
| Custos | <ul style="list-style-type: none"> • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir critérios para que os custos fixos, variáveis, diretos e indiretos realizados possam ser corretamente alocados ao custo dos produtos fabricados no período. • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam definir métodos para cálculo de custos padrão dos produtos, com análise das variações com o custo real apurados no período. • Responsável: das funcionalidades que possibilitam um adequado controle do planejamento, do orçamento e acompanhamento de gastos realizados em ordens de investimentos, projetos e em centros de custos. • Responsável: da estrutura de centros de custos e seu cadastramento no sistema com seus respectivos parâmetros de acordo com as funcionalidades do sistema. |
| Contas a Pagar | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que a liberação de pagamentos somente seja registrada por usuários autorizados e aprovado por quem de direito. • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam a apuração e remessa coletiva de títulos a pagar, bem como a recepção e registro coletivo de títulos pagos. • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil de pagamentos. |
| Contas Receber | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que a cobrança e os limites de crédito somente sejam registrados por usuários autorizados e aprovado por quem de direito. • Interveniente: das funcionalidades que possibilitam a apuração e remessa coletiva de títulos a receber, bem como a recepção e registro coletivo de títulos recebidos. • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil de recebimentos. |

Tabela 13: A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão Financeira, Contábil e Fiscal (continuação)

| Módulos | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|---|--|
| Faturamento | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: das funcionalidades para consistência em tempo real, entre os valores e quantidades da ordem com os dados da nota fiscal processada no faturamento e os impostos devidos. • Responsável: dos parâmetros para o correto registro e classificação contábil e fiscal das receitas, dos impostos e das contas a receber; automáticas e integradas em tempo real. |
| Recebimento Fiscal | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável: dos parâmetros para o correto registro contábil, fiscal e contas a pagar, automática e integrada em tempo real; parâmetros esses dependentes da origem da requisição, da natureza e aplicação do material ou serviço adquirido. |
| Contabilidade Fiscal | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação fiscal integrada de outros módulos. • Responsável: dos relatórios fiscais (livros de registros de saídas, entradas, de inventário e de controle de produção e movimentação de mercadorias). • Responsável: dos parâmetros para a correta apuração de impostos a recolher (ICMS, IPI, ISS etc.). |
| Gestão de Caixa | <ul style="list-style-type: none"> • Co-responsável: das funcionalidades que possibilitam apurar previsões de entradas e saídas de caixa para fins de gestão financeira e planejamento orçamentário. |
| Gestão de Ativos | <ul style="list-style-type: none"> • Responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil e registro no cadastro de controle de bens patrimoniais. • Responsável: dos parâmetros para o correto controle e registro contábil das depreciações. |
| Gestão de Pedidos | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles para que um pedido de vendas seja liberado para faturamento de acordo com parâmetros de rentabilidade definidos. • Interveniente: dos controles para que os valores de cada operação e as contas a receber acumulado do cliente estejam dentro dos limites de crédito aprovado. |
| Gestão dos Processos de Negócios (Workflow) | <ul style="list-style-type: none"> • Interveniente: dos controles de autorização para aprovação de processos de negócios de acordo com os limites estabelecidos em cada processo e na seqüência hierárquica definida. |

Fonte: Elaborado pelo autor

Nos módulos relacionados à Gestão de Recursos Humanos a Controladoria participa de forma indireta das definições, parametrizações e validações das funcionalidades que integram com a contabilidade e afetam as informações

gerenciais. No quadro a seguir, descreve-se o grau de envolvimento e a forma de atuação da Controladoria na implantação desses módulos:

Tabela 14: A Controladoria e a implantação dos módulos do sistema ERP relacionados à Gestão de Recursos Humanos

| Fases | Grau de envolvimento (Interveniente, responsável ou co-responsável) na definição, parametrização e validação |
|--------------------|--|
| Pessoal | <ul style="list-style-type: none"> Interveniente: dos parâmetros para o correto cálculo e contabilização das provisões para Férias e 13^o Salário dos empregados. |
| Folha de Pagamento | <ul style="list-style-type: none"> Co-responsável: dos parâmetros para a correta classificação contábil de todas as verbas de proventos, descontos e encargos sociais. |

Fonte: Elaborado pelo autor

Esse trabalho não tem a pretensão de esgotar a lista de atividades, tarefas e responsabilidades existentes em um projeto dessa natureza, todavia, acredita-se que as aqui demonstradas através da abordagem da atuação da Controladoria no processo de implantação de um sistema ERP, representam a maioria delas.

Também não há a pretensão de que as graduações do envolvimento desse órgão nos processos (responsável, co-responsável e interveniente), sejam consideradas como regra inquestionável. Todas essas definições dependem da estrutura organizacional da empresa e devem ser adaptadas conforme suas características específicas. Entretanto, pode-se concluir que: *as informações aqui apresentadas fornecem subsídios para a definição de um modelo de diretrizes básicas e fundamentais da atuação da Controladoria nesse processo, contribuindo para a realização de um planejamento adequado que possibilite atingir os objetivos esperados para o projeto.*

4.9.3 – A Controladoria e o nível de sua atuação no processo de implementação do sistema ERP

Em um processo de mudança organizacional desencadeado pela implantação de um sistema integrado, todas as áreas envolvidas devem atuar

ativamente e assumir responsabilidades no projeto. Só assim é possível alcançar os objetivos esperados.

Estabeleceu-se no item 1.4 do capítulo 1 que a questão problema da pesquisa é: *Como a Controladoria deve atuar no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão - ERP?*

Com base nas pesquisas desse trabalho e nas reflexões desse capítulo, pode-se concluir que a mais adequada resposta a essa questão é: *a Controladoria deve atuar com o máximo comprometimento exercendo a função de principal responsável (coordenador interno) pelo projeto de implantação do sistema ERP.* Entretanto, conforme demonstrado ao longo desse capítulo, as funções, atividades e responsabilidades específicas do órgão Controladoria no processo de implantação do ERP, aliadas às atividades normais do dia-a-dia, que não podem ser abandonadas durante o projeto, já são suficientes para gerar uma sobrecarga de responsabilidades nesse órgão. Além disso, existem diversas funções, atividades e responsabilidades designadas especificamente ao gerente de um projeto de implantação de ERP que fatalmente comprometeriam a atuação desse órgão nas suas funções primordiais para o sucesso do projeto.

Nesse sentido, conforme já demonstrado nesse capítulo, o gerente do projeto deve ser experiente em tecnologia, gestão de mudanças, no planejamento e gerenciamento de projetos, e ter profundo conhecimento do sistema ERP a ser implantado. Portanto, esse cargo deve ser exercido pelo líder da equipe de consultoria contrata e deve estar capacitado para tal função.

Pelas razões acima descritas, na pesquisa de campo apresentada no capítulo 5 e realizada com o propósito de dar fundamentação empírica para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese da pesquisa, estabeleceu-se na última das variáveis do questionário de pesquisa a possibilidade de considerar a Controladoria *co-responsável* pelo projeto de implantação de um sistema ERP. Nesse sentido, a palavra *co-responsável*, segundo o dicionário Novo Aurélio, (Ferreira, p.556), significa: *“responsável juntamente com outrem”*, ou seja, responsável em conjunto com outras pessoas.

Embora a afirmação de que a Controladoria deve ser *“responsável interno”* pelo projeto de implantação de ERP, esteja aqui apresentado através de raciocínio lógico do autor, o fato não é novidade. Nesse sentido, Peleias (2001, p.45), ao complementar um fator que justifica a participação do contabilista no processo de

mudança organizacional, afirma, através da nota de rodapé número dezessete que, *“este conhecimento profundo sobre os negócios e as atividades da empresa, aliado aos conhecimentos contábeis, fiscais e de controle interno, tem justificado a atuação de profissionais das áreas de Contabilidade / Controladoria como gerentes de projetos dessa natureza. Exemplos dessa atuação estão identificados em empresas fabricantes de equipamentos de telecomunicação e de produtos de limpeza”*.

Também foi possível identificar, através da pesquisa de campo analisada no capítulo 5, que de dezesseis empresas cujos respondentes do questionário identificaram-se como profissionais da área de Controladoria, quatro deles atuaram como gerentes ou coordenadores e um como diretor do projeto. Dessas cinco empresas duas são do ramo de telecomunicações, uma de celulose, uma de alimentos e uma de máquinas e equipamentos.

4.10. – Considerações finais

O tema desse trabalho considera a Controladoria como órgão formal definido na estrutura organizacional de uma empresa, entretanto, caso não exista o órgão adequadamente estruturado, então, no processo de implantação do sistema ERP, as atividades, funções e responsabilidades que seriam exercidas por esse órgão, deverão ser exercidas pela área que realiza a identificação, controle, mensuração, análise e gestão dos eventos econômicos, uma vez que são essas as funções de Controladoria.

Neste capítulo, através de pesquisa em livros e publicações especializadas, através da argumentação, do raciocínio lógico e da reflexão interpretativa, inclusive por dedução, procurou-se demonstrar as funções, atividades, responsabilidades e a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão – ERP.

Dessa forma, completa-se o quadro teórico objeto da pesquisa, que atende aos objetivos, responde a questão problema e corrobora a hipótese. No capítulo seguinte é apresentada a análise do resultado da pesquisa não probabilística, realizada com o objetivo de dar fundamentação empírica às conclusões da pesquisa.

CAPÍTULO 5 – Análise dos dados da pesquisa de campo

5.1. - Apresentação

Neste capítulo são apresentados o modelo e método de pesquisa utilizado e, através da compilação dos dados apurados pelo levantamento, apresenta-se os resultados com demonstrativos numéricos e gráficos, dando fundamentação empírica para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese da pesquisa, estabelecidos no capítulo 1.

Embora esta pesquisa tenha limitações técnicas que não permitem a sua utilização para corroboração inequívoca da hipótese, resolveu-se apresentá-la como um capítulo do trabalho pela sua relevante contribuição à fundamentação empírica dos itens citados acima.

5.2. – Modelo da pesquisa

O modelo desta pesquisa utiliza alguns fundamentos que não estão claramente identificados nas abordagens teóricas relacionadas ao processo de implantação de sistemas integrados de gestão baseados na filosofia ERP. Mais especificamente, os fundamentos relacionados à atuação da Controladoria nesse processo.

Os objetivos apresentados em relação à pesquisa consideram que a participação da Controladoria no processo de implantação de sistema ERP em “nível adequado”, constitui fator crítico de sucesso do projeto. Por “nível adequado”, nesse caso, entende-se o envolvimento e participação ativa deste órgão no projeto em pelo menos nos três principais ciclos ou fluxos de processos: compras, vendas e produção.

Para dar fundamento empírico para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese, procurou-se investigar a opinião dos profissionais que tiveram ou estão tendo participação em projetos de implantação de sistema ERP, sobre cada uma das variáveis da pesquisa.

Foram escolhidos doze variáveis para análise em relação ao projeto, em todas elas procurou-se investigar a opinião do respondente quanto aos aspectos relacionados ao grau de participação e envolvimento da Controladoria, sendo que

em algumas variáveis também das outras áreas operacionais, em “qualquer projeto” de implantação de ERP; em paralelo, também se investigou o grau de aplicabilidade das mesmas doze variáveis, especificamente no “projeto da empresa” que o respondente participa ou participou.

As oito primeiras variáveis, embora tenha sido propositadamente colocado a palavra “controladoria” em cinco delas, procuraram investigar a opinião do respondente quanto aos aspectos relacionados ao grau de participação e envolvimento não somente desse órgão, mas também das outras áreas envolvidas no projeto de implantação, inclusive sobre o comprometimento da alta direção e também sobre o grau de concordância quanto às mudanças de métodos e procedimentos administrativos e organizacionais.

A colocação da palavra Controladoria em 5 das primeiras variáveis teve o propósito de despertar o raciocínio do respondente para as últimas quatro variáveis, que tratam especificamente do envolvimento e participação da Controladoria, e que atendem aos propósitos específicos dos objetivos e hipótese da pesquisa.

As variáveis escolhidas que investigam a participação e envolvimento da Controladoria e das outras áreas abordam os seguintes aspectos:

1. pré-avaliação dos softwares de gestão baseado em ERP;
2. decisão pela escolha do sistema ERP;
3. decisão pela escolha da consultoria de apoio;
4. escolha dos profissionais para compor a equipe do projeto;
5. elaboração e definição do planejamento do projeto;
6. comprometimento da alta direção da empresa;
7. comprometimento da Controladoria e das demais áreas;
8. mudanças e a adoção de novos métodos e procedimentos;
9. a Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de compras;
10. a Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de produção;
11. a Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de vendas;
12. a possibilidade de considerar a Controladoria co-responsável pelo projeto de implantação de um sistema ERP.

Finalmente, ressaltamos que os respondentes da pesquisas não tiveram acesso à argumentação teórica da pesquisa, ou seja, cada respondente classificou o grau de concordância das variáveis com base em seus conhecimentos e experiência profissional.

5.3. – Método e técnica da pesquisa

De acordo com Marconi e Lakatos (1990, p.75-77), a pesquisa de *documentação direta* constitui-se no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Técnica de *Pesquisa de Campo* é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e / ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. As fases da pesquisa de campo requerem, em primeiro lugar, a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Ela servirá como primeiro passo, para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto. Como segundo passo, permitirá que se estabeleça um modelo teórico inicial de referência, da mesma forma que auxiliará na determinação das variáveis e elaboração do plano geral da pesquisa. Em segundo lugar, de acordo com a natureza da pesquisa, devem-se determinar as técnicas que serão empregadas na coleta de dados e na determinação da amostra, que deverá ser representativa e suficiente para apoiar as conclusões.

Ainda segundo as autoras, pesquisa de campo do tipo *exploratória* 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. Uma variedade de procedimentos de coleta de dados pode ser utilizada, como entrevista, observação participante, análise de conteúdo etc., para o estudo relativamente intensivo de um pequeno número de unidades, mas geralmente sem o emprego de técnicas probabilísticas de amostragem.

Com base nas fundamentações acima, a presente pesquisa pode ser classificada como pesquisa de *documentação direta*, porque o levantamento de

dados ocorreu diretamente nas empresas. Utilizou-se da técnica de *pesquisa de campo* com o objetivo de conseguir informações e / ou conhecimentos a respeito da função da Controladoria na implantação de sistemas de gestão baseados na filosofia ERP, e também houve a realização de pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Pode ser classificada como do tipo *exploratória*, porque se trata de pesquisa empírica cujo objetivo é desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade, clarificar conceitos e compreender alguns aspectos do comportamento da população de interesse, através de coleta de informações dos respondentes.

Para a execução da coleta de dados, utilizou-se de questionário elaborado em software editor de texto (Microsoft Word), e encaminhado através de correio eletrônico via internet para preenchimento dos respondentes, com retorno ao remetente, também através do correio eletrônico.

Este tipo de *coleta de dados* tem como principais vantagens o baixo custo e o amplo alcance sem qualquer limitação relativa à distribuição geográfica. Dentre as desvantagens aparentes, a que mais se destaca é a impossibilidade de esclarecimento imediato, em caso de dúvidas, no preenchimento do questionário ou no entendimento das questões.

Anexado à mensagem do correio eletrônico foi encaminhado, além do questionário da pesquisa, um outro arquivo contendo uma carta de apresentação com as credenciais da instituição e os objetivos da pesquisa.

A carta de apresentação informa que o tempo médio usado para o preenchimento do questionário é estimado em no máximo 10 minutos e apresenta ao respondente a possibilidade de receber um sumário com os resultados da pesquisa, opção esta que teve como objetivo estimular o preenchimento e devolução do questionário.

O questionário deixa claro que os dados são confidenciais e não serão utilizados de forma individualizada. A carta e o questionário informam o endereço eletrônico para envio da resposta. A carta de apresentação pode ser encontrada no anexo 1 e o questionário no anexo 2.

5.4. – Caracterização da população

A população da pesquisa é formado por profissionais de empresas que implantaram ou estão conduzindo projeto de implantação de um pacote de software

de gestão empresarial baseado na filosofia ERP, profissionais estes que participaram ou estão participando do projeto.

A população da pesquisa não restringe profissionais em virtude de tamanho, faturamento, segmento de negócio, ou qualquer outra característica da empresa que ele representa. Como a aplicação da *pesquisa de campo* foi realizada através de correio eletrônico, a dispersão geográfica não foi considerada como um fator de restrição, entretanto, por necessidade de delimitação da população, estabeleceu-se que a pesquisa seria realizada somente com profissionais de empresas estabelecidas no território nacional.

Em função das características dessa pesquisa, pode-se classificar a sua população como finita, ou seja, possível de levantar uma lista de todas empresas usuárias de pacotes de sistemas ERP no Brasil. Entretanto, isso pode não ser factível, mesmo que as empresas fornecedoras desses softwares disponibilizassem uma lista de seus clientes, não se poderia ter a garantia de que a lista fosse completa. Dessa forma, podem ficar fora da população empresas cujas particularidades do projeto pudessem contribuir para o resultado da pesquisa.

5.5. – Caracterização da amostra

Segundo Martins (1994, p.35), *“geralmente, as pesquisas são realizadas através de estudo dos elementos que compõem uma amostra extraída da população que se pretende analisar. O conceito de população é intuitivo; trata-se do conjunto de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinadas características definidas para o estudo. Amostra é um subconjunto da população. É compreensível que o estudo de todos os elementos da população possibilita preciso conhecimento das variáveis que estão sendo pesquisadas; todavia, nem sempre é possível obter as informações de todos os elementos da população. Limitações de tempo, custo e as vantagens do uso das técnicas estatísticas de inferências justificam o uso de planos amostrais. Torna-se claro que a representatividade da amostra dependerá do seu tamanho (quanto maior, melhor) e de outras considerações de ordem metodológica”. “Isto é, o investigador procurará acercar-se de cuidados, visando à obtenção de uma amostra significativa, ou seja, que de fato represente ‘o melhor possível’ toda a população”.*

Em função das particularidades da população da pesquisa descrito no item anterior, foi utilizada uma amostra intencional ou de conveniência, obtida a partir de profissionais de empresas que responderam a pesquisa.

Este é um método de amostragem não probabilístico. De acordo com Martins (1994, p. 40), métodos não probabilísticos *“são amostragens em que há uma escolha deliberada dos elementos da amostra. Não é possível generalizar os resultados das pesquisas para a população, pois as amostras não probabilísticas não garantem a representatividade da população”*.

Para Marconi e Lakatos (1990, p.47), *“a característica principal das técnicas de amostragem não - probabilista é a de que, não fazendo uso de formas aleatórias de seleção, torna-se impossível a aplicação de fórmulas estatísticas para o cálculo, por exemplo, entre outros, de erro de amostra. Dito de outro modo, não podem ser objeto de certos tipos de tratamento estatístico”*.

Ainda segundo as autoras, nas amostragens não probabilistas intencional o pesquisador está interessado na opinião de determinados elementos da população, mas não representativos da mesma. Como exemplo, as autoras citam o caso de se desejar saber como pensam os líderes de opinião de determinada comunidade. O pesquisador não se dirige, portanto, à “massa”, isto é, a elementos representativos da população em geral, mas àqueles que, segundo seu entender, pela função desempenhada, cargo ocupado, prestígio social, exercem as funções de líderes de opinião na comunidade. Pressupõe-se que estas pessoas, por palavras, atos ou atuações, têm a propriedade de influenciar a opinião dos demais. Uma vez aceita as limitações da técnica, a principal das quais é a impossibilidade de generalização dos resultados do inquérito à população, ela tem sua validade, dentro de um contexto específico.

Amostras intencionais são justificadas em estudos exploratórios, onde os objetivos visam proporcionar maior familiaridade e aprofundamento dos conhecimentos sobre o assunto, e não a representatividade da população.

5.6. – Questionário da pesquisa

Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por séries ordenadas de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Junto com o questionário deve ser enviada carta explicando a

natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável. (Marconi e Lakatos 1990, p.47).

O questionário da pesquisa foi desenvolvido utilizando-se o formato estruturado, ou seja, o questionário possui somente questões com alternativas pré-definidas, não existe nenhuma questão que permite algum tipo de resposta aberta. As vantagens que o formato estruturado tem em relação ao não estruturado são: menor tempo despendido na resposta e maior agilidade no processamento dos dados coletados.

Foi realizado um pré-teste com 3 possíveis respondentes que atendiam os requisitos necessários da pesquisa. Este teste teve o intuito medir o tempo necessário para o preenchimento do questionário e identificar eventuais problemas ou dificuldades de interpretação ou entendimento da informação solicitada. Como resultado do pré-teste, para maior clareza de entendimento, foram alteradas as redações dos textos onde são explanadas as escalas de concordância específica para a coluna A e as de ocorrências ou aplicação específica para a coluna B da segunda página do questionário.

A primeira página do questionário basicamente serviu para coletar os dados de identificação do respondente e outras informações que asseguram que o mesmo tem qualificações para atender as necessidades e objetivos da pesquisa, tais como: sua área de atuação na empresa, qual o software que foi ou esta sendo implantado, sua função no projeto de implantação e quais módulos foram ou serão implantados.

Na segunda página do Questionário estão apresentados as 12 variáveis da pesquisa, que por questão seqüencial foram numeradas de 14 a 25.

Para codificação destas doze questões foi utilizado escala de atitudes. Segundo Martins (1994, p. 43), escalas de atitudes *“são técnicas que procuram medir a ‘intensidade’ das opiniões ou das reações de um indivíduo pela determinação numa escala de suas atitudes, opiniões e reações. Várias técnicas dessa natureza foram elaboradas por pesquisadores como Bogardus, Thurstone, Lickert, Guhman... Os pesquisadores comumente denominam as escalas de atitudes por escalas do tipo Lickert, ou simplesmente escalas de diferencial semântico”*.

Como as variáveis tinham por objetivo investigar a opinião dos profissionais respondentes sobre cada uma delas, utilizou-se das escalas demonstradas na figura abaixo, sendo a primeira para investigar a opinião dos respondentes, quanto a

aplicabilidade das variáveis em *qualquer* projeto de implantação de sistemas ERP, a segunda foi utilizada para investigar a opinião deles quanto à ocorrência ou aplicação prática das mesmas variáveis, *especificamente* no projeto de implantação do sistema ERP da sua empresa.

Figura 21: Escalas de atitudes do tipo Lickert utilizadas no questionário

| ESCALA DE CONCORDÂNCIA PARA APLICAÇÃO DAS VARIÁVEIS EM QUALQUER PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE ERP | | | |
|---|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Discordo plenamente | Discordo em parte | Concordo em parte | Concordo plenamente |

| ESCALA DE OCORRÊNCIA OU APLICAÇÃO PRÁTICA NO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMAS ERP DA EMPRESA | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Não ocorreu ou não aplicou-se | Ocorreu ou aplicou-se em parte | Ocorreu ou Aplicou-se totalmente |

5.7. – Mapeamento do questionário

O questionário foi estruturado em duas partes com o propósito de levantar as informações necessárias para atender os objetivos gerais, específicos e a hipótese do trabalho. A primeira parte está estruturada na primeira página do questionário e compõe-se de três grupos de informações que serviram para identificação e caracterização do respondente. A segunda parte está estruturada na segunda página do questionário e compõe-se de um único grupo de informações contendo as 12 variáveis, além das instruções necessárias para o preenchimento.

5.7.1 – Identificação e caracterização do respondente

O quadro inicial do questionário possibilitou ao respondente identificar-se, e também a organização a qual pertence, informando o departamento, cargo, telefone e seu endereço eletrônico. Esta última informação é particularmente útil para os respondentes que desejam receber os resultados da pesquisa.

O segundo quadro teve por objetivo dimensionar o porte da empresa a partir da quantidade de empregados, classificados em: abaixo de 100 empregados, de 101 a 500, de 501 a 3000 e acima de 3000 empregados, considerados pela FIESP (vide item 3.2 do capítulo 3) como micro, pequena, média e mega empresa respectivamente.

O terceiro quadro serviu para o respondente assinalar caso tenha interesse de receber o resultado da pesquisa.

O quarto quadro possibilitou a identificação do software de ERP que foi ou está sendo implantado na empresa.

O quinto quadro, recebeu o número 1 na seqüência que será utilizado na compilação dos dados levantados, teve por objetivo identificar a função ou funções do respondente no projeto de implantação do sistema, a saber: Diretor do projeto pela empresa, Diretor da consultoria, Membro do comitê do projeto, Gerente ou coordenador pela empresa, Gerente ou coordenador pela consultoria, Consultor funcional, Consultor técnico, Usuário chave ou coordenador de módulo, Usuário final do sistema por ultimo qualquer outra não prevista nas alternativas anteriores.

O sexto e último quadro da primeira parte possibilitou a identificação dos módulos implantados ou previstos para implantação na empresa. Foram numerados de 2 a 13, como segue: 2 compras, 3 vendas, 4 produção, 5 recursos humanos, 6 transportes, 7 manutenção, 8 controle de projetos, 9 contábil, 10 financeiro, 11 custos / controladoria, 12 imobilizado e 13 para qualquer outro não descrito nas alternativas anteriores.

5.7.2 – Variáveis da pesquisa

Na segunda parte do questionário foi solicitado ao respondente, com base em sua experiência e utilizando a escala de concordância que vai de 1 até 4 (descrita no item 5.6 deste capítulo), que ele informasse na coluna “A” da tabela de afirmativas do questionário (vide abaixo), a sua opinião quanto à aplicabilidade dos itens numerados de 14 a 25 *em qualquer projeto de implantação de ERP*.

Também foi solicitado ao respondente, com base na sua percepção e utilizando a escala que vai de 1 até 3 (descrita no item 5.6 deste capítulo), que ele informasse na coluna “B” da mesma tabela de afirmativas (vide próxima página), a

sua opinião quanto a ocorrência ou aplicação prática dos itens numerados de 14 a 25 especificamente *no projeto de implantação do ERP na sua empresa*.

Tabela 15: Variáveis utilizadas no questionário

| Nº | Tabela de Afirmativas relacionadas com projeto de implantação de ERP | A | B |
|----|---|---|---|
| 14 | A pré-avaliação dos softwares de gestão baseado em ERP, deve ser realizada com a participação dos gerentes das áreas operacionais, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 15 | A decisão pela escolha do sistema ERP deve ter a participação do corpo gerencial, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 16 | A decisão pela escolha da consultoria de apoio à implantação do sistema deve ter a participação do corpo gerencial, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 17 | Os responsáveis pelas principais áreas envolvidas no processo de implantação do sistema, devem participar do processo de escolha dos profissionais para compor o equipe do projeto. | | |
| 18 | Na elaboração e definição do planejamento do projeto, o coordenador ou gerente deve contar com o apoio e participação da Controladoria e das outras áreas. | | |
| 19 | O comprometimento da alta direção da empresa, com relação ao projeto de implantação do sistema ERP, é determinante para que se possa atingir os objetivos do projeto. | | |
| 20 | O comprometimento da Controladoria e das demais áreas envolvidas nos processos, é determinante para que se possa atingir os objetivos do projeto. | | |
| 21 | A implantação de um sistema ERP desencadeia profundas mudanças e a adoção de novos métodos e procedimentos, tanto administrativos como operacionais. | | |
| 22 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do “fluxo do processo de compras”, considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 23 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do “fluxo do processo de produção”, considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 24 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do “fluxo do processo de vendas”, considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 25 | Tendo em vista a responsabilidade que a Controladoria tem pelos controles internos, que ela é o principal órgão provedor de informação aos gestores e ao fato de que os sistemas integrados possibilitam uma descentralização no registro dos eventos contábeis e fiscais, pode-se considera-la co-responsável pelo projeto de implantação de um sistema ERP. | | |

5.8. – Aplicação do questionário

Foram enviados questionários da pesquisa para um total de 294 empresas no período de janeiro a fevereiro de 2003.

Os envios das mensagens contendo os arquivos foram endereçados aos associados ao grupo de usuário do software da empresa fornecedora, cadastrados como coordenadores ou gerentes do projeto, contendo dois arquivos anexados, sendo o primeiro, cópia do original da carta com timbre da FECAP colada em

arquivo do software Microsoft Word e o segundo contendo o questionário elaborado no mesmo software.

A carta (anexo 1) solicitava que o respondente preenchesse uma cópia do arquivo e encaminhasse cópias a outros dois gerentes ou responsáveis por dois departamentos que tenham participado do projeto, incluindo nestes a Controladoria.

Esta decisão de direcionamento dos respondentes teve como objetivo buscar um balanceamento e diminuir um possível viés nas respostas, caso se utilizasse somente os gerentes ou coordenadores de projetos ou o profissional responsável pelo departamento de Controladoria.

A amostra utilizada foi formada por um conjunto de 294 empresas, sendo 292 usuárias do sistema SAP R/3, uma usuária do Software Baan e outra do Oracle. Destaca-se como principal colaborador na formação da amostra, a relevante contribuição da ASUG do Brasil, (associação de usuários do sistema SAP R/3), que encaminhou mensagens via internet contendo a carta de apresentação e o questionário da pesquisa a todos os gerentes ou coordenadores de projeto das empresas associadas.

As duas amostras obtidas de empresas que não são usuárias do software SAP R/3 foram conseguidas a partir de contatos pessoais mantidos pelo próprio autor diretamente com as empresas que utilizam estes sistemas.

Tentou-se encaminhar a pesquisa a empresas usuárias de outros sistemas ERP através de outros fornecedores, tais como: Baan, Oracle, JD Edwards, Datasul, Microsiga, Senior e Logocenter, mas, apesar de todos os esforços, não se conseguiu viabilizar o encaminhamento.

Das 294 empresas para as quais foram enviados as mensagens com os arquivos da pesquisa anexados, 51 retornaram pelo menos um questionário válido – normalmente o de endereçamento da mensagem – o que representa uma taxa de resposta de aproximadamente 17,3%, a qual pode-se considerar bastante significativa, tendo em vista que de acordo com Marconi e Lakatos (1990, p.88), “*Em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução*”.

Os dados levantados foram tabulados em planilhas na medida em que foram sendo recebidos, utilizando-se o software Microsoft Excel. Os gráficos também foram gerados através deste mesmo software.

5.9. – Análise dos dados

Com a tabulação dos dados da pesquisa, obtidos através da coleta, elaborou-se a análise para demonstrar a validade dos objetivos da pesquisa. O processo de análise da pesquisa foi dividido em duas partes, conforme o questionário da pesquisa. A primeira parte apresenta os dados da caracterização do respondente e a segunda parte a análise dos dados das doze variáveis que investigam a função da Controladoria em projetos de implantação de sistemas ERP.

Lembrando que o propósito da pesquisa é dar fundamento empírico aos objetivos e à hipótese, e que devido às características e técnicas da pesquisa não serão apresentados tratamentos estatísticos.

Foram consideradas as respostas recebidas até 25 de março de 2003.

5.9.1 – Composição da amostra

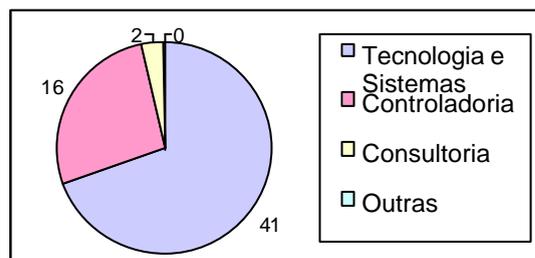
Participaram da amostra 51 empresas com pelo menos um respondente. Dessas empresas, algumas participaram com mais de um respondente, motivo pelo qual existem 8 respondentes a mais do que empresas.

Os respondentes foram classificados em 4 categorias diferentes de acordo com o seu departamento e independente dos cargos indicados no questionário: Tecnologia e Sistemas, Controladoria, Consultoria e outros. Na figura a seguir está demonstrada a tabela de frequência dos dados coletados.

Nota-se que a grande maioria dos respondentes são da área de Tecnologia e Sistemas com 70% seguido da área de Controladoria com 27%.

Tabela 16: Quantidade de respondentes e sua área

| ÁREA DO RESPONDENTE | FREQUÊNCIA | % |
|-----------------------|------------|------------|
| Tecnologia e Sistemas | 41 | 70 |
| Controladoria | 16 | 27 |
| Consultoria | 2 | 3 |
| Outras | 0 | - |
| Total | 59 | 100 |



5.9.2 – Segmento de atuação das empresas respondentes

O segmento de atuação da empresa respondente não foi solicitado no questionário da pesquisa, entretanto, visto que esta informação é importante para demonstrar que embora se trata de uma amostra por conveniência, existe uma grande dispersão entre os mais diversos segmentos de negócios, procurou-se obter esta informação a partir da identificação da empresa e do endereço na Internet. A tabela abaixo demonstra a distribuição das empresas respondentes por segmento.

Tabela 17: Segmento de atuação das empresas respondentes

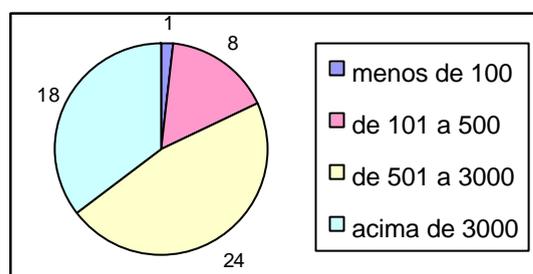
| Segmento de atuação | Frequência | % | % Acumulado |
|----------------------------|------------|-------|-------------|
| Abrasivos | 1 | 2,0 | 2,0 |
| Agro-negócios | 1 | 2,0 | 3,9 |
| Alimentos | 5 | 9,8 | 13,7 |
| Automotores | 1 | 2,0 | 15,7 |
| Autopeças | 4 | 7,8 | 23,5 |
| Bebidas | 1 | 2,0 | 25,5 |
| Comunicação | 1 | 2,0 | 27,5 |
| Distribuição de energia | 3 | 5,9 | 33,3 |
| Eletromecânica | 2 | 3,9 | 37,3 |
| Fonográfica | 1 | 2,0 | 39,2 |
| Geração e Distrib. Energia | 1 | 2,0 | 41,2 |
| Máquinas e equipamentos | 2 | 3,9 | 45,1 |
| Material para construção | 1 | 2,0 | 47,1 |
| Mecânica pesada | 1 | 2,0 | 49,0 |
| Metal mecânica | 1 | 2,0 | 51,0 |
| Metalurgia e Mineração | 2 | 3,9 | 54,9 |
| Metalúrgica | 1 | 2,0 | 56,9 |
| Papel e Celulose | 4 | 7,8 | 64,7 |
| Petroquímico | 1 | 2,0 | 66,7 |
| Químico | 3 | 5,9 | 72,5 |
| Serviços | 1 | 2,0 | 74,5 |
| Siderurgia | 3 | 5,9 | 80,4 |
| Sistemas de energia | 1 | 2,0 | 82,4 |
| Sucro-alcooleiro | 2 | 3,9 | 86,3 |
| Telecomunicações | 4 | 7,8 | 94,1 |
| Transportes Aéreos | 2 | 3,9 | 98,0 |
| Utilidades domésticas | 1 | 2,0 | 100,0 |
| Total | 51 | 100,0 | |

5.9.3 – Porte das empresas respondentes

Esta informação foi solicitada no questionário da pesquisa e possibilitou a caracterização das empresas com base na quantidade de empregados com o objetivo de dimensionar o porte da empresa, classificados em: abaixo de 100, de 101 a 500, de 501 a 3000 e acima de 3000 empregados, considerados pela FIESP (vide item 3.2 do capítulo 3) como pequena, média, grande e mega empresa respectivamente.

Tabela 18: Porte das empresas com base em número de empregados

| NÚMERO DE EMPREGADOS | FREQUÊNCIA | % | % Acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------|
| menos de 100 | 1 | 2 | 2 |
| de 101 a 500 | 8 | 16 | 18 |
| de 501 a 3000 | 24 | 47 | 65 |
| acima de 3000 | 18 | 35 | 100 |
| Total | 51 | 100 | |



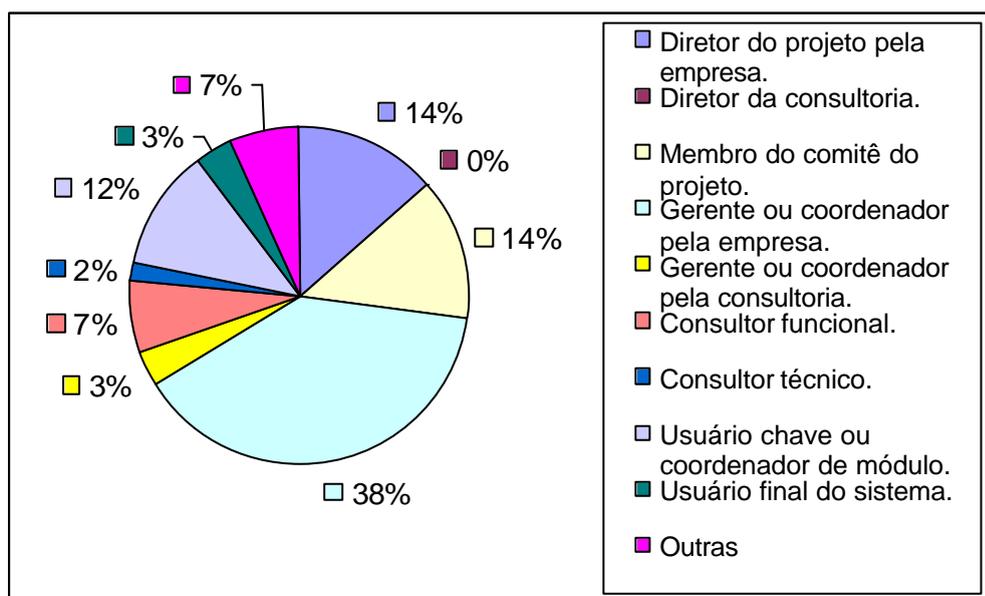
Destaca-se com maior frequência, em primeiro lugar, as empresas na faixa de 501 a 3000 empregados, denominadas de grande, e em segundo lugar as acima de 3000 empregados, denominadas de mega empresa.

5.9.4 – Função dos respondentes no projeto de implantação

Essa informação tem por objetivo analisar a função do respondente no projeto de implantação do pacote de software ERP. Destaca-se a maioria dos respondentes ter exercido o cargo de gerente ou coordenador do projeto. Este fato pode ser justificado pelo fato de que as mensagens foram enviadas aos usuários cadastrados no grupo de gerentes de projetos. Vale lembrar que o total de profissionais respondentes difere do total de empresas em razão de que em alguns casos houve mais de um respondente para a mesma empresa.

Tabela 19: Função dos respondentes no projeto de implantação

| Função no projeto | Frequência | % | % Acumulado |
|---|------------|------------|-------------|
| Diretor do projeto pela empresa | 8 | 14 | 14 |
| Diretor da consultoria | 0 | - | 14 |
| Membro do comitê do projeto | 8 | 14 | 27 |
| Gerente ou coordenador pela empresa | 23 | 38 | 66 |
| Gerente ou coordenador pela consultoria | 2 | 3 | 69 |
| Consultor funcional | 4 | 7 | 76 |
| Consultor técnico | 1 | 2 | 78 |
| Usuário chave ou coordenador de módulo | 7 | 12 | 90 |
| Usuário final do sistema. | 2 | 3 | 93 |
| Outras | 4 | 7 | 100 |
| Total | 59 | 100 | |

Gráfico 3: Distribuição de funções do respondente no projeto de implantação

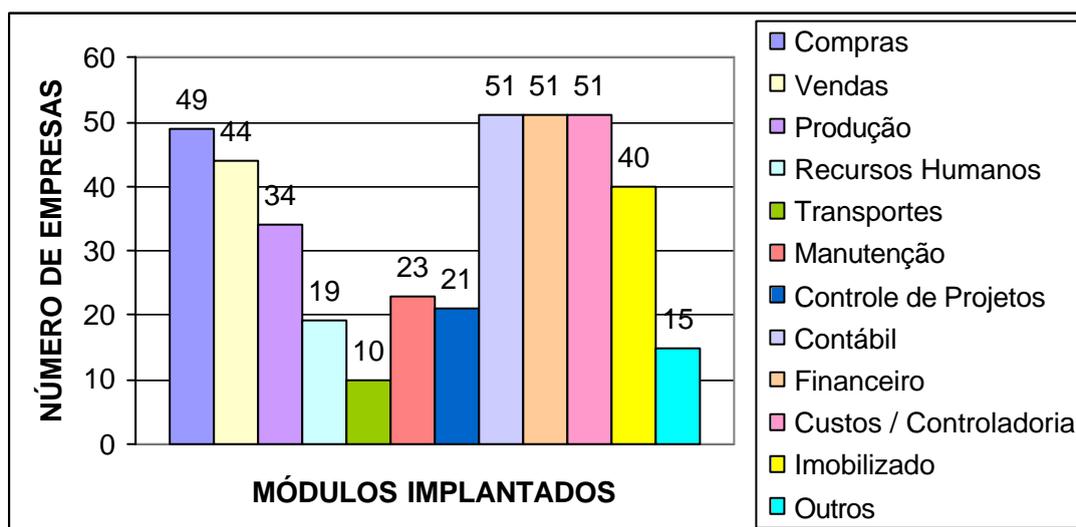
5.9.5 – Módulos implementados ou em implementação

Nesse item o questionário apresentou uma lista de módulos mais encontrados nos sistemas ERP. Na última alternativa foi possibilitado informar algum outro módulo não previsto especificamente; nessa opção, para fins de análise as respostas foram classificadas como “outros”. Os módulos com maior índice de implementação foram: Contábil, Financeiro, Custos/Controladoria.

Tabela 20: Módulos implantados

| MÓDULOS | Frequência | % Empresas |
|------------------------|------------|------------|
| Compras | 49 | 96,1 |
| Vendas | 44 | 86,3 |
| Produção | 34 | 66,7 |
| Recursos Humanos | 19 | 37,3 |
| Transportes | 10 | 19,6 |
| Manutenção | 23 | 45,1 |
| Controle de Projetos | 21 | 41,2 |
| Contábil | 51 | 100,0 |
| Financeiro. | 51 | 100,0 |
| Custos / Controladoria | 51 | 100,0 |
| Imobilizado | 40 | 78,4 |
| Outros | 15 | 29,4 |

Gráfico 4: Módulos implantados



5.9.6 – Variáveis da pesquisa relacionadas a qualquer projeto de implementação de ERP

Na segunda parte do questionário foi solicitado ao respondente, com base em sua experiência e utilizando a escala de concordância que vai de 1 até 4 (descrita no item 5.6 deste capítulo), que ele informasse na coluna “A” da tabela de afirmativas do questionário, a sua opinião quanto a aplicabilidade dos itens numerados de 14 a 25 em qualquer projeto de implantação de ERP.

O resultado demonstrado na figura a seguir, tem numeração seqüencial de 1 a 12 , de acordo com o gráfico demonstrado em seguida, na mesma ordem do

questionário cuja seqüência é de 14 a 25. Observe que no grau “concordo plenamente” quase todas as variáveis foram acima de 60%, exceção à variável 16, relativa a participação do corpo gerencial e da Controladoria na escolha da consultoria com 27,1%.

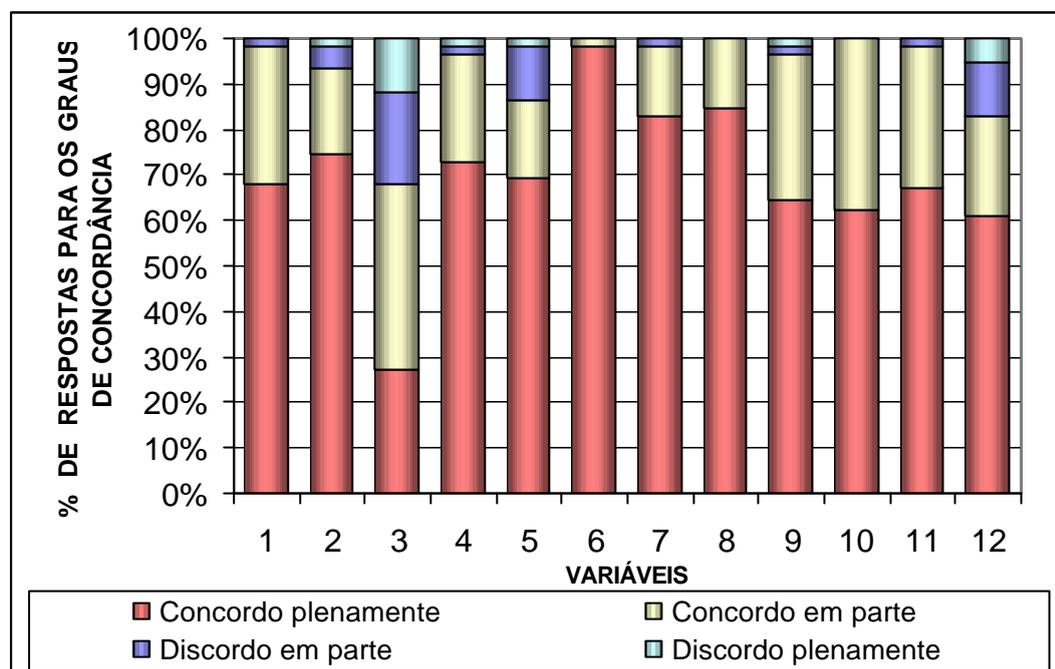
Somando as respostas do grau “concordo plenamente” com as do grau “concordo em parte”, quase todas as variáveis atingiram percentuais acima de 80%, algumas chegaram a 100% das respostas. A variável 20 e as quatro últimas variáveis, que são de maior interesse para a pesquisa, na soma dos dois graus (concordo plenamente + concordo em parte), atingiram os seguintes percentuais:

- 20) comprometimento da Controladoria e das demais áreas atingiu 98,4%;
- 22) Controladoria e o ciclo de compras atingiu 96,6%;
- 23) Controladoria e o ciclo de produção atingiu 100%;
- 24) Controladoria e o ciclo de vendas atingiu 98,2%;
- 25) Controladoria co-responsável pelo projeto atingiu 83,0%.

Tabela 21: Respostas das variáveis aplicadas a qualquer projeto de implantação de ERP

| Número da variável no | | Informações obtidas na coluna "A" do questionário quanto à aplicabilidade em qualquer projeto de implantação de sistema ERP | Discordo plenamente | | Discordo em parte | | Concordo em parte | | Concordo plenamente | | Total de respostas |
|-----------------------|---------|---|---------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|---------------------|------|--------------------|
| Quest. | Gráfico | | QTDE | % | QTDE | % | QTDE | % | QTDE | % | QTDE |
| 14 | 1 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na pré avaliação dos softwares | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | 18 | 30,5 | 40 | 67,8 | 59 |
| 15 | 2 | participação do corpo gerencial e a Controladoria na decisão pela escolha do ERP | 1 | 1,7 | 3 | 5,1 | 11 | 18,6 | 44 | 74,6 | 59 |
| 16 | 3 | participação do corpo gerencial e a Controladoria na escolha da consultoria | 7 | 11,9 | 12 | 20,3 | 24 | 40,7 | 16 | 27,1 | 59 |
| 17 | 4 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na escolha dos profissionais para compor o equipe do projeto | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 | 14 | 23,7 | 43 | 72,9 | 59 |
| 18 | 5 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na elaboração e definição do planejamento do projeto | 1 | 1,7 | 7 | 11,9 | 10 | 16,9 | 41 | 69,5 | 59 |
| 19 | 6 | comprometimento da alta direção da empresa é determinante para atingir os objetivos | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | 58 | 98,3 | 59 |
| 20 | 7 | comprometimento da Controladoria e das demais áreas é determinante para os objetivos | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | 9 | 15,3 | 49 | 83,1 | 59 |
| 21 | 8 | a implantação do sistema provoca mudanças e a adoção de novos métodos e procedimentos | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 9 | 15,3 | 50 | 84,7 | 59 |
| 22 | 9 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de compras | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 | 19 | 32,2 | 38 | 64,4 | 59 |
| 23 | 10 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de produção | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 22 | 37,9 | 36 | 62,1 | 58 |
| 24 | 11 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de vendas | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | 18 | 31,0 | 39 | 67,2 | 58 |
| 25 | 12 | a possibilidade de considerar a Controladoria co-responsável pelo projeto de implantação | 3 | 5,1 | 7 | 11,9 | 13 | 22,0 | 36 | 61,0 | 59 |

Gráfico 5: Distribuição de respostas das variáveis aplicadas a qualquer projeto de implantação de ERP



5.9.7 – Variáveis da pesquisa relacionadas especificamente ao projeto de implementação de ERP na empresa

Também foi solicitado ao respondente, com base na sua percepção e utilizando a escala que vai de 1 até 3 (descrita no item 5.6 deste capítulo), que ele informasse na coluna “B” da mesma tabela de afirmativas do questionário, a sua opinião quanto a ocorrência ou aplicação prática dos itens numerados de 14 a 25 *no projeto de implantação do ERP na sua empresa*.

O resultado demonstrado na figura a seguir, tem numeração seqüencial de 1 a 12, de acordo com o gráfico demonstrado em seguida.

Observe que o grau “ocorreu ou aplicou-se totalmente”, no conjunto das 12 variáveis alcançaram percentuais bastante dispersos e relativamente baixos se comparados com os percentuais apurados no grau “concordo plenamente” do item anterior relativo à “aplicabilidade em qualquer projeto de implantação de ERP”, sendo o percentual mais alto para a variável 19 com 67,8% e o mais baixo para a variável 16 com 20,3%.

Somando as respostas do grau “ocorreu ou aplicou-se totalmente” com as do grau “ocorreu ou aplicou-se em parte”, quase todas as variáveis atingiram

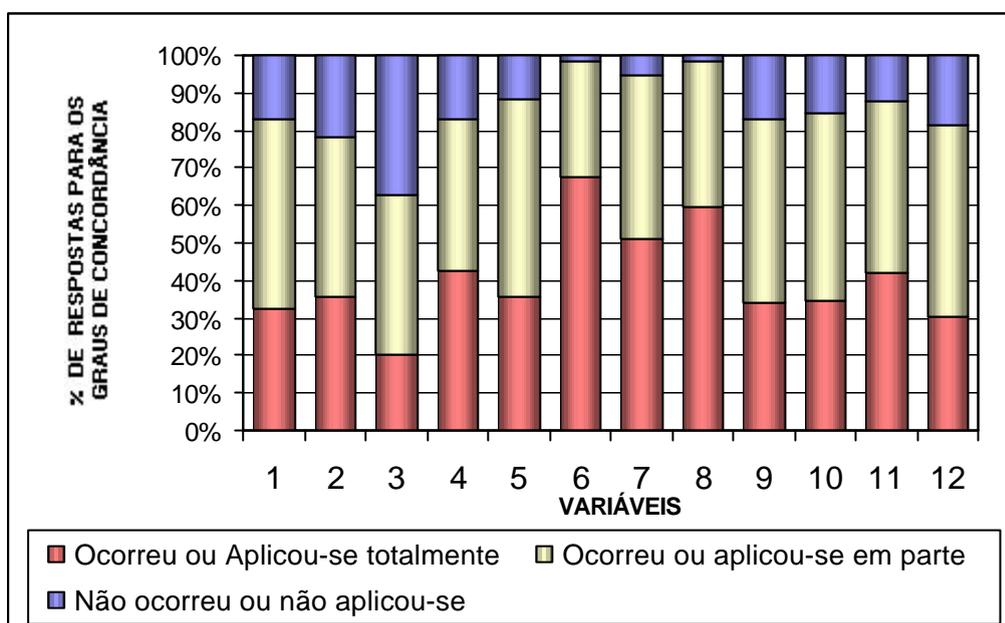
percentuais acima de 80%; a variável 20 e as quatro últimas variáveis de maior interesse para a pesquisa atingiram os seguintes percentuais:

- 20) comprometimento da Controladoria e das demais áreas atingiu 94,9%;
- 22) Controladoria e o ciclo de compras atingiu 83,1%;
- 23) Controladoria e o ciclo de produção atingiu 84,5%;
- 24) Controladoria e o ciclo de vendas atingiu 87,7%;
- 25) Controladoria co-responsável pelo projeto atingiu 81,3%.

Tabela 22: Respostas das variáveis aplicadas especificamente ao projeto de implantação de ERP na empresa

| Número da variável no | Gráfico | Informações obtidas na coluna "B" do questionário quanto à aplicação praticada especificamente no projeto de implantação do sistema ERP na empresa do respondente | Não ocorreu ou não aplicou-se | | Ocorreu ou aplicou-se em parte | | Ocorreu ou aplicou-se totalmente | | Total de respostas |
|-----------------------|---------|---|-------------------------------|------|--------------------------------|------|----------------------------------|------|--------------------|
| | | | QTDE | % | QTDE | % | QTDE | % | |
| 14 | 1 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na pré avaliação dos softwares | 10 | 16,9 | 30 | 50,8 | 19 | 32,2 | 59 |
| 15 | 2 | participação do corpo gerencial e a Controladoria na decisão pela escolha do ERP | 13 | 22,0 | 25 | 42,4 | 21 | 35,6 | 59 |
| 16 | 3 | participação do corpo gerencial e a Controladoria na escolha da consultoria | 22 | 37,3 | 25 | 42,4 | 12 | 20,3 | 59 |
| 17 | 4 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na escolha dos profissionais para compor o equipe do projeto | 10 | 16,9 | 24 | 40,7 | 25 | 42,4 | 59 |
| 18 | 5 | participação de todas as áreas, incluindo a Controladoria na elaboração e definição do planejamento do projeto | 7 | 11,9 | 31 | 52,5 | 21 | 35,6 | 59 |
| 19 | 6 | comprometimento da alta direção da empresa é determinante para atingir os objetivos | 1 | 1,7 | 18 | 30,5 | 40 | 67,8 | 59 |
| 20 | 7 | comprometimento da Controladoria e das demais áreas é determinante para os objetivos | 3 | 5,1 | 26 | 44,1 | 30 | 50,8 | 59 |
| 21 | 8 | a implantação do sistema provoca mudanças e a adoção de novos métodos e procedimentos | 1 | 1,7 | 23 | 39,0 | 35 | 59,3 | 59 |
| 22 | 9 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de compras | 10 | 16,9 | 29 | 49,2 | 20 | 33,9 | 59 |
| 23 | 10 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de produção | 9 | 15,5 | 29 | 50,0 | 20 | 34,5 | 58 |
| 24 | 11 | Controladoria e a definição, parametrização e validação do ciclo de vendas | 7 | 12,3 | 26 | 45,6 | 24 | 42,1 | 57 |
| 25 | 12 | a possibilidade de considerar a Controladoria co-responsável pelo projeto de implantação | 11 | 18,6 | 30 | 50,8 | 18 | 30,5 | 59 |

Gráfico 6: Distribuição de respostas das variáveis aplicadas especificamente ao projeto de implantação de ERP na empresa



5.10. – Considerações finais e conclusão do capítulo

Nesta pesquisa procurou-se investigar a *opinião* dos profissionais que tiveram, ou estão tendo, participação em projetos de implantação de sistemas ERP, sobre cada uma das variáveis da pesquisa, principalmente com relação às quatro últimas, exclusivamente relacionadas à atuação da Controladoria no processo de implantação de sistemas ERP.

De acordo com Marconi e Lakatos (1990, p.102), “a opinião *‘representa uma posição mental consciente, manifesta, sobre algo ou alguém’* (Ander-Egg, 1978:142). *É uma postura estática que pode ser expressa oralmente e dá margem a discussões. É um modo de ver, considerado verdadeiro, a que se chegou por meio de processos intelectuais, mas sem a comprovação necessária. Na opinião predomina o componente cognoscitivo*”.

Nesse sentido, pode-se afirmar que as *opiniões* dos profissionais que responderam o questionário da pesquisa estão embasadas no conhecimento e experiências que adquiriram no processo de implantação de pacotes de software de sistemas ERP.

Assim sendo, tendo em vista as considerações acima descritas, o significativo índice de respostas do questionário, pode-se afirmar que esta pesquisa alcançou os objetivos propostos, *dar fundamento empírico para a resposta à questão problema, aos objetivos específicos e à hipótese.*

A pesquisa aumentou a familiaridade com o ambiente de implantação de pacotes de sistemas integrados e clarificou os conceitos que os envolvem, principalmente os relacionados à atuação da Controladoria nesse processo.

CAPÍTULO 6 – Conclusões e considerações finais

O presente trabalho de pesquisa procurou, através da revisão bibliográfica e fundamentação empírica baseada na pesquisa de campo, obter conclusões para os objetivos propostos, o problema e a hipótese da pesquisa, especificados respectivamente nos itens 1.3, 1.4 e 1.6 do capítulo 1. Para melhor apresentação dos resultados da pesquisa dividiu-se este capítulo nos seguintes tópicos: conclusões sobre os objetivos da pesquisa, conclusão sobre a hipótese da pesquisa, conclusão sobre o problema da pesquisa, conclusão sobre o trabalho ou a dissertação, recomendações para estudos futuro e considerações finais.

As conclusões quanto aos objetivos demonstram as contribuições que o trabalho traz. Enquanto o objetivo principal apresenta a contribuição base da pesquisa, os objetivos específicos apresentam as contribuições acessórias. Já a corroboração da hipótese demonstra a conclusão sobre a idéia central do trabalho, que conseqüentemente, conduz à resposta para a questão problema da pesquisa.

6.1. – Conclusões sobre os objetivos da pesquisa

Com a finalidade de definir uma adequada estrutura dos objetivos da pesquisa estabeleceu-se no item 1.3 do capítulo 1 o seu desmembramento em um objetivo principal e três objetivos específicos, como segue:

O **objetivo principal** dessa dissertação é contribuir para o planejamento e gerenciamento de projetos de implantação de Sistemas Integrados de gestão baseado na filosofia ERP, focalizando no estudo da atuação da Controladoria no processo de implantação, com o propósito de fornecer subsídios para a definição de um modelo de diretrizes básicas e fundamentais da atuação da Controladoria nesse processo, dessa forma, contribuir para a realização de um planejamento adequado que possibilite atingir os objetivos esperados de um projeto dessa importância.

Os **Objetivos específicos** são:

- 1) Identificar os principais ciclos de processos onde a Controladoria está inserida.
- 2) Demonstrar as atividades, funções e responsabilidades da Controladoria nos processos que envolvem esses projetos.

3) Identificar o nível de envolvimento da Controladoria para que se possibilite atingir os objetivos do projeto.

Ao longo do capítulo 4, está descrito através de pesquisa em livros e publicações, através da argumentação, da reflexão interpretativa e do raciocínio lógico, um amplo estudo sobre a atuação da Controladoria no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão – ERP, demonstrando as suas atividades, funções e responsabilidades no projeto, desde a preparação da empresa para a mudança, passando pelo planejamento, pelo processo de decisão e seleção do software e cada uma das etapas que compõem o processo de implantação, ficando claramente identificado: a necessidade do comprometimento e atuação ativa desse órgão no projeto e os principais ciclos de processos em que ela está inserida (compras, produção e vendas). De fato, essa pesquisa fornece subsídios para a definição de um modelo de diretrizes básicas e fundamentais da função da Controladoria nesse processo e, realmente contribui para a realização de um planejamento e gerenciamento adequado, possibilitando atingir os objetivos esperados de um projeto tão importante.

6.2. – Conclusão sobre a hipótese da pesquisa

A hipótese a seguir descrita, estabelecida para este trabalho no item 1.6 do capítulo 1, está diretamente relacionada com o problema da pesquisa.

Se cabe à Controladoria exercer a função de desenvolver, implantar, operar e manter sistemas de informações que permitam o planejamento, o registro e o controle das atividades de uma empresa; então a *forma de atuação* da Controladoria no processo de implantação de Sistemas de Informações Integrados de Gestão – ERP é um fator crítico de sucesso para o projeto.

Considera-se que duas abordagens distintas e ao mesmo tempo interrelacionadas contribuíram para a corroboração dessa hipótese:

1) Também no caso da hipótese, ao longo do capítulo 4, está demonstrado através de pesquisa em livros e publicações, através da argumentação, da reflexão interpretativa e do raciocínio lógico, *que a forma de atuação* da Controladoria no

processo de implantação de sistemas integrados de gestão – ERP, constitui-se em um fator crítico de sucesso para o projeto. As principais argumentações que fundamentam essa conclusão estão apresentadas no item 4.9 (A Controladoria e sua forma de atuação no processo de implementação do sistema ERP), as quais estão transcritas parcialmente na tabela apresentada em seguida e que se constituem como fatores determinantes para o sucesso do projeto e essenciais para que a Controladoria possa continuar desempenhando a sua função de principal órgão provedor de informações para os gestores.

Tabela 23: Razões que caracterizam a forma de atuação da Controladoria no processo de implantação do ERP como fator crítico de sucesso

| |
|---|
| <p>a) a Controladoria é o órgão com maior abrangência no processo de implantação de um sistema integrado, abordando dois aspectos, a extensão do envolvimento nas funcionalidades do sistema e a profundidade desse envolvimento; sendo que em alguns casos, por não ser área de sua responsabilidade, a sua atuação é tratada como interveniente ou co-responsável, visando preservar o patrimônio e o resultado da empresa;</p> |
| <p>b) a Controladoria necessita atuar em todas as frentes do projeto, ora como responsável ou co-responsável pela definição e validação dos ciclos de processos, ora como interveniente, para garantir a qualidade das informações, uma vez que uma das suas principais funções é prover os gestores com informações relevantes para a tomada de decisão;</p> |
| <p>c) a implantação do ERP é um grande processo de mudança organizacional, abrangente, multifuncional, que altera toda a forma como a empresa faz seus negócios, conseqüentemente, toda a forma como a Controladoria identifica, mensura, acumula, analisa, prepara, interpreta e comunica as informações que ajudam os gestores a atingirem os objetivos;</p> |
| <p>d) se a Controladoria não atuar com total comprometimento com o projeto de implantação do ERP, exercendo com eficiência e eficácia as suas funções, atividades e responsabilidade, o projeto não alcançará o nível adequado na qualidade das realizações esperadas, ou seja, o sucesso não será plenamente alcançado.</p> |

Fonte: Elaborado pelo autor

2) Além disso, contribuem para a corroboração da hipótese, as pesquisas bibliográficas apresentadas no item 2.6 do capítulo 2, onde estão demonstradas as opiniões dos autores: Almeida, Parisi e Pereira in Catelli, Oliveira, Mosimann e Fisch, Nakagawa, Padoveze e Peleias quanto às responsabilidades da Controladoria em relação aos sistemas de informações. De certa forma, em resumo, todos eles

afirmam que se pode entender a Controladoria como responsável pelo projeto, elaboração, implementação e manutenção do sistema integrado de informações operacionais, financeiras e contábeis, para que se possibilite que ela cumpra a sua função de capacitar os gestores a planejarem, executarem e controlarem adequadamente as atividades de uma empresa.

Assim sendo, pode-se concluir que: se é atribuído à Controladoria essas funções e responsabilidades, então, é necessário que ela atue ativamente em todas as etapas que envolvem a implantação da ferramenta de informática que servirá de suporte para que ela cumpra com o seu papel; caso contrário, ela não estará preparada para utilizar plenamente o sistema com todas as suas funcionalidades. Em outras palavras, o projeto não alcançará o sucesso esperado.

Diante das argumentações descritas através dessas duas abordagens, considera-se que a hipótese da pesquisa está plenamente corroborada.

6.3. – Conclusão sobre o problema da pesquisa

As fundamentações teóricas e o raciocínio lógico, demonstrados ao longo do capítulo 4, apoiado nas pesquisas bibliográficas do capítulo 2, bem como a própria conclusão da hipótese, respondem à questão problematizada no item 1.4 do capítulo 1 e a seguir transcrita:

Como a Controladoria deve atuar no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão - ERP?

Pode-se resumir a resposta a essa questão na seguinte frase:

A controladoria deve assumir o máximo comprometimento com todas as fases que envolvem o processo, desde a conscientização da empresa para a mudança organizacional, passando pela preparação, decisão, seleção, planejamento e execução de todas as etapas que compõem o projeto de implantação do sistema; atuando como interveniente, co-responsável ou responsável na definição e validação das parametrizações que envolvem os controles internos e a correta classificação contábil dos eventos de todos os ciclos de processos onde ocorrem operações que afetam o patrimônio da empresa, ou seja, a Controladoria

deve atuar exercendo a função de principal responsável (coordenador interno) pelo projeto de implantação do sistema integrado de gestão baseado na filosofia ERP.

A pesquisa de campo exploratória, realizada com o objetivo de dar fundamento empírico a esse trabalho, procurou investigar a opinião dos profissionais que tiveram ou estão tendo participação em projetos de implantação de sistema ERP. A pesquisa contribuiu para a resposta à questão problema através da variável 20, relativa ao comprometimento da Controladoria e das demais áreas, cuja opinião dos profissionais respondentes relativos ao grau “concordo plenamente” alcançou 83,1%, e ao grau “concordo em parte” alcançou 15,3%, na soma das duas opções o percentual total é de 98,4%.

6.4. – Conclusão sobre o trabalho ou dissertação

A idéia de elaborar este trabalho sobre o tema em questão surgiu em função da experiência do autor no ambiente de projetos de implantação de ERP e na área de Controladoria nas empresas. A princípio, apesar do assunto já ter sido bastante explorado, havia a preocupação de encontrar fontes bibliográficas para dar fundamentação ao tema focado, por essa razão, surgiu a idéia da realização da pesquisa de campo. De fato, não existem muitas publicações em meios impressos que sirvam para o tema focado. Encontra-se em publicações impressas muitas referências a artigos publicados na internet em tempos passados, que já não estão disponíveis nos endereços indicados.

Apesar das dificuldades acima descritas, esse trabalho atende aos pré-requisitos da metodologia científica, definidos para uma dissertação de mestrado.

6.5. – Recomendações para futuras pesquisas

A pesquisa de campo exploratória realizada com o propósito de dar fundamento empírico ao trabalho investigou dois aspectos relacionados à participação da Controladoria e demais áreas operacionais no processo de implantação de sistema ERP. Em um deles solicitou-se a opinião dos profissionais respondentes, quanto a aplicabilidade dos itens numerados de 14 a 25 *em qualquer projeto de implantação de ERP*. Neste aspecto o percentual de respostas foram em média 63,4% no grau “concordo plenamente” e 23,8% no grau “concordo em parte”.

No outro aspecto, solicitou-se a opinião quanto a ocorrência ou aplicação prática dos mesmos itens especificamente *no projeto de implantação do ERP na sua empresa*. Nesse aspecto o percentual de respostas foram em média 40,4% no grau “ocorreu ou aplicou-se totalmente” e 44,8% no grau “ocorreu ou aplicou-se em parte”. Isto demonstra que na prática, por razões não investigadas nesta pesquisa, a aplicabilidade das variáveis em *qualquer projeto de implantação de ERP* não tem o mesmo grau de aplicação especificamente *no projeto de implantação do ERP da empresa do profissional*.

Nesse sentido, recomenda-se uma pesquisa que investigue as razões que dificultam a aplicação dessas variáveis na prática, com maior grau de aplicação plena e utilizando-se, caso seja possível, de uma amostragem mais diversificada e abrangente.

É recomendável estudo com maior profundidade que proponha um método de trabalho para a Controladoria e para os líderes, possibilitando o planejamento e controle da atuação deles em todas as fases do projeto, de forma que possam superar todas as dificuldades inerentes a um processo complexo como a implementação de um sistema ERP.

Como facilitador do desenvolvimento das tarefas que compõem o processo de implantação do software, é aconselhável que a área de Controladoria possua uma base de conhecimento de Tecnologia da Informação, assim como também, é aconselhável que a área de Tecnologia da Informação possua uma base de conhecimento de Controladoria, principalmente os elementos que no projeto atuarão na configuração dos módulos diretamente relacionados com as funções deste órgão. Nesse sentido, recomenda-se uma pesquisa que investigue como melhorar o conhecimento da Controladoria na área de Tecnologia da Informação e vice-versa.

Recomenda-se, também, estudo relacionado aos efeitos que uma implantação de sistemas integrados baseado na filosofia ERP podem causar na cultura das organizações, principalmente quanto aos aspectos humanos envolvidos no processo.

6.6. – Considerações finais

As implantações desses sistemas envolvem grandes riscos e incertezas que dificultam que os projetos atinjam seus objetivos. Fatores como custo, tempo e a dificuldade de implementar a mudança organizacional associada ao novo sistema, são difíceis de gerenciar, especialmente em grandes projetos. Mesmo que esse processo de mudança esteja planejado no projeto, não significa que essa mudança possa ser adequadamente controlada. Os indivíduos nas organizações possuem interesses variados e podem resistir às alterações de tecnologias, de procedimentos, de relacionamentos de trabalho, provocados pela mudança de um ambiente departamental tradicional para um ambiente orientado para processos e integrado.

Nesse sentido, Lozinsky (1996, p.241) adverte que não basta ter o melhor software do mundo e um grupo de pessoas geniais para implementá-lo: é preciso saber planejar, organizar e conduzir os trabalhos até um objetivo predefinido. A recomendação das empresas é conscientizar-se de algo que nem sempre está claro, mesmo nos níveis mais altos da organização: um projeto complexo como a implementação de um software precisa ser gerenciada com técnicas de administração comprovadas, metodologias de trabalho eficazes, ferramentas de controle, capacidade de liderança, experiência prática, disciplina e flexibilidade adequada.

Dessa forma, pode-se afirmar que, para o projeto ser conduzido aos seus objetivos com sucesso, os dirigentes, os líderes da empresa e a Controladoria, como principal responsável interno pelo projeto, precisam estar conscientes dessas dificuldades e devem planejar adequadamente o projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTÃO, Sebastião Edmar – **ERP: Sistemas de Gestão Empresarial: Metodologia para avaliação, seleção e implantação: para pequenas e médias empresas** - 1a. Edição, São Paulo: Iglu, 2001. 1202 p.

BERGAMASCHI, Sidnei. **Um estudo sobre projetos de implementação de sistemas para gestão empresarial.** (Mestrado em Administração), São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 1999. 181p.

BIO, Sérgio Rodrigues - **Sistemas de Informação – Um enfoque gerencial.** 1a. Edição. São Paulo. Atlas, 1985.

CATELLI, Armando (coordenador). **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica - GECON.** São Paulo: Atlas, 1999. 596p. ISBN 85-224-2133-1.

COLE-GOMOLSKY, Barb (1998). **ERP! Excuse us as we digest our new system.** Artigo disponível na internet no site da Computerworld 21.09.1998: <http://www.computerworld.com/news/1998/story/0,11280,32724,00.html> [29/12/2002].

CORRÊA, H. L., GIANESI, I. G.N., CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação.** 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 411p. ISBN 85-224-2502-7.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos.** Tradução Waltensir Dutra. 5ª. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 391 p. ISBN 85-7001-874-6.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Administrando em tempos de grandes mudanças.** Tradução de Nilvaldo Montingelli Jr. Supervisão técnica de Lílina Guazzelli. São Paulo: Pioneira; São Paulo: Publifolha, 1999. 286p. ISBN 85-221-0014-4 Pioneira; ISBN 85-7402-142-3.

FARLEY, Gregory A. **Defining enterprise resource planning. APICS – The performance Advantage.** March 1998. Texto disponível na internet: <http://www.apics.org/OtherServices/Articles/defining.htm> [18 Dez 2002]

FERNANDES, Francisco Carlos. **Uma contribuição à estruturação da atividade de Controladoria em Entidades Fechadas de Previdência Privada: Uma abordagem da Gestão Econômica.** (Doutorado em Controladoria e Contabilidade), São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1910 -1989. ISBN 85-209-1010-6.

FIESP. **Pesquisa FIESP/FIPE – Perfil da Empresa Digital.** Realizada em setembro de 2000. Disponível na internet: www.fiesp.org.br/database/depecon.htm [14.10.2002].

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p. ISBN 85-224-0724-X.

GIL, Antonio de Loureiro. **Auditoria de negócios.** 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002. 241p. ISBN 85-224-3176-0.

_____. **Sistemas de informações: contábil, financeiros.** 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999. 220p. ISBN 85-224-2309-1.

GUERREIRO, Reinaldo – **Modelo Conceitual de Sistema de Informações de Gestão Econômica; Uma Contribuição à Teoria da Comunicação da Contabilidade.** Tese de Doutorado apresentada à FEA/USP – São Paulo. 1989.

HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP – Enterprise Resource Planning.** São Paulo: Makron Books, 1999. ISBN 85.346.1056-8.

HEHN, Herman F. **Peopleware: como trabalhar o fator humano nas implementações de sistemas integrados de informação (ERP).** São Paulo: Editora Gente, 1999. 167p. ISBN 85-7312-211-0.

HORNGREN, Charles T., SUNDEM, Gary L., STRATON, William O. **Introduction to management accounting.** USA: Prentice-Hall Inc., 1999.

KANITZ, Stephen Charles. **Controladoria: teoria e estudo de casos.** 1ª. Ed. São Paulo: Pioneira, 1976.

KOTTER, John P. **O coração da mudança**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 202 p. ISBN 8535210644.

_____. **Liderando mudanças**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 216 p. ISBN 8535201939.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1992. 214p. ISBN 85-224-0859-9.

_____. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991. ISBN 85-224-2776-3.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1990. 231p. ISBN 85-224-0601-4.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane Price. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 3ª Edição – 2001. 433 p.

_____. **Sistemas de Informação com internet**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 4ª Edição – 1999. 389 p.

LOZINSKY, Sergio. **Software: Tecnologia do negócio: em busca de benefícios e de sucesso na implementação de pacotes de software integrado**. São Paulo: Imago, 1996. 242p. ISBN 85-312-0504-2.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994. 116p. ISBN 85-224-1087-9.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello; FISCH, Silvio. **Controladoria: seu papel na administração de empresas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. ISBN 85-224-2134-X.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução à controladoria: conceitos, sistemas, implementação**. São Paulo: Atlas, 1993. ISBN 85-224-0988-9.

NORRIS, Grant et. alli. **E-Business e ERP: transformando a empresa**. Tradução Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Quality Ed. 2001. 224p. ISBN 85-7303-284-7.

NORRIS, Grant, WRIGHT, IAN, HURLEY, James R., DUNLEAVY, John, GIBSON, Alison. **SAP – an executive's comprehensive guide**. New York : John Wiley & Sons, Inc. 1998. 282p. ISBN 0-471-24992-0.

OLIVEIRA, Luis Martins de. **Controladoria: conceitos e aplicações**. 1ª. Ed. São Paulo: Futura, 1998. 168p. ISBN 85-86082-74-0.

OLIVEIRA, Dijalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 5ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1998. 275p. ISBN 85-224-1990-6.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1997.

OZAKI, Adalton Masalu; VIDAL, Antônio Geraldo da Rocha. **Desafios da implantação de sistemas ERP: um estudo de caso em uma empresa de médio porte**. Artigo disponível na internet em 17.02.2003: <http://www.adf.com.br/frame/mon.asp?pg=artigos%2Fdefault%2Easp>

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2000. ISBN 85-224-2622-8.

_____. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1997. 414p. ISBN 85-224-1746-6.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **Controladoria: gestão eficaz utilizando padrões**. 1ª edição. São Paulo: Saraiva, 2002. 206p. ISBN 85-02-03555-X.

_____. **Desafios e possibilidades para o contabilista no ambiente dos sistemas integrados**. Revista Brasileira de Contabilidade (RBC). Brasília, n. 132, p. 39-55, nov. dez., 2001.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **O Controle interno no ambiente de sistemas integrados**. Boletim IOB – Caderno Temática Contábil e Balanços – nº. 15/2000 – 2ª. Semana de Abril/2000.

PORTER, M. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga; revisão técnica de Jorge A. Garcia Gómez. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 512p. ISBN 85-7001-558-5.

QUAGLIO, Walter Luiz. **Contribuição à estruturação da Controladoria e proposição de um modelo de informação aplicáveis à atividade hospitalar.** (Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica), São Paulo, Faculdade de Ciências Econômica de São Paulo – FACESP da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP. 2002, 246p.

ROCHA MAIA, Heloisa H., SOUZA PINTO, Jorge de. **Proposta de um modelo ideal de atuação empresarial com enfoque na controladoria.** Artigo publicado nos Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos: FEA/USP: São Paulo, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 21ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2000. 279 p. ISBN 85-249-0050-4.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** Revisão Técnica: CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G.N. São Paulo: Atlas, 1999. 526p. ISBN 85-224-2171-4.

SOUZA, Cezar Alexandre de. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP.** (Mestrado em Administração). São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 2000. 305p.

STEDMAN, Craig (1998 a). **ERP can magnify errors.** Artigo disponível na internet no site da Computerworld 19.10.1998: <http://www.computerworld.com/news/1998/story/0,11280,33077,00.html> [29/12/2002].

STEDMAN, Craig (1998 b). **ERP user interfaces drive workers nuts.** Artigo disponível na internet no site da Computerworld 02.11.1998: <http://www.computerworld.com/news/1998/story/0,11280,43325,00.html> [29/12/2002].

STEDMAN, Craig (1999). **Fast ERP Installations Need Fine-Tuning.** Artigo disponível na internet no site da Computerworld 19.04.1999: <http://www.computerworld.com/news/1999/story/0,11280,35336,00.html> [29/12/2002].

STRASSBURG, Udo. **Um estudo da importância da informação contábil aliada à tecnologia da informação na gestão das áreas de negócio.** (Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica), São Paulo, Faculdade de Ciências Econômica de São Paulo – FACESP da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP. 2001, 161p.

TACHIZAWA, Elio T. **Referencial teórico à formação de um modelo de informação de suporte à controladoria.** Dissertação de mestrado, São Paulo: FEA-USP. 1990, 148p.

TechEnciclopedia. Disponível no site <http://www.techweb.com> [06/05/2002].

TUNG, Nguyen H. **Controladoria financeira das empresas, uma abordagem prática.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.

VASCONCELOS, Nanci Pereira de. **Manual para edição de trabalhos acadêmicos.** 2ª. Ed. São Paulo: Fiúza Editores, 2002. 256p. ISBN 85-901269-1-9.

ZANCUL, Eduardo de Senzi. **Análise da aplicabilidade de um sistema ERP no processo de desenvolvimento de produtos.** (Mestrado em Engenharia de Produção), São Carlos, Universidade de São Paulo. 2000, 192p.



São Paulo, 09 de Dezembro de 2002.

Ref.: Pesquisa sobre "Implantação de Sistemas Integrados de Gestão – ERP"

Prezados Senhores,

O Sr. Luiz Carlos de Souza, aluno do curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica desta instituição, sob minha orientação está conduzindo uma pesquisa para elaboração de sua dissertação de mestrado que tem como objetivo investigar a função da Controladoria no processo de implantação de Sistemas Integrados de Gestão baseado na filosofia ERP.

Para esta finalidade, estamos encaminhando um arquivo "Formulario-pesq.doc", juntamente com este arquivo "carta.doc" ao gerente ou coordenador responsável pelo projeto de implantação do sistema ERP em sua organização, e aos gerentes ou responsáveis por 2 departamentos que tenham participado do projeto, incluindo nestes a Controladoria. Estimamos que o preenchimento do formulário de pesquisa não tomará mais do que 10 minutos de seu tempo e esclarecemos que os dados obtidos através deste formulário serão analisados em uma pesquisa acadêmica.

Solicitamos o obséquio de responder a pesquisa e nos enviar o arquivo "Formulario-pesq.doc", devidamente atualizado com suas respostas, através da Internet, para o endereço LC.SOUZA@estadao.com.br

Em meu nome e do Sr. Luiz Carlos agradecemos antecipadamente sua contribuição e informamos que as conclusões resultantes desta pesquisa serão disponibilizadas a todos aqueles que dela participarem.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil
Orientador

FACESP - Faculdade de Ciências
Econômicas de São Paulo
Av. da Liberdade, 532
Cep 01502-001 - São Paulo - SP
T. (11) 3277-0177

PESQUISA “A CONTROLADORIA E A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO – ERP”

| | | | |
|--|--|---------|--|
| As informações abaixo se referem aos dados de identificação do respondente da pesquisa (profissional / empresa). Servirão exclusivamente para tabulação e classificação das respostas de forma agregada, impedindo a identificação de qualquer resposta individual. | | | |
| Nome: | | | |
| Empresa: | | | |
| Departamento: | | Cargo: | |
| Fone: | | E-mail: | |

| QUANTIDADE DE EMPREGADOS DA EMPRESA (assinale com “X” na coluna a esquerda) | | | |
|--|----------------------------|--|----------------------------|
| | Abaixo de 100 funcionários | | De 501 a 3000 funcionários |
| | De 101 a 500 funcionários | | Acima de 3000 funcionários |

| | |
|--|--|
| Deseja receber os resultados desta pesquisa? Sim ou Não: | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| Qual é o sistema ERP implantado ou em implantação? | |
|--|--|

| 1 – Quais das alternativas abaixo melhor descrevem a sua função no projeto de implantação do ERP? (assinale com “X” na coluna à esquerda, quantas alternativas forem necessárias). | | | |
|---|--|--|---|
| | Diretor do projeto pela empresa. | | Consultor funcional. |
| | Diretor da consultoria. | | Consultor técnico. |
| | Membro do comitê do projeto. | | Usuário chave ou coordenador de módulo. |
| | Gerente ou coordenador pela empresa. | | Usuário final do sistema. |
| | Gerente ou coordenador pela consultoria. | | Outra:..... |

| Marque um “X” na coluna à esquerda dos módulos previstos ou implantados no projeto. | | | |
|--|----------------------|--|-----------------------------|
| | 2 – Compras | | 8 – Controle de Projetos |
| | 3 – Vendas | | 9 – Contábil |
| | 4 – Produção | | 10 – Financeiro |
| | 5 – Recursos Humanos | | 11 – Custos / Controladoria |
| | 6 – Transportes | | 12 – Imobilizado |
| | 7 – Manutenção | | 13 – |

Continua...

As informações abaixo se referem às atividades da Controladoria e outras áreas operacionais relacionado com o processo de implantação de ERP. Não existem respostas certas ou erradas, interessa-nos apenas a vossa opinião sobre o assunto que está sendo estudado. Após o preenchimento das respostas, favor enviar este arquivo para o e-mail lc.souza@estadao.com.br.

| ESCALA DE CONCORDÂNCIA ESPECÍFICA PARA COLUNA "A" | | | |
|---|-------------------|-------------------|---------------------|
| Com base na vossa experiência e utilizando esta escala de concordância que vai de 1 até 4, informe na coluna "A" da tabela de afirmativas abaixo, a vossa opinião quanto a aplicabilidade dos itens numerados de 14 a 25 em qualquer projeto de implantação de ERP. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Discordo plenamente | Discordo em parte | Concordo em parte | Concordo plenamente |

| ESCALA DE OCORRÊNCIA OU APLICAÇÃO ESPECÍFICA PARA COLUNA "B" | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| Com base na vossa percepção e utilizando esta escala que vai de 1 até 3, informe na coluna "B" da tabela de afirmativas abaixo, a vossa opinião quanto a ocorrência ou aplicação prática dos itens numerados de 14 a 25 no projeto de implantação do ERP na sua empresa. | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Não ocorreu ou não se aplicou | Ocorreu ou aplicou-se em parte | Ocorreu ou Aplicou-se totalmente |

| Nº | Tabela de Afirmativas relacionadas com projeto de implantação de ERP | A | B |
|----|---|---|---|
| 14 | A pré-avaliação dos softwares de gestão baseado em ERP, deve ser realizada com a participação dos gerentes das áreas operacionais, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 15 | A decisão pela escolha do sistema ERP deve ter a participação do corpo gerencial, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 16 | A decisão pela escolha da consultoria de apoio à implantação do sistema deve ter a participação do corpo gerencial, incluindo os profissionais de controladoria. | | |
| 17 | Os responsáveis pelas principais áreas envolvidas no processo de implantação do sistema, devem participar do processo de escolha dos profissionais para compor a equipe do projeto. | | |
| 18 | Na elaboração e definição do planejamento do projeto, o coordenador ou gerente deve contar com o apoio e participação da Controladoria e das outras áreas. | | |
| 19 | O comprometimento da alta direção da empresa, com relação ao projeto de implantação do sistema ERP, é determinante para que se possam atingir os objetivos do projeto. | | |
| 20 | O comprometimento da Controladoria e das demais áreas envolvidas nos processos, é determinante para que se possam atingir os objetivos do projeto. | | |
| 21 | A implantação de um sistema ERP desencadeia profundas mudanças e a adoção de novos métodos e procedimentos, tanto administrativos como operacionais. | | |
| 22 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do "fluxo do processo de compras", considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 23 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do "fluxo do processo de produção", considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 24 | A Controladoria deve participar da definição, parametrização e validação do "fluxo do processo de vendas", considerando os controles financeiros, contábeis e fiscais envolvidos. | | |
| 25 | Tendo em vista a responsabilidade que a Controladoria tem pelos controles internos, que ela é o principal órgão provedor de informação aos gestores e ao fato de que os sistemas integrados possibilitam uma descentralização no registro dos eventos contábeis e fiscais, pode-se considera-la co-responsável pelo projeto de implantação de um sistema ERP. | | |

Favor enviar este arquivo para o e-mail lc.souza@estadao.com.br.

Fim.