

**CENTRO UNIVERSITÁRIO NOVE DE JULHO - UNINOVE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**FATORES RELEVANTES NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE  
GESTÃO INTEGRADA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

AUTA MARIA DA SILVA

**SÃO PAULO**

**2005**

**AUTA MARIA DA SILVA**

**FATORES RELEVANTES NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE  
GESTÃO INTEGRADA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas do Centro Universitário Nove de Julho - Uninove, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração

Prof. Milton de Abreu Campanário, Dr – Orientador

**SÃO PAULO**

**2005**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Auta Maria da

Fatores relevantes na implantação de um sistema integrado de gestão (Enterprise Resource Planning – ERP) na área administrativa em uma Instituição de Ensino Superior (IES) / Auta Maria da Silva. 2005.

166 f.

Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Nove de Julho – UNINOVE, 2005.

Orientador: Prof. Dr. Milton de Abreu Campanário.

1. Implantação de sistemas. 2. Mudança organizacional.  
3. Resistência a mudança. 4. Planejamento estratégico, IES.

**FATORES RELEVANTES NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO  
INTEGRADA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

Por

**AUTA MARIA DA SILVA**

Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário Nove de Julho – Uninove,  
Programa de Pós-Graduação em  
Administração, para obtenção do grau de  
Mestre em Administração, pela Banca  
examinadora formada por:

---

Presidente: Prof. Milton de Abreu Campanário, Orientador, Uninove

---

Membro: Emerson Antonio Maccari, Ms, Uninove

---

Membro: Prof. Maria Thereza Pompa Antunes, Dr<sup>a</sup>, Mackenzie

São Paulo, 14 de Setembro 2005

## **AGRADECIMENTOS**

Esta pesquisa é resultado de diversas contribuições na forma de opiniões, sugestões, colaborações e interações com professores e amigos. Pessoas que me ajudaram nesta construção de conhecimento. Em particular, externo meus sinceros agradecimentos:

Ao Professor Milton de Abreu Campanário, que me orientou com sabedoria, capacidade, compreensão e paciência.

Aos Professores Celso Augusto Rimoli, Emerson Antonio Maccari, Leonel Cezar Rodrigues, pela imensa colaboração na qualificação, e por me tirarem da posição míope com relação ao tema estudado.

Em especial aos meus pais pela força, apoio nas horas difíceis, ao meu amado esposo Christian Lima Campos pelo imenso apoio e pela paciência, compreensão e tolerância em ler, reler, corrigir e formatar diversas vezes o meu trabalho.

Às Professoras Dórica Krajan e Viviane, pelas dicas importantes que nos foram dadas e revisão ortográfica.

Aos Professores Sérgio Lourenço Simões, Emilson Roman e José Domingo Estivalli pelo apoio e dedicação oferecida nos momentos difíceis.

Aos amigos mestrados, Fabrício Barranqueiro, Maria Ivani Pereira, Antônio Carlos Fonseca e Eurípedes Fernandes pelo apoio dado. Bem como os colegas do mestrado.

As minhas irmãs Marly, Neuza e Virginia e às secretarias do mestrado, Sibele Santana, Kelly Cristina, Rachel, Edmundo, Fabio Zambo e Daniela pelo imenso apoio, dado na realização desse trabalho.

“ A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna com isso.” John Ruskin

## RESUMO

O tema geral deste trabalho insere-se na adoção de tecnologias de informação como estratégia de gestão em organizações. Dentro desse tema, o objetivo deste trabalho é analisar os fatores relevantes na implantação de um sistema integrado de gestão (Enterprise Resource Planning – ERP) na área administrativa em uma Instituição de Ensino Superior (IES). Esta pesquisa se caracteriza como um estudo de caso, na medida em que, além de uma revisão bibliográfica sobre o impacto de sistemas integrados nas organizações, baseia-se em um levantamento em profundidade de uma experiência singular que possibilita descrever e evidenciar quais as etapas que uma IES deve adotar para obter sucesso na complexa tarefa de integrar seus sistemas de informação em um único banco de dados relacional capaz de gerar relações contábeis, operacionais e gerenciais. A análise permitiu concluir que houve falha na divulgação e comunicação do novo sistema, bem como a ausência de uma relação mais estreita entre a equipe de projeto e as áreas que iriam utilizar essa ferramenta, causando uma resistência dos funcionários à adoção das novas práticas. Em contrapartida, houve o comprometimento e o apoio da alta gestão, o que transmitiu confiabilidade aos colaboradores.

**Palavras-chave:** Implantação de sistemas. Mudança organizacional. Resistência a mudança. Planejamento estratégico. IES.

## ABSTRACT

The general subject of this dissertation covers the adoption of information technologies as a management strategy in corporate organizations. Inside this subject, the objective of this work is analyze the relevant factors in a Enterprise Resource Planning (ERP) implantation in a administrative area for a High Education Institution - HEI. This research defines itself as a study case, in the fashion that, besides the bibliographic revision regarding the impact of integrated systems in the organizations, it's also based in a deep research of a singular experience that allows the description of what stages a HEI must adopt to obtain success in the complex task of integrate your information systems in a single relational database capable to compile accounting, operational and management relationships. The analysis allowed the conclusion that a miscommunication occurred regarding the new system, as well as the lack of a closer relationship between the project team and the final users in each department affected by the change, causing a resistance from the employees to adopt the new practices. However, the commitment and the support of the higher management has occurred, leading to a higher confidence from the collaborators to the project.

**Keywords:** Implantation of systems. Organizational change. Resistance of change. Strategically planning. IES.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processamento da informação.....	33
Figura 2 - Modelo de Desenvolvimento de um Planejamento Estratégico... ..	49
Figura 3 - Planejamento Estratégico - Modelo aplicado na USP.....	53
Figura 4 - Origens de mudanças.....	71
Figura 5 - Quadro X.....	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de Instituições por categoria Administrativa e Região Geográfica Brasil –2003.....	22
Tabela 2 – Matrículas em Cursos Presenciais - 2003.....	23
Tabela 3 – Nível de Escolaridade.....	112
Tabela 4 – Classificação da informação.....	114
Tabela 5 – Classificação de Sistemas de Informação sob processos.....	116
Tabela 6 – Conformidade de ERP.....	134

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de instituições por dependência administrativa - Brasil 1996 – 2003.....	19
Gráfico 2 – Gênero dos respondentes.....	113
Gráfico 3 – Experiência na utilização da Tecnologia de Informação.....	115
Gráfico 4 – Classificação de Sistemas de Informação após implantação.....	117
Gráfico 5 – Nível de dificuldade do Sistema de Informação.....	118
Gráfico 6 – Melhora das atividades do trabalho.....	119
Gráfico 7 – Transparência das informações fornecidas pelo SI.....	120
Gráfico 8 – Comunicação da implantação do ERP.....	124
Gráfico 9 – Comprometimento da Alta Direção.....	125
Gráfico 10 – Resolução dos Conflitos pela Alta Direção.....	126
Gráfico 11 – Envolvimento da equipe de projeto.....	127
Gráfico 12 – Relacionamento da equipe de projeto.....	129
Gráfico 13 – Fonte de informações sobre projeto de Sistema de Informação.....	131
Gráfico 14 – Nível de conhecimento sobre processo de implantação.....	132
Gráfico 15 – Fase apropriada para treinamento de Sistema de Informação.....	133
Gráfico 16 – Melhorias para novo Sistema de Informação.....	135
Gráfico 17 – Avaliação sobre esforço de implantação.....	136
Gráfico 18 – Principais receios com implantação.....	137
Gráfico 19 – Fatores para receios de implantação.....	138
Gráfico 20 – Grau de dificuldade na utilização de Sistemas de Informação.....	139
Gráfico 21 – Controle de tarefas após implantação de Sistema de Informação.....	140
Gráfico 22 – Alteração da estrutura organizacional.....	141
Gráfico 23– Motivos para contribuição no projeto de Sistema de Informação.....	142

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores de Resistência.....	68
Quadro 2 - Tipos de Resistência à Mudança.....	68
Quadro 3 - Tipos de resistências dos colaboradores à mudança.....	69
Quadro 4 - Erros nas mudanças organizacionais na implantação de ERPs.....	82
Quadro 5 - Estrutura Universitária.....	97

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	19
1.2 PROBLEMA DA PESQUISA.....	24
1.3 OBJETIVOS.....	26
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	28
2.1 TEORIA GERAL DOS SISTEMAS.....	30
2.2 EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....	35
2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	38
2.4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	43
2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	45
2.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM UMA IES.....	51
2.7 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	55
2.8 IMPLANTAÇÃO DE ERP.....	63
3 MUDANÇA ORGANIZACIONAL COM IMPLANTAÇÃO DO ERP.....	66
3.1 RESISTÊNCIA À MUDANÇA ORGANIZACIONAL.....	66
3.2 MUDANÇA GERADA A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA ERP.....	70
4 MÉTODO E TÉCNICAS DA PESQUISA.....	86
4.2 ESCOLHA DA UNIDADE DE ANÁLISE.....	88
4.3 COLETA DE DADOS.....	89

4.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	91
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	93
5.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	101
5.2 ANÁLISE DA PESQUISA DE LEVANTAMENTO DE DADOS....	112
5.2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	112
5.2.2 DIAGNÓSTICO.....	114
5.2.3 DECISÃO.....	122
5.2.4 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO ERP.....	130
5.2.5 ESTRUTURA.....	137
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
REFERÊNCIAS.....	149
ANEXO A.....	157
ANEXO B.....	160

## 1 INTRODUÇÃO

Os ambientes competitivos mudaram drasticamente nos últimos tempos e continuam em evolução, intensificando o dinamismo e o grau de complexidade, aumentando as incertezas quanto ao futuro e exigindo rápidas mudanças nas organizações empresariais. A obtenção de vantagens competitivas adequadas é condição necessária para a sobrevivência das empresas, e a tecnologia surge como um fator-chave de sucesso, permitindo a diferenciação de concorrentes (ALVARENGA, 2003). Na visão de Seldin et al (2003), os avanços tecnológicos devem ser incorporados pelas organizações de forma imediata, não só para garantir a sua competitividade, mas principalmente para garantir sua sobrevivência no mercado. A realidade organizacional traz consigo a necessidade de adaptação constante. Um setor que vem se adaptando às mudanças são as Instituições de Ensino Superior - IES, utilizando a tecnologia para otimizar os seus processos e resultados.

Uma ferramenta cada vez mais utilizada pelas organizações, e característica do avanço da tecnologia de informação e das comunicações, é o que se convencionou chamar de Sistema Integrado de Gestão ou *Enterprise Resource Planning* – ERP, que se define como um sistema gerencial e contábil que permite uma visão integrada das áreas da empresa. A implantação desse tipo de sistema requer uma reformulação da organização empresarial e do seu modelo de trabalho. Em geral, como veremos, as estruturas administrativas são alteradas, passando do foco funcional para a orientação por processos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, de 1996 (DIÁRIO OFICIAL, 1996), tem transformado o setor educacional privado. Abriu-se um enorme espaço para o surgimento de inovações tecnológicas na área educacional, a qual passou a ser vista pelo mercado de *software* como uma grande oportunidade de negócio para novos empreendedores.

De acordo com Maccari (2002), a grande demanda por ensino superior não foi atendida na mesma velocidade pela universidade pública. Com a oferta de um preço acessível, essa demanda passou a ser atendida pelas IES privadas. Trabalhar com grandes volumes exige sistemas de processamento mais robustos, mais produtivos e que permitam maior controle. Nesse contexto, as IES necessitam de sistemas mais eficientes para seus processos (informação precisa sobre suas “transações” em tempo real). Para processar as funções e controlar uma massa significativa de alunos, torna-se necessário implantar os sistemas integrados de informações. Para processar as funções e controlar uma massa significativa de alunos, integrando os diversos departamentos em um único banco de dados, torna-se necessário implantar os sistemas integrados de informações. Segundo Davenport (2001), esse sistema inclui computadores, redes de comunicação e *software* integrado e, acima de tudo, permite uma gestão integrada da área acadêmica e administrativo - financeira.



Rosini (2002) revela a existência de um hiato entre a tecnologia, sua aplicação e o problema de sua aceitação por parte dos usuários. O setor educacional tende a ser composto por organizações complexas que apresentam grande dificuldade em utilizar a tecnologia da informação de forma a integrar o conhecimento que está disperso por toda a organização, seja ele tácito ou explícito. Conforme Maccari (2002), o uso de computadores para processar a informação estruturada facilita não só o processo, como também sua gestão. Hoje, a automatização, quando bem implantada, produz resultados confiáveis e possibilita melhor eficiência administrativa. No entanto, para que isso ocorra, há necessidade de implantar um sistema ERP em que o processo de seleção da ferramenta envolva pessoas-chave da organização em todas as fases do projeto, exigindo dedicação em tempo integral da equipe do projeto, da alta direção e, particularmente, dos usuários ( CARRERA, 2002, p.33).

Schen (1980) já observara que, em virtude das mudanças operacionais e estruturais geradas por essa nova ferramenta, a implantação de um sistema integrado de informações produz choques na cultura da empresa. Esses choques transformam-se em um dos fatores-chave de sucesso ou de insucesso na implantação do ERP. O sucesso depende de como os funcionários aceitam essas mudanças e de como é feito o processo de implantação em termos da interação entre os usuários e o sistema. Bock (1980) corrobora a idéia de que mudanças e eventuais conseqüências são algo esperado para o sucesso ou insucesso da implantação do ERP.

Referindo-se à mudança causada pela inovação tecnológica (neste caso a implantação de um sistema ERP), Angeloni (2002) diz que a primeira é legitimada pelo envolvimento de toda a empresa durante sua implantação. Para essa autora, o tema inovação é largamente difundido no meio empresarial e acadêmico, essa inovação representam para os líderes dificuldades em tratar as resistências no seu grupo e propor medidas para superá-las, principalmente quando requerem novas posturas diante do desconhecido. Existe uma resistência implícita quando ocorre a implantação de uma nova tecnologia, porque esta irá tocar em crenças e valores da organização.

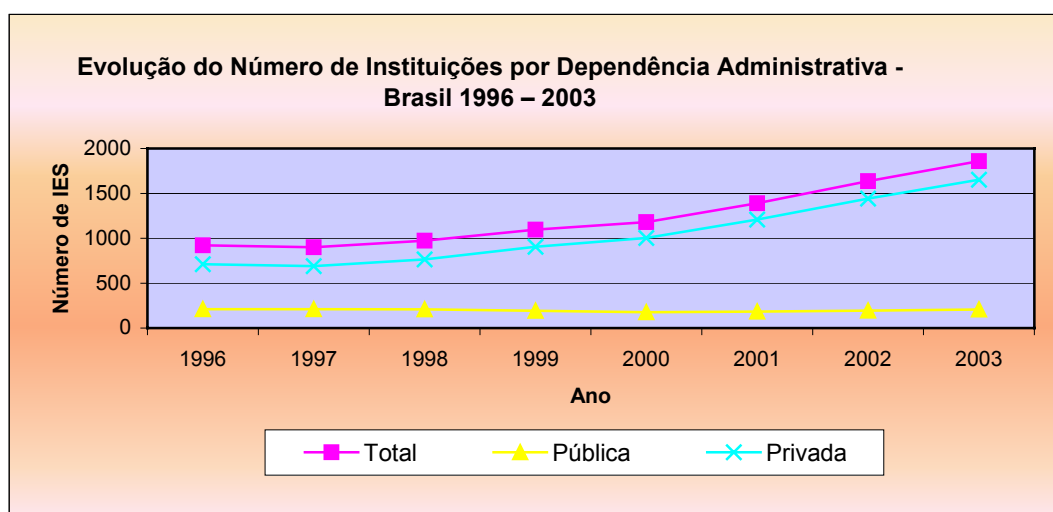
Conforme Schen (1980), à medida que as organizações buscam sistemas dinâmicos para a resolução de problemas, devem aprimorar os conceitos referentes às formas como suas mudanças se manifestam e como podem ser influenciadas e administradas com relação aos anseios dos seus funcionários.

É importante assinalar que a implantação de um ERP nas IES não só incorre nas mesmas dificuldades experimentadas pelas organizações tradicionais, como também pode ter esses obstáculos intensificados pelo fato de a IES ser uma organização de natureza por vezes mais complexa. De acordo com Maccari (2002), parte dessa complexidade decorre da atitude conservadora das IES. De fato, a educação é vista como um ato pedagógico, e não como um negócio. Na visão desse autor, a gestão efetiva da instituição deve buscar um equilíbrio entre o ato pedagógico e o ato negocial (ato negocial refere-se aos serviços de educação prestados pelas IES's privadas), particularmente quando o setor educacional insere-se em um processo cada vez mais atrativo para o investidor privado.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A pesquisa baseia-se no levantamento dos fatores facilitadores e barreiras mais relevantes na implantação de um sistema de informação integrada (ERP) em uma Instituição de Ensino Superior – IES. Mudanças na estrutura administrativa, nos valores da organização, além do papel da liderança, são fatores analisados para a aferição de seu impacto sobre a implementação da nova tecnologia.

O mercado de educação do País vem se transformando rapidamente. Os dados obtidos no Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa Educacional Anísio Teixeira (INEP) mostram um crescimento acelerado do setor privado: em 1980 o mercado possuía 682 instituições privadas, passando esse número para 1652 em 2003. ([www.inep.gov.br/censor](http://www.inep.gov.br/censor) 1996-2004). Os dados, extraídos do INEP no gráfico 1, pode-se verificar o vertiginoso crescimento no ensino superior ao longo dos anos.



**Gráfico 1 - Número de Instituições por Dependência Administrativa - Brasil 1996 – 2003**

Fonte: Adaptado do [www.inep.gov.br/censor](http://www.inep.gov.br/censor) 1996-2004

Para gerenciar melhor esse crescimento que acelera o fluxo de informações acadêmicas de todo o processo administrativo e financeiro, as IES's tendem a adotar sistemas integrados de informação. Contudo, a implantação dessa inovação deve ser bem planejada e conduzida, sob pena de agravar os problemas de aceitação e de ruptura de valores e crenças decorrentes dessa mudança de foco.

De acordo com Maccari (2002), o aumento da importância desse setor está associado ao crescente número de IES's que estão implantando sistemas de informações. Hoje, segundo dados dos fornecedores de sistema integrado (Microsiga, RM Soluções, People Soft), 14 IES possuem um sistema ERP, integrando a parte acadêmica à parte administrativa/financeira, podendo gerenciar as informações em tempo real. No entanto, o mercado está em expansão, e a tendência é que todas as universidades privadas venham a adotar os ERP's para a gestão da informação em um futuro próximo.

Dentre as IES que adotaram o sistema ERP, temos o Instituto Presbiteriano Mackenzie, a Universidade Anhembi Morumbi, o Centro Universitário Nove de Julho, o Centro de Desenvolvimento Tecnológico de São José dos Campos, a Fundação Carlos Alberto Vanzolini, o Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC), o Centro Universitário Fieo, a Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP), o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), a Faculdade Salesiano, a Universidade Camilo Castelo Branco, a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), a Universidade Estácio de Sá e o Centro Universitário Universo. (Fonte de dados equipe de implantação de Sistema Integrado da Microsiga e [www.rm.com.br](http://www.rm.com.br) consultado dia 24/10/2004).

No entanto, a implantação de um sistema integrado desse porte nas IES's necessita de apoio da alta direção e de parceria com os fornecedores de *software*, visando a alcançar um nível de aprendizagem que produza resultados e reduza as possíveis resistências encontradas. Segundo Schen (1980), uma perspectiva política da aprendizagem pode ajudar a identificar as fontes de resistências e as razões para ela, abrindo a porta para que os administradores ofereçam garantias de que seus contratos com a equipe de implantação não serão minados pela ruptura de confiança na adoção do ERP pelos colaboradores.

A implantação de um sistema dessa magnitude tende a causar impactos na cultura organizacional da empresa e no comportamento das pessoas. De acordo com Seldin (2003), uma cultura muito forte, com sistemas de valores coesos, pode apresentar maior resistência às mudanças, principalmente aquelas que não vão ao encontro do ponto de vista vigente na organização. Conforme Seldin (2003), o uso intenso da tecnologia da informação transforma o *modus operandi* das empresas e influencia métodos, processos e relações de trabalho. Essa prática, em geral, pode alterar as estratégias empresariais e as estruturas organizacionais.

Muitas IES possuem um portfolio com milhares de alunos, o que impossibilita sua administração sem o auxílio de sistemas de computadores. É necessário operar a emissão de boletos para os alunos efetuarem o pagamento das suas mensalidades, boletim de notas, registro acadêmico, inadimplência, histórico escolar, diplomas, dimensionamento de salas de aulas e alocação de professores, entre outros. Os sistemas Integrados auxiliam os gestores no dimensionamento dessas e de outras variáveis.

De acordo com o Censo da Educação Superior de 2003 ([www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)), do conjunto de um total de 1.859 instituições de educação superior, 1652, ou seja, 88,9% são privadas. Esse percentual, segundo dados do *World Education Indicators*, coloca o sistema de educação superior brasileiro entre os mais privatizados do mundo. O Censo classifica as IES privadas em dois grupos de instituições:

1. Particulares, ou com fins lucrativos.
2. Comunitárias, filantrópicas ou confessionais, sem fins lucrativos.

Vistas sob essa ótica, verifica-se que 1.302 (78,8%) são particulares, com fins lucrativos, enquanto 350 (21,2%) são comunitárias, confessionais ou filantrópicas, sem fins lucrativos. De acordo com os dados do Censo (INEP, 2003), o número de universidades privadas está centralizado na região sudeste, conforme tabela abaixo.

<b>Categoria Administrativa</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Centro Oeste</b>	<b>Total</b>
<b>Pública</b>	15	52	<b>81</b>	36	23	207
<b>Privada</b>	86	252	<b>857</b>	270	187	1652
<b>Total</b>	101	304	<b>938</b>	306	210	1859

**Tabela 1- Número de instituições por categoria Administrativa e Região Geográfica - Brasil –2003**

Fonte: [www.inep.gov.br/censoeducacaosuperior2003](http://www.inep.gov.br/censoeducacaosuperior2003)

Os dados anteriores merecem uma observação. É preciso considerar que as instituições públicas federais e estaduais possuem estruturas multi-campi. Na tabela acima, portanto, o fato de serem tomadas como uma só unidade reduz numericamente a sua presença nas diferentes regiões do país, quando comparadas às instituições privadas. A tabela abaixo ilustra o número de alunos por tipo de instituição e concentração regional.

Unidade da Federação / Categoria Administrativa	Matrículas em Cursos de Graduação Presenciais – 2003					
	Total Geral	Universidades	Centros Universitários	Faculdades Integradas	Faculdades, Escolas e Institutos	Centros de Educação Tecnológica
	Total	Total	Total	Total	Total	Total
<b>Brasil</b>	<b>3.887.771</b>	<b>2.276.281</b>	<b>501.108</b>	<b>208.896</b>	<b>841.030</b>	<b>60.456</b>
Pública	1.137.119	985.465	16.605	8.991	80.513	45.545
Federal	567.850	527.719	1.159	785	3.637	34.550
Estadual	442.706	404.821	-	-	26.890	10.995
Municipal	126.563	52.925	15.446	8.206	49.986	-
<b>Privada</b>	<b>2.750.652</b>	<b>1.290.816</b>	<b>484.503</b>	<b>199.905</b>	<b>760.517</b>	<b>14.911</b>
Particular	1.475.094	400.791	292.659	163.490	603.243	14.911
Comun/Confes/Filant	1.275.558	890.025	191.844	36.415	157.274	-
<b>Sudeste</b>	<b>1.918.033</b>	<b>1.033.039</b>	<b>358.076</b>	<b>126.592</b>	<b>370.708</b>	<b>29.618</b>
Pública	342.851	271.036	16.605	8.991	28.434	17.785
Federal	150.648	139.646	1.159	785	2.268	6.790
Estadual	132.584	118.340	-	-	3.249	10.995
Municipal	59.619	13.050	15.446	8.206	22.917	-
<b>Privada</b>	<b>1.575.182</b>	<b>762.003</b>	<b>341.471</b>	<b>117.601</b>	<b>342.274</b>	<b>11.833</b>
Particular	823.279	273.291	203.957	88.507	245.691	11.833
Pública	163.030	103.172	15.446	8.206	24.058	12.148
Federal	8.985	7.086	-	-	746	1.153
Estadual	96.392	83.036	-	-	2.361	10.995
Municipal	57.653	13.050	15.446	8.206	20.951	-
<b>Privada</b>	<b>887.024</b>	<b>448.208</b>	<b>187.672</b>	<b>73.889</b>	<b>166.359</b>	<b>10.896</b>
Particular	582.372	237.684	138.407	62.026	133.359	10.896
Comun/Confes/Filant	304.652	210.524	49.265	11.863	33.000	-

**Tabela 2 – Matrículas em Cursos Presenciais – 2003**

Fonte: MEC/INEP/Deaes.

## 1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

Segundo Norris (2001), todas as empresas que quiserem se manter competitivas no mercado devem adotar a tecnologia ERP, porque essa tecnologia, quando bem implantada, permite a desburocratização dos antigos processos e aumenta a competitividade. Um dos problemas na implantação dos ERPs é unificar os sistemas individuais de cada área em um sistema único que se comunique com todas as áreas ao mesmo tempo. Outras dificuldades comuns são a identificação das atividades, dos processos e funcionalidades do sistema, bem como os problemas encontrados na integração interdepartamental. Como o processo é considerado de alta complexidade e risco, surgem muitas preocupações relativas à condução desse processo de implantação para atender às necessidades dos usuários e da empresa. Como observa Angeloni (2002), caso o gerenciamento de mudança não seja adequado, podem ser geradas mudanças que talvez não sejam bem aceitas pelos envolvidos no processo, causando temores e resistências à utilização do novo sistema e levando à invalidação do investimento feito para a mudança.

Esta dissertação caracteriza-se como um estudo de caso, e a questão de pesquisa que lhe serve de base é: “Como se deu a implantação do sistema integrado de informação (ERP) na área administrativa de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada no estado de São Paulo?” Acredita-se que essa estratégia de pesquisa seja adequada a essa questão, ao problema de pesquisa e aos objetivos relatados na introdução do trabalho, conforme está descrito adiante. Assim, procurou-se adequar os métodos e as técnicas empregados neste trabalho a essas características e à razão prática pela qual foi desenvolvido. Para isso, foram utilizadas, na coleta de dados,



duas abordagens: entrevistas em profundidade com quatro gestores das diretorias da área administrativo-financeira e um questionário de levantamento de dados aplicado aos funcionários da mesma área da IES.

### 1.3 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem como objetivo identificar fatores facilitadores e barreiras relevantes no processo de implantação dos sistemas ERP (Enterprise Resources Planning) nas áreas administrativa, financeira e comercial em uma IES. Trata-se, em outros termos, de proceder a uma análise, por meio de um estudo de caso, com a finalidade de levantar os fatores facilitadores e prováveis barreiras na implantação no ERP nessa IES. No campo do objetivo maior desta pesquisa, os objetivos secundários são:

1. Descrever a organização, com ênfase na área administrativa e financeira e suas demandas por inovações tecnológicas;
2. Analisar a dinâmica de implantação do ERP, identificando os fatores de facilitação e focos de resistências.

Para atender tais objetivos, este trabalho vai discorrer sobre os fatores críticos para a implantação de um sistema de ERP em uma Instituição de Ensino Superior por meio da abordagem dos tópicos relevantes ao tema, sendo eles a Teoria Geral do Sistemas, a evolução dos sistemas de informação, a tecnologia da informação, a inovação tecnológica, o planejamento estratégico em sistemas de informação, o planejamento estratégico em uma IES, a estratégia de implantação utilizada para sistemas de informação e as características da implantação de um sistema de ERP. Com a abordagem dos sistemas de informação em conjunto com o planejamento estratégico, o foco volta-se para o aspecto humano do processo, sob o prisma da resistência à mudança organizacional advinda da implantação de sistemas de informação abrangentes como o ERP.

Com o referencial teórico acerca do tema descrito, foram abordados os métodos de pesquisa utilizados para as entrevistas e questionários que serviram de suporte para os objetivos anteriormente descritos. Por fim, os resultados da pesquisa foram analisados com base no referencial teórico descrito anteriormente.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A tecnologia de informação caracteriza-se principalmente pela necessidade de automação dos processos produtivos (ABREU, 2000) e por uma rápida evolução tecnológica (abrangendo *hardware*, *software* e comunicações). Essas mudanças convergem para a valorização da informação, ocasionando o aparecimento de organizações baseadas no conhecimento. A autora enfatiza que a aceleração contínua das inovações tecnológicas afeta o desempenho de todas as atividades humanas – entre elas as empresariais – e força o modelo de gestão da organização a ajustar-se a esse processo.

Nessa mesma linha, Stamford (2000) enfatiza que o avanço da tecnologia da informação fez com que as empresas passassem a utilizar sistemas computacionais para suportar suas atividades. Em uma primeira fase, contudo, o desenvolvimento desses sistemas ficou limitado a áreas específicas da organização, tornando as informações fragmentadas e ocasionando dificuldades na consolidação das mesmas. Muitas vezes as informações eram inconsistentes e redundantes, armazenadas em mais de um sistema.

Com a evolução do mercado da educação, as IES's necessitam, cada vez mais, de sistemas de informações integradas que suportem suas atividades. No entanto, essas organizações apresentam algumas particularidades em relação às empresas convencionais. De acordo com Maccari (2002), embora a IES, tal como os demais setores empresariais, esteja inserida na era organizacional, atingiu, ao longo do tempo, atingiu um grau de complexidade significativo, obrigando seus gestores, a rever suas funções e apresentar propostas para acelerar o seu desenvolvimento.

Conforme o autor, as universidades diferem das empresas quanto a sua missão, finalidade e valores que lhes dão significado, porém, não diferem no que diz respeito a certas facetas da estrutura burocrática, aos cargos dos dirigentes, ao planejamento de processos e forma de organizá-los. Conforme Alsène (1999), é importante ressaltar que o fato de um sistema ERP ser integrado não leva necessariamente à construção de uma empresa integrada. O sistema é meramente uma ferramenta para que esse objetivo seja atingido. No caso das universidades privadas, uma das especificidades apontadas por Maccari (2002) é exatamente a grande distância entre a área de produção e ensino acadêmico e o mundo administrativo-financeiro.

## 2.1 TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Os modernos sistemas ERP's estão assentados no que se convencionou chamar de Teoria Geral de Sistemas. Ela foi amplamente discutida nos anos 1950 com os trabalhos do biólogo alemão Ludwing von Bertalanfy. De acordo com Uhlmann (2002, p. 25), essa teoria não busca solucionar problemas, mas sim produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicações na realidade empírica. Os pressupostos básicos da Teoria Geral dos Sistemas são:

- ✓ A tendência nítida para a integração nas várias ciências naturais e sociais;
- ✓ A integração parece orientar-se rumo a uma teoria geral dos sistemas;
- ✓ O desafio é buscar uma teoria exata em campos não físicos da ciência;
- ✓ Ao desenvolver princípios unificadores que atravessam verticalmente os universos particulares das diversas ciências envolvidas, aproxima-se do objetivo da unidade da ciência;
- ✓ Isto pode nos levar a uma integração necessária à educação científica.

Além dos pressupostos acima, a TGS fundamenta-se em três premissas básicas:

- ✓ Os sistemas existem dentro de outros sistemas;
- ✓ Os sistemas são abertos;
- ✓ As funções de um sistema dependem de sua estrutura.

Para Bertalanffy (1971), um sistema, em sua forma mais simples, é o conjunto de unidades entre as quais existem relações, isto é, um conjunto de unidades reciprocamente relacionadas entre si e com o ambiente. Para outros autores, como Churchman (1972), Uhlmann (2002), Vieira (1998) e Araújo (1994), um sistema é um conjunto de partes coordenadas para atingir certas finalidades, ou seja, um sistema é constituído de um conjunto de componentes que atuam de forma coordenada para a execução de um objetivo global. Por exemplo, o ser humano é um sistema de partes coordenadas e complexas, sendo suas atividades mantidas pela integração dessas partes ao contexto do ambiente em que vive (CHURCHMAN, 1972).

O enfoque sistêmico é simplesmente um modo de pensar a respeito desses componentes, suas interfaces e seus objetivos comuns, ou sua finalidade ou significado como um todo. Segundo Churchman (1972), o enfoque sistêmico terá de provocar processos mentais típicos e sugerir alguns enfoques radicais para reflexão. Por exemplo: um automóvel é um meio mecânico de transporte, porém, quando perguntamos o que significa um automóvel, as pessoas começam por descrevê-lo, e não por identificar a sua principal função: transportar pessoas. Esse é o enfoque sistêmico do transporte automatizado.

De acordo com Churchman (1972), quando se pensa sobre o significado de um sistema, é possível esboçar cinco considerações básicas:

- ✓ os objetivos totais do sistema e, mais especificamente, as medidas de rendimento do sistema inteiro;
- ✓ o ambiente em torno do sistema;
- ✓ os recursos do sistema;

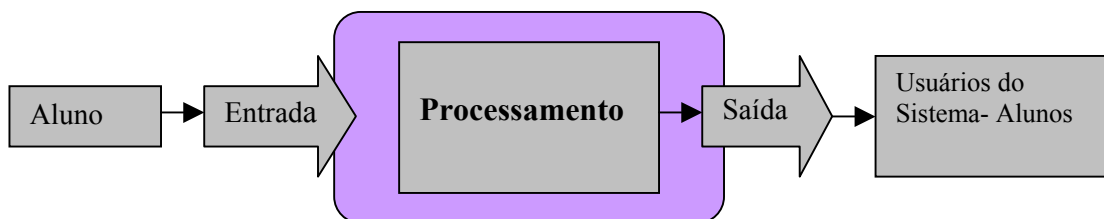
- ✓ os componentes do sistema, suas atividades, finalidades e medidas de rendimento;
- ✓ a administração do sistema.

Os objetivos definidos para a construção do sistema, conforme esse autor, tornam-se um lugar lógico para o início da análise, uma vez que, sem essa definição, muitos erros podem vir a ser cometidos no pensamento subsequente. Pode-se observar, na implantação de um sistema em uma organização, que se trata apenas de gerar benefícios e agilidades no processo de gestão. Caso essas expectativas sejam geradas, reações de resistência à implantação do mesmo parecem prejudicar o verdadeiro objetivo à sua implantação.

O enfoque sistêmico implica a construção de “conjuntos integrados de informação” que registrarão a informação importante para fins de tomada de decisões, e a determinação da alocação de recursos e controle do seu rendimento, incluindo, como componente ou subsistema, o ambiente de implantação.

Nas organizações, os sistemas de informações são vistos como uma entidade na qual “entram” vários tipos de recursos (*input* de informações, inclusão de uma matrícula) e da qual sai alguma espécie de produto ou serviço (boleto bancário). Quando se pensa nos sistemas dessa maneira, chega-se ao que se chama de “enfoque entrada-saída” (UHLMANN, 2002). O ambiente de entrada-saída é o conjunto de condições importantes para o processamento dos dados. O ambiente descreve a tecnologia do sistema, ou seja, a maneira como a entrada é processada e transformada em saída.





### **Figura 1 – Processamento da informação**

Fonte: Adaptado de CASTRO Muniz Durval (GPI/UNICAMP/FACECA/PUCCAMP) apud Uhlmann, 2002 p.32 disponível em <http://members.xoom.com/durvalcastro/sistema01.html>.

Para Deming (1990), o tratamento da informação corporativa deve ser feito com o enfoque sistêmico. Deixando de representar essa filosofia, muitos desses sistemas fracassam. Nessa linha, Churchman (1972) diz que o verdadeiro benefício do sistema deve ser medido relativamente ao significado da informação para o usuário, sendo este um importante componente de sucesso do sistema de informação. Desse ponto de vista, Deming (op. cit.) focaliza a organicidade, a interdependência e a otimização do sistema.

Ambos os autores acima citados observam que a utilização de um sistema exige o conhecimento das inter-relações entre os diversos componentes e os colaboradores que o manuseiam. Essas inter-relações devem ser estabelecidas por aqueles que o utilizam. A performance de cada componente deverá ser avaliada em termos da sua contribuição para o objetivo do sistema, e não para o benefício individual ou de um só componente. Sem uma administração do sistema visto como um todo, sub-otimizações certamente irão ocorrer, e estas geram perdas e conflitos.

Em Introdução ao pensamento sistêmico, Kauffman (1980) corrobora os dizeres de Deming sobre os mecanismos que conduzem a atividade estável dos sistemas. Para ele, um sistema é algo em que subsistemas interagem para funcionar como um todo. Por exemplo, se uma parte tem efeito sobre o restante do sistema, e o sistema como um todo tem efeito sobre aquela parte, cria-se um relacionamento circular.

Os sistemas também são objetos importantes de estudo para as ciências da complexidade (SERVA, 1992). Define-se a organização como sendo a produtora de um sistema ou de uma unidade complexa, já que, dessa forma, afirma-se como disposição relacional que liga, transforma, mantém ou produz componentes, indivíduos ou acontecimentos, garantindo a solidariedade e a solidez, e criando possibilidades de duração do sistema.

Citando a obra de Stacey, Leach (1996) descreve as organizações empresariais como sistemas de *feedback* não linear, transitando na borda do caos e submetidos à atuação de diferentes e complexos conjuntos de forças. Por exemplo, na busca de melhoria contínua, a mudança torna-se a rotina da organização, desde que exista também uma preocupação com o ambiente relacional ou com a *qualidade de vida*. Dito de outro modo, os empregados aprendem a ser mais proficientes e menos resistentes ao processo de mudança. Assim, a empresa transforma-se em um sistema-adaptativo complexo. Essas apreciações podem também fornecer luz ao estudo das resistências à mudança na implantação de um sistema de informação, objeto deste estudo.

## 2.2 EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

Com o aumento e diversificação da quantidade de entrada, processamento e saída de dados nos sistemas, grandes investimentos na área de tecnologia da informação tornaram-se necessários. De acordo com Alvarenga (2003), os primeiros computadores começaram a ficar disponíveis para o uso comercial precisamente nos anos 60. Nessa época, em termos de apoio operacional à tomada de decisão, uma das primeiras aplicações dos computadores foi a automatização do tratamento das listas de materiais componentes dos produtos – as chamadas *bill of materials* (BOM).

Considerando que, nessa época, as empresas já possuíam produtos diferentes, cada um com numerosas alternativas de acessórios e opcionais, coordenar isso tudo com fichas manuais era um trabalho árduo e evidentemente sujeito a erros e incertezas, que forçavam a manutenção de altos níveis de estoques. A automatização do tratamento das listas de materiais que os computadores já conseguiam suportar permitiu que se coordenasse melhor a demanda por itens com seu respectivo suprimento, em termos de *o que e quanto* produzir e comprar, de forma a trabalhar com estoques menores. Com essa evolução, as empresas aperfeiçoaram suas soluções para a questão de coordenação entre suprimento e consumo de itens de estoque, o que permite a inclusão da variável “tempo de ressuprimento”, conhecido na área como o *lead time* de cada item. Agora era possível planejar não só as quantidades das ordens de produção e compras, mas também o tempo exato, momentos futuros em que essas ordens deveriam ser liberadas e recebidas. Surgia, assim, uma poderosa ferramenta de planejamento: o MRP (*Material Requirements Planning*) ou planejamento da necessidade de materiais.

Conforme Corrêa (2001), nos anos 1980, o MRP incorpora o módulo de apoio ao tratamento de capacidade produtiva, que passou a chamar-se *Capacity Requirements Planning* (CRP) ou planejamento de necessidades de capacidade produtiva, que foi complementado de forma que produzisse não somente materiais, mas também a execução de outros recursos produtivos como o módulo de controle. O módulo de controle foi dividido em duas partes de fabricação: SFC (*Shop Floor Control*) e controle de compras (*Purchasing*). Completou-se o ciclo de controle do MRP, que passou a ser um sistema não apenas de planejamento, mas de planejamento e controle de produção.

Com esse aperfeiçoamento o MRP passou a ser conhecido no mercado como MRPII (*Manufacturing Resource Planning*), planejamento de recursos de manufatura, uma vez que não se restringe a materiais, mas inclui também os outros recursos de manufatura.

A evolução dos sistemas de informações não parou no MRPII. Nos anos 1990 surgiram outras novidades nos sistemas e foram adicionadas novas funções, como soluções na manufatura na área administrativa e financeira. Essa evolução do MRPII passou a ser conhecida no mercado como ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou planejamento de recursos do empreendimento como um todo, ou Sistema de Gestão Integrada.

De acordo com Cameira (1999), os sistemas ERP's integram boa parte dos subsistemas existentes em uma organização, alcançando melhores resultados por suportar uma base de dados única e mais precisa. Nessa linha, Norris et al, (2001) dizem que esses sistemas fizeram com que as empresas redesenhassem seus processos de negócio de modo a eliminar as tarefas que não agregavam valor,

permitindo que os funcionários concentrassem suas energias nas atividades que realmente agregam valor ao negócio, aumentando drasticamente a capacidade produtiva. Os autores ainda reforçam que, dentre os pontos-chave de redesenho dos processos, há necessidade de melhorar a capacidade financeira das empresas por meio da melhoria da performance operacional, o que conduz, muitas vezes, à redução ou à alocação dos funcionários após a implantação dos ERP's.

Davenport (2000), Pamplona e Hypolito (1999) e Belloquim (1998) alertam sobre os pontos a ser observados ao decidir implantar um ERP. Caracterizado como um sistema de grande porte e revolucionário, ele tende a gerar grandes mudanças na cultura organizacional, nos processos de negócio, na maneira como o trabalho é realizado e nas resistências a mudanças das pessoas para o uso da nova ferramenta. No caso das IES, a base de dados é significativamente grande e necessita de um redesenho dos processos administrativos e acadêmicos.

### 2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação (TI) é imprescindível para as organizações modernas, e sua utilização é fator-chave para que as empresas se mantenham competitivas no mercado atual. Conforme verificado por Graeml (2000, p. 23), “o destino de uma organização pode ser afetado profundamente por suas decisões tecnológicas. A ousadia nessas horas pode levar a casos de sucesso de grande repercussão ou a estrondosos fracassos.” Essa afirmação do autor diz respeito aos custos elevados a que ficam sujeitas as organizações no desenvolvimento e na adoção de novas tecnologias, pela falta de apoio da alta gestão, ausência dos usuários no processo e sua obsolescência tecnológica, que requer das organizações visão e posicionamento estratégicos. Segundo Abreu (2000), isso ocorre porque as pessoas tornam-se mais exigentes e impõem novas regras de mercado. As empresas são pressionadas pela competição e, portanto, passam a produzir produtos e serviços cuja qualidade é considerada fundamental.

A adoção de uma tecnologia de informação adequada é quase um pré-requisito para as organizações, uma vez que é preciso considerar que essa tecnologia leva, inevitavelmente, à sua própria transformação. Para Gonçalves (2000), a evolução da tecnologia da informação – com a queda do seu custo e a amplificação das possibilidades de aplicação – levou à automação dos processos produtivos, particularmente aqueles trabalham com a execução de tarefas estruturadas, reforçando o caráter de complexidade das tarefas a serem desenvolvidas pelas pessoas, valorizando mais o trabalho de equipes multidisciplinares e a troca de experiências. A tecnologia da informação veio facilitar a coleta, a organização, a

armazenagem, a análise, a transmissão e a consolidação das informações gerenciais.

A disponibilidade e o avanço da tecnologia de informação e a dependência cada vez maior das empresas no uso da informação fizeram com que houvesse uma corrida com o objetivo de obter sistemas cada vez mais sofisticados para suportar as atividades internas. Albertão (2001, p. 24) define o pressuposto de que a informação tornou-se uma arma poderosa de competitividade entre as empresas, uma vez que, nos tempos atuais, informação é poder, e seu uso apropriado pode ser um diferencial competitivo.

Esse poder que advém com a tecnologia da informação, e seu uso como diferencial de competitividade não é tarefa fácil para as empresas. Elas precisam de recursos e planejamento da arquitetura de informação para obter sucesso no projeto organizacional como um todo. A combinação de grande potencial de tecnologia da informação com as grandes exigências do ambiente competitivo é o que, segundo Abreu (2000), levará a inovações no projeto organizacional.

Contudo, é importante ressaltar que projetar uma arquitetura de informação é tarefa complexa, cujos desafios são assim descritos por Alvarenga (2003, p. 24-25):

- ✓ algumas informações importantes não podem ser colocadas no computador;
- ✓ informação requer um contexto para ter valor;
- ✓ a informação tem seu valor diminuído com o tempo;
- ✓ para um sistema particular, mudanças no meio ambiente provocam mudanças nos requerimentos de informação;
- ✓ a tecnologia muda rapidamente;
- ✓ há escassez de pessoal capacitado;

- ✓ as habilidades dos trabalhadores mudam;
- ✓ altas expectativas em termos de efetividade de um sistema de informações e a velocidade em que ele é construído.

Conforme o autor, as empresas modernas têm se adaptado à nova realidade, procurando um novo perfil interno e priorizando o foco no cliente. Para Abreu (2000), as empresas modernas estão procurando funcionar com características mais adequadas aos novos tempos e centrando seus esforços no cliente. No entanto, convém ressaltar que essa inovação tem proporcionado uma grande transformação na estrutura da empresa, no comportamento, no sistema de informação, nos sistemas de gerências, nas técnicas e no domínio de processos adotados pela empresa.

O autor destaca, ainda, que a reação das empresas aos desafios e obstáculos tem se mostrado bastante variada: algumas se antecipam à mudança, outras acabam se fechando. As empresas que estão mudando usam a tecnologia como um instrumento para obtenção de competitividade no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Em uma economia baseada em informação, a concorrência entre as organizações é sustentada pela capacidade de adquirir, manter, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. As organizações que lideram essa competição serão vencedoras, enquanto aquelas que não se preparam para esse ambiente serão facilmente derrotadas pela concorrência.

Outro aspecto fundamental relativo à tecnologia de informação é abordado por Graeml (2000, p. 24). À medida que as tecnologias se tornam mais complexas - exigindo mais esforços das pessoas para sua implantação - mais impacto vai causando na organização. Para esse autor, torna-se imprescindível que a avaliação de investimentos em TI não se atenha apenas aos aspectos técnicos e financeiros, mas



também aos aspectos ligados à organização e à sua capacidade de aceitar e suportar as mudanças organizacionais que seguem ou precisam fazer preceder ou suceder às mudanças tecnológicas.

Portanto, não bastam somente à empresa os recursos técnicos e financeiros; é preciso que ela esteja preparada para aceitar essas transformações. É preciso que haja recursos humanos, ambiente e cultura organizacional adequadas para suportar a implantação das tecnologias de informação e uma boa estratégia para desenvolvimento e implantação do sistema de informações. Para vencer o desafio da competitividade, reforça Abreu (2000, p. 26), as organizações dependem cada vez mais do que os sistemas de informações podem fazer por elas.

O que se observa é que os investimentos em TI não têm obtido o retorno desejado pelas empresas, em razão, principalmente, da falta de estratégia de desenvolvimento e implantação de um sistema de informações e do enfoque dado à tecnologia (*hardware*) em detrimento da gestão da informação. Para atingir o potencial dos investimentos em tecnologia da informação, as organizações devem se adequar ao novo paradigma organizacional, cujo foco está na aprendizagem organizacional, na flexibilidade para a mudança, na inovação e na velocidade.

De acordo com Abreu (2002), nesse contexto, as principais ações a serem tomadas em relação ao uso da TI pelas organizações consistem em: a) automatizar os processos produtivos; b) construir uma arquitetura de informações alinhada com os negócios da empresa; e c) integrar os clientes e fornecedores por meio do uso das informações.

O aumento da oferta do conhecimento terá também forte ação sobre a questão tempo. A evolução tecnológica, em espaços de tempo cada vez menores, juntamente com redes mundiais de comunicação, farão com que eventos sejam menores em duração, mas significando maior volatilidade de mercados, produtos e serviços, com fortes conseqüências para as empresas no que tange à aquisição e à manutenção de vantagens competitivas.

Nessa linha, Alvarenga (2003) diz que a tecnologia da informação é condição necessária, mas não suficiente, para o sucesso das empresas na busca da competitividade e sobrevivência. A implantação de um sistema de informação deve ser considerada como processo de mudança organizacional, visto que envolve aspectos comportamentais e organizacionais. E, tanto quanto possível, é muito importante o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa.

Uma implantação inadequada compromete o sucesso da organização, na medida em que não permite utilizar os recursos do sistema de informação na busca de vantagens competitivas. Portanto, a implantação de um sistema de informações deve ser muito bem gerenciada. Trata-se de um processo complexo e abrangente, exigindo planejamento, acompanhamento, controle e avaliação contínuos, feitos por uma equipe que não seja apenas técnica, mas que inclua pessoas que entendam do negócio, tais como usuários e gestores com experiência em mudança organizacional.

## 2.4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A essência do paradigma tecnológico contemporâneo está intrinsecamente relacionada com o processo contínuo de inovação, que deve ser interiorizado e constantemente atualizado pelas organizações, de modo a proporcionar não somente maior produtividade, como também reunir produtos com maior valor agregado (SILVA et al, 2002). Entende-se, portanto, que o investimento em inovação tecnológica constitui uma questão estratégica da maior importância e, como tal, deve ser resolvida pelas empresas. Para o autor, o ciclo de vida da informação e do conhecimento tecnológico em uma empresa varia em função dos vários fatores que lhe são inerentes, como campo de atuação, porte e tipo de segmento. A importância dada a cada um desses fatores é peculiar a cada empresa e define o modo de lidar com o conjunto das atividades que envolvem a utilização da informação. Gerenciar tais atividades, de acordo com Sobreira (1999), até chegar propriamente ao uso da informação, é uma tarefa das mais complexas e difíceis dentro das empresas. E torna-se ainda mais difícil quando se refere às IES, que são organizações complexas por natureza. De acordo com Andrade Junior (2002), o conceito de inovação está relacionado com a descoberta de um modo melhor e/ou mais eficiente e menos dependente de mão-de-obra para executar uma função já existente.

Browne (apud GONÇALVES, 1994) define inovações como mudanças nos processos de produção e nos modelos dos produtos que sejam a base do programa tecnológico. O autor faz uma distinção importante entre invenção e inovação: a invenção é a descoberta das relações científicas ou técnicas que tornam possível o modo de fazer as coisas, enquanto a inovação é sua aplicação comercial.

Segundo Silva et al (2002), a informação permeia os aspectos relativos à inovação tecnológica, concentrando-se nos processos aplicados para o desenvolvimento do conhecimento. No entanto, conforme a autora, os termos *informação e conhecimentos* têm sido empregados muitas vezes de forma indiscriminada. Para entender a terminologia, torna-se fundamental a compreensão do ciclo de criação em que estão inseridos. Informação e conhecimento, de acordo com a autora, possuem significados diferentes e desempenham papéis distintos no desenvolvimento tecnológico e na criação de tecnologia. Define-se informação como dados que contêm algum significado, os quais fazem sentido e são compreendidos por alguém; o conhecimento são as novas idéias criadas pelo indivíduo a partir de um conjunto de informações que são a base para a ação. Fundindo-se os dois, obtemos a inovação tecnológica, que necessita de ambos os conhecimento para fazer surgir novos produtos.

Conforme Silva et al (2002), informação e conhecimento são ativos indispensáveis para o processo de aprendizagem e inovação tecnológicas. Corroborando essa definição, Leonard-Barton (1998) afirma que o ponto central da dinâmica e da inovação de uma organização é a interação contínua entre as atividades de construção do conhecimento e as competências centrais, ou seja, a capacidade de a organização efetuar-se pela interação entre as atividades realizadas no curso do desenvolvimento de novos produtos e processos, aumentando a competitividade. Na IES, essa capacidade destina-se a captar e reter os alunos no mercado, possibilitando aquisição de informação e conhecimentos.

## 2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

As organizações têm buscado cada vez mais o uso intenso e amplo da Tecnologia de Informação (TI), que vem sendo utilizada como poderosa ferramenta que altera as bases de competitividade estratégicas e operacionais das empresas. Assim, de acordo com Albertin (2001), as organizações passaram a realizar seu planejamento e a criar suas estratégias voltadas para o futuro, tendo como uma de suas principais bases a TI e o planejamento estratégico, em virtude de seus impactos sociais e empresariais.

Para Albertin (op. cit.), todo projeto deve ter considerado o seu valor perante a companhia na qual está sendo executado. O planejamento, aprovação e execução do projeto tornam a determinação efetiva do valor estratégico da implantação de sistemas de informações como o ERP. As empresas tendem a adotar esses sistemas em razão da constante evolução dos negócios, dos mercados e da economia, que tem vivido uma turbulência acentuada, exigindo um planejamento estratégico bem elaborado, que considere o macro e micro ambientes e as bruscas mudanças internacionais. Como argumenta Drucker (1980, p. 33), “nesses tempos, uma empresa deve manter-se ágil, forte e sem gordura, capaz de suportar esforços e tensões e capaz também de se movimentar rapidamente para aproveitar as oportunidades.”

Um dos elementos fundamentais no processo de planejamento é a formulação da estratégia, que constitui um instrumento da gestão administrativa de comprovada eficiência, sendo a diretriz condutora dos destinos e forma de atuação de uma organização.

A despeito da ampla literatura sobre estratégias, não há uma definição universalmente consagrada do que seja uma estratégia. De acordo com Mintzberg (1987), encontram-se pelo menos quatro conceituações diferentes para estratégia: a) um curso de ação conscientemente definido para a organização; b) um padrão percebido em um conjunto de ações, fruto de decisões empresariais; c) uma busca de posição competitiva no mercado; d) e uma visão ou perspectiva que surge por intermédio do líder principal da organização.

Porter (1993) apresenta definições distintas de estratégia. O autor considera-a como a criação de uma posição única e valiosa, envolvendo um conjunto de atividades e a determinação de ajuste entre as varias atividades da empresa, ou seja, a essência da estratégia é saber também quando escolher o que não fazer. O autor, entre outros, acredita ser possível definir uma tipologia de estratégia ampla, cujos tipos sejam aplicáveis a qualquer empresa.

Dentro das taxinomias existentes, a mais aceita é a de Miles e Snow (1978), mostrando as estratégias competitivas em oposição às estratégias corporativas, as quais estão relacionadas ao tipo de negócio no qual a empresa deve atuar. As competitivas, por sua vez, dizem respeito ao modo como a organização compete e se posiciona no mercado em determinado negócio.

No entanto, a tipologia que se tornou mais popular foi proposta por Porter (1996). Conhecida como Estratégia Genérica, baseia-se em três caminhos distintos para obter liderança de mercado: a) Liderança no Custo Total; b) Diferenciação e c) Enfoque.

Contudo, para obter sucesso, a empresa deve escolher apenas uma dessas tipologias e não pode ser híbrida, ou seja, perseguir duas ou mais estratégias genéricas simultaneamente, porque estas estariam fadadas ao insucesso, apresentando resultados inferiores aos esperados.

De acordo com Albertin (2001), a empresa tende a adotar um planejamento e, dentro desse planejamento, destacam-se as estratégias competitivas a serem adotadas:

- ✓ Proporcionar vantagens de custos;
- ✓ Permitir a diferenciação de seus produtos e serviços;
- ✓ Possibilitar melhor relacionamento com clientes;
- ✓ Auxiliar a introdução de produtos substitutos;
- ✓ Facilitar a eliminação de intermediários que adicionem valor por meio de informação;
- ✓ Permitir novas estratégias competitivas com o uso de sua tecnologia.

De acordo com Fischmann e Almeida (1991), Planejamento Estratégico (PE) é uma ferramenta utilizada em nosso cotidiano. Na literatura, defrontamos com várias definições e modelos de PE.

Segundo Almeida (2003), a estratégia é o caminho que a entidade deverá seguir, podendo ter um conjunto de estratégias que se relacionem entre si, partindo das de maior importância para as menos importantes.

Seguindo a mesma linha, Gaj (1987) afirma que o processo utilizado para formular uma estratégia é o planejamento.

Já de acordo com Oliveira (2003), é o processo administrativo que proporciona sustentação para estabelecer a melhor direção a ser seguida pela empresa, com o objetivo de otimizar o grau de interação com o ambiente e atuando de forma inovadora e diferenciada.

Esse autor concorda com Almeida quando diz que o planejamento estratégico é normalmente de responsabilidade dos níveis mais altos da hierarquia da organização. Na visão de Fischmann e Almeida (1991, p. 25), “Planejamento estratégico é uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a consciência das suas oportunidades e das ameaças dos seus pontos fortes e fracos para o cumprimento da sua missão e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades às ameaças.”

De acordo com Almeida (2004), um modelo de PE é a forma de reduzir a realização das atividades de planejamento dentro de uma concepção normal de execução. Para Mintzberg, Ahlstrand, Lampel (apud ALMEIDA 2004. p 22) “existem centenas de modelos diferentes de planejamento estratégico”. Encontramos na literatura vários modelos como: Bryson (1995), concebido para organizações públicas ou sem fins-lucrativo; Arguin (1989), utilizado pela Universidade de Québec e algumas universidades americanas; Rowley, Lujan e Dolence (1997), que se baseia na reorientação da instituição por meio da avaliação dos fatores influtivos externos e internos sobre os Indicadores Chaves de Desempenho e o do Almeida (2003), que é o mais recente.



Assim, não parece existir um modelo ideal para cada tipo de organização, nem um modelo específico de planejamento estratégico que se encaixe perfeitamente em todas as organizações, pois cada uma possui suas próprias características em relação a tamanho e complexidade. Entretanto, em qualquer circunstância, conforme Bryson (apud ALMEIDA, 2004), um modelo de PE é a forma de sistematizar a realização das atividades de planejamento dentro de uma concepção racional de execução.

O modelo de Almeida mostra como estabelecer a estratégia seguindo determinadas fases ou dimensões: Orientação, Diagnóstico, Direção, Viabilidade e Operacional.

Orientação	Diagnóstico	Direção	Viabilidade	Operacional
Diretrizes superiores	ASPECTOS INFERIORES	ESTRATÉGIAS	Demonstração de Resultados	AÇÕES
Missão	Análise Ambiental		Balanço	
Vocação	Campo de Atuação		Mutação	
Visão	Estratégia Vigente		Índices	
				Cronograma

**Figura 2 - Modelo de Desenvolvimento de um Planejamento Estratégico**

Fonte: ALMEIDA, Martinho I. R. de. Manual de Planejamento Estratégico. São Paulo: Atlas, 2003.

A fase de *orientação* é composta por elementos básicos que estabelecem onde os esforços vão determinar as mudanças organizacionais. Concentra-se nas diretrizes e políticas organizacionais maiores, que surgem da missão e da visão institucionais necessárias para que as unidades e as divisões inferiores possam estabelecer seus objetivos, metas e estratégias.

O *diagnóstico* contém os elementos críticos do PE, como os aspectos internos e externos, análise ambiental, campo de atuação e estratégia vigente. A análise da organização, bem como o ambiente no qual está inserida, fornece as informações necessárias para a formulação da provável estratégia da organização.

A *direção* compreende a ordenação dos objetivos e das estratégias mais eficientes para atingi-las, levando em consideração as restrições, obstáculos e oportunidades existentes.

A *viabilidade* é a quarta dimensão, e compreende a simulação dos resultados e o balanço. Esta etapa determina a intensidade e a realidade de eficácia da estratégia.

O *operacional* é o conjunto de ações relativas à implantação do plano estratégico e onde acontecem as outras quatro dimensões anteriores de forma efetiva.

Para que o modelo seja implantado e tenha sucesso, a organização deve observar e executar todas as atividades acima descritas. No entanto, merece destaque o modelo de planejamento estratégico de Almeida, citado antes, que foi adaptado e aplicado a uma IES pública. Esse modelo será analisado no próximo item.

## 2.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM UMA IES

O modelo de planejamento estratégico discutido anteriormente foi proposto por Almeida e implantado em uma IES pública, servindo de modelo para outras IES.

O modelo de Almeida (2004) mostra que estratégia é o caminho que a entidade deverá seguir para alcançar seus objetivos. Uma decisão pode ser considerada mais estratégica quando possui maior dificuldade de voltar atrás e apresenta uma interferência maior no todo da entidade e no seu posicionamento.

O autor citou outros modelos que tratam de organizações públicas ou de instituições de ensino. Dentre os modelos apresentados, os mais focados para IES são o de Almeida (2004), detalhado anteriormente, e o de Arguin (1989).

O modelo de Arguin foi utilizado pela Universidade de Québec e por algumas universidades americanas. No Brasil, esse modelo foi publicado e patrocinado pelo Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB). Ele propõe a abordagem do processo do planejamento estratégico por meio do desenvolvimento de quatro partes: a) formulação da filosofia e da orientação da instituição, b) análise do meio externo, c) análise do meio interno e d) integração dos elementos de análise do meio externo com os do meio interno.

Formulação da filosofia e da orientação da instituição tem por base uma série de valores provenientes do seu passado, da sua herança, do seu credo atual e de suas aspirações futuras. Assim, a filosofia se traduz de uma maneira mais formal na missão, metas e objetivos da instituição.

Análise do meio externo consiste na identificação das forças e tendências externas à universidade que podem influir no seu futuro de formas sociológicas, econômicas, tecnológicas e política.

Análise do meio interno tem como objetivo o conhecimento da instituição e o estudo e a análise da qualidade de seus pontos fortes e fracos. Neste item, os principais critérios de análise estão no plano pedagógico, no plano físico, no plano dos recursos humanos, no plano financeiro e no plano da identidade institucional.

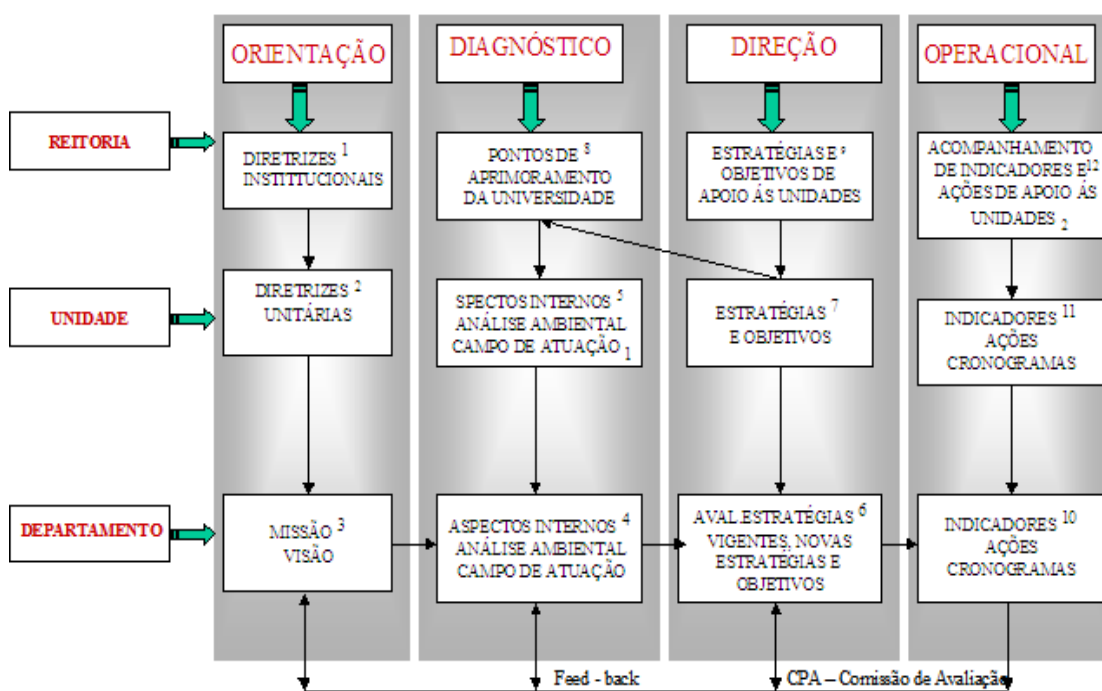
Integração dos elementos de análise do meio externo com o meio interno levará o planejador à missão, às metas, aos objetivos, aos programas e à escolha das estratégias em harmonia com valores da instituição.

Entre os modelos, o que apresenta maior facilidade de entendimento e com mais detalhes é do Almeida (2004). O modelo de Arguin também é menos complexo que os modelos citados anteriormente, tendo a característica de ser desenvolvido para universidades, o que facilita a abordagem específica como plano pedagógico, plano que nos outros modelos não é contemplado.

Como verificado, existem várias definições de modelos de planejamento estratégico. Na Universidade de São Paulo (USP), utiliza-se o modelo de Almeida (2003). No entanto, esse modelo sofreu alterações para atender as necessidades específicas de uma universidade. Devido ao fato de ser uma organização complexa e de grande porte, há necessidade de descentralizar todo o processo de PE para que se estabeleça uma diretriz superior, de forma a evitar que a organização ou IES tome uma direção diferente.

Conforme Almeida (2004), o modelo de PE aplicado na USP resultou no planejamento estratégico da reitoria, denominado “Diretrizes Estratégicas”. Nesse PE, a arquitetura do processo envolve a identificação dos elementos e variáveis interdependentes de forma lógica, de maneira a criar um fluxo de atividades coerentes (processo) e que levem ao resultado desejado. Após conclusão da implantação do PE, o autor obteve um modelo que pode ser implantado em qualquer IES, podendo ou não sofrer adaptação.

Nesta etapa, o que mais encaixa na dissertação aqui escrita tende a ser o modelo do Almeida (2004) com adaptação.



**Figura 3 - Planejamento Estratégico - Modelo aplicado na Universidade de São Paulo.**

Fonte: ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. O processo de planejamento estratégico em unidades e departamentos da USP, 2004 (tese de livre Docência). Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2004, p.110.

Segundo Almeida (2004), observam-se, no processo da figura acima, alguns fatores e características mais importantes do modelo como: 1- as Diretrizes Estratégicas são de responsabilidade de Reitoria e descem para as Unidades até os Departamentos; 2- os Departamentos são responsáveis pela análise e discussão das estratégias vigentes e proposição de redirecionamento, como novas estratégias e novos objetivos estratégicos; 3- o modelo permite aos Departamentos que assim desejarem proceder à discussão e à elaboração das estratégias em suas respectivas Unidades, não necessariamente a partir de suas próprias bases; 4- a Análise Cruzada de Impacto e as estratégias institucionais geradas nos departamentos e unidades são utilizadas globalmente para o aprimoramento da instituição como um todo; 5- a definição dos Indicadores-Chave de Desempenho é feita com base nas estratégias e objetivos gerados nos Departamentos e Unidades, sendo estes determinados uniformemente, para toda a instituição, pela alta administração (Reitoria) e 6- por fim, a avaliação do desempenho do Plano Estratégico é feita pela entidade institucional competente que, no caso da USP, é a Comissão Permanente de Avaliação Institucional (CPA).

Dentro desse enfoque, o ERP em uma IES de médio ou grande porte passa a ser um componente importante do planejamento estratégico, afetando a geração de informação uniforme, integrando as diferentes áreas dentro de um conjunto coerente de Indicadores-Chave de Desempenho, e facilitando o trabalho das comissões de avaliação. No entanto, há que se destacar que o modelo de Almeida aborda mais as questões de estratégia acadêmica e o ERP integra essa atividade-fim com as áreas administrativa-financeira, em um enfoque absolutamente necessário para as empresas educacionais, mas não necessariamente tão relevantes nas universidades públicas.

## 2.7 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A implantação de um novo sistema de informação extrapola o campo inerente de *hardware* e *software*, abrangendo o ambiente externo aos sistemas como as mudanças nos cargos, no gerenciamento, nas habilidades e na organização, de acordo com Laudon e Laudon (2001).

Ainda segundo os autores, construir ou implantar um novo sistema de informação é uma forma de mudança organizacional planejada, em que se vislumbra o envolvimento de várias pessoas espalhadas pela organização e as formas como a alteração da natureza dos grupos de trabalho, no local da tomada de decisão e na organização como um todo, devem ser considerados durante o planejamento do processo de mudança.

Realizando uma análise das potenciais mudanças no escopo organizacional, segundo Laudon e Laudon (2001), observam-se quatro tipos freqüentes de mudanças organizacionais decorrentes da implantação de um sistema de informação: (1) automação, (2) racionalização de procedimentos, (3) reengenharia empresarial e (4) mudança de paradigmas. Dentre esses tipos, o mais observado é a automação de tarefas, cujo principal objetivo é a eficiência e eficácia do processo automatizado. Entretanto, uma automação de um processo geralmente revela gargalos e ineficiências que afetam os procedimentos e estruturas organizacionais de uma forma mais ampla. Assim, surge o processo de racionalização dos procedimentos, de forma a tornar os processos automatizados mais eficientes.

Já a reengenharia empresarial envolve mudanças nos fluxos de trabalho e dos processos organizacionais de uma forma mais contundente, visando à redução dos

custos do negócio. Avançando nesse contexto, observa-se uma alteração mais radical que é a mudança de paradigma, segundo a qual as naturezas do negócio e da própria organização são consideradas.

Para Laudon e Laudon (2001), as mudanças devidas à automatização e à racionalização dos procedimentos possuem um retorno pequeno e lento, apesar do baixo risco de insucesso. Já a reengenharia empresarial e a mudança de paradigmas embora sejam mais abrangentes e com alto retorno em produtividade e/ou rentabilidade, possuem, em contrapartida, um alto risco de insucesso. Assim, a decisão de construir ou implantar um novo sistema de informação deve ser um componente fundamental durante o processo de mudança organizacional, momento em que a área de sistemas deve estar alinhada com o planejamento estratégico da empresa.

De acordo com os autores, um novo sistema de informação busca uma solução para um problema ou conjunto de problemas que a organização nota como fatores limitantes de sua atuação, e o sistema resultante é proveniente de uma seqüência de eventos essenciais ao processo de desenvolvimento de sistemas como análise de sistemas, projeto de sistemas, programação, teste, conversão, produção e manutenção.

A análise de sistemas consiste no estudo dos problemas enfrentados pela organização – podendo estar localizados em sistemas já existentes – e na identificação das respectivas exigências para a sua solução em conjunto com o estudo de viabilidade técnica, econômica e operacional. O projeto de sistemas fornece as especificações para que a solução desenhada na fase de análise seja alcançada pelo novo sistema de informação, demonstrando como seus componentes



técnicos e organizacionais se ajustam. Na fase de programação, as especificações geradas nas fases anteriores são transformadas em códigos de programas específicos. Essas traduções são validadas na fase de teste, no decorrer da qual os objetivos do novo sistema são aferidos.

Na fase de conversão, o sistema antigo é substituído pelo novo e também é aferida a capacidade de trabalho do sistema em um ambiente com condições reais e rotineiras da organização. Segundo Laudon e Laudon (2001), observam-se quatro abordagens durante essa fase: a estratégia paralela, o corte direto, o estudo piloto e a abordagem faísca. Na estratégia paralela, o sistema antigo e o novo ficam no ar ao mesmo tempo. Essa abordagem é mais segura já que, em caso de alguma falha, o sistema antigo pode ainda suprir as necessidades da organização. Todavia, é também a estratégia mais cara, já que são necessários recursos adicionais para manter ambos os sistemas no ar.

A estratégia de corte direto substitui por completo o sistema antigo em uma data pré-determinada. Porém, ao contrário da estratégia paralela, essa abordagem possui um risco alto, uma vez que não existe um sistema de retaguarda no caso de falhas ou interrupções. Já a abordagem do estudo piloto permite que o sistema seja implantado de forma gradual dentro da organização. Quando se encontra validado e estável, o sistema é implantado no restante da organização, de forma simultânea ou em fases.

A estratégia faísca, por fim, introduz o sistema funcionalmente em estágios na organização, ou seja, funcionalidades do sistema podem ser disponibilizadas para grupos específicos dentro da organização.

Ainda segundo os autores, o sistema está em produção quando a fase de conversão está finalizada. Nessa fase, o sistema passa por uma revisão, para averiguar se os objetivos propostos para o sistema foram atendidos. As decorrentes mudanças em um sistema em produção, para atender novas demandas ou melhorias no processamento, são determinadas como manutenção. Entretanto, a implantação de um novo sistema dentro de uma organização pode alterar o modo como vários grupos e indivíduos interagem, já que, conforme observado por Laudon e Laudon (2001, p. 247), “a introdução ou a alteração de um sistema de informação tem um poderoso impacto comportamental e organizacional.”

Segundo os autores, o sucesso da implantação de um novo sistema está intrinsecamente ligado aos fatores gerenciais e organizacionais, visto que o papel dos usuários, o grau de suporte gerencial, o projeto do sistema, o risco e gerenciamento do processo de mudança têm influência sobre os resultados dessa iniciativa.

Um dos fatores críticos para a implantação de sistemas é a comunicação ineficaz entre os usuários finais e os projetistas de sistemas, causando ineficiência no mapeamento dos processos organizacionais nos sistemas de informação, ou seja, o sistema não é moldado de acordo com as prioridades e exigências empresariais. Como consequência, segundo os autores, os usuários têm mais probabilidade de reagir negativamente ao sistema, uma vez que não tiveram participação ativa no processo de mudança.

De acordo com Laudon e Laudon (2001), o suporte gerencial é importante durante o processo de mudança porque o apoio e a aprovação da gerência, em vários níveis, podem indicar que a participação dos usuários e dos grupos de serviços de informação técnica recebeu um nível considerável de atenção, prioridade e

recompensa. Esse apoio também pode assegurar que o projeto receberá fundos e recursos necessários para ser bem-sucedido e que mudanças nos hábitos de trabalho e de procedimentos associados com o novo sistema serão reforçadas pela gerência com eficácia.

Entretanto, os sistemas diferem em relação ao seu tamanho, escopo, nível de complexidade e componentes organizacionais e técnicos, e todos esses fatores influenciam na taxa de sucesso de um projeto de sistemas. Sob esse aspecto, três dimensões influenciam o risco do projeto, segundo Mcfarlan (apud LAUDON; LAUDON, 2001):

- ✓ Tamanho do projeto: quanto maior o projeto em relação a custo, número de recursos, duração e número de organizações afetadas, maior o risco.
- ✓ Estrutura do projeto: quanto mais estruturado o projeto, menor é a probabilidade de observar exigências indefinidas e em constante mudança para os novos sistemas.
- ✓ Experiência com tecnologia: o risco do projeto aumenta se a equipe de projeto e o pessoal de sistema de informação não são familiarizados com o *hardware* ou o *software* proposto pelo projeto.

Segundo os autores, um projeto não conduzido de acordo pode aumentar os conflitos e as incertezas inerentes a qualquer esforço de implantação, e os fatores básicos de sucesso podem ser relegados a um segundo plano.

Embora a antecipação de problemas potenciais e a aplicação de estratégias corretivas apropriadas possam aumentar as chances de sucesso do novo sistema, de

acordo Alter e Ginzberg (apud LAUDON; LAUDON, 2001), nem todos os aspectos de um processo de implantação podem ser controlados.

De acordo com Franz e Robey (apud LAUDON; LAUDON 2001), algumas estratégias buscam o maior envolvimento dos usuários por meio da integração da equipe de implantação com os usuários. Entretanto, essa participação pode não ser suficiente para superar o problema da resistência do usuário, já que este tem utilizado sua posição para defender interesses particulares e para obter mais poder, em vez de apoiar os objetivos organizacionais.

O processo de implantação de mudança demanda mudanças organizacionais, e estas podem, segundo Joshi (1991, apud LAUDON; LAUDON 2001), encontrar resistências, uma vez que usuários diferentes podem ser afetados de modos diferentes: alguns podem receber o novo sistema de forma benéfica, enquanto outros podem resistir, pois a mudança pode gerar conflitos de interesses. Conforme Joshi a participação dos usuários durante o processo de mudança, treinamentos sobre o sistema, políticas e regras administrativas, e incentivos aos usuários são estratégias utilizadas para superar as resistências geradas durante a implantação do novo sistema.

Em relação à complexidade técnica, afirmam os Laudon e Laudon (2001), os líderes de projeto devem possuir ampla experiência técnica e gerencial, e devem, portanto, ser capazes de antecipar problemas e desenvolver relacionamentos harmoniosos de trabalho em uma equipe técnica que, em contrapartida, deve ser altamente experiente.

Técnicas gerenciais de projeto como o planejamento formal e ferramentas de controle também podem ajudar os gerentes a identificar gargalos e avaliar o impacto,

identificando os problemas que ocorrem durante a execução da implantação e que podem causar algum prejuízo na finalização do projeto.

Para estes autores, os fatores de risco do projeto podem ser controlados de acordo com o ajuste da estratégia de gerenciamento do projeto para o nível de risco inerente a cada implantação, ou seja, projetos que fazem uso de novas e complexas tecnologias são mais arriscados e exigem maior ênfase na integração interna. Esses riscos podem ser reduzidos por meio de ferramentas de controle e do planejamento formal.

Assim, o processo de desenvolvimento de sistemas deve considerar as mudanças de procedimento, transformações nas funções de trabalho, estrutura organizacional e o relacionamento de poder e comportamento que a organização enfrentará. Segundo os Laudon e Laudon (2001), uma análise de impacto organizacional é um item importante para integrar os sistemas de informação com a organização de forma adequada, considerando que essa análise pode mapear as formas como o sistema proposto pode afetar a estrutura, as atitudes, a tomada de decisão e as operações da organização a ser afetada.

Existem estudos que apontam para uma abordagem sociotécnica para projetos de sistemas de informação e mudança organizacional, levando em conta que essa abordagem busca a produção de sistemas de informação que aliem eficiência técnica e sensibilidade para as necessidades organizacionais e humanas, conduzindo à alta satisfação do trabalho, conforme Mumford e Weir (1979 apud LAUDON; LAUDON, 2001). Esse processo enfatiza a participação dos usuários mais afetados pelo novo sistema e busca o aumento da satisfação no trabalho. Os projetistas

concentram-se em abordagens técnicas e sociais separadas, e o projeto que melhor atende essas abordagens é selecionado para o projeto final.

## 2.8 IMPLANTAÇÃO DE ERP

A competição acirrada no mercado tem imposto às empresas a excelência em todas as suas práticas. Segundo Abreu (2000), no ambiente globalizado as pessoas tornam-se mais exigentes e impõem novas regras ao mercado. As empresas, principalmente as prestadoras de serviços, pressionadas pela competição, passaram a produzir serviços e produtos que têm na qualidade um pré-requisito, e cujo ponto focal deve ser o cliente, a quem são oferecidos serviços personalizados. Nesse contexto, as empresas tiveram que evoluir. Além de ter um bem ou serviço de qualidade, era fundamental planejar e controlar as vendas, a produção, as compras, os estoques, os custos, as modificações e lançamentos de produtos, enfim, todos os recursos e eventos do negócio de uma maneira efetiva e integrada. Surgiram, então, os sistemas ERP.

Albertão (2001) define sistema ERP como o estado da arte em planejamento e controle dos recursos de uma indústria. Para o autor, os ERPs surgiram da evolução dos sistemas MRP (*Material Resources Planning*), aos quais foram agregadas as funções de programação-mestre da produção, cálculo detalhado da necessidade de capacidade, controle do chão de fábrica, controle de compras e, mais recentemente, planejamento de operações e vendas. Desta forma, os sistemas MRP deixaram de atender apenas às necessidades de informação referentes aos cálculos da necessidade de materiais, para atender às necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial sobre outros recursos de manufatura.

Para Slack et al(1996), sistemas desse tipo têm as bases de dados atualizadas por diferentes funções da empresa. Uma lista de materiais ou estrutura de produto, por exemplo, é atualizada tanto na engenharia como na gestão de materiais. Quando surgem mudanças, ambas as bases precisam ser atualizadas. No entanto, é difícil mantê-las completamente idênticas, pois as discrepâncias entre elas geram problemas. O mesmo acontece com as informações de custos das áreas de finanças e contabilidade, as quais são utilizadas para executar atividades de contabilidade gerencial. Nesse caso, as informações precisam ser conciliadas com as mudanças ocorridas em qualquer parte da empresa. O ERP é baseado em um sistema integrado contendo uma única e consistente base de dados que pode ser acessada por toda a empresa.

Nesse contexto, o ERP tornou-se uma tendência entre as empresas, o que tem levado muitas delas a buscar sua implantação nos últimos anos. Para Stamford (2000), o sistema ERP é hoje uma ferramenta poderosa para as empresas em busca da competitividade. São várias as razões desse sucesso, mas as empresas esperam, como principais benefícios, integração e maior agilidade para os processos de negócios e tomada de decisões que afetam sistemicamente a organização como um todo.

Contudo, os sistemas ERPs são complexos e suas implantações requerem grandes mudanças organizacionais. Nessa linha, Norris (2001) diz que muitos dos sistemas ERPs desenvolvidos nos anos 90 fizeram com que as empresas redesenhassem seus processos de negócios, de modo a eliminar as tarefas que não agregavam valor, deixando livres os funcionários para concentrar suas atividades nas



funções que realmente eram importantes, aumentando fortemente a capacidade produtiva das empresas. Os autores ainda reforçam que, dentre os pontos-chave de redesenho dos processos, é necessário melhorar a capacidade financeira das empresas por meio da performance operacional, o que conduz, muitas vezes, à redução ou alocação dos funcionários, fatores potencialmente geradores de conflitos.

Infelizmente, muitos projetos de implantação de sistemas ERPs não têm sido efetivos e, conseqüentemente, não atingiram os resultados esperados. Segundo Davenport (1998), apesar dos benefícios aferidos, existem evidências de fracassos. Pastor e Esteves (2001) dizem que, muito freqüentemente, gerentes de projeto focalizam os aspectos técnicos e financeiros do projeto e negligenciam os aspectos não técnicos que seriam, segundo eles, os relativos à mudança cultural, participação dos usuários e comprometimento da alta gerência. Para resolver esse problema, muitos pesquisadores têm usado a abordagem dos fatores críticos de sucesso (FCS) para estudar as implantações dos sistemas ERPs. Os FCS abordam aspectos técnicos e não técnicos na implantação do sistema. Segundo Corrêa (2001), são considerados críticos os seguintes fatores :

- O comprometimento da alta direção com os objetivos da implantação;
- O treinamento intensivo e continuado em todos os níveis;
- O gerenciamento adequado do processo de implantação.

Outro fator crítico é o custo de implantação do sistema. De fato, Scheer e Habermann (apud STAMFORD, 2000) enfatizam que o desenvolvimento de sistemas para o usuário é geralmente caro e rodeado de incertezas, entre elas, a seleção de ferramentas apropriadas para desenvolvimento, a duração do ciclo de desenvolvimento ou a própria dificuldade envolvida na avaliação dos custos.

Meyer (apud STAMFORD, 2000) diz que pesquisas empíricas têm mostrado que entre 50% a 75% dos sistemas de informações projetados falham, 31% desses projetos são cancelados antes mesmo de estarem finalizados, e que, em 1995, companhias e agências governamentais dos EUA gastaram, sozinhas, 81 bilhões de dólares em projetos cancelados, e quase 59 bilhões em projetos finalizados tardiamente. Assim, os sistemas ERP constituem uma grande oportunidade, mas estão cercados de incertezas e riscos quanto à sua implantação, causando impactos tanto positivos como negativos na cultura organizacional da IES.

## **2.9 MUDANÇA ORGANIZACIONAL COM IMPLANTAÇÃO DO ERP**

### **2.9.1 Resistência à Mudança Organizacional**

As mudanças na sociedade moderna são tão abundantes que a empresa necessita que todas as suas partes funcionem em conjunto para resolver os problemas e aproveitar as oportunidades que surgem com elas. A empresa sabe que os funcionários resistem às mudanças por diversos motivos, entre eles o medo de perder o trabalho; no entanto, muitos administradores freqüentemente deixam de compreender que há resistências psicológicas básicas à mudança e, nesse caso, resistência consiste em qualquer atitude de um funcionário – intencional ou não – para desacreditar, atrasar ou impedir a implantação da mudança no local de trabalho. Essa resistência tende a ser sentida no início por todos os tipos de funcionários, por causa dos custos psíquicos que a acompanham. Assim sendo, os gerentes líderes e executivos também resistem com a mesma obstinação dos seus subordinados (LISONDO, 2000).

A resistência muitas vezes seria compensada pelos desejos de experimentar novas práticas e pelas possíveis recompensas que elas podem trazer para nossas vidas. Porém, se a mudança for sugerida por alguém de fora da empresa, haverá natural resistência. Pode-se comparar essa situação a um transplante em que o corpo pode vir a rejeitar um novo órgão. As mudanças exigem separações transitórias e, às vezes, profundas, e promete dar-nos, em troca da segurança duramente conseguida, a insegurança certa (LISONDO, 2000). Entram em ação, nessas circunstâncias, mecanismos defensivos inconscientes que, como anticorpos, reagem imediatamente para neutralizar as mudanças que são vividas como uma catástrofe na rotina do indivíduo.

Nessa linha, Davis e Newstron (2001) dizem que, no ambiente organizacional, as resistências possibilitam que as pessoas se defendam de realidades difíceis e das frustrações que as fazem sentir-se desconfortáveis, expressando esse desconforto de maneira indireta. Em geral, as pessoas nas organizações precisam de ajuda interna ou externa para que as mudanças se concretizem em tempo razoável, de modo a assegurar sua competitividade, flexibilidade ou diferenciação, que é ainda mais intensa quando essas mudanças são tecnológicas e implantadas de modo brusco e sem participação das áreas envolvidas.

Para Block (1991 apud LISONDO 2000), a resistência é um processo emocional e não intelectual. No âmbito emocional podem coexistir sentimentos opostos atuando simultaneamente. Nesse caso, as pessoas podem ao mesmo tempo desejar sinceramente aprender a resolver problemas e desejar apoio de modo a acreditar que lidam eficientemente com ele. Esse jogo de aproximação e evasão configura a resistência.

É normal que as pessoas resistam a mudanças, principalmente quanto tais mudanças, segundo Davis e Newstrom (2001), ameaçam suas necessidades de segurança, interação social, posição e estima pessoal.

Para Bolck (1991 apud LISONDO 2000, p. 133), são situações típicas, como as listadas abaixo, que ilustram alguns indicadores e sintomas de resistências.

<b>DETALHES EXCESSIVOS</b>	<b>RECEBER DADOS/INFORMAÇÕES EM EXCESSO</b>
Falta de tempo	Mostra-se permanentemente ocupado e sem tempo, dando a toda hora sinais de que há outras coisas que têm prioridade frente ao projeto em questão.
Argumentar impraticabilidade	São as tentativas de ajuda “teóricas”, confinadas numa órbita virtual incompatível com a realidade percebida pelo ajudado.
Ataque e/ou agressão	É o caso dos desvios e transferências para o campo da relação pessoal da ameaça da dor iminente provocada por descobertas desagradáveis.

### **Quadro 1 - Indicadores de Resistência**

Fonte: Bolck (1991 apud Lisondo, 2000, p.133)

Além dos indicadores de resistências, é possível identificar ainda três tipos de resistência à mudança que trabalham em conjunto para produzir as atitudes de um empregado:

<b>Lógica</b>	Baseada em raciocínio lógico. Este tipo de resistência surge do tempo e esforço necessários à adaptação a uma mudança, inclusive novas atribuições de trabalho que devem ser aprendidas. Este tipo de resistência traz, para os funcionários, custos reais sofridos, mesmo que possam ser favoráveis a longo prazo. Os de curto prazo devem ser pagos
<b>Psicológica</b>	Baseada em emoções, sentimentos e atitudes. Está relacionada com as atitudes e sentimentos individuais dos funcionários que levam a temer o desconhecido, desconfiar da liderança gerencial ou sentir que sua segurança está ameaçada. Portanto, a gerência deve levar em consideração esses temores, porque eles são reais e vividos pelos funcionários.
<b>Sociológica</b>	Baseada em interesses e valores coletivos. Este tipo de resistência é “lógica” em termos de interesses e valores coletivos. Devemos considerar a poderosa força que os valores sociais exercem no ambiente. Há coligações políticas, valores conflitantes dos sindicatos e mesmo diferentes valores sociais. Em pequenos grupos de trabalho, a amizade pode ser perturbada pelas mudanças.

### **Quadro 2 - Tipos de Resistência à Mudança**

Fonte: Bolck (1991 apud Lisondo, 2000, p. 133).

Os três tipos de resistência devem ser previstos e tratados, efetivamente, caso a organização deseje ter êxito na implantação da mudança e obter a aceitação dos seus colaboradores de forma cooperativa.

O quadro abaixo, de Davis e Newstron (2001), mostra que podem ser ainda percebidos outros tipos de resistências dos empregados às mudanças. As atitudes, psicológicas e emocionais, tendem a ser usadas para qualquer tipo de pessoa que esteja vivenciando mudanças, podendo ser de ordem funcional (empresa) ou emocional (pessoal). Como ilustra o quadro abaixo:

<b>Objções lógicas e racionais</b>	<b>Atitudes psicológicas e emocionais</b>	<b>Fatores sociológicos: interesses grupais</b>
Tempo necessário para se adaptar	Medo do desconhecido	Coligações políticas
Esforço extra para reaprender	Baixa tolerância à mudança	Valores coletivos opostos
Possibilidade de condições desejáveis, como o declínio das habilidades.	Aversão pela gerência ou outro agente de mudança	Perspectiva provinciana, estreita.
Custos sobre a viabilidade técnica da mudança	Falta de confiança nos outros	Interesses adquiridos
Dúvidas sobre a viabilidade técnica da mudança	Necessidade de segurança: desejo de manter o status quo	Desejo de preservar as amizades existentes

### **Quadro 3 - Tipos de resistências dos colaboradores à mudança**

Fonte: Comportamento humano no trabalho, Davis e Newstron, 2001, p.38.

De acordo com o quadro acima, o que os autores mostram é que, apesar de estarem presentes nas vivências de mudanças, esses tipos de resistências podem trazer alguns benefícios e encorajar a gerência a reexaminar suas propostas de mudanças.

Nesses casos, os funcionários atuam como um fator de equilíbrio e suas resistências acabam por auxiliar (ao invés de atrapalhar), permitindo à gerência planejar e implementar corretamente a mudança. Muitas vezes, a empresa pode prever decisões erradas e identificar áreas problemáticas específicas em que a mudança provavelmente causaria dificuldades.

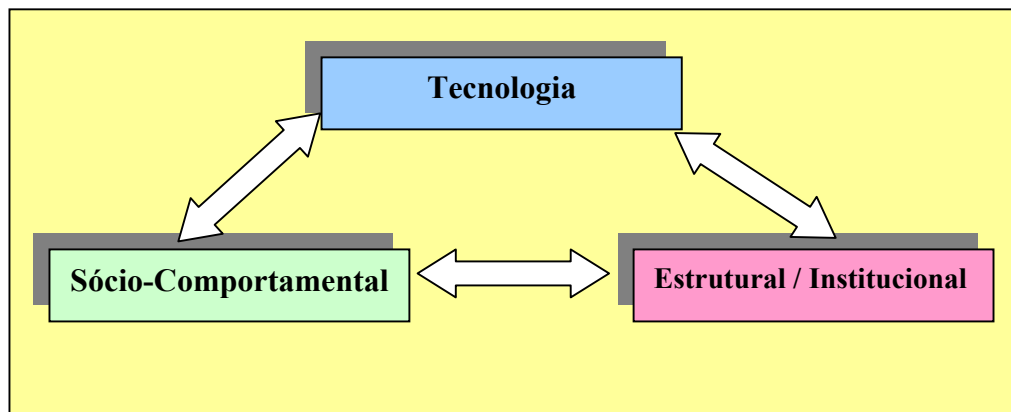
Pode-se, assim, efetuar medidas corretivas antes que se desenvolvam sérios problemas, encorajando a realização de um melhor trabalho de divulgação da mudança.

Portanto, vistas de um outro ângulo, as resistências conseguem mostrar aos gerentes qual o local em que existem problemas e dificuldades com relação ao projeto implantado, promovendo a liberação emocional dos sentimentos reprimidos e encorajando-os a pensar na mudança e a falar sobre ela.

### 2.9.2 Mudança gerada a partir da Implantação de Sistema ERP

Compreender o uso de um Sistema de Informação requer uma avaliação criteriosa de seu impacto e das mudanças que provocam na organização. Deve-se considerar que a tecnologia não pode ser separada dos fatores humanos e do contexto organizacional. De fato, como apontam Kochan e Useem (1992), conceitualização é fator crítico para o desenvolvimento efetivo e utilização dos avanços no conhecimento científico e técnico. A implantação de um Sistema de Informação consiste em uma mudança tecnológica que afeta praticamente toda a organização, uma vez que visa a interligar as diferentes áreas, estabelecendo interfaces mais racionais e eficientes. A mudança, segundo Basil e Cook (1974), pode ter três origens: a) estrutural-institucional, b) tecnológica e c) sócio-comportamental. As mudanças estruturais-institucionais, tecnológicas, e sócio-comportamentais interagem entre si. Segundo os autores, essas forças são as principais fontes de mudança que se nutrem e reagem mutuamente, de uma maneira aditiva ou multiplicativa, de modo a formar uma mudança ainda maior e com um efeito cada vez mais difuso sobre o homem, sua vida, suas organizações e suas instituições.

A figura 4 ilustra tal percepção.



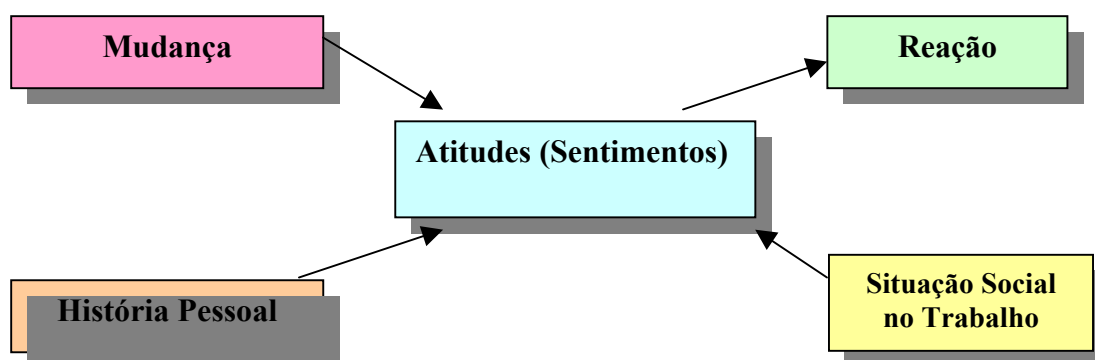
**Figura 4 - Origens de mudanças.**

Fonte: Adaptado de Basil, D.; Cook, C. The management of change. New York: McGraw-Hill, 1974.

De acordo com Lisondo (2000), a mudança está em toda parte e constantemente presente em nossas vidas, disseminada em nosso trabalho e em toda a sociedade. O mesmo acontece com as organizações. Os seres humanos estão certamente familiarizados com as mudanças e, embora geralmente provem que são capazes de incorporá-las, muitas vezes resistem às mudanças no trabalho. As mudanças nos levam às pressões e conflitos que eventualmente podem causar um colapso em algum setor da organização. Por exemplo, no caso de fusão, incorporação e implantação de um Sistema Integrado de Informações, muitos funcionários não conseguem se adaptar e ficam insatisfeitos (DAVIS; NEWSTRON, 2001).

Em uma mudança no trabalho, tanto a organização como os funcionários procuram um ponto de equilíbrio, aprendendo a lidar uns com os outros a executar seu trabalho, sendo capazes de fazer os ajustes adequados. Entretanto, quando os funcionários são incapazes de fazer esses ajustes, a organização fica em estado de desequilíbrio.

Segundo Davis e Newstrom (2001), o objetivo humano da administração é restaurar e manter o equilíbrio do grupo e a adaptação pessoal perturbada pela introdução da mudança. De acordo com estes autores, o quadro “X” de Roethlisberger, apresentado a seguir, mostra que cada mudança é interpretada pelas pessoas de acordo com as suas atitudes. A maneira como as pessoas sentem uma mudança é que determina como elas irão reagir. Esses sentimentos, contudo, não são fruto do acaso, visto que são causados por fatores como: história pessoal, características psico-físicas, experiência fora do trabalho, situação social, atitudes e comportamentos afetivos. Todas essas causas refletem o fato de que os trabalhadores são membros de um grupo e são influenciados por seus códigos, padrões e normas. Conforme ilustra a figura abaixo:



**Figura 5 - Quadro X.**

Fonte: R.J. Roethlisberger, *Management and Morale*, Cambridge: Mass. Harvard University Press, 1941, p. 21, apud Davis e Newstrom, *Comportamento Humano no trabalho*, p. 38.

Segundo Davis e Newstrom (2001), os grupos, na tentativa de manter o equilíbrio, desenvolvem reações que, diante de qualquer mudança, possam voltar à sua já conhecida forma de vida. Portanto, cada pressão encoraja uma pressão contrária dentro do grupo, resultando em um mecanismo auto-regulador por meio das



energias que são usadas para restaurar o equilíbrio sempre que uma mudança o ameaça. Essa característica de autocorreção das organizações é chamada de homeostase, isto é, as pessoas agem para estabelecer uma condição estável de preenchimento de suas necessidades e para se proteger das perturbações em seu equilíbrio.

De acordo com Lisondo (2000), todas as mudanças estão sujeitas a alguns custos, e um novo método de trabalho, por exemplo, pode exigir a inconveniência de aprender novas práticas.

A mudança pode, temporariamente, perturbar o trabalho e diminuir a motivação, podendo também ocorrer custos adicionais para a aquisição de novos equipamentos ou reposição de equipamentos obsoletos. Além dos custos financeiros, as mudanças trazem os custos psicológicos e sociais, e, por isso, muitas vezes as mudanças não são bem vistas e obrigam a uma análise acurada da relação custos x benefícios.

Todos os tipos de benefícios e custos devem ser considerados. Não faz sentido examiná-los somente do ponto de vista econômico porque, mesmo que haja um benefício econômico e baixo custo, o custo social e psicológico pode ser maior. Não existe uma fórmula para reduzi-los, e essa dimensão deve ser incluída no processo da tomada de decisão.

Por exemplo, quando ocorre uma fusão, incorporação ou implantação de sistema que envolve mudanças radicais, existem perdas psicológicas devidas à tensão sofrida pelas pessoas enquanto elas tentam se adaptar, caso típico da implantação de um ERP tomado como objeto deste trabalho.

A mudança é o combustível do crescimento psíquico pessoal e da organização, enquanto a qualidade está profundamente associada ao crescimento do ser humano. Pode-se recorrer à “metáfora do *iceberg*, e com ela associar a parte visível da montanha de gelo com o processo de melhoria contínua e, a parte submersa, com as forças inconscientes que promovem ou resistem à permanente transformação de paradigmas da organização, em nível individual e grupal” (LISONDO, 2000, p.61).

De acordo com Grey (2004), uma das correntes referentes à mudança parece ter precisamente o caráter de uma construção social sólida, algo completamente inserido no domínio da verdade, em vez da falsidade. Na segunda corrente, a de Foucault, a mudança tem o significado de “mundano”, e são nossos gestos, as coisas que não contestamos ou sobre as quais não pensamos, que deveriam aguçar o interesse do analista. A terceira corrente é a de Wittgenstein, e diz respeito às formas de vida ou à experiência vivida, e aponta a supremacia da experiência.

Em muitos discursos sobre gestão e sobre organizações, a mudança provê um tipo de “meta-narrativa”, um tipo de raciocínio e pressupostos que provêm uma justificativa explícita ou implícita para programas específicos de mudança.

A mudança é uma noção traçada a partir de uma forma impensada, mas bastante significativa, e a conjunção desse fatores – impensada e significada – pode fazer dela algo praticamente mágico.

Como um totem, a mudança imobiliza-se, e sobre ela não se tem poder. A presença da mudança é tida como tão óbvia, que não se consegue melhorias nos casos em que é implantada de modo apenas tecnológico, sem analisar e gerir o fator humano Grint (apud GREY, 2004).

Assim, o desenvolvimento e a implantação de ferramentas e soluções de informática tornam-se fundamentais no cotidiano das IES's, proporcionando a mudança no modo como os negócios são gerenciados, passando de uma lógica departamental, funcional, para uma visão de processos. Segundo Corrêa (1997), os executivos dessas IES esperam que os ERPs resolvam todos os problemas, gerando as seguintes expectativas:

- ✓ Que a informação disponibilizada seja correta e boa na hora certa, nos pontos de tomada de decisão gerencial;
- ✓ Que ofereça os meios para uma perfeita integração entre os setores da IES, por meio do compartilhamento de bases de dados únicas;
- ✓ Que forneçam os meios para que se deixe de gastar esforço gerencial e operacional nas interfaces entre sistemas de informações que não conversam entre si e gastos adicionais com customização;
- ✓ Que tornem o processo de planejamento operacional mais transparente, estruturado, rápido e com responsabilidades mais definidas;
- ✓ Que ofereçam melhoria de desempenho operacional para sair à frente dos concorrentes no atendimento aos clientes.

No entendimento de Alsène (1999), é importante ressaltar que o fato de um sistema ERP ser integrado não leva necessariamente à construção de uma empresa integrada.

O sistema é meramente uma ferramenta para que esse objetivo seja atingido. Quando essas expectativas dos gestores não são plenamente atendidas, tendem a gerar mudança e algum tipo de frustração com relação à implantação dos sistemas.

A mudança, segundo Carnall (1995), é considerada a única constante entre a realidade e a estabilidade que caracteriza o mundo organizacional nas décadas de 1950 e 1960, que deu espaço para a crescente e global competição, para as inovações e mudanças tecnológicas, para a limitação de recursos, a desregulamentação, a privatização das organizações públicas e mudanças em muitas outras áreas. Embora essas mudanças tenham sido fundamentais para o crescimento e o aparecimento de soluções integradas para as organizações, surge com elas o medo da perda do emprego e, como mostra Weber, a burocracia agora trona-se computadorizada, organizando-a de forma estável e douradora.

Os programas integrados de informações são mais mecanicistas que no passado, quando os funcionários tinham que seguir os procedimentos e alimentar o sistema de modo correto para que, no final do ciclo, tivessem um bom resultado. Esses tipos de programas tendem, no início da implantação, a gerar resistências na substituição dos processos e das ferramentas até então utilizadas nas empresas.

No entanto, deve-se considerar que as forças externas e as internas que impulsionam as mudanças suscitam, em maior ou menor grau, algum tipo de resistência, não só na alta administração, mas também nos diversos pontos da estrutura de poder das organizações (DAVIS e NEWSTROM, 1996, p.43).

Conforme esses autores, “A resistência às mudanças consiste em qualquer atitude intencional de um funcionário para desacreditar, atrasar ou impedir a implantação de uma mudança no trabalho”.

De acordo com Carnall (1995), as resistências às mudanças na implantação de um ERP devem-se a ameaças reais ou imaginárias que eventualmente podem colocar em perigo a segurança das pessoas. Entre elas, destacam-se a rede

cristalizada de interações sociais, a posição na estrutura de poder, os privilégios, a auto-estima, os costumes e o modo de entender e resolver os problemas, entre outros. Para o autor, em face das resistências às mudanças, os comportamentos dos funcionários podem variar de simples reclamações e não concordância passiva ao absenteísmo, à sabotagem e à diminuição intencional do ritmo de trabalho.

De acordo com Lisondo (2000) a redução das resistências às mudanças pessoais, organizacionais e sociais requer o engajamento dos interessados e das áreas no processo. As pessoas necessitam compreender o atual modelo de pressupostos básicos que orientam suas ações na organização, bem como a relevância e os benefícios oriundos da nova ordem sócio-cultural pretendida. Essa compreensão parece ser uma condição preliminar básica para que os afetados, direta ou indiretamente pela ruptura do *status quo*, possam legitimá-la ou não.

Segundo esse mesmo autor, a elaboração conceitual dos benefícios dessa ruptura e a implantação, em nível comportamental e estrutural, nas demais instâncias afetadas da organização definirão os novos significados que serão atribuídos aos atuais pressupostos.

Cria-se, desse modo, o que Fritz (1997, apud GREY, 2004) denomina tensão criativa, como sendo a distância existente entre aquilo que é real ou que se possui e aquilo que se idealiza ou se almeja. O despertar da consciência dessa tensão pode mobilizar a pessoa para a busca de meios ou procura de caminhos que possibilitem a passagem para o novo estado das coisas. Com base nesses princípios, Beer (1975, apud GREY, 2004) recomenda que se promovam as mudanças úteis e necessárias, sempre levando em conta os seguintes aspectos:

- ✓ a implantação da mudança deve ser gradativa,
- ✓ as principais conseqüências da nova ordem precisam ser reconhecidas,
- ✓ as necessidades e o valores dos grupos humanos devem ser considerados,
- ✓ a mudança deve ser compartilhada,
- ✓ e os problemas decorrentes, diagnosticados e posteriormente corrigidos.

Na mudança, ainda alerta Beer (1975, *apud* GREY, 2004), deve estar subjacente a presença de princípios sólidos voltados à promoção humana no trabalho. Uma vez encarada como algo compartilhado e que deve ser legitimada pelos interessados, a visão humana que se cria nesse processo é de que as pessoas são seres ativos, pensantes, interpretadores, construtores de suas realidades e que possuem capacidades inerentes para a aprendizagem, buscando, assim, suprir as necessidades que consideram importantes para suas existências. Quando as pessoas adquirem a capacidade de aprender com o meio onde se encontram, tornam-se capazes de interferir em seus aspectos sociais, psicológicos e físicos, com o propósito de alterá-lo, construindo, assim, novas verdades e realidades.

De acordo com Grey (2004), descrever um mundo em mudança não deve ser mais do que o auto-evidente comentário sobre as características da existência e resistência humanas. Heráclito de Éfeso, filósofo grego da Antigüidade, afirmou que todas as coisas estão em constante fluxo, embora em diferentes taxas, descrevendo a famosa idéia de que quando se coloca o pé num rio, no mesmo instante aquele deixa de ser o mesmo rio. Devido a essa continuidade do tempo, a mudança está sempre ocorrendo, e apenas a interferência humana poderá fazer com que ocorra de modo adequado, estabelecendo algumas balizas que permitam conter, desviar, dirigir esse

curso constante. É preciso, então, em primeiro lugar, considerar taxas de mudança sem precedentes; em segundo, relacionar a mudança não ao caráter inevitável do tempo, mas a determinados aspectos como a tecnologia e a globalização. E, em terceiro, ver a mudança como algo suscetível à intervenção humana, e não somente um fluxo espontâneo.

As organizações, afirma Grey (2004), tendem a fazer julgamentos sobre os tipos de mudanças que precisam ser realizadas, porque a metodologia usada para atingir essas mudanças varia de acordo como o projeto, podendo ser uma mudança na divulgação de um produto, na produção ou em investimento de novas tecnologias, que tendem a integrar de forma vertical, horizontal, mista e geográficas, entre outras. Segundo Herckscher (1994), isso implica um redesenho radical das organizações, de forma que elas se tornem estruturas mais achatadas, flexíveis nos processos e capazes de responder a mudanças.

O mundo e as organizações vivem em constante mudança e, através da história, podemos verificar o colapso do Império Romano, a colonização das Américas, o Renascimento, a Reforma Protestante, o Iluminismo, a Revolução Industrial, as guerras mundiais, a globalização e, atualmente, a revolução tecnológica, que não pode ser absorvida em tempo hábil. Todos esses eventos foram agentes de mudança na sua época para a economia, para as pessoas e para as organizações. Conforme Grey (2004), a mudança da concepção religiosa para a concepção material, ocorrida nos últimos quatro séculos, teve – e continua tendo – ramificações maciças pelo mundo, entre elas, todas as questões da globalização e das mudanças de tecnologias experimentadas nos últimos anos.

A questão da mudança pode ser comparada com a metáfora de Morgan (2000) “a organização vista como máquina”. Essa metáfora enfatiza primeiro a idéia de organização como algo distinto de seu ambiente e, segundo, a necessidade de adaptação da primeira em relação à segunda.

Neste estudo, a questão a ser analisada é se a mudança organizacional e tecnológica decorrente da implantação de um ERP está diretamente ligada à mudança cultural ou se houve falta de um planejamento estratégico.

Segundo Grey (2004), a cultura não é apenas um caso entre os outros, ao contrário, está implícita em quase todas as outras metodologias de mudanças. A razão pela qual a cultura se provou resistente à gestão está relacionada à impossibilidade de controlar as relações sociais.

Roberts (1984) explica que, a partir dos trabalhos do filósofo Alisdair MacIntyre e do sociólogo Anthony Giddens, a gestão tipicamente supõe que é possível o controle sistemático das relações sociais e, assim, trata as pessoas como se elas fossem simples objetos, ao invés de também sujeitos.

De acordo com Corrêa (1997), muitas vezes a implantação de um sistema não alcança o sucesso esperado porque os gestores não seguem, com a devida seriedade, as etapas de implantação voltadas para as pessoas que irão fazê-la acontecer no dia-a-dia.

Para esse autor, as etapas de implantação de um sistema são:

- ✓ análise de adequação,
- ✓ implantação,
- ✓ uso e manutenção.



São as fases necessárias para atingir um bom desempenho. Na análise de adequação, o gestor deve fazer uma análise cuidadosa de funcionalidades, com a finalidade de checar se, de fato, atende minimamente às necessidades particulares da empresa.

A **implantação** é a fase que vai definir como vai ser utilizado o sistema, seu potencial, e é nessa parte do processo que se encontram as atividades de: treinamento conceitual na lógica do sistema, treinamento operacional, redesenho de processos, gestão da mudança organizacional, garantia de qualidade das informações envolvidas, eventuais customizações e parametrizações do sistema.

A etapa **uso e manutenção** é vital para determinar as conquistas que vão perpetuar na organização alguns procedimentos contínuos como: o comprometimento e gerenciamento do pessoal com o sistema, treinamentos e reciclagem dos envolvidos e dos usuários, revisão das customizações e parametrizações feitas durante e após a implantação. Sem esses cuidados, o sistema tenderá a trabalhar de forma gradualmente menos aderente à realidade que procura, levando as decisões gerenciais a serem distorcidas da realidade ou dos objetivos pretendidos.

Como observa Corrêa (1997), essas etapas são muitas vezes negligenciadas pelas empresas, que não consideram a implantação de um sistema ERP como um grande processo de mudança organizacional, abrangente, multifuncional, e que vai alterar toda a forma como a empresa faz seus negócios. Em um processo de implantação de um ERP devem ser consideradas as mudanças culturais e organizacionais, as quais devem levar em conta que não é somente o *software* que está sofrendo mudanças, mas os recursos humanos envolvidos nos processos de

mudanças. Nesse sentido, Kotter (1997) relaciona oito possíveis erros que uma organização pode vir a cometer num esforço de mudança organizacional nos processos de implantação de ERPs:

<b>ERRO</b>	<b>EM MUDANÇA ORGANIZACIONAL</b>	<b>EM IMPLANTAÇÃO DE ERPS</b>
1	Não estabelecer um senso de urgência grande o suficiente	Responsabilidade do alto dirigente, absoluta clareza de que o projeto é prioritário, não sendo considerado uma atividade de curto prazo
2	Não criar uma aliança forte o suficiente em torno das idéias	Evitar fazer tudo sozinho. É necessário fazer alianças e conseguir comprometimento interno das áreas envolvidas
3	Não ter uma visão clara que reflita a mudança	Visão clara e objetiva do que a organização quer e onde espera chegar com o ERP
4	Comunicação falha da nova visão	Visão deve ser compartilhada para que os esforços sejam 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 existirão em sistemas que alteram a posse da informação; há resistências fracas e veladas, sendo necessária atividade sistemática de reconhecimento e remoção das resistências
6	Não planejar sucesso de curto prazo	Implantação de ERPs são de longo prazo; motivação deve ser mantida por vitórias sucessivas planejadas
7	Declarar vitória cedo demais	Processo de implantação implica mudanças grandes, devem tomar cuidado para que as vitórias não se tornem insucessos
8	Não "fundear" as mudanças na cultura da IES	Manutenção e uso - mudanças organizacionais revertem-se facilmente; fazer as mudanças se incorporarem à organização é essencial. Caso contrário, mudanças podem se reverter

#### **Quadro 4 - Erros nas mudanças organizacionais na implantação de ERPs.**

Fonte: Adaptação dos erros apontados por (Kotter,1997 apud Corrêa et al, 2001. Planejamento, programação e controle da produção: MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação. 4° ed. São Paulo: Atlas, 2001).

Segundo a visão do autor, esses erros deveriam ser evitados em processos de mudança organizacional no que se refere à implantação de um ERP; assim, a resistência à mudança tende ser considerada uma explicação para a imperfeição da implantação: a resistência é apresentada como a maior dificuldade para implementar e implantar uma mudança, e muitos esforços são dedicados a procurar meios para superá-la.

Carnall (1995, p. 141-158) baseia-se num clássico e influente trabalho em gerenciamento da mudança – De Vries e Miller,(1984); Adams et al, (1976) – para propor que a resistência à mudança acontece em cinco estágios:

- ✓ **Negação** – não há necessidade de mudança;
- ✓ **Defesa** – a percepção de que a mudança vai acontecer junto com a tentativa de evitá-la;
- ✓ **Descarte** – as pessoas começam a descartar suas ligações com as antigas maneiras;
- ✓ **Adaptação** – novo sistema em termos de ajustes delicados;
- ✓ **Interiorização** – a nova forma torna-se rotina.

Esse modelo indica que a resistência é inevitável, mas reconhece que, seja como for, abrirá caminho para a aceitação e, até mesmo, para o entusiasmo. Os que são contra a mudança são rotulados de “medrosos” ou, mais negativamente, de obstrutivos e, em última instância, os que não se adaptarem às mudanças tendem a ser demitidos.

Segundo Grey (2004), as pessoas geralmente resistem à mudança porque esta as prejudica não somente por questões psicológicas de medo e incerteza, mas por algumas razões bem claras como: mais trabalho, menos salário e prováveis demissões. Portanto, trata-se de um fenômeno multifacetado e é possível pensar em uma situação em que haja resistência à mudança mesmo quando as pessoas têm vantagem com ela.

Assim sendo, é inviável que alguns dos resistentes soubessem conscientemente quais os fatores causadores de oposição, na verdade, estariam simplesmente reagindo inconscientemente, de acordo com seus interesses

psicológicos, econômicos e pessoais. Para que haja uma mudança sem resistência, ou para que ao menos ela seja mínima, os executivos devem abordar esse processo no nível individual, em cada área afetada na organização, levando em consideração as necessidades e particularidades de cada um dos envolvidos, em relação à mudança como um todo. O problema da resistência, ainda segundo Grey, está ligado a implantações imperfeitas.

Segundo Thomas (1987), a resistência à mudança está diretamente relacionada ao impacto da liderança na performance organizacional em que o líder certo fará com que as iniciativas de mudanças, por parte do topo da hierarquia, inspirem aqueles que estão abaixo e, assim, o conflito tende a desaparecer. O líder certo irá unir os valores da organização e superar as dificuldades de comunicação, delegando no tempo certo para as pessoas certas. Para Kotter (1990), a capacidade de iniciar uma mudança é tipicamente tida como linha divisória entre os líderes e os executivos.

O principal tipo de solução para os problemas de gerenciamento da mudança envolve os conceitos relacionados de comunicação, participação, consenso e criação de compromisso. Segundo Friedman, (1977, *apud* GREY, 2004), o mais determinante é o fato de a organização ter ou não um estilo ou uma cultura de participação, comunicação e, sendo de compromisso, a realidade é que freqüentemente o grau de participação nos programas de mudança é uma função da posição de poder relativa dos envolvidos. De acordo com Grey (2004, p 23),

A mudança atua como fator de legitimação para as ações pretendidas por atores poderosos, nas organizações em geral. Segue-se sempre a idéia de que não há alternativa à mudança: no mercado global, adapte-se ou morra. As questões da mudança têm um apelo retórico maciço no momento, e ela é uma força que age beneficiando as elites... Ou seja, precisamos reconhecer que muitas mudanças organizacionais estão provocando estragos na vida das pessoas e suas comunidades

O discurso da mudança oferece a oportunidade de crescimento e de atingir uma identidade flexível, adaptativa e voltada para o futuro. Segundo Chomsky (1999), trata-se de uma fábula ampliada, que nos diz muito sobre o mundo contemporâneo nas suas realidades econômicas e sociais, as garras das ideologias e das doutrinas, inclusive das doutrinas criadas para induzir à falta de esperança, à resignação e ao desespero das pessoas e das organizações.

### **3 MÉTODO E TÉCNICAS DA PESQUISA**

Todo trabalho científico deve ser desenvolvido com base em procedimentos metodológicos que o conduzam, de modo a alcançar os objetivos propostos por intermédio dos resultados da pesquisa. No desenvolvimento de um estudo, emprega-se um conjunto de procedimentos especiais, de acordo com o ramo da ciência e o tipo de problema que está sendo estudado. Algumas vezes, como ocorreu neste trabalho, um estudo científico apóia-se em mais de um método de coleta de dados, para alcançar adequadamente seus objetivos, caracterizando a busca de fontes de evidência distintas.

#### **3.1 ADERÊNCIA DA METODOLOGIA DO ESTUDO DE CASO À PRESENTE PESQUISA**

De acordo com Yin (2001), os estudos de caso são adequados às pesquisas de cunho exploratório, descritivo e explanatório. Dada a natureza da questão de pesquisa, formulada com o pronome interrogativo ‘como’, caracteriza-se um estudo de caso do tipo descritivo/exploratório, que relata, segundo os objetivos do trabalho, o processo de implantação de um sistema integrado de informação em uma IES.

Para Benbasat et al, (1987), o estudo de caso representa uma estratégia de investigação que examina um fenômeno no seu estado natural, empregando múltiplos métodos de coleta e tratamento de dados sobre uma ou algumas entidades (pessoas, grupos ou organizações). Nessa definição salientam-se dois aspectos: primeiramente, o estudo de caso fica intimamente ligado ao contexto ou processo estudado; e

também, este tipo de abordagem representa uma estratégia de pesquisa que permite o uso de métodos de coleta de dados qualitativos e quantitativos.

Segundo Klein e Myers (1999), o estudo de caso é considerado, por muitos pesquisadores, uma das estratégias de pesquisa mais adequadas à realização de investigações na área de sistemas de informação. O estudo de caso adapta-se particularmente às investigações que exigem o estudo de comportamentos organizacionais como processos de conflitos e fenômenos ligados à reação dos funcionários à implantação das tecnologias da informação (HARTLEY, 1988).

O método, apesar de limitado em termos de generalizações quantitativas, possibilita, por meio de análises em profundidade, caracterizar o contexto em que se realizou o respectivo processo de implantação, permitindo melhorar a identificação e compreensão do fenômeno estudado. Existe, cada vez mais, a convicção de que a análise do contexto é determinante para estudar os aspectos associados à implantação das Tecnologias da Informação (DARKE et al, 1998; HARTLEY, 1988).

Gabble (1994) entende que o estudo de caso é um tipo de investigação adequado ao estudo de campos sociais emergentes ou a áreas em constante mutação, o que seguramente caracteriza a área de sistemas de informações. Em suma, efetuar uma investigação por meio de um estudo de caso apresenta as seguintes vantagens, segundo Benbasat et al, (1987):

- a) o investigador pode estudar o sistema de informação no seu estado natural, podendo aprender sobre o estado da arte, e isso lhe permite gerar teorias com base nas práticas verificadas;
- b) esse método leva o investigador a perceber a real natureza e complexidade do problema; e

- c) conhecimentos válidos podem ser retirados das áreas que se encontram em constante mutação.

### **3.2 ESCOLHA DA UNIDADE DE ANÁLISE**

De acordo com Yin (2001), o investigador deve determinar qual a unidade de análise (indivíduo, grupo, organização, dentre outras), suas características e quantidade, caracterizando o tipo de estudo de caso. A decisão de usar uma ou várias unidades de análise, bem como a utilização ou não de replicações do estudo, pode afetar a capacidade de gerar generalizações teóricas, próprias de estudos de caso. Apesar de ter consciência da utilidade de poder comparar diversas IES, na pesquisa em questão foi utilizada apenas uma IES privada de grande porte no estado de São Paulo. Essa decisão baseia-se no fato de que este é um estudo descritivo e exploratório na área administrativa, cujo objetivo é levantar fatores facilitadores ou barreiras relevantes na implantação de um sistema integrado de informação. Restrições relativas ao pedido de sigilo das informações coletadas por parte da IES objeto de estudo também foram determinantes para a definição da unidade de análise. Assim, a unidade de análise deste estudo de caso é a área administrativo-financeira da IES, escolhida especificamente em função:

- ✓ das condições exigidas pela IES para poder realizar o respectivo estudo;
- ✓ das mudanças causadas pela implantação do sistema de informação na organização; e
- ✓ do setor de atividade educacional na área administrativa, financeira e comercial.



A observância dessas condições para desenvolver o trabalho representou um aspecto importante para a qualidade da investigação, uma vez que sua falta apenas permitiria o acesso a informações reduzidas ou superficiais, insuficientes para a realização de um trabalho de investigação dessa natureza.

### **3.3 COLETA DE DADOS**

Kaplan e Duchon (1988) e Gable (1994) sugerem a combinação de métodos qualitativos e quantitativos na investigação em Sistemas de Informação. Nesse sentido, os referidos autores consideram que é possível enriquecer resultados de caráter qualitativo e em profundidade com informações oriundas de métodos quantitativos. Este trabalho procurou seguir essas recomendações e, assim, enriquecer a análise da implantação do ERP na IES objeto deste estudo.

Depois de escolhida a organização, foram realizados contatos com o departamento responsável pela implantação e com a pró-reitoria administrativa. O passo seguinte foi obter autorização das pró-reitorias administrativa e de planejamento de sistema de informação para a coleta de dados por meio de pesquisa de levantamento junto aos departamentos administrativos, e a realização de entrevistas em profundidade junto a quatro gestores da alta administração da IES.

Desse modo, os dados primários foram coletados por meio de entrevistas em profundidade e via pesquisa de levantamento composta de questionários com perguntas fechadas, aplicadas aos dez departamentos administrativo-financeiros da IES.

Segundo Cooper et al (2003), fontes de dados primários compõem trabalhos originais de pesquisa ou dados brutos. Já fontes secundárias são interpretações de informações disponíveis em enciclopédias, livros, manuais, artigos de revistas e jornais. Pode existir ainda a fonte terciária, como, por exemplo, a interpretação de uma fonte secundária, mas geralmente são representadas por índices, bibliografias e outros auxiliares de busca como a internet. Neste estudo foram utilizadas fontes primárias (pesquisa de levantamento e entrevistas em profundidade) e secundárias, como o manual de integração da IES, destinado aos novos funcionários.

Por meio de entrevistas em profundidade, procurou-se descrever como se deu o processo de implantação do sistema integrado de informação (ERP), além de analisar a influência do contexto e das estratégias adotadas pela IES para incrementar o nível de adesão e aceitação das áreas envolvidas. Foi utilizado, para esse fim, um roteiro com questões abertas (ver Anexo A), possibilitando aos entrevistados expor suas opiniões a respeito da implantação.

A pesquisa de levantamento de dados foi estruturada segundo os seguintes tipos de escalas de mensuração: múltipla escolha, resposta única, múltipla escolha com respostas múltiplas, escalas de concordância (Likert) e lista de classificação múltipla.

Tais escalas proporcionaram maior fidedignidade dos dados respondidos e pesquisados. Antes do preenchimento da pesquisa de levantamento, realizou-se uma breve explicação sobre os objetivos do mesmo, com ênfase na salvaguarda do anonimato e na confidencialidade dos dados obtidos, bem como na credibilidade da investigação, assumindo-se o compromisso de um retorno aos resultados da investigação efetuada.

A população relativa à pesquisa de levantamento era composta dos departamentos administrativo-financeiros (compras, contabilidade, diretoria, financeiro, pró-reitoria administrativa, RH, patrimônio, secretaria, tesouraria e TI), totalizando 200 colaboradores. A autora do trabalho distribuiu 200 questionários, auto-preenchíveis (ver Anexo B), um para cada funcionário desses departamentos, obtendo um retorno de 100. Portanto, o campo amostral foi de 50% do universo pesquisado.

A aplicação dos questionários e a realização das entrevistas foram efetuadas pela autora da dissertação, no próprio ambiente de trabalho dos entrevistados, após terem sido realizadas diligências no sentido de obter a respectiva autorização do chefe de cada setor. Essa triangulação teve por objetivo oferecer pontos de vista diferentes relativos à implantação do sistema, bem como atender eficazmente aos objetivos estabelecidos, contribuindo para a obtenção de um conjunto de interpretações consistentes para os resultados obtidos.

### **3.4 ANÁLISE DOS DADOS**

Para analisar as entrevistas em profundidade, procedeu-se do seguinte modo: foram realizadas comparações entre os conteúdos dos comentários de cada gestor, levando em consideração a perspectiva de cada área em relação ao projeto de implantação do ERP e às suas necessidades intrínsecas em relação ao todo da instituição. Levando em conta a visão pessoal de cada entrevistado, foi evidenciado alto grau de concordância nos comentários e opiniões relativos à implantação do ERP, o que permitiu uma visão homogênea do processo de mudança advindo da mudança de sistema.

Para a análise da pesquisa de levantamento, recorreu-se ao pacote estatístico Sphinx Léxica 2000, versão 3.0b para tratamento e agrupamento dos dados provenientes da pesquisa aplicada na IES, e foram gerados gráficos do tipo setores e perfis. Alguns dados foram agrupados em tabelas cruzadas. Os comentários e análises foram realizados a partir da perspectiva dos temas abordados no referencial teórico deste trabalho, a fim de permitir uma análise livre de tendências ou vieses.

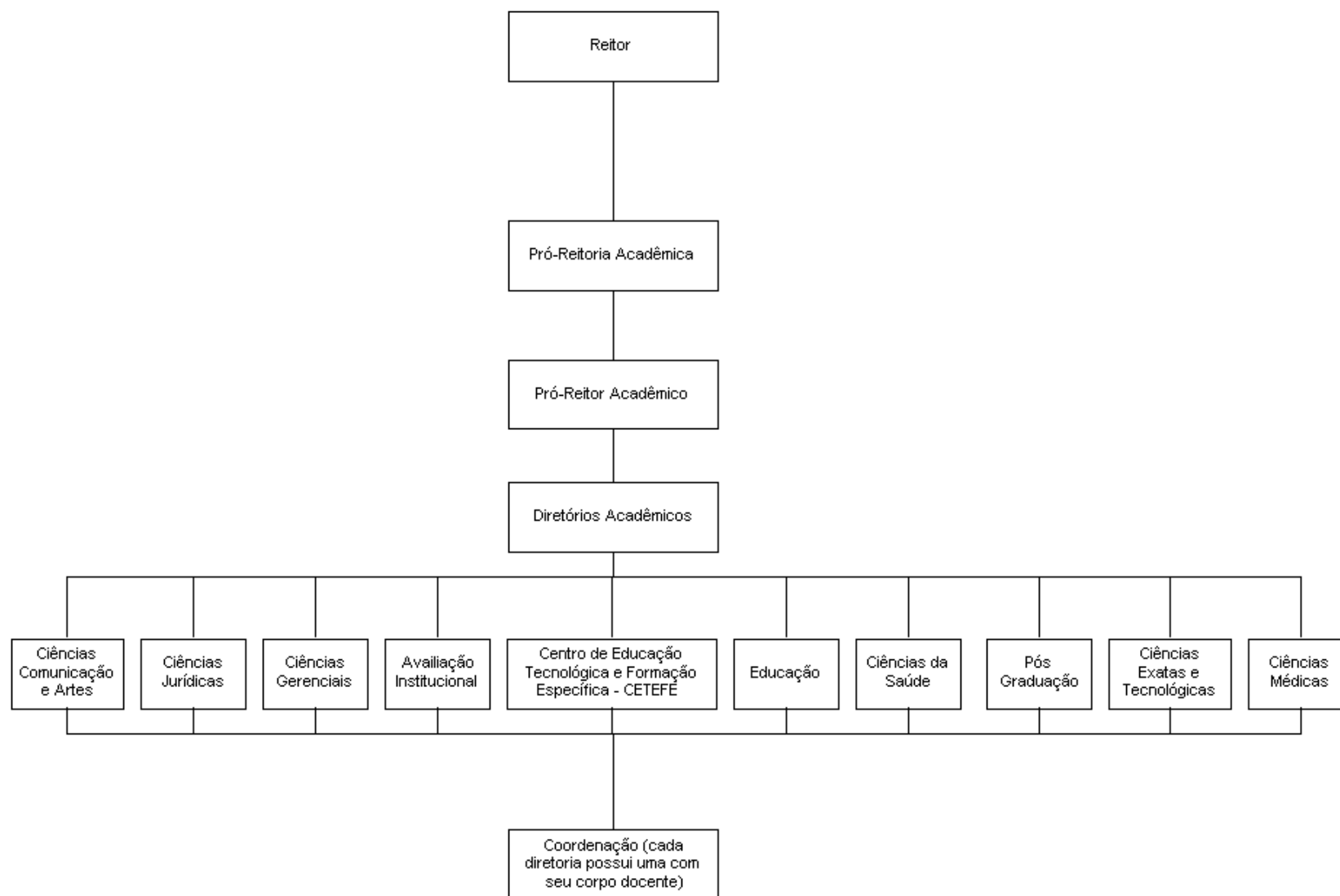
Conforme esperado, esses dois métodos de coleta de dados apresentaram grande complementação e sinergia, atendendo aos objetivos de modo a corroborar a opinião de autores como Benbasat et al (1987); Gable (1994) sobre a utilidade e oportunidade de utilização dos métodos de coleta de dados empregados no trabalho.

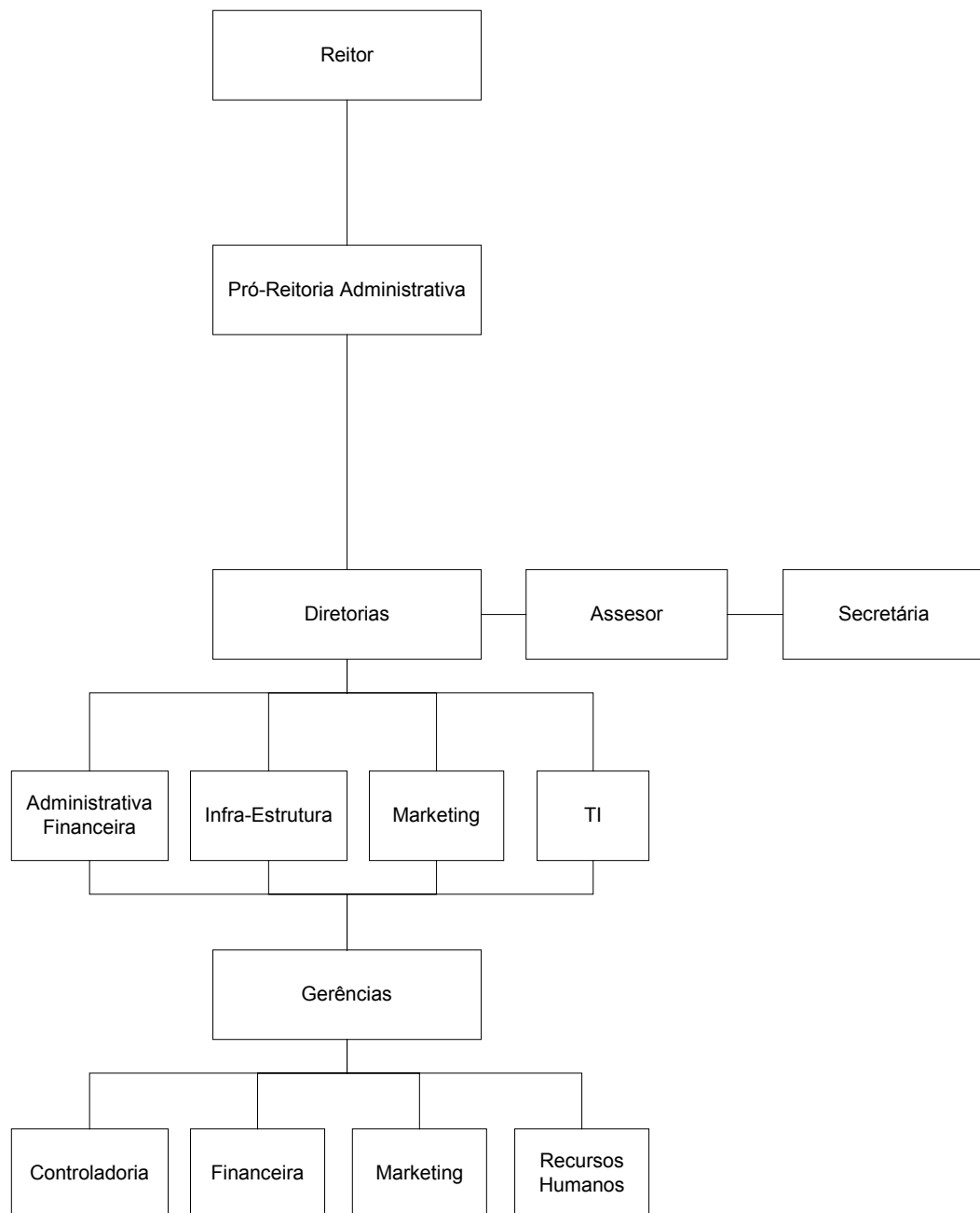
#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

As instituições de educação superior, nas suas diferentes formas de organização acadêmica e administrativa, são diferentes das organizações convencionais. O serviço educacional tem especificidades nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Como observamos nos fundamentos conceituais, as universidades privadas cresceram em razão da divulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394 de 1996, que ampliou a autonomia para as universidades na criação de cursos e atividades de pesquisa, possibilitando maior liberdade na administração dos negócios. Segundo o seu Art. 1º, a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, nas organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Nesse contexto, as IES são consideradas o eixo principal na promoção da cultura, dos processos formativos da pesquisa, do desenvolvimento de novas teorias, as quais são colocadas em prática na indústria, no comércio e na organização pública. Enfim, a universidade contribui para a disseminação do conhecimento na sociedade.

No entanto, a estrutura organizacional de uma IES privada torna-se mais complexa que a organização convencional. A IES em estudo apresenta essas estruturas conforme a figura a seguir:





**Quadro 5 - Estrutura Universitária.**  
Fonte: Manual de Integração da IES em estudo.

A IES em estudo foi fundada em 1972, sendo o primeiro Centro Universitário de São Paulo e primeira Instituição de Ensino no Brasil a ter a renovação de credenciamento concedida pelo MEC, o que lhe permitiu mais agilidade e autonomia para a realização de seu projeto pedagógico, reforçando o compromisso com sua meta prioritária: a qualidade do ensino. A renovação do credenciamento foi concedida por um período de 10 anos, até 2012.

A IES tem como missão a atividade educacional formativa e o preparo de profissionais e cidadãos conscientes e capazes de desenvolver seus projetos de vida. A IES busca também formar cidadãos participativos, responsáveis, críticos e criativos, que construam o conhecimento e apliquem-no ao aprimoramento contínuo da sociedade e das futuras gerações. No cumprimento de sua missão, a IES em estudo gera conhecimento e recursos importantes para o desenvolvimento científico, econômico, profissional, social e cultural, com o objetivo de proporcionar bem estar à sociedade e melhorar sua qualidade de vida, sempre defendendo a expressão e o cumprimento da verdade.

O compromisso da instituição é:

- ✓ levar à comunidade ensino superior de elevada qualidade, por meio de infra-estrutura moderna e de corpo docente altamente qualificado, promovendo o aperfeiçoamento e atualização dos docentes;
- ✓ desenvolver no discente o caráter investigativo, associando teoria e prática na resolução de problemas e preparando-o para a contínua educação durante e após a graduação com atividades extensionistas para a comunidade, integradas à formação dos profissionais nas diversas áreas do saber;



- ✓ estimular a atividade científica, preparando o discente para a pesquisa das condições da sociedade nos aspectos biológicos, econômicos e ambientais;
- ✓ formar profissionais éticos, dinâmicos e preocupados com os anseios da sociedade, que possam contribuir para o desenvolvimento das ciências, da cultura e da melhoria da qualidade de vida.

Os objetivos primordiais da IES, decorrentes dos fundamentos de sua missão, são:

- ✓ ministrar o ensino aos seus educandos por meio de cursos superiores, programas e atividades educacionais; aperfeiçoar profissionais, docentes e pesquisadores; preparar técnicos de carreira auxiliares;
- ✓ criar condições para a educação continuada de seus agentes educacionais e de seus educandos, atuando no processo de desenvolvimento de sua comunidade regional;
- ✓ fomentar, por meio de suas atividades de pesquisa, o enriquecimento e a inovação do processo ensino-aprendizagem e ampliação do conhecimento nas várias áreas do saber, incrementando a produção científica e intelectual do seu corpo docente pelo fomento à divulgação e publicação dos seus trabalhos;
- ✓ preparar os educandos para o domínio dos recursos socio-culturais, científicos e tecnológicos, que lhes permitam participar de seu projeto de vida de maneira eficiente, consciente e profissional;

Os princípios que norteiam os objetivos e compromissos compõem os Valores da IES em estudo. São eles: *igualdade*, na disseminação do conhecimento, proporcionado a todos direitos e deveres iguais; *qualidade*, o ensino e a vivência escolar serão conduzidos de modo a criar as melhores e mais apropriadas oportunidades para que os indivíduos se desenvolvam na sua total potencialidade cultural, política, social, humanística e profissional; *democracia*, a responsabilidade pelo cumprimento dessa missão é partilhada com alunos, professores, funcionários, administradores, e comunidade, que, participando crítica e enfaticamente do processo acadêmico, promoverão o exercício da plena cidadania

A IES em estudo atua em todas as áreas do conhecimento: Ciências Biológicas; Exatas, Humanas e Tecnológica, formando e aperfeiçoando profissionais por meio de um trabalho educacional pautado na qualidade e modernidade. Assim o compromisso da IES, mais do que ensinar habilidades, é formar o profissional e o cidadão do século XXI.

Tendo como instrumento de coleta os dados o questionário do Anexo A (roteiro para as entrevistas) e o questionário aplicado a IES no Anexo B, fez-se necessário uma discussão das respostas obtidas na pesquisa. Para simplificar as especificações, as variáveis das questões realizadas foram chamadas de VAR. Efetuou-se essa análise com o auxílio do *software* Sphinx Léxica 2000 para os questionários; as entrevistas foram registradas em fitas num gravador, transcritas e interpretadas. As respostas corroboram a análise do questionário.

#### 4.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

As entrevistas foram estruturadas em sete questões, com a finalidade de validar a pesquisa de levantamento de dados foi aplicada aos departamentos administrativos da IES. Esse material constituiu a base do levantamento dos motivos que levaram a instituição a implantar um sistema desse porte e serviu de instrumento para verificar se a implantação fazia parte do planejamento de crescimento. Foram entrevistados quatro gestores que fizeram parte do planejamento e da implantação do sistema na época, sendo composto por dois diretores e dois coordenadores, o diretor da Infra-estrutura e do administrativo, o coordenador de Recursos Humanos e de Registros Acadêmicos (secretaria). O resultado obtido será descrito a seguir,

A primeira questão relacionava os motivos que levaram a IES a adotar um novo sistema de informação, indagando se a instituição objetivava alterar a organização em sua estrutura, ou se o sistema era mais uma ferramenta de apoio a uma estrutura existente.

As respostas a essa primeira pergunta revelaram uma concordância entre os entrevistados: para eles, a IES adotou um novo sistema de informação porque a instituição estava carente de informações sistematizadas e integradas e tinha como objetivo informatizar todos os seus processos. No ano de 2000, existia somente o sistema do TIA [Terminal de Informação ao Aluno], que cuidava exclusivamente da área acadêmica. Até então, um sistema de ERP não estava disponível, contudo, com o crescimento da instituição, teve início o processo de identificar uma empresa que oferecesse um sistema de ERP adequado para facilitar a administração e provê-la de informações confiáveis.

Resposta: na verdade, a IES buscava um apoio sistêmico nos trabalhos administrativos. Apenas um dos entrevistados concorda que houve uma reestruturação de alguns departamentos, apontando a necessidade da existência de um sistema de informação que pudessem utilizar como ferramenta. Salientando alguns pontos como a necessidade de apoio às atividades da instituição por meio de uma abordagem sistêmica, a falta de agilidade na obtenção de informações para tomada de decisões e, em alguns departamentos, a total inexistência de um sistema de informação integrado, causando ineficiência entre estes departamentos.

A segunda questão está relacionada ao planejamento estratégico da IES, para verificar se houve apoio da alta direção e se o sistema foi integrado à estratégia mais geral. Segundo os entrevistados, a implantação do ERP fazia parte do planejamento de crescimento da instituição porque, naquela ocasião, já havia a preocupação com a busca de uma visão mais estratégica, uma vez que, saindo do patamar de uma empresa de pequeno porte para um porte mais representativo, necessitariam de ferramentas ou de informações para tomadas de decisão que fossem suficientes para esse crescimento.

Nessa etapa houve um total apoio da direção da IES para a implantação do sistema de ERP e, durante o planejamento, os gestores perceberam que o antigo sistema era ineficaz no manuseio das informações para a expansão da IES nos anos subsequentes. Portanto, estava claro para os gestores que a adoção de um sistema de ERP na instituição de ensino era um ponto importante dentro do planejamento estratégico adotado pela alta direção e que o manuseio e o tráfego ineficaz das informações entre as áreas seria um fator limitante para esse planejamento.

A análise da entrevista mostra harmonia com as idéias de Laudon e Laudon (2001), para quem as organizações buscam em um novo sistema de informações, uma solução para um problema ou conjunto de problemas que a organização nota como fatores limitantes de sua atuação.

De acordo com Laudon e Laudon (2001), na implantação de um sistema, o suporte gerencial é importante durante o processo de mudança, já que o apoio e a aprovação da gerência em vários níveis podem transmitir segurança e promover a participação de todos. Segundo os entrevistados, houve uma participação intensa da alta administração, que traçou um planejamento inicial para a adoção de um sistema de informações integradas, elegendo um comitê cuja missão era procurar no mercado um sistema adaptável às necessidades da IES. Esse comitê partiu inicialmente para a análise das ferramentas de ERP já existentes no mercado, e que pudessem atender às necessidades da instituição de ensino. Essa análise foi conduzida por um grupo especificamente criado para essa tarefa e que recebia informações sobre as necessidades de cada área para desenvolver um melhor parâmetro de avaliação dos sistemas de informação integrados disponíveis.

No entanto, conforme dados obtidos nas entrevistas, não existia na época um sistema de ERP especialmente voltado para as IES, o que dificultava a seleção por um fornecedor de sistemas. Entretanto, graças ao interesse de um fornecedor de sistemas de gestão integrada em atuar nesse segmento específico, essa dificuldade foi contornada.

O objetivo da terceira questão foi verificar como a mudança foi sistematicamente planejada: se trabalhou com retroalimentação de processos e com definição das várias dimensões necessárias à sua boa implementação, ou se o processo foi implantado de cima para baixo, sem grande preocupação com as mudanças organizacionais que ocorreriam e com os usuários finais.

De acordo com os entrevistados, houve um planejamento para a escolha de um sistema e várias áreas participaram do estudo de funcionalidade desse sistema, assim como várias pessoas opinaram. Por ocasião da implementação do sistema, todos passaram por um processo de adequação definitivo, ou seja, passaram a utilizar o novo sistema, sem recuperação do estado anterior.

Nessa fase, a prioridade foi a implantação em algumas áreas determinadas. Essa prioridade foi determinada pela deficiência de informação que essas áreas enfrentavam, e a instituição demandava um maior controle, uma maior visualização do que ocorria no negócio da IES. Foram selecionadas, nessa fase, para a implantação inicial do sistema, as áreas de Recursos Humanos e Compras. O RH possuía alguns gargalos em seus processos internos, causando dificuldades para a administração interna, e foi também apontada a necessidade de geração de informações mais precisas pela área de RH para outras áreas e a alta gestão. Segundo Laudon e Laudon (2001), quando uma área está com gargalos nas suas operações surge o processo de racionalização dos procedimentos, de forma a tornar os processos automatizados mais eficientes. A inclusão da área de Compras era premente porque constatava-se um considerável volume de requisições tratadas pela área, e esta não contava com nenhum sistema integrado de informação.

Após a seleção das áreas, seguiu-se a fase de análise e desenvolvimento da solução a ser implantada. Como a ferramenta de ERP selecionada não era especificamente voltada para o segmento das IES, houve uma interação considerável entre o fornecedor de sistemas e a instituição, no sentido de adaptar o sistema às necessidades e processos da IES.

Todos os entrevistados relataram que houve um planejamento, no entanto, dois dos entrevistados consideraram que, uma vez escolhido o sistema a ser adotado, os demais colaboradores não tiveram o direito de opinião (departamentos), que vinha de cima para baixo. Contudo, houve uma preocupação com as rotinas que já estavam sendo desenvolvidas na instituição, e que foram preservadas sem causar nenhum tumulto nessa implantação e sem atrapalhar o andamento do serviço que já vinha sendo desenvolvido. Com a adoção do novo sistema, foi percebida uma mudança de processo, com o redesenho de alguns processos, em razão da necessidade do sistema e para sistematizar algumas tarefas. Como a implantação do sistema deu-se de um modo muito rápido – considerando que muitas áreas não eram informatizadas – houve, segundo um dos entrevistados, certo “atropelo” no planejamento, e talvez tenha atrasado um pouco a implantação integral do sistema.

A quarta questão dirigida aos colaboradores buscou levantar os fatores mais relevantes na implantação: as dificuldades encontradas antes da implantação e, depois, nas fases de produção, desenvolvimento, análise, divulgação e validação.

Na opinião dos entrevistados, um dos fatores facilitadores importantes, e que permitiu um ambiente favorável à implantação de um sistema de informações integrado foi a ausência de uma padronização das informações dentro da organização, de um sistema que integrasse todas as áreas em um repositório único e

padronizado de dados. Além do tráfego ineficaz das informações, a ausência de unificação acarretava, ainda, a demora na obtenção dos dados. Foram mencionados casos em que uma informação solicitada pela reitoria da instituição chegava a levar de dois a três dias para ser compilada, e cada departamento chegava com um relatório contendo dados diferentes.

A falta de confiabilidade dos dados gerados pelas áreas era um problema da falta de um sistema integrado. Em alguns casos, as informações eram geradas via consultas manuais, sendo de difícil validação na entrada das informações.

As dificuldades encontradas antes da implantação, mencionadas pelos entrevistados, foram a ausência, na época, de uma ferramenta de ERP voltada para as necessidades das instituições de ensino, limitando o rol de aplicações e fornecedores a serem avaliados – e a ausência de um gerenciamento mais estruturado do processo de mudança. Na área de Compras, por exemplo, a maior dificuldade foi a velocidade imposta ao processo, e o gestor da área acredita que a empresa responsável pela implantação foi responsável pelo processo acelerado.

O diretor administrativo concorda com o de infra-estrutura quando relata que um dos motivos de dificuldade da implantação foi a velocidade do projeto que inicialmente precisava ser atendido; o prazo de 6 meses gerou uma situação sendo bastante crítica, exigindo a concentração de esforços das pessoas e dos recursos internos disponíveis. No RH, antes da implantação, os gargalos em alguns processos causavam dificuldade em administrar alguns serviços, oferecendo indícios da necessidade de um sistema que atuasse com mais exatidão. O departamento estava passando por um período mais complicado de processamento de informações e precisava modificar e implantar um sistema integrado que pudesse fornecer, em



tempo real, as informações para a tomada de decisões. Como não conseguiam encontrar no mercado um sistema que adequado às necessidades da IES no seu formato original, o sistema implantado foi totalmente readequado a cada característica da IES, de forma a evitar impactos.

De acordo como o coordenador de Registros Acadêmicos, cada departamento fazia o seu próprio controle, fazendo com que cada departamento tivesse uma informação diferente sobre um mesmo quesito, o que exige a necessidade da padronização da informação para evitar distorção na informação fornecida na tomada de decisão. Esse entrevistado acredita que a mudança de sistema gerou muitos temores nos departamentos, cujos membros sentiam-se ameaçados com o novo sistema e não vislumbravam as oportunidades advindas com a nova ferramenta. Conforme o sistema ia sendo implantado, e com a melhoria da qualidade das informações e aumento da agilidade no manuseio da ferramenta, esses temores e resistência ao uso do sistema foram reduzidos.

A quinta questão tinha por objetivo identificar a estratégia de implantação adotada pela IES (como implantação paralela, estudo piloto, funcionalidade por departamentos, treinamento geral e adequação dos usuários). Outra finalidade era verificar se a estratégia adotada previa possíveis fatores de resistências em termos de comportamentos e atitudes dos colaboradores.

Todos os entrevistados responderam que, uma vez configurado o sistema de ERP pelo fornecedor de software, foi adotada uma estratégia de implantação para cada área específica: para o RH, foi adotada a estratégia paralela (essa área já possuía um sistema implantado e ambos foram sendo utilizados até que o novo sistema atendessem por completo as necessidades da área); para a área de Compras, a

estratégia foi a do estudo piloto, com a adoção do novo sistema por completo, já que não existia nenhum sistema integrado que atendesse aos processos do departamento. As áreas que possuíam sistemas de informações antigos utilizaram a estratégia paralela até obter confiabilidade nos dados.

Segundo os entrevistados, a estratégia adotada previa possíveis fatores de resistências pelo o fato de os colaboradores da época não terem o perfil técnico que o sistema exigia. Os colaboradores temiam a perda de emprego e/ou não se adaptarem ao novo sistema da IES. Para reduzir essa resistência à mudança, a IES adotou como estratégia a aproximação maior entre os envolvidos com o projeto e os colaboradores. Com essa integração, as pessoas compreenderam que esse processo não iria prejudicar seu trabalho, não tiraria seu emprego, chegando mesmo a garanti-lo. Contudo, houve casos em que as pessoas não se adaptaram ao sistema e foram remanejadas ou dispensadas. Em contrapartida, a implantação do sistema tornou possível profissionalizar os colaboradores que se adaptaram ao novo sistema, mas que precisavam de um incremento técnico, reduzindo, assim, a resistência. Antes do sistema, as pessoas eram contratadas sem apresentar um perfil adequado e sem exigir delas alguns conhecimentos técnicos. A partir da aquisição do sistema, a instituição passou a pautar suas contratações pelo lado mais técnico e, por isso, hoje não existe tanta resistência como antes.

A sexta questão verificava quais as dificuldades após a implantação: se foram dificuldades de caráter tecnológico, organizacional, de pessoal e quais foram os motivos. De acordo com os entrevistados, as dificuldades após a implantação foram de caráter tecnológico e decorrentes da falta de um gerenciamento de projeto. Outra dificuldade presente foi o fato de o sistema não ser voltado para IES; hoje já existem

no mercado sistemas específicos, mas há quatro, cinco anos atrás não existiam tais sistemas para uma instituição de ensino. O sistema implantado foi desenvolvido e adaptado às particularidades da IES.

No entanto, as dificuldades iniciais ainda estão presentes, e suas conseqüências persistem até os dias de hoje, existindo certas deficiências no sistema que ainda não foram equacionadas como alguns relatórios mais específicos. Além disso, o fato de a ferramenta adotada não ser voltada para as instituições de ensino exigiu muitas alterações e adaptações. Essas adaptações levaram o sistema a tornar-se específico, ou seja, caso o fornecedor da aplicação deseje realizar uma alteração principal na versão de seu aplicativo, as alterações específicas para a IES não estarão incluídas, o que leva a uma defasagem tecnológica da solução a longo prazo.

A falta de um gerenciamento adequado das mudanças também gerou conseqüências percebidas até hoje pelos entrevistados. Um fator constantemente mencionado foi a migração manual dos dados para o sistema novo. Os colaboradores da IES ficaram encarregados de realizar essa tarefa que, na opinião dos entrevistados, demandou um tempo considerável; o fato é que os dados deviam ser inseridos manualmente, e isso levava os colaboradores a acumular tarefas, já que precisavam cuidar de suas atribuições diárias. Esse cadastramento manual também gerou inconsistências e retrabalhos que persistem até os dias de hoje.

Na opinião dos entrevistados, a dificuldade no processo pós-implantação não foi de ordem pessoal. O corpo técnico-administrativo previa, no planejamento estratégico de implantação, quem iria operar o sistema. Quanto ao usuário final, a estratégia era verificar se esse usuário estava qualificado para operar esse sistema novo, com essas novas métricas sistemáticas. A preocupação foi treiná-los, de modo

que, na primeira área implantada, foram montados grupos de treinamentos cujos integrantes fizeram o treinamento dos módulos que estavam sendo implantados e acompanharam muito bem o desenvolvimento pós-implantação. Houve um bom desempenho, e até os usuários mostraram-se contentes com a implantação, completamente adaptados às novas tendências, ao novo processo de implantação.

Assim, os entrevistados levaram em consideração que existia uma demanda por um sistema que tornasse as tarefas de cada área mais estruturadas e sistematizadas. A aceitação do sistema foi positiva após a implantação, reduzindo os problemas de esforços e atrasos na obtenção de dados, bem como reduzindo a imprecisão dos dados contidos nos departamentos através de validações sistêmicas. Em algumas áreas que não faziam uso de sistema, o sistema de ERP automatizou vários processos, tornando o departamento mais eficiente na gestão de seus processos.

Os fatores relevantes do projeto de implantação e os efeitos (a favor e contra) do novo sistema sobre a organização foram objeto da sétima questão. De uma forma geral a mudança foi bem avaliada pelos gestores, onde existia uma necessidade por um sistema integrado de informações e, com sua adoção, foi percebida uma melhoria significativa nos processos interdepartamentais da instituição e, no aspecto comportamental, uma percepção maior de integração entre as áreas, já que as informações geradas por uma área podem ser utilizadas por outras e que o seu incorreto manuseio pode influenciar o resultado negativo em outros departamentos.

O fator negativo relevante detectado pelos entrevistados foi de ordem tecnológica. O sistema integrado da IES sofreu muitas adaptações e muitas ramificações no sistema. Essas ramificações, advindas de necessidades de momento,

não tiveram suas conseqüências avaliadas para o futuro. Acontece que, quando um sistema de informação gerencial que começa a particularizar-se muito, a empresa que o fornece o sistema tem dificuldades de manter o upgrade tão freqüente, já que existem grandes particularidades, e a atualização na base original pode não atender às suas necessidades. Os entrevistados declaram que foram feitas muitas ramificações e particularidades, e isso ainda pode estar em fase de revisão. Para eles, o fato de o sistema não ter sido corretamente alimentado no início, e de as pessoas não terem se envolvido muito, pode ter feito que retardasse muito o plano estratégico da implantação quando foi adquirido.

O departamento de Recursos Humanos acredita que uma das desvantagens do processo de integração é a questão da vulnerabilidade dos dados, pois os dados ficam disponíveis para toda a empresa num critério de permissões e de senhas. Além disso, a interdependência para o RH é complicada, uma vez que as mudanças são constantes: se os dados estivessem em um local central com acesso controlado, não existiria a possibilidade de alguém burlar o sistema de segurança e conseguir acessá-los. Os entrevistados concordam que o sistema tem que ser constantemente atualizado, e o fato de o sistema estar integrado a outros departamentos apresentam a desvantagens de não ter uma atualização imediata, gerando um processo mais moroso, pois torna-se necessário verificar qual o impacto que vai gerar nos outros departamentos após a atualização de versão

## 4.2 ANÁLISE DA PESQUISA DE LEVANTAMENTO DE DADOS

### 4.2.1 Dados de Identificação

Os dois primeiros gráficos são referentes aos dados de identificação dos respondentes. O primeiro gráfico mostra o nível de formação dos colaboradores da IES.

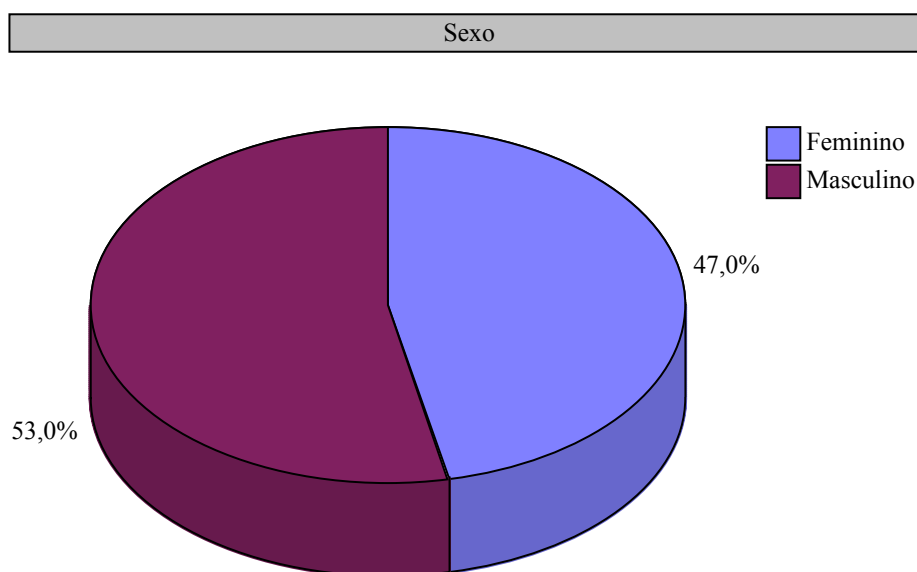
Nível de Escolaridade	Sexo	Feminino	Masculino	TOTAL
Doutorado		0	1	1
Mestrado		0	0	0
Graduação		30	34	64
Superior Incompleto		1	2	3
Curso Sequencial		8	8	16
Segundo Grau		8	8	16
<b>TOTAL</b>		<b>47</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

#### **Tabela 3 – Nível de Escolaridade**

Os valores da tabela são as quantidades de citações de cada dupla de categorias.

O resultado da pesquisa mostra que a IES em análise possui um quadro de funcionários qualificados com 64 graduados, 16 com curso seqüencial de formação específica e 16% com segundo grau comum. A quantidade de funcionários com curso superior incompleto é relativamente pequena, representando 3. Como a pesquisa foi aplicada apenas na área administrativa, esperava-se um número mínimo de doutores e mestres. A análise permite deduzir que, por se tratar de uma IES, tem-se um número elevado de pessoas com segundo grau e cursos seqüenciais de curta duração, devendo aumentar o percentual de graduados.

Com relação ao sexo dos respondentes.



**Gráfico 2 – Gênero dos respondentes.**

A pesquisa foi dividida em quatro fases, sendo composta por *diagnóstico*, em que se procura identificar, por meio das sete primeiras questões, informações sobre o sistema antigo *versus* o novo sistema (ERP). A segunda fase, contemplada nas questões oitava a décima primeira, é referente à *decisão* que foi tomada na época da implantação do sistema ERP. Já a terceira fase aborda o *processo* de implantação do ERP adotado, mesmo que imperceptivelmente, e contempla o plano estratégico, tecnologia e evolução dos sistemas. A última fase refere-se à mudança com relação à *estrutura*, à reação do comportamento humano em relação à mudança advinda da implantação do ERP, e à mudança cultural e gerencial da organização.

#### 4.2.2 Diagnóstico

Nesta fase, a IES identificou os elementos críticos do planejamento da implantação do ERP, no qual, segundo Almeida (2004), é realizada uma análise dos

aspectos internos, ambiental, campo de atuação e a estratégia vigente na época em que foi mudado o sistema de informação. Conforme citado na entrevista, a opção pela implantação de um sistema integrado fazia parte do planejamento estratégico da IES para ampliar o seu campo de atuação. Com o rápido crescimento pelo qual a IES estava passando, seria inviável ficarem sem um sistema integrado.

VAR 1 – Como o usuário classifica a informação fornecida pelo novo sistema de informação (ERP)?

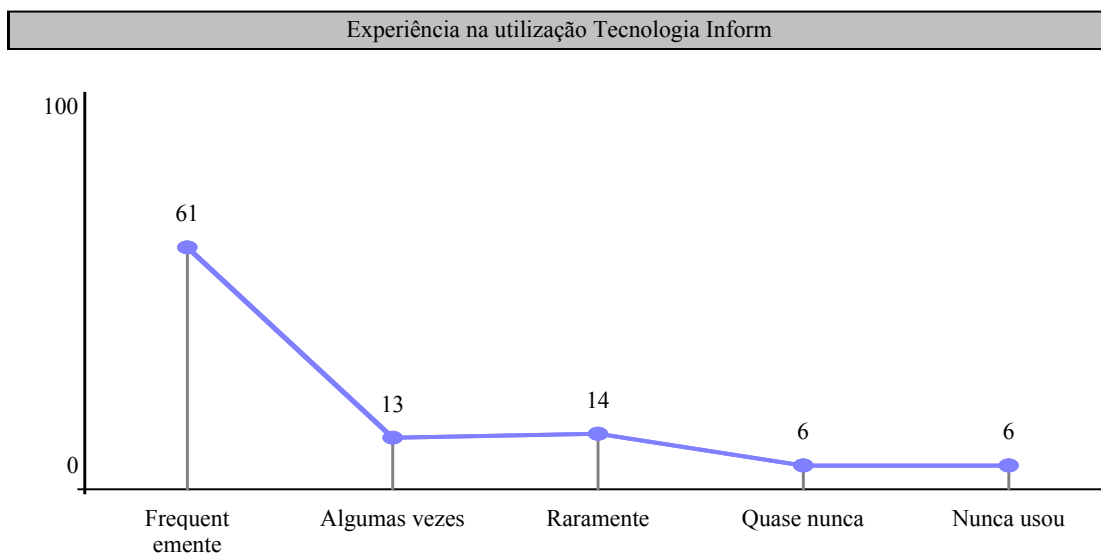
Nível de Escolaridade	Doutorado	Mestrado	Graduação	Superior In completo	Curso Sequencial	Segundo Grau	TOTAL
<b>Classificação da informação</b>							
Muito boa	0	0	12	0	8	0	<b>20</b>
Boa	1	0	32	2	5	9	<b>49</b>
Razoável	0	0	12	0	1	4	<b>17</b>
Fraca	0	0	2	0	2	1	<b>5</b>
Muita fraca	0	0	6	1	0	2	<b>9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

#### **Tabela 4 – Classificação da informação.**

Observa-se que a grande maioria considera que a informação fornecida pelo novo sistema de Informação é de boa qualidade, graças ao fato de os colaboradores conseguirem assimilar com facilidade a nova ferramenta. Esse fator é reforçado pela Tabela 3, que comprova o alto grau de especialização dos colaboradores. Deduz-se que essa aceitação deve-se aos benefícios que um sistema ERP propõe e que, segundo Stamford (2000), tornou-se uma ferramenta poderosa com maior agilidade para os processos de negócios, bem como para a integração da informação.

VAR 2 – Antes de trabalhar com Sistema Integrado, com que frequência o usuário utilizava a tecnologia da informação ?





**Gráfico 3 – Experiência na utilização da Tecnologia de Informação**

Mesmo que o sistema antigo não fosse integrado, e sim setorizado, os usuários precisavam conhecer um mínimo de tecnologia da informação para manusear as informações geradas e fazer as interfaces com os outros departamentos que utilizavam essas informações. As respostas dos entrevistados no gráfico acima tornam evidente esse conhecimento, uma vez que 61% afirmam ter experiência na utilização da tecnologia da informação. No entanto, deve-se considerar que, com a implantação do ERP, esse conhecimento tende a aumentar. Em função de o sistema ser integrado com todos os departamentos, é necessária a participação de todos para assimilar conhecimentos.

De acordo com Gonçalves (2000), a tecnologia da informação veio facilitar a coleta, organização, consolidação, transmissão, armazenagem e análise das informações gerenciais, e assim valorizando mais o trabalho de equipes multidisciplinares e a troca de experiências. De acordo com os quatro gestores entrevistados, o sistema ERP alterou a cultura da IES no sentido da valorização do trabalho em equipes e aumentou a percepção dos colaboradores na troca de

experiências entre os departamentos: todos estão, sempre concentrados no que estão fazendo para não causarem impactos negativos nas tarefas diárias porque, com o sistema integrado, qualquer erro se propaga muito rápido e gera impacto em cadeia nas outras áreas integradas.

VAR 3 – Como o usuário classifica o sistema anterior de informação em termos de aplicação, aderência e conformidade em relação aos processos da organização?

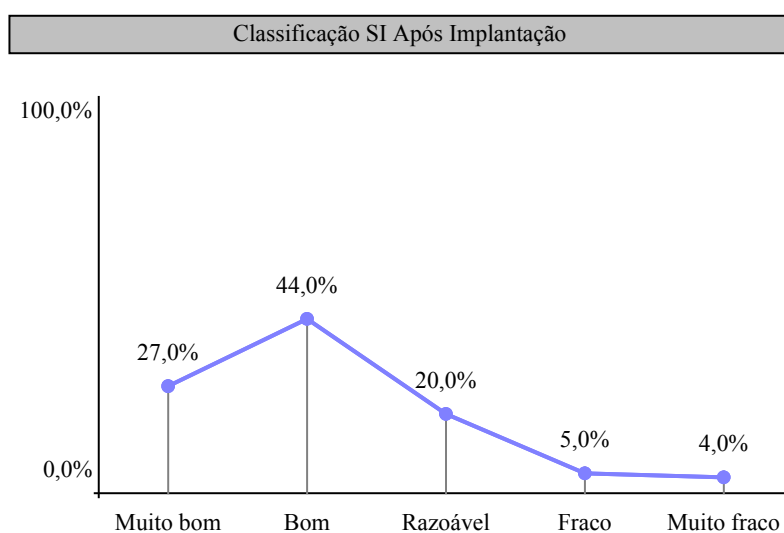
Nível de Escolaridade	Doutorado	Mestrado	Graduação	Superior In completo	Curso Seqüencial	Segundo Grau	TOTAL
<b>Classificação SI sob Processos</b>							
Muito bom	0	0	5	0	3	0	<b>8</b>
Bom	0	0	21	0	4	4	<b>29</b>
Razoável	0	0	18	1	4	4	<b>27</b>
Fraco	0	0	15	0	2	5	<b>22</b>
Muito fraco	1	0	5	2	3	3	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

**Tabela 5 – Classificação de Sistemas de Informação sob processos.**

A tabela acima ilustra que 63 pessoas consideravam que o sistema anterior apresentava deficiência em relação aos processos da IES como razoável, fraco e muito fraco. Os gestores entrevistados também reforçam esse fato, quando informam que um dos motivos principais de a IES adotar o ERP foi a ausência de um sistema de informações que tratasse as informações departamentais geradas na instituição e, em alguns departamentos, a total inexistência de um sistema de informação integrado, causando, assim, ineficiência entre esses departamentos. Segundo Norris (2001), todas as empresas que quiserem se manter competitivas no mercado deverão adotar a tecnologia ERP, porque esses sistemas, quando bem implantados, tendem a

desburocratizar os antigos processos em substituição dos sistemas antigos utilizados nas organizações.

VAR 4 – Como o usuário classifica o seu nível de conhecimento em sistemas integrados depois da implantação desse tipo de sistema de informação ERP?

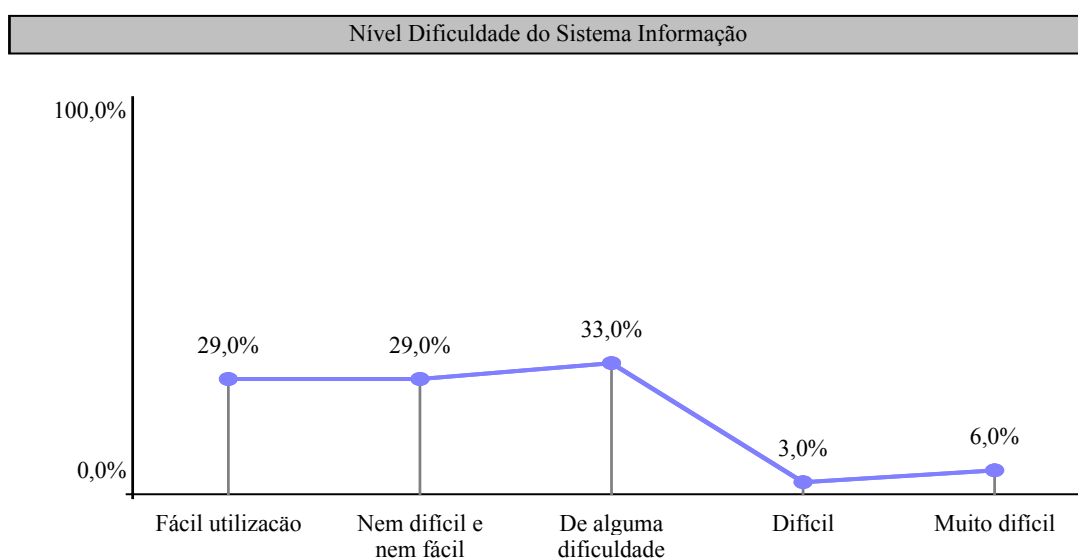


**Gráfico 4 – Classificação de Sistemas de Informação após implantação.**

O gráfico acima ilustra a evolução contínua dos usuários na utilização da tecnologia da informação. Pode-se verificar que 71% dos usuários consideram entre Bom e Muito Bom a evolução no conhecimento da utilização desse tipo de sistema. Assim, ratifica a resposta da VAR 2, variável que apresenta uma evolução contínua no processo de conhecimento com relação à utilização de sistemas integrados. Essa classificação fornecida pelos colaboradores, segundo Churchman (1972) e Deming (1990), deve-se à utilização de um sistema em que se exige o conhecimento das inter-relações entre os diversos componentes e colaboradores que o manuseiam. Essas inter-relações devem ser estabelecidas por aqueles que utilizam o sistema, e a

performance de cada componente deverá ser avaliada em termos da sua contribuição para o objetivo do sistema, e não para o benefício pessoal.

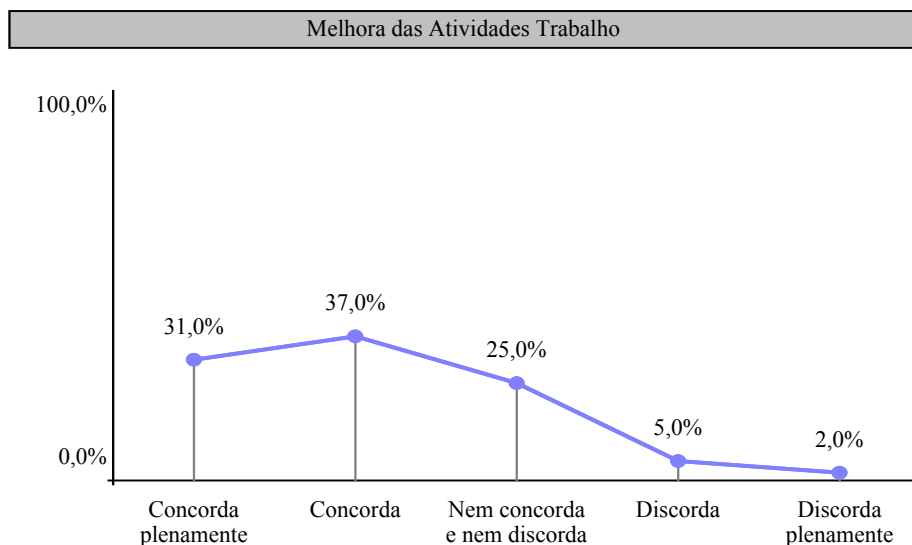
VAR 5 – Qual o nível de dificuldades provocadas em seu trabalho pelo novo sistema integrado ERP nas atividades diárias dos colaboradores ?



**Gráfico 5 – Nível de dificuldade do sistema de informação.**

Essa variável revela que 58% dos usuários não enfrentaram dificuldades em relação à utilização da ferramenta. Esse resultado deve-se, provavelmente, à necessidade de implantar um sistema mais eficaz; no entanto, o gráfico demonstra que, no início dos trabalhos, 33% tiveram alguma dificuldade com a nova ferramenta, em função do curto espaço de tempo de implantação desse sistema de 6 meses, segundo depoimento dos gestores entrevistados. Nessa variável também se pode perceber, conforme Churchman (1972), que o verdadeiro benefício do sistema deve ser medido relativamente ao significado da informação para o usuário, que deve ser de fácil manipulação.

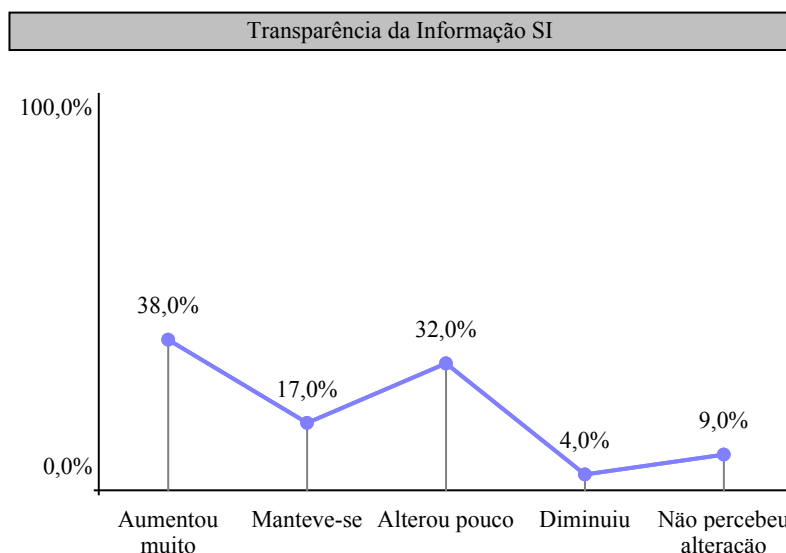
VAR 6 – Para os usuários, qual foi o grau de concordância em relação ao sistema integrado na melhora da realização das tarefas no trabalho?



**Gráfico 6 – Melhora das atividades do trabalho.**

As respostas obtidas nessa variável apresentam um resultado em que 68% dos usuários consideram que o sistema melhora a realização dos trabalhos e rotinas. Assim, confirma o resultado da VAR 3, que mostra que o sistema anterior não tinha aderência ao processo e é validado pelos gestores entrevistados como um ponto importante que permitiu um ambiente favorável para a implantação do ERP: a ausência de uma padronização das informações dentro da organização em razão da ausência de um sistema que integrasse todas as áreas em um repositório único e padronizado de dados. A análise dessa variável revela que o novo sistema tornou o processo mais ágil, reduzindo o tempo de realização. Conforme Leach (1996), na busca de melhoria contínua, a mudança torna-se a rotina da organização, os empregados aprendem a ser mais proficientes e menos resistentes ao processo de mudança. Assim, a empresa transforma-se num sistema-adaptativo complexo.

VAR 7 – Qual o efeito do sistema de informação integrado quanto a qualidade e confiabilidade da Informação na organização ?



**Gráfico 7 – Transparência das informações fornecidas pelo Sistema de Informação.**

Dentre os usuários pesquisados, 70% acredita que a qualidade e confiabilidade das informações melhoraram com o novo sistema, principalmente pelo fato de operar de forma integrada e não como plataforma independente, como acontecia no sistema antigo, em que cada departamento era responsável apenas pelos seus dados gerados.

Com o novo sistema, os departamentos começam a trabalhar em conjunto com as outras áreas, porque com o ERP todos são responsáveis pelos dados gerados, e que resultam em informações gerenciais para a tomada de decisões. Segundo Corrêa (1997), os ERP's tendem a deixar o processo de planejamento operacional mais transparente, estruturado, rápido e com responsabilidades mais definidas.

Nesta primeira fase, percebe-se que a IES optou pela implantação do ERP porque o sistema anterior era obsoleto e, como estava no planejamento estratégico da IES expandir seus campus, a opção por uma ferramenta que integrasse a sua área administrativo-financeira tornou-se evidente; o que foi detectado tanto nas entrevistas efetuadas com os gestores quanto no questionário aplicado aos usuários das áreas que utilizariam o sistema ERP. Observa-se pela pesquisa de levantamento de dados que o antigo sistema, nas áreas que o utilizavam (algumas áreas não tinham sistema de informação, como era o caso de Compras), era antigo e não atendia mais às necessidades da IES de obter informações confiáveis e consolidadas. Em virtude do crescimento, seria inviável não ter as informações consolidadas em um único sistema.

Como mostra a pesquisa de levantamento de dados, os usuários classificam o novo sistema como bom e muito bom com relação às informações fornecidas, conformidade dos processos, com relação às melhoras que houve na execução das tarefas diárias e na qualidade dos dados obtidos.

Conforme citado por Norris (2001), todas as empresas que quiserem se manter competitivas no mercado deverão adotar a tecnologia ERP, cujos sistemas, uma vez bem implantados, tendem a desburocratizar os antigos processos. O estudo de caso demonstra que a implantação do ERP na IES desburocratizou os antigos processos, tornando-a mais competitiva, porém, conforme depoimentos dos gestores entrevistados, o sistema não foi bem implantado, porque faltou um gerenciamento de projeto por parte da empresa contratada em levantar as necessidades da IES e fazer as transferências dos dados do antigo sistema via sistema, e não “obrigar” as

áreas a descrever esse banco de dados na mão, como ocorreu no departamento de compras.

Nessa primeira etapa, a pesquisa de levantamento de dados teve por objetivo descrever a dinâmica de implantação do ERP e mostrar por que a IES, dentro do seu planejamento estratégico, adotou um ERP, mostrando percepção da evolução dos sistemas anteriores para o ERP, e indicando o que melhorou nos processos administrativos. Como se nota nos dados obtidos acima, apesar de o antigo sistema ser em forma de plataformas independentes, os colaboradores detinham conhecimento de tecnologia da informação. Com a implantação do Sistema Integrado, os processos administrativos melhoram, conforme evidenciado na pesquisa e nas entrevistas.

#### 4.2.3 Decisão

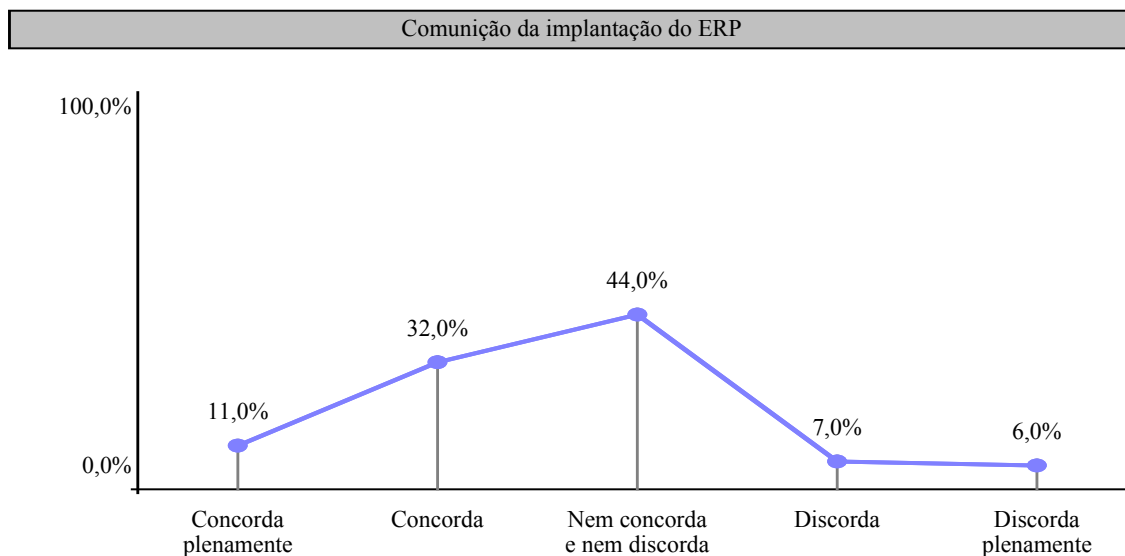
A fase de decisão significa que a empresa já fez um diagnóstico a respeito do ERP e optou pela sua implantação, porque, de acordo com Cameira (1999), os sistemas ERP's integram boa parte dos subsistemas numa organização, e assim alcançam melhores resultados, visto que suportam uma base de dados única e mais precisa. Corroboram essa idéia Laudon e Laudon (2001), quando concluem que implantar um novo sistema de informação é uma forma de mudança organizacional planejada, na qual se vislumbra o envolvimento de várias pessoas espalhadas pela organização.

Em harmonia com essa idéia, Norris (2001) diz que esses sistemas fizeram com que as empresas redesenhassem seus processos de negócios, de modo a eliminar as tarefas que não agregam valor, mostrando, assim, que o antigo sistema



encontrava-se obsoleto para o mercado atual e, segundo Gonçalves (2000), o Sistema Integrado veio facilitar a coleta, a organização, a consolidação, a transmissão, a armazenagem e a análise das informações geradas por esse sistema. Deduz-se que seja um dos diagnósticos notados na tomada de decisão da alta direção ao optar por uma ferramenta integrada de informação como o ERP.

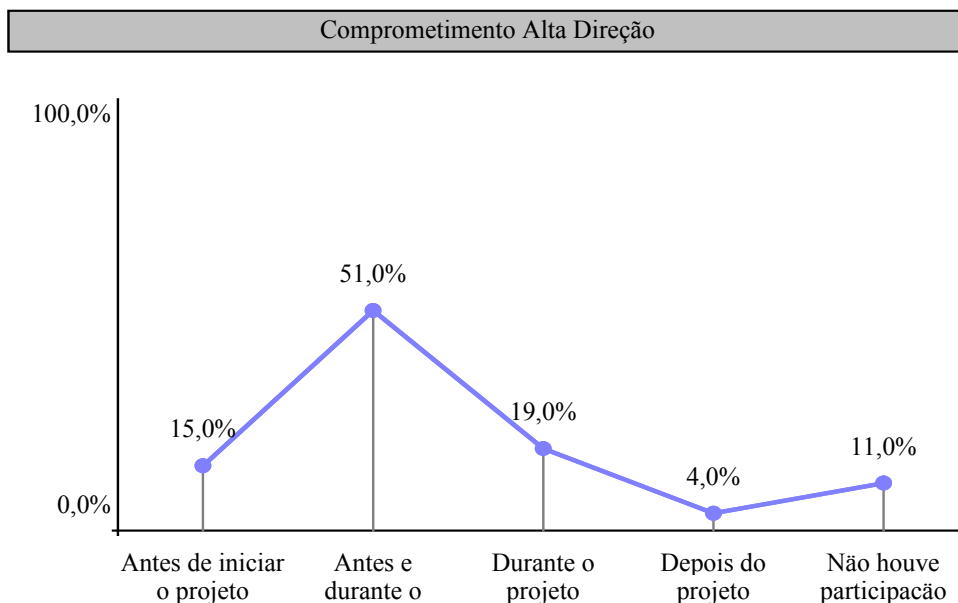
VAR 8 – Você concorda que houve comunicação dos motivos que levaram à necessidade de mudança de sistema?



**Gráfico 8 – Comunicação da implantação do ERP.**

De acordo com a análise da pesquisa, quando a IES decidiu implantar o ERP, 43% dos entrevistados concordam que não foram comunicados da necessidade de estarem substituindo o antigo sistema de informação pelo ERP. No entanto, conforme o gráfico, 44% não têm opinião formada com relação a essa pergunta. Acredita-se que essa informação tenha ficado na esfera da alta hierarquia da organização, por fazer parte do planejamento estratégico da IES. Bancroft, Seip e Sprengel (1998, apud Souza, 2000) salientam a importância da comunicação entre todos os envolvidos nas decisões que são tomadas em cada uma das etapas e pelas diferentes equipes. Segundo os autores, os processos de comunicação que serão utilizados devem ser mantidos em forma contínua. Para Daft (2005), a comunicação deve ser usada não apenas para transmitir informação, mas para persuadir e influenciar as pessoas que, nesse caso, precisam ser informadas a respeito de mudanças.

VAR 9 – No processo de implantação, houve comprometimento e apoio da alta direção, bem como um trabalho de conscientização com os envolvidos ?

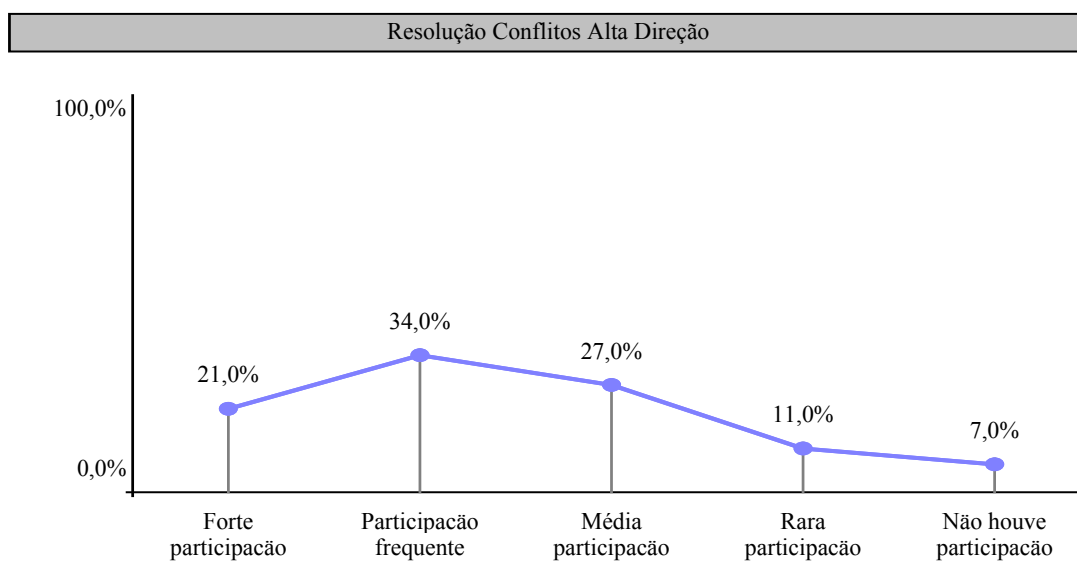


**Gráfico 9 – Comprometimento da Alta Direção.**

A presença da alta direção pode ser notada com ênfase antes e durante a fase de implantação, reduzindo sua participação após a implantação. Esse resultado evidencia que a tomada de decisão na implantação do sistema partiu de cima para baixo. Como citado por Pastor e Esteves (2001), para que a implantação do ERP possa obter sucesso devem ser considerados os aspectos não técnicos, que seriam os relativos à mudança cultural, participação dos usuários e comprometimento da alta direção e gerência. Corroborando com essa idéia, Corrêa (2001) relaciona três fatores críticos de sucesso na implantação do ERP. (a) comprometimento da alta direção com os objetivos da implantação; (b) treinamento intensivo e continuado em todos os níveis; (c) gerenciamento adequado do processo de implantação. A pesquisa evidencia que houve 86% de comprometimento da alta direção do IES, a partir da fase anterior ao início

projeto e durante o projeto, reduzindo sua participação após a implantação efetiva do sistema, o que está de acordo com o que sugere a literatura.

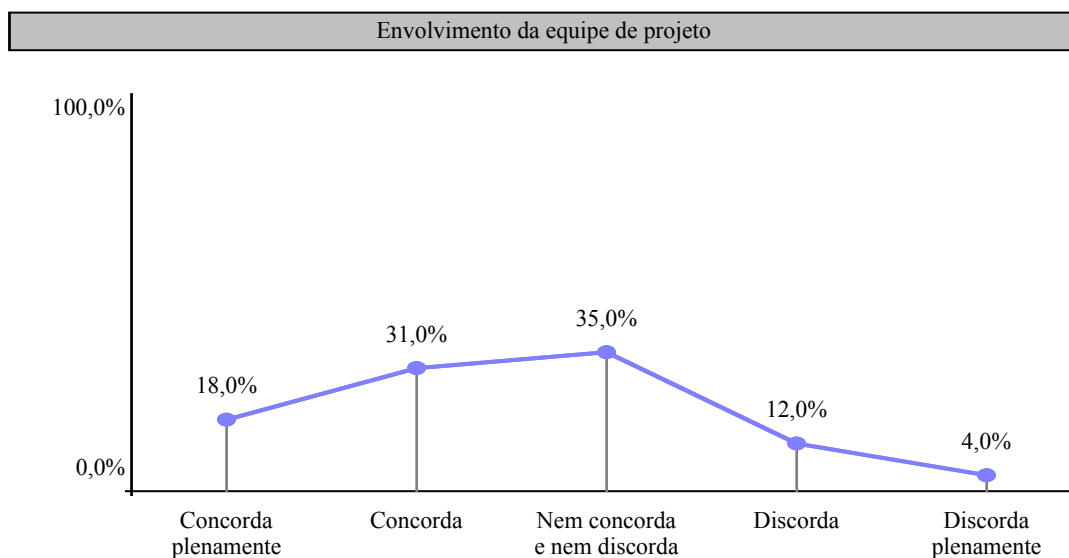
VAR 10 – Houve a participação e o apoio da alta direção no auxílio da resolução de pontos críticos na tomada de decisão?



**Gráfico 10 – Resolução dos Conflitos pela Alta Direção.**

A VAR 9 mostra que houve participação da Alta direção, o que se reflete na VAR 10, em que temos 82% afirmando que a Alta direção auxiliou na resolução de pontos críticos ao longo da implantação do ERP. Isso também favorece a obtenção dos resultados, conforme citado por Corrêa (2001).

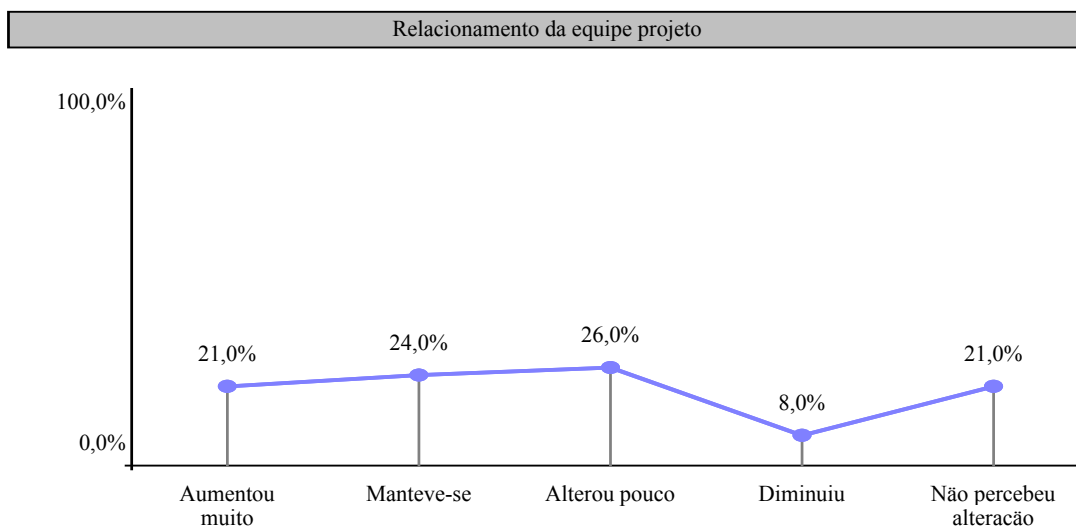
VAR 11 – Você concorda que durante o processo de implantação houve a união, participação e integração da equipe de projeto, juntamente com os demais participantes da organização?



**Gráfico 11 – Envolvimento da equipe de projeto.**

Para uma implantação de sistema obter sucesso, a equipe de projeto deve ter um forte envolvimento com os usuários, ouvindo e aceitando opiniões na otimização das tarefas diárias. No entanto, a pesquisa mostra uma participação razoável na comunicação da equipe de projeto com os usuários. De acordo com Grey (2004), na implantação de um sistema de informação integrada, o analista tende a aceitar o seu ponto de vista como verdade absoluta, muitas vezes não ouvindo os usuários e gerando resistência à mudança de sistema. Essa é uma prática comum em implantação, e deve ser corrigida, pois, segundo Laudon e Laudon (2002), um dos fatores críticos é a comunicação ineficaz entre os usuários finais e os projetistas de sistemas, causando ineficiência no mapeamento dos processos organizacionais.

VAR 12 – Qual o grau de dificuldade da equipe de implantação do sistema integrado junto aos usuários da organização ?



**Gráfico 12 – Relacionamento da equipe de projeto.**

A VAR 11 e a VAR 12 têm como finalidade levantar se houve envolvimento da equipe de implantação (área de TI e empresa fornecedora do ERP) com as áreas e usuários finais. A análise dessas duas variáveis confirma que o envolvimento da equipe de projeto não foi muito eficaz e eficiente em interagir e mapear as necessidades de cada departamento. Esse item também é evidenciado pelos gestores entrevistados, que confirmam a falta de um gerenciamento de projeto e a inclusão dos cadastros no novo sistema manualmente. De acordo com Corrêa (1997), muitas vezes a implantação do sistema não alcança o sucesso esperado porque os gestores da “equipe do projeto” não seguem as etapas de implantação com a devida seriedade, ou seja, levando em conta as pessoas que irão utilizá-la no dia-a-dia. Também Pastor e Esteves (2001) dizem que, para obter bons resultados, é preciso considerar a participação dos usuários na implantação.

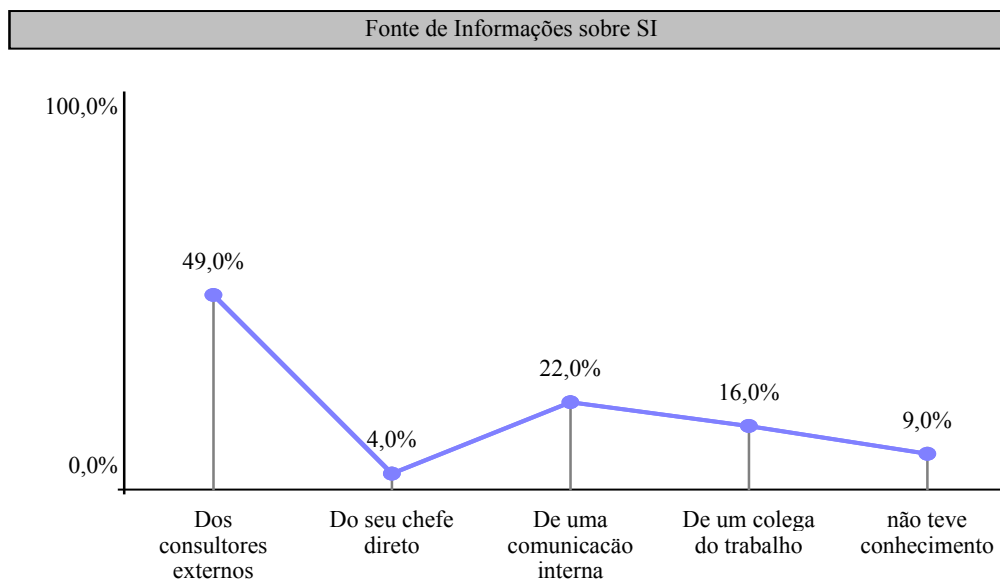
Verifica-se que, mesmo tendo como fator facilitador o envolvimento e participação da alta gestão no direcionamento e no apoio, a equipe de implantação percebe como uma barreira ao sucesso da implantação a falta de um gerenciamento de projeto e participação mais ativa da equipe de implantação nas áreas envolvidas.

Segundo Kotter (1997), um dos oitos erros na implantação do ERP é tentar fazer tudo sozinho, uma vez que é necessário fazer alianças e conseguir comprometimento interno das áreas envolvidas. Esta pesquisa de levantamento de dados evidencia que o erro apontado por Kotter foi o fato de a equipe de implantação querer gerenciar sozinha a implantação, sem ouvir as áreas envolvidas no processo.

#### 4.2.4 Processo de Implantação do ERP

Esta fase relaciona o plano de ação, a tecnologia adotada, as regras e o sistema em si. Assim, se esta fase for bem definida e planejada, a probabilidade de obter êxito é maior. De acordo com Stamford (2000), é nesse ponto que a empresa espera maior agilidade para os processos de negócios e a integração da informação, mas, segundo Norris (2001), esses sistemas são complexos, requerendo grandes mudanças da organização e fazendo com que as empresas redesenhem seus processos para eliminar tarefas que não agregam valor. Também para Laudon e Laudon (2001), o processo de implantação de sistemas deve considerar as mudanças de procedimentos, transformações nas funções de trabalho, estrutura organizacional e o relacionamento de poder e comportamento que a organização enfrentará.

VAR 13 – Você teve informação sobre a implantação do ERP? Qual o método de divulgação utilizado?

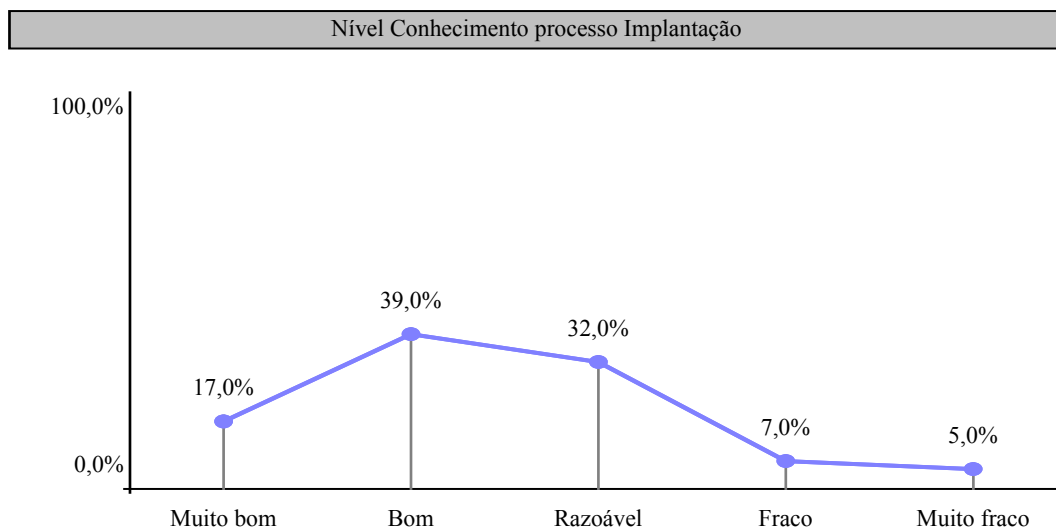


**Gráfico 13 – Fonte de informações sobre projeto de Sistema de Informação.**

A VAR 13 mostra que houve uma divulgação de 71% vinda de canais indiretos (consultores externos e colegas de trabalho), e apenas 4% vinda do chefe direto, o que mostra a falta de envolvimento da média gerência nesse processo. Nesse quesito, a IES cometeu quatro erros dos oito citados por Kotter, que é a comunicação falha da nova visão, ou seja, compartilha os esforços sem dispersão com comunicação eficaz de tudo que ocorre no projeto. De acordo com Laudon e Laudon, um dos fatores críticos para a implantação de sistema é a comunicação ineficaz entre os usuários finais que, assim, têm a probabilidade de reagir negativamente ao sistema, uma vez que não tiveram participação ativa no processo de mudança.



VAR 14 – Classifique seu nível de conhecimento no momento da implantação do sistema ERP.



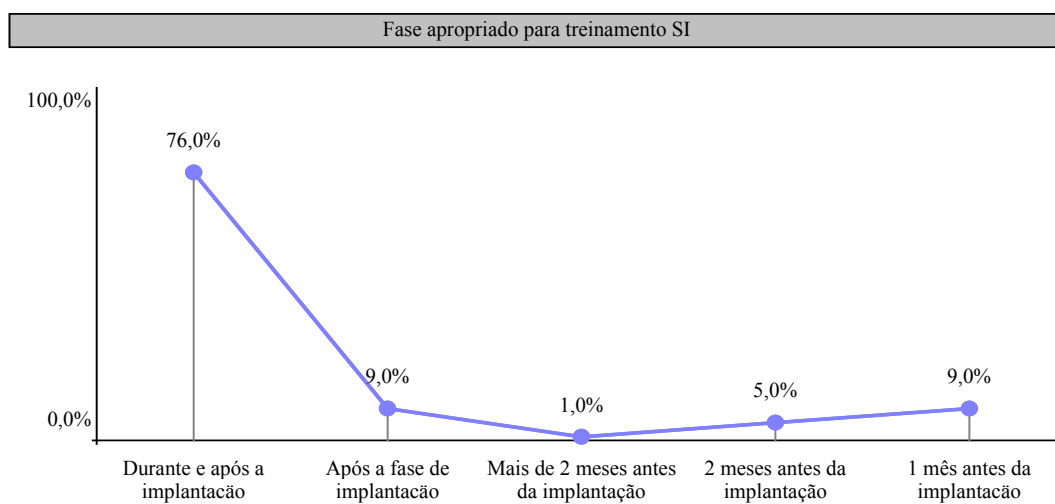
**Gráfico 14 – Nível de conhecimento sobre processo de implantação.**

A VAR 14 evidencia que 56% tinham conhecimento, entre bom e muito bom, em relação ao momento da implantação do sistema de informação integrado ERP, consolidando, assim, os dados da VAR 13 a respeito da divulgação da implantação do sistema. Mesmo com falta de comunicação do processo de mudança, os usuários encontravam-se bem informados a respeito da implantação do ERP, mesmo com a ausência da média gerência na divulgação e atuação direta na implantação.

Segundo Thomas (1987), a resistência às mudanças está diretamente relacionada ao impacto da liderança na performance organizacional, na qual o líder certo fará com que as iniciativas de mudanças por parte do topo da hierarquia inspirem aqueles que estão abaixo, o que contribuirá para unir os valores da organização e superar as dificuldades de comunicação. Pela análise dos dados,

percebe-se que houve uma certa resistência por parte da média gerência, mesmo tendo todo o apoio da alta direção, conforme constatado nas análises anteriores.

VAR 15 – Você considera que o treinamento dado a todos os integrantes da equipe do projeto de informação deveria ser realizado de forma contínua?



### Gráfico 15 – Fase apropriada para treinamento de Sistema de Informação.

O gráfico acima ilustra que 76% consideram que os treinamentos devem ser efetuados durante e após a implantação do sistema. Para Corrêa (1997), a fase de implantação, em que o processo está envolvido, irá definir como será utilizado o sistema, e é nessa parte do processo que se encontram as atividades de treinamento conceitual na lógica do sistema e treinamento operacional, que se dá de forma contínua. Laudon e Laudon (2001) enfatizam a participação dos usuários durante o processo de mudança, e insistem em que treinamentos sobre o sistema, políticas e regras administrativas e incentivos aos usuários são estratégias utilizadas para superar as resistências geradas durante a implantação do novo sistema.

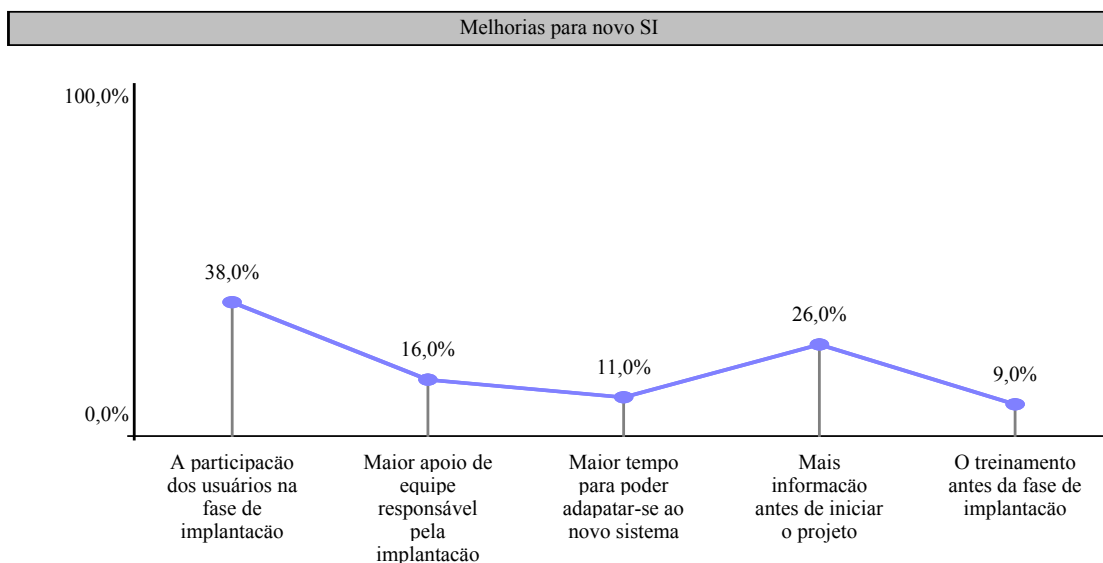
VAR 16 – Classifique de 1 a 5 os seguintes pontos com relação ao ERP?

	05 - Muito bom	04 - Bom	03 - Razoável	02 - Fraco	01 - Muito fraco	TOTAL
Informação inicial sobre o sistema	4	31	38	16	11	100
Apoio da equipe de implantação	9	36	35	13	7	100
Participação dos quadros superiores	10	33	31	17	9	100
Qualidade da formação	7	48	34	4	7	100
Oportunidades de expressar opiniões	9	37	28	18	8	100
Competências da equipe de implantação	17	47	23	6	7	100
Ambiente de trabalho da empresa	11	50	29	2	8	100
Forma como foi conduzida a implantação	5	42	33	12	8	100
Nível de preparação da implantação	4	37	39	11	9	100
Qualidade do Sistema de Informação (ERP)	12	60	20	3	5	100
<b>Conjunto</b>	<b>88</b>	<b>421</b>	<b>310</b>	<b>102</b>	<b>79</b>	<b>1000</b>

**Tabela 6 – Conformidade de ERP**

Essa variável foi utilizada para avaliar 10 pontos com relação à classificação do sistema de informação integrada. A tabela confirma as análises anteriores com relação ao item divulgação e comunicação do sistema e o nível de preparação da equipe de implantação que foram considerados como razoável. Os demais itens foram classificados como bons, e isso mostra e confirma que não foi divulgado adequadamente, entrando em contradição com a VAR 12. contudo, os entrevistados deduzem que houve apenas comunicação e não divulgação de forma contínua a respeito da adoção de um novo sistema de informação. Essa questão confirma as demais com relação ao apoio da equipe de implantação, que deixou a desejar, e comprova que os usuários necessitam de uma preparação no momento da implantação, precisando de treinamento de forma contínua.

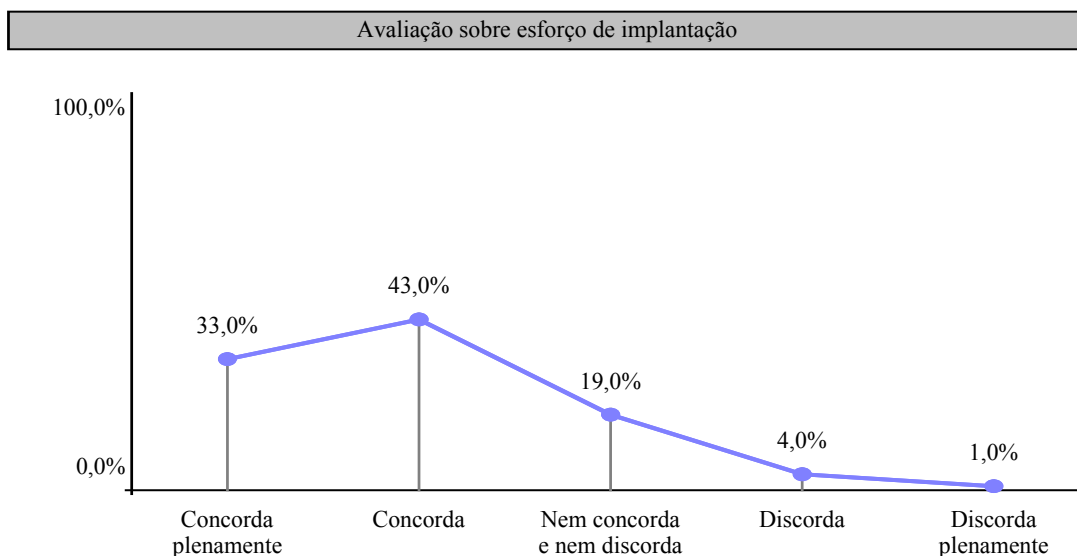
VAR 17 – Caso a empresa tivesse que optar por um novo sistema de informação, o que os usuários gostariam que fosse melhorado no novo sistema ?



**Gráfico 16 – Melhorias para novo Sistema de Informação.**

Os dados mostram que a participação dos usuários é crítica para implantação de um novo sistema de informação, e justificam também a necessidade de maior apoio da equipe responsável pela implantação. A pesquisa ilustra que 26% necessitavam de mais informações a respeito do sistema antes de iniciar a implantação. Essa questão consolida a VAR 16 no quesito informações sobre o sistema. Portanto, esses itens são importantes e devem ser levados em consideração no momento da implantação de um sistema ERP. Para Bolck (1991 apud Lisondo 2000), as atitudes dos colaboradores, relacionadas à resistência a mudanças, podem ser expressas de forma lógica. Essa forma surge do tempo e esforço necessários à adaptação de um novo sistema.

VAR 18 – Atualmente você considera que valeu a pena todo o esforço despendido na implantação do sistema?



**Gráfico 17 – Avaliação sobre esforço de implantação.**

Apesar dos pontos críticos considerados na VAR 17 e nas demais VAR citadas, 76% consideram que o benefício trazido pelo novo SI valeu todo o esforço despendido na implantação. Essa variável mostra que, apesar da falta de apoio da equipe de implantação e da falta de informação a respeito do sistema e treinamento contínuo, houve muita aceitação por parte dos usuários.

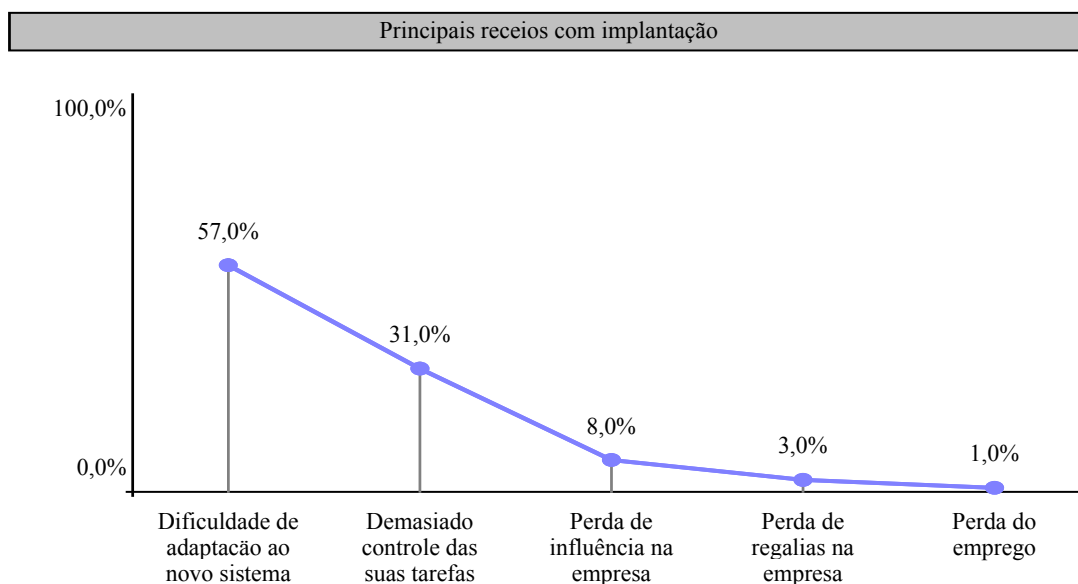
Nessa fase, os usuários consideram que o treinamento é importante durante e após a implantação do ERP, devendo ser um aprimoramento contínuo, e confirmam que houve pouco envolvimento dos usuários no processo de mudança. Os usuários resistiram inicialmente à implantação do sistema por falta de uma comunicação direta dos seus gerentes, o que dificultou e causou ansiedade nos usuários durante a mudança do sistema.

Pela pesquisa, percebe-se que houve pouco treinamento antes da implantação do sistema. De acordo com Corrêa (1997), o treinamento intensivo e contínuo em todos os níveis é considerado um fator crítico de sucesso.

#### 4.2.5 Estrutura

Essa fase está relacionada à cultura organizacional, com o gerenciamento de mudanças, resistência à mudança organizacional e à mudança gerada a partir do advento do ERP. A pesquisa procura levantar se, com a implantação do sistema ERP, houve alguma mudança no comportamento e na cultura organizacional da IES em estudo. Segundo Carnall (1995), a utilização de uma ferramenta desse porte tende a gerar mudanças, e os programas integrados de informações são mais mecanicistas que no passado, quando funcionários tinham que seguir os procedimentos e alimentar o sistema de modo correto, para que, no final do ciclo, tivessem um bom resultado. Assim, esse tipo de programa pode, no início da implantação, gerar resistências à substituição dos processos e da ferramenta até então utilizada na empresa.

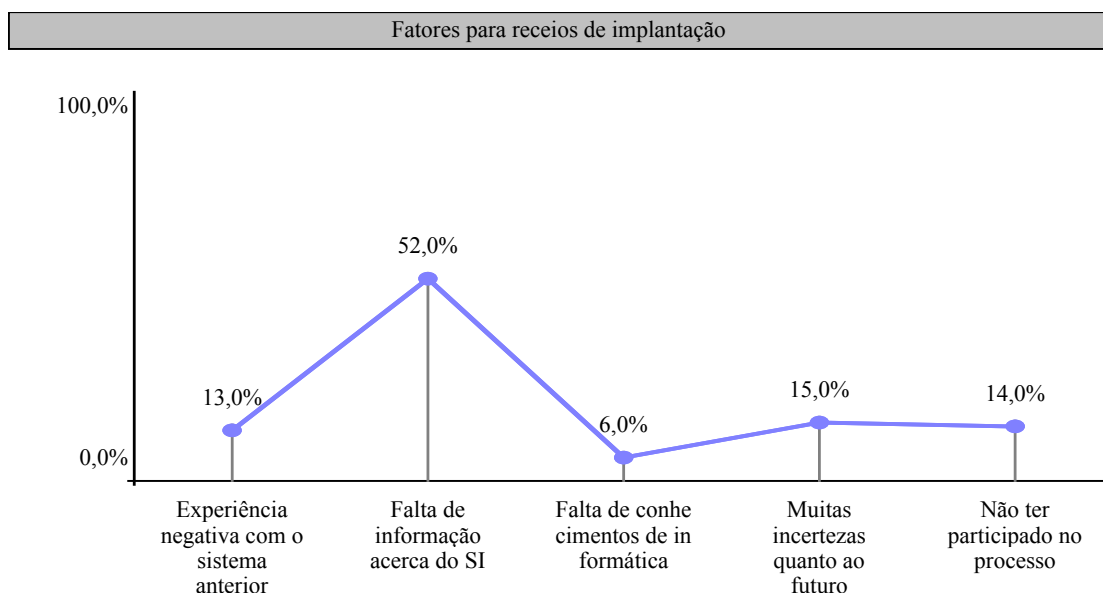
VAR 19 – Quando você tomou conhecimento da implantação do novo sistema, quais foram os seus principais receios.



**Gráfico 18 – Principais receios com implantação.**

No início, conforme mostra o gráfico, a maior parte dos usuários teve receio de não se adaptar, e 31% tinha medo de que houvesse maior controle de suas tarefas. No quadro de Davis e Newstrom (2001), alguns tipos de resistência dos colaboradores podem ser percebidas como: o tempo necessário para se adaptar porque tem medo do desconhecido e dúvidas sobre a viabilidade técnica da mudança; a necessidade de segurança e manutenção do *status quo*. Pode-se inferir, conforme dados anteriores, que esses receios possam ser advindos da falta de divulgação da implantação do sistema pela média gerência, pela ausência de equipe de projeto e falta de treinamento de forma contínua.

VAR 20 – Assinale os motivos que mais contribuíram para os receios citados na pergunta anterior?



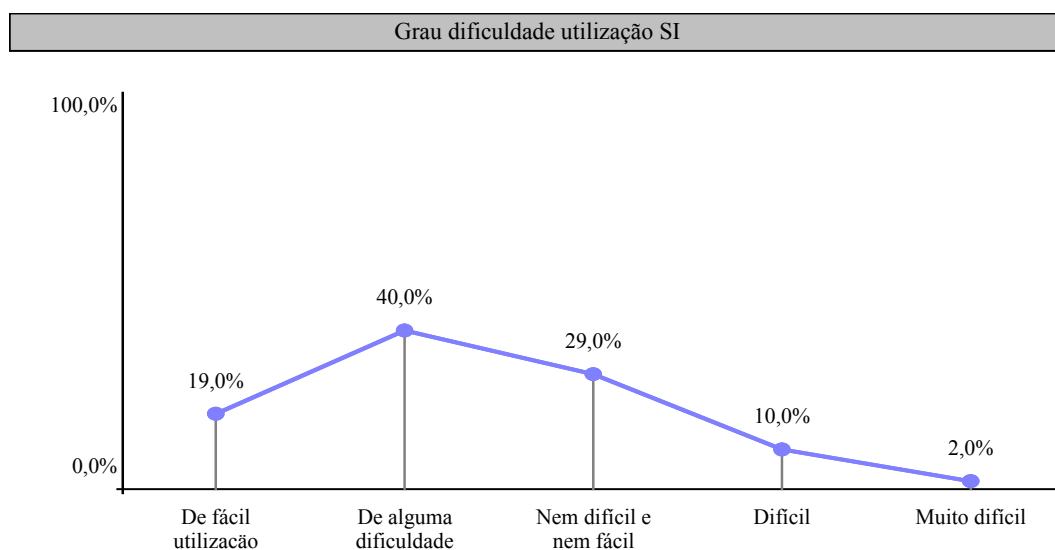
**Gráfico 19 – Fatores para receios de implantação.**

A resistência surgida no início da implantação, conforme VAR 19, deve-se à falta de informação sobre o sistema integrado que estava sendo implantado. Isto

pode ser confirmado por 52% dos usuários. Uma parte dos usuários teve dúvidas com relação às incertezas quanto ao futuro e isso gerou medo; já 13% receava não obter sucesso por causa das experiências negativas com o antigo sistema.

De acordo com Davis e Newstrom (2001), as pessoas resistem a mudanças porque mudanças ameaçam necessidades de segurança, interação social, posição e estima pessoal. Tendem a concluir que esses receios devem-se à falta de comunicação com relação ao novo sistema e à participação da equipe de projeto do ERP.

VAR 21 – No início, como os usuários consideraram o sistema integrado quanto ao seu grau de dificuldade de utilização?



**Gráfico 20– Grau de dificuldade na utilização de Sistemas de Informação.**

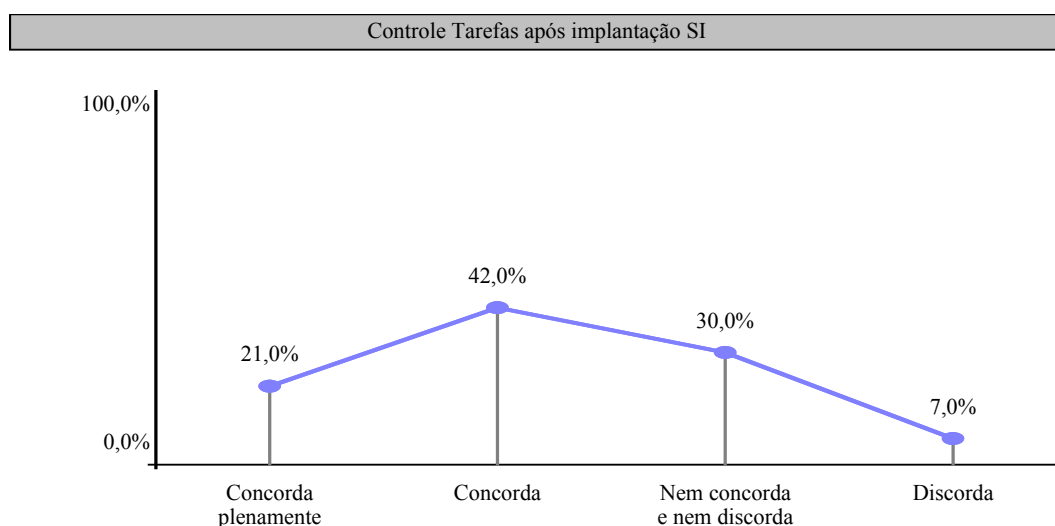
A falta de informação inicial sobre a implantação do ERP, apontada por 52% dos entrevistados na VAR 20 como um fator que gerou, em um primeiro



momento, uma dificuldade maior de adaptação ao novo sistema, também foi apontada por 52% da amostra de usuários.

A implantação do ERP tende a gerar mudança organizacional na cultura da empresa e nas pessoas. Conforme citado por Davis e Newstron (2001), apesar de o ser humano estar familiarizado com as mudanças, e de provarem que, de um modo geral, são capazes de se adaptar, eles resistem a essas mudanças no trabalho.

VAR 22 – Com o sistema de informação integrado houve um maior controle das tarefas realizadas pelos usuários?

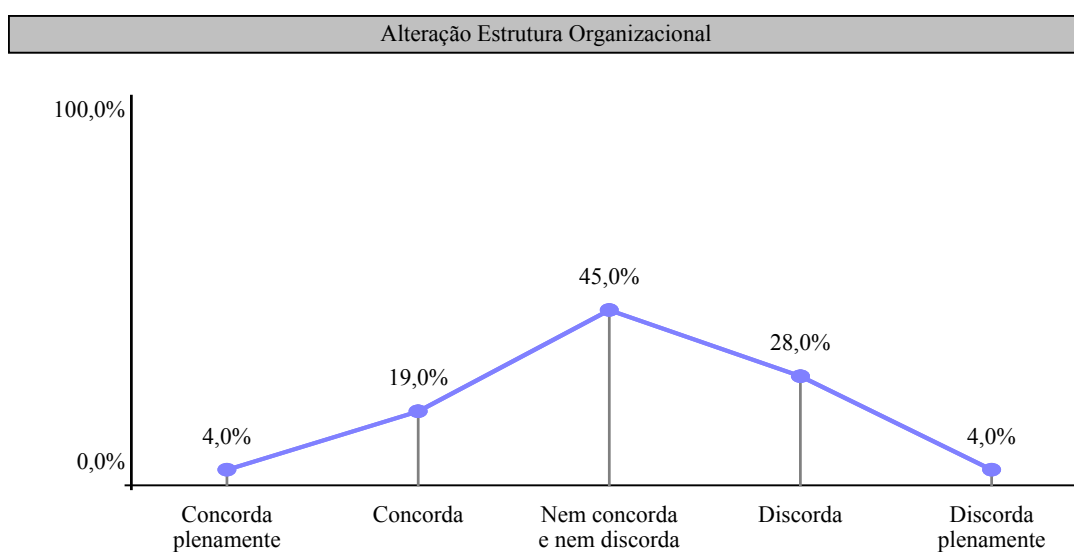


**Gráfico 21 – Controle de tarefas após implantação de Sistema de Informação.**

Segundo Kotter (1997), que relaciona oito possíveis erros que a organização pode vir a cometer, observamos na pesquisa que a maioria dos usuários concorda que, com a implantação do ERP, as suas tarefas sofreram mais controle. Segundo o autor, a falha em remover obstáculos da nova visão está no fato de que a resistência sempre existiu em sistemas que alteram a posse da informação. Há

resistências fracas e veladas, sendo necessária atividade sistemática de reconhecimento e remoção das resistências. De acordo com Grey (2004), geralmente as pessoas resistem às mudanças porque esta traz prejuízos e, nesta pesquisa de levantamento de dados, o prejuízo tende a ser o controle de suas atividades. De acordo com Carnal (1995), as resistências se dão em função das ameaças reais ou imaginárias que eventualmente podem colocar em perigo a segurança das pessoas. Entre elas, destaca-se a rede cristalizada de interações sociais, a posição na estrutura de poder, os privilégios, a auto-estima e o modo de entender e resolver os problemas.

VAR 23 – A implantação do ERP causou uma diminuição quanto à estrutura organizacional da empresa?

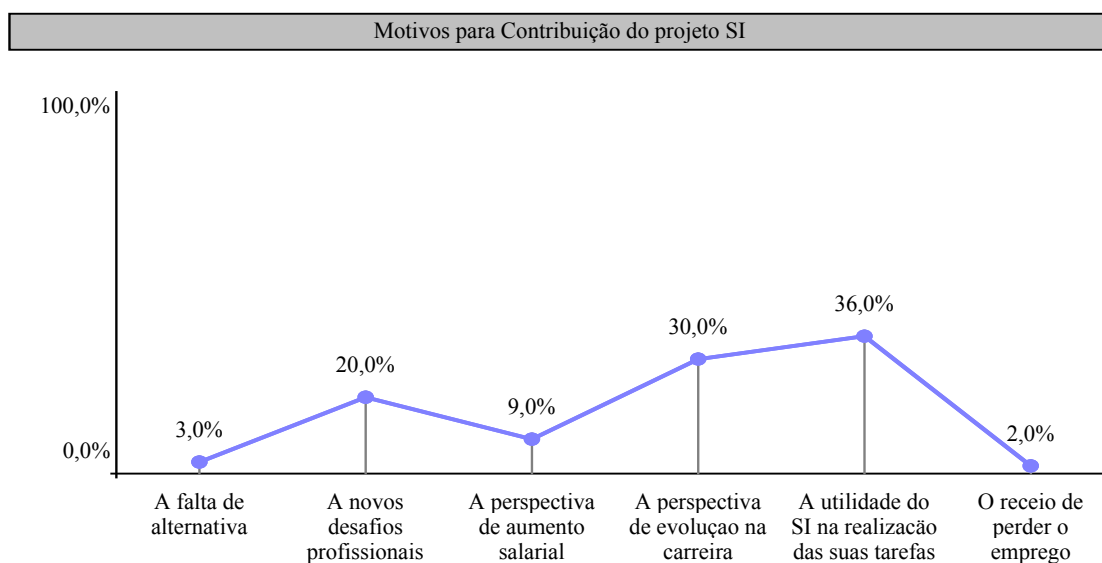


**Gráfico 22 – Alteração da estrutura organizacional.**

A análise dessa VAR mostra que não houve uma redução na estrutura da organização com a implantação do ERP. Desta forma, revela que os vestígios de resistências apresentadas nas outras variáveis tendem a ter origem na falta de comunicação inicial, na falta de apoio da equipe de projeto e por não terem sido envolvidos no processo de implantação. No entanto, deve-se levar em conta que,

mesmo esclarecendo para os usuários o que significava alteração da estrutura da IES, 45% não tinha opinião formada com relação a essa questão.

VAR 24 – Quais os motivos que levaram os usuários a aderir e contribuir na implantação do ERP?



**Gráfico 23– Motivos para contribuição no projeto de Sistema de Informação.**

A análise dessa VAR mostra que, apesar da pouca participação dos usuários na implantação do sistema, a grande maioria visualizou benefícios com a adoção da nova ferramenta de trabalho. Entre os fatores facilitadores apontados pelos usuários estão a perspectiva de evolução na carreira, a oportunidade de ter novos desafios profissionais e a utilização do SI na realização das tarefas. De acordo com Carnall (1995), com as soluções ERP, surge também o medo da perda do emprego; no entanto, percebe-se na análise dos dados que esse não foi o receio dos usuários que participaram da pesquisa.

Nota-se, assim, que a resistência que surge no início é devida à falta de informação a respeito do sistema. Segundo Thomas (1987), a resistência às mudanças está diretamente relacionada ao impacto da liderança na performance organizacional, onde o líder certo fará com que as iniciativas de mudanças, por parte do topo da hierarquia, inspirem aqueles que estão abaixo, e assim o conflito tende a desaparecer. O autor acrescenta ainda que os fatores que causaram resistência no início da implantação é provavelmente devido o fato de não existir uma participação direta das gerências neste processo e um gerenciamento de processo eficaz por parte de equipe de implantação externa e interna.

Pela análise dos dados, observa-se que houve uma resistência inicial ao processo de implantação do novo SI. Entretanto, notou-se uma forte participação da alta direção na divulgação do projeto, bem como sua participação ativa na solução dos conflitos e problemas.

Percebe-se, por parte de um grande número de colaboradores do projeto, que estes foram bem informados sobre a implantação. A pesquisa mostra, contudo, que esses colaboradores sentiram-se um pouco excluídos do projeto de implantação e que faltou envolvimento por parte da equipe de implantação. Apesar disto, os colaboradores observaram benefícios com a implantação, daí a alta taxa de contribuição para o projeto.

Apesar dos receios iniciais, poucos entrevistados notaram alterações na estrutura organizacional. É possível afirmar que a maioria acredita que a implantação trouxe benefícios para a empresa e para as atividades executadas por estes, já que foram observadas taxas de aprovação significativas nesses quesitos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta dissertação foi analisar os fatores facilitadores ou barreiras relevantes na implantação de um Sistema Integrado (ERP) em uma Instituição de Ensino Superior (IES). Na elaboração deste trabalho utilizou-se uma fundamentação teórica que aborda a evolução dos sistemas de informação, passando pela relevância da tecnologia no planejamento estratégico e de sistemas de informações, daí o surgimento dos sistemas de apoio a gestão como os ERP's e seu subsequente impacto na organizacional, decorrente da mudança causada e da resistência gerada por tal implantação.

O crescimento das IES's e a atratividade do mercado educacional levaram à adoção de um planejamento estratégico baseado em sistemas integrados de informação. No entanto, é preciso considerar que a implantação desse tipo de sistema pode causar impactos na estrutura organizacional, uma vez que abrange várias áreas dentro de uma organização, gerando grande mudanças e resistências entre os colaboradores.

A presente pesquisa de levantamento de dados analisou a implantação de um sistema de ERP em uma IES, considerando as fases de diagnóstico do ambiente organizacional, do processo de gerenciamento de mudanças, as conseqüências sobre os fatores humanos e o resultado pós-implantação, tendo em vista avaliar as conseqüências entre os colaboradores nessa implantação.

A análise dos dados obtida por meio de uma pesquisa entre os colaboradores permitiu observar uma relevante resistência dos usuários em relação à alteração de sua rotina de trabalho e maior controle das suas tarefas. Observou-se também que essa resistência foi decorrente da falta de informações sobre a mudança. Apesar do grande envolvimento e apoio da alta direção, o mesmo nível de adesão não foi observado na área de TI e na média gerência. Esta última, de acordo com o resultado da pesquisa, foi a que revelou menor participação, de acordo com a percepção dos colaboradores, já que a grande maioria recebeu informações sobre o processo de mudança por meio de fontes externas e por colegas.

Apesar das resistências iniciais advindas da falta de comunicação pelos canais formais, os resultados ao longo do processo de implantação mostraram melhorias sem alteração da estrutura organizacional. Essa evolução foi percebida pelos colaboradores da seguinte maneira: a partir do momento em que se vislumbrou o crescimento profissional, houve uma maior adesão e, conseqüentemente, uma redução dos fatores de resistências iniciais, possibilitando o sucesso da implantação. As análises dos resultados dessa implantação, de modo especial, evidenciam que todo o esforço com relação à mudança foi eficaz, sendo percebida pelos usuários uma melhora do processo de trabalho e da qualidade e confiabilidade das informações em relação ao sistema anterior.

Também foram consultados os gestores da instituição que participaram do processo de implantação do ERP. A análise das entrevistas põe em evidência a necessidade da adoção de um sistema de gestão integrado, já que o ambiente de serviços educacionais em que a instituição de ensino pesquisada estava inserida vivenciava um crescimento acentuado e os processos não-sistematizados da

instituição poderiam constituir um fator limitante para uma atuação eficiente e eficaz nesse contexto. Por essa razão, existia o alinhamento da decisão de adotar um sistema de gestão integrado aos objetivos estratégicos da instituição, sendo o sistema considerado o meio para a realização do planejado nas diretrizes principais da estratégia da IES em relação à competitividade nos serviços educacionais. Outro aspecto favorável à adoção de um sistema integrado foi o fato de que não só havia áreas cujos processos não eram totalmente sistematizados, como também havia outras sem sistema algum, fazendo uso de processos manuais não integrados, com potencial risco de incorreções e lentidão nas atividades inter-relacionadas da IES.

Considerando-se esse contexto interdepartamental, a estratégia de adoção do sistema foi diferenciada entre as áreas: em áreas em que já existia um sistema que suportava os processos internos, a estratégia paralela de implantação foi adotada; no caso das áreas cujos processos não estavam contemplados em sistemas, a estratégia de funcionalidade por departamentos foi a escolhida.

Entretanto, estratégias diferentes de implantação geraram efeitos diferentes nas áreas envolvidas. Naquelas que não possuíam seus processos sistematizados, observou-se que houve uma carga elevada de trabalho para os colaboradores, uma vez que estes ficaram encarregados de transferir manualmente todos os dados espalhados na área para o sistema de gestão integrado, o que causou atritos e resistências durante o processo. No caso das áreas que possuíam seus processos sistematizados de alguma forma, os colaboradores vivenciaram um receio inicial perante a nova tecnologia, como eles próprios confirmaram na análise dos questionário citada anteriormente.

De acordo com os gestores, sob uma perspectiva mais ampla da implantação, observou-se que, em razão da grande adaptação de um sistema de ERP para atender a instituição de ensino pesquisada, o sistema tornou-se particularizado para aquela instituição, trazendo dificuldades para novas atualizações e melhorias no sistema. A estratégia de alimentar o sistema manualmente também teve como conseqüências dados imprecisos ou faltantes, que causam atrasos e erros em outras áreas relacionadas. Em contrapartida, observou-se também uma melhora significativa nos processos interdepartamentais e internos, seja por meio da sistematização de processos ou pela interligação de processos entre áreas, levando a uma conscientização do trabalho do colaborador em relação à organização como um todo, e não limitada apenas a sua área ou departamento.

Retomar o objetivo deste trabalho de identificar os fatores facilitadores e barreiras relevantes no processo de implantação dos sistemas de ERP em uma IES, permite considerar como fatores facilitadores o ambiente propício à implantação desse sistema – influenciado pela necessidade latente de sistematizar os processos internos da instituição, e de obter o total alinhamento da implantação do sistema com os objetivos estratégicos da instituição –, permitindo, por parte da alta gerência e colaboradores, um nível de apoio e adesão maior do que em um ambiente no qual tais fatores não são observados. Entre os fatores negativos, pode-se citar a própria dinâmica da implantação desse tipo de sistema, já que o impacto advindo de sua adoção implica uma abrangência multi-departamental e, portanto, exige que as características inerentes a cada área sejam cuidadosamente consideradas. O gerenciamento de mudança – um dos fatores importantes para a implantação bem



sucedida deste tipo de sistema em uma IES – deve ser planejado e executado de forma a minimizar os receios associados e gerados por essa fase de transição.

Outros aspectos importantes a serem considerados são os dados e processos já existentes na instituição. Observou-se que, em algumas áreas, a alimentação do sistema com dados fora feita de forma manual, gerando erros e inconsistências que persistem até os dias de hoje, e os processos ainda não foram adaptados de forma a permitir uma cobertura total das necessidades da área, gerando insatisfações em relação ao novo sistema.

Entretanto, não foi possível contemplar, nesta pesquisa, os aspectos mais detalhados das mudanças causadas pela implantação do sistema de ERP no comportamento dos colaboradores da instituição em relação à psique ou ao comportamento em relação ao trabalho e aos anseios e necessidades básicas dos mesmos. Também não foi observada a dinâmica de implantação sob o aspecto da gerência de projetos desse tipo de sistema, e o seu planejamento e análise de processos sob a perspectiva da organização como um todo.

As limitações enfrentadas por este trabalho citadas acima deixam como sugestões de pesquisa futuras o estudo do comportamento humano mais detalhado em ambientes de mudanças causadas por sistemas de informação e a pesquisa de estratégias de implantação de sistemas de gestão integradas sob a ótica da análise e mapeamento de processos em uma instituição de ensino que tenha participado do processo de implantação do ERP.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, A. F. **Sistemas de informações gerenciais: uma abordagem orientada aos negócios**. Manchester: [s.n.], 2000.
- ADAMS, J.; HAYES, J.; HOPSON, B. **Transition: Understanding and managing personal change**. Oxford: Martin Robertson, 1976.
- ALAVARENGA, Márcio Ferreira. **Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP (Enterprise Resource Planning) Baseado nos Fatores Críticos de Sucesso – Aplicação na Indústria Mineira**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Santa Catarina – programa de pós-graduação em engenharia de produção. Florianópolis, 2003.
- ALBERTÃO, S. E. **ERP: sistemas de gestão empresarial: metodologia para avaliação, seleção e implantação**. São Paulo: Iglu, 2001.
- ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas ERA**, Jul/Set. 2001 São Paulo, v.41 . n.3 p.42-50.
- ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Manual de planejamento estratégico: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilha exl 2 ed**. São Paulo: Atlas 2003.
- ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **O Processo de Planejamento Estratégico em Unidades e Departamento da USP**. Tese de Livre Docência (Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – USP) São Paulo, 2004.
- ALSÈNE, Eric. The computer integration of the enterprise. **IEE Transactions on Engineering Management**, Fev.1999, vol. 46, nº1, p.26-35.
- ANDRADE JUNIOR, Pedro Paulo de. Os impactos de novas tecnologias na organização do trabalho em empresas do setor de serviços. **Revista Alcance**, Itajaí, Univali, n. 4, p.47-55, 2002.
- ANGELONI, Maria Terezinha. **Coordenadora organizações do Conhecimento, Infra- estrutura, Pessoas e Tecnologias**. São Paulo: Saraiva 2002.
- ARAÚJO, Vania Maria Rodrigues Hermes de. **Sistemas de informação: nova abordagem teórico- conceitual**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.
- ARGUIN, Gérard. **O Planejamento Estratégico no Meio Universitário**. Brasília: Estudos e Debates – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, n.16,132 p., 1989.
- BASIL, D.; COOK, C. **The management of change**. New York: McGraw-Hill, 1974.

BEER, S. **Platform for Change**. Chichester: John Wiley, 1975.

BELLOQUIM, A. ERP: a Nova Solução Definitiva Para Todos os Problemas. In: **Developers**, ano 2, n.20 (Abril), pp.38-41, 1998.

BENBASAT, I., D. Goldstein e M. Mead, “The Case Research Strategy in Studies of Information Systems”, **MIS Quarterly**, 11, 3 (1987), pp. 369-386.

BERBEL, Alexandre C. **Gestão da Escola**: Transformando o planejamento em ações integradas. São Paulo: Alabama, 2003.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria Generale Dei Sistemi**. Titolo originale General System Theory Editore originale George Braziller, New York Traduzione Dall'inglese di Enrico Bellone Prima edizione italiana: ottobre 1971.

BIETHAHN, J.; STUMMEYER, C; ALMSTEDT, M. **Using SAP in Education**. Anais do 21º. caderno de resumos; 21 a 24 set. 1997.

BOCK, K. **Teorias do progresso, desenvolvimento e evolução**. In: BOTTOMORE, NISBET, R Uma história da análise sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

BLOCKBOLCK, P. **Consultoria**: o desafio da liberdade. São Paulo: Makron Books, 1991.

BOURDIEU, P. **The weight of the world**: Social suffering in contemporary society. Cambridge: Polity Press, 1999.

CAMEIRA, R. F. **Sistemas Integrados de Gestão Perspectivas de Evolução e Questões Associadas**, In: Anais do XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), CD-ROM, Rio de Janeiro, Nov. 1999.

CARNALL, C. **Managing change in organizations**. London: Prentice-Hall, 1995.

CHOMSKY, N. **Profit over people**: Neo-liberalism and global order. London: Seven Stories Press, 1999.

CHURCHMAN, C, West. **The Systems Approach**. New York: Dell Publishing Co, Inc, 1968. Tradução de Francisco M. Guimarães: Introdução à teoria de sistemas. Brasil, Petrópolis, RJ: Vozes. 2º ed. 1972.

COOPER, Donald R. **Métodos de pesquisa em administração** – Donald R. Cooper e Pamela S. Schindler; trad. Luciana de Oliveira da Rocha. – 7º ed. – Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORRÊA, H.L., GIANESI, I.N.G. e CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRPII/ERP**: Conceitos, Uso e Implantação. São Paulo: Atlas, 1997.

CORRÊA, Henrique L. **Planejamento, Programa e Controle da Produção: MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação** – Henrique L. Corrêa, Irineu G. N. Giansi, Mauro Caon. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CROSS, J.; EARL, M. Transformation of the IT function at British Petroleum. **MIS Quartely**, Cortez, 1987.

DAFT, Richard L. **Administração**. Tradução Robert Brian Taylor. 6º ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

DALTON, G., LAWRENCE, P. E LORSCH, J. **Organizational Structure and Design**. Rishard Irwin and the Dorsey Press, 1970.

DARKE, P., G. Shanks e M. Broadbent, “Successfully Completing Case Study Research: Combining Rigour, Relevance and Pragmatism”, **Information Systems Journal**, 8, 4 (1998), pp. 273-289.

DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**, p. 121-131, July/Aug. 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação** – trad. Bernadette Siqueira Abrão – São Paulo: Futura, 2001.

DAVENPORT, Thomas H. **Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems**. Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press, 2000.

DAVIS, Keith. **Comportamento Humano no Trabalho**, uma abordagem psicológica - Keith Davis e John W. Newstrom – trad. Cecília Whitaker Bergamini e Roberto Coda – São Paulo: Pioneira, 2001.

DE VRIES, K.; MILLER, K. **The neurotic organization**. *New York*: Jossey Bass, 1984 dec. 1997, p. 401-419.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. São Paulo: Cortez, 1998.

DEJOURS, C., ABDOUCHELI, E., JAYET, C. **Psicodinâmica do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1994.

DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

FISCHMANN, Adalberto Américo, Almeida, Martinho Isnard Ribeiro de. **Planejamento estratégico na prática** 2. ed . São Paulo: Atlas, 1991.

FLEURY, M.T.L. “Aprendendo a mudar – aprendendo a aprender”, in **revista de Administração**. São Paulo, vol.30, n3, jul./set., p.5-11,1995.

FLEURY, A. e FLEURY, M.T. L **Aprendizagem e inovação organizacional**: as experiências de Japão, Coréia e Brasil. São Paulo: Atlas. 1995.

FREITAS, M. E. **Cultura organizacional**: formação, tipologias e impactos. São Paulo: Makron, 1991.

FRITZ, Robert. **Estrutura e comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: Pioneira, 1997.

GABLE, G., “Integrating Case Study and Survey Research Methods: An Example in Information Systems”, **European Journal of Information Systems**, 3, 2, (1994), pp. 112-126.

GAJ, Luis. **Administração Estratégica**. São Paulo: Àtica, 1987.

GIL, A., **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 4ª Ed., Editora Atlas S.A., São Paulo, (1995).

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas RAE**, São Paulo, v.40, n. 1, p. 6-19, jan./mar., 2000.

\_\_\_\_\_ Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas RAE**, v.34, n1, p.63-81, São Paulo, FGV Jan-fev. 1994.

GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de informação**: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa, São Paulo: Atlas, 2000.

GREY, C. O fetiche da Mudança. **Revista de Administração de Empresa RAE** v. 44 – n.1 – janeiro-março 2004.

GRINT, K. **Fuzzy management**. Oxford University Press, 1997.

HARTLEY, J., “Case Studies in Organizational Research”, in CASSALL, C. e C. SYMON (Eds.), **Systems Research: A Case Study**”, MIS Quarterly, 12, 4 (1988), pp. 571-586.

HENRY, J. (ed). **Creative management**. London: Sage; Open Uiversity Press, 1991.

HERCKSCHER, C Defining the post-bureaucratic type. In: HERCKSCHER C.; DONNELON, A (eds). **The post-bureaucratic**: New perspectives on organizational change, p. 14- 62. Thousand oaks, CA; Sage. 1994.

HYPOLITO, C. M., PAMPLONA, E. O. Sistemas de Gestão Integrada: Conceitos e Considerações em uma Implantação, In: **Anais do XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, CD-ROM, Rio de Janeiro, Nov. 1999.

JAY, A. **O homem**. São Paulo: Edibolso, 1975.

KAPLAN, B.; DUCHON, D, “**Combining Qualitative and Quantitative Methods in Information Qualitative Methods in Organizational Research: A Practical Guide**, Sage Publications, 1994, pp. 208-229.

KAPLAN, B.; DUCHON, D. **Combining Qualitative and Quantitative Methods in Information Systems Research: A Case Study**. *MIS Quarterly*, December 1988.

KAUFFMAN JR., D. L. **Introdução ao pensamento sistêmico**. Future Systems, 1980.

KLEIN, H. e M. Myers “A Set Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems”, **MIS Quarterly**, 23, 1 (1999), pp.67-93.

KOCHAN, T.; USEEM, M. **Transforming organizations**. New York: Oxford University University Press, 1992.

KOTTER,R.; J.P. **A force for change: How leadership differs from management**. New York: Free Press, 1990.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. ed. 11a, Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

LAUDON, Kenneth C e LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a empresa digital**. 3ª Ed., São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2001.

LEACH, L. P. TQM, **Reengineering, and the edge of chaos**. Quality Progress, Milwaukee (EUA), v. 29, nº 2, Feb. 1996.

LEE, A. (1991). “**Integrating Positivist and Interpretive Approaches to Organizational Research**”, *Organization Science*, 2, 4 (1991), pp. 342-365.

LEE, A. **A Scientific Methodology for MIS Case Studies**. *MIS Quarterly*, March 1989.

LEI nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996 **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** (DOU, 23 de dezembro de 1996 - Seção 1 - Página 27)

LEONARD-BARTON, Dorath. **Nascentes do saber: criando e sustentando fontes de inovação**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

LIONÇO, V. **Pressupostos Culturais e Aprendizagem: Um estudo nos programas de interação do CEFET-PR Unidade de Pato Branco**. Florianópolis: Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

LISONDO, H. R. **Qualidade dialética: motivação, mudança e resistências**. O “Saber Profundo” de Deming como ponto de partida para o conhecimento e tratamento das resistências à mudança no processo de implantação de sistemas de qualidade em pequenas e médias empresas de manufatura. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade de São Paulo – Poli, São Paulo, 2000.

MACCARI, Emerson Antônio. **Gestão do Conhecimento em Instituições de Ensino Superior 2002**. Dissertação (Mestrado em Administração) Centro de Ciências Sociais e aplicadas Universidade de Blumenau, Santa Catarina, 2002.

MINTZBERG, H. **Criando Organizações Eficazes Estruturas em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 1995.

MINTZBERG, Henry. **Five Os For Strategy**. California Management Review, p.12-19, fall 1987.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 2000.

MORRIS, D. **O macaco nu**. Rio de Janeiro: Record, 1967.

MORRIS, T. **A nova alma do negócio**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MOTTA, F. C. P.; CALDAS, M. P. (Organizadores). **Cultura organizacional e Cultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 1997.

MYERS, M. “**Qualitative Research in Information Systems**”, MIS Quarterly, 21, 2 (1997), pp. 241-242.

NADLER, D.; HACKMAN J.Richard; LAWLER III, Edward E. **Comportamento Organizacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1983, 267p.

NORRIS, G., HURLEY, J.R., et al, E-business e ERP: **Transformando as Organizações**. Rio de Janeiro: QualityMark, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas**.19 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ORLIKOWSKI, W. e J. Baroudi, “**Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions**”, Information Systems Research 2, 1 (1991), pp. 1-28.Paulo: Atlas, 1995.

PASTOR, J.; ESTEVES, J. **Analysis of critical success factors relevance along SAP implementation phases**. In: AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 7ª Edição, 2001, USA.

PETERS, T. **Thriving on chaos**. New York: Touchstone, 1992.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva**. 7º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

\_\_\_\_\_ **Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ROBERTS,J. **The moral character of management practice**. Journal of Management Studies, v.21, n. 4, p. 287-302, 1984.

ROSINI, Alessandro Marco. **A Implantação de Novas Tecnologias do Conhecimento, A Comunicação e o Contexto Cultural Organizacional. Comunicação e Semiótica** 2002. Tese (Doutorado Tecnologia de Informação) PUCSP, São Paulo, 2002.

ROWLEY, Daniel J., LUJAN, Herman D., DOLENCE, Michael G. **Strategic Change in Colleges and Universities**. San Francisco: Jossey – Bass, 343 p., 1997.

SCHEIN, E. H. **Organizational culture and leadership**. San Francisco: Jossey Bass, 1992.

\_\_\_\_\_ **Organizational psychology**. USA Prentice Hall, Inc 3º ed. 1980.

SELDIN, Renata, RAINHA, Maria Alice Ferruccio, CAULLIRAUX, Heitor Mansur. **O papel da cultura organizacional da implantação de sistemas integrados de gestão – uma abordagem sobre resistência às mudanças**. XXIII ENEGEP – Ouro Preto MG, Brasil 22 a 24 de outubro de 2003.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina**. São Paulo: Best Seller, 1990.

SERVA, M. **O paradigma da complexidade e a análise organizacional**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, nº 32 (2), abr./jun. 1992.

SILVA, Janete Fernandes, FERREIRA, Marta Araújo Tavares, BORGES, Mônica Erichsen Nassif. **Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros**: Proposições Ci. Inf., Brasília, v. 31, n. 2, p. 129-141, maio/ago. 2002

SLACK, N. et al **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

SOBREIRA, Isabela Figueiredo. **A disseminação da informação na avaliação institucional e seus reflexos na cultura organizacional da UFMG**. 1999. Dissertação (Mestrado) - UFMG, Belo Horizonte, 1999.

SOUZA, César Alexandre e ZWICKER Ronaldo. **Ciclo de vida de sistema ERP. Caderno de pesquisa em administração**, São Paulo, v.1 nº11 1º Trim/2000.

STACEY, R. D. **Managing the unknowable: strategic boundaries between order and chaos in organizations**. New York: Macmillan, 1992.

STAMFORD, P. P. **ERP: prepare-se para esta mudança**. Recife: Ed. da UFPE, 2000.

THOMAS, A. **Does leardership make a difference?** Administrative Science Quarterly, v. 33, n. 3, p. 388-400, 1987.

UHLMANN, Gunter Wilhelm, **Teoria Geral dos Sistemas**. Do Atomismo ao Sistemismo (Uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas desta Proto-Teoria) CISC Centro Interdisciplinar de Semiótica da Cultura e da Mídia, São Paulo, 2002.



VIEIRA, Jorge de Albuquerque. **Organização e Sistemas**. São Paulo: PUC SP, 1998.

WALSHAM, G., “**Interpretive Case Studies in IS Research: Nature and Method**”, European Journal of Information Systems, 4, 2 (1995), pp. 74-81.

WOOD Jr., T. ; CURADO, I.; CAMPOS, H. **Vencendo a crise: mudança organizacional na Rhodia Farma**. In: WOOD Jr., T., Mudança organizacional. São Paulo: Atlas, 1995.

WWW. **Inep.gov.br**/censodaeducaçãosuperior2003 Brasil 2004

[www.unoescjba.edu.br/estrutura/estatuto\\_universidade\\_22092003.pdf](http://www.unoescjba.edu.br/estrutura/estatuto_universidade_22092003.pdf). **Universidade do Oeste de Santa Catarina**. UNOESC – Reitoria. Estatuto da Universidade do Oeste de Santa Catarina Reitoria, setembro de 2003.

YAMPEY, N. **Psicoanálisis de la cultura**. Buenos Aires : Paidós, 1981.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** /Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi 2.ed. Porto Alegre: Brookman, 2001.

## **ANEXO A**

### **Roteiro para a entrevista**

Dados dos entrevistados

Nome:

Cargo na IES:

Participou ativamente do projeto de implantação do sistema integrado de informações:

Quanto tempo está na IES:

Formação:

### **OBJETIVO GERAL**

A presente pesquisa busca identificar fatores facilitadores e barreiras relevantes no processo de implantação dos sistemas integrados de gestão - ERP (Enterprise Resources Planning) na área administrativo-financeira e comercial em uma IES, tendo como foco a análise da relevância a frente aos desafios das inovações tecnológicas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

2. Descrever a organização, com ênfase na área administrativa e financeira e suas demandas por inovações tecnológicas;
2. Analisar a dinâmica de implantação do ERP, identificando os fatores de facilitação e focos de resistências.

### **Perguntas aplicadas na entrevista**

1. Qual o motivo que levou a IES a adotar um novo sistema de informações?

Objetivou-se alterar a organização em sua estrutura ou o sistema era mais uma ferramenta de apoio a uma estrutura existente?

(Objetivo: Verificar se foi considerada uma análise organizacional para a adoção do projeto de implantação de um novo sistema).

2. Essa mudança de sistema fazia parte do planejamento estratégico da IES?

Houve apoio da alta direção? Como o sistema foi integrado na estratégia mais geral da IES?

(Objetivo: Observar se o planejamento estratégico balizou a implementação e qual foi a metodologia para incorpora o projeto na estratégia adotada)

3. Esta mudança foi sistematicamente planejada, com retro - alimentação de processos e com definição das várias dimensões necessárias à sua boa implementação ou foi feito um processo de cima para baixo, sem grande preocupação com as mudanças organizacionais que ocorreriam e com os usuários finais?

(Objetivo: Verificar o sistema de planejamento da mudança com suas fases, levando em conta o processo de implantação de um sistema que exige fortes ajustes organizacionais)

4. Quais as dificuldades encontradas antes da implantação e depois nas fases de produção, desenvolvimento, análise, divulgação e validação? Na sua opinião, quais foram os motivos mais relevantes que estão dificultando e facilitando a

implantação? A mudança organizacional (isto é, os valores maiores da organização) favoreceu ou dificultou a implantação do novo sistema?

(Objetivo: identificar os fatores de facilitação e resistências durante o projeto sob a ótica da cultura organizacional)

5. Qual a estratégia de implantação adotada (precisa definir melhor alternativas de estratégia para guiar o entrevistado: implementação paralela, estudo piloto, funcionalidade por departamentos, treinamento geral e adequação dos usuários, entre outras. A estratégia adotada previa possíveis fatores de resistência em termos de comportamentos e atitudes dos colaboradores)?

(Objetivo: observar se a adoção da estratégia de implantação levou em conta as possíveis resistências ao novo sistema)

6. Quais as dificuldades após a implantação? Foram de caráter mais tecnológico, organizacional, de pessoal ou de origem cultural? Na sua opinião quais foram os motivos?

(Objetivo: coletar as resistências na perspectiva dos líderes da área administrativa e diretorias)

7. Quais pós e contras que na sua avaliação o sistema integrado trouxe na organização? Este sistema alterou a cultura da organização, seus conceitos e procedimentos?

(Objetivo: Colher os fatores relevantes do projeto de implantação, vendo os efeitos do novo sistema sobre a organização)

Perfil dos entrevistados:

Os entrevistados compõem a alta gerência da instituição sendo dois diretores da área administrativa e dois líderes da área administrativa.

**ANEXO B****QUESTIONÁRIO****DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE**

DEPARTAMENTO : \_\_\_\_\_

CARGO OCUPADO: \_\_\_\_\_

TEMPO DA EXPERIÊNCIA NO CARGO: \_\_\_\_\_ ANO (S)

Idade: \_\_\_\_\_ ano (s)

Sexo:

 Masculino Feminino

Nível de escolaridade:

 Primeiro Grau Segundo Grau Graduação Especialização Mestrado Doutorado Outros (Especificar) \_\_\_\_\_

Há quanto tempo você trabalha nesta organização? \_\_\_\_\_ mês/ ano (s)

**Das respostas dadas escolha apenas uma, colocando um X no respectivo quadrado (salvo se tiver alguma indicação em contrário).**

**1. Como você classifica a informação fornecida pelo novo sistema de informação?**

- Muito boa
- Boa
- Razoável
- Fraca
- Muito fraca

**2. Antes de trabalhar com o Sistema Integrado, com que frequência você utilizava – se da Tecnologia da Informação?**

- Usava freqüentemente
- Usava parcialmente
- Usava algumas vezes
- Usava raramente
- Nunca usou

**3. Como você classifica o Sistema de Informação anterior em termos de aplicação, aderência e conformidade em relação aos processos de sua empresa?**

- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Fraco
- Muito fraco

**4. Como você classifica o seu nível de conhecimento em Sistemas Integrados antes e depois da implantação deste tipo de Sistema de Informação?**

- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Fraco
- Muito fraco

**5. Qual o nível de alterações provocadas em seu trabalho pelo novo Sistema Integrado nas suas atividades diárias?**

- Muito difícil
- Difícil
- De alguma dificuldade
- Nem difícil e nem fácil
- De fácil utilização

**6. Para você, o Sistema Integrado melhorou a realização das suas tarefas no trabalho?**

- Concorda plenamente
- Concorda
- Nem concorda e nem discorda
- Discorda
- Discorda plenamente

**7. Qual o efeito do Sistema de Informação Integrado, quanto a qualidade e confiabilidade da informação que detinha a organização?**

- Aumentou muito
- Alterou pouco
- Manteve-se
- Diminuiu
- Não percebeu alteração

**8. A respeito da afirmação “Antes da implantação, você teve comunicação dos motivos que levaram a necessidade de mudança de sistema.” (assinale a opção desejada)**

- Concorda plenamente
- Concorda
- Nem concorda e nem discorda
- Discorda
- Discorda plenamente

**9. No processo de implantação, houve o comprometimento e apoio da alta direção da empresa, bem como um trabalho de conscientização para com os envolvidos?**

- Antes de iniciar o projeto
- Durante o projeto
- Antes e durante o projeto
- Depois do projeto
- Não houve participação

**10. Houve a participação e apoio da alta direção no auxílio da resolução de pontos críticos na tomada de decisão?**

- Forte participação
- Participação freqüente
- Rara Participação

- Média Participação
- Não houve participação

**11. Durante o processo de implantação houve a união, participação e integração da equipe de projeto, juntamente com os demais participantes da empresa.**

- Concorda plenamente
- Concorda
- Nem concorda/nem discorda
- Discorda
- Discorda plenamente

**12. Qual o grau de dificuldade da equipe de implantação do Sistema Integrado junto aos usuários da organização?**

- Aumentou muito
- Alterou pouco
- Manteve-se
- Diminuiu
- Não percebeu alteração

**13. Você teve conhecimento da implantação do sistema de informação por meio:**

- De uma comunicação interna
- Do seu chefe direto
- De um colega do trabalho
- Dos consultores externos
- Não teve conhecimento

**14. Classifique o seu nível de conhecimento no momento da implantação do Sistema de Informação Integrado.**

- Muito bom
- Bom
- Razoável
- Fraco
- Muito fraco

**15. Você considera que o treinamento dado a todos os integrantes do time do projeto de informação do Sistema de Informação deveria ter sido realizado de forma contínua:**

- Após a fase de implantação
- Um mês antes da fase de implantação



- Dois meses antes da fase de implantação
- Mais de dois meses antes da fase de implantação
- Durante e após a implantação

**16. Classifique de 1 a 5 os seguintes pontos quanto ao Sistema de Informação Integrado (1-muito fraco; 2-fraco; 3-razoável; 4-bom; 5- muito bom):**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
• Informação inicial sobre o sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Apoio da equipe de implantação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Participação dos quadros superiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Qualidade da formação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Oportunidades de expressar as suas opiniões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Competência da equipe de implantação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Ambiente de trabalho da empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Forma como foi conduzida a implantação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Nível de preparação no momento da implantação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Qualidade do Sistema de Informação (ERP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**17. Caso a empresa tivesse de optar por um novo Sistema de Informação o que você gostaria que fosse melhorado no novo Sistema? (selecione apenas duas alternativas)**

- A participação dos usuários na fase de implantação
- Mais informação antes de iniciar o projeto
- O treinamento antes da fase de implantação
- Maior tempo para poder adaptar-se ao novo sistema
- Maior apoio da equipe responsável pela implantação

**18. Atualmente você considera que valeu a pena todo o esforço despendido.**

- Concorda plenamente
- Concorda
- Nem concorda/nem discorda
- Discorda
- Discorda plenamente

**19. Quando você tomou conhecimento da implantação do novo sistema, quais foram os seus dois principais receios? (assinale apenas duas respostas)**

- Perda de influência na empresa
- Demasiado controle das suas tarefas

- Dificuldade de adaptação ao novo sistema
- Perda do emprego
- Perda de regalias na empresa

**20. Assinale dois motivos que mais contribuíram para esses receios?**

- Falta de informação acerca do sistema integrado
- Experiência negativa com o sistema anterior
- Não ter sido chamado a participar no processo
- Falta de conhecimentos de informática
- Muitas incertezas quanto ao futuro

**21. No início, como você considerou o Sistema Integrado, quanto ao seu grau de dificuldade de utilização?**

- Muito difícil
- Difícil
- De alguma dificuldade
- Nem difícil e nem fácil
- De fácil utilização

**22. Com o Sistema de Informação Integrado, houve um maior controle das tarefas realizadas, por você em seu trabalho?**

- Concorda Plenamente
- Concorda
- Nem Concorda e nem Discorda
- Discorda
- Discorda Plenamente

**23. A implantação do Sistema de Informação Integrado causou uma diminuição quanto à estrutura organizacional da empresa?**

- Concorda Plenamente
- Concorda
- Nem Concorda e nem Discorda
- Discorda
- Discorda Plenamente

**24. Quais os motivos que levaram você a aderir e contribuir na implantação do Sistema Integrado de Informação. (selecione duas opções):**

- A perspectiva de aumento salarial
- A perspectiva de evolução na carreira
- O receio de perder o emprego
- A utilidade do Sistema Integrado na realização das suas tarefas
- A falta de alternativa
- A novos desafios profissionais

**MUITO OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO**