

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM
UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR SEGUNDO O MODELO
PROPOSTO POR WALTON**

Andréia Hrihorowitsch

Porto Alegre

2004

Andréia Hrihorowitsch

**ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM
UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR SEGUNDO O MODELO
PROPOSTO POR WALTON**

Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade Profissionalizante – Ênfase Qualidade e Gerência de Serviços.

Orientador: Professor Dr. Márcio de Souza Pires

Porto Alegre

2004

Ficha catalográfica elaborado por Nara P. Pinto CRB10/1585.

H873a Hrihorowitsch, Andréia
Análise da Implementação de um Sistema de Informações
em uma Instituição de Ensino Superior segundo o modelo
proposto por Walton / Andréia Hrihorowitsch. – Porto Alegre:
UFRGS, 2004.

148 p.

1. Tecnologia da Informação I. Título

CDU 658.5

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pelo Coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Márcio de Souza Pires, Dr.
Orientador Escola de Engenharia/UFRGS

Profa. Helena Beatriz Bettella Cybis, Dra.
Coordenadora MP/Escola de Engenharia/UFRGS

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Cláudia Medianeira Cruz Rodrigues
PPGEP/UFRGS

Prof. Dr. Leonardo Rocha de Oliveira
PUC RS

Prof. Dr. Carlos Alberto Costa
UCS

AGRADECIMENTOS

À Deus, por Seu amor para me lapidar em um ser humano melhor a cada dia.

Aos meus admiráveis pais, Wiktor e Lenir, por suas orações e pelo incentivo.

Aos meus irmãos, Valentina, Valesca e Rodrigo, pelo apoio.

Aos meus sobrinhos, Natasha e Matheus, cuja meiguice e ingenuidade me fortalecem.

Ao Fábio, meu *Liebe*, pelo companheirismo.

As minhas colegas de trabalho, pelo apoio e força.

Ao Prof. Márcio, Dr., por sua orientação para realização desta dissertação.

Ao Prof. Leonardo, Ph.D., pelas gotas motivacionais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos Professores do Mestrado, pelo precioso conhecimento compartilhado.

RESUMO

Este trabalho consiste de um estudo de caso que tem por objetivo principal, avaliar o processo de implementação de um Sistema de Informações integrado em uma Instituição de Ensino Superior, entidade privada, com base no modelo proposto por Walton (1993). No referencial teórico analisaram-se os conceitos de dados, informação, conhecimento, a informação como recurso estratégico nas organizações, os Sistemas de Informação com uso da Tecnologia da Informação, apresentando seus tipos, evolução, objetivos e, algumas formas de implementação preconizadas na literatura. O instrumento de pesquisa adotado foi a entrevista, estruturada com a utilização de um questionário elaborado a partir dos objetivos do estudo e do modelo de Walton (1993). A análise dos dados coletados foi feita através da aderência das respostas com os preceitos do modelo, o que possibilitou constatar sua contribuição para a identificação dos elementos críticos de um processo de implementação de Sistema de Informações integrado, através das fases inter-relacionadas de criação do contexto favorável, desenho, instalação e uso do sistema, com a contribuição das ações da administração em promoverem os atributos-chave essenciais de alinhamento das estratégias de negócio, de organização e de tecnologia, comprometimento e domínio por parte de todos os envolvidos.

Palavras-chave: Sistema de Informação; Tecnologia da Informação; Implementação de Sistemas de Informação; Instituição de Ensino Superior.

ABSTRACT

This survey was composed from a study of a case that had as main objective, to evaluate the application of the information system process in a high level education institution, private entity, with the proposal based on Walton(1993). On the theoretical references the data concepts were analyzed, information, knowledge, the information as a strategic resource of the organizations, the information system used with the Information Technology showing its types, evolution, objectives and some ways of application. The search was made through a structured interview with a questionnaire elaborated from the studied goals and from Walton's. The results analyses were made by adding the answers to the model order, which it could testify the contribution for the identification of critical elements that an integrated Information System application process through the related phases of favorable context criation, drawing, instalation and system use, herewith the administration action contribution on promoting the essential key-attributs of alilinement for the business strategy, organization and technology, engagement and dominion from then envolved.

Key-words: Information, Information System, Information technology, Information system application, High level education institution.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Tema e Objetivos	12
1.2 Justificativa	13
1.3 Método de Trabalho	16
1.4 Limitações do Trabalho	17
1.5 Estrutura do Trabalho	18
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 Dados, Informação e Conhecimento	19
2.2 A Informação como Recurso Estratégico	21
2.3 Sistema de Informação (com Tecnologia da Informação)	23
2.4 Os tipos de Sistemas de Informação	24
2.5 A evolução dos Sistemas de Informação	28
2.6 Sistema ERP	29
2.7 Implementação de SI com o uso da TI	32
2.7.1 Modelo de Cooper e Zmud	33
2.7.2 Modelo de Henderson e Venkatraman	34
2.7.3 Modelo de Mckenney	36
2.7.4 Modelo de Walton	38
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	60
3.1 A escolha pelo Modelo de Walton	60
3.2 Motivação da Pesquisa	61
3.3 Caracterização da Instituição	64
3.4 Caracterização do uso da TI no Grupo Educacional	68
3.5 Identificação dos sujeitos do estudo	69
3.6 Desenvolvimento do instrumento de coleta de dados	71
4 DESCRIÇÃO DO ESTUDO, ANÁLISE E RESULTADOS	76
4.1 Fase I: A criação do contexto	76
4.1.1 Fase I conforme entrevista com o Gestor A	76
4.1.2 Fase I conforme entrevista com o Gestor B	81
4.1.3 Fase I conforme entrevista com o Consultor de TI	81
4.1.4 Fase I conforme entrevista com o Coordenador de TI	82
4.1.5 Fase I conforme entrevista com os Usuários do SI	83
4.2 Fase II: Desenho de um Sistema de TI	84
4.2.1 Fase II conforme entrevista com o Gestor A	84
4.2.2 Fase II conforme entrevista com o Gestor B	85

4.2.3 Fase II conforme entrevista com o Consultor de TI	85
4.2.4 Fase II conforme entrevista com o Coordenador de TI	86
4.2.5 Fase II conforme entrevista com os Usuários do SI	87
4.3 Fase III: Instalação do Sistema de TI para utilização	88
4.3.1 Fase III conforme entrevista com o Gestor A	88
4.3.2 Fase III conforme entrevista com o Gestor B	90
4.3.3 Fase III conforme entrevista com o Consultor de TI	90
4.3.4 Fase III conforme entrevista com o Coordenador de TI	91
4.3.5 Fase III conforme entrevista com os Usuários do SI	96
4.4 Análise Final	96
5 CONCLUSÕES	100
5.1 Sugestões para trabalhos futuros	105
REFERÊNCIAS	110
OBRAS CONSULTADAS	111
APÊNDICE A - Evolução do número de IES	113
APÊNDICE B - Evolução do número de matrículas nas IES	115
APÊNDICE C - Evolução do número de cursos nas IES	117
APÊNDICE D - Entrevista com o Gestor A	119
APÊNDICE E - Entrevista com o Coordenador Administrativo Financeiro	130
APÊNDICE F - Entrevista com o Coordenador de TI da IES	132
APÊNDICE G - Entrevista com o Consultor de TI e Gestor da Beta Informática	135
APÊNDICE H - Entrevista com o Gestor B	137
APÊNDICE I - Entrevista com os Usuários do ERP da IES	139
ANEXO A - Distribuição das matrículas na Educação Superior e população nas regiões em 2003	141
ANEXO B - Comparativo das características dos Sistemas	143
ANEXO C - Projeto do Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação para a IES	145

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: O processo de transformação de dados em informação	19
FIGURA 2: Dados, informação e conhecimento	20
FIGURA 3: As características da informação valiosa	22
FIGURA 4: Sistemas de Informações: período de surgimento e sua aplicação	29
FIGURA 5: Diagrama do modelo de dinâmica de Sistemas de Informação	31
FIGURA 6: Modelo de implementação segundo Kwon e Zmud	34
FIGURA 7: Modelo de Henderson e Venkatraman	36
FIGURA 8: Fases de uma estratégia de TI em evolução constante	38
FIGURA 9: Atividades de implementação de TI, atributos-chave de eficácia e de resultados	40
FIGURA 10: Desenvolvimento fase por fase dos atributos-chave	42
FIGURA 11: Fatores para o desenvolvimento de organizações eficazes	43
FIGURA 12: A dupla potencialidade da TI sobre a organização	44
FIGURA 13: O papel da visão estratégica na implementação eficaz de TI	45
FIGURA 14: Triângulo estratégico	46
FIGURA 15: O papel do contexto organizacional na efetiva implementação de TI	46
FIGURA 16: Dinâmicas de auto-reforço envolvendo o desenvolvimento de TI em organizações orientadas para a concordância e em organizações orientadas para o comportamento	47
FIGURA 17: O papel do contexto político na implementação efetiva de TI	49
FIGURA 18: O papel do desenho do sistema na implementação efetiva de TI	50
FIGURA 19: O papel dos processos de desenho na implementação eficaz de TI	51
FIGURA 20: Processo de desenvolvimento evolutivo de um sistema de TI	53
FIGURA 21: O papel das atividades de introdução de sistemas na implantação eficaz de TI	54
FIGURA 22: O papel das atividades de difusão na implantação efetiva de TI	56
FIGURA 23: Estrutura resumida da teoria e prática para a implementação eficaz de TI ..	57
FIGURA 24: Questionário para a coleta de dados - atributo chave: alinhamento	73
FIGURA 25: Questionário para a coleta de dados - atributo chave: comprometimento	74
FIGURA 26: Questionário para a coleta de dados - atributo chave: competência	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CIO – *Chief Information Officer* (Gestor Responsável pela Informação)
- CMM – *Capability Maturity Model* (Modelo de Capacidade Organizacional)
- CRM – *Customer Relationship Management* (Gestão do Relacionamento com o Cliente)
- DM – *Data Mining* (Mineração de Dados)
- DSS – *Decision Support Systems* (Sistema de Apoio à Decisão)
- DW – *Data Warehouse* (Armazém de Dados)
- EIS – *Executive Information System* (Sistema de Informação para Executivos)
- ERP – *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Corporativos)
- ES – *Expert System* (Sistema Especialista)
- IES – Instituição de Ensino Superior
- LDB – Lei de Diretrizes e Bases
- MEC – Ministério da Educação e Cultura
- MIS – *Management Information Systems* (Sistema de Informação Gerencial)
- OAS – *Office Automation System* (Sistema de Automação de Escritório)
- PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
- RS – Rio Grande do Sul
- SAD – Sistema de Apoio à Decisão
- SAE – Sistema de Automação de Escritório
- SE – Sistema Especialista
- SGE – Sistema de Gestão Empresarial
- SGBD – Sistema Gerenciador de Base de Dados
- SI – Sistema de Informação
- SIE – Sistema de Informação para Executivos
- SIG – Sistema de Informação Gerencial
- SIO – Sistema de Informações Operacionais
- SIT – Sistema de Informação Transacional
- SPT – Sistema de Processamento de Transações
- TI – Tecnologia da Informação
- TPS – *Transaction Processing System* (Sistema de Processamento de Transações)

INTRODUÇÃO

A primeira revolução da informação consistiu na invenção da escrita que ocorreu há cerca de 5 ou 6 mil anos na Mesopotâmia; milhares de anos mais tarde na China; e 1500 anos depois, na Civilização Maia da América Central.

A segunda revolução da informação foi a da invenção do livro escrito. Ela ocorreu em primeiro lugar na China, por volta de 1300 a.C.; e em seguida, 800 anos mais tarde, na Grécia (quando Peisistratos, o tirano de Atenas, mandou copiar os versos de Homero – que até então eram apenas recitados – para livros).

A terceira revolução foi a da invenção da imprensa escrita entre 1450 e 1455, pela qual Gutemberg foi responsável.

A quarta revolução é a mudança do significado e do propósito da informação nos negócios. A ênfase passará do “T” para o “I” - Tecnologia da Informação. (DRUCKER, 2003).

A abertura do mercado trouxe a competitividade acirrada e crescente entre as organizações, exigindo decisões e ações rápidas e assertivas para a sobrevivência e a conquista de novos mercados. Com isto, as organizações habituadas a vencerem pelo tamanho estão perdendo espaço para concorrentes mais ágeis no uso da informação (MCGEE e PRUSAK, 1994).

Neste contexto, as organizações buscam permanente adequação entre suas atividades cotidianas internas e as necessidades do meio ambiente em que estão inseridas, o que reforça o papel dos Sistemas de Informação (SI) com o uso da Tecnologia da Informação (TI), em apoiar as atividades operacionais, gerenciais e proporcionar aos gestores informações oportunas que auxiliem o processo decisório. Para isto, o planejamento estratégico da organização e da TI devem estar alinhados, coerentes e com sinergia entre si. Tal alinhamento vem sendo discutido no mundo acadêmico e empresarial, uma vez que, as organizações

enfrentam dificuldades onde muitas vezes, os recursos investidos em TI não dão o devido retorno, gerando baixa produtividade e qualidade em suas atuações e, freqüentemente as informações disponibilizadas não são oportunas (REZENDE, 2002).

Portanto, num primeiro momento, é preciso que as organizações tenham consciência do papel que um SI com o uso da TI tem para o seu sucesso e conseqüentemente, da importância de ser gerido com a devida atenção (AMARAL, 2003).

A questão-chave para Graeml (2000), está em como as organizações percebem a TI, ou seja, como despesa ou como investimento, pois as despesas estão normalmente associadas a gastos recorrentes e os benefícios advindos são imediatos e de vida curta. Os investimentos são gastos menos freqüentes, cujos benefícios estão usualmente associados à estratégia da organização e não ocorrem tão rapidamente. A decisão de investimentos é normalmente mais complicada, não só por quantias envolvidas serem maiores, em geral, como também pelo impacto que se pretende que tenham sobre o desempenho futuro da organização.

Segundo Audy (2000), a efetiva utilização da TI pelas organizações tem sido considerada crucial para sua sobrevivência e estratégia competitiva. Em decorrência desta importância e do elevado investimento, as organizações devem procurar o máximo de garantias para viabilizar seu uso com sucesso.

O cenário de competitividade acirrada abordado, não é privilégio do mundo empresarial. O setor de prestação de serviços educacionais de nível superior vem sendo incrementado a cada ano com novas Instituições de Ensino Superior (IES), e segundo Portella (2004), a sobrevivência não depende apenas da qualidade do ensino ofertado mas, da

competência em tratar o negócio no ambiente externo e interno. Assim, Rocha e Granemann (2003), destacam que as IES precisam valorizar o planejamento estratégico e sugerem a estruturação do controle acadêmico, administrativo e financeiro informatizado e integrado, que proporcione uma visão completa da instituição e em tempo real.

1.1 TEMA E OBJETIVOS

O tema desta dissertação refere-se a implementação de um Sistema de Informações em uma Instituição de Ensino Superior.

A questão de pesquisa que este trabalho procura responder é: quais são os elementos críticos no processo de implementação de um Sistema de Informação?

O objetivo principal desta dissertação é analisar o processo de implementação de um Sistema de Informações em uma Instituição de Ensino Superior, com base em uma identificação da situação atual e no modelo proposto por Walton (1993).

A seguir estão relacionados os objetivos secundários deste trabalho:

- a) descrever as etapas executadas pela Instituição para a implementação do seu SI e a situação atual da área de informática;
- b) avaliar a coerência do processo desenvolvido pela Instituição com os preceitos estabelecidos na literatura existente, em especial em relação ao modelo conceitual de Walton (1993);

- c) avaliar a forma de envolvimento do nível estratégico da Instituição com o desenvolvimento do SI implantado;
- d) apontar os elementos metodológicos que poderiam ter melhorado o processo de desenvolvimento do SI implantado.

1.2 JUSTIFICATIVA

Atualmente, as organizações encontram-se em um mercado competitivo, globalizado e mutável. Este contexto atinge também o setor de prestação de serviços educacionais de nível superior.

Após a publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional 9.394/96, ocorreu a expansão da oferta educacional com o credenciamento de novas instituições, a autorização de novos cursos e a ampliação da oferta de vagas em cursos existentes. Progressivamente, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) foi concedendo maior autonomia às instituições que apresentassem desempenho satisfatório, segundo seus instrumentos de avaliação (CARDOSO, 2004).

O faturamento das instituições privadas de ensino superior no Brasil, aumentou de cerca de 3 bilhões em 1997 para 10 bilhões de reais em 2001. Este aumento representa um pouco mais de 233% em quatro anos, ou 58% por ano. Isto se deve à sociedade do conhecimento em que a educação formal e continuada não tem fim, uma vez que, a primeira serve para a qualificação e a segunda para a atualização.

De acordo com o último Censo da Educação Superior de 2003, o Brasil conta com

1.859 IES, dessas 207 (11,14%) são públicas e 1.652 (88,86%) são instituições privadas, o que coloca o sistema de educação superior brasileiro entre os mais privatizados do mundo. O crescimento registrado em relação ao último ano, 2002, é de 13,56%. No setor privado, o aumento foi de 14,56% enquanto no setor público foi de 6,15%. No Apêndice A é apresentado a evolução do número de instituições no Brasil no período de 1980 à 2003.

Pela primeira vez, o Censo da Educação Superior de 2003 revelou que o número de vagas oferecidas na educação superior foi maior que o número de concluintes do ensino médio. A diferença entre o número de vagas oferecidas e o número de ingressos no conjunto das instituições de educação superior foi de 36,9%. Nas instituições privadas, as vagas ociosas alcançaram 42,2% do total e nas públicas 5,1%.

Em 2003 foram mais de 3,8 milhões de alunos de graduação, dos quais 70,75% estão matriculados na rede privada. Apesar da expressividade de tais números, o ensino superior absorve pouco mais de 19% da população. No Anexo A, é apresentada a distribuição das matrículas na educação superior e a população nas regiões em 2003.

No Apêndice B é apresentado a evolução no número de matrículas no período de 1980 à 2003. A representação do número de matrículas nas instituições privadas em relação às instituições públicas, tem aumentado de um ano para outro, mas o número de alunos matriculados nestas instituições cresce em ritmo menor.

A evolução no número de cursos oferecidos no período de 1984 à 2003 é apresentado no Apêndice C. Em 2003, foram oferecidos 16.453 cursos diferentes, sendo 34,41% nas instituições públicas e 65,59% nas instituições privadas.

Esta configuração do mercado de concorrência acirrada vem exigindo das IES maior rapidez, flexibilidade e qualidade nos serviços disponibilizados. A implantação de um SI que proporcione aderência aos objetivos estratégicos e processos da instituição em termos de integração, facilidade de uso (interface amigável) e integridade das informações, pode auxiliar o processo de gestão e de tomada de decisão ao disponibilizar informações em curto espaço de tempo (FREITAS et al., 2003).

A IES estudada nesta pesquisa iniciou suas atividades há pouco mais de cinco anos e, apesar de contar com um departamento de informática e vários SI em uso, não há uma forma implementada para o mapeamento e tratamento da informação de maneira contínua, assim como, para o levantamento de necessidades junto aos usuários, sejam elas de treinamento ou de melhorias no SI. O SI principal da Instituição é um ERP (*Enterprise Resource Planning*), sistema de gestão empresarial, que por não contemplar todas as necessidades de informação de uma instituição de ensino, foram sendo adquiridos outros SI isoladamente, como por exemplo, de gestão da biblioteca. Desta forma, os SI utilizados não estão integrados, existindo redundância de informações e conseqüente retrabalho.

O modelo proposto por Walton (1993), abordado nesta pesquisa, trata da implementação eficaz do SI com uso da TI, com a integração dos aspectos técnicos dos sistemas com os sociais. O processo de implementação engloba três fases inter-relacionadas e que se sobrepõem, são elas: a criação de um contexto favorável para TI, o desenho do sistema e sua instalação. Os resultados são identificados através do atendimento dos objetivos econômicos da organização e dos efeitos positivos sobre as pessoas envolvidas, que no caso de uma IES envolvem tanto os colaboradores, como os professores, alunos e comunidade. Para isto, conta-se com a habilidade da administração promover certos aspectos-chaves

considerados essenciais, que são: o alinhamento das estratégias de negócio, de organização e tecnologia, a aceitação e o domínio do sistema.

Com o exposto, justifica-se a análise do processo de implementação dos Sistemas de Informação utilizados pela IES objeto deste estudo, com base na identificação da situação atual e coerência com o modelo proposto por Walton (1993).

1.3 MÉTODO

Esta pesquisa do ponto de vista de abordagem, é qualitativa, pois lida com depoimentos e análises de textos. Do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa é exploratória, uma vez que, visa proporcionar maior familiaridade com o problema. Envolve levantamento bibliográfico; pesquisa de campo com observações e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e assume a forma, do ponto de vista de procedimentos, de um estudo de caso, que tem o propósito de descrever a situação do contexto em que está sendo feita a investigação (GIL, 2002).

Desta forma, para atingir os objetivos desta pesquisa, este trabalho compreende as seguintes etapas:

- a) revisão da literatura sobre Sistemas de Informações, abordando os conceitos básicos, os tipos, a evolução, a importância e o processo de implementação nas organizações, com ênfase ao modelo de Walton (1993);
- b) caracterização da Instituição de Ensino Superior objeto deste estudo de caso e do uso de SI com TI no Grupo Educacional do qual a Instituição faz parte;

- c) identificação dos sujeitos do estudo;
- d) desenvolvimento e aplicação do instrumento de coleta de dados;
- e) análise dos dados coletados em relação ao modelo teórico de Walton (1993); e,
- f) estabelecimento das conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A primeira limitação da pesquisa refere-se ao método utilizado, o estudo de caso em uma única instituição e região geográfica que, segundo Gil (2002), a análise de um único caso fornece uma base frágil para a generalização.

A segunda limitação é quanto ao próprio modelo de implementação de SI utilizado, Walton (1993), pois apesar de se entender como a melhor proposta, existem outros modelos preconizados na literatura.

A terceira limitação, é que este trabalho não pretende esgotar o assunto sobre o processo de implementação de um SI integrado e sim, com base na identificação da situação atual do Sistema de Informações da IES objeto do estudo, identificar os elementos críticos que poderiam ter melhorado o processo, segundo o modelo de Walton (1993).

A quarta limitação, refere-se a avaliação do processo de implementação somente em uma das unidades do Grupo Educacional, a unidade referente ao ensino superior.

Quanto aos sujeitos entrevistados, não foram contemplados todas as coordenações da IES e usuários do SI, seja da área administrativa ou acadêmica, ou mesmo, obtido a percepção dos alunos-clientes em relação ao atendimento prestado pela IES em épocas de matrícula ou em solicitações de documentos da vida acadêmica, que envolvem o uso intensivo do SI implantado. Também não está sendo contemplado o investimento financeiro necessário para uma implementação de SI, de acordo com o modelo de Walton (1993).

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro capítulo é feita uma introdução ao tema, justificando a importância dos Sistemas de Informação com Tecnologia da Informação em Instituições de Ensino Superior, apresentando os objetivos, o método de trabalho, a estrutura e as limitações do estudo. O segundo capítulo apresenta o embasamento teórico do estudo, através de revisão da literatura.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia de pesquisa com a justificativa quanto a escolha pelo modelo proposto por Walton (1993), descrição da motivação da pesquisa, a caracterização da IES objeto do estudo de caso, a caracterização do uso de SI com TI no Grupo Educacional do qual a IES faz parte, a identificação dos sujeitos do estudo e o desenvolvimento do instrumento de coleta de dados.

O quarto capítulo apresenta a aplicação do instrumento de coleta de dados, com a descrição do estudo, análise e resultados.

No quinto e último capítulo, são apresentadas as conclusões obtidas em relação aos objetivos, a partir do trabalho desenvolvido. Neste capítulo, também são propostas sugestões para trabalhos futuros que possam dar continuidade ao tema abordado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dirigir bem um negócio é administrar seu futuro; dirigir o futuro é administrar informações (Marion Harper).

Inicialmente, para melhor compreensão deste trabalho, serão apresentados alguns conceitos básicos, a saber: dados, informação e conhecimento. A seguir, será abordada a informação como recurso estratégico nas organizações e o SI com o uso da TI, os seus tipos e sua evolução. Um maior aprofundamento será dado aos sistemas ERP, uma vez que, foi a opção de implantação pela IES objeto deste estudo. Por fim, são apresentados alguns modelos de implementação de SI, com ênfase no modelo proposto por Walton (1993) para as organizações que buscam obter vantagem competitiva.

2.1 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Para Drucker (2003), a Tecnologia da Informação foi, até hoje, mais uma fornecedora de dados do que de informações.

Dados consistem em fatos não trabalhados, brutos, registro ou anotação a respeito de um determinado evento ou ocorrência, praticamente inúteis na condição em que estão para alguma tomada de decisão, devido ao seu grande volume e falta de contexto. Quando organizados (combinados e processados) de forma significativa eles se tornam informação, pois adquirem um valor adicional (CHIAVENATO, 1983, STAIR e REYNOLDS, 2002). Portanto, informações são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto (MCGEE e PRUSAK, 1994). Esta organização é um processo de definição de relacionamentos entre dados que exige conhecimento. O conhecimento representa a percepção e a compreensão de um conjunto de informações e de como elas podem ser úteis para uma tarefa específica. Assim, conforme demonstrado na Figura 1, o ato

de escolher ou rejeitar fatos, com base em sua relevância, para executar determinadas tarefas está fundamentado num tipo de conhecimento pertinente ao processo de conversão de dados em informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

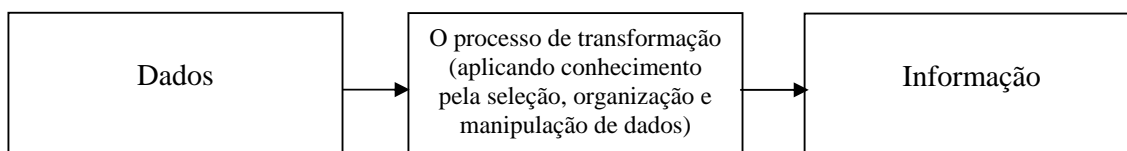


Figura 1: O processo de transformação de dados em informação

Fonte: Stair e Reynolds (2002), p.5.

Segundo Chiavenato (1983), o conceito de informação envolve um processo de redução de incerteza, ou de aumento do conhecimento a respeito de algo, tanto do ponto de vista popular como do ponto de vista científico.

Para Davenport (1998), a distinção entre dados, informação e conhecimento é impreciso (ver Figura 2), uma vez que, informação é um termo que envolve todos os três, além de servir como conexão entre os dados brutos e o conhecimento que se pode obter.

Dados	Informação	Conhecimento
Simples observações sobre o estado do mundo • Facilmente estruturado • Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível	Dados dotados de relevância e propósito • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência

Figura 2: Dados, informação e conhecimento

Fonte: Davenport (1998), p.18.

Quando um computador transforma automaticamente os custos num gráfico, por exemplo, alguém teve que escolher como representá-lo. São as pessoas que transformam dados em informação. A definição de dados, bem como a informação e o conhecimento podem indicar em que a organização concentra sua energia em TI (DAVENPORT, 1998).

O conhecimento da organização também é chamado de capital intelectual e é reconhecido como um ativo intangível de inestimável valor. O conhecimento pertencente aos indivíduos que compõe a organização necessita de capturação, mapeamento e distribuição a todos e entre todos os níveis hierárquicos, para que se torne uma vantagem competitiva (REZENDE, 2002-b).

2.2 A INFORMAÇÃO COMO RECURSO ESTRATÉGICO

Segundo Bio (1996), a capacidade de resposta às pressões do ambiente externo é determinada, em larga escala, pelas condições operacionais internas. A essência do planejamento e do controle é a tomada de decisões (pressupõe o grau de autoridade e de responsabilidade por determinado assunto), que por sua vez, depende de informações oportunas, de conteúdo adequado e confiável.

Desta forma, ainda segundo Bio (1996), uma das preocupações que se deve ter, em um projeto de sistema, é possibilitar o atendimento das necessidades de informação para gerá-las na quantidade e qualidade requeridas, para que as decisões sejam tomadas com o maior grau de certeza possível e no menor tempo viável. Para isso, é preciso sintonizar as informações com a autoridade e a responsabilidade dos vários níveis hierárquicos pela tomada de decisões. Quanto mais alto for o nível hierárquico, mais elaboradas e trabalhadas devem ser as informações, para que sejam apresentadas de forma pronta e orientadas para as decisões. Mas,

o autor alerta para o administrador que não compreende o que controla fazendo com que se proteja em relação às informações, ele quer tudo, o que, por consequência, gera uma carga excessiva de informações irrelevantes.

Stair e Reynolds (2002), exemplificam que o valor da informação pode ser medido no tempo exigido para tomar decisão ou no aumento dos lucros da organização. Na Figura 3, são apresentadas as características da informação valiosa.

Características	Definições
Precisa	A informação precisa não contém erro. Em alguns casos, a informação imprecisa é gerada porque dados imprecisos são alimentados no processo de transformação (isso é comumente chamado de entra lixo e sai lixo).
Completa	A informação completa contém todos os fatos importantes. Por exemplo, um relatório de investimento que não inclua todos os custos importantes não é completo.
Econômica	A informação também deve ser relativamente econômica para ser viabilizada. Os tomadores de decisão sempre precisam equilibrar o valor da informação com o custo de produzi-la.
Flexível	A informação flexível pode ser usada para uma variedade de propósitos. Por exemplo, a informação sobre o estoque disponível de uma peça em particular pode ser útil para o vendedor num fechamento de venda, para o gerente de produção, que determina a necessidade ou não de mais estoque, e para o executivo financeiro, que especifica o valor total que a empresa investiu em estoque.
Confiável	A informação confiável pode ser dependente de algum outro fator. Em muitos casos, a confiabilidade da informação depende do método de coleta dos dados. Em outros exemplos, a confiabilidade depende da fonte da informação. Um rumor, sem fonte conhecida, sobre a elevação de preço do petróleo pode não ser confiável.
Relevante	A informação relevante é essencial para o tomador de decisão. A queda de preço da madeira pode não ser relevante para um fabricante de chip de computador.
Simple	A informação também deve ser simples, não excessivamente complexa. Informação sofisticada e detalhada pode sobrecarregar o conjunto de informações. Quando um tomador de decisão dispõe de muita informação, há dificuldade em determinar qual delas é realmente importante.
Pontual	Informação pontual é aquela obtida quando necessária. Por exemplo, as condições do tempo para a última semana não interferirão na escolha do vestir hoje.
Verificável	A informação deve ser verificável. Isso significa que você pode conferi-la e se assegurar de que está correta, talvez confrontando muitas fontes para uma mesma informação.
Acessível	A informação deve ser facilmente acessível aos usuários autorizados. Obtê-la na forma correta e no tempo certo atenderá, certamente, a suas necessidades.
Segura	A informação deve ser segura para possibilitar seu acesso apenas pelos usuários autorizados.

Figura 3: As características da informação valiosa

Fonte: Stair e Reynolds (2002), p.6.

2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO (COM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO)

Um Sistema de Informação é um conjunto de elementos inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam (processamento) e disseminam (saída) os dados e a informação, proporcionando um mecanismo de retroação (*feedback*) para atender a um objetivo (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Do ponto de vista de gerenciamento, os Sistemas de Informação podem ser conceituados como uma combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologias de informação e práticas de trabalho, organizados de forma a permitir melhor atendimento dos objetivos da organização (CAMPOS *apud* SHIMODA, 1997).

Segundo Freitas et al. (2003), os Sistemas de Informação transformam os dados existentes nas informações indispensáveis para apoiar a tomada de decisão e podem ser entendidos a partir de três dimensões:

- a) humana, uma vez que, as pessoas interagem com os sistemas, alimentando-os com dados e utilizando as informações resultantes, integrando-as à rotina de trabalho;
- b) organizacional, pois a cultura da organização e o ambiente em que está inserida, afetam o delineamento dos Sistemas de Informação; e,
- c) tecnológica, sendo preciso selecionar a tecnologia adotada para entrada, saída, processamento e armazenamento da informação.

Graeml (2000), observa que muitos gestores confundem a informação em si com a Tecnologia da Informação que a viabiliza. Como consequência, seus esforços para aumentar a lucratividade da informação concentram-se em cortar custos da Tecnologia da Informação, quando seria mais eficaz deter-se no aumento da produtividade do gerenciamento da informação, que é algo mais amplo, envolvendo todas as atividades de alocação, simplificação ou redução de custos de processos de informação, ou atividades que aumentam a eficácia e qualidade, independentemente dos processos envolvidos TI.

Este trabalho contempla SI e TI como conceitos que se sobrepõem, uma vez que, no ambiente atual em que as organizações estão inseridas, os SI são utilizados com o uso da TI.

2.4 OS TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Cada sistema tem uma ênfase específica, com características próprias, podendo seus usuários serem diferenciados nos níveis hierárquicos da organização (FREITAS et al., 2003).

A seguir, são identificados os tipos de Sistemas de Informação:

- a) Sistema de Informação Transacional (SIT), Sistema de Processamento de Transações (SPT) ou *Transaction Processing System (TPS)* ou ainda, Sistema de Informações Operacionais (SIO);
- b) Sistema de Informação Gerencial (SIG) ou *Management Information Systems (MIS)*;
- c) Sistema de Automação de Escritório (SAE) ou *Office Automation System (OAS)*;

- d) Sistema de Apoio à Decisão (SAD) ou *Decision Support Systems (DSS)*;
- e) Sistema Especialista (SE) ou *Expert System (ES)*;
- f) Sistema de Informação para Executivos (SIE) ou *Executive Information System (EIS)*;
- g) Sistema de Gestão Empresarial (SGE) ou *Enterprise Resource Planning (ERP)* ou Planejamento de Recursos de Empreendimento;
- h) *Data Warehouse (DW) / Data Mining (DM)*; e,
- i) *Customer Relationship Management (CRM)*.

Os Sistemas de Informações Operacionais foram os primeiros sistemas desenvolvidos. O foco está nas transações e são utilizados atualmente na maioria das organizações. Eles são considerados de extrema importância para o funcionamento das organizações, pois dão suporte a diversas operações ao monitorar, armazenar, processar e distribuir os dados das diversas transações realizadas e ainda servirem de base para os demais sistemas existentes na organização. Entre as características dos Sistemas de Informações Operacionais, pode-se citar: o processamento de um grande volume de dados para funções de rotina, quotidianas; o alto grau de repetição do processo; operações simples; a necessidade de grande armazenamento; e, impacto sobre um grande número de colaboradores (FREITAS et al., 2003). Os SIT controlam os dados detalhados das operações imprescindíveis ao funcionamento harmônico da organização, auxiliando a tomada de decisão do corpo técnico (REZENDE, 2002-b).

Os Sistemas de Informações Gerenciais surgiram da necessidade de gerar informações consolidadas (dados agrupados ou sintetizados), rápidas e seguras, ou seja, sua principal função é prover o corpo gerencial com informações, passadas e presentes, sobre as operações internas e sobre o ambiente da organização, auxiliando-os nas tomadas de decisão (FREITAS et al., 2003 e REZENDE, 2002-b).

Os Sistemas de Automação de Escritório auxiliam todas as pessoas da organização, inclusive os executivos. Conforme Laudon e Laudon *apud* Freitas et al. (2003), esses sistemas disponibilizam processadores de texto, agendas eletrônicas, editores de imagens, etc.

O objetivo dos Sistemas de Apoio à Decisão é o suporte às decisões através de simulações com a utilização de modelos. Eles surgiram da necessidade de um sistema que, além de apoiar a tomada de decisão específica (sem substituir o julgamento humano), aumentasse a sua qualidade. Podem ser classificados em *ad hoc*, quando são desenvolvidos para uma situação única e, institucional, quando utilizados em situações que ocorrem periodicamente. Normalmente, fornecem suporte às decisões semi-estruturadas e não-estruturadas (FREITAS et al., 2003).

Os Sistemas Especialistas têm seu foco no acúmulo de conhecimento visando substituir o julgamento humano. Desta forma, todo o conhecimento do especialista deve ser transferido para a máquina, possibilitando uma maior agilidade na conclusão das operações. Os SE são uma das técnicas de inteligência artificial, outros exemplos seriam a linguagem natural e a robótica (FREITAS et al., 2003).

Os Sistemas de Informação para Executivos têm seu foco na visão da organização como um todo, através de fatores críticos de sucesso que são medidos com o uso de indicadores. O SIE possibilitou uma maior aproximação do executivo com os Sistemas de Informação e a obtenção das informações em menor tempo, como objetivo de melhoria nas decisões estratégicas (FREITAS et al., 2003).

Os sistemas ERP englobam as funções encontradas no SIT, SIG, EIS e CRM. Eles são constituídos por módulos integrados, possibilitando um maior controle das operações e dos custos, devido à forte integração dos processos-chave da organização em sistema único (FREITAS et al., 2003).

Os sistemas *Data Warehouse* tem seu foco na exploração dos dados gerados pela organização. Teve origem quando as organizações verificaram que possuíam informações isoladas oriundas de Sistemas de Informações que não se comunicavam (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE *apud* FREITAS et al., 2003). Um DW é um banco de dados, contendo dados históricos resumidos em diversos níveis de detalhamento (TREPPER *apud* FREITAS et al., 2003). O *Data Mining* é uma ferramenta que auxilia o usuário a minerar os dados, obtendo informações entre as disponíveis no *Data Warehouse* (FREITAS et al., 2003).

O objetivo dos sistemas CRM é o relacionamento com o cliente de forma individual. O Marketing das Relações com os Clientes, ou Gestão do Relacionamento com o Cliente, ou ainda marketing um-a-um, busca a melhoria contínua do relacionamento entre a organização e seus clientes. O objetivo é gerar informações sobre os clientes para realização de um atendimento mais personalizado (TREPPER *apud* FREITAS et al., 2003).

No Anexo B, visualiza-se um comparativo entre os tipos de Sistemas de Informações por tipo de usuário segundo os níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico), o foco do sistema, a característica marcante, a capacidade de decisão, o banco de dados, a principal fonte de dados, o recurso gráfico, o nível de detalhamento das informações, o tipo de informação produzida e aplicações típicas dos sistemas nas organizações. Nesta figura, pode-se observar que a prioridade passou da automatização de operações para o processo, para a integração da organização e, finalmente, para o cliente.

2.5 A EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nos anos 50 começaram a surgir os primeiros Sistemas de Informação computadorizados, que focalizavam o nível operacional da organização. Com o passar do tempo, outros tipos de Sistemas de Informação surgiram para atender diferentes necessidades das organizações (FREITAS et al., 2003).

Segundo Rezende (2002-b), as mudanças e evoluções da TI relacionadas com a gestão de negócios, passaram dos recursos direcionados para o processamento centralizado de dados em *mainframes* (grandes computadores) e sistemas de controles operacionais, processados de forma mecanizada e em *batch* (processamento em grupos ou lotes) para tornar-se um ajudante pessoal. Os usuários eram superficialmente envolvidos com as tecnologias e hoje, como clientes, atuam com postura participativa e integrativa. O gerente de CPD (Centro de Processamento de Dados) passou a ser o *Chief Information Officer* (CIO), ou seja, o gestor responsável pelos recursos tecnológicos e pela utilização estratégica das informações na organização.

Na Figura 4 são apresentados os tipos de sistemas de informações computadorizados associados ao período em que começaram a ser desenvolvidos e sua aplicação.

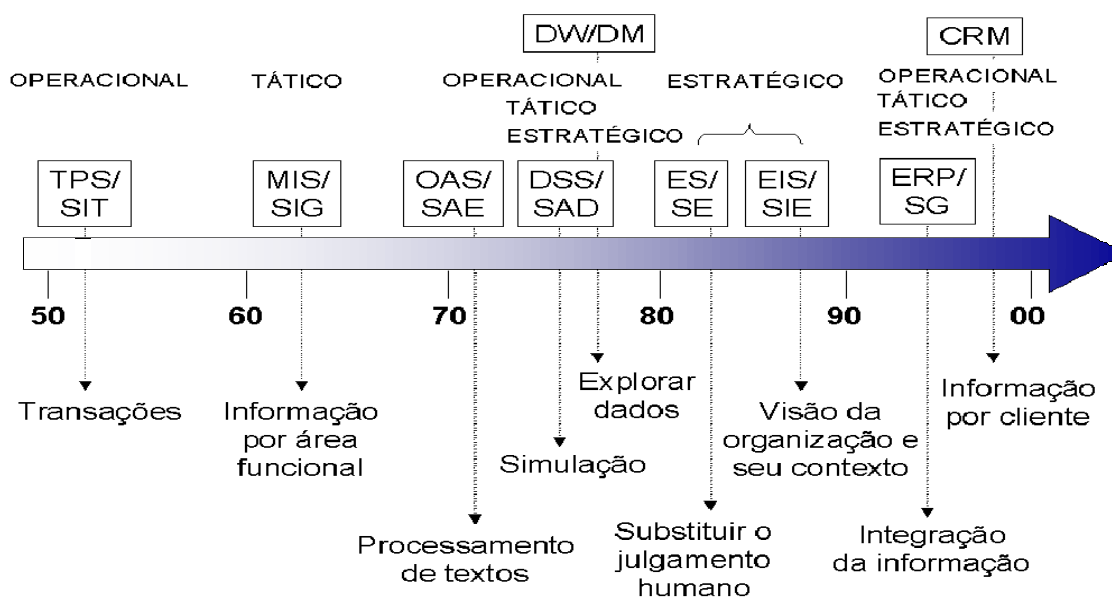


Figura 4: Sistemas de Informações: período de surgimento e sua aplicação

Fonte: Freitas et al. (2003).

As atuais tecnologias da informação interligam as organizações em tempo real sem qualquer respeito à geografia, globalizando a sociedade.

2.6 SISTEMA ERP

Um sistema ERP compreende de um conjunto de programas integrados que gerencia as operações vitais de uma organização. As organizações não podem mais responder às mudanças de mercado usando sistemas de informação não-integrados. Ressalta-se que os sistemas ERP não são somente para grandes organizações e se constituem num fator-chave para garantir a rapidez de acesso à informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Segundo Albertão (2001), um sistema ERP é a generalização de um conjunto de processos executados por um *software* multi-modular, que inclui módulos para, senão todas, um grande maioria das atividades da organização, onde a informação é centrada em uma única base de dados. Stair e Reynolds (2002), complementam que os sistemas ERP têm recursos para configuração e reconfiguração de praticamente todos os aspectos do ambiente de SI, a fim de suportar o modo como a organização conduz seu negócio.

A chave para o ERP é o monitoramento em tempo real das funções do negócio, permitindo a análise de questões-chave como a qualidade, a disponibilidade, a satisfação do cliente, a performance e a lucratividade (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Rezende e Abreu (2001) lembram que, a disponibilização das informações do sistema ERP para toda organização, implica em controle e níveis de acesso às mesmas, em facilidade de manipulação e uso (REZENDE e ABREU, 2001).

Para Albertão (2001), o sistema ERP, aplicado de modo correto, pode gerenciar um conjunto de atividades que permitam o acompanhamento de diversos processos dentro da organização e resultem em fluxo de dados consistente, balanceado, que flui pelas diferentes interfaces do negócio. Isso implica em dizer que a essência do ERP está em fornecer a informação correta, para a pessoa certa e no momento exato.

A principal característica de um sistema ERP é a habilidade de necessitar a entrada da informação apenas uma vez. Uma outra característica desse sistema é empregar a tecnologia cliente/servidor (*client/server*), onde o usuário (cliente) utiliza uma aplicação, ou rotina de um módulo do sistema, que por sua vez acessa os dados de um servidor, Sistema Gerenciador de

uma Base de Dados (SGBD). O banco de dados interage com todos os aplicativos de forma a eliminar a redundância e a redigitação de dados (grande fonte de erros). Com isso, assegura-se a integridade das informações (ALBERTÃO, 2001).

A Figura 5 sintetiza o que foi descrito até aqui, onde o foco é o negócio da organização e o objetivo de um SI é auxiliar o processo de tomada de decisões, com o uso de uma base de dados única, onde as informações transitam entre os níveis hierárquicos.

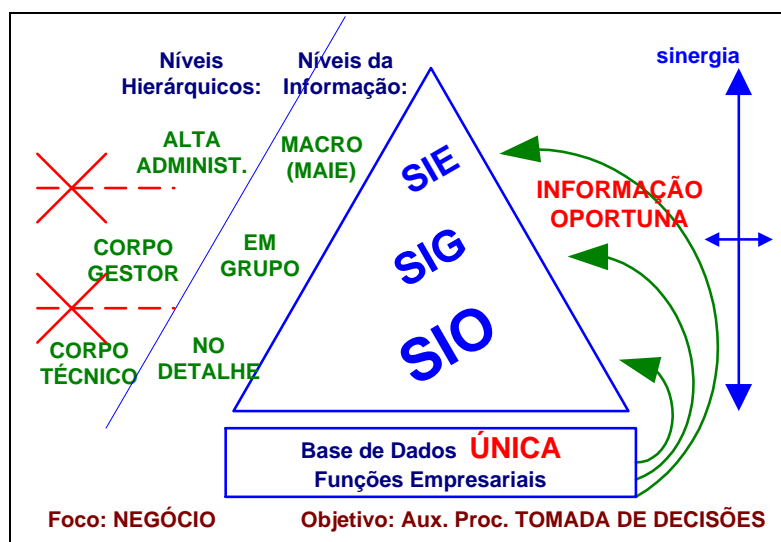


Figura 5: Diagrama do modelo dinâmico de Sistemas de Informação

Fonte: Rezende e Abreu (2000).

A expectativa da organização quanto à implantação de um sistema ERP é alta. Espera-se que o sistema impulse o desempenho das diversas atividades o mais rápido possível, com o menor custo e, que o sistema cubra todos os aspectos do negócio. Mas, a implantação um sistema ERP não é tarefa fácil, mas não é impossível. Essa tarefa deve envolver uma força-tarefa constituída por uma equipe multi-habilitada, onde a alta administração deve estar completamente comprometida com o projeto, pois além de tratar-se de uma ação de alto

custo e de longa duração, trata-se de uma resposta estratégica aos desafios da organização (ALBERTÃO, 2001).

Como desvantagens do sistema ERP, Stair e Reynolds (2002), destacam:

- a) não é simples, ou automático, obter integralmente os benefícios do ERP;
- b) a implementação consome muito tempo, é complexa e onerosa; e,
- c) trocar de fornecedor de um sistema ERP para outro é caro e, dessa forma, o fornecedor inicial do ERP sabe que tem uma audiência capturada, o que conseqüentemente, os leva a uma menor disposição para ouvir e responder às questões dos clientes. Portanto, a escolha de um sistema ERP não se resume à escolha do melhor produto de *software*, mas à escolha de um parceiro de negócio de longo prazo.

2.7 IMPLEMENTAÇÃO DE SI COM O USO DA TI

Inicialmente, é importante esclarecer a definição dos termos implementar e implantar. Segundo o dicionário da Língua Portuguesa Houaiss e Villar (2001), implantar significa inserir (uma coisa ou algo) em outra; plantar; enraizar; fixar. Fazer implante. Implementar é dar execução a um plano, programa ou projeto. Realizar; resolver (problema); solucionar. Pôr em prática por meio de providências concretas. Prover de implemento. Implemento, por sua vez, é aquilo que é indispensável para executar alguma coisa.

Em seu artigo, Abramson (1999), aborda a relativa facilidade de aquisição de TI, a grande oferta de soluções tecnológicas em relação a difícil aplicação nas organizações.

A seguir, são descritos alguns dos modelos de implementação de SI propostos na literatura em ordem cronológica de publicação.

2.7.1 Modelo de Cooper e Zmud

Cooper e Zmud *apud* Souza (2000), apresentam um resumo das pesquisas realizadas sobre a implementação de TI nas organizações, indicando que estas se dividem em pesquisas sobre os fatores, os processos e os aspectos políticos.

As pesquisas sobre os fatores estudam a variedade de forças individuais, organizacionais e tecnológicas, importantes para a efetiva implementação de sistemas. Dentre esses fatores, o apoio da alta direção e o relacionamento adequado entre os usuários e os responsáveis pelo desenho do sistema, estão entre os de maior impacto. As pesquisas sobre os processos abordam a implementação de TI como um processo de mudança organizacional. E as pesquisas dos aspectos políticos reconhecem que os envolvidos em implementações possuem interesses e encaram o resultado como um jogo entre as diversas forças políticas existentes dentro da organização, o que leva o sucesso da implementação depender do gerenciamento dessa diversidade de interesses.

Assim, Cooper e Zmud *apud* Souza (2000), propõe um modelo de processo de implementação de TI, elaborado a partir da literatura referente à mudança organizacional, inovação e difusão tecnológica, composto por seis estágios (ver Figura 6): iniciação, adoção, adaptação, aceitação, rotinização e incorporação. O modelo publicado em 1990, contempla a implementação de TI desde o reconhecimento de que existe um problema organizacional que possibilite a aplicação da TI como solução, passa pelas etapas de projeto e desenvolvimento e vai até a obtenção de ganhos de eficiência e eficácia organizacional.

Etapas	Definições
Iniciação	Os problemas da organização e as possibilidades da TI são examinados até que se localize uma possibilidade de aplicação da TI como solução de um problema organizacional.
Adoção	Processo de negociação entre os interessados na empresa que termina com a aprovação do projeto de implementação e dos investimentos necessários.
Adaptação	Envolvem os processos através dos quais a aplicação de TI é desenvolvida, instalada e mantida. Nessa etapa, os procedimentos organizacionais são revistos e os usuários são treinados tanto nos novos procedimentos como no uso da TI, resultando na disponibilidade de uso da aplicação pela organização.
Aceitação	Processo que induz os usuários ao comprometimento com o uso da aplicação o que faz tornar-se empregada nos processos organizacionais.
Rotinização	Nesta etapa, o uso da aplicação é encorajada a ser uma atividade rotineira, deixando de ser responsabilidade do departamento do TI.
Incorporação	A efetividade e a eficiência organizacional são ampliadas pelo uso da TI, obtendo-se o total potencial da tecnologia implementada.

Figura 6: Modelo de Implementação segundo Kwon e Zmud

Fonte: adaptado de Souza (2000).

2.7.2 Modelo de Henderson e Venkatraman

O modelo proposto por Henderson e Venkatraman *apud* Rezende (2002-a), publicado em 1993, analisa o alinhamento entre as estratégias externas e internas de negócio com as estratégias externas e internas da TI, promovendo o ajuste estratégico entre os ambientes internos e externos da organização e a integração funcional das habilidades pessoais, dos processos organizacionais e de TI, da arquitetura de TI e da infra-estrutura administrativa de suporte às operações estratégicas de negócios e de TI.

O alinhamento está baseado em dois blocos. O primeiro bloco é o de ajuste estratégico e realiza o alinhamento promovido pelo movimento constante entre o ambiente e forças externas e internas. O segundo bloco é o de integração funcional, que relaciona horizontalmente as diferentes funções do negócio, integra as infra-estruturas organizacional e de TI e recria os processos para controlar toda a organização e permitir agilidade, respostas e reorientações das estratégias (REZENDE, 2002-a).

De acordo com a Figura 7 e Rezende (2002-a), na organização da estratégia de TI no contexto externo, está o escopo da tecnologia, composto por recursos específicos da TI. Na organização da estratégia de negócios está o escopo dos negócios, composto pelos recursos de produção e comercialização. As competências sistêmicas compreendem os atributos da TI que contribuem para a criação de novas estratégias ou para suportar melhor as existentes e, as competências distintivas tratam dos atributos de estratégia para destacar-se da concorrência. A gestão da TI é composta pela seleção e uso de mecanismos gerenciais para obter a exigida competência da TI, enquanto que a gestão de negócios envolve-se com opções de fazer ou comprar. No contexto interno, a arquitetura de TI define a configuração de *hardware* (parte física) e *software* (parte lógica, programas que possibilitam a operação do equipamento), formando a infra-estrutura técnica. A infra-estrutura administrativa formaliza regras, responsabilidades e estrutura de autoridade. Os processos de TI definem processos de trabalho, desenvolvimento, monitoração e controle de sistemas. E por fim, as habilidades compreendem o conhecimento e a capacidade dos indivíduos para administrar e operar a infra-estrutura organizacional e de TI. Os quatro componentes integrados entre si, formaliza o alinhamento entre as estratégias de TI e de negócios.

Neste modelo, identificam-se quatro perspectivas dominantes do alinhamento estratégico. Na primeira perspectiva, execução da estratégia, a estratégia de negócios é conduzida para projetos de infra-estrutua organizacional e da TI, correspondendo à visão clássica e hierárquica de administração estratégica. Na segunda perspectiva, transformação do potencial da tecnologia, a estratégia de negócios escolhe a estratégia de TI, direcionando-a para as necessidades de infra-estrutura e processos de TI, que dará suporte ao negócio da organização. Na terceira perspectiva, potencial competitivo, o alinhamento preocupa-se com a exploração de emergir as capacidades da TI para dar impacto em novos produtos e serviços,

influenciando os atributos-chave da estratégia de negócios (competências distintivas) e desenvolvendo novas formas de relações (gestão de negócios). Esta perspectiva permite a modificação da estratégia de negócio através das potencialidades da TI. Por fim, na quarta perspectiva, nível de serviço, o alinhamento conduz para a construção de recursos da TI para contribuir com a estratégia de negócios, contemplando a capacidade de satisfazer os clientes da TI para seu uso efetivo (REZENDE, 2002-a).

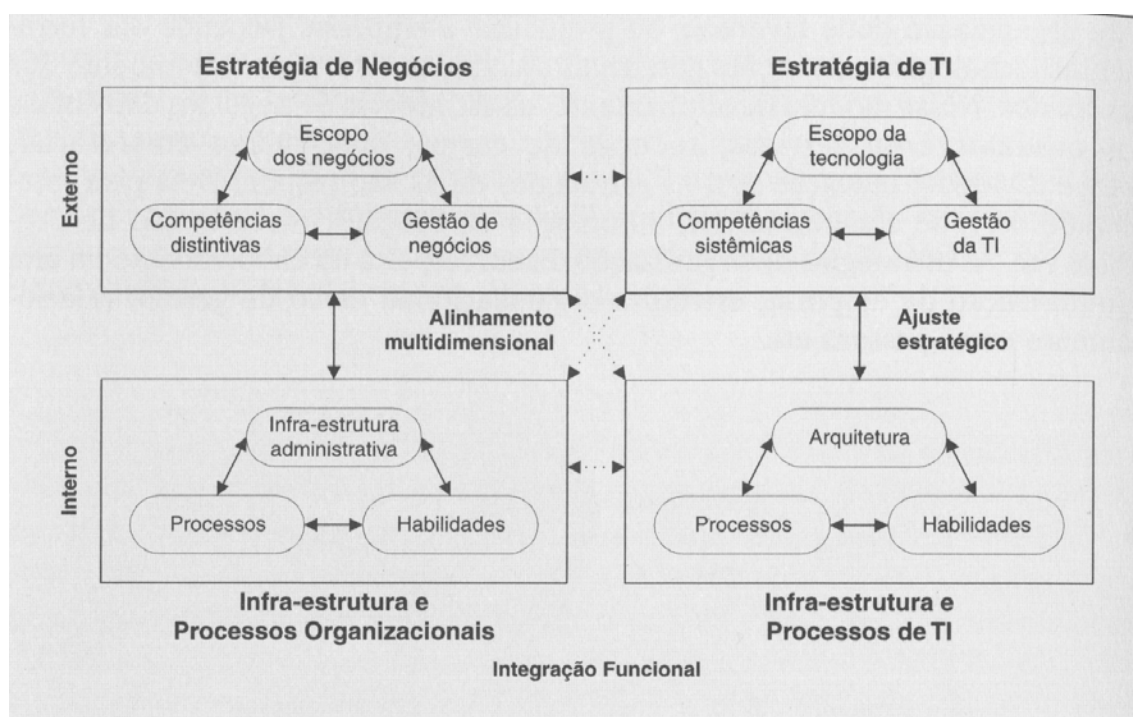


Figura 7: Modelo de Henderson e Venkatraman

Fonte: Rezende (2000-a).

2.7.3 Modelo de Mckenney

Segundo Mckenney (1998), a maioria das organizações apenas automatiza, eliminando tarefas de auxiliares de escritório, que exige pequenos ajustes no processo, mas inovar com a TI envolve mudança da infra-estrutura de processamento de informações da organização, o

que exige investimento de recursos financeiros, visão de longo prazo, e capacidade de aprender com o uso.

Este autor defende que um elemento crucial e desafiador no uso da TI está na habilidade da liderança para adaptar as organizações de modo a tirar proveito da tecnologia. Os atores essenciais para esta implementação eficaz de TI são: o diretor-presidente que defende a implementação da TI, o especialista-técnico ou coordenador (o maestro da tecnologia) que também tem profundo conhecimento do negócio e conta com a confiança e apoio do diretor-presidente, e uma equipe técnica inovadora e competente. Estes papéis são altamente interdependentes.

Nas pesquisas de Mckenney (1998), a primeira providência adotada por todas as organizações estudadas, líderes no uso da TI em seus setores, foi adquirir a competência para desenvolver um sistema de TI para eliminar o gargalo de processamento que estava inibindo o seu crescimento. A competência organizacional é uma força destacada, sendo um composto de conhecimentos individuais e compartilhados.

O modelo proposto por Mckenney (1998) é chamado de cascata, pois a tecnologia continua a se ampliar em capacidade de processamento. As cinco fases da cascata representam o percurso de aprendizado que os atores, citados anteriormente, percorrem à medida que exploram o potencial da tecnologia. Na Figura 8 estão apresentadas as fases de uma estratégia de TI em evolução constante, descrevendo as tarefas individuais e interativas dos atores em cada fase da cascata.

	Diretor-Presidente	Maestro	Equipe Técnica
Fase 1 Crise no processo de informação e busca de uma solução de TI	Identifica a crise de processamento e busca uma solução eletrônica; prepara ou procura um maestro; com o amestro desenvolve um projeto de TI.	Analisa os problemas e avalia as tecnologias e fornecedores disponíveis; identifica as aptidões necessárias e cria equipes de técnicos.	Torna-se organizada e treinada; torna-se envolvida com os usuários no planejamento do sistema.
Fase 2 Construção da competência de TI	Aprova e financia os requisitos de Pesquisa & Desenvolvimento; monitora o progresso; acompanha os fornecedores de perto.	Planeja a implementação; estabelece metas de retorno sobre o investimento; estabelece a organização do usuário.	Revisa o fluxo de trabalho e o projeto de sistemas em colaboração com os usuários; testa os sistemas e treina os usuários.
Fase 3 Ampliação do escopo da TI	Suporta a ampliação da carteira de aplicações; revisa os relacionamentos com os fornecedores e consultores; defende novos projetos.	Implementa e avalia o sistema; identifica e prioriza aplicações adicionais; planeja implementações subsequentes.	Passa por ampliações da equipe e de funções; cria sistemas novos, com tecnologia de ponta.
Fase 4 O uso da TI para capacitar a estrutura e orientar a estratégia	Concebe um sistema de gerenciamento da TI e estabelece a diretriz para a estratégia de TI.	Gerencia a carteira de projetos e participa do comitê de gerentes de primeiro escalão.	Organiza para dar suporte a um escritório de processamento de dados operando 24 horas; amplia o treinamento e sistematiza o processo.
Fase 5 Evolução da estratégia de TI; concorrentes começam a copiar	Promove / dá suporte à exploração do projeto dominante emergente; antecipa / monitora a adoção do projeto dominante; os concorrentes adotam o projeto.	Incentiva a organização de TI para manter o ritmo de inovação; fica a par dos desenvolvimentos da TI; monitora / avalia as atividades de TI dos concorrentes.	Aperfeiçoa aptidões; fortalece vínculos com usuários e fornecedores.

Figura 8: Fases de uma estratégia de TI em evolução constante

Fonte: Mckenney (1998), p.9.

2.7.4 Modelo de Walton

Segundo Walton (1993), os sistemas de TI usualmente ficam abaixo de seu potencial, devido ao entendimento em administrar as muitas influências da tecnologia e da organização no decorrer do processo de implementação, ou seja, ao conjunto de atividades e condições, onde algumas ocorrem antes do desenvolvimento do sistema, e outras ocorrem após o mesmo ter sido posto em funcionamento.

Walton (1993), estudou como a TI e a organização interagem e afirma que a TI está se tornando a força individual mais poderosa que molda a estrutura e o funcionamento das organizações atuais, e que administrar bem a organização é a chave para a exploração do potencial desta tecnologia. Para ele, os administradores reconhecem mais a interdependência entre a TI e a organização, do que agem a respeito, pois raramente avaliam e diagnosticam seus efeitos. Isto porque, segundo o autor, falta conhecimento sobre como coordenar o desenho e a introdução da TI com o desenho e introdução da mudança organizacional.

Na evolução das pesquisas sobre a implementação de TI, a importância do requisito suporte da alta administração expandiu, ou seja, deve fazer mais do que apoiar os projetos que aprova, deve desenvolver e divulgar uma visão ampla da TI capaz de guiar e inspirar. De forma similar, o requisito envolvimento dos usuários evoluiu de simples solicitação das informações que os analistas precisam para uma ampla participação, uma vez que, são os usuários os influenciadores das atividades de criação e instalação. Em parte, essas e outras evoluções dos requisitos responsáveis por implementações bem-sucedidas, é resultado do uso mais estratégico da TI que, por sua vez, afeta diversos elementos da organização.

Na Figura 9, pode ser visualizada a teoria básica implícita nas prescrições e exemplos de experiências citadas por Walton (1993). A essência da teoria diz que um processo completo de implementação engloba três fases inter-relacionadas e que se sobrepõem, a saber:

- a) Fase I: a administração molda o contexto antes do início do desenvolvimento de um sistema específico de TI, ou seja, na criação de um contexto favorável;

- b) Fase II: ocorre o *design*: o desenho, que é o conjunto das atividades de concepção e criação do sistema de TI; e, na
- c) Fase III: o sistema é introduzido, operado e difundido, ou seja, a colocação em uso.

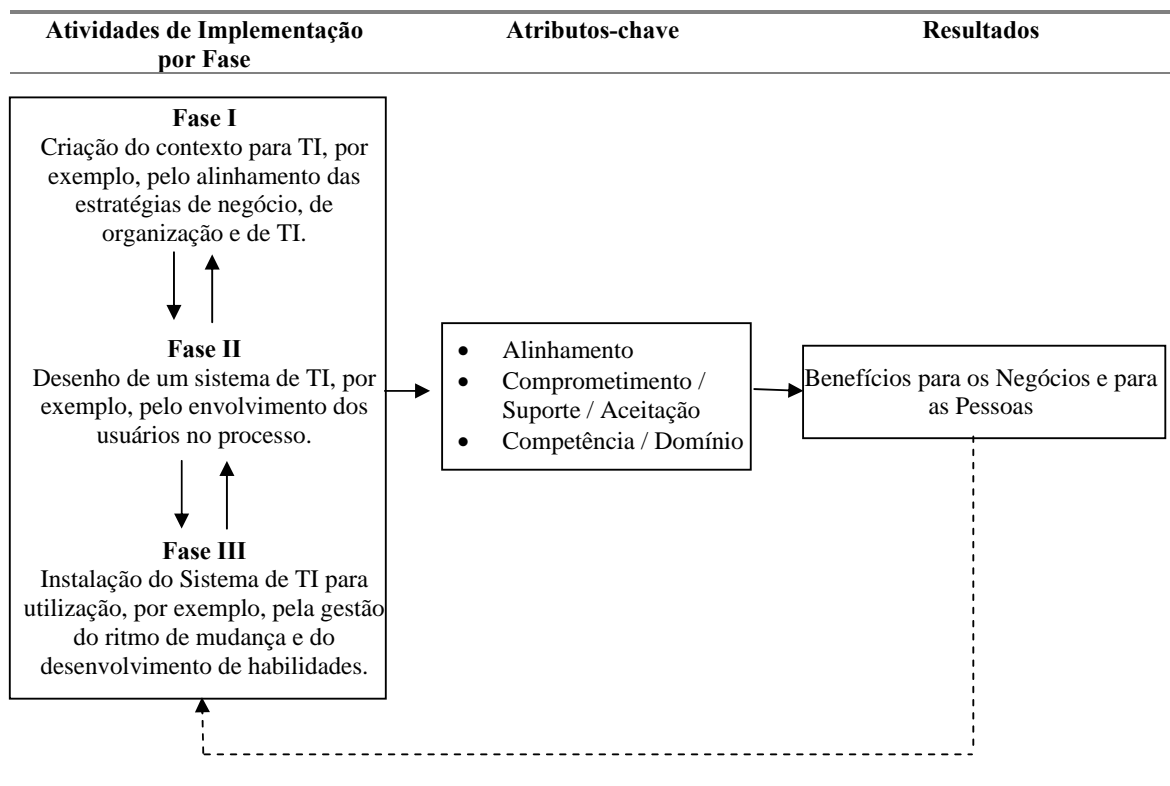


Figura 9: Atividades de implementação de TI, atributos-chave de eficácia e de resultados.

Fonte: Walton (1993), p.15.

No modelo proposto por Walton (1993), os resultados de uma efetiva implementação são identificados através do atendimento dos objetivos econômicos ou comerciais da organização e, dos efeitos positivos sobre as pessoas na organização. A habilidade da administração, em produzir esses resultados, depende de suas ações promoverem certas

condições propostas pelo autor como essenciais para uma implementação eficaz. Esses atributos-chave são:

- a) o alinhamento das estratégias de negócio, de organização e tecnologia;
- b) o comprometimento, posse dos empregados e suporte dos interessados no sistema; e,
- c) a competência ou comando dos empregados.

Essas condições se tornam progressivamente específicas com o andamento da implementação (ver Figura 10), até que na fase de introdução e uso assumem a seguinte forma:

- a) alinhamento operacional: o sistema em uso é consistente com as estratégias tecnológicas, organizacionais e de negócios da organização, alinhadas entre si;
- b) aceitação pelos usuários: o sistema em uso é aceito por usuários comprometidos. Por aceitação (*ownership*) entende-se que os usuários vêem o sistema como sendo sua propriedade, seu instrumento de trabalho; e,
- c) domínio pelos usuários: o sistema em uso e o propósito ao qual serve, é dominado pelos usuários, que continuam a aprender e influenciam a evolução contínua do sistema. O termo domínio (*maslery*) expressa o conhecimento e o comando complexo do sistema.

Conforme Walton (1993), deficiências em qualquer uma dessas áreas podem ser prejudiciais, pois sem alinhamento, a energia gerada pelo comprometimento e domínio do sistema pelos usuários pode ser mal direcionada e desperdiçada. Sem comprometimento, as condições positivas do domínio e do alinhamento podem resultar em utilização insuficiente, embora apropriada, do sistema. Sem domínio, o forte sentimento de aceitação e alinhamento pode levar os usuários a se engajarem no sistema com entusiasmo e propósitos corretos, mas de maneira ineficaz.

Atributos-chave	Fase I Criação do Contexto para TI	Fase II Desenho de um Sistema de TI	Fase III Instalação do Sistema de TI para utilização
Alinhamento	Visão alinhada com as estratégias de negócios, de organização e tecnológicas	→ Desenho do sistema alinhado com a visão	→ Operação do sistema alinhada com a visão
Comprometimento / Suporte / Aceitação	Alto comprometimento organizacional; suporte das lideranças ao projeto de TI	→ O sistema é desenhado para ativar e promover a aceitação pelos usuários	→ Os usuários sentem forte aceitação com relação ao sistema
Competência / Domínio	Competência geral para as tarefas e conhecimento sobre TI	→ O sistema é desenhado para utilizar e promover o domínio pelos usuários	→ Os usuários dominam o sistema

Figura 10: Desenvolvimento fase por fase dos atributos-chave

Fonte: Walton (1993), p.17.

2.7.4.1 Por que a implementação de TI deve incluir mudança organizacional?

A teoria das três fases apóia-se na premissa que a implementação de TI deve incluir a administração de mudança organizacional.

Para Walton (1993), uma organização deve ser administrada como um sistema aberto, adaptando sua visão estratégica como resposta aos sucessos e às falhas de desempenho e aos

fatores ambientais (Figura 11, setas 1 e 2). A visão deve envolver as estratégias de negócios, de organização e tecnológicas.

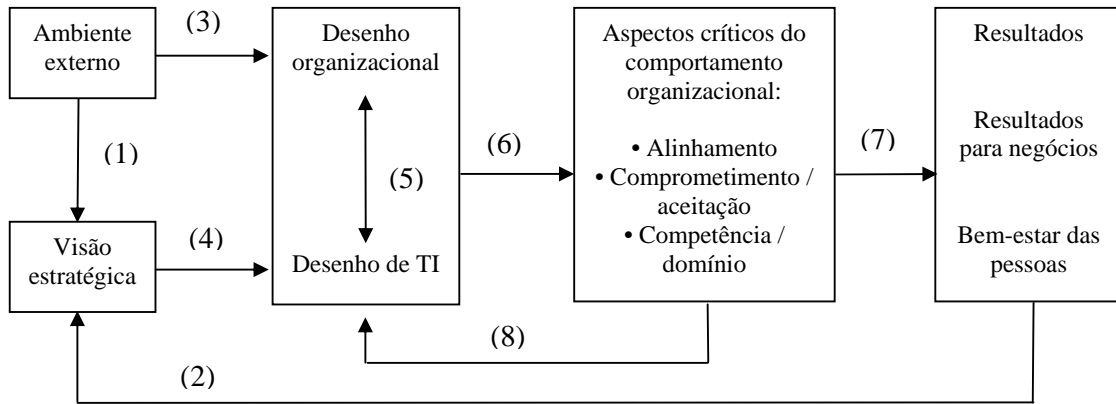


Figura 11: Fatores para o desenvolvimento de organizações eficazes.

Fonte: WALTON, 1993, p.24

A organização formal da organização e a TI devem ser desenhadas para refletir todos os componentes da visão estratégica e levar em conta os fatores ambientais, como as regulamentações e mercado de trabalho (Figura 11, setas 3 e 4), assim como os desenhos na organização e TI devem estar combinados e integrados (Figura 11, seta 5). Cada pessoa da organização é suscetível de ser parte integral de um sistema de TI, ou afetada por ele, ou ainda influencia os aspectos técnicos do sistema. O desenho de cargos, as necessidades de treinamento, a estrutura organizacional e os padrões para tomada de decisão estão entre os mais óbvios elementos que interagem com a TI. Porém, é igualmente importante compreender o relacionamento entre os aspectos da TI, tais como o tipo de trabalho que é automatizado e as informações que são geradas, e os sistemas de incentivos da organização, os sistemas de avaliação e os estilos de liderança.

O desenho da organização formal e da TI são importantes porque moldam os padrões de comportamento organizacional (o comprometimento e a competência dos empregados e o alinhamento de suas ações com as prioridades da organização), que, por sua vez, afeta os resultados dos negócios e o bem-estar dos empregados (Figura 11, setas 6 e 7).

Ao definir opções de desenho, os planejadores devem prever e tentar promover o padrão específico de comprometimento, competência e comportamentos que eles acreditam serão indispensáveis para atingir os resultados nos negócios e em relação aos colaboradores (Figura 11, seta 8).

Segundo Walton (1993), um dos maiores desafios que o processo de implementação deve resolver para que seja eficaz é a dupla potencialidade da TI, que refere-se a característica que a mesma tecnologia tem em produzir um conjunto de efeitos organizacionais e seus opostos (Figura 12). Por exemplo, a TI pode padronizar atividades ou ampliar o poder de decisão dos usuários, pode reforçar o controle hierárquico ou facilitar a auto-gestão e a aprendizagem dos usuários. A TI pode ser uma força poderosa para reforçar uma orientação voltada ao controle e submissão ou facilitar uma mudança para o comprometimento.

Efeitos na organização voltada à aceitação	Efeitos na organização voltada ao comprometimento
Monitora e controla	Distribui o poder e a informação e promove a auto-supervisão
Rotiniza e cadencia	Proporciona o discernimento e promove a inovação
Despersonaliza	Enriquece a comunicação
Despoja os indivíduos de seu conhecimento	Levanta as necessidades de habilidades e promove o aprendizado
Reduz a dependência nas pessoas	Aumenta a importância da habilidade individual e a motivação interna

Figura 12: A dupla potencialidade da TI sobre a organização.

Fonte: Walton (1993), p.35.

Em cada uma das três amplas fases de implementação, os administradores farão opções que determinam quais dos conjuntos de efeitos potenciais e opostos são conseguidos.

2.7.4.2 Fase I: A criação do contexto

Nesta fase, de acordo com Walton (1993), a alta administração pergunta a si mesma: quais ações criarão um contexto que irá assegurar que os novos sistemas de TI estejam alinhados, aceitos e comandados?.

A tarefa de implementação resultante da primeira fase é a criação de condições de contextos favoráveis, especificamente estratégico, organizacional e político.

2.7.4.2.1 Criação da visão estratégica

Conforme Walton (1993), o desafio é a formulação de uma visão estratégica capaz de conduzir o desenvolvimento da TI e da organização. Uma visão bem concebida facilita a integração da TI com a organização tanto no processo de desenho do sistema como quando o sistema estiver instalado e funcionando (Figura 13).

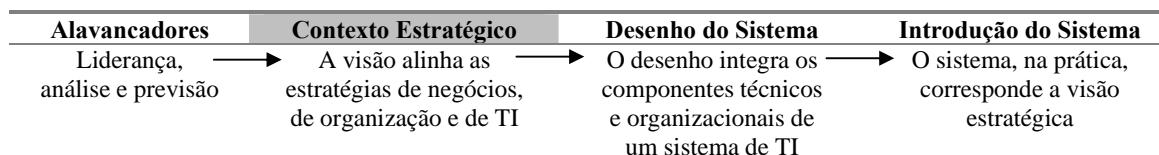


Figura 13: O papel da visão estratégica na implementação eficaz de TI.

Fonte: WALTON, 1993, p. 60

Para Walton (1993), o desenvolvimento de TI deve ser guiado pela visão das tecnologias que a organização pretende empregar, alinhado à estratégia competitiva e aos modelos organizacionais (ver Figura 14). Desta forma, os administradores podem e devem

utilizar a visão desenvolvida para a avaliação das propostas de sistemas submetidas a sua aprovação.

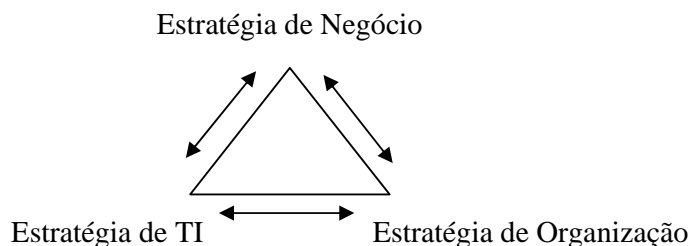


Figura 14: Triângulo Estratégico

Fonte: Walton (1993), p.60.

2.7.4.2.2 Promoção do comprometimento e da competência organizacional

As implicações de um contexto organizacional favorável para as fases subseqüentes e os fatores que o condicionam estão resumidos na Figura 15.

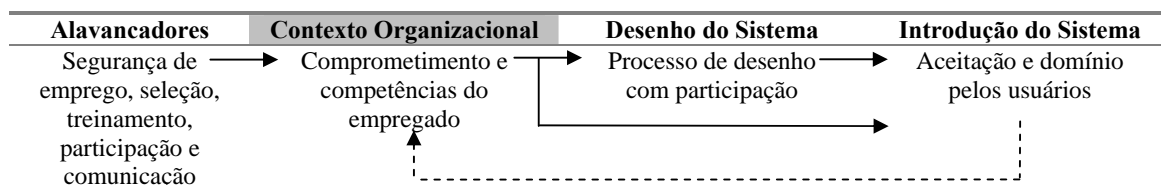


Figura 15: O papel do contexto organizacional na efetiva implementação de TI.

Fonte: Walton (1993), p.78.

Segundo Walton (1993), a abordagem da administração de pessoal influencia fortemente o desenho da tecnologia, a maneira como é implementada e qualidade de sua utilização. Por outro lado, o desenho e a implementação de novas tecnologias podem exercer influência poderosa na tendência para uma organização orientada para a submissão ou para o comprometimento (ver Figura 16).

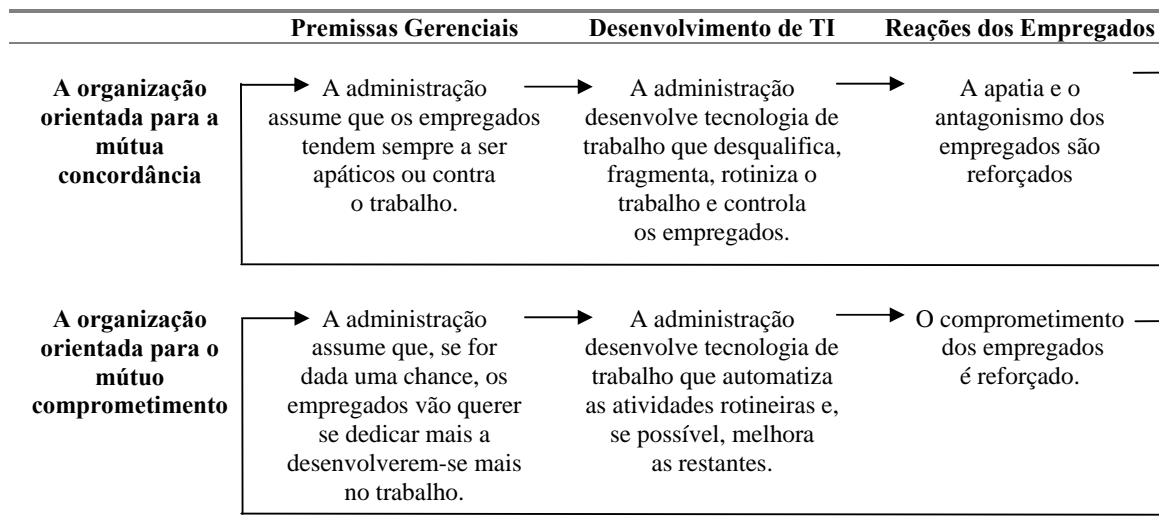


Figura 16: Dinâmicas de auto-reforço envolvendo o desenvolvimento de TI em organizações orientadas para a concordância e em organizações orientadas para o comprometimento.

Fonte: Walton (1993), p.87.

A relação de emprego tradicional não inclui nada além do empregador e a obediência do empregado, enquanto que, o comprometimento mútuo vai além. O empregado se torna comprometido com a organização e seus objetivos e isso é completado pelo comprometimento adicional do empregador em relação ao bem-estar do empregado. O comprometimento do empregado assume muitas formas, incluindo as iniciativas de melhoria de qualidade e o aumento de produtividade. O comprometimento de uma organização para com os colaboradores pode ser expresso também de várias formas, como forte garantia de emprego, oportunidades de participação na tomada de decisões e programa de treinamento e retreinamento.

Algumas das mais poderosas iniciativas para a criação de um contexto social favorável a uma nova tecnologia são as que envolvem diretamente os colaboradores nas atividades de solução de problemas, para melhorar o desempenho e o ambiente de trabalho. Essas

atividades ajudam os colaboradores a desenvolverem as mais altas habilidades sociais e cognitivas e as atitudes de autoconfiança e auto-estima necessárias para as novas tecnologias.

Rosow e Zager *apud* Walton (1993), alertam as organizações a institucionalizar o aprendizado contínuo. A seguir é apresentada a essência do modelo:

- a) o aprendizado ocorre todos os dias em todos os trabalhos. A linha divisória entre o desempenho no trabalho e o aprendizado desaparece;
- b) os colaboradores, além de comandarem as habilidades específicas de suas tarefas imediatas, são solicitados a aprender as habilidades de outras tarefas em sua unidade de trabalho, sendo também solicitados a entender o relacionamento entre o seu setor de trabalho e toda a organização, e de estarem familiarizados com as operações e as metas do negócio;
- c) a interação livre e informal entre os colaboradores, equipes e treinadores e gerentes é encorajada e institucionalizada; e,
- d) os colaboradores são solicitados a transmitir seu conhecimento sobre a função e aprender com os colegas.

A pesquisa de Audy (2000), demonstrou que o uso de técnicas de aprendizagem organizacional que identificam as potencialidades, motivadores e barreiras para aprendizagem, geram um grau de participação e comprometimento positivo, principalmente na fase de implementação do plano gerado. Os conhecimentos, capacidades e habilidades dos

participantes da organização afetam diretamente a forma como a área de SI é gerenciada e utilizada.

2.7.4.2.3 Garantia do apoio político amplo e explícito

O desenvolvimento do comprometimento geral e as formas de relacionamento que conduzem ao amplo e explícito suporte para um sistema de TI ajudam a formar um contexto político positivo para o desenvolvimento de TI. As condições e consequências do suporte político estão resumidas na Figura 17.

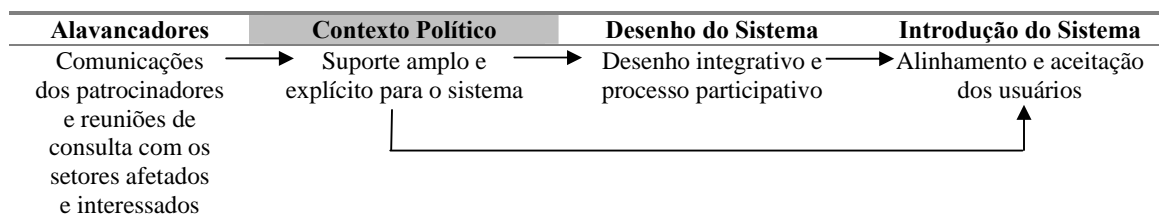


Figura 17: O papel do contexto político na implementação efetiva de TI.

Fonte: Walton (1993), p.96.

Esses fatores contextuais (criação da visão estratégica; promoção do comprometimento e da competência organizacional; garantia do apoio político amplo e explícito), influenciam coletivamente o alinhamento, o comando e a aceitação dos sistemas de TI desenvolvidos concomitantemente.

Para Porter (1996), desenvolver ou restabelecer uma estratégia clara é um desafio organizacional que depende de liderança, e o papel dos líderes é mais amplo do que melhorias operacionais orquestradas. O foco é definir e comunicar o posicionamento único da organização, fazendo as escolhas (*trade-off*) necessárias. O posicionamento estratégico requer

disciplina e comunicação clara constante, que evite a distração organizacional ou a concessões, mantendo a distinção da organização.

2.7.4.3 Fase II: Desenho de um sistema de TI

Um tema fundamental para a fase de desenho é o da integração dos componentes tecnológicos e organizacionais do sistema de TI, que devem ser mutuamente adaptados.

Nesta fase, segundo Walton (1993), os patrocinadores e outros participantes podem perguntar: quais conceitos e processos irão produzir um sistema sólido?.

2.7.4.3.1 A escolha dos conceitos do desenho

A Figura 18 resume a influência dos conceitos de desenho sobre o desenho integrativo e as conseqüências positivas que decorrem. Também ilustra um esquema genérico com os fatores básicos que entram no desenho integrado dos aspectos tecnológicos e organizacionais dos sistemas de TI.

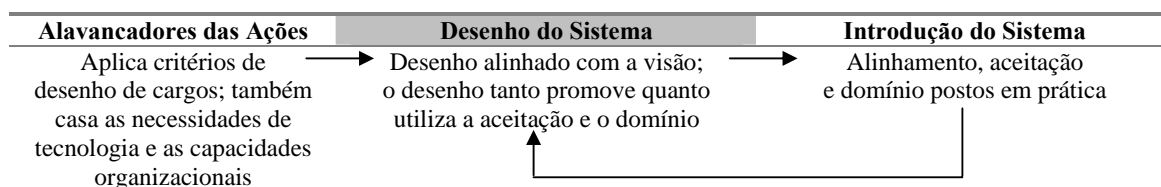


Figura 18: O papel do desenho do sistema na implementação efetiva de TI.

Fonte: Walton (1993), p.113.

Segundo Walton (1993), os planejadores de TI tendem a focalizar sua atenção sobre os benefícios econômicos e sobre as necessidades organizacionais mais óbvias de uma tecnologia como por exemplo, a necessidade de novas habilidades e a descrição de cargos. Eles tendem a negligenciar os tipos de conseqüências como as reações dos colaboradores e

efeitos motivacionais, e a continuar se guiando por modelos Tayloristas de trabalho, pois esses modelos estão profundamente embutidos no pensamento da engenharia e da administração. De acordo com Chiavenato (1983), o modelo Taylorista tem a ênfase nas tarefas, cuja preocupação básica é aumentar a produtividade da organização, com o aumento da eficiência do nível operacional, em uma abordagem mecanicista. A organização com alto comprometimento, que gera motivação interna e apóia o contínuo aprendizado, proporciona um ambiente hospitaleiro para os SI e é por eles reforçada.

2.7.4.3.2 Gerenciamento dos processos de desenho

O processo utilizado para desenhar um sistema, de acordo com Walton (1993), irá influenciar a intensidade do apoio dos usuários e o grau em que seus componentes técnicos e organizacionais estão alinhados. A Figura 19 resume os efeitos de um processo de desenho consistente e as ações que o reforçam.

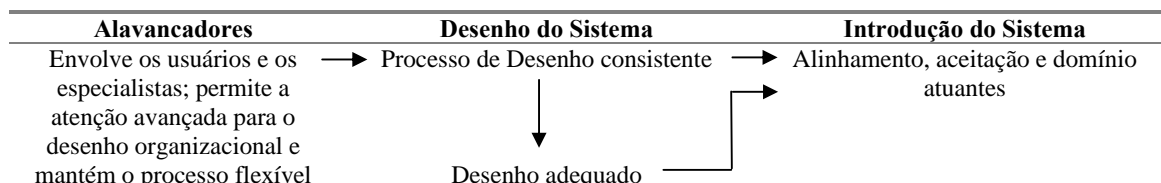


Figura 19: O papel dos processos de desenho na implementação eficaz de TI.

Fonte: Walton (1993), p.137.

Os administradores devem avaliar as opções de desenho em termos de seus prováveis efeitos sobre a motivação e a competência dos usuários, pois a eficácia da TI depende desses fatores. As políticas organizacionais que influenciam o comprometimento e o aprendizado incluem sistemas de recompensa, estilos de supervisão e critérios de seleção.

Ressalta-se alguns aspectos sobre os pontos fortes e fracos dos processos de desenho: não é prudente seguir um processo de desenho que assuma que a tecnologia criará, automaticamente, a resposta organizacional apropriada; os responsáveis irão produzir melhores desenhos se tiverem em mente uma concepção sistêmica das formas organizacionais que os condicionam; e, o envolvimento de pessoas com perspectivas e experiências variadas, ou seja, usuários, especialistas técnicos, especialistas organizacionais e outros interessados, facilitam o processo integrativo.

Estando envolvidos ou não os representantes dos usuários no processo de desenho, os responsáveis devem se comunicar com os usuários. A prática comum é a de manter reuniões de comunicação com os usuários. Além de explicar as finalidades do sistema, como ele irá trabalhar e quando será introduzido, deve ser incluído esclarecimento das preocupações dos usuários às questões como o provável impacto do sistema sobre as habilidades necessárias, cargos e ambiente de trabalho.

2.7.4.4 Fase III: Instalação do sistema de TI para utilização

Conforme Walton (1993), nesta fase é preciso: assegurar o alinhamento do sistema de TI; reforçar o apoio e aceitação pelos usuários; e, desenvolver o domínio pelos usuários.

Os processos de desenvolvimento de sistemas são vistos dentro da forma conceitual mostrada no modelo espiral da Figura 20, que contém tanto a natureza interativa do desenvolvimento de sistemas como a idéia de constante expansão dos resultados: levantando expectativas sobre o sistema, melhorias na funcionalidade do sistema e sua difusão, considerando os atributos-chave.

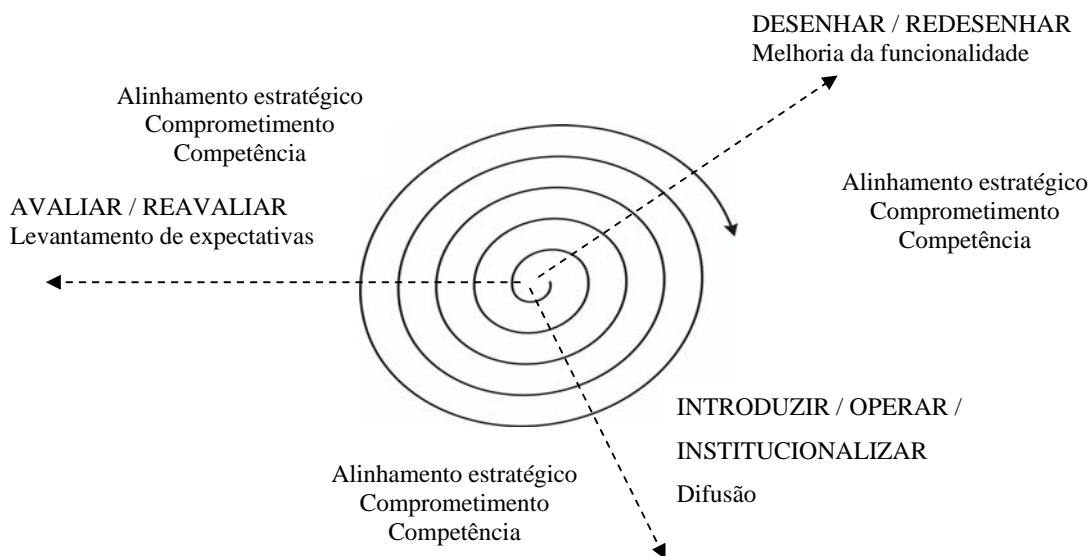


Figura 20: Processo de desenvolvimento evolutivo de um sistema de TI

Fonte: adaptado de Walton (1993), p.153.

Nesta fase, conforme Walton (1993), os gerentes responsáveis pela introdução de TI perguntam: como podemos introduzir e difundir o sistema de tal modo que esteja operacionalmente alinhado, progressivamente assumido e comandado pelos usuários?.

Os alavancadores nesta fase incluem as ações de administração a fim de envolver os usuários no planejamento da introdução e avaliação dos resultados do sistema, para permitir-lhes adquirir experiência com as capacidades do sistema, e para utilizar as facilidades de monitoramento do sistema na promoção da aprendizagem e autogestão dos usuários. As ações da gerência são importantes, tanto por seus efeitos concretos, quanto por seu significado simbólico. A forma como os usuários interpretam as intenções da administração e o significado que agregam à tecnologia é crucial na determinação de qual dos dois potenciais de TI foi efetivado: uma organização baseada na submissão, ou fundamentada no comprometimento.

Segundo Brodbeck (2001), através do alinhamento entre os planos de negócio e de TI, os recursos informacionais suportam os objetivos do negócio, obtendo vantagem das oportunidades do uso de sistemas de forma estratégica. O alinhamento requer que os executivos de negócio e de TI assumam as responsabilidades de distribuir os benefícios e investimento feitos com TI entre as áreas corporativas. A metodologia de acompanhamento da execução dos itens planejados consistem em reuniões freqüentes de alinhamento dos itens de negócio e de TI, para sincronização dos recursos e controle do atingimento das metas e objetivos, mantendo o foco nos objetivos de longo prazo.

2.7.4.4.1 Introdução do sistema de TI

Alguns dos fatores que devem ser administrados de forma a promover alinhamento, aceitação e domínio durante a introdução do sistema estão resumidos na Figura 21.

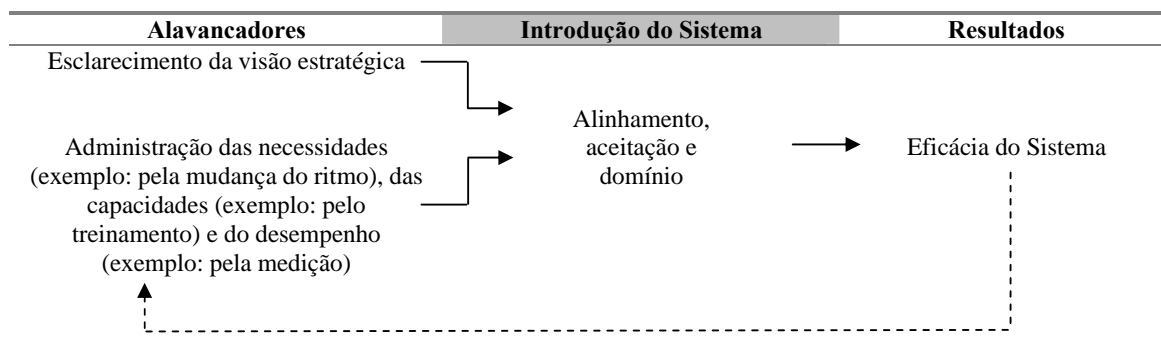


Figura 21: O papel das atividades de introdução de sistemas na implantação eficaz de TI.

Fonte: Walton (1993), p.155

A administração deve assegurar-se de que um sistema implantado seja consistente com as prioridades de negócio e a filosofia organizacional, ou seja, que alinhe o triângulo estratégico das ações. Muitos aspectos podem tornar isso difícil, incluindo as tendências em

deixar que a tecnologia dirija a mudança e que velhos hábitos organizacionais continuem, mesmo quando sejam divergentes da visão dotada.

Uma defasagem inicial entre as necessidades técnicas de um novo sistema de TI e as capacidades organizacionais necessárias para administrá-lo é normal. O desenvolvimento do domínio dos usuários sobre o sistema envolve a administração do tamanho da defasagem de habilidades (e de conhecimento).

Freqüentemente, os planejadores podem adotar uma introdução gradativa do sistema para permitir o domínio de novas necessidades mais limitadas, antes que o próximo módulo seja adicionado. O modelo espiral para desenvolvimento de TI pode continuar a ser trabalhado para absorver o aprendizado individual e da organização e alimentar o processo de aprendizado.

São dois os princípios de administração da introdução de sistemas de TI, a saber: verificar e reverificar o sistema de TI em desenvolvimento em relação à visão estratégica; e, entender a dupla potencialidade de TI e administrá-la para a obtenção da interpretação desejada.

2.7.4.4.2 Difusão dos sistemas de TI

Os significados que os usuários atribuem a um sistema influenciam não somente no alinhamento do sistema com sua visão, mas também suas atitudes e a maneira como aprendem a respeito do sistema. A Figura 22 resume os tipos de ações que promovem a difusão, incluindo a experimentação e transferência de tecnologia.

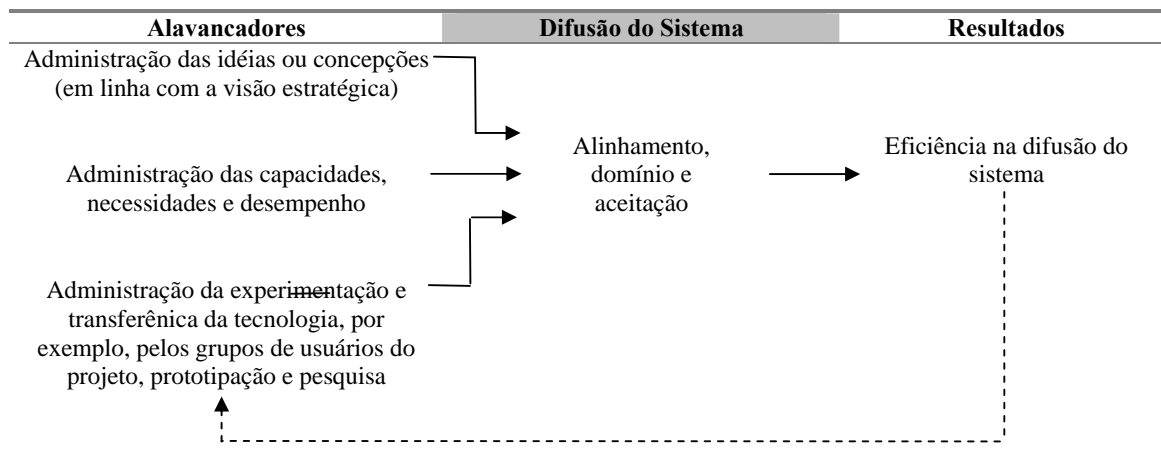


Figura 22: O papel das atividades de difusão na implantação efetiva de TI.

Fonte: WALTON, 1993, p.180.

A interpretação dos administradores e dos usuários podem levar as organizações a utilizar a mesma tecnologia básica, por exemplo, o sistema ERP, de maneiras totalmente contrastante, o que respeita os princípios de competitividade distintivo, quanto à diferenciação, e endógeno, que considera o contexto da organização, defendidos por Pires (2001).

Para promover o tipo de aprendizado que irá conduzir à completa utilização de uma TI, a administração deve assegurar-se de que irá além de treinamentos básicos dos operadores no acesso e uso do sistema e oferecer uma exploração e experimentação. A maneira como a administração conduz a introdução da TI, incluindo o treinamento, ajuda a consolidar sua finalidade para os usuários.

2.7.4.5 As questões-chave da implementação

O modelo de Walton (1993) pode ser resumido (Figura 23) do seguinte modo: a eficácia da implementação depende crucialmente de gestão adequada, adotando, em

particular, um alinhamento entre as estratégias de negócios, a tecnologia e a organização; o alto comprometimento organizacional, o suporte dos líderes e a aceitação do sistema; e, a forte competência, em geral, e domínio dos usuários, em particular.

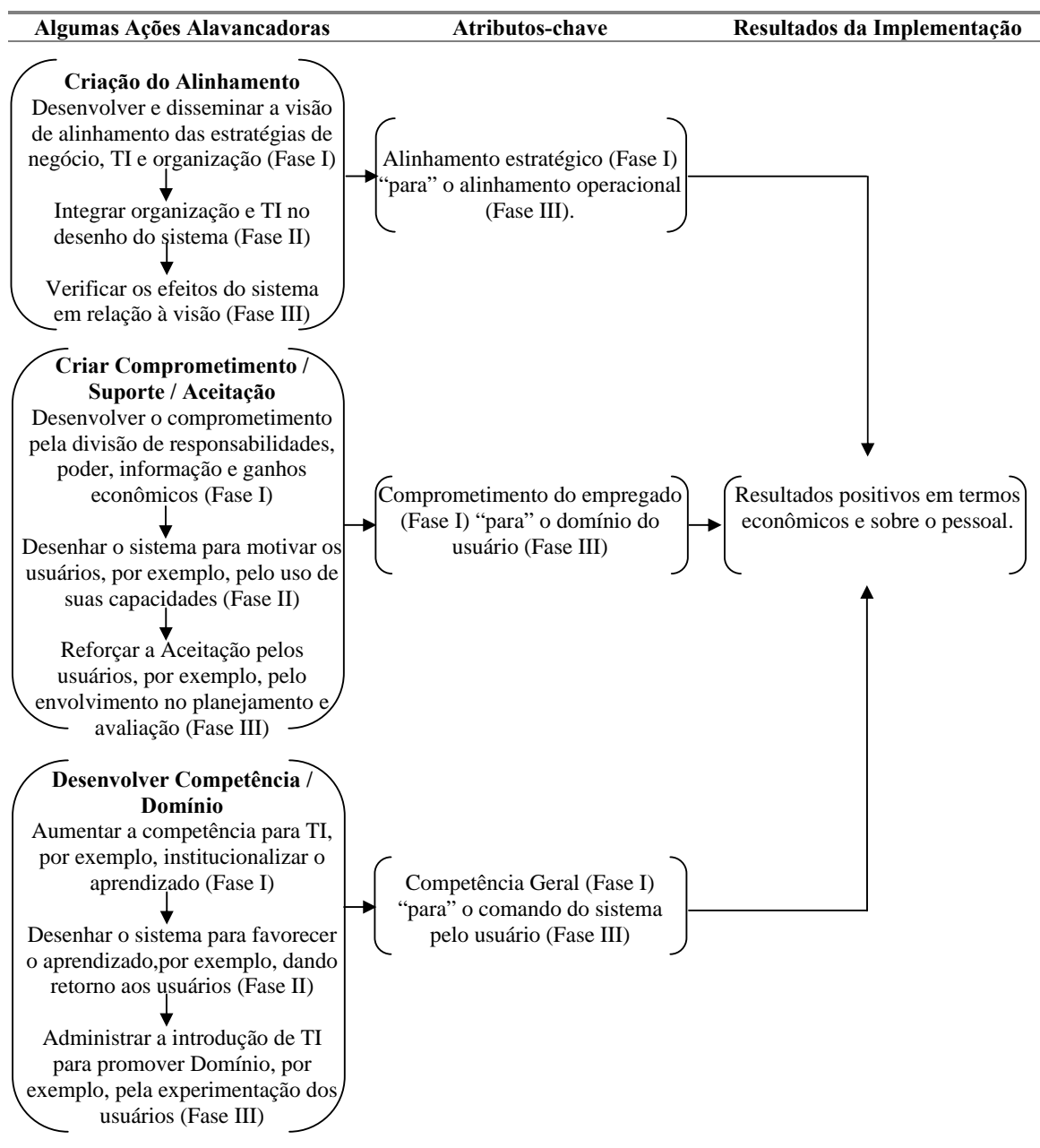


Figura 23: Estrutura resumida da teoria e prática para a implementação eficaz de TI

Fonte: Walton (1993), p.199.

Conforme a implementação progride, os aspectos anteriormente citados e ilustrados na Figura 23, adquirem crescente especificidade, ou seja, o cuidado com a estrutura de alinhamento estratégico da Fase I, por exemplo, direciona a atenção para um sistema com TI e organização integrados na Fase II, e então para o alinhamento operacional, durante a introdução e difusão. Similarmente, o comprometimento global e a competência são condições contextuais para o desenvolvimento de sistema de TI, mas necessitam ser convertidos em aceitação e domínio pelos usuários na Fase III. As ações influenciam esses atributos dentro de qualquer fase, e as fases anteriores do processo influenciam as condições das fases seguintes.

Ligando-se todas as fases do processo constata-se que existem vários pontos que justificam discussão adicional, segundo Walton (1993), são eles:

- a) o senso de oportunidade: quando devem ser tratadas as questões organizacionais que são relevantes em um sistema de TI integrado. Existem três opções: o desenvolvimento antecipado (mais na Fase I), o desenvolvimento simultâneo da tecnologia e da organização (nas fases II e III) e, o desenvolvimento reativo-adaptativo da organização (fim da Fase III), que é a prática que prevalece pela tradicional estratégia de mudança conduzida pela tecnologia;
- b) a participação: quem deve estar envolvido (amplitude), em qual estágio do processo (profundidade) e por quais motivos;
- c) a avaliação do alinhamento, do domínio e do comando: identificar não apenas os benefícios econômicos do sistema e se os aspectos técnicos estão atendidos conforme

o planejado, mas também, avaliar se os aspectos organizacionais do sistema estão funcionando bem. A proposta é de uma avaliação não somente de ajuste do sistema, mas de aprendizagem; e,

- d) a liderança: prover liderança em todos os níveis e em todo o processo. Durante a Fase I do processo, a liderança deve vir do topo da organização, pois envolve a formulação e comunicação de visão de longo prazo, isto é, para onde a organização está indo e como atingirá seus propósitos. O papel da liderança é crucial para a implementação efetiva da TI, ou seja, para moldar o contexto, tornar bem-sucedido o processo de desenvolvimento e manter o andamento durante a introdução e a difusão.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo apresenta a justificativa da escolha pelo modelo de Walton (1993), a motivação da pesquisa, a caracterização da Instituição onde o trabalho foi desenvolvido, a caracterização do uso de SI com TI no Grupo Educacional que a IES estudada faz parte, a identificação dos sujeitos do estudo e o desenvolvimento do instrumento de coleta de dados.

3.1 A ESCOLHA PELO MODELO DE WALTON

Neste item, procura-se justificar o motivo pela escolha do modelo de Walton (1993) para o desenvolvimento deste estudo.

Vale esclarecer, que a pesquisa bibliográfica feita para este trabalho, buscou identificar alguns dos modelos de implementação de TI e não modelos de desenvolvimento de soluções de TI, cujo objetivo é o controle da qualidade do *software*, onde se pode citar o modelo de capacidade organizacional, *Capabilty Maturity Mode (CMM)*, realizado pelo Instituto de Engenharia de *Software, Software Engineering Institute (SEI)*, em que é considerada a noção de maturidade organizacional, particularmente, em relação ao processo usado pela organização para desenvolver seus sistemas (CEZAR, 1996 e TAURION, 1996).

Um dos motivos pela escolha do modelo de Walton (1993) reside no fato de que seu modelo é prático, apoiado em casos documentados das pesquisas de campo do autor e de outros pesquisadores referentes à implementação de tecnologias de manufatura e de escritório, obtidos em dezessete organizações, um hospital e uma agência governamental.

Um segundo motivo, é que o modelo apresenta e justifica os elementos essenciais e interdependentes de um processo de implementação de TI, através de suas fases e dos atributos-chave.

Quanto aos demais modelos pesquisados citados no capítulo 2, como de Cooper e Zmud *apud* Souza (2000), verifica-se que o processo de envolvimento dos usuários na implementação do sistema, por exemplo, abrange apenas os aspectos de treinamento e de indução de uso nas atividades rotineiras. No modelo proposto por Henderson e Venkatraman *apud* Rezende (2002-a), destaca-se o alinhamento do planejamento estratégico organizacional com o planejamento estratégico da TI, mas não foi obtido o detalhamento quanto as suas etapas de execução e exemplos práticos em organizações. E no modelo teórico de Mckenney (1998), o foco é a estratégia de TI como a solução para as crises organizacionais e a necessidade de constante acompanhamento do desenvolvimento da tecnologia pelas organizações para não ficarem presas a aplicações obsoletas.

O modelo de Walton (1993), de uma forma clara, contempla praticamente todas as etapas de implementação de TI, desde o alinhamento das estratégias de negócio, da organização e da tecnologia, até a utilização e contínua adaptação da solução de TI com a visão estratégica da organização e ao ambiente no qual a organização está inserida. Este modelo trata da materialização do conteúdo da TI (ou seja, as dimensões iterativas sociais e técnicas dos sistemas de TI), como um processo que ocorre ao longo do tempo: antes, durante e após o desenvolvimento do sistema e no contexto: estratégico, organizacional e político.

3.2 MOTIVAÇÃO DA PESQUISA

Desde o ingresso da autora deste trabalho no mestrado, a grande motivação para o

desenvolvimento do trabalho de conclusão residia na análise do *software* ERP utilizado na IES objeto deste estudo, quanto ao atendimento das necessidades de informação de seus usuários e a identificação das melhorias necessárias para que o sistema apoiasse a gestão acadêmica. Tal motivação decorre do fato de que autora deste trabalho possui vínculo empregatício com a IES onde, inicialmente, foi contratada para a atividade de Analista de Sistemas e posteriormente, alocada na coordenação do setor de Registro e Controle Acadêmico, pois as pessoas que estavam nesta área não tinham conhecimento dos recursos do sistema e eram resistentes em utilizá-lo, apesar de terem sido treinadas pela empresa fornecedora do *software*. Vale esclarecer que, é neste setor que ocorrem as entradas do SI, ou seja: a inclusão dos alunos através dos processos seletivos e de transferências entre IES; as matrículas e suas renovações; os cancelamentos de matrículas; as reopções de curso; as interrupções de estudo e o seu reingresso; e, os cadastros de cursos, disciplinas, turmas, professores, etc.

Além do setor de Registro e Controle Acadêmico, o setor Administrativo e Financeiro da IES não estava satisfeito com o sistema ERP adquirido e então, buscou-se por outros fornecedores. Com a participação da autora deste trabalho em várias demonstrações de *software* de gestão acadêmica disponíveis no mercado e também, de suas pesquisas junto a esses e outros fornecedores, identificou-se um grande problema: a integração com as demais áreas da Instituição. Os sistemas de gestão acadêmica são praticamente desenvolvidos para atender ao processo seletivo, matrículas e geração e controle de contas a receber. Falta a integração, por exemplo, com a área contábil, com os serviços via *web* aos alunos e professores, com a gestão da biblioteca, entre outros.

Algumas disciplinas do mestrado vieram a contribuir sobre o assunto. Na disciplina de Gerência de Serviços, por exemplo, ficou evidente que os *softwares* ERP podem e devem ser utilizados de forma a contemplar os princípios sistêmico, endógeno e distintivo. Segundo Pires (2002), o princípio sistêmico (integração), compreende o conjunto de ferramentas e métodos utilizados, interligados entre si e com a estratégia da organização; o princípio distintivo (diferenciação) aborda que o conjunto de ferramentas e métodos utilizados são soluções da, e para, organização, não são cópias de outras organizações; e, o princípio endógeno implica em soluções que levem em consideração o contexto da organização, ou seja, são soluções desenvolvidas em função da realidade na qual a organização se encontra.

Desta forma, o princípio sistêmico é respeitado com a integração dos módulos do sistema ERP: controle e registro acadêmico, contas a receber, contabilidade, cobrança escritural e biblioteca. O princípio distintivo é respeitado com as parametrizações disponíveis no sistema, com as possíveis personalizações e a forma de uso pela organização. E o princípio endógeno, é respeitado através de uma solução de TI aderente ao contexto organizacional.

O trabalho desenvolvido na disciplina de Planejamento Estratégico sobre a IES objeto deste estudo, feito juntamente com mais três colegas, que também possuem vínculo empregatício com a Instituição, entre outros aspectos de gestão, veio confirmar a necessidade de um SI para apoiar a gestão da instituição.

Na revisão da literatura para este trabalho, identificou-se que o problema de uso dos SI é comum, ocorrendo também com usuários de fornecedoras de *software* ERP, teoricamente, bem conceituados no mercado.

Dando continuidade a pesquisa, identificou-se que uma das causas da insatisfação com as soluções TI, poderia residir no grau de importância atribuído a informação como recurso estratégico para organização, mas, ao mesmo tempo, ficava a dúvida: para qualquer pessoa em cargo estratégico, gerencial ou mesmo operacional (onde as decisões são programadas), que se pergunte quanto à valorização da informação, a resposta será de que a informação é essencial, de grande importância no dia-a-dia de trabalho. Então onde está o problema para a insatisfação com os SI com uso da TI? Existem excelentes profissionais desenvolvedores de *softwares* e também existem usuários capacitados que sabem descrever suas necessidades para o desenvolvimento de um SI integrado.

A pesquisa bibliográfica prosseguiu e, então, identificou-se a falta de alinhamento estratégico entre o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da TI. Mas, isto é apenas um dos aspectos apontados na literatura, não garante o sucesso do uso de um SI com TI. Tal alinhamento pode ficar só no papel, ou na cabeça dos planejadores, ou ainda, não ser devidamente conduzido as ações para que realmente a TI seja utilizada como uma ferramenta em favor da organização.

Na disciplina de Metodologia da Pesquisa, após a apresentação dos objetivos da pesquisa, o professor sugeriu que o tema fosse a definição de bases para otimização do processo de informação integrado para gestão acadêmica. Após as pesquisas para o referencial teórico, ficou evidente que a principal base é a identificação dos elementos críticos no processo de implementação de um SI integrado.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A IES objeto deste estudo de caso, é um estabelecimento particular de ensino superior

localizada no município de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul (RS). A entidade mantenedora caracteriza-se em uma pessoa jurídica de direito privado, com fins lucrativos, construída por meio de um grupo de Instituições Educacionais, denominado nesta dissertação de Grupo Educacional, cuja experiência educacional decorre há mais de 20 anos.

A mantenedora é representada por um conselho composto por cinco pessoas, sendo quatro deles, professores licenciados, com experiência em docência e gestão escolar.

A entidade foi fundada em 1980 para dar início ao curso pré-vestibular. A experiência bem sucedida levou a ampliação da proposta educacional com a abertura: do curso supletivo em 1987; da pré-escola em 1989; do colégio de ensino médio em 1992; da escola de ensino fundamental em 1993; de um centro de educação ambiental, que tem como finalidade à promoção das atividades ecológicas, esportivas, artísticas e de lazer, e de um núcleo de atendimento às empresas, com cursos de suplência de ensino fundamental – ciclo final, implantado nas empresas da região e no estado, através de convênios, em 1997; do colégio na cidade de Bento Gonçalves, com o ensino médio, o curso de suplência do ensino fundamental e o curso pré-vestibular, em 1998; e, do colégio na cidade de São Marcos, mantendo a educação infantil, ensino fundamental e médio, curso de suplência e curso pré-vestibular e da unidade com cursos de extensão, em 1999.

Em dezembro de 1999, a IES foi autorizada para o funcionamento de cursos de graduação em Administração com Habilitação em Análises de Sistemas, Comércio Internacional, Marketing e Recursos Humanos, com cem vagas anuais por habilitação no turno da noite, sendo que, em 2002, a instituição ampliou a oferta para cento e cinquenta vagas anuais por habilitação.

O curso de Educação Física, voltado à formação docente (Licenciatura) e à Educação Física e Saúde (Bacharelado), foi autorizado em dezembro de 2001, com duzentas vagas anuais nos turnos diurno e noturno. Em dezembro de 2003 foi autorizado o curso de Direito (Bacharelado) com cem vagas anuais nos turnos da manhã e noite. E, em outubro de 2004 a IES foi autorizada a oferecer o curso de bacharelado em Fisioterapia, com cem vagas diurnas.

No ano de 2002 a IES passou a oferecer os cursos de pós-graduação em nível de especialização, *Lato Sensu*, nas Áreas de Educação e Ciências Sociais e Negócios.

Desta forma, o Grupo Educacional oferece a comunidade, desde a educação infantil à educação superior.

Atualmente, a IES conta com cerca de quarenta colaboradores na área administrativa e cerca de cento e vinte professores. São aproximadamente três mil alunos distribuídos nos cursos de Extensão, Graduação e Pós-Graduação, cuja prestação dos serviços educacionais ocorrem na sede administrativa (própria) e mais duas unidades (alugadas), todas localizadas em Caxias do Sul, RS.

Na sede administrativa encontra-se a Direção; a coordenação de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão; a Coordenação dos Cursos de Educação Física e Direito; o Núcleo de Informática; o Setor Financeiro, Contábil e o Departamento Pessoal; o Controle e Registro Acadêmico, que também abrange atividades de Protocolo; a Área de Marketing e Vendas; e, a Biblioteca Central. Neste local, acontecem as aulas dos Cursos de Educação Física e Direito e para algumas turmas do Curso de Administração com Habilitação em Análise de Sistemas, devido à estrutura dos laboratórios de informática.

Na Unidade I (junto a uma escola de ensino fundamental e médio), ocorrem às aulas do curso de Administração. Ali, encontra-se a Coordenação do Curso, a Biblioteca, dois laboratórios de informática e uma secretaria para atendimento de alunos e professores.

Na Unidade II (junto a uma escola de ensino fundamental e médio, pertencente ao Grupo Educacional), ocorrem as aulas para algumas turmas do Curso de Administração, uma vez que, a Unidade I não comporta o número total de alunos matriculados. Ali, encontra-se uma coordenação de unidade e uma secretaria para atendimento de alunos e professores.

Todos os setores, Acadêmico e Administrativo, estão ligados diretamente a uma Direção Geral, nomeada pela entidade mantenedora.

Quanto ao Planejamento Estratégico da IES, este concentra-se no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que apresenta propostas de consolidação e expansão da Instituição através da articulação das dimensões de gestão, ensino, pesquisa e extensão. A ênfase está na organização didático-pedagógica, na ampliação e organização dos cursos oferecidos e a qualidade na formação do profissional. A dimensão de gestão concentra-se na promoção da gestão participativa, programa de avaliação institucional, expansão de estrutura física e política de recursos humanos. A meta de melhoria dos recursos tecnológicos da informação e comunicação encontra-se na dimensão ensino com as seguintes ações traçadas: implantar infra-estrutura para o desenvolvimento do Ensino à Distância; manter, aprimorar e ampliar os recursos de *hardware* e *software* disponíveis; e, desenvolver programas gerenciadores de serviços, dinamizando o atendimento ao público interno e externo. Não há detalhamento da estratégia de TI para a gestão administrativa da IES.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DO USO DE TI NO GRUPO EDUCACIONAL

O Grupo Educacional no qual a IES faz parte, quando foi fundado em 1980, adquiriu o seu primeiro computador para calcular o desempenho dos alunos do pré-vestibular que participavam de processo seletivo em diversas instituições. Após quatro anos, foi adquirido um segundo computador para uso no setor de contabilidade. E, em 1990, dez anos depois de fundado o Grupo Educacional, foi instalado o primeiro SI em todas as suas unidades, desenvolvido pela Alfa Sistemas (nome fictício), empresa situada em Caxias do Sul, RS, fundada em 1988, que oferece ao mercado soluções em informática com o foco em desenvolvimento de Sistemas de Gestão Empresarial e que, em 1997, expandiu suas atividades para o comércio e a prestação de serviços no segmento de informática.

Quando iniciou suas atividades no ano de 2000, a IES contava com seis colaboradores na área administrativa: a Telefonista-Recepcionista, a Secretária Geral, o Diretor (Gestor A), o Coordenador Administrativo-Financeiro, a Contadora e o Assessor de Informática.

Para o processamento do primeiro vestibular da IES e a matrícula dos aprovados, a Alfa Sistemas desenvolveu poucos programas. Para o segundo vestibular, foi adquirido o Beta Gestão (nome fictício) composto por um *software* ERP da Beta Informática, empresa situada em Caxias do Sul, RS, que iniciou suas atividades em 1981, e atua no mercado de TI com a prestação de serviços na criação de *software* para gestão de negócios. O Beta Gestão permite o funcionamento via *web* e possui o conceito multi-empresas, maximizando o conceito de unidades fiscais e gerenciais, permitindo visões gerenciais analíticas e sintéticas. Para a implantação, a Beta dispõe de consultoria de aplicação que efetua o levantamento de processos e ministra os treinamentos no cliente. A Beta oferece ainda, a prestação de serviços através da fábrica de *software*, que desenvolve sistemas personalizados a partir das

necessidades específicas do cliente. Em 1994, a Beta iniciou seu Programa de Qualidade, aderindo ao Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP) e, em 1998 obteve a certificação ISO 9001, aderindo em 2001, ao projeto rumo ao *Capability Maturity Model (CMM)*, modelo de capacidade organizacional, com o objetivo de alcançar os padrões internacionais de qualidade no desenvolvimento do sistema e uma eficiente metodologia de implantação.

3.5 IDENTIFICAÇÃO DOS SUJEITOS DO ESTUDO

Os sujeitos entrevistados foram pessoas selecionadas de maneira não probabilística, de acordo com os objetivos do estudo, uma vez que, tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, caracterizando uma amostragem intencional que, segundo Marconi e Lakatos (1999), é aquela em que o pesquisador está interessado na opinião de determinados elementos da população. Assim sendo, os sujeitos do estudo são:

- a) o Gestor A, um dos fundadores do Grupo Educacional e o principal envolvido na seleção e negociação com a Beta Informática, fornecedora do SI implantado e utilizado atualmente na IES;
- b) o Gestor B, que atua desde o segundo semestre de funcionamento da IES, período este que iniciou as atividades de implantação do sistema Beta Gestão;
- c) o Consultor de TI e gestor da empresa Beta Informática, principal envolvido nos processos de negociação com a IES e no levantamento de necessidades para definição e desenvolvimento do módulo de gestão acadêmica adicionado no sistema ERP;

- d) o Coordenador de TI da IES, que está na instituição à dois anos; e,

- e) Cinco usuários selecionados de um total de quinze, que utilizam o sistema Beta Gestão na IES. No Setor Financeiro e Contábil são sete usuários, foram selecionados dois (um com dois anos de atuação na IES e outro com quatro anos de atuação). No Setor de Registro e Controle e Acadêmico foram selecionados três usuários de um total de oito (um com cinco meses de atuação na IES, outro com dois anos e outro com cinco anos de atuação, este último, atua na IES desde sua fundação e anteriormente trabalhava, à três anos, no Grupo Educacional).

3.6 DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de pesquisa adotado foi a entrevista, estruturada com a utilização de um questionário que levou em consideração os objetivos do estudo e o modelo de Walton (1993). Foram elaboradas questões dissertativas, procurando-se explorar o assunto o mais amplamente possível. De acordo com o dicionário da Língua Portuguesa Houaiss e Villar (2001), um questionário é uma seqüência de perguntas feitas para servir de guia a uma investigação ou a uma entrevista.

Segundo Marconi e Lakatos (1999), a entrevista tem como objetivo principal, a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto ou problema. Uma das vantagens do uso da entrevista é a oportunidade dada para a obtenção de dados, não encontrados em fontes documentais, que sejam relevantes e significativas.

Conforme Gil (2002), as questões determinadas não são propriamente as que deverão ser formuladas ao informante, mas se constituem de um guia acerca das informações que devem ser coletadas.

Na Figura 24 são apresentadas as questões elaboradas referentes ao atributo-chave alinhamento em cada uma das três fases do modelo de Walton (1993), a saber: Fase I – Criação do contexto para TI, Fase II – Desenho de um sistema de TI e, Fase III – Instalação do sistema de TI para utilização, para cada um dos sujeitos do estudo. O mesmo ocorre na Figura 25 com relação ao atributo-chave comprometimento e, na Figura 26 com relação ao atributo-chave competência. A disposição das questões apresentadas nas Figuras 24, 25 e 26 estão baseadas na Figura 10.

Para a coleta de dados com o Gestor A do Grupo Educacional, foi enviado um *e-mail* (correio eletrônico) solicitando o agendamento da entrevista, explicando o motivo da pesquisa e a necessidade e importância de colaboração. Nesta entrevista, foi utilizado um gravador, equipamento ideal para este tipo de pesquisa segundo Marconi e Lakatos (1999). As perguntas foram respondidas dentro de uma conversa informal.

No momento em que foi procurado para colaborar com esta pesquisa, o Gestor B se colocou a disposição, não sendo utilizado gravador.

Para a coleta dos dados com o Consultor de TI da empresa Beta Informática, fornecedora do sistema ERP utilizado pela IES, foi enviado um *e-mail* (correio eletrônico) explicando a finalidade da pesquisa, a necessidade e importância da colaboração e o questionário elaborado, contendo uma questão aberta, ou seja, um espaço para que o

Consultor fizesse a observação do que considerasse importante sobre a implementação do sistema ERP na IES.

Quando procurado o Coordenador de TI da IES, para ser agendada a entrevista, explicando-lhe o motivo da mesma, a finalidade e a necessidade de colaboração, este solicitou que as questões fossem enviadas por *e-mail* (correio eletrônico) e, havendo dúvidas sugeriu que fosse marcada uma reunião.

As questões elaboradas para entrevista com os usuários do sistema ERP da IES são de respostas curtas e, portanto, se optou pela anotação das respostas em uma planilha. Para todos os usuários, foi lhe explicado o motivo e importância de sua participação, sendo que a coleta de dados foi obtida no momento em que foram procurados.

Além dos principais sujeitos do estudo identificados, também foi possível uma entrevista não agendada, com o Coordenador Administrativo-Financeiro, que estava atuando na IES no ano de 2000, quando ocorreu a aquisição do sistema ERP.

Também foram coletadas informações através de conversas informais com os colaboradores da Área de TI da IES, quanto à estrutura e funcionamento do setor. Além de observações diretas, verificação das anotações utilizadas nas reuniões de escolha e negociação do SI e, do acesso ao PDI.

Atributo-chave	Fase I Criação do Contexto para TI	Fase II Desenho de um Sistema de TI	Fase III Instalação do Sistema de TI para utilização
Alinhamento	Visão alinhada com as estratégias de negócios, de organização e tecnológicas	Desenho do sistema alinhado com a visão	Operação do sistema alinhado com a visão
Gestor A	Qual o grau de importância que você atribui a TI para gestão da IES? Quando iniciou suas atividades a IES utilizou o SI da Alfa Sistemas, que já atendia as demais unidades do Grupo Educacional. Por que? A Alfa já tinha um sistema desenvolvido para Instituições de Ensino Superior? Por que não continuaram utilizando este sistema? Quais e/ou quantas empresas desenvolvedoras de <i>software</i> foram consultadas para aquisição do SI? Quais foram os critérios de avaliação utilizados para selecionar o fornecedor de TI? Quais eram as expectativas e os objetivos da IES com a implementação de um SI? Existe a preocupação com o uso da informação na IES? A área de informática está inserida no Planejamento Estratégico? É reservado algum percentual de investimento anual em TI? Seja em equipamentos ou em capacitação dos usuários? Apresentar o modelo por Walton (1993). Com base neste modelo, você considera importante uma reimplantação do SI utilizado?	Como foi o processo de especificação e implementação do SI? Quais foram as etapas acertadas e executadas para a implementação do Beta Gestão na IES?	Os objetivos da instituição com a implementação do Beta Gestão foram atingidos? Você já tomou alguma decisão errada (ou poderia ter optado por uma alternativa melhor) por falta de informações em tempo hábil? Você acredita que seria importante uma reestruturação da Área de Informática da IES, uma vez que, a área está atendendo a todo Grupo Educacional? Qual a possibilidade de investimento em sistema para disponibilização de serviços à comunidade acadêmica via <i>internet</i> ?
Gestor B	Qual o grau importância que você atribui a TI para gestão da instituição? Quais eram as expectativas e os objetivos da IES com a implementação de um SI? A área de informática está inserida no Planejamento Estratégico?	Como foi o processo de especificação e implementação do SI? Quais foram as etapas acertadas e executadas para a implementação do Beta Gestão na IES?	Você trocaria o sistema Beta Gestão ou reimplantaria?
Consultor de TI da Beta Informática	Quando a IES entrou em contato com a Beta Informática, no ano de 2000, quais foram as expectativas e os objetivos apresentados com relação a informatização? Os trabalhos de desenvolvimento do sistema de gestão acadêmica começaram primeiro com a IES e depois com o restante do Grupo Educacional. Isto foi devido a necessidade de uso do sistema no vestibular de inverno? Algum outro motivo?	Quais foram as etapas acertadas e executadas para a implementação do Beta Gestão na IES?	Não apropriado para o sujeito.
Coordenador de TI da IES	Como a área de Informática está sendo contemplada no Planejamento Estratégico?	Como são tratadas as novas necessidades de informação no sistema Beta Gestão?	Qual a atual estrutura da Área de Informática?
Usuários do sistema ERP na IES	Você sabe qual é a visão estratégica da instituição?	Você sabe quais são as atribuições do teu cargo?	Como você aprendeu a usar o sistema Beta Gestão?

Figura 24: Questionário para a coleta de dados – atributo-chave: alinhamento

Atributo-chave	Fase I Criação do Contexto para TI	Fase II Desenho de um Sistema de TI	Fase III Instalação do Sistema de TI para utilização
Comprometimento / Suporte / Aceitação	Alto comprometimento organizacional; suporte das lideranças ao projeto de TI	O sistema é desenhado para ativar e promover a aceitação pelos usuários	Os usuários sentem forte aceitação com relação ao sistema
Gestor A	Qual foi o envolvimento do nível estratégico na implementação do sistema adquirido Beta Gestão? Foi apenas na questão contratual ou houve envolvimento, por exemplo, durante o levantamento das necessidades?	Como foi o envolvimento dos usuários na implementação do sistema Beta Gestão? Os colaboradores da IES comentam que foi praticamente o Assessor de Informática, colaborador na época da aquisição do Beta Gestão, quem fez as definições do processo e enviou para Beta Informática. Houve pouca consulta aos usuários. Você acompanhou isto? Quais foram as etapas executadas pela IES para a implementação do seu SI? Podem ser resumidas em: contato da IES com a Beta Informática; apresentação do sistema pela Beta Informática; negociação contratual; levantamento das necessidades; e, implantação do sistema com o treinamento dos usuários?	Você acredita que seria importante uma reimplantação do SI utilizado?
Gestor B	Qual foi a sua participação na implementação do sistema Beta Gestão?	Você acompanhou o processo de definições para o desenvolvimento do módulo de Gestão Acadêmica no sistema Beta Gestão? Você acompanhou o treinamento dos usuários? Fizeste alguma intervenção?	Você trocaria o sistema Beta Gestão ou reimplantaria?
Consultor de TI da Beta Informática	Como você percebe o envolvimento do nível estratégico da IES com a implementação do sistema Beta Gestão? Foi apenas na negociação contratual?	Como foi o envolvimento dos usuários da IES na implementação do sistema? Você diria que o mapeamento dos processos foi restringido a uma lista de requisitos passadas pelo Assessor de Informática da IES à Beta Informática e, depois os usuários foram treinados no uso do sistema?	Não apropriado para o sujeito.
Coordenador de TI da IES	O que a Diretor da IES cobra da Área de TI? Quais as principais dificuldades encontradas para atingir o solicitado?	Não apropriado para o sujeito.	Não apropriado para o sujeito.
Usuários do sistema ERP na IES	Você já participou de alguma reunião ou evento, onde a alta direção ou o coordenador da Área de TI, apresenta o SI e sua importância para IES?	Você mudaria alguma coisa no sistema Beta Gestão para facilitar seu trabalho?	Você considera o sistema Beta Gestão o teu instrumento de trabalho? Você trocaria por outro sistema?

Figura 25: Questionário para a coleta de dados – atributo-chave: comprometimento

Atributo-chave	Fase I Criação do Contexto para TI	Fase II Desenho de um Sistema de TI	Fase III Instalação do Sistema de TI para utilização
Competência / Domínio	Competência geral para as tarefas e conhecimento sobre TI	O sistema é desenhado para utilizar e promover o domínio pelos usuários	Os usuários dominam o sistema
Gestor A	Você já participou de algum curso, palestra ou visita técnica referente ao uso da TI pelas organizações? Quais foram os critérios de avaliação utilizados para selecionar o fornecedor de TI? Existe a preocupação com o uso da informação na IES? É reservado algum percentual de investimento anual em TI, seja em equipamentos ou capacitação dos usuários?	Quais foram as etapas executadas pela IES para a implementação do seu SI? Podem ser resumidas em: contato da IES com a Beta Informática; apresentação do sistema pela Beta Informática; negociação contratual; levantamento das necessidades; e, implantação do sistema com treinamento dos usuários?	Você utiliza o sistema Beta Gestão?
Gestor B	Existe a preocupação com o uso da informação na IES?	Não apropriado para o sujeito.	Você utiliza o sistema Beta Gestão?
Consultor de TI da Beta Informática	Não apropriado para o sujeito.	Não apropriado para o sujeito.	Não apropriado para o sujeito.
Coordenador de TI da IES	Existe algum programa de treinamento ou reciclagem dos usuários, referente ao uso da TI?	Como são tratadas as novas necessidades de informação no sistema Beta Gestão?	Como a Área de TI percebe os usuários quanto a competência / domínio, para utilização dos recursos de informática e na utilização do sistema Beta Gestão?
Usuários do sistema ERP na IES	Você sabe o que é um sistema ERP? E um SI integrado? Como você os define?	Você acha fácil utilizar o sistema Beta Gestão? Você se sente habilitado para usá-lo?	Você sabe utilizar o sistema Beta Gestão para fazer suas atividades? Você já participou de alguma reunião ou evento para propor melhorias no sistema Beta Gestão? Atualmente, você gostaria de propor melhoria no sistema Beta Gestão?

Figura 26: Questionário para a coleta de dados – atributo-chave: competência

4 DESCRIÇÃO DO ESTUDO, ANÁLISE E RESULTADOS

As companhias precisam estar preparadas para examinar e redefinir suas práticas antes de informatizá-las. Se você automatizar um processo ruim, tudo o que terá é um processo ruim automatizado. Scott Nelson apud Stair Reynolds (2002).

Neste capítulo será apresentada a análise e a discussão dos dados coletados com cada um dos sujeitos pesquisados em relação a cada uma das três fases do modelo proposto por Walton (1993).

4.1 FASE I: A CRIAÇÃO DO CONTEXTO PARA TI

De acordo com o modelo de Walton (1993), nesta fase a administração deve moldar o contexto antes do início do desenvolvimento de um sistema específico de TI, através do alinhamento das estratégias de negócio, de organização e de TI.

4.1.1 Fase I conforme entrevista com o Gestor A

Na entrevista com o Gestor A, inicialmente, buscou-se identificar o grau de importância atribuído a TI como ferramenta de apoio na gestão da Instituição. Pode-se constatar que, para o principal executivo da Instituição, a TI é algo “imprescindível” na atual realidade de mercado que as organizações estão inseridas.

A seguir, buscou-se identificar o histórico de uso de SI pela IES, com a intenção de verificar a preocupação com o alinhamento das estratégias.

De acordo com o Gestor A, quando a IES iniciou suas atividades no ano de 2000, foi solicitado a Alfa Sistemas, empresa fornecedora do SI das demais unidades do Grupo Educacional, o desenvolvimento de alguns programas, para ser processado o primeiro

vestibular e a matrícula dos aprovados. Para o Gestor A, “isto aconteceu sem grandes dificuldades e de uma maneira bastante eficiente”.

A Alfa Sistemas apresentou uma proposta para desenvolver os demais programas para a gestão acadêmica, mas o Grupo Educacional optou por não continuar com a parceria, devido ao desgaste no relacionamento que se encontrava em uma “vivência tumultuada”, com muitos problemas no SI utilizado, como a “falta de integração dos dados entre as unidades, erros de programa e um sistema pesado para processar”.

Na busca por uma nova solução em TI, foram consultados bons fornecedores de *software* de Gestão Acadêmica, indicados pelo Sindicato das Escolas, mas o valor de aquisição era muito elevado, mais de 100% (cem por cento) acima da proposta da Beta Informática.

A Beta Informática foi procurada pela IES “por ter o nome conhecido na cidade, ter um conceito de empresa séria e ser considerada de grande porte na área de desenvolvimento de *software*”.

Várias foram as empresas procuradas e que procuraram a IES oferecendo suas soluções em TI. Segundo o Gestor A, eles tinham “muitas dúvidas por não conhecer muito sobre o assunto”. Então, resolveram optar pela Beta Informática por estar mais próxima da IES, acreditando que desta forma, as dificuldades que fossem aparecendo seriam resolvidas com maior facilidade, e também, porque eles apresentaram uma proposta de desenvolvimento do sistema cujo valor era mais acessível, em comparação às demais propostas obtidas.

Conforme apresentado no Capítulo 2, a visão estratégica desenvolvida deve ser utilizada pelos administradores para a avaliação das propostas de sistemas. Neste caso, os critérios utilizados para selecionar o fornecedor de TI, basicamente, foram: o porte, a proximidade e o preço. Cabe salientar, que a Alfa Sistemas, fornecedora do sistema que estava sendo utilizado pelo Grupo Educacional na época, está situada no mesmo município.

A expectativa da Instituição em implementar um SI integrado, era atender os usuários de cada unidade do Grupo Educacional incluindo Alunos, Professores e Área Administrativa. Num segundo momento, em nível estratégico, interessava à Instituição a integração das informações, para emissão de relatórios gerenciais como o índice de inadimplência, a quantidade de alunos por unidade, a lucratividade de cada unidade, etc. A intenção era possuir estas informações no momento que fosse preciso, para apoiar a tomada de decisões.

Para o Gestor A, existe a preocupação com o uso da informação no Grupo Educacional, porque eles observam “que a TI está dominando o contexto econômico, cultural, operacional e de comunicações”. Eles percebem que a Instituição está há alguns passos atrás dos concorrentes, mas pretendem resolver esta situação o mais breve possível, uma vez que, este assunto tem sido uma preocupação constante nas reuniões do nível estratégico.

O Gestor A afirma que a área de informática está inserida no Planejamento Estratégico. Nesta questão, não foram obtidas muitas informações. Ele apenas relatou que o Planejamento Estratégico do Grupo Educacional havia sido elaborado há pouco tempo e, que entendem que o crescimento da Instituição está intimamente ligado a um sistema de gestão eficiente e, portanto, as próximas ações serão neste sentido.

Atualmente, não é reservado um percentual de investimento anual para TI, mas o Gestor A acredita que este será o caminho para os próximos meses. Enfatizou que os Diretores de Unidade têm autonomia de determinado valor para investirem no que considerarem mais importante.

Após ser apresentado o modelo de Walton (1993) ao Gestor A, explicando-se a necessidade do alinhamento estratégico de negócio, organização e TI, bem como a importância da aceitação e do domínio do SI por parte dos usuários, foi questionado se ele considerava importante uma reimplantação do SI utilizado. Para ele o alinhamento estratégico existiu e todas as fases do modelo de Walton foram contempladas, o que faltou foi um processo gerencial adequado de condução dos trabalhos. A reimplantação do SI seria uma regressão.

Foi insistido com o Gestor A, em que momento foi contemplado o alinhamento estratégico de negócio, organização e TI e, o mesmo informou que foi na compra, pois eles “tinham claro para quê queriam o SI”, ou seja, para se obter a agilidade, a integração dos dados e a disponibilidade das informações. Novamente, o Gestor A informou que o problema foi de gestão, no acompanhamento da implantação do sistema que não foi “suficientemente eficiente”. Ele entende que os componentes do Conselho devem definir os objetivos, e delegar a execução das tarefas, deixando os responsáveis livres para criarem as metodologias e as fases de implantação.

Em relação ao comprometimento organizacional com o suporte das lideranças ao projeto de TI, o Gestor A informou que o nível estratégico tomou a decisão pela aquisição do SI e, posteriormente, foi delegado ao Superintendente do Grupo Educacional a autonomia

para criação de um processo de implantação que fosse capaz de fazer com que todas as pessoas estivessem envolvidas. Ele acredita que o grande problema da implementação está neste ponto, pois entende que o Superintendente era o nível estratégico que deveria conduzir os trabalhos e, em muitos casos, ele deixou “correr solto”, ou seja, permitiu que pessoas com mais tempo de vínculo empregatício com a Instituição, “questionassem demais e criassem muitos obstáculos”.

Para o Gestor A, não houve sinergia do nível estratégico ao nível funcional. “As coisas foram delegadas e se elas aconteciam ou não, acreditava-se que elas iriam acontecer, não interferindo”. Entende que o "Superintendente era a pessoa responsável em dar todas as diretrizes, e em alguns momentos, este se sentiu incapaz de criar o processo de gestão hierárquico. Faltou um processo firme e seguro de gestão, não de imposição”.

Percebe-se que para o Gestor A, o processo de implantação do sistema Beta Gestão foi único para o Grupo Educacional, porque além de ter participado dos dois processos de negociação os contratos foram feitos com apenas três meses de diferença.

Na entrevista com o Gestor A, identificou-se que não há preocupação do nível estratégico em atualização dos conhecimentos sobre o uso da TI, seja através de participações em cursos, seja através de visitas técnicas. Esta atribuição foi e é delegada a colaboradores designados.

Por haver pouco conhecimento no uso efetivo da TI para a obtenção de vantagem competitiva, os critérios de avaliação para selecionar o fornecedor da solução, concentraram-se em custo. Apesar da preocupação com o uso da informação na IES, a Área de Informática

não participa ativamente do planejamento estratégico e não possui valores para investimento reservado anualmente.

Quando questionado sobre as empresas consultadas para aquisição do SI, o Gestor A relatou que foram várias as empresas procuradas e que procuram a IES, oferecendo suas soluções em TI, mas eles tinham muitas dúvidas, porque não conheciam muito sobre o assunto.

4.1.2 Fase I conforme entrevista com o Gestor B

Quando o Gestor B iniciou suas atividades, em agosto de 2000, o contrato com a Beta Informática estava assinado e já havia sido processado o primeiro vestibular neste sistema. A sua participação na implementação do sistema foi mínima, pois a maioria das definições dos programas, para o novo módulo de Gestão Acadêmica no sistema ERP, já estavam prontas. O Gestor B entende que havia a preocupação da parte do Conselho, por um sistema integrado que facilitasse as atividades rotineiras e proporcionasse os indicadores gerenciais. Ele também comentou que já gerenciou uma área de informática e sabe o quanto é importante um SI na gestão de uma organização.

O Gestor B esclareceu que, “a Área de Informática é contemplada no Planejamento Estratégico, mas o Coordenador desta Área não”.

4.1.3 Fase I conforme entrevista com o Consultor de TI

Na entrevista com o Consultor de TI da Beta Informática, questionou-se sobre as expectativas e objetivos apresentados pela IES quando entraram em contato com eles, no ano de 2000. O Consultor informou que a principal necessidade era em relação ao vestibular e ao

controle acadêmico, e em segundo lugar, os processos de contas a receber e contabilidade. O controle de compras estaria em terceiro lugar. “No início das negociações não foi cogitado a implantação do SI em todo Grupo Educacional, era apenas para IES. A negociação com o Grupo foi posterior e como um cliente novo”, ou seja, em contratos separados.

Na entrevista com o Gestor A, a negociação do sistema com a Beta Informática foi considerada como um processo único para todo Grupo Educacional, mas na verdade, houveram três etapas: na primeira, houve a negociação do sistema para uso da IES (contrato assinado em maio de 2000) e, quem conduziu o processo de implantação foi o Assessor de Informática; na segunda etapa, ocorreu a negociação para uso do sistema nas demais unidades do Grupo Educacional (agosto de 2000), sendo que o Superintendente foi o responsável pela implantação. Desta forma, ficaram dois contratos, dois clientes distintos para a Beta Informática; e, numa terceira etapa, em outubro de 2003, houve a unificação das bases de dados do Grupo Educacional com a IES.

Nesta entrevista destacou-se uma informação desencontrada, ao contrário da resposta do Gestor B, o Consultor de TI da Beta Informática informou que o mesmo participava bastante dos levantamentos e definições.

4.1.4 Fase I conforme entrevista com o Coordenador de TI

Conforme entrevista com o Coordenador de TI da IES, a “área de TI não faz parte do Planejamento Estratégico da Instituição, pelo menos até o momento. Tenho feito algumas incursões para sensibilizar a Direção e inserir essa área no planejamento”.

O Coordenador da Área de TI da IES relatou que a Direção cobra a questão de

atendimento ao usuário, que deve ser de forma preventiva e não reativa, que deve haver mais treinamento. Outra questão refere-se à cobrança para que todas as informações estejam em um único sistema e que todas as pessoas devem ter acesso assim que necessitarem. As principais dificuldades encontradas para isto são quanto à estrutura física e funcional da área, com poucas pessoas para atender a muitos usuários.

Para o Coordenador da Área de TI da IES, a competência para TI pode ser aumentada pela institucionalização do aprendizado, mas não existe nenhum programa de treinamento, ou de reciclagem dos conhecimentos dos usuários, adotado pela IES. O aprendizado ocorre entre os colegas por interesse ou necessidade individual, para a realização das atividades administrativas.

4.1.5 Fase I conforme entrevista com os Usuários do SI

Com os usuários, procurou-se identificar a disseminação da visão estratégica da IES. Todos responderam que não sabem e não fazem idéia. O usuário, que está na IES desde sua fundação, acredita que a visão estratégica seja referente à quantidade de alunos matriculados.

Referente ao suporte das lideranças ao sistema TI, nenhum dos entrevistados recebeu alguma orientação quanto à importância do SI para a Instituição e sua forma de uso.

Todos os usuários entrevistados não sabem o que é um sistema ERP, mas isto é amenizado, pois com exceção de um, os demais têm noções do que seja um sistema de informações integrado ao definirem o termo como a utilização de uma base de dados única, onde os dados são atualizados no momento em que ocorrem, podendo ser consultados em qualquer unidade.

4.2 FASE II: O DESENHO DO SISTEMA DE TI

Nesta fase, ocorre o *design*, o conjunto de atividades de concepção e a criação do sistema de TI, com o envolvimento dos usuários no processo.

4.2.1 Fase II conforme entrevista com o Gestor A

De acordo com o Gestor A, o processo de especificação para o desenvolvimento do sistema de Gestão Acadêmica foi conduzido através de reuniões com os profissionais de atividades afins. Por exemplo, todos os profissionais de secretaria de cada unidade reuniam-se com a Beta Informática para explicar os processos de cada modalidade de ensino, ou seja, o fundamental, o médio, o ensino superior, o pré-vestibular e a educação de jovens e de adultos. Para o Gestor A, este processo durou muito tempo até ser ajustado.

Ao ser solicitado ao Gestor A sobre como foi o envolvimento dos usuários na implantação do sistema Beta Gestão pela IES, houve a confirmação de que foi o Assessor de Informática, que estava vinculado à Instituição na época da aquisição do SI, o responsável pelo processo. A Secretária Geral da Instituição "tinha experiência em processos de escola e assimilou bem os procedimentos de uma IES, contribuindo com as definições para o sistema". A inclusão do Assessor de Informática no quadro de colaboradores, segundo o Gestor A, foi algo precipitado, pois não tinham conhecimento suficiente sobre ele. Sabia-se que ele era recém formado no curso de Administração e foi indicado por um dos sócios do Grupo Educacional, após ter recebido uma visita do mesmo.

Os colaboradores que trabalham na IES, desde sua fundação, alegam que o Assessor de Informática fez as definições dos processos de gestão acadêmica praticamente sozinho, ou seja, ele em conjunto com os profissionais da Beta Informática. Ao solicitar-se ao Gestor A,

se ele acompanhou isso, houve a confirmação de que o Assessor foi delegado para esta função, e que o mesmo “não criou sinergia com os departamentos” e, portanto, há “um fundo de verdade” nesta colocação dos colaboradores.

As etapas executadas pela IES para implementação do SI resumem-se em: contato inicial da IES com a Beta Informática; apresentação do SI pela Beta Informática (módulos administrativos como: a contabilidade, o contas a receber, etc., pois não tinham o Sistema de Gestão Acadêmica desenvolvido); a negociação do contrato; o levantamento de necessidades; o desenvolvimento do Sistema de Gestão Acadêmica; e, a implantação, com treinamento aos usuários, para uso do sistema.

4.2.2 Fase II conforme entrevista com o Gestor B

Conforme o Gestor B, as especificações do processo para o desenvolvimento do módulo de Gestão Acadêmica, foram feitos pelo Assessor de Informática, que interagiu pouco com os usuários. Apesar de existirem poucas pessoas na Área Administrativa da IES, no momento da implantação do sistema, não foram feitas reuniões com os usuários juntos, eles eram consultados individualmente pelo Assessor de Informática.

O Gestor B informou que não participou das definições ou dos treinamentos. Como estava iniciando suas atividades e o processo de implantação foi delegado ao Assessor de Informática, não fez nenhuma intervenção.

4.2.3 Fase II conforme entrevista com o Consultor de TI

Na entrevista com Consultor de TI da Beta Informática, ele relatou que “houve pouco tempo para fazer rodar o vestibular de inverno e as matrículas, não foi feito planejamento. Os

levantamentos de necessidades, definições dos programas e desenvolvimento, foram feitos quase que ao mesmo tempo. Conforme os programas ficavam prontos iam sendo entregues para a IES. O usuário-chave era o Assessor de Informática da IES, que participava do processo e quase não precisou de treinamento”. O Consultor de TI da Beta Informática entende que a forma usada no desenvolvimento dos módulos do vestibular e controle acadêmico não é a mais recomendada, “mas nesse caso, o tempo era fator determinante e abriu-se mão de um processo de levantamento e definições mais detalhados e pensados. Devido a isto, alguns processos precisaram ser alterados depois”. Mas, o Consultor acredita que os objetivos de ambas as partes foram atingidos, uma vez que, se conseguiu executar o vestibular de inverno e efetuar as matrículas no segundo semestre.

Segundo a Consultor de TI, na parte do vestibular e controle acadêmico o Assessor de Informática era quem quase sempre participava dos levantamentos de necessidades, no papel de usuário-chave. Na apresentação das definições, normalmente participava o Gestor B e o Coordenador Administrativo-Financeiro. Quem treinava os usuários era o Assessor de Informática. Na parte administrativa que envolve os módulos de contas a receber, contas a pagar, contabilidade, etc., que já existiam no sistema ERP, os usuários foram treinados no processo normal de implantação.

4.2.4 Fase II conforme entrevista com o Coordenador de TI

Atualmente, as novas necessidades, não contempladas pelo sistema, são passadas para o Analista de Sistemas da IES que envia para Beta Informática, que por sua vez, devolve com a definição (detalhamento da alteração ou do novo programa) e o orçamento (custo para o desenvolvimento). As aprovações dos orçamentos são autorizadas somente pelo Gestor B. Algumas necessidades são sanadas pelo Analista de Sistemas da IES (que atende as sete

unidades do Grupo Educacional que totalizam cerca de trinta e cinco usuários), através do desenvolvimento de pequenos programas. A Coordenadora dos Registros Acadêmicos, por possuir conhecimentos técnicos, também auxilia neste processo de desenvolvimento, atendendo somente os usuários da IES.

4.2.5 Fase II conforme entrevista com os Usuários do SI

O desenho de cargos é um dos impulsionadores das ações para o desenho do sistema, que busca identificar as capacidades organizacionais em relação à tecnologia. Na entrevista com os usuários, procurou-se identificar se as atribuições do cargo ocupado estão claras, uma vez que, a IES não possui área de recursos humanos estruturada e recentemente, iniciou um trabalho de habilidades e competências. Todos os usuários entrevistados informaram que sabem quais são as atribuições do seu cargo.

Apenas um usuário entrevistado não mudaria nada no sistema ERP para facilitar seu trabalho. Os demais gostariam de alterar alguns itens quanto à facilidade de uso.

Apesar das etapas executadas para a implantação do sistema ERP não envolverem os usuários de forma efetiva, eles estão conseguindo utilizar o sistema para execução de suas tarefas rotineiras.

A promoção do conhecimento sobre o uso do sistema Beta Gestão ocorre por iniciativa dos próprios usuários quando precisam utilizar algum novo recurso para desenvolver suas atividades, pois não existe um programa de treinamento e/ou desenvolvimento dos colaboradores na IES.

Na entrevista com os usuários, dois consideraram o sistema difícil para quem nunca o utilizou, mas depois que aprenderam a utilizar, não há problemas. Os demais entrevistados não consideraram o sistema difícil de ser utilizado e assimilado.

4.3 FASE III: A INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TI PARA UTILIZAÇÃO

Na Fase III, o sistema é introduzido, operado e difundido (colocado em uso) com a gestão do ritmo de mudança e do desenvolvimento das habilidades.

4.3.1 Fase III conforme entrevista com o Gestor A

Segundo o Gestor A, houveram muitas etapas de treinamento. O objetivo era os usuários conhecerem o sistema. O problema era que os usuários não sabiam o que era um SI, e foram aprendendo a usar o sistema “aos trancos e barrancos”. Ele acredita que, para ajudar os usuários, a Beta Informática poderia ter feito treinamentos mais intensivos, salientando que um problema foi a freqüente troca de consultores da Beta Informática que vinham atender a IES, gerando insegurança no usuário para uso do sistema.

Para o Gestor A, “agora se está começando a atingir os objetivos com a implantação de um SI integrado, mas ainda falta muito, porque os dados não são automaticamente integrados, devendo ser capturados em cada unidade e colocados em uma planilha para consolidação”. Ele entende que esta consolidação deve ser um processo mais rápido, eficiente e automático. Acredita que o que falta é a “cultura” de saber como obter as informações do SI.

Ao ser questionado quanto a alguma decisão errada, ou que poderia ter optado por uma alternativa melhor por falta de informações em tempo hábil, o Gestor A respondeu que sim, que já tomou decisões erradas por falta de informações, pois não eram confiáveis. Para ele, se

o sistema tivesse sido implantando de uma maneira mais eficiente, poderia ter auxiliado muito mais do que tem auxiliado.

Após a unificação da base de dados do sistema ERP da IES com as demais unidades do Grupo Educacional, no final do ano de 2003, a área de informática da IES passou a atender a todo Grupo Educacional, com a mesma estrutura e quantidade de profissionais. A questão de reestruturação da área, segundo o Gestor A, está sob a responsabilidade do Gestor B.

Percebe-se que uma das intenções da Instituição e necessidade dos clientes (alunos e professores) é quanto a disponibilização de serviços à comunidade acadêmica via *internet*. Para o Gestor A este recurso é “indispensável, imprescindível”, mas acredita que não adianta implantar mais um sistema se a Instituição não sabe usar o que tem atualmente.

Para o Gestor A, uma reimplantação do sistema não ajudaria, seria uma regressão. Ele acredita que alguma coisa pode ser feita no estágio atual para melhorar a utilização do SI, como por exemplo, o treinamento com os usuários. Ele percebe que os “técnicos” da Área de Informática têm uma séria deficiência em transmitir os conhecimentos sobre o sistema aos usuários. Enfatiza que treinamento é a palavra-chave para atual situação.

Ao ser solicitado ao Gestor A sobre o procedimento utilizado no primeiro vestibular da IES, este fez um parênteses, relatando a grande dificuldade que tiveram na transição do SI anterior para o novo, uma vez que, o novo SI se mostrou “pesado e de difícil operacionalidade”. Fica evidente a confusão de duas características: a velocidade da máquina e a facilidade de uso do sistema, isto porque o Gestor A cita que, nos últimos cinco meses,

devido as alterações nos servidores, a velocidade de resposta melhorou, segundo comentários que obteve sobre o sistema.

Para o Gestor A não está claro onde está o problema, se devido à falta de conhecimento técnico dos colaboradores da Instituição ou se o sistema foi implantado de “cima para baixo”. Mas hoje não faria a mesma negociação com a Beta Informática porque existem empresas que cobram menos pelo desenvolvimento e manutenções necessárias no SI e também, são mais “leves”.

Vale ressaltar que os gestores de nível estratégico da IES não utilizam o sistema ERP implantado e não sabem operacionalizá-lo.

4.3.2 Fase III conforme entrevista com o Gestor B

O Gestor B relatou que não está satisfeito com a situação atual, tanto de uso do SI, quanto da atuação da área de informática, percebendo que isto está desgastando a imagem da Instituição. Entende que a situação atual do SI exige uma análise cuidadosa e concorda com a sugestão de reimplantação.

4.3.3 Fase III conforme entrevista com o Consultor de TI

Conforme vimos na entrevista com o Consultor de TI na Fase II, era necessário implantar o sistema em um curto espaço de tempo, em 2 (dois) meses, do fechamento do contrato que aconteceu em maio até julho de 2000, quando ocorreria o vestibular e as matrículas. Por isto, abriu-se mão de um processo de levantamento e definições mais detalhados e pensados, e alguns processos precisaram ser alterados depois. Mesmo assim, o Consultor acredita que os objetivos de ambas as partes foram atingidos.

4.3.4 Fase III conforme entrevista com o Coordenador de TI

Na Figura 27, pode ser visualizado o mapeamento do SI atual na IES, com a identificação do sistema, o seu respectivo fornecedor e sua base de dados, elaborado pela autora deste trabalho.

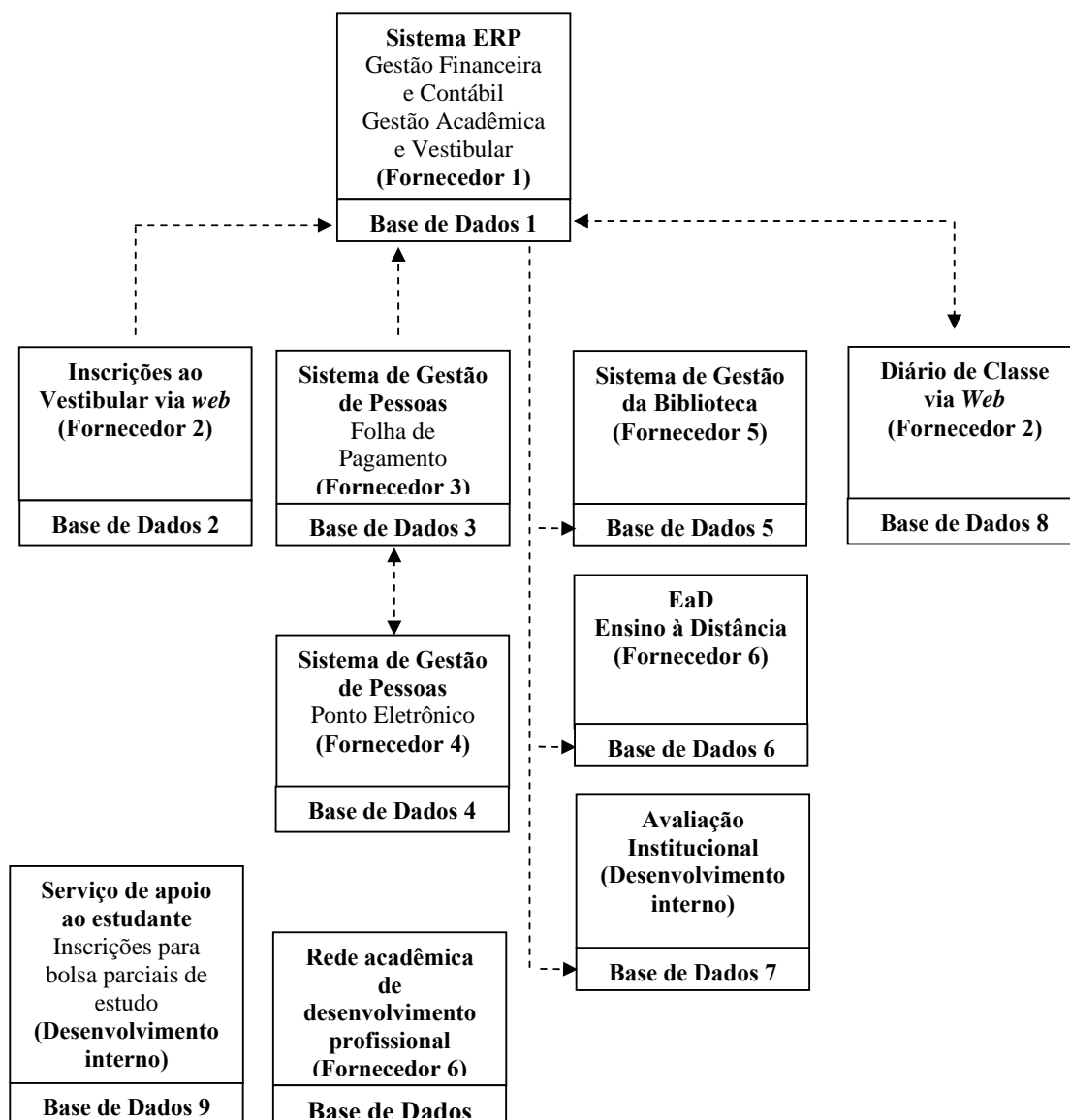


Figura 27: Mapeamento das bases de dados e fornecedores que compõem o SI da IES

Conforme descrito no Capítulo 2, o sistema ERP visa a integração das informações através de uma base de dados única. Como o sistema ERP adquirido não possui todos os processos necessários para a Instituição e/ou o custo de aquisição ou desenvolvimento dos demais módulos é muito alto, estes foram feitos por outros fornecedores, incluindo o desenvolvimento interno (na própria IES). A seguir, a descrição do que está demonstrado na Figura 27.

A Base de Dados 1 deveria ser única. Atualmente, o sistema ERP atende a Gestão Financeira e Contábil e aos procedimentos do Vestibular e de Gestão Acadêmica (controle e registro). Cabe salientar, que alguns controles do Setor Financeiro são feitos em planilhas eletrônicas externas ao sistema, uma vez que não há, ou os usuários não sabem utilizar os recursos do sistema, assim como existem protocolos não atendidos pelo Sistema de Gestão Acadêmica que são efetuados em formulários avulsos.

Na Base de Dados 2 ficam gravadas as inscrições ao vestibular feitas pelos candidatos pela página da Instituição na *Internet*. A cada semestre esta base é inicializada para o novo vestibular. Existem programas de exportações dessas informações para arquivos texto a serem importadas para a base de dados 1, mas ainda não foram totalmente testadas e, portanto, colocadas em uso, por apresentarem problemas. Em decorrência disto, as inscrições feitas pelo *site* são manualmente incluídas na base de dados 1.

Na Base de Dados 3 encontra-se as informações do sistema de Gestão de Pessoas para o cálculo da Folha de Pagamento. Este sistema é utilizado pelo Departamento Pessoal da Instituição. Os colaboradores são cadastrados neste sistema e no sistema ERP para a Instituição ter as informações em um só local e também, porque alguns colaboradores são

alunos dos cursos de extensão, graduação ou pós-graduação. Para integração das informações com a contabilidade, é gerado um arquivo texto para importação no sistema ERP.

Na Base de Dados 4 encontram-se as informações do sistema de Gestão de Pessoas para o Ponto Eletrônico. Este sistema está em fase de implantação e será utilizado pelo Departamento Pessoal da Instituição para controle da movimentação dos colaboradores do setor administrativo e dos professores de tempo integral. A comunicação desta base de dados com a folha de pagamento é feita através de exportação e importação de arquivos textos. Para a manutenção dos colaboradores no ponto eletrônico, o usuário optou por cadastro manual, ou seja, inclui manualmente na Base de Dados 3, e depois na Base de Dados 4.

Na Base de Dados 5 está o Sistema de Gestão da Biblioteca. Quando solicitado pela Bibliotecária é gerado um arquivo texto a partir da Base de Dados 1 para importação nesta base (importação esta feita pelo fornecedor), sendo que, neste último ano, a inclusão dos novos alunos foi feita manualmente pelos auxiliares da biblioteca. Esta base de dados apresenta os mesmos problemas que serão citados para a Base de Dados 8 do Diário de Classe.

A Base de Dados 6 contempla o Ensino à Distância. O acesso a este sistema encontra-se na *homepage* da Instituição e é muito utilizado pelos professores para disponibilização de artigos, apresentações, trabalhos e exercícios complementares. Para o cadastramento dos alunos nesta base, é feita a exportação dos dados dos alunos, dos professores e das turmas, da base de dados 1 para um arquivo texto, que é importado pelo fornecedor. Esta base apresenta os mesmos problemas que são descritos para a Base de Dados 8 do Diário de Classe. Os ajustes necessários são feitos manualmente.

Na Base de Dados 7 encontra-se a Avaliação Institucional, que atende ao SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior) quanto à auto-avaliação coordenada pela CPA (Comissão Própria de Avaliação) da IES. Este sistema foi desenvolvido internamente pela Área de Informática e está disponível no *site* da Instituição para coleta das informações quanto a avaliação dos serviços educacionais prestados e de infra-estrutura. Os dados dos alunos, dos professores e das turmas são exportados da Base de Dados 1 para um arquivo texto, e importados nesta base.

A Base de Dados 8 contempla o Diário de Classe via *web*, alimentado através da geração de arquivos textos extraídos da Base de Dados 1. Não há programa desenvolvido no sistema ERP para esta exportação. Este processo é feito por programas desenvolvidos internamente na IES, tanto para exportar as informações dos alunos, das turmas, dos professores, como para importação das notas e faltas ao final do semestre. Cabe salientar, que as informações no Diário de Classe ficam desatualizadas em relação às movimentações dos alunos, ou seja, quanto aos processos de troca de turmas, cancelamentos ou inclusões. Para sanar este problema, são comparadas as bases através de programas desenvolvidos internamente e ajustados manualmente, antes de encerrar os períodos letivos. O fornecedor deste sistema é o mesmo do sistema de inscrições do vestibular pelo *site*.

A Base de Dados 9 atende ao serviço de apoio ao estudante: Este sistema foi desenvolvido internamente pela Área de Informática e está disponível no *site* da Instituição para as inscrições dos alunos que desejarem concorrer semestralmente a bolsa parcial de estudos. Para esta seleção, posteriormente, é necessário a elaboração de uma planilha eletrônica com as seguintes informações sobre os alunos inscritos: as disciplinas em que estão matriculados, o valor de suas mensalidades, o seu histórico e o seu desempenho

acadêmico. Para isso são exportadas as informações a partir da Base de Dados 1, por programas desenvolvidos internamente na IES. A bolsa parcial de estudos é um recurso financeiro concedido aos alunos para custear parte do valor das mensalidades na IES sendo concedida mediante os critérios de carência econômica e do desempenho acadêmico, sendo oferecida e renovada semestralmente. A IES conta com recursos próprios, subsidiados pela Mantenedora, para proporcionar aos seus alunos este benefício.

A Base de Dados 10 atende a rede acadêmica de desenvolvimento profissional que tem por missão o desenvolvimento e a realização do docente, promovendo a solidariedade profissional em uma rede presencial e virtual. Este sistema foi desenvolvido pelo mesmo fornecedor do Ensino à Distância. O cadastramento dos professores é feito manualmente.

Existem quatro profissionais na Área de Informática para atenderem à aproximadamente aos quarenta e cinco usuários no Grupo Educacional, em 7 unidades (sendo duas unidades em cidades vizinhas). Os sete estagiários, atuam em horários distintos e estão envolvidos somente com os recursos áudio-visuais da IES. A Área de Informática responde também pela manutenção dos recursos de telefonia e pela manutenção elétrica, onde está alocado um profissional para esta atividade.

O Coordenador de TI da IES identifica problemas internos quanto ao domínio em informática, faltando conhecimento básico para professores quanto ao uso de *e-mail*, do *data-show*, dos computadores, etc. Nos setores administrativos os problemas são minimizados, pois os colegas ajudam-se nas soluções. Ele entende que isto é uma consequência por não haver nenhuma política de treinamento ou de maior exigência de qualificação na contratação dos colaboradores administrativos.

4.3.5 Fase III conforme entrevista com os Usuários do SI

Com relação aos usuários entrevistados, foi questionado como eles aprenderam a utilizar o sistema ERP. Com exceção do usuário do Setor de Contabilidade, que aprendeu a utilizar o sistema com um dos consultores de aplicação da Beta Informática, os demais aprenderam a utilizar o sistema com a ajuda dos colegas.

Todos os usuários informaram que consideram o sistema ERP seu instrumento de trabalho, indispensável. A maioria não conhece outra solução, portanto, não sabe dizer se gostaria que o sistema fosse trocado. Apenas o usuário da Contabilidade, informou que trocaria o sistema, pois o módulo de sua área de trabalho é fraco.

Todos os usuários entrevistados informaram que sabem utilizar o sistema para realizarem suas atividades de rotina. Eles nunca participaram diretamente na sugestão de melhorias para o sistema. Dos cinco usuários entrevistados, dois não gostariam de propor alterações, acreditam que isto é uma atividade do Analista de Sistemas. Os outros três usuários gostariam de propor melhorias, sendo que, para um deles, se existir outro sistema pronto, que atenda suas necessidades preferiria trocar de sistema que fazer alterações no sistema atual.

4.4 ANÁLISE FINAL

Analisando-se o modelo de Walton (1993) com relação a situação atual do SI implantado na IES, conclui-se que:

- a) a criação do contexto para TI:

- não houve e não há a preocupação com o desenvolvimento formal e a divulgação interna da visão estratégica, com o devido alinhamento entre as estratégias de negócio, de organização e de TI, existindo a conscientização da importância do uso da TI para gestão da Instituição, limitada à idéia de facilidade de uso do sistema para as atividades rotineiras e obtenção de indicadores gerenciais;

- o comprometimento organizacional é maior por parte dos usuários, que buscam esclarecimentos junto aos colegas sobre o uso do sistema. O suporte das lideranças ao projeto de TI limitou-se à negociação contratual e na delegação total do processo de implantação;

- não há nenhum programa de treinamento e de reciclagem que reforce a competência dos colaboradores no uso do sistema ou que promova a reciclagem dos conhecimentos;

b) o desenho de um sistema de TI:

- o desenho do sistema foi restringido ao levantamento dos processos da IES e sua informatização;

- o envolvimento dos usuários no desenho do SI foi superficial, devido à limitação dos levantamentos das necessidades. Salienta-se, que os usuários que trabalhavam na IES, na época do levantamento, não estão mais vinculados à Instituição e que não há um processo de levantamento de melhorias e reciclagem de conhecimento institucionalizado;

- não houve comunicação ampla com ou entre os usuários durante o levantamento das necessidades;

c) a instalação do sistema de TI para utilização:

- o sistema instalado não atende aos objetivos (que neste caso é a visão da IES) em proporcionar os indicadores gerenciais. Estes indicadores são elaborados utilizando-se planilhas eletrônicas. As atividades rotineiras são parcialmente atendidas, porque existem muitos subsistemas e controles paralelos;

- pode-se dizer a instalação do sistema, quanto ao atributo-chave comprometimento, é atendido, pois os usuários aceitam o sistema como seu instrumento de trabalho;

- os usuários dominam o sistema para a realização de suas atividades rotineiras, desde que não ocorram exceções. Por exemplo: a alteração da condição de pagamento no sistema não é dominada pelos usuários do Setor Financeiro.

Constatou-se que para o nível estratégico, um SI é algo pronto, disponível no mercado, e que para seu efetivo funcionamento, basta o treinamento dos usuários quanto a sua operacionalização. A falta de conhecimento, por parte do nível estratégico, quanto ao potencial de uso da TI para obtenção de vantagem competitiva, resulta em pouca valorização da Área de Informática.

Os vários subsistemas que formam o SI da Instituição apresentam dados desatualizados, criados de forma não sistêmica e as pessoas que detêm a informação são repetidamente solicitadas para o fornecimento de dados, não havendo uma gestão integrada da informação.

O atual banco de dados da Instituição está formado por bases redundantes e inconsistentes entre si, centrados nas necessidades imediatas de uma função, ou de um processo específico.

Com base no estudo realizado, sugere-se à Instituição que seja, em primeiro lugar, alinhadas as suas estratégias de negócio, organização e tecnologia, para que seja possível verificar se o seu atual SI atende aos propósitos estabelecidos. Independentemente da decisão de troca ou não do fornecedor do *software*, sugere-se a elaboração um projeto de implementação de SI, com base no modelo de Walton (1993), conduzido paralelamente com as atividades atuais (que não podem parar). Entende-se que o treinamento sobre o uso do sistema poderia auxiliar as atividades rotineiras mas, ainda assim, a TI não estaria sendo utilizado de forma estratégica e as bases de dados continuariam não integradas.

O modo como um sistema de informação é desenhado e colocado em uso, de acordo com Walton (1993), afeta profundamente o funcionamento diário de uma organização.

CONCLUSÕES

Os computadores são incrivelmente rápidos, precisos e burros; os homens são incrivelmente lentos, imprecisos e brilhantes; Juntos, seu poder ultrapassa os limites da imaginação. Albert Einstein.

Neste capítulo são apresentadas as conclusões obtidas com a pesquisa e as sugestões para trabalhos futuros.

A pesquisa foi realizada em uma Instituição de Ensino Superior, entidade privada, localizada em Caxias do Sul, RS, que tem apenas cinco anos de existência no mercado e já oferece quatro Cursos de Graduação, sendo quatro Habilitações no Curso de Bacharelado em Administração (Análise de Sistemas, Comércio Internacional, Marketing e Recursos Humanos), Educação Física (Licenciatura e Bacharelado), Bacharelado em Direito e Bacharelado em Fisioterapia. A Instituição é mantida por uma sociedade composta por um Grupo Educacional fundado há mais de 20 anos e contempla o Ensino Fundamental, Médio, Pré-Vestibular e o Ensino de Jovens e Adultos.

O foco deste estudo foi a avaliação do processo de implementação de um Sistema de Informações integrado na IES, com base em uma análise da situação atual e no modelo de Walton (1993), para identificação dos elementos críticos que um processo desses exige.

As conclusões deste trabalho são apresentadas de acordo com os objetivos específicos citados no Capítulo 1.

Para avaliar a coerência do processo desenvolvido pela Instituição em relação ao modelo conceitual de Walton (1993), foi identificado as etapas executadas pela organização para a implementação do seu SI e a situação atual da Área de Informática da Instituição.

Pode-se perceber que, para o nível estratégico, um SI é algo pronto disponível no mercado, para automatização dos processos burocráticos da organização e fornecimento das informações consolidadas que os auxiliem nas tomadas de decisão, e que para seu efetivo funcionamento, basta o treinamento dos usuários quanto a sua operacionalização. Por consequência, a Área de Informática da IES e do Grupo Educacional, não conta com uma estrutura física adequada, havendo poucos profissionais qualificados e carência de estruturação administrativa e técnica, além dos vários subsistemas que formam o SI da Instituição apresentarem dados desatualizados, criados de forma não sistêmica.

Observou-se que, os dados necessários estão sendo coletados pela organização, mas não há um processo formal de tratamento. Muitos dos dados coletados estão sendo guardados em um mesmo servidor, mas sem qualquer integração dos bancos de dados. Existe a necessidade latente de integração dos processos da Instituição, automatização de atividades operacionais ainda não contemplados e geração de informações em tempo real que auxiliem os processos decisórios de qualquer nível da Instituição, proporcionando maior agilidade e competitividade.

Ao ser comentado, informalmente, com os colaboradores da Área de Informática que este estudo mapeou 10 (dez) bases de dados não integradas, o número foi considerado uma surpresa, a ponto os levarem a contar o número de bases. Isto comprova a falta de estrutura e tratamento dos dados da Instituição.

Atualmente, a Área de Informática está sem um Coordenador. A pessoa entrevistada neste trabalho no momento está aguardando a decisão da Direção da IES quanto a um substituto e, irá dedicar-se a área acadêmica. Segundo o Gestor B, não houve andamento das atividades a contento, faltando liderança no setor. A Instituição busca por um novo fornecedor de SI, pois entende que o sistema não contempla a todos seus processos.

Pode-se concluir que o processo adotado pela organização teve pouca ou nenhuma coerência com os preceitos estabelecidos no modelo conceitual de Walton (1993), que propõem que os resultados de uma efetiva implementação são identificados através dos objetivos econômicos da organização alcançados e, do efeito positivo sobre as pessoas que o utilizam, sendo que, nenhum desses aspectos está a contento. Destaca-se também, a falta de alinhamento entre as estratégias de negócio, de organização e de tecnologia, mostrando que o nível estratégico não está valorizando adequadamente a TI.

O nível estratégico, composto pelos executivos do Grupo Educacional, envolveu-se o mínimo possível na implementação do SI, que foi restringido ao processo de decisório quanto à escolha do fornecedor e à negociação financeira da aquisição. Os demais componentes do processo decisório foram totalmente delegados e não houve acompanhamento e intervenções quando necessário. Salienta-se que, a liderança forte e positiva, conforme Walton (1993), é

crucial para a implementação efetiva da TI, para moldar o contexto, tornar bem-sucedido processo de desenvolvimento e manter o andamento durante a introdução e a difusão.

Os elementos metodológicos, que poderiam ter melhorado o processo de desenvolvimento do SI implantado iniciam com a criação de um contexto favorável para TI, e com a definição e divulgação da visão, alinhada com as estratégias de negócios, organização e TI, para que esta visão apóie a escolha do SI e as demais ações de implantação. Ainda, faltou e ainda falta, a participação do Coordenador da Área TI da Instituição no Planejamento Estratégico e, a estruturação da Área de Recursos Humanos que contemple o desenho dos cargos, as necessidades de treinamento e desenvolvimento dos colaboradores, avaliações de desempenho sistematizadas e remuneração. Conforme Walton (1993), o desenho da organização formal e da TI, são aspectos importantes, pois moldam os padrões de comportamento.

O processo de implementação do sistema ERP poderia ser melhor conduzido, a partir de uma análise apurada do que o *software* oferecia (o que já estava pronto para área financeira e contábil) em relação aos procedimentos do Grupo Educacional. Apesar do sistema ERP, num primeiro momento, ter sido adquirido somente para a IES, o Grupo Educacional em 2000 já contava com 19 anos de atuação e utilizava um sistema de gestão, o que poderia levar ao envolvimento e à utilização das capacidades dos colaboradores. Outra questão, que poderia contribuir, refere-se ao monitoramento de todas as etapas de implementação executadas com intervenções em nível estratégico, em relação às atitudes de colaboradores, inclusive os da Área de Informática, quando estas não buscassem o envolvimento de todos os usuários e sucesso de uso do *software*, e ainda, o acompanhamento do cronograma das atividades de

implementação e dos profissionais do fornecedor do sistema ERP, que foram trocados sistematicamente gerando insegurança nos usuários no uso do sistema.

Com base no estudo realizado, sugere-se à Instituição que seja, em primeiro lugar, alinhadas as suas estratégias de negócio, organização e tecnologia, para que seja possível verificar se a situação atual de seu SI atende aos propósitos estabelecidos. Dando continuidade, independente da decisão de troca ou não do fornecedor do *software* de gestão, seja elaborado um projeto de implementação de SI, com base no modelo de Walton (1993), conduzido paralelamente com as atividades atuais.

A implementação de um SI, conforme demonstrado no Capítulo 2, Figura 20, não tem fim. É um processo constante de avaliação das necessidades e expectativas dos usuários, desenho de melhorias quando for o caso e, a difusão e instalação dos recursos. Isto nos leva a filosofia do melhoramento contínuo, proposto pelo ciclo da qualidade ou ciclo PDCA, que significa *Plan* (planejar), *Do* (executar), *Check* (verificar) e *Act* (Atuar).

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHO FUTUROS

A área de prestação de serviços educacionais, instituições privadas, é um setor que vem crescendo significativamente a cada ano. Para atendê-las em soluções de TI, existem várias empresas desenvolvedoras de *softwares* de Gestão Acadêmica disponíveis no mercado. Uma sugestão de pesquisa é avaliar o que esses sistemas estão oferecendo para auxiliar a gestão das instituições. Uma segunda sugestão, não menos importante, refere-se a uma avaliação do uso de sistemas ERP em uma instituição de ensino.

Também sugere-se a contemplação das limitações deste trabalho, citadas no Capítulo 1, item 1.5, em pesquisas futuras, que podem vir a analisar o modelo de Walton (1993), em todo Grupo Educacional do qual a IES objeto deste estudo faz parte, e dos demais públicos envolvidos, como Coordenadores de Curso, Professores e Alunos, assim como, em um número mais expressivo de IES. Outra questão é quanto a orientação por uma percepção sistêmica da IES, avaliando as interfaces pedagógicas no uso do SI.

REFERÊNCIAS

ABRAMSON, Gary. Seen the Light? **CIO Enterprise Magazine**, June 15, 1999. Disponível em: <http://www.cio.com/archive/enterprise/061599_customer_content.html> Acesso em: 13 mar. 2002.

ALBERTÃO, Sebastião Edmar. **ERP Sistemas de Gestão Empresarial: Metodologia para avaliação, seleção e implantação para pequenas e médias empresas**. São Paulo: Iglu, 2001.

AMARAL, Luis. **A disciplina de Gestão de Sistemas de Informação: uma nova formulação**. Disponível em: <<http://www.asu.org/internacional/INTERTECH2002/608.pdf>> Acesso em: 13 out. 2003.

AUDY, Jorge Luis Nicolas. **Modelo de Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação: contribuições da aprendizagem organizacional e do processo decisório**. Porto Alegre: UFSC, 2000. Tese (Doutorado em Administração), Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de Informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1996.

BRODBECK, Ângela Freitag. **Alinhamento Estratégico entre os Planos de Negócio e de Tecnologia de Informação: um modelo operacional para a implementação**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Tese (Doutorado em Administração), Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

CARDOSO, Wille Muriel. **Pela construção de um conhecimento gerencial aplicável na Administração de Instituições de Ensino Superior**. Mensagem recebida por: <clipping@consae.com.br> em 19 fev. 2004.

CEZAR, Genilson. Qualidade em Software: o Brasil já tem o diploma. **Informática Hoje**, São Paulo, n. 413, p.28-9, 30 ago. 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. 6.ed. São Paulo: Futura, 1998.

DRUCKER, Peter. **A quarta revolução da informação**. Disponível em: <<http://www.perspectivas.com.br/leitura/tec1.htm>> Acesso em: 19 mar. 2003.

FREITAS, Henrique et al. **Sistemas de Informações**: um estudo comparativo das características tradicionais às atuais. Disponível em: <<http://www.read.ea.ufrgs.br/read21/artigo/artigo3.htm>> Acesso em: 16 out. 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

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

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **Evolução do ensino superior: 1980-1998**. Brasília: 1999. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/1998/superior/evolucao_1980-1998.pdf> Acesso em: 28 abr. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **1999 Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/1999/superior/miolo1_Sinopse_Superior99.pdf> e <http://www.inep.gov.br/download/censo/1999/superior/miolo2_Sinopse_Superior99.pdf> Acesso em: 28 abr. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **2000 Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/2000/superior/Sinopse_Superior-2000.pdf> Acesso em: 28 abr. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **2001 Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/2001/superior/Sinopse_Superior_2001.zip> Acesso em: 28 abr. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **2002 Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/2002/sinopse/Sinopse_2002_censosuperior.zip> Acesso em: 28 abr. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **2003 Sinopse Estatística da Educação Superior Graduação**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/superior/censo/2004/SES2003_versaopreliminar.zip> Acesso em: 14 out. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **Censo da Educação Superior: 2003**: resumo técnico. Brasília: 2004.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1999.

MCGEE, James V.; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação:** aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 12.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MCKENNEY, James L. **Ondas de Transformação:** a evolução das empresas através da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

PIRES, Márcio de Souza. **Gerência de Serviços.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

PIRES, Márcio de Souza. **Construção do modelo endógeno, sistêmico e distintivo de desenvolvimento regional e a sua validação através da elaboração e da aplicação de uma metodologia ao caso do Mercoeste.** Florianópolis: UFSC, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

PORTELLA, Carlos Alberto. **Excelência Organizacional (Empresarial) nas Instituições de Ensino Superior.** Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/scripts/print_materia.php?id=325&print=y> Acesso em: 5 fev. 2004.

PORTER, Michael E. What is Strategy? **Harvard Business Review.** Boston, p. 61-78, Nov./Dez. 1996.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informação empresariais:** o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Tecnologia da Informação integrada à inteligência empresarial:** alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações. São Paulo: Atlas, 2002 (a).

_____. Evolução da Tecnologia da Informação nos últimos 45 anos. **Revista da FAE,** Curitiba, n. 4, dez. 2002 (b).

ROCHA, Carlos Henrique, GRANEMANN, Sérgio Ronaldo. **Gestão de Instituições Privadas de Ensino Superior.** São Paulo: Atlas, 2003.

SHIMODA, Jorge Minoru. **Sistemas de Informação e os Recursos Humanos, uma visão estrutural.** Campinas: PUC-Campinas, 1997. Dissertação (Mestrado em Informática), Instituto de Informática, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1997.

SOUZA, César Alexandre de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial:** Estudos de Casos de implementação de sistemas ERP. São Paulo: USP, 2000. Dissertação (Mestrado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2000.

STAIR, Ralph M., REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação:** uma abordagem gerencial. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

TAURION, Cezar. Em busca de qualidade. **Computerworld**, Rio de Janeiro, p.14-5, 17 jun. 1996.

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

OBRAS CONSULTADAS

ABBAD, Irajá Saul Garibaldi. **Avaliação de sistemas empresariais**. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Dissertação (Mestrado em Administração), Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

AGUIAR, Carlos Moacyr Duarte Meira de. **Gestão Profissional do Ensino Superior: uma demanda emergencial**. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/scripts/print_materia.php?id=381&print=y> Acesso em: 13 mar. 2004.

ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de Tecnologia de Informação. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 42-50, jul. / set. 2001.

ALMEIDA, Antônio Eduardo Leão. **Tecnologia da Informação e melhoria de processos: o foco no desempenho empresarial**. Campinas: PUC-Campinas, 1996. Dissertação (Mestrado em Informática), Instituto de Informática, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1996.

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

CARDIM, Paulo A. Gomes. **O que envolve a Gestão Universitária em tempos de mudança**. Disponível em: <<http://www.humus.com.br/Humusnews10B.html>> Acesso em: 12 nov. 2002.

CARR, Nicholas G. IT Doesn't Matter. **Harvard Business Review**. Boston, v.81, n.5, p. 41-49, Mai., 2003.

DIGNAN, Larry; STRASSMANN, Paul. The 500 companies that manage information best. **Baseline Magazine**, October 18, 2004. Disponível em: <<http://www.strassmann.com/pubs/baseline/2004-10-a.php>> Acesso em: 9 nov. 2004.

EIN-DOR, Phillip, SEGEV, Eli. **Administração de sistemas de informação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

FIGURELLI, José Carlos Resmini. **Qualidade em Instituições de Ensino Superior: um estudo de caso – avaliando as percepções dos públicos envolvidos**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

FURASTÉ, PEDRO AUGUSTO. **Normas técnicas para o trabalho científico**. Explicação das normas da ABNT. 13.ed. Porto Alegre: s.n., 2004.

GIANOTTI, Suzana Salvador. **Elementos que intervêm no desdobramento do plano estratégico**: estudo em Instituição de Ensino Superior. Porto Alegre: UFRGS, 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP** – Enterprise Resource Planning. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

HILDEBRAND, Carol. Guiding Principles. **CIO Enterprise Magazine**. July 1, 1995. Disponível em: <<http://www.cio.com/archive/070195/map.html>> Acesso em: 9 nov. 2004.

KLOECKNER, Mônica Caravantes. **Avaliação da readministração em uma Instituição de Ensino Superior**: um estudo de caso. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud; BECKER, João Luiz. O impacto da tecnologia da informação na estratégia dos bancos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 4, p.87-97, out./dez. 2001.

MECCA, Marlei Salete. **Desenvolvimento de um protótipo de EIS que possibilita a investigação dos níveis hierárquicos**: o caso UCS. Porto Alegre: UFRGS, 1998. Dissertação (Mestrado em Administração), Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

ODA, Érico. **Facilitadores para a estruturação de um método de gestão empresarial com uso intensivo de Tecnologias da Informação**: estudo de caso de uma empresa do segmento de construção civil do estado do Paraná. Curitiba: UFRGS, 2001. Dissertação (Mestrado em Administração), Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

OLIVEIRA, Leonardo Rocha de. **Sistemas de Informação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

PANDOLFI, Cesar. **Utilização da pesquisa de satisfação de clientes como ferramenta para decisões gerenciais e melhoria contínua**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

PITASSI, Claudio; LEITÃO, Sergio Proença. Tecnologia de Informação e mudança: uma abordagem crítica. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 77-87, abr. / jun. 2002.

RIBEIRO, Lígia Maria. **Importância dos Sistemas de Informação para a Qualidade das Instituições**. Portugal: Universidade do Porto, 2001. Disponível em: <<http://www.fe.up.pt/~jborges/docs/leic2001DrLigiaRib.pdf>> Acesso em: 12 nov. 2002.

ROCHA, Patrícia Novis. **Estudo sobre a utilização da informação nas empresas**. Campinas: PUC-Campinas, 2002. Dissertação (Mestrado em Informática), Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2002.

ROSENBERG, Cynthia. Nota Alta. **Revista Exame**, São Paulo, Edição 763, Ano 36, n. 7, p. 34-45, abr. 2002.

SILVA JÚNIOR, José Carlos da. **Estudo das necessidades de informação em uma Instituição de Ensino Superior**. Campinas: PUC-Campinas, 2002. Dissertação (Mestrado em Informática), Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2002.

SILVA, Sílvio Ceroni da. **Elementos fundamentais para a excelência na prestação de serviços**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

SLATER, Derek. What is ERP? **CIO Enterprise Magazine**. May 15, 1999. Disponível em: <http://www.cio.com/archive/enterprise/051599_curve.html> Acesso em: 16 nov. 2004.

STÁBILE, Samuel. **Um estudo sobre a desconexão entre usuários e desenvolvedores de Sistemas de Informação e sua influência na obtenção de informação pelo decisor**. São Carlos: USP, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2001.

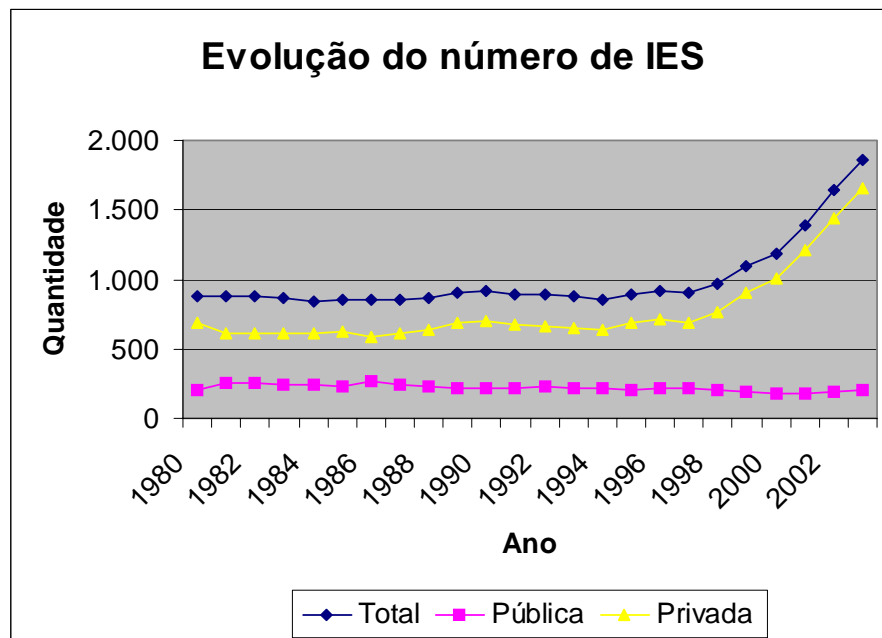
TACHIZAWA, Takeshy; ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de. **Tecnologias da Informação Aplicadas às Instituições de Ensino e às Universidades Corporativas**. São Paulo: Atlas, 2003.

TORRE, João Nelson Cavezale de la. **Correlação entre a satisfação do usuário em um ambiente organizacional e sua satisfação em usar um Sistema de Informação**. Campinas, PUC-Campinas, 2000. Dissertação (Mestrado em Informática), Instituto de Informática, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2000.

VALUE BASED MANEGEMENT.NET. **Strategic Alignment Venkatraman**. Disponível em: <http://www.valuebasedmanagement.net/methods_venkatraman_strategic_alignment.html> Acesso em: 18 jan. 2005.

VILELA JUNIOR, Dalton Chaves. **A análise da metodologia de implementação de um sistema integrado de gestão empresarial (ERP) e seus resultados: um estudo de caso**. Florianópolis: UFSC, 2002. Dissertação (Mestrado em Administração), Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

APÊNDICE A – Evolução do número de IES

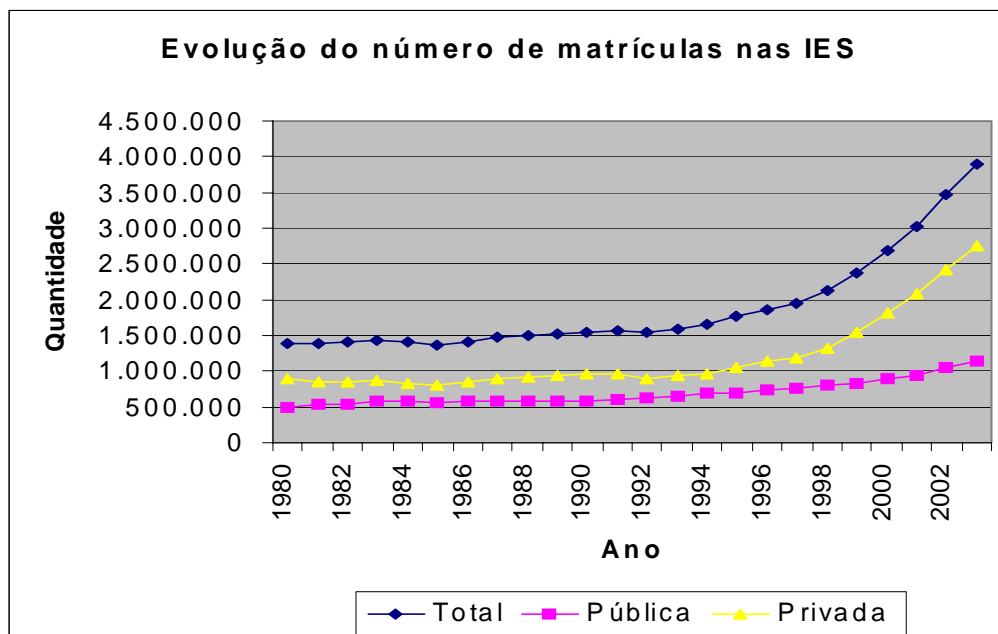


Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

Ano	Total		Pública			Privada		
	Total	Δ%	Pública	%	Δ%	Privada	%	Δ%
1980	882	-	200	22,68%	-	682	77,32%	-
1981	876	-0,68%	259	29,57%	29,50%	617	70,43%	-9,53%
1982	873	-0,34%	259	29,67%	0,00%	614	70,33%	-0,49%
1983	861	-1,37%	246	28,57%	-5,02%	615	71,43%	0,16%
1984	847	-1,63%	238	28,10%	-3,25%	609	71,90%	-0,98%
1985	859	1,42%	233	27,12%	-2,10%	626	72,88%	2,79%
1986	855	-0,47%	263	30,76%	12,88%	592	69,24%	-5,43%
1987	853	-0,23%	240	28,14%	-8,75%	613	71,86%	3,55%
1988	871	2,11%	233	26,75%	-2,92%	638	73,25%	4,08%
1989	902	3,56%	220	24,39%	-5,58%	682	75,61%	6,90%
1990	918	1,77%	222	24,18%	0,91%	696	75,82%	2,05%
1991	893	-2,72%	222	24,86%	0,00%	671	75,14%	-3,59%
1992	893	0,00%	227	25,42%	2,25%	666	74,58%	-0,75%
1993	873	-2,24%	221	25,32%	-2,64%	652	74,68%	-2,10%
1994	851	-2,52%	218	25,62%	-1,36%	633	74,38%	-2,91%
1995	894	5,05%	210	23,49%	-3,67%	684	76,51%	8,06%
1996	922	3,13%	211	22,89%	0,48%	711	77,11%	3,95%
1997	900	-2,39%	211	23,44%	0,00%	689	76,56%	-3,09%
1998	973	8,11%	209	21,48%	-0,95%	764	78,52%	10,89%
1999	1.097	12,74%	192	17,50%	-8,13%	905	82,50%	18,46%
2000	1.180	7,57%	176	14,92%	-8,33%	1.004	85,08%	10,94%
2001	1.391	17,88%	183	13,16%	3,98%	1.208	86,84%	20,32%
2002	1.637	17,69%	195	11,91%	6,56%	1.442	88,09%	19,37%
2003	1.859	13,56%	207	11,14%	6,15%	1.652	88,86%	14,56%

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

APÊNDICE B – Evolução do número de matrículas nas IES

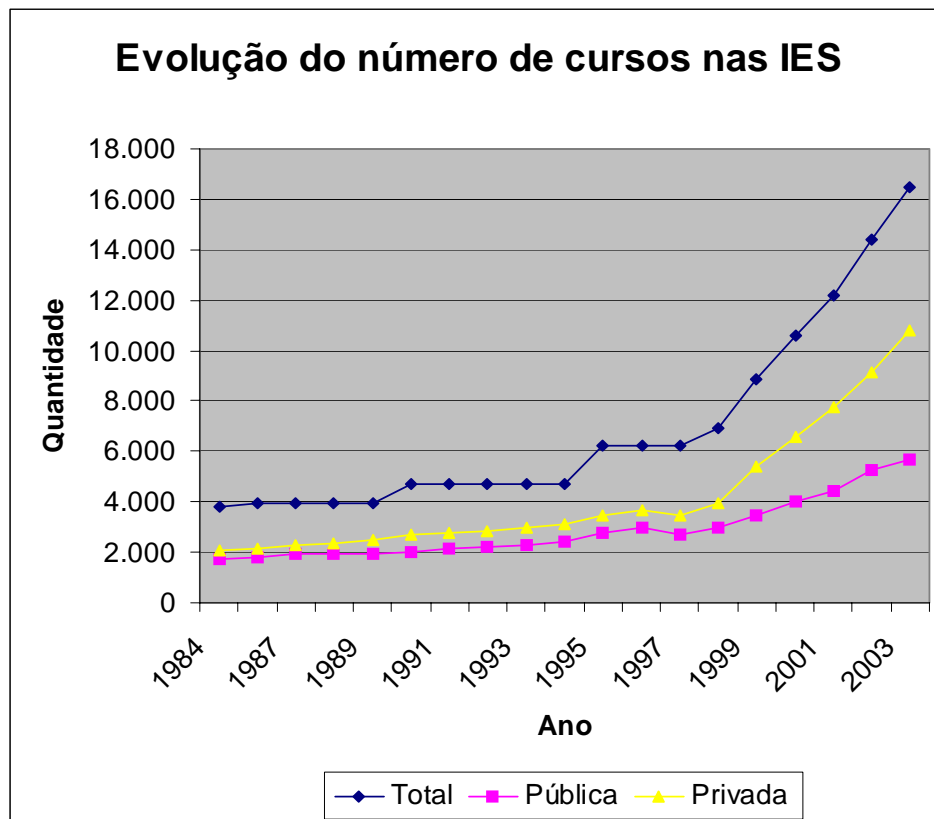


Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
(1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

Ano	Total		Pública			Privada		
	Total	Δ%	Pública	%	Δ%	Privada	%	Δ%
1980	1.377.286		492.232	35,74%		885.054	64,26%	
1981	1.386.792	0,69%	535.810	38,64%	8,85%	850.982	61,36%	-3,85%
1982	1.407.987	1,53%	548.388	38,95%	2,35%	859.599	61,05%	1,01%
1983	1.438.992	2,20%	576.689	40,08%	5,16%	862.303	59,92%	0,31%
1984	1.399.539	-2,74%	571.879	40,86%	-0,83%	827.660	59,14%	-4,02%
1985	1.367.609	-2,28%	556.680	40,70%	-2,66%	810.929	59,30%	-2,02%
1986	1.418.196	3,70%	577.632	40,73%	3,76%	840.564	59,27%	3,65%
1987	1.470.555	3,69%	584.965	39,78%	1,27%	885.590	60,22%	5,36%
1988	1.503.560	2,24%	585.351	38,93%	0,07%	918.209	61,07%	3,68%
1989	1.518.904	1,02%	584.414	38,48%	-0,16%	934.490	61,52%	1,77%
1990	1.540.080	1,39%	578.625	37,57%	-0,99%	961.455	62,43%	2,89%
1991	1.565.056	1,62%	605.736	38,70%	4,69%	959.320	61,30%	-0,22%
1992	1.535.788	-1,87%	629.662	41,00%	3,95%	906.126	59,00%	-5,54%
1993	1.594.668	3,83%	653.516	40,98%	3,79%	941.152	59,02%	3,87%
1994	1.661.034	4,16%	690.450	41,57%	5,65%	970.584	58,43%	3,13%
1995	1.759.703	5,94%	700.540	39,81%	1,46%	1.059.163	60,19%	9,13%
1996	1.868.529	6,18%	735.427	39,36%	4,98%	1.133.102	60,64%	6,98%
1997	1.945.615	4,13%	759.182	39,02%	3,23%	1.186.433	60,98%	4,71%
1998	2.125.958	9,27%	804.729	37,85%	6,00%	1.321.229	62,15%	11,36%
1999	2.369.945	11,48%	832.022	35,11%	3,39%	1.537.923	64,89%	16,40%
2000	2.694.245	13,68%	887.026	32,92%	6,61%	1.807.219	67,08%	17,51%
2001	3.030.754	12,49%	939.225	30,99%	5,88%	2.091.529	69,01%	15,73%
2002	3.479.913	14,82%	1.051.655	30,22%	11,97%	2.428.258	69,78%	16,10%
2003	3.887.771	11,72%	1.137.119	29,25%	8,13%	2.750.652	70,75%	13,28%

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
(1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

APÊNDICE C – Evolução do número de cursos nas IES



Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

Ano	Total		Pública			Privada		
	Total	Δ%	Pública	%	Δ%	Privada	%	Δ%
1984	3.806		1.737	45,64%		2.069	54,36%	
1985	3.923	3,07%	1.785	45,50%	2,76%	2.138	54,50%	3,33%
1987	4.188	6,76%	1.921	45,87%	7,62%	2.267	54,13%	6,03%
1988	4.288	2,39%	1.927	44,94%	0,31%	2.361	55,06%	4,15%
1989	4.453	3,85%	1.944	43,66%	0,88%	2.509	56,34%	6,27%
1990	4.712	5,82%	2.001	42,47%	2,93%	2.711	57,53%	8,05%
1991	4.908	4,16%	2.139	43,58%	6,90%	2.769	56,42%	2,14%
1992	5.081	3,52%	2.244	44,16%	4,91%	2.837	55,84%	2,46%
1993	5.280	3,92%	2.293	43,43%	2,18%	2.987	56,57%	5,29%
1994	5.562	5,34%	2.412	43,37%	5,19%	3.150	56,63%	5,46%
1995	6.252	12,41%	2.782	44,50%	15,34%	3.470	55,50%	10,16%
1996	6.644	6,27%	2.978	44,82%	7,05%	3.666	55,18%	5,65%
1997	6.132	-7,71%	2.698	44,00%	-9,40%	3.434	56,00%	-6,33%
1998	6.950	13,34%	2.970	42,73%	10,08%	3.980	57,27%	15,90%
1999	8.878	27,74%	3.494	39,36%	17,64%	5.384	60,64%	35,28%
2000	10.585	19,23%	4.021	37,99%	15,08%	6.564	62,01%	21,92%
2001	12.155	14,83%	4.401	36,21%	9,45%	7.754	63,79%	18,13%
2002	14.399	18,46%	5.252	36,47%	19,34%	9.147	63,53%	17,96%
2003	16.453	14,26%	5.662	34,41%	7,81%	10.791	65,59%	17,97%

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004)

APÊNDICE D – Entrevista com o Gestor A

Em 14 de setembro de 2004 foi enviado um *e-mail* para o Gestor A solicitando o agendamento da entrevista e explicando o motivo e a necessidade de colaboração. A data teve que ser alterada três vezes, devido a compromissos do Gestor A até que, em 13 de outubro de 2004, foi possível encontro.

Nesta entrevista foi utilizado um gravador com a permissão do Gestor A. Nos relatos a seguir, procurou-se registrar, dentro do possível, com as mesmas palavras que o entrevistado usou, evitando resumi-las. As perguntas foram respondidas dentro de uma conversação informal.

1) Como o Sr. percebe a TI? Qual o grau de importância que o Sr. atribui a TI para gestão da Instituição?

Gestor A: Olha... eu acredito que o uso da Tecnologia da Informação na atual situação empresarial, acadêmica no mundo em que vivemos é imprescindível. Eu acredito que sem essa tecnologia muitas coisas demorarão muito para acontecer, outras nem acontecerão, mas eu entendo de que é algo hoje inevitável na vida das pessoas, das empresas e acho até... das formas de comunicação é a mais objetiva até mais rápida, mais eficiente. Então eu acho que de forma nenhuma se pode ficar fora dessa tecnologia. Essa é minha forma de ver.

2) O Sr. já participou de algum curso, palestra ou visita técnica, cujo objetivo era o uso da TI pelas organizações?

Gestor A: Eu diria assim... que as informações dessa necessidade, das tecnologias, a importância, eu acho que ela me veio mais através de pessoas que entendem muito dessa comunicação, pessoas que ao examinarem nossa situação, chegaram a conclusão de que seria fundamental se optar por este sistema. Agora, tive assim, vamos dizer, as colocações de pessoas e uma que outra participação assim em determinado seminário aonde em caráter genérico era colocado isso para pessoas que participavam desse seminário.

3) Essas pessoas que o Sr. cita, que fizeram colocações, foram colaboradores da Instituição ou consultores externos?

Gestor A: Tão logo nós decidimos de que nós faríamos a profissionalização da nossa empresa, nós então fechamos que aquela pessoa que ocupava o cargo de Superintendente, ela fizesse uma espécie de diagnóstico de como estava a empresa. E uma das primeiras conclusões daquela pessoa que trabalhava toda a questão da gestão da empresa, foi de que seria de fundamental importância se ter um sistema de informática eficiente, sem o qual a empresa não teria forma de alavancar. Bom, do gestor e, evidentemente num segundo momento todos os seminários e fóruns de onde se participava, as informações coincidiam. Então não era apenas uma pessoa que achava que isso era importante que se teria que colocar dentro da empresa, mas, foi um contexto todo que nos fez ver que isso seria fundamental para o crescimento da empresa.

4) Quando iniciou suas atividades a IES utilizou o sistema de informações da Alfa. Por que foi utilizado o sistema da Alfa? Por já estar no grupo?

Gestor A: Bem, isto merece a seguinte explicação: em primeiro lugar, a Alfa Sistemas ela já trabalhava com todas as unidades do Grupo Educacional mas, ela não trabalhava de maneira integrada. Ela trabalhava isoladamente em cada unidade, eram todos sistemas isolados, isto é, havia um servidor local e esse servidor então atendia aquela unidade, a tal ponto que a integração de dados, era feita depois através de gravação de fita e esta fita ia para um computador central onde era feita a integração de dados. Bom, no momento que a IES passou a existir no ano de 2000, se viu que isto poderia complicar muito a vida da empresa, se viu que era necessário, vamos dizer assim, fazer uma integração disto. No momento em que, nós

começamos a fazer este estudo e que era importante fazer integração desses dados, estabelecer linha de comunicação com essas unidades então se desenvolveu este estudo e se resolveu buscar uma empresa que pudesse trabalhar um *software* que fizesse toda a integração. A partir então desse estudo, se optou por achar que haveria um suporte maior e se optou pela Beta Informática. Então ali no primeiro semestre de 2000, nós passamos da Alfa para Beta, mesmo reconhecendo que no vestibular, no primeiro vestibular, foi feito aqui na IES de maneira local todo este trabalho de cadastro de alunos, classificação, emissão de listas de vestibulandos aprovados, etc. Mas a partir desse resultado é que então se optou pela Beta Informática por entender que esta empresa ela tinha, vamos dizer, mais qualificação, ela tinha mais condições de desenvolver um sistema integrado em todas as unidades do Grupo.

5) Então a Alfa Sistemas desenvolveu alguns programas para atender o primeiro vestibular para ser possível a geração da classificação, pois eles não tinham nada desenvolvido para a gestão de Ensino Superior?

Gestor A: A Alfa Sistemas foi clara em dizer de que eles se achavam em condições de fazer este *software*, mas que seria o primeiro que eles fariam e que desse primeiro então eles passariam depois a usar esta tecnologia, esta informação, este *software*, eles passariam a oferecer a outras empresas educacionais. Agora, também fazer um parênteses aqui, de que realmente foi muito difícil esta passagem da Alfa Sistemas para Beta, foi difícil esta passagem porque o sistema Beta se apresentou como um sistema muito complicado, pesado, a Alfa Sistema rodava um pouco mais leve mas, o sistema Beta se mostrou pesado e ainda hoje, eu acredito que ainda teria muita limpeza a ser feita para que ele tivesse operacionalidade maior pelo menos é a informação que se tem a nível geral, sendo que ultimamente, é bom que se diga, ultimamente aqui nos últimos 4, 5 meses aqui, nós tivemos um progresso significativo, me parece que foram feitas algumas modificações, foram feitas algumas acoplagens de servidores e melhorou bastante a questão da velocidade das linhas. Mas acho que tivemos anos muitos difíceis aonde o sistema operou com muita dificuldade, difícil de trabalhar, difícil de operar, não sei se havia falta de conhecimento técnico dos nossos funcionários ou se o sistema foi implantado de uma maneira de cima para baixo, mas eu sei que dificuldades houve, de qualquer maneira eu acho que hoje nós estamos caminhando para um resultado mais eficiente.

6) O sistema da Alfa foi utilizado somente para o vestibular ou também nas matrículas, para geração das contas a receber?

Gestor A: Fez tudo... contas a receber, contratos, tudo de maneira integrada, sem grandes dificuldades, sem grandes problemas, ela fez isto de uma maneira bastante eficiente na minha análise.

7) A partir do segundo semestre vocês começaram a procurar outras empresas para desenvolver o *software* de gestão acadêmica. A Alfa Sistemas fez alguma proposta para desenvolver o sistema integrado?

Gestor A: Sim, ela chegou a fazer uma proposta, mas eu diria que nós tínhamos com ela uma vivência, e essa vivência ela era um pouco, vamos dizer assim, tumultuada, muitos problemas no sistema e foi um dos elementos também que contribuiu para que nós saíssemos da Alfa e fosse para Beta. Mas se viu que nessa passagem os nossos problemas na verdade aumentaram, eles aumentaram e aí não tinha como voltar atrás, não se pode ir, avançar, recuar, avançar, então se tentou ir para frente com muita dificuldade é verdade, mas se tentou ir para frente. Ela fez uma proposta... a Alfa Sistemas, mas como a gente já vinha operando e se achava que os problemas eram grandes, depois se viu que os problemas da troca foram maiores ainda.

8) Eram problemas de erros de programa? Ou só da integração?

Gestor A: Tivemos problema de integração, erros de programa, sistema pesado, tivemos uma série de problemas. Antes com a Alfa como não havia um sistema integrado, ela agia localmente, ela tinha um servidor em cada unidade então vamos dizer a questão velocidade, rapidez e os dados dentro da unidade eles até se processavam de uma maneira bastante eficiente, mas no momento que você foi para integração aí realmente esses problemas se avolumaram.

9) Teve mais alguma empresa consultada além da Alfa e da Beta Informática, ou não?

Gestor A: Sim, nós consultamos uma empresa de Santa Catarina, ela era ligada a uma Instituição, senão me engano a Rio Sul. E essa empresa apresentou um custo de *software* bastante elevado, na época era na faixa de R\$ 280.000,00. Como a gente viu que isto estava muito além da nossa imaginação, previsão, nós resolvemos não ir para lá. Também apareceu aqui, naquela época, um *software* da UFSM também com custo similares a Rio Sul, mas que também por terem estes custos bastante elevados nós também não pudemos optar, mesmo porque, a Beta Informática elaborou um determinado custo que estava muito abaixo dessas outras e depois o custo de manutenção relativamente barato comparando aos demais. Então, por ser o orçamento da Beta mais compensador e ao mesmo tempo por entender que a Beta era tida como uma empresa séria e de grande porte na área da elaboração de *software* a agente optou por ela. Se você me perguntar hoje se conhecendo o que se conhece, e tudo que se passou se nós faríamos o mesmo tipo de negócio, eu diria que nós não faríamos o mesmo tipo de negócio porque hoje existem empresas que cobram a manutenção de *software* e hoje existem empresas que desenvolveram *softwares* no nosso modo de ver bem mais ágeis, bem mais leves do que a Beta, no nosso modo de ver, tendo o conhecimento que nós temos. Se bem que ainda é uma afirmação um pouco superficial, mas eu diria que é importante que se coloque que eu acho que nós hoje galgaríamos um caminho diferente. Mas, de qualquer maneira, eu acho que valeu toda essa experiência, tudo isso aí valeu porque nos fez aprender muito.

10) Todas as empresas foram consultadas a partir do contato da IES?

Gestor A: Perfeitamente. Fomos nós que procuramos essas empresas, se buscavam informações e essas informações apareceram assim pelo interesse. Mas havia empresas que entravam em contato conosco e nós entramos em contato com empresas então, apareceram várias empresas, várias, não só essas, mas muitos outros também. E a gente tinha muita dúvida porque não se conhecia muito sobre sistema... então a gente resolveu vamos dizer assim, optar pela Beta que estava mais próxima, as dificuldades se resolveriam mais fáceis, era nossa leitura.

11) Como chegaram à Beta Informática? Foi alguma indicação?

Gestor A: Era uma empresa que já era conhecida em Caxias, todos nós sabíamos da existência dela, o fato de entrar em contato com ela foi uma coisa relativamente fácil, pois foi só ligar e dizer “nós estamos interessados” e eles vieram conversar com a gente.

12) Quais foram os critérios de avaliação utilizados para selecionar o fornecedor de TI? O principal quesito foi preço?

Gestor A: Não, eu diria que não foi somente o preço, eu acho que nós unimos, o preço foi um dos elementos, eu acho que foi assim: entendíamos nós na época, que a Beta era uma empresa de porte que poderia nos dar todo o suporte que nós precisávamos e por estar próximos. Por exemplo, vamos admitir que nós tivemos feito com a UFSM, achávamos que a distância

poderia trazer sérias complicações para nós. A rapidez que com nós poderíamos ter atingido nossas dificuldades entendíamos que era mais aconselhável fazer com a Beta.

13) Como foi o processo de especificação e desenvolvimento do sistema de gestão acadêmica?

Gestor A: Bom, aí o que foi feito foi o seguinte: se montou várias equipes dentro das unidades. Por exemplo, cada unidade tem uma secretaria acadêmica, então todas estas secretárias de escolas, secretárias de educação de jovens e adultos, quem trabalha aqui na IES com a secretaria, passaram a fazer reuniões com este pessoal da Beta, para eles poderem entender como é que o processo acadêmico se estabelecia dentro de cada unidade, para que este *software* acadêmico pudesse atender a IES na sua necessidade, uma escola regular na necessidade de escolar regular no ensino fundamental e médio e também no pré-vestibular que tem uma prestação serviço bem diferente e também, a questão da educação de jovens e adultos. Então essas reuniões, juntamente com os técnicos que estavam trabalhando no *software*, servia para exatamente eles irem se integrando e entendendo como o processo acadêmico se estabelecia nessas várias unidades. Então foi a partir daí que começou a se desenvolver este *software*, que começou se desenvolver essas tecnologias. Eu diria que na área de contas a receber, a pagar e de contabilidade também foram feitas reuniões com pessoal para ficar bem este processo, mas como a Beta já tinha esse *software* eu acredito que ali foi mais simples, mais fácil, o problema estava realmente no acadêmico onde a complexidade era bastante grande, e durou um tempo, muito tempo para ajustar isto aí.

14) Como foi o envolvimento dos usuários na implementação do sistema? O Assessor da Área de Informática fez a especificação e depois os usuários foram treinados no uso do sistema? Você diria que o mapeamento dos processos foi restringido a uma lista de requisitos passadas pelo Assessor ao fornecedor do *software*?

Gestor A: Sim, quem estava diretamente envolvido era o Assessor na área administrativa e a Secretária Geral na área acadêmica. Foram essas pessoas que passavam todas as necessidades daqui da IES para área técnica da Beta.

15) A Secretária Geral tinha experiência de IES ou não?

Gestor A: Não, a Secretária Geral tinha experiência de escola. Como foi uma das secretarias que, vamos dizer assim, sobrou da aglutinação de certas unidades, que então a gente resolveu colocar ela na IES para ela ir se integrando, e ela se integrou no início até razoavelmente bem, então ela é que passou essas informações para Beta.

16) De onde veio... como foi contratado o Assessor de Informática?

Gestor A: Olha, o Assessor eu diria assim, foi um cara que caiu meio de pára-quedas aqui viu... foi mais porque um dos nossos sócios, recebeu uma visita dele e disse que conhecia ele, me apresentou e nós vimos nele, vamos dizer assim, pela primeira entrevista, uma pessoa que poderia prestar alguma colaboração então a gente incluiu ele nos nossos quadros, mas eu diria assim que foi... o fato dele ser incluído foi algo meio até precipitado nosso, porque ele não tinha um histórico, apenas tinha se formado em Administração. Eu diria assim: não se tinha assim muito conhecimento sobre ele.

17) As pessoas que trabalharam na época com o Assessor de Informática, comentam que praticamente foi ele quem fez as definições do processo e enviou para Beta Informática, teve pouca consulta aos usuários. O Sr. acompanhou isto?

Gestor A: Olha... eu diria assim: ele tava delegado para esta função, mas eu diria que acho que tem um fundo de verdade nisso aí, porque eu acho que ele não criou, não criava sinergia com

os departamentos com os quais ele deveria interagir, então eu acho que tem muito fundo de verdade nisso aí também sim.

18) Então as etapas que foram executadas pela IES para implementar o *software* da Beta Informática foram: o contato com a Beta; a apresentação dos módulos como contabilidade, contas a pagar, etc, à IES; a Beta transmitiu a credibilidade em ter conhecimento técnico para desenvolver o *software* acadêmico; e, então, houve a negociação, levantamento das necessidades, desenvolveram e implantaram (com treinamento aos usuários).

Gestor A: Perfeitamente, houve durante todo esse processo, muitas etapas de treinamento... muitas etapas de treinamento, e estas etapas de treinamento tinham como objetivo fazer com que as pessoas passassem a conhecer o sistema, como lidar com ele, então eu até acredito assim, que havia muito problema nesta questão de treinamento porque as pessoas de todas as nossas unidades, as pessoas até da própria IES, elas não continham, não detinham, muito conhecimento a respeito do que era um sistema de informações, eles não detinham esse conhecimento, e foram praticamente assim... alguns estavam nos postos, mas foram apreendendo juntamente com estes treinamentos e muitas vezes errando, errando, acertando a terceira vez, e ali foram, assim vamos dizer, eu diria aos trancos e barrancos foram resolvendo seus problemas mas, quero crer que a própria Beta poderia ter agido um pouco diferente isto é, acreditado mais que pelo treinamento poderia ter se conseguido mais sucesso, um treinamento um pouco mais intensivo, mais objetivo. Eu acho que Beta tem um problema muito sério, em alguns momentos aparecia um técnico, nos momentos seguintes apareciam um outro e essa mudança de técnicos, ela criou assim muita insegurança durante o treinamento, durante o desenvolvimento dos processos e durante todo esse processo, então muitas pessoas interagem com o sistema, interagem conosco, e isto eu acho criou uma insegurança global.

19) Qual foi o envolvimento do nível estratégico durante o desenvolvimento do Sistema de Informação? Foi só a questão comercial da compra ou teve envolvimento durante o processo de definições e acompanhando do andamento dos trabalhos?

Gestor A: Olha, eu diria assim, que o que aconteceu a nível estratégico foi na verdade algo que precisava ser tomado uma decisão sobre esse assunto, então estrategicamente a decisão foi tomada, posteriormente a esta decisão foi delegado o Superintendente que criasse um processo capaz de fazer com que todas as pessoas que estivessem envolvidas com o grupo, elas pudessem ter o devido treinamento o devido esclarecimento para poder usar o sistema. Mas aí é que está o problema, eu acho que até a nível estratégico se deixou demasiada liberdade, se confiou que em toda área de gestão, que era nossa intenção, e que é nossa intenção que ela seja profissionalizada, a gente acho que deixou até em determinados momentos correr muito livre, muito independente, e isto eu acho que prejudicou o processo decisório. Em determinados momentos pessoas, dentro das unidades, mais antigas do que aqueles que tinham a responsabilidade de dar diretrizes do processo de gestão, questionavam muito, colocavam obstáculos, dificuldades e não se interferiu para exatamente fazer com que o processo de estabelecesse naquela forma, isto é, era preciso profissionalizar e dar a pessoa responsável autonomia para que ele pudesse criar a gestão devida mas, eu acho que ali a nível estratégico houve falha, houve falha.

20) Deixa eu ver se entendi: quem colocava mais empecilhos era os usuários mais antigos ou a pessoa que estava responsável estrategicamente para conduzir o processo de implementação do sistema Beta?

Gestor A: Eu acho que nós tivemos uma dificuldade muito grande interna, dentro das unidades. Pessoas mais antigas que questionavam demais, criavam obstáculos.

Já estava difícil e tornavam mais difícil ainda?

Gestor A: É, exato. Eu acho assim, que não houve, no meu modo de ver, não houve uma sinergia. Começando do nível estratégico, ao nível de gestão, ao nível funcional, treinamento, não houve uma sinergia. As coisas foram delegadas e elas se aconteciam ou não aconteciam se acreditava de que elas iriam acontecer, não interferindo. Eu acho que o processo decisório foi falho nisso, isto é, se o Superintendente que tinha a responsabilidade de ser a pessoa... dava todas as linhas, todas as diretrizes, em alguns momentos se sentiu incapaz de criar o processo de gestão hierárquico, isto é, “eu assumo por que a decisão é minha e a partir daqui vamos caminhar desse jeito”, eu acho que faltou muito disso. Pessoas mais antigas dentro da empresa, muitas vezes elas tinham mais decisão do que o próprio Superintendente que hierarquicamente era o cargo maior. Eu acho que o que faltou sim, foi assim dizer: “Bom, qual é o problema?” Ah, o problema é assim, assim, assim. Bom, se temos um problema vamos analisar esse problema e depois de analisar o problema vamos buscar meios para resolver este problema. Eu acho que a coisa não era... havia problema, se levantava um monte, um monte de questionamentos, questionamentos e os questionamentos muitas vezes superavam a capacidade de resolução daqueles problemas que existiam. Então eu acho que faltou aí um processo de gestão, eu não diria imposição, mas mais firme, mais seguro, uma coisa assim. “Vai ter que acontecer isso aqui, o que precisamos fazer?”. Eu acho que faltou isso.

21) Quais eram as expectativas, os objetivos, com a implementação de um sistema de gestão?

Gestor A: Bom, a expectativa de nós colocar um sistema integrado era dele poder atender os usuários de cada unidade, isto é, atender o aluno, atender a unidade, os professores, nas suas necessidades do dia-a-dia. A emissão de histórico, de boletins, de notas, arquivos, etc. Num segundo momento, a nível estratégico, interessava toda essa integração para que a gente pudesse ter esses dados na mão. Esses dados na mão aonde a gente então..., quais são os dados da unidade tal, da unidade tal, da unidade tal. Para poder então em cima disto, bom vamos ver como está, vamos ver como está o número de alunos, vamos ver como está a lucratividade das unidades, vamos ver como está as mensalidades, a inadimplência, enfim, eram as informações que nós queríamos tê-las mais rapidamente, mais presentemente, nós queríamos tê-las assim de uma maneira mais eficiente na mão, isto é, era atender o aluno, era atender o professor, era atender as secretarias nas nossas unidades, mas também a nível estratégico era ter esses dados na mão que nos possibilitasse rapidamente a ter as situações, aqui a situação é X, lá é Y, o que precisa fazer para essas situações melhorar, que esses dados estivessem disponíveis no momento em que a gente precisasse dos dados. Acho que era todo esse conjunto de coisas que a gente queria na mão.

22) E atingiu? Como o Sr. vê hoje?

Gestor A: Eu diria assim olha... hoje estamos começando a atingir, hoje é que nós estamos começando depois de tanto tempo é que nós estamos começando a ter determinados dados, mas ainda falta muito. Por que? Porque hoje ainda os dados não são automaticamente consolidados eles ainda são captados nas várias unidades, vão para uma planilha e nesta planilha então é feita a consolidação. Eu acredito que a consolidação deveria ser um processo mais rápido, eficiente e automático, aonde, no momento em que determinados dados existem na unidade eles já deveria entrar para uma consolidação global, e não ter que recorrer isoladamente esses dados para compor uma planilha para fazer isso, então eu acho que ainda temos muito caminho a andar, talvez, quem sabe agora com o sistema andando melhor, com o sistema sendo entendido, quem sabe a própria Beta Informática comece também a mexer em algumas coisas, alguns caminhos que muitas vezes dão voltas para chegar num ponto

próximo, mas quem sabe à medida que se evolua dentro disso tecnicamente, culturalmente, quem sabe então nós consigamos esses dados mais rapidamente, que melhorem, que sejam mais ágeis e que a consolidação seja um processo mais automático. Que ele não está hoje ainda automático.

23) O Sr. adquiriu um sistema ERP totalmente integrado, é uma ferramenta potente. Poderia ser incluído dois módulos: gerencial (com indicadores gráficos) e o CRM.

Gestor A: Se você me diz que eu tenho que voltar e conversar com a Beta Informática para poder buscar mais um módulo desses para poder fazer a consolidação automática, eu diria que terá que ser muito bem pensado antes de nós adotarmos isto porque, segundo o que eles mesmos nos informaram na época, isto seria algo fácil de ser conseguido, isto é, que estaria embutido dentro do sistema, apenas muitas estatísticas, muitos boletins estatísticos hoje, talvez falte a cultura de saber como tirar do sistema, então eu acho que a medida que essa cultura de aprender a lidar com o sistema, aprender a lidar com ele, o que ele pode fornecer e o que não pode fornecer, acho que está crescendo isso e acho que nós também vamos poder usar melhor, também entendo isso. Mas qualquer produto que venha da Beta, para não complicar mais ainda o negócio, vamos ter que estudar muito bem estudado.

24) Você já tomou alguma decisão errada (ou poderia ter optado por uma alternativa melhor) por falta de informações da Instituição em tempo hábil?

Gestor A: Eu acho que se nós tivéssemos tido dados mais rapidamente, se nós pudéssemos ter tido os dados de uma maneira mais confiável, mas veja bem, todo o sistema sendo questionado, todas as pessoas num alvoroço, porque o sistema não funcionava, porque... problema de lidar com o sistema, olha hoje ele trabalha, amanhã não trabalha, como é que eu faço isso, como é que eu faço aquilo, então o sistema sendo questionado e nós tendo necessidade de tomar determinadas atitudes, só tomávamos determinadas atitudes depois que as coisas avançaram muito e talvez irem para uma situação em que não tinha mais... se via a olhos claros que não tinha mais... Então eu acho que se poderia, se o sistema tivesse sido implantado de uma maneira mais eficiente, ele poderia ter nos auxiliado muito mais do que tem nos auxiliado.

25) Existe a preocupação com o uso da informação na Instituição?

Gestor A: Olha, o Conselho da IES tem uma preocupação muito grande com a questão da informática, o sistema. Por que? Porque a gente observa que isto está dominando o contexto econômico, cultural, o contexto operacional, comunicações. Agora nós entendemos que nós estamos alguns passos atrás disso aí. E o Conselho gostaria de que a gente pudesse resolver isto aí o mais breve possível, de uma maneira mais eficiente. O próprio ensino à distância que hoje tem instituições mergulhando profundamente nisso, depende de um sistema de comunicação eficiente. Então há uma preocupação, há um questionamento, há um interesse por parte do Conselho de que a gente chegue a um sistema que realmente seja ágil, fluído, rápido, que seja usado, que seja benéfico, tanto internamente como externamente. Eu acho que essa é uma preocupação que tem nos tomado um bom tempo sobre isso aí.

25) A área de informática está inserida no Planejamento Estratégico?

Gestor A: Sim, ela está inserida no Planejamento Estratégico.

26) Além do PDI, há algum documento sobre o Planejamento Estratégico? Pois no PDI não há muito sobre a Área de Informática da IES.

Gestor A: No nosso Planejamento Estratégico, inclusive foi feito agora a pouco tempo, nós em todos os momentos defendemos a idéia de que o nosso crescimento, a nossa consolidação,

o nosso crescimento está intimamente ligado com um sistema de gestão, que seja vamos dizer assim, eficiente. Então isso é fundamental então, quero crer que as nossas próximas ações, nossos próximos passos sejam nesse sentido, de fazer com que se faça uma análise profunda de como é que está o nosso sistema de informações e a partir daí se busque investir e criar os elementos necessários e as técnicas necessárias para que a gente possa avançar.

27) Hoje já é reservado algum percentual definido para investimento anual em TI? Seja em equipamentos ou capacitação / treinamento.

Gestor A: Não. Nós temos um percentual de investimento, mas este percentual de investimento ainda precisa ser trabalhado para que seja alocado valores em cada item, em cada rubrica. Então nós ainda não decidimos isto, mas quero crer que é o caminho nos próximos meses. Hoje, nós temos um percentual de investimento, mas não diz aonde vai ser alocado. Agora, existe inclusive valores fixados. Os diretores de unidade tem uma determinada autonomia e essa autonomia é até determinados valores de alçada. A partir do momento em que esse valor de alçada ultrapassa determinado patamar, evidentemente o diretor de unidade terá que interagir ou com o Presidente do Conselho, ou com o próprio Conselho, dependendo do volume deste investimento. Mas de qualquer maneira, os diretores tem uma determinada autonomia e se o diretor achar que é mais importante investir em uma reforma do que num sistema, nós vamos respeitar a posição dele desde que, ele fique dentro do seu valor de alçada. Cada unidade tem os seus valores de investimento.

28) O Sr. acha que seria importante uma reestruturação da área de informática já que atende (contempla) a todo o Grupo Educacional?

Gestor A: Todas as unidades estão interligadas com a área de informática da IES e, estando aqui, estão sob a responsabilidade do Diretor da IES. E a partir do momento que precisa ser feito algum investimento aqui, o Presidente do Conselho com o Diretor tem esta liberdade. Por exemplo, havia a necessidade de se acoplar servidores, para poder aumentar a velocidade das linhas entre as unidades. Então o que o Diretor da IES fez, “olha eu preciso investir R\$ 10.000,00”. Tudo bem. Foi dado essa permissão a ele para que ele investisse esse valor para poder tornar o sistema mais rápido na sua comunicação.

Neste momento, foi apresentado e explicado ao Gestor A, o modelo teórico utilizado nesta pesquisa que compreende as 3 (três) fases de implantação (a criação do contexto, o desenho e a instalação e difusão do sistema) e, os atributos-chave (alinhamento entre as estratégias de negócio, organização e TI, o comprometimento e a competência para uso). Com base nisto foi questionado:

29) O Sr. acha que seria importante uma reimplantação do sistema de informação utilizado?

Gestor A: De certa maneira este alinhamento existiu. O que eu acho que faltou foi o processo gerencial. Todas essas fases existiram. Faltou a pessoa que coordenava isso ser realmente uma pessoa que dissesse assim: “olha tem acontecer isso, isso, isso”. Não queremos um sistema para controlar nosso pessoal. Acho que todos têm que ter sua autonomia, deve circular livremente dentro do sistema e devem usar dele, usar para as mais variadas formas. Mas reimplantar o sistema, eu acho que seria regressão no meu modo de ver. Por que nós tivemos dificuldades em implantar o sistema, mas eu acho que no estágio atual alguma coisa pode ser feita para melhorar, mas no meu modo de ver, eu acho que alguns treinamentos melhorarão a nossa situação, isto é, ainda tem pessoas que não conhecem o sistema. E se nós voltarmos a treinar essas pessoas, voltarmos a insistir como se usa e mais, eu pessoalmente não defendo que só uma pessoa saiba lidar no sistema, eu acho que todo mundo deve saber lidar com o sistema, todo mundo deve saber tirar proveito desse sistema e todo mundo deve saber

trabalhar com ele, porque hoje eu estou aqui e amanhã eu posso não estar, então a pessoa que estiver no meu lugar ela deverá saber utilizar o sistema. Então essa é a visão de que nós temos, então eu acho que de maneira nenhuma reimplantar, mas eu acho quem sabe, alguns treinamentos a mais, eu acho que o pessoal, os técnicos que trabalham com a implantação do *software*, internos, e o pessoal de *hardware*, eu acho que eles tem sérias deficiências no meu modo de ver. Por que? Porque muitas vezes eles ao explicarem alguma coisa para o pessoal é tão automático e eles tem um domínio tão grande da informática, “olha faz isso, faz isso”, mas a pessoa não consegue acompanhar. Por que? Porque é uma cultura que precisa ser implantada. Se nós vamos, por exemplo, numa comunidade como é o Canadá e os Estados Unidos, nós vamos ver que eles lá tem desde o seu nascimento, computador na frente, na sua mesa de trabalho, operaram, fazem isso, fazem aquilo. Nós aqui não. Nós aprendemos utilizar depois de velho, eu pessoalmente. E se nós vamos ver, o nosso grupo que já está com 24 anos de existência, tem pessoas que já eram velhas quando entraram aqui, mas entraram há 24 anos e hoje tem sérias dificuldades de trabalhar com isto. Então eu acho que, TREINAMENTO, é a palavra-chave para nós melhorarmos essa situação.

30) Então hoje o Sr. diria que se fosse mudar alguma coisa na Área de Informática, seria para ser mais atuante, no sentido de estar mais próxima do usuário, identificar necessidades, ensinar a usar?

Gestor A: Perfeitamente, acho que é nesse sentido.

31) Em que momento foi contemplado o alinhamento de negócios, da organização e da tecnologia da informação? No momento da compra do sistema?

Gestor A: Sim, foi feito naquele momento. E se tinha claro a necessidade para quê nós queríamos isto. Nós não queríamos o sistema só para controlar as unidades, nós não queríamos isto. Nós queríamos um sistema que pudesse melhorar todas as nossas situações, ser mais ágil com o aluno, trabalhar interligado, se tivesse dados disponível a toda hora, uma tecnologia moderna que pudesse fazer com que os nossos colaboradores crescessem junto com ela, que melhorassem a sua performance. Era isto que nós queríamos. Foram implantadas, talvez não essa fase, essa... mas ela foram implantadas dessa maneira aí. Aonde se pensou nisso, se pensou nessas fases mas como eu disse, eu acho que o problema de gestão e acompanhamento não foram suficientemente eficientes.

32) Você acredita que além do Superintendente, o Conselho deveria fazer a cobrança, o acompanhamento ou não?

Gestor A: Nós (conselho), definimos estrategicamente quais eram os objetivos e delegamos isto. E deixamos a pessoa livre para criar essas metodologias, essas fases de implantação e esses treinamentos. Primeiro, essas reuniões com o pessoal da Beta Informática para passar as informações, depois veio a fase dos treinamentos, depois veio a fase de uso do sistema, etc. Eu tenho certeza de que hoje, se soubéssemos explorar o sistema ele teria mais coisas para nós, então eu acho que o que faltou sim foi essas decisões, essa gestão em cima do sistema que nós temos.

33) O investimento da comunicação via *internet*, disponibilização de serviços ao aluno, o Sr. acha possível?

Gestor A: Indispensável. Eu acho que se nós nos propomos a ser uma entidade de ensino superior, eu acho que nós, cada vez mais, teremos que interagir via *internet* com nosso aluno. Dele poder tirar os textos da *internet*, de poder estudar em casa, de poder interagir, ver suas notas, ver isso, ver aquilo. Eu acho que é imprescindível.

34) O que falta para fazer funcionar esses serviços pelo *site*? Propostas de fornecedores?

Gestor A: Veja bem, o que eu acho é que nós precisamos hoje é saber usar o sistema. Não adianta eu implantar mais coisas se eu não sei nem usar aquilo que eu tenho agora aqui. Então tudo bem, nós vemos a necessidade que é importante nós aumentarmos este fluxo de informações com nosso aluno mas, os nossos professores, os nossos funcionários eles ainda não tiraram todo o proveito que deveriam tirar do sistema, é a leitura que nós fazemos, pode ser até errada, mas nós fazemos esta leitura. Então nós queremos que eles dominem essa tecnologia. No momento que dominarem essa tecnologia eu acho que as outras coisas vão ficar mais fáceis.

Em 20 de outubro de 2004 foi enviado um *e-mail* para o presidente do conselho solicitando algumas informações complementares, a seguir descritas. Os esclarecimentos foram respondidos por *e-mail* no mesmo dia em que foram solicitados.

1) Em que ano foi instalado o sistema da Alfa Sistemas no Grupo Educacional?

Gestor A: 1990.

2) O sistema da Alfa Sistemas foi o primeiro sistema utilizado pelo Grupo Educacional ou teve outro? Qual?

Gestor A: Só teve a Alfa Sistemas.

3) Em que ano surgiu (começou ser usado) o primeiro computador no Grupo Educacional?

Gestor A: Quando o Grupo Educacional foi fundado, em 1980 foi adquirido o primeiro computador, um PX - 200, que foi utilizado para cálculo das médias dos alunos que prestavam concurso vestibular nas diversas instituições, foi montado um *software* especificamente para isso. O segundo foi um PC - 286, mas só uns 4 anos após. Depois a contabilidade é que começou a trabalhar mais com computador. E só em 1990 é que a Alfa Sistemas desenvolveu um trabalho mais apurado no sentido de atender cada unidade como se fosse uma pequena central e os dados eram reunidos na administração central para sua consolidação.

APÊNDICE E – Entrevista com o Coordenador Administrativo-Financeiro

Havia intenções de ser feita esta entrevista, com o primeiro coordenador administrativo-financeiro da instituição que atuou durante o primeiro ano de funcionamento da IES, mas se estava aguardando a entrevista com o Gestor A para verificar a real necessidade, uma vez que, esta pessoa não se encontra mais no quadro de funcionários do grupo educacional. Em 08 de outubro de 2004, esta pessoa estava na Instituição por motivos que a autora desconhece, e foi solicitado pela possibilidade de lhe tomar alguns minutos para colaborar com este trabalho.

Como esta entrevista não estava agendada, foram feitas perguntas referentes à aquisição e processo de desenvolvimento e colocação em uso do SI, e foram anotadas as respostas.

1) Quantas pessoas trabalhavam na área administrativa da IES quando se iniciaram as atividades?

Coordenador Administrativo-Financeiro: Trabalhavam seis pessoas na área administrativa: a Telefonista-Recepcionista, a Secretária Geral, o Diretor, o Coordenador Administrativo-Financeiro, a Contadora e o Assessor responsável pela área de informática.

2) Como foi o processo de busca por um fornecedor de SI?

Coordenador Administrativo-Financeiro: Buscou-se referências junto ao Sindicato das Escolas. O sistema referência era o da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, mas o valor do sistema completo era em torno de R\$ 320.000,00, inviável para uma instituição que estava começando.

3) Como chegaram à Beta Informática?

Coordenador Administrativo-Financeiro: A Beta era conhecida na cidade e foi a IES que entrou em contato com eles. Foi dado um voto de confiança para Beta já que eles não tinham o sistema para gestão acadêmica desenvolvido.

4) Foi o Assessor quem fez as definições com a Beta para o desenvolvimento do módulo de gestão acadêmica?

Coordenador Administrativo-Financeiro: Sim, o assessor era a pessoa que tinha a experiência de funcionamento de uma instituição de ensino superior. Trouxe a experiência da UCS – Universidade de Caxias do Sul. Ele fez todo o detalhamento do que seria necessário no SI para a IES.

5) Porque se iniciou utilizando o sistema da Alfa?

Coordenador Administrativo-Financeiro: O sistema da Alfa já era utilizado no Grupo Educacional para gestão escolar. Eles não tinham o sistema de gestão acadêmica. Desenvolveram alguns programas para ser feito o primeiro vestibular e as matrículas. A partir do segundo vestibular foi utilizado o sistema da Beta.

6) Como foi o processo de treinamento dos usuários?

Coordenador Administrativo-Financeiro: No início da implantação a Beta não disponibilizou *help on-line* do sistema, e no treinamento aos usuários eles iam fazendo suas anotações, montando seus próprios manuais.

APÊNDICE F – Entrevista com o Coordenador de TI da IES

O principal objetivo com esta entrevista era a caracterização da Área de Informática da IES. Em 10 de setembro de 2004, foi enviado o *e-mail* para o Coordenador com as questões descritas no Capítulo 3 deste trabalho. Em 14 de setembro de 2004, obteve-se o retorno do *e-mail* que está reproduzido a seguir.

1) Qual a estrutura da área de informática? Contemplar a função e alocação dos profissionais; quantas e quais unidades são atendidas pela equipe; quantos usuários são atendidos; sistemas tratados e o nível de integração das informações.

Coordenador de TI da IES: O Núcleo de Informática está dividido em dois setores distintos, chamados de TIC Administrativa e TIC Acadêmica, (TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação), onde os integrantes do Núcleo compartilham funções entre os dois setores. Cada um deles é dividido e possui funções distintas (ver Anexo C).

As unidades atendidas são IES (unidade Central, I e II) e Grupo Educacional (Pré-vestibular, Escola de Ensino Fundamental e Médio em Caxias, Escola em Bento e em Farroupilha).

Os sistemas que são atendidos atualmente pelo Núcleo:

- Sistema de ERP Beta Gestão (instalação, suporte aos usuários, *backups*) – Colaborador A e B;
- Sistema de Biblioteca (manutenção do *site*, *backups*) – Colaborador B e C;
- Sistema de Avaliação Institucional (desenvolvimento, manutenções, suporte, atualização do *site*) – Colaborador C e Coordenador da Área de Informática;
- Sistema de EAD (gerenciamento do ambiente, suporte ao usuário (professores e alunos) – Colaborador D e estagiário;
- Site da IES (manutenção, atualização de notícias, atualização de informações) – Colaborador C e D;
- Recursos Áudio-visuais (gerenciamento, manutenção) – Colaborador E e estagiários;
- Sistema RADEP - (gerenciamento e manutenção) – Colaborador D e Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Sistema de *Helpdesk* (gerenciamento e manutenção) – Colaborador A, B, C e estagiários;
- Sistema SEAPE - (desenvolvimento, manutenção) – Colaborador C e Coordenador da Área de Informática;
- Servidor *Exchange* - (manutenção e gerenciamento) este sistema irá substituir o *webmail* da IES para os professores e funcionários – Colaborador C, B e Coordenador da Área de Informática;
- Sistema de controle dos usuários de rede e *e-mail* (gerenciamento) – Colaborador B;
- Sistema de notícias dinâmicas - (gerenciamento) – Colaborador D.

2) Como a área de Informática está sendo contemplada no Planejamento Estratégico da Instituição?

Coordenador de TI da IES: A área de TI não faz parte do Planejamento Estratégico da Instituição, pelo menos até o momento. Tenho feito algumas incursões para sensibilizar a direção e inserir essa área no planejamento.

3) O que a Direção cobra desta área? Quais as principais dificuldades encontradas para atingir o solicitado?

Coordenador de TI da IES: O que é mais cobrado é o atendimento ao usuário, que deve ser de forma preventiva e não reativa, que devemos treinar o usuário, que ele não seja dependente da área. Todas as informações devem estar dentro de um único sistema e todas as pessoas devem ter acesso as informações assim que necessitarem. Que todos (alunos, funcionários e professores) devem ter acesso fácil aos recursos de informática.

As dificuldades encontradas são em nossa estrutura física e quadro funcional, pois estamos com um contingente humano reduzido, não conseguindo assim dar todo o suporte necessário as diversas unidades existentes e o fato de trabalharmos com um grande número de estagiários, que por sua vez possuem um tempo limitado (em geral 6 meses) na instituição.

4) Como o núcleo de informática percebe os usuários a nível de competência e domínio de utilização dos recursos?

Coordenador de TI da IES: Temos grandes problemas internos quando falamos em usuários com domínio em informática. Temos muitos problemas com os professores, pois os mesmos não possuem conhecimento básico, dificultando ao máximo na utilização dos recursos disponibilizados (*e-mail*, *data-show*, computadores, máquinas fotográficas e câmeras digitais). No caso dos usuários administrativos, temos problemas, mas são minimizados pois, os colegas auxiliam no que for preciso para o seu dia-a-dia. Mas não temos nenhuma política de treinamento ou exigência mínima na contratação dos funcionários administrativos.

5) É cobrado treinamento de usuários seja pelos próprios usuários ou pela Direção? Esta cobrança é insistente? Existe um programa de treinamento ou reciclagem dos usuários?

Coordenador de TI da IES: Existe uma cobrança, mas é pró-forma, não existe uma política de treinamento instituída. Para o Núcleo de Informática temos como política interna para treinamento dos novos estagiários e funcionários.

O núcleo de informática possui suas normas técnicas e seus procedimentos definidos em documentos que ficam a disposição de seus integrantes e pode ser consultado no endereço [www. ...br](http://www...br). Neste *site* encontram-se todas as informações do setor, como ele está estruturado, qual sua função, funcionários, etc.

APÊNDICE G – Entrevista com o Consultor de TI da Beta Informática

Em 15 de outubro de 2004, foi enviado um *e-mail* para o Consultor de TI da Beta Informática explicando a finalidade da pesquisa e a necessidade e importância de colaboração. As questões enviadas foram as descritas no Capítulo 3 deste trabalho. Em 18 de outubro de 2004, obteve-se o retorno do *e-mail* que está reproduzido a seguir.

1) A IES entrou em contato com a Beta no ano de 2000. Quais as expectativas e objetivos em relação à informatização que foram apresentadas pela IES para Beta?

Consultor de TI da Beta Informática: A necessidade principal da IES era o vestibular e o controle acadêmico (matrículas, alunos, notas, etc). Os processos de contas a receber, contabilidade seriam a prioridade 2 e depois o controle de compras.

2) O início dos trabalhos de desenvolvimento do sistema de gestão acadêmica, começou primeiro com a IES e depois com o restante do Grupo Educacional, isto foi devido a necessidade de uso do sistema no vestibular de inverno? Algum outro motivo?

Consultor de TI da Beta Informática: No início das negociações não foi cogitado a implantação no Grupo Educacional. O nosso sistema era para rodar só na IES. Depois surgiu o Grupo Educacional, como uma negociação e um cliente novo.

3) Quais foram as etapas acertadas e executadas para a implementação do sistema na IES?

Consultor de TI da Beta Informática: Pelo pouco tempo que tínhamos para fazer rodar o vestibular de inverno e a matrícula, não fizemos muito planejamento. Fomos fazendo os levantamentos, definições, desenvolvimento quase que ao mesmo tempo. E conforme os programas iam ficando prontos, íamos entregando para que a IES fosse fazendo os cadastros. E como o usuário chave (Assessor de Informática) participava do processo, quase não precisa de treinamento para ele ir usando os programas do vestibular e do acadêmico.

4) Como foi o envolvimento dos usuários da IES na implementação do sistema? Você diria que o mapeamento dos processos foi restringido a uma lista de requisitos passados pelo Assessor à Beta Informática e depois os usuários foram treinados no uso do sistema?

Consultor de TI da Beta Informática: Na parte do vestibular / acadêmico participava quase sempre só o Assessor no papel de usuário chave do sistema. Mas nos levantamentos e na apresentação das definições, normalmente participava também o Gestor B e tinha outro senhor que não lembro o nome. E depois o Assessor treinava os demais usuários. Já na parte administrativa (CR/CB/CP, etc) que já existia no Beta Gestão os usuários foram treinados normalmente.

5) Como você percebe o envolvimento do nível estratégico da IES com a implementação do Sistema de Informação na instituição? Foi apenas no nível da negociação financeira?

Consultor de TI da Beta Informática: Conforme escrevi acima, o Gestor B participava bastante dos levantamentos / definições.

6) Utilize este espaço para alguma observação que consideres importante fazer sobre a implementação e uso do Beta Gestão pela IES.

Consultor de TI da Beta Informática: A forma usada no desenvolvimento dos módulos acadêmico / vestibular da IES certamente não é a mais recomendada. Mas em projetos onde o tempo é o fator determinante, abre-se mão de algumas coisas, para atender ao tempo. E foi o que a Beta e a IES, de comum acordo, fizeram. O que se abriu mão, naquele momento, foi de um levantamento e definição mais detalhados e pensados e por causa disso, algumas coisas precisaram ser alteradas depois. Mas acredito que os objetivos das partes foram atingidos assim mesmo, pois conseguimos rodar o vestibular de inverno e também fazer as matrículas daquele segundo semestre.

APÊNDICE H – Entrevista com o Gestor B

A seguir, são apresentadas as anotações decorrentes da entrevista com Gestor B da IES.

1) Qual foi a sua participação na implementação do sistema Beta Gestão? Você acompanhou as definições e treinamentos?

Gestor B: Quando entrei na IES o contrato com a Beta Informática já estava assinado e praticamente todas as definições estavam prontas. Não havia um cronograma de implantação com o devido treinamento dos usuários. A Secretária Geral não tinha conhecimento em SI e não tinha disposição para aprender. O Assessor de Informática se dizia assessor do Gestor A. À ele foi delegado a implantação do sistema e não interferi. Não estou satisfeito com a situação atual da Área de Informática. Falta uma solução de TI adequada e isto tenho percebido que está afetando a imagem de uma IES inovadora perante os alunos. Tenho preocupação por uma solução integrada e amigável, que facilite a rotina e proporcione indicadores gerenciais. Não foi trabalhado a integração dos sistemas, não houve profissionais qualificados em TI e com experiência em processos de gestão acadêmica e não foi definido por continuar ou não com a Beta Informática.

2) A área de informática está inserida no Planejamento Estratégico da Instituição?

Gestor B: Sim, a área está, mas o coordenador da área não.

3) Quais eram os objetivos com a implantação de um sistema ERP?

Gestor B: Integração e disponibilização das informações; a agilidade para correção do vestibular. O sistema atende ao vestibular e efetivação das matrículas.

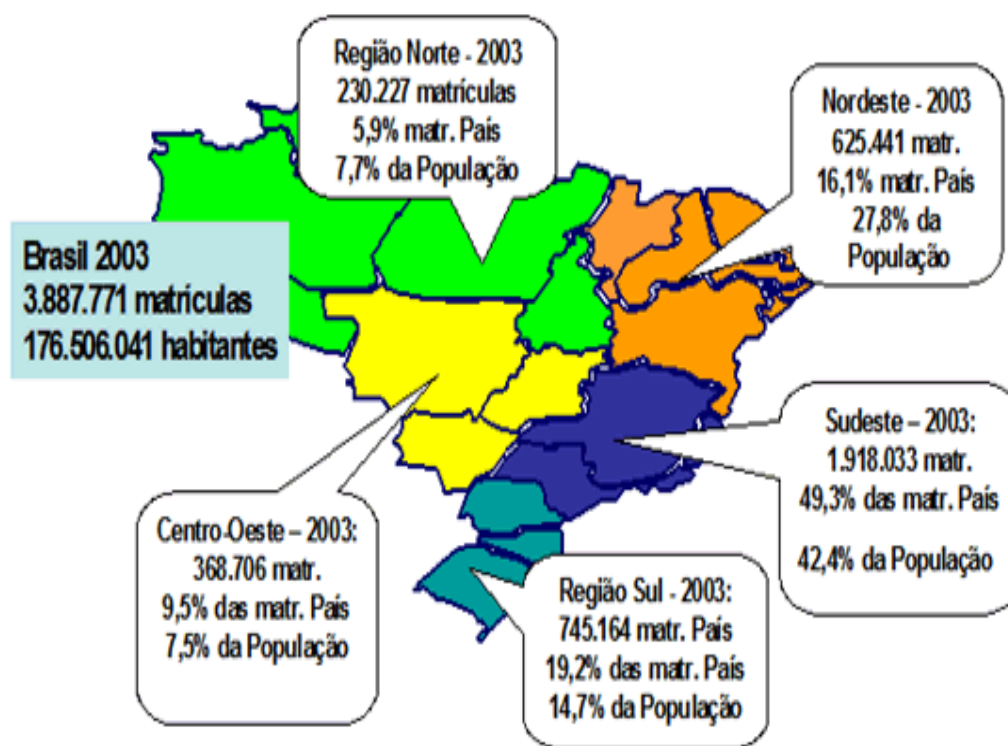
4) Você trocaria o sistema Beta ou reimplantaria?

Gestor B: Hoje eu reimplantaria. Acredito que deve haver dois momentos de treinamento: o treinamento do uso do sistema pela Beta Informática e o treinamento da Instituição, contemplando a especificidade de uso. É necessário a integração dos conhecimentos do sistema e das rotinas de trabalho.

APÊNDICE I – Entrevista com os Usuários do ERP da IES

Questões	Usuário A	Usuário B	Usuário C	Usuário D	Usuário E
Tempo de atuação na IES.	2 anos.	4 anos.	5 meses.	2 anos.	Ao todo são 8 anos, 3 no Grupo Educacional e 5 na IES.
Você sabe qual é a visão estratégica da Instituição?	Não.	Não imagino.	Não.	Não.	Acredito que seja quanto à quantidade de alunos matriculados.
Você já participou de alguma reunião onde o nível estratégico ou a Coordenação da Área de Informática apresentasse o SI da Instituição e sua importância?	Não.	Não.	Não.	Não.	Não.
Você sabe o que é um sistema ERP? E um Sistema de Informações Integrado? Como você define?	O que é um sistema ERP não. Entendo que um sistema de informações integrado possui a mesma base de dados e a possibilidade de comunicação entre os setores da Instituição.	O sistema ERP é para o nível de produção e estoque, confundo com o conceito de MRP. Entendo que em um sistema de informações integrado constam todos os dados: alunos, professores, históricos claros da vida acadêmica, dados da área de recursos humanos da empresa, financeiro, etc.	Não sei o que é um sistema ERP ou um sistema integrado.	Não sei o que é um sistema ERP. Entendo que um sistema de informações integrado possui os dados interligados entre as unidades no momento em que ocorrem.	Não sei o que é um sistema ERP. Entendo que num sistema de informações integrado todos os usuários utilizam o mesmo sistema.
Está claro para você quais são as atribuições do teu cargo?	Sim.	Sim.	Sim.	Sim e respondo por atividades até além do meu cargo.	Sim.
Você mudaria alguma coisa no sistema Beta Gestão para facilitar teu trabalho?	Poucas coisas, mas não saberia citá-las agora.	Sim, muitas coisas.	Não.	Sim, a forma de consulta dos dados.	Não.
Você considera fácil o uso do sistema Beta Gestão? Você se sente habilitado?	Sim, tranquilo.	Sinto-me habilitada, mas quando comecei a utilizá-lo achei muito complicado.	Eu acho fácil utilizar o sistema Beta Gestão.	Hoje é fácil, mas num primeiro momento foi muito complicado.	Sim. O que não sei utilizar eu aprendo. Muitas pessoas falam mal do sistema sem conhecer. Talvez, eu sugerisse novos relatórios que não existem no sistema.
Como você aprendeu a usar o sistema Beta Gestão?	Aprendi a utilizar o sistema com a ajuda de colegas. Quando comecei a utilizá-lo foi me explicado o básico e conforme ia precisando fui pedindo ajuda.	Aprendi a utilizar o sistema com colegas e com os consultores de aplicação da Beta Informática.	Aprendi a utilizar o sistema com a ajuda de colegas.	Aprendi a utilizar o sistema com o consultor de aplicação da Beta.	Aprendi a utilizar o sistema com a ajuda de colegas.
Você considera o sistema Beta Gestão teu instrumento de trabalho? Você trocaria por outro sistema?	Sim, é meu instrumento de trabalho. Não conheço outro sistema, mas de qualquer forma eu não trocaria.	Sim, "não vivo sem ele". Não conheço outro sistema para poder dizer se gostaria trocar de sistema.	Sim, indispensável. Não conheço outro sistema para opinar quanto a troca.	Sim, com certeza. Eu trocaria o sistema pois o módulo da Contabilidade é muito franco com relação à outros que já utilizei.	Sim. Não conheço outro sistema, mas de qualquer forma eu não trocaria o sistema.
Você gostaria de participar de eventos para propor melhorias no sistema Beta Gestão?	Não.	Não, eu gostaria que a Área de Informática ouvisse as necessidades e providenciasse as melhorias no sistema.	Não.	Sim, gostaria de participar, mas se já existir um sistema pronto que atenda as necessidades da Contabilidade, prefiro trocar do que fazer alterações no Beta Gestão.	Sim, eu gostaria de participar.

**ANEXO A – Distribuição das matrículas na educação superior e
população nas regiões em 2003**



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (2004).

ANEXO B – Comparativo das características dos sistemas

<i>Aspectos</i>	<i>SIT</i>	<i>SIG</i>	<i>SAE</i>	<i>SAD</i>	<i>DM</i>	<i>SE</i>	<i>EIS</i>	<i>ERP</i>	<i>CRM</i>
<i>Usuário</i>	Nível operacional	Nível tático (gerente)	Nível operacional	Decisor	Nível tático e estratégico	Decisor	Nível tático e estratégico (executivo)	Nível operacional, tático e estratégico	Nível operacional, tático e estratégico
<i>Foco</i>	Registro de transações	Processamento de informações por área funcional	Trabalho de escritório	Análise e suporte à decisão	Busca de modelos e regras	Transferência do conhecimento	Análise de tendências e exceções nos fatores críticos de sucesso	Integração de todos os tipos e níveis de informação	
<i>Característica marcante</i>	Grande volume de dados	Informações agregadas por áreas funcionais	Facilidade na recuperação de documentos	Simulação	Exploração de dados	Substitui o julgamento humano	Função drill-down	Integração das informações	
<i>Decisão</i>	Não tem	Indireta	Não tem	Direta	Indireta	Direta	Indireta	Indireta	Indireta
<i>Banco de dados</i>	Único para cada aplicação	Banco de dados comum	Não tem	Único para cada aplicação	Único	Base de conhecimento (regras e fatos)	Acesso a todas as bases de dados	Único para toda a organização	Único para toda a organização
<i>Fonte de dados (principal)</i>	Interno	Interno	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno/Externo
<i>Recurso gráfico</i>	Indiferente	Desejável	Desejável	Desejável	Desejável	Desejável	Essencial	Essencial	Essencial
<i>Detalhamento das informações</i>	Detalhadas	Agregadas	Detalhadas	Agregadas	Agregadas	Agregadas	Agregadas e detalhadas	Agregadas e detalhadas	Agregadas e detalhadas
<i>Tipo de informação</i>	Registro de atividades rotineiras	Relatório de atividades rotineiras agregadas por áreas funcionais	Memorandos, cartas, documentos	Informações para suporte a uma situação de decisão	Modelos e regras significativas	Conselhos e explicações sobre uma situação	Status dos indicadores (fatores críticos de sucesso)	Conjunto das informações do SIT, SIG e EIS	Informações sobre o cliente
<i>Aplicações típicas</i>	Folha de pagamento; estoque; processamento de pedidos; ...	Controle da produção; monitoramento das vendas; ...	Processador de texto; planilhas eletrônicas; ...	Determinação do preço do produto; plano de manutenção; ...	Identificação dos produtos usualmente comprados juntos; ...	Diagnóstico de robôs; autorização de transações de cartões de crédito; ...	Monitoramento dos fatores críticos de sucesso	Conjunto das aplicações do SIT, SIG e EIS	Suporte a clientes; vendas personalizadas; ...

Fonte: FREITAS et al., 2003.

ANEXO C – Projeto do Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação para a IES

OBJETIVO:

Elaborar um projeto de reestruturação do Núcleo de Informática.

JUSTIFICATIVA:

Devido ao crescimento da demanda nos serviços de informática na instituição, tem-se a necessidade de uma reorganização das funções, melhorando a distribuição dos setores e alocação de responsáveis para um melhor gerenciamento e desenvolvimento do setor de informática.

NÚCLEO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – NUTIC

O NUTIC é o órgão técnico-científico encarregado de prover apoio técnico, administrativo e operacional na área de tecnologia da informação e comunicação, fornecendo suporte de *hardware*, *software* e serviços de computação às atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas da instituição.

Cabe ao NUTIC implementar novas tecnologias computacionais, a fim de melhorar o sistema de informações que integram as diversas áreas da instituição.

São atribuições do NUTIC:

- gerenciar todos os sistemas de informação que a instituição possui e zelar pelas informações constantes nos servidores da instituição, através de políticas de segurança e *backups* periódicos;
- realizar estudos e viabilidades de implantação de novos sistemas na instituição juntamente com os setores de interesse;
- disponibilizar equipamentos de informática, de acordo com as necessidades de cada setor;
- dar suporte aos usuários (administrativos e acadêmico), realizando treinamentos específicos aos softwares utilizados, bem como na utilização dos equipamentos;
- realizar a manutenção e configuração dos equipamentos de informática;
- disponibilizar aos usuários recursos de rede (acesso a sistemas, Internet, e-mails, entre outros);
- elaborar sistemas específicos a solução de problemas internos em casos em que não se aplicam os *softwares* existentes no mercado ou por determinação interna.

O NUTIC está dividido em dois segmentos inter-relacionados, conforme Figura 1. O primeiro, chama-se TIC Administrativa, e possui a finalidade de gerir as demandas para as áreas administrativas e prover a infra-estrutura básica para os demais segmentos da instituição (cursos, docentes, discentes, entre outros). Este segmento, por sua vez, está dividido em outros 3 setores, conforme quadro abaixo.

TIC ADMINISTRATIVA		
Nome do Setor	Função	Perfil Responsável
Sistemas	Este segmento é responsável pela manutenção de todos os sistemas da Instituição, bem como fornecer os devidos treinados e dar o suporte aos usuários em termos do funcionamento destes.	<ul style="list-style-type: none"> - Visão sistêmica - Comprometido com a Instituição - Formação em Análise de Sistemas
Helpdesk	Tem a função de fornecer ajuda as atividades cotidianas dos usuários, bem como realizar as devidas instalações de aplicações em máquinas dos usuários.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicativo - Conhecimento técnico na área de Informática - Paciente - Pró-ativo
Infra-estrutura	<p>Este segmento tem a função de gerir toda a infra-estrutura disponível para a área de informática dentro da Instituição e está dividido em:</p> <p>Redes: Responsável pela manutenção dos equipamentos (ativos) de rede e servidores do Núcleo de informática, bem como gerenciar as contas dos usuários administrativos e acadêmicos e manter atualizados os backup's dos sistemas de informação da instituição.;</p> <p>Manutenção: Responsável em garantir que as estruturas físicas estejam em plenas condições de uso em termos de eletrônica e eletricidade. No que tange a telefonia este setor é responsável em manter contato com as empresas de telecomunicações e gerenciar os recursos de telefonia da instituição (central telefônica, links, ampliação da rede telefônica interna, entre outros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento Técnico - Comunicativo - Pró-ativo - Espírito de liderança Comprometido com a Instituição - Horário Flexível

O segundo segmento, chamado TIC Acadêmica, tem a finalidade de dar o suporte tecnológico e pedagógico aos docentes dos cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Este setor está dividido nos seguintes setores:

TI ACADÊMICA		
CTE		
Nome do Setor	Função	Perfil Responsável
Gestão Laboratórios e Recursos Áudio-visuais	Responsável pela gestão dos recursos áudio-visuais e laboratórios de informática da Instituição em termos técnicos e pedagógicos.	- Conhecimento pedagógico e técnico na área de informática - Formação em Informática educativa - Comunicativa - Atividade na Docência
Produção Multimídia Integrada e Ambientes Virtuais Educativos	Responsável por auxiliar o corpo docente na produção de materiais didáticos (áudio-visuais, slides, entre outros) para sala de aula.	- Conhecimento pedagógico e técnico na área de informática - Comunicativa - Atividade na Docência - Criatividade
EAD	Responsável pelo gestão do ambiente de Educação a Distância da Instituição, bem como auxiliar o corpo docente na publicação dos materiais didáticos.	- Conhecimento técnico-científico na área de informática - Conhecimento pedagógico
RADEP	Rede de Desenvolvimento Profissional em ambiente virtual destinado à formação continuada dos docentes, prioritariamente.	

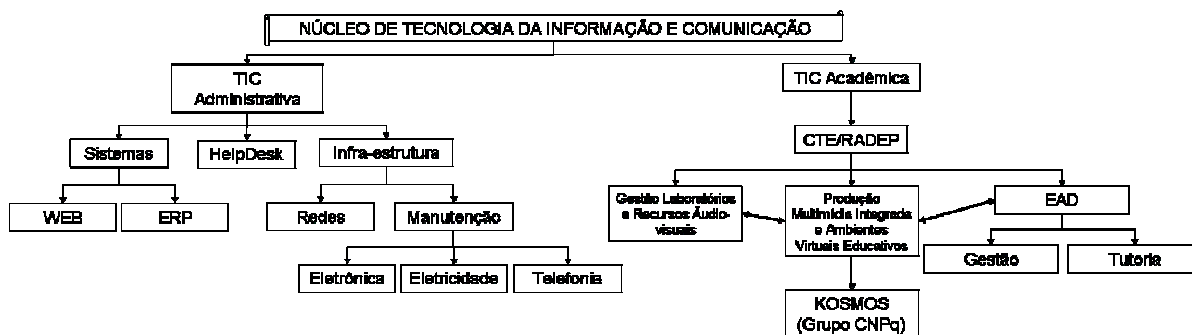


Figura 1: Estrutura Organizacional do NUTIC

Caxias do Sul, 31 de agosto de 2004.

Coordenador Núcleo de Informática