

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

LUIZ FERNANDO BAHIA BITTENCOURT

**AS MAIORES FONTES DE PROBLEMAS DE IMPLANTAÇÃO DE
SOLUÇÕES DE TI EM EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO**

**FLORIANÓPOLIS
2007**

Luiz Fernando Bahia Bittencourt

**AS MAIORES FONTES DE PROBLEMAS DE IMPLANTAÇÃO DE
SOLUÇÕES DE TI EM EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina no Curso de Pós-Graduação em Administração, área de concentração em Políticas e Gestão Institucional.

Orientador: Rolf Hermann Erdmann, Dr.

**FLORIANÓPOLIS
2007**

Luiz Fernando Bahia Bittencourt

**AS MAIORES FONTES DE PROBLEMAS DE IMPLANTAÇÃO DE
SOLUÇÕES DE TI EM EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Grau de Mestre em Administração na área de concentração em Políticas e Gestão Institucional do Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada, em sua forma final, em 22 de outubro de 2007.

Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann
Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão Examinadora composta pelos professores:

Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Prof. Dr. Julio da Silva Dias
Universidade do Estado de Santa Catarina
Membro

Prof. Dr. Clóvis Montenegro de Lima
Universidade Federal de Santa Catarina
Membro

Dedico este trabalho aos meus pais, Luiz Magno Bahia Bittencourt e Cristine Arins Bittencourt – *in memoriam* – pela educação voltada à indelével superação e ao crescimento contínuo.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Santa Catarina, pelo estímulo e suporte para realização deste projeto de pesquisa; em especial ao Prof. Rolf Hermann Erdmann, pelo acompanhamento e orientação.

...

Aos colegas da IONICS, principalmente Plínio Sombrio e Eduardo Althoff, que forneceram informações muito úteis para os resultados e conclusões da presente pesquisa.

...

Aos consultores entrevistados, pela ajuda e respostas à entrevista, mesmo a distância.

...

Aos amigos e minha namorada Yuri, os quais deram todo apoio, estímulo e suporte emocional fundamentais em mais esta minha busca pelo crescimento pessoal, profissional e acadêmico.

...

Finalmente, a Deus Pai Todo Poderoso, que sempre nos ilumina e guarda.

“A vida é uma eterna busca pela felicidade e sabedoria”.

(pensamento que norteia meus planos e ações)

RESUMO

BAHIA BITTENCOURT, Luiz Fernando. **AS MAIORES FONTES DE PROBLEMAS DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES DE TI EM EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO**. Florianópolis, 2007. 124f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Rolf Hermann Erdmann

O presente trabalho mostra um estudo de caso que analisa o processo de implantação de um sistema ERP em uma empresa de pequeno porte. Na pesquisa procurou-se identificar os graus de importância e de satisfação referentes aos passos seguidos na implantação de um sistema de gestão integrada em uma organização, chegando-se aos Fatores Críticos de Insucesso (FCIs) deste projeto, segundo modelo teórico utilizado. Os FCIs encontrados foram elencados como as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de TI, sendo eles: falta de capacitação da equipe de trabalho interna e externa do projeto; planejamento falho das novas necessidades de gestão de dados e informação; deficiências na elaboração e acompanhamento de cronograma físico-financeiro; fraca avaliação dos impactos técnicos e humanos da implantação; falta de planejamento das necessidades de treinamento, capacitação e motivação da equipe; falhas na preparação da mudança organizacional; pouco envolvimento dos patrocinadores do projeto; falta de motivação constante da equipe; pouca documentação e registro das etapas do processo de mudança; e problemas na gestão geral do projeto. Tomando os devidos cuidados com estes fatores críticos, os problemas de implantação serão certamente minimizados, aumentando as chances de sucesso do projeto como um todo.

Palavras-chave: implantação de soluções de TI, Tecnologia da Informação, ERP, gestão de projetos, administração da mudança organizacional.

ABSTRACT

BAHIA BITTENCOURT, Luiz Fernando. **THE MAJOR SOURCES OF DEPLOYMENT PROBLEMS OF IT SOLUTIONS IN COMPANIES: A CASE STUDY.** Florianópolis, 2007. F. 124. Dissertation (Master of Business Administration) - Post-Graduate in Administration Program, Federal University of Santa Catarina.

Advisor: Rolf Hermann Erdmann

The present master thesis shows a study case that examines a ERP system implantation process in a small size business. This research tries to identify the importance and satisfaction levels regarding the steps followed in the deployment of a enterprise resource planning system into an organization, resulting Critical Factors of Failure of this project, according to the theoretical model used. The Critical Factors of Failure found were identified as the main causes of deployment problems of IT solutions. These are: lack of training of the internal and external project work team; deficient planning of the new requirements for the management of data and information; shortcomings in preparation and tracking schedule of physical and financial resources; weak assessment of the technical and human impacts of the deployment process; lack of planning of the training needs, team training and motivation; flaws in the preparation of organizational changes; low involvement of the project sponsors; lack of team motivation; lack of documentation and registration of the stages of the process of change; and problems in the general project management. Taking the appropriate care of these critical factors, the difficulties of the implementation will certainly be minimized, increasing the chances of success of the project as a whole.

Keywords: deployment of IT solutions, Information Technology, ERP, project management, administration of organizational change.

SUMÁRIO

Lista de Figuras

Lista de Quadros

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	TEMA E PROBLEMA PESQUISADO	5
1.2	OBJETIVOS DO TRABALHO	8
1.2.1	Objetivo Geral	9
1.2.2	Objetivos Específicos:	9
1.3	JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DO TRABALHO	9
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	15
2.1	ASPECTOS TECNOLÓGICOS	15
2.1.1	Dados e Informações	16
2.1.2	Sistema	17
2.1.3	Sistemas de Informação	17
2.1.4	Tecnologia da Informação	21
2.1.5	A Tecnologia da Informação nas Empresas	24
2.1.6	Os Sistemas ERP – <i>Enterprise Resource Planning</i>	25
2.1.7	Os Sistemas CRM – <i>Customer Relationship Management</i>	30
2.2	ASPECTOS ORGANIZACIONAIS	32
2.2.1	As Relações Sociais a as Organizações	32
2.2.2	Os Modelos de Gestão nas Organizações	35
2.2.3	Os “modismos” da Administração e as Organizações Modernas	37
2.2.4	Administração da Mudança Organizacional	39
2.2.5	As “leis” que regulam as Relações de Poder nas Organizações	46
2.2.6	As Relações de Poder e Administração da Mudança Organizacional	48
2.2.7	Gerenciamento do Projeto	51
2.2.8	Considerações Finais acerca dos Aspectos Organizacionais	53
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	54
3.1	ABORDAGEM DA PESQUISA	54
3.2	TIPOS DE PESQUISA UTILIZADOS	54
3.3	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA	56
3.4	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	59
3.5	DADOS, COLETA E TRATAMENTO	60
4	ESTUDO DE CASO – IONICS	63

4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	63
4.2	ANÁLISE DOS DADOS.....	82
4.2.1	Fatores Críticos de Sucesso.....	86
4.2.2	Fatores Críticos de Insucesso.....	89
4.2.3	Divergências entre IONICS e Provedor do ERP	100
4.2.4	Resultados obtidos no estudo de caso na IONICS	104
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	106
	REFERÊNCIAS	111
	APÊNDICE A – MODELO DE QUESTIONÁRIO DE IMPORTÂNCIA	
	APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO	
	APÊNDICE C – QUADRO DE TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS	
	QUESTIONÁRIOS	

LISTA DE FIGURAS

- Figura 3.1** – Janela do Cliente p. 61
- Figura 4.1** – Distribuição funcional IONICS em 2007 p. 64
- Figura 4.2** – Janela do Cliente baseada na pontuação de cada item da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP p. 84

LISTA DE QUADROS

- Quadro 2.1** – Metodologia para Elaboração do PETI p. 52
- Quadro 4.1** – Pontuação de cada item da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP – dados de origem da “janela do cliente” p. 83
- Quadro 4.2** – Itens da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP, que foram considerados FCIs e FCSs a serem analisados em profundidade p. 85
- Quadro 4.3** – Itens da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida que, pela pesquisa, foram elencados como os FCIs e FCSs deste projeto de implantação de solução de TI p. 105

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um estudo de caso que analisa o processo de implantação de um sistema ERP – *Enterprise Resource Planning*¹ – em uma empresa de desenvolvimento de soluções automatizadas para o mercado de postos de combustíveis localizada em Florianópolis-SC. Os resultados obtidos na coleta de informações junto aos principais envolvidos no referido projeto de implantação, bem como observação direta dos principais efeitos dessa mudança de paradigma dentro da empresa, formaram a base da pesquisa.

Neste primeiro capítulo será apresentada a pesquisa propriamente dita, bem como sua relevância e especificidades. Inicialmente será abordado o tema associado ao problema pesquisado, bem como a pergunta que melhor o caracteriza. Em seguida estarão elencados o objetivo geral e os específicos da pesquisa, sua justificativa estará comentada no terceiro subitem e, para finalizar, será apresentada a estrutura básica do trabalho.

1.1 TEMA E PROBLEMA PESQUISADO

O ambiente empresarial, tanto no nível mundial como no nacional, vem passando por profundas mudanças nos últimos anos, mudanças estas que em grande parte estão diretamente relacionadas com a tão falada Tecnologia da Informação - TI. Essa relação engloba desde o surgimento de novas tecnologias ou novas aplicações para atender às necessidades do novo ambiente, até o aparecimento de oportunidades empresariais criadas pelas novas tecnologias ou mesmo novas formas de aplicação.

Na busca de adaptação de processos e estruturas aos novos paradigmas impostos pela “economia digital”, as empresas consideram certos aspectos para seu posicionamento estratégico no mercado. São aspectos relacionados a fornecedores,

¹ Planejamento dos Recursos Empresariais

clientes, imagem corporativa, vantagem competitiva, atualização, informações, entre outros, todos observados a partir das dimensões de organização, comunicação e *marketing*. Analisados todos estes aspectos, a grande maioria das organizações acaba optando por utilizar algum tipo de solução em Tecnologia da Informação, seja ela mais complexa, como um Sistema de Gestão Integrada, ou menos complexa e sofisticada, como uma simples planilha eletrônica para o controle do seu estoque.

Para Souza e Saccol (2003) “durante a segunda metade dos anos 90, a implementação de sistemas ERP foi um dos principais focos de atenção relacionados à utilização de Tecnologia da Informação (TI) nas empresas” (p.19). Porém os autores destacam que embora tenham sido alardeados inúmeros benefícios às empresas que os utilizassem, logo se percebeu que a implantação de sistemas ERP era uma tarefa muito mais complexa do que uma simples instalação de um novo *software* na empresa.

As dificuldades de se implantar qualquer sistema informatizado não são pequenas. Muitos projetos milionários tropeçam não na qualidade do *software* ou da automação adquirida, mas nos aspectos humanos que envolvem principalmente uma mudança de cultura organizacional. Souza e Saccol (2003) destacam também que a tarefa de implementação desses sistemas ERP “envolvia um processo de mudança cultural, de uma visão departamental da organização para uma visão baseada em processos” (p.20).

Partindo dessa origem, um dos intuitos deste projeto é, via estudo de caso e pesquisas de campo, tirar conclusões relevantes acerca desse novo posicionamento da tecnologia perante o mundo empresarial, e todas as implicações dessas mudanças de paradigma. Os elementos deste estudo são inicialmente identificados a partir da revisão de literatura, e seu aprofundamento parte da análise de dados quantitativos e qualitativos de entrevistas de pessoas-chave de uma organização que passou recentemente por um processo mal sucedido de implantação de Solução de TI.

Iniciando o projeto de pesquisa em questão, define-se a seguir qual o assunto e o tema estudados para, a partir deles, formular-se a pergunta que melhor caracteriza o problema proposto. O assunto de que o trabalho trata é a Implantação de Soluções em Tecnologia da Informação – TI, e o tema pesquisado é a busca das

maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de Tecnologia da Informação.

É de conhecimento comum que os recursos tecnológicos, atualmente, formam a base de apoio à tomada de decisão de grande parte das empresas competitivas. Os “pacotes” computacionais oferecidos pelo mercado são abundantes e geralmente bem completos, porém o sistema propriamente dito – inclui-se aí o *modus operandi* daquela organização – deve estar focado nas reais demandas de informatização dos processos de cada área da empresa. Caso contrário, esforço e recursos financeiros aplicados na informatização de uma sistemática de trabalho serão, na maioria das vezes, desperdiçados.

Todo este panorama complexo remete a pesquisas na área de Implantação de Soluções de Tecnologia da Informação – TI. Problemas em projetos nesta área existem. Os casos são diversos e de notoriedade mundial, a exemplo de empresas como Petrobrás e Ipiranga, casos já estudados pelo pesquisador e que serão mencionados logo à frente, bem como diversas outras grandes empresas que, no sentido de informatizarem seus modelos de gestão (ou mesmo ao migrarem de um sistema a outro) passaram por complicações tamanhas que chegaram a ficar dias sem faturar; prejuízos imensuráveis, decorrentes de especificações incompletas e projetos de implantação mal concebidos.

Depois de contextualizados o assunto a ser estudado e seu tema específico, a pergunta de pesquisa que norteará todo o desenvolvimento do projeto em questão, bem como o escopo que este contempla, já pode ser formulada. A pergunta que melhor caracteriza o problema de pesquisa é, portanto: “Quais as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de Tecnologia da Informação em empresas de pequeno porte”?

Na busca de respostas possíveis a esta pergunta, o estudo aqui apresentado mergulha em fatores influenciadores desses projetos de implantação de Soluções de TI. A metodologia de pesquisa utilizada, melhor detalhada no capítulo 3, é de confrontar teoria já registrada em bibliografia específica, tanto em artigos técnicos, dissertações e livros, com a prática de implantações realizadas no ambiente empresarial, mais especificamente com o estudo de caso de uma organização que passou pela experiência de implantação de solução de TI.

A partir do problema proposto é possível estabelecer hipóteses que respondam ao questionamento apresentado. Para Lakatos e Marconi (1985), hipótese constitui uma suposta, provável e provisória resposta a um problema cuja adequação será verificada através da pesquisa. São fontes para elaborar hipóteses: observação, comparação com outros estudos, dedução lógica de uma teoria, cultura geral que a ciência desenvolve, analogias, experiência pessoal, casos discrepantes na própria teoria.

Assim sendo, são expostas a seguir as hipóteses de resposta ao problema da pesquisa. A hipótese básica que no início da pesquisa, para o pesquisador, melhor responderia à pergunta de pesquisa, é: “A especificação das necessidades dos usuários e a gestão do projeto de implantação da solução de Tecnologia da Informação são as principais fontes de problemas na condução destes projetos, uma vez que equívocos na condução do processo de análise de sistemas e na implantação podem se refletir no fracasso do projeto mesmo antes de ele estar concluído”.

Duas hipóteses secundárias também surgem do material lido e das experiências vividas em empresas que passaram por este processo de implantação de Solução de TI. A primeira delas é: “Os fatores humanos envolvidos em uma implantação de solução de Tecnologia da Informação, como administração da mudança e relações de poder dentro das organizações, é que são as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de TI.” A segunda é: “Os aspectos técnicos envolvidos em uma implantação de solução de Tecnologia da Informação, como funcionalidades de *softwares* e configuração de máquinas, é que são as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de TI.”

A partir da hipótese básica e das secundárias como possíveis respostas para o problema de pesquisa, define-se abaixo o objetivo geral e os específicos do trabalho.

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Com o intuito de delinear a pesquisa proposta, apresentam-se a seguir os objetivos, o geral e os específicos, do estudo em questão.

1.2.1 Objetivo Geral

“Analisar quais as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de Tecnologia da Informação em empresas de pequeno porte”

1.2.2 Objetivos Específicos:

- a) Identificar os graus de importância e de satisfação referentes aos passos seguidos na implantação de um sistema de gestão integrada (ERP) em uma organização de pequeno porte;
- b) Analisar os Fatores Críticos de Sucesso (FCSs) e os Fatores Críticos de Insucesso (FCIs) deste projeto de implantação de solução de Tecnologia da Informação.

1.3 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA DO TRABALHO

A Tecnologia da Informação (TI) configura-se a cada dia como elemento mais relevante e decisivo no mundo dos negócios. O ambiente empresarial tem passado por profundas mudanças, em parte provocadas pelas novas exigências estabelecidas pelo mercado globalizado, noutra parte pelas surpreendentes possibilidades proporcionadas pelas inovações tecnológicas e suas respectivas soluções para o tratamento das informações – as Soluções em Tecnologia da Informação. Estão disponíveis pacotes mais ou menos sofisticados, dependendo das necessidades e da capacidade de investimento da organização, e pouco ou muito complexos, vinculando neste último caso a aquisição da solução ao minucioso trabalho de consultores especializados em sua implantação. Erdmann (1998) destaca a importância de “que se realize um diagnóstico da situação específica na empresa e, a partir disto, se conceba um sistema adequado a situação específica” (p. 127).

Tem-se constatado na prática que nem todas as necessidades das organizações são facilmente atendidas pelas soluções que se encontram atualmente no mercado; ao menos não em sua totalidade. Viu-se nessa dificuldade uma oportunidade de estudo. As soluções em TI disponíveis no mercado vêm respondendo de maneira adequada à demanda das organizações modernas?

No sentido de responder tal pergunta este pesquisador realizou, durante seu curso de especialização em Gestão da Tecnologia da Informação na *FAE Business School*², pesquisa fundamentada em estudos de casos de implantação de soluções em TI em grandes empresas. O intuito principal foi verificar se o problema do insucesso de alguns projetos de TI estava centrado na falta de boas opções de soluções no mercado, ou em fatores mais subjetivos e abstrusos principalmente relacionados aos aspectos humanos do desenvolvimento de um projeto, como sua gerência ou mesmo a administração da mudança organizacional.

Para delimitar o escopo da pesquisa, o estudo esteve focado nas soluções ERP (*Enterprise Resource Planning* – Planejamento dos Recursos Empresariais), uma vez que se trata de uma solução bastante complexa e sua implantação envolve a organização como um todo. O caso principal, o qual forneceu resultados mais expressivos para as conclusões da pesquisa, foi a implantação de uma solução ERP da J.D.Edwards na Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga, na época a segunda maior distribuidora de combustíveis do país, contando com mais de 5.600 postos revendedores sob sua bandeira.

A dificuldade em avaliar os resultados da implantação de uma Solução em TI, em particular um Sistema ERP, mostra-se relativamente grande. Análises de desempenho, confrontando custos diretos e indiretos, lucro, faturamento e outros indicadores podem não ser a medida ideal para a mensuração do sucesso ou não de uma implantação. Um ERP não apenas propicia redução de custos, mas possibilita alguns ganhos que normalmente não são explicitados pelos indicadores econômicos e financeiros. Vantagens como facilidade de comunicação, agilidade perante as mudanças de mercado e da concorrência, flexibilidade no atendimento aos clientes, redução dos custos e prazos de lançamento de produtos, dentre outros, apresentam em sua avaliação elementos essencialmente qualitativos, o que torna ineficaz a simples análise financeira clássica (quantitativa). Muitas vezes não se trata de implantar para aumentar o lucro ou o faturamento, e sim implantar o sistema para não sair do mercado.

Para estabelecer critérios de avaliação das informações levantadas nos estudos de caso foram estabelecidas algumas premissas básicas, as quais se

² Conceituada escola de Administração de Empresas, Economia e Contabilidade, vinculada ao Colégio Bom Jesus e localizada no centro de Curitiba-PR. O estudo foi realizado de agosto de 2002 a julho de 2003.

dividiam em aspectos relacionados à empresa, à solução utilizada, à implantação e aos resultados. Foram 25 itens que resumiam como uma empresa vê um projeto de implantação de solução em TI.

Pela análise das respostas aos 25 itens, para o caso específico da Ipiranga, percebeu-se que o projeto de implantação da Solução ERP na organização alcançou sucesso apenas parcial. Apesar de muitos ganhos serem constatados em diversas funções da empresa, concluiu-se que não foi boa a aceitação das mudanças por parte do corpo funcional da organização e os ganhos de agilidade e flexibilidade não alcançaram os patamares esperados.

No Brasil, as soluções ERP ofertadas no mercado e as empresas de assessoria e consultoria para sua implementação configuram uma gama de opções muito grande. Apesar de o grau de desenvolvimento desses prestadores de serviço no país não atingir o patamar encontrado em nações ditas de primeiro mundo, de maneira geral os requisitos desejados pelas organizações que procuram soluções de planejamento de recursos empresariais são plenamente atendidos. O grau de adaptação da solução à empresa (ou o grau de “customização”) é que depende muito do montante que ela está disposta a investir no projeto. Quanto maior a customização, maior o custo de implantação. No particular do projeto da Ipiranga, a empresa optou pelo mínimo de customização, adaptando seus processos internos às configurações da solução escolhida.

Outra conclusão do estudo desenvolvido, em relação aos aspectos humanos, informa que quanto menor o envolvimento dos colaboradores da empresa, maior a chance de insucesso do projeto. Apesar de a Ipiranga montar uma equipe preparada e motivada para o gerenciamento do projeto, o baixo envolvimento e conhecimento do restante da organização acerca do projeto, assim como a falta de treinamento e capacitação dos usuários para posterior utilização da solução, resultaram inicialmente em problemas tanto no referente à aceitação das mudanças pelo corpo de colaboradores quanto à operação do sistema.

O projeto ERP Ipiranga comprovou a hipótese, portanto, de o quanto são importantes aspectos comportamentais em uma implantação de solução em TI. Melhorias de produtividade, controle e agilidade foram obtidas, porém às custas de tensão interna excessiva, do não cumprimento de fases do cronograma planejado e também de muitos gastos adicionais que não estavam previstos. O mais

surpreendente, guardadas as devidas proporções de porte dos projetos, é que a mesma Ipiranga implantou, de meados de 1999 ao início de 2000, uma solução CRM (*Customer Relationship Management*³), projeto que reconhecidamente obteve sucesso pleno, tanto se analisado qualitativa quanto quantitativamente. Os frutos são colhidos até hoje, com eficiência e eficácia extraordinárias no atendimento dos clientes da Central Digital Ipiranga. Uma implantação bem projetada e executada, com envolvimento total da equipe e da organização.

A partir de todo esse estudo realizado em 2003, foi possível chegar-se a algumas conclusões relevantes. Projetos da envergadura apresentada envolvem gestão ordenada de muitas variáveis e pessoas, devendo ser realizado, portanto, de maneira planejada e monitorada. A implantação de uma Solução de TI não é só um novo projeto de *software* ou implantação de sistema. É uma nova maneira de organizar e conduzir o negócio da empresa. É necessário um redesenho dos processos, freqüentemente alto investimento em *hardware*, *software* e principalmente em treinamento. Funções em duplicidade e fluxos de informação mal definidos precisam ser eliminados. O sistema ERP será um espelho da prática empresarial, portanto as ações e processos organizacionais devem estar alinhados às suas estratégias. O sucesso e o futuro retorno do projeto dependem de que a empresa, nas figuras de sua diretoria, de sua gerência e de seus empregados, entenda essa realidade e aceite promover as mudanças culturais e estruturais necessárias.

A implantação é bastante complexa e sujeita a turbulência, em razão das mudanças provocadas na empresa. Todos esses riscos podem ser minimizados com a seleção adequada do fornecedor do sistema, de um bom projeto e um bom gerenciamento, principalmente das mudanças da cultura organizacional. O bom desempenho no uso de um sistema ERP depende, é evidente, da adequação da solução tecnológica adotada. Mas não é suficiente. Já está acontecendo convergência para um *design* dominante entre versões de sistemas ERP, pois as inovações de uma solução são rapidamente incorporadas nas outras por seus respectivos fornecedores. Os aspectos comportamentais e de implantação têm demonstrado maior peso no sucesso de uma implantação que os aspectos tecnológicos.

³ Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente

Pelo estudo realizado foi possível constatar, portanto, que falhas no processo de implantação podem comprometer substancialmente as possibilidades de sucesso do projeto, com impactos nos custos e também na credibilidade do novo sistema. O gerenciamento da implantação deve ser conduzido por pessoas que entendam a mudança organizacional, de preferência com pessoal interno da própria organização, ou utilizando a capacitação externa, ou mesmo de consultores externos, de acordo com a necessidade.

Por fim cabe lembrar que o ERP, assim como qualquer Solução em TI, melhora a eficiência operacional da empresa. Mas a conquista de novos clientes e mercados, o desenvolvimento de novos produtos, enfim, o aumento de faturamento são tarefas da estratégia adotada pela empresa, do conhecimento das necessidades dos clientes e da habilidade de conduzir a organização, com toda a complexidade das relações entre clientes internos, externos, fornecedores e parceiros, para o sucesso no mercado globalizado. Trata-se apenas de ferramentas, mas é necessário saber usá-las de maneira adequada.

Como resultado geral do estudo realizado comprovou-se a hipótese básica da pesquisa, ou seja, as soluções em TI disponíveis no mercado estão respondendo de maneira satisfatória à demanda das grande organizações, porém as metodologias de implantação dessas soluções nas organizações, por se mostrarem inadequadas, acabam por refletir no insucesso do projeto como um todo.

Após essa pesquisa, que analisou a implantação de um ERP em uma grande empresa, com faturamento bilionário, ficou a lacuna que motivou a presente pesquisa, caracterizada pela pergunta mencionada no item anterior: “Quais as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de Tecnologia da Informação em empresas de pequeno porte”? É necessário mapear essas fontes de problemas nas implantações de soluções em TI em empresas de pequeno porte, no sentido de evitar estes problemas em projetos futuros. Aí está a grande relevância prática e aplicabilidade do estudo proposto a empresas desse porte.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho segue a seguinte estrutura básica: inicialmente, no capítulo um, foram abordados aspectos introdutórios como tema, problema de

pesquisa, objetivos e justificativa do trabalho. Em seguida, na fundamentação teórico-empírica do capítulo dois, os dois pilares fundamentais do trabalho serão tratados separadamente: aspectos tecnológicos e aspectos organizacionais, ambos embasando a seqüência do trabalho. O terceiro capítulo irá expor a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, mencionando os procedimentos e instrumentos utilizados para realização do trabalho. O capítulo quatro trará os principais resultados da pesquisa realizada na empresa em estudo e uma discussão breve sobre cada um desses resultados. São tratadas todas as conclusões do trabalho realizado, identificando os Fatores Críticos de Sucesso (FCSs) e os Fatores Críticos de Insucesso (FCIs) desse projeto de implantação de solução de Tecnologia da Informação. Finalmente, no capítulo cinco, serão apresentadas as conclusões finais do estudo, bem como as principais recomendações para possíveis novas pesquisa nessa linha.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

Descrevem-se a seguir informações relevantes que servem como premissas para o estudo realizado. Como se trata de um tema atual, parte do material reunido é fruto de pesquisas em revistas, jornais e na rede mundial de computadores, porém todos referenciados adequadamente, assim como os conceitos obtidos em livros de publicação convencional.

Este embasamento teórico divide-se em dois tópicos principais: aspectos tecnológicos, sobre os quais são brevemente abordados os temas Dados, Informação, Sistemas, Sistemas da Informação, Tecnologia da Informação, Internet, sistemas ERP e CRM; e aspectos organizacionais, onde são mais detalhadamente tratados temas relacionados com as estruturas sociais nas organizações, modelos de gestão e seus ditos “modismos”, mudança organizacional e as relações de poder nas organizações, gerenciamento de projetos, dentre outros.

2.1 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

A Tecnologia da Informação vem se mostrando fator decisivo no mundo dos negócios já há algum tempo. O ambiente empresarial, tanto no nível mundial como no nacional, tem passado por profundas mudanças nos últimos anos, as quais têm sido consideradas diretamente relacionadas com a TI. Essa relação engloba desde o surgimento de novas tecnologias para atender às necessidades do novo ambiente, até o aparecimento de oportunidades empresariais criadas pelas novas tecnologias.

As empresas, atentas à competitividade do mercado, buscam adaptar-se às novas tecnologias, direcionando seus interesses a identificação de soluções que permitam estabelecer e manter vantagem competitiva. Nesta primeira parte do capítulo 2 serão abordados inicialmente conceitos que formam a base teórica do trabalho, explanando alguns termos-chave para o presente estudo, como: dados,

informação, sistemas, sistemas de informação e tecnologia da informação. Na seqüência são exploradas as ligações entre tecnologia da informação e seus usos nas organizações e no mercado em geral, abordando inclusive a Internet como ambiente de desenvolvimento de negócios.

2.1.1 Dados e Informações

Segundo Stair (1998), “informação é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si.” (p.4). É importante que se diferenciem os termos “informação” e “dado”, já que o primeiro tem caráter qualitativo enquanto o outro meramente quantitativo. Stair (1998) faz essa comparação ao expor que dados são fatos em sua forma primária. Para o autor os dados são matérias-primas que compõem a informação. “A informação é criada definindo-se e organizando as relações entre os dados” (STAIR, 1998, p.5). O autor conclui que a informação traz a possibilidade de melhor tomada de decisão por parte de um corpo diretivo em uma organização, dada sua capacidade de ser precisa e completa.

Assim sendo, mostra-se de grande importância para as organizações a utilização inteligente dos dados e sua transformação em informações. Esta transformação é o principal intuito de um sistema de Tecnologia da Informação - TI. Stair (1998) ressalta que sem tal capacidade de gerir dados, no intuito de transformá-lo em informação utilizável na tomada de decisão, sistema de TI algum teria finalidade para a organização.

Norton (1996), Stair (1998), Laudon e Laudon (1999) (*apud* REZENDE E ABREU, 2000) ressaltam que a gestão de dados compreende a guarda dos dados, a recuperação deles bem como os níveis e controles de acesso sobre os mesmos. A gestão de dados, segundo Rezende e Abreu (2000), compreende a chamada “chave dos dados”, que serve como referência de acesso, e a utilização de um sistema de gerenciadores de banco de dados que permitam melhor precisão no trabalho com informações.

2.1.2 Sistema

Outro conceito relevante ao assunto da pesquisa é o de sistema. “Sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objetivos” (STAIR, 1998, p.6). O autor destaca que os sistemas são compostos por entradas, processamentos, saídas e *feedback*.

Chiavenato (2001) foi um dos principais autores a tratar da Teoria Geral dos Sistemas, e parte de três premissas básicas: sistemas existem dentro de sistemas, sistemas são abertos, e as funções de um sistema dependem de sua estrutura. O autor explica os porquês destas três premissas, frisando que existem dentro de outros sistemas sempre componentes de algo maior, como células de homens, homens de comunidade, comunidades de cidade, estados ou países e assim por diante; todos estes sistemas são abertos e inter-relacionados, visto seu intenso intercâmbio com o meio em que estão inseridos e suas estruturas totalmente interdependentes.

2.1.3 Sistemas de Informação

Todo sistema, usando ou não recursos de Tecnologia da Informação, que “manipula e gera informação pode ser genericamente considerado Sistema de Informação” (REZENDE e ABREU, 2000, p. 60). É possível se partir, portanto, da premissa de que qualquer entrada, processamento, saída e conseqüentemente *feedback* de informação, será por sua vez um Sistema de Informação.

Já Stair (1998) define Sistema de Informação como sendo “uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de *feedback*” (p.11).

Rezende e Abreu (2000) destacam que os Sistemas de Informação possuem objetivos, foco e características. Como objetivos, os autores frisam o fato de serem auxiliares da tomada de decisão; como foco, os Sistemas de Informação buscam atuar de forma a ter como alvo o negócio da empresa, e são caracterizados por:

grande volume de dados e informações; complexidade de processamentos; muitos clientes e/ou usuários envolvidos; contexto abrangente, mutável e dinâmico; interligação de diversas técnicas e tecnologias; suporte à tomada de decisões empresariais; auxílio na qualidade, produtividade e competitividade organizacional.

Oliveira e Stair (*apud* REZENDE e ABREU, 2000) colocam que:

“O aprendizado em Sistemas de Informação ajuda tanto em termos pessoais como profissionais. De acordo com seu entendimento, ajuda também as empresas. Um Sistema de Informação é eficiente por ter um grande impacto na estratégia corporativa e no sucesso da empresa. Esse impacto pode beneficiar a empresa, os clientes e/ou usuários e qualquer indivíduo ou grupo que interagir com os Sistemas de Informação”. (OLIVEIRA e STAIR apud REZENDE e ABREU, 2000, p. 63).

Stair (1998) argumenta que o Sistema de Informação pode vir ao encontro da resolução de um problema organizacional, em se considerando fatores-chaves. O autor coloca que estes fatores são: os objetivos da decisão que estão diretamente vinculados às metas da empresa; as alternativas aumentadas, frente à vasta possibilidade de escolhas na hora de uma tomada de decisão; a competição, que se encontra cada vez mais acirrada; a criatividade, levando-se em conta a capacidade de gerar novas idéias; ações sociais e políticas, já que as mesmas têm profundo impacto na tomada de decisão; aspectos internacionais, em se tratando de época de mercado globalizado; tecnologia, em se tratando com os avanços aos quais viemos nos deparando; e, por fim, a pressão do tempo, pois os acontecimentos se dão rapidamente e os impactos da demora de uma decisão são imensos.

2.1.3.1 Classificação de Sistemas de Informação

Existe uma gama de sistemas de informações direcionados a cada área da empresa, bem como para cada necessidade de decisão. Os mais discutidos por autores pesquisados são a seguir apresentados.

a) Sistemas de informações operacionais

Também conhecidos como sistemas de processamento de transações, são sistemas para decisões em níveis operacionais. Segundo Stair (1998), “é o sistema de processamento de transações que dá o apoio à monitoração e à realização das negociações de uma organização e gera e armazena dados sobre estas negociações.” (p.182). Rezende e Abreu (2000) ainda completam, afirmando que por eles se “controlam os dados detalhados das operações das funções empresariais imprescindíveis ao funcionamento harmônico da empresa, auxiliando a tomada de decisão do corpo técnico das unidades departamentais” (p.133).

Stair (1998) complementa, mencionando os componentes de um sistema de informações operacionais, quais sejam: entrada e alimentação de dados; processamento e armazenamento; geração de documentos e relatórios.

b) Sistemas de informações gerenciais

A finalidade principal de um SIG (Sistema de Informação Gerencial) é ajudar uma organização a atingir suas metas, fornecendo aos administradores uma visão das operações regulares da empresa, de modo que as possam “controlar, organizar e planejar mais eficaz e eficientemente” (STAIR, 1998, p. 208). Stair (1998) ainda complementa que o SIG é uma ferramenta que fornece o devido *feedback* para a tomada de decisão empresarial.

Rezende e Abreu (2000) expõem que um SIG “contempla o processamento de grupos de dados das operações e transações operacionais, transformando-os em informações agrupadas para gestão” (p.134). O SIG, de maneira geral, age no intuito de melhorar o fluxo de informações na organização aperfeiçoando sua utilização.

“Embora o aumento da eficiência global do SIG seja importante, todos os administradores (incluindo os gerentes de S.I.) devem considerar que um importante papel do SIG é aperfeiçoar a eficácia através do fornecimento da informação certa à pessoa certa da maneira certa e no momento certo.” (STAIR, 1998, p. 209).

Rezende e Abreu (2000) destacam que o SIG apresenta as informações de forma consolidada, tal como percentual, valores totais, acumuladores etc.

c) Sistemas de informações estratégicas

Como terceiro patamar de sistemas de informações, um fornecendo subsídio ao outro, obtém-se os sistemas de informações estratégicas. Sistemas de informações estratégicas contemplam o “processamento de grupos de dados das operações e transações gerenciais, transformando-os em informações estratégicas” (REZENDE e ABREU, 2000, p. 135).

Rezende e Abreu (2000) ainda acrescentam que os sistemas de informações estratégicas agem de forma macro, sendo sempre relacionados ao ambiente interno ou externo à empresa.

Habitualmente trabalham com muitas “informações gráficas, amigáveis e normalmente *on-line*, observando as particularidades de cada empresa e, ainda, como opção de descer no nível de detalhe da informação” (REZENDE e ABREU, 2000, p.135).

2.1.3.2 Organizações e Sistemas de Informação

Quanto aos conceitos iniciais mencionados acima, é interessante destacar a ligação que possuem com as organizações. Stair (1998) expõe que a organização é um sistema composto por pessoas, dinheiro, materiais e outros, sendo que a ela ainda possui um emaranhado de processos concernentes a cada atividade executada. O autor faz a ligação direta entre processos organizacionais e Sistemas de Informações, haja visto que estão “com frequência tão intimamente entrelaçados ao processo subjacente de valor adicionado que são considerados mais como parte do processo em si. Dessa perspectiva, o sistema de informação seria interno ao processo, e seu papel integral dentro desse, seja fornecendo entrada, auxiliando na transformação do produto ou saída.” (STAIR, 1998, p.27).

Integrado aos processos internos da empresa, Rezende e Abreu (2000, p.32) citam os enfoques possíveis dos sistemas nas empresas:

- Ferramentas para exercer o funcionamento das empresas e de sua intrincada abrangência e complexidade;
- Instrumentos que possibilitam uma avaliação analítica e, quando necessária, sintética das empresas;

- Facilitadores dos processos internos e externos com suas respectivas intensidades e relações;
- Meios para suportar a qualidade, produtividade e inovação tecnológica organizacional;
- Geradores de modelos de informações para auxiliar os processos decisórios empresariais;
- Produtores de informações oportunas e geradoras de conhecimento;
- Valores agregados e complementares à modernidade, perenidade, lucratividade e competitividade empresarial.

Em se tratando de um sistema de informação, para que se obtenha êxito em tal enfoque mencionado por Rezende e Abreu (2000) algumas adaptações da organização serão necessárias. Para Bahia Bittencourt (2003), as empresas “devem examinar e talvez redesenhar por inteiro seu processo de negócio permitindo a união das práticas e processos existentes com a nova tecnologia.” (p. 16)

2.1.4 Tecnologia da Informação

No cenário da presente pesquisa se faz imprescindível destacar o conceito de Tecnologia da Informação. Rezende e Abreu (2000) conceituam Tecnologia da Informação como sendo os “recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação” (p. 76). Já Cruz (*apud* REZENDE e ABREU, 2000) explana que Tecnologia da Informação é qualquer sistema capaz de tratar com dados ou informações que pode estar sendo aplicado ao produto ou até mesmo ao processo. Rezende e Abreu (2000) ainda comentam o fato de que a Gestão de Tecnologia da Informação deve ter tecnologia que seja capaz de comportar as necessidades da organização no que tange a *hardware*, a *software* e aos aplicativos ou Sistemas de Informação.

Nesta mesma vertente, Bahia Bittencourt (2003) destaca que:

“A organização da empresa deve ser combinada com a TI para refletir todos os componentes da visão estratégica (estratégias de negócios, de organização e tecnologias), bem como o alinhamento e integração destes, levando em conta fatores ambientais. O uso da TI permite que as cooperações estabelecidas no ambiente

empresarial possam ter uma dimensão global, o que supera os limites de tempo e distância entre as organizações parceiras, ou entre a empresa e o cliente.” (p.10).

Para que seja mais bem compreendido este conceito, a seguir serão tratados seus componentes com as considerações dos autores pesquisados.

2.1.4.1 Hardware e dispositivos periféricos

Assim como mencionado anteriormente, o *hardware* é um dos componentes de um sistema de Tecnologia da Informação. Discorrê-lo se faz necessário ao entendimento do todo. Stair (1998) coloca que *hardware* é toda a “maquinaria” que dê assistência a um sistema (entrada, processamento e saída). Para NORTON, STAIR e LAUDON e LAUDON (*apud* REZENDE e ABREU, 2000):

“São conjuntos integrados de dispositivos físicos, posicionados por mecanismos de processamento que utilizam eletrônica digital, usados para entrar, processar, armazenar e sair com dados e informação. A reunião de um subsistema de computador bem balanceado exige uma compreensão de sua relação com o Sistema de Informação e a empresa, onde os objetivos dos computadores são complementar a solução integral.” (p.77).

2.1.4.2 Softwares aplicativos e linguagens de programação

O segundo componente de um sistema de Tecnologia da Informação é o *Software*. “*Software* consiste em um programa de computador que controla o trabalho do *hardware*, juntamente com a documentação usada para explicar o programa ao usuário” (STAIR, 1998, p.78).

Stair (1998) salienta que “*Software* de sistemas é o conjunto de programas destinados a dar apoio ao sistema global do computador coordenando as atividades do *hardware* e de vários programas de computador” (p.76). Há ainda de se citar o conceito de linguagens de programação, que são os formadores dos *softwares*. Stair (1998) define linguagens de programação como sendo a simbologia agrupada no intuito de escrever códigos de programas. Tanto os programas de *software* de

sistemas quanto os aplicativos são escritos em esquemas de códigos chamados linguagens de programação.

Já Rezende e Abreu (2000) definem os objetivos de uma linguagem de programação como sendo um desenho de códigos que permitem o fornecimento de instruções no intuito de que o computador possa executar uma atividade de processamento e atingir um objetivo. Stair (1998) também trata do assunto, afirmando que “a função principal de uma linguagem de programação é fornecer instruções ao sistema de computador para que este possa executar uma atividade de processamento e atingir um objetivo ou solucionar um problema” (p. 78).

2.1.4.3 Sistemas de telecomunicações

Os sistemas de telecomunicações aparecem como mais um componente de um sistema de Tecnologia da Informação. Rezende e Abreu (2000) explicam que as comunicações podem ser definidas como as transmissões de sinais por um meio qualquer, de um emissor para um receptor. As telecomunicações referem-se à transmissão eletrônica de sinais para comunicações, inclusive meios como telefone, rádio e televisão. As comunicações de dados são um subconjunto especializado de telecomunicações que se referem a coleta, processamento e distribuição eletrônica de dados, normalmente entre os dispositivos de *hardware* de computadores.

Stair (1998) ainda comenta a integração de sistemas auxiliados por sistemas de telecomunicações. Uma importante função de qualquer sistema de telecomunicações é a intensificação da integração dos sistemas. “A integração dos sistemas se refere à conexão e junção de vários subsistemas” (STAIR, 1998, p.149).

É importante ainda, em relação a sistemas de telecomunicações, detalhar as funções de sistemas de redes de comunicações de dados. Como rede pode-se entender a conexão de vários computadores e periféricos. Rezende e Abreu (2000) destacam que as redes de computadores é que permitem o compartilhamento de informações, aplicativos, periféricos, dentre outros. Os autores ainda completam, frisando que a comunicação de dados nada mais é que a transmissão de dados por meios eletrônicos entre computadores e seus recursos utilizados.

Para completar estes pressupostos mencionados por Rezende e Abreu vale citar Stair (1998), o qual expõe o conceito de software de comunicação como sendo o elo entre as diversas redes existentes. “O software de comunicação fornece inúmeras funções importantes em uma rede. A maioria dos pacotes de software de comunicações oferece verificação de erro e formatação de mensagens” (STAIR, 1998, p.156).

2.1.5 A Tecnologia da Informação nas Empresas

A Tecnologia da Informação tem se difundido rapidamente nas empresas em todo o mundo, assumindo um papel cada vez mais estratégico nas organizações e atingindo praticamente todos os setores das empresas. Vários autores, entre eles TAPSCOTT (1997) e MARTIN (1998), já há algum tempo estão enfatizando a necessidade de adaptação das empresas às novas tecnologias, que precisam estar preparadas para sobreviver num ambiente onde os paradigmas são continuamente quebrados e a concorrência surge dos mais insuspeitos cantos, em geral com força inesperada.

Para TAPSCOTT (1997), o conjunto de tecnologias disponíveis produziu um grande impacto na economia mundial, permitindo que a TI seja cada vez mais aplicada em todos os ramos da atividade humana. Segundo o autor, sua utilização tem contribuído para o sucesso e a sobrevivência da maior parte das organizações, o que determina que todas elas devam considerar novas oportunidades de melhoria de bens ou serviços, identificação de novos mercados, inovações tecnológicas e melhoria em suas posições competitivas usando TI.

Para Wang (1997), as contribuições da TI para as organizações são vistas como a melhoria da eficiência por intermédio de processos e da qualidade de serviços, a determinação de limite nas organizações (manipulação de relações com o ambiente) e a coordenação de relações entre unidades organizacionais. Percebe-se, portanto, que já em 1997 Wang previa a extrema dependência que as empresas modernas passaram a ter dos *links*, ou conexões virtuais, entre matriz e filial, para serem geridas *on-line*, em tempo real.

A organização da empresa, entretanto, deve sempre estar combinada com a TI para refletir todos os componentes da visão estratégica, bem como o alinhamento e integração destes, levando em conta fatores ambientais. O uso da TI permite que as cooperações estabelecidas no ambiente empresarial possam ter dimensão global, o que supera limites de tempo e distância entre organizações parceiras, ou entre a empresa e o cliente.

2.1.6 Os Sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning*

De maneira bem simples, um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning* ou Planejamento dos Recursos Empresariais) pode ser definido como uma ferramenta estratégica que equipa a empresa com as capacidades de integrar e sincronizar funções isoladas, em processos otimizados, para se obter vantagem competitiva em um turbulento ambiente de negócios.

Os sistemas ERP têm origem a partir de uma série de evoluções tecnológicas e conceitos de gestão. Nos anos 50 e 60 o enfoque era em estoques, na década de 70 surgiu o MRP (*Material Requeriment Planning* ou Planejamento das Necessidades de Materiais), que implementava o planejamento futuro de uso de matérias primas e das etapas produtivas. Nos anos 80, o MRP evoluiu para o MRP II (*Manufacturing Resource Planning* ou Planejamento dos Recursos de Manufatura) que incorporou ao anterior as necessidades dos demais recursos de produção, como mão-de-obra, máquinas e centros de trabalho. A maioria das aplicações era estanque; eram soluções departamentalizadas, que reproduziam o modelo de gestão das organizações em departamentos não integrados.

A pressão competitiva forçou as empresas a uma incessante busca de redução de custos e aumento da eficiência. Em meados dos anos 90 surgiram os primeiros sistemas denominados ERPs. A proposta destes sistemas é a gestão da empresa como um todo, oferecendo informações mais precisas, baseadas em dado único, sem as redundâncias e inconsistências encontradas nas aplicações anteriores, que não eram integradas entre si. Uma ordem de compra, por exemplo, gera informações para a tesouraria, almoxarifado e todas outras áreas afetadas. Todas as áreas olham o mesmo dado e uma única transação gera todas as

informações necessárias simultaneamente. O resultado é uma empresa mais ágil e competitiva, com reduções de prazos de entrega e estoques.

Os sistemas ERP passaram a ser largamente utilizados a partir da década de 90. O *bug* do milênio (problema de sistemas que utilizavam data com somente 2 dígitos e não seriam operacionais a partir do ano 2.000) fez com que muitas empresas, ao invés de fazer a manutenção destes sistemas, optassem pela adoção de um ERP.

Não existem registros precisos de quando exatamente os sistemas ERP foram criados e a partir de quando a palavra passou a ser utilizada. Em 1975 a companhia alemã SAP (*Systemanalyse und Programmentwicklung* ou Análise de Sistemas e Desenvolvimento de Programas) lançou o R/2, precursor de um *software* ERP. Segundo Campos (1998), foi em 1992, com o lançamento do R/3, da companhia SAP, que os *softwares* de gestão tornaram-se uma “coqueluche”. Logo outros desenvolvedores globais de *software* passaram a oferecer também suas versões. Em 1994 a novidade da SAP chegou ao Brasil.

Destaque-se, também, o importante papel no cenário nacional, a partir de 1995, das empresas Microsiga (Siga Advanced) e Datasul (Magnus) no atendimento dos pequenos e médios negócios, perfazendo mais de três mil implantações até o final da década de 90.

Simplificadamente podemos definir um sistema ERP como uma ferramenta de tecnologia da informação para integrar os processos empresariais. Como dito anteriormente, a sigla ERP, traduzida literalmente, significa algo como “Planejamento dos Recursos da Empresa”, o que pode não refletir o que realmente um sistema ERP se propõe a fazer. Estes sistemas, também chamados no Brasil de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, não atuam somente no planejamento. Seu objetivo é controlar e fornecer suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa. Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas, para que as consultas extraídas do sistema possam refletir ao máximo possível sua realidade operacional.

Os sistemas ERP são compostos por uma base de dados única e por módulos que suportam diversas atividades das empresas. Os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por

outros módulos, eliminando redundâncias e inconsistências nas informações. Como o ERP integra módulos que antes operavam isoladamente, fica mais fácil parametrizar e alterar dados no sistema.

Mais do que simplesmente um *software* de informações, o ERP necessita de um redesenho de processos antes de ser implantado. Como esses sistemas têm por objetivo serem espelhos das atividades da empresa, suportando em sua base de dados todas as suas informações operacionais, é necessário que seja feito um estudo e posterior adequação dos processos que serão suportados pelo novo *software*. Processos mal definidos, com duplicidade de funções ou outros problemas não corrigidos, somente terão esses problemas amplificados após a implantação de um ERP.

A característica modular é um aspecto presente em praticamente todos os produtos. O cliente pode optar por módulos, de acordo com sua necessidade, conveniência ou orçamento. Por exemplo, podem ser adquiridos os módulos Financeiro e RH de uma aplicação, mantendo o planejamento e controle da produção no formato antigo.

Entre os benefícios esperados dos ERPs merecem destaque: disponibilidade de informação certa, na hora certa nos pontos certos; compartilhamento de bases de dados únicas e não redundantes; eliminação do esforço gerencial e operacional nas interfaces entre sistemas que não conversam entre si; processo de planejamento operacional mais transparente, estruturado e com responsabilidades mais definidas; apoio à empresa na melhoria do desempenho operacional, obtendo vantagem competitiva em relação à concorrência.

Muitas vezes estes objetivos não são atingidos, em razão de deficiências de projeto (*hardware* mal dimensionado, redes mal projetadas), deficiências de parametrização do *software*, redesenho de processos não executados a contento ou ainda uma implantação mal sucedida, mal planejada e que não leva em consideração as pessoas envolvidas em cada processo. É importante enfatizar o principal objetivo esperados de um ERP: a informação de boa qualidade. Para atingir este objetivo é necessário analisar o ciclo de obtenção da informação e seu uso como vantagem competitiva, levando em consideração:

a) Fatos físicos transformam-se em dados: todos os fatos físicos necessários ao sistema devem ser “apontados”. Tomemos por exemplo a chegada de um caminhão com matéria-prima como sendo um fato físico. O apontamento é a anotação deste fato no sistema, com todas as operações necessárias (contagem física dos materiais, possível digitação das quantidades, tipos, dentre outros dados). O sistema vai se basear no dado e não no fato físico, ou seja, se a atividade de apontamento for realizada de forma falha o sistema de informações (ERP) vai considerar dados não condizentes com a realidade, e a atividade de suporte de decisões será feita sobre bases incorretas. Outra fonte de dados que necessitam ser apontados no sistema são as previsões, que refletem um *status* futuro de alguns dados.

b) Dados transformam-se em informações: o processo seguinte é a transformação da massa de dados, através de cálculos, ordenação, e outros processamentos, com objetivo de mudar sua forma, para disponibilizá-los ao tomador de decisões de maneira adequada e útil. Diferentes sistemas de informação podem chegar a resultados diversos com base nos mesmos dados, uma vez que seus procedimentos (algoritmos) de transformação dos dados são diferentes. Por exemplo, dois sistemas de planejamento de produção podem, com base nos mesmos dados de demanda e estoque, chegar a planos de produção com cronogramas diferentes, uma vez que os tempos de produção em seus algoritmos estejam registrados de forma diversa.

c) Informações transformam-se em decisões: é necessário que o tomador de decisão saiba o que fazer para transformar a boa informação em boa decisão. Este tópico envolve dois aspectos: o grau de treinamento do tomador de decisão e o comprometimento do mesmo em levar em conta a informação disponibilizada pelo sistema.

d) Decisões transformam-se em vantagem competitiva: para atingir esta etapa é necessário que a decisão adotada seja melhor que as decisões adotadas pelos concorrentes. Isto depende das decisões serem tomadas tendo em perspectiva uma visão estratégica, de competitividade. Como a decisão depende do encadeamento dos processos descritos anteriormente, é necessário que todos estes processos sejam executados de maneira melhor que a concorrência, ou seja, é preciso planejar melhor que a concorrência, apontar com mais eficiência, customizar

e parametrizar (a transformação de dados em informações) melhor que a concorrência e, por fim, tomar decisões de forma melhor que a concorrência.

Os aspectos técnicos envolvidos na escolha e implantação de sistemas de informação têm sido a principal ênfase dentro das empresas e não podem ser negligenciados. Acontece que as etapas mais críticas ficam por conta dos aspectos comportamentais. Muitas empresas acabam encarando a implantação de um sistema ERP simplesmente como um processo de implantar um novo *software*. O processo de mudança organizacional, que chega a alterar a forma como a empresa faz seus negócios, é muitas vezes negligenciado, refletindo em custos, atrasos e até abandono do projeto de instalação.

A respeito da informatização das pequenas empresas, as vantagens que uma pequena empresa pode obter com um sistema informatizado, que funcione eficiente e eficazmente, são as seguintes: melhoria das informações para a tomada de decisão; automatização das tarefas rotineiras; melhoria do controle interno das operações; melhoria do atendimento ao cliente; aumento da capacidade de reconhecer problemas mais cedo; capacitação do gerente para testar decisões antes de colocá-las em prática; melhoria do processo produtivo; aumento de produtividade e competitividade.

As pequenas e médias empresas também têm como característica a não utilização de instrumentos formais para tratar seus problemas. Normalmente o administrador utiliza a intuição como principal base para a tomada de decisão. Se por um lado este aspecto pode promover o comprometimento entre colaboradores e empresa, por outro lado a não utilização de critérios técnicos e de informações adequadas pode comprometer a qualidade da decisão.

Normalmente para a implantação de um ERP existe a necessidade de apoio de uma consultoria especializada. Cuidados na sua escolha dessa empresa podem significar uma implantação dentro do prazo e orçamento previstos. Na seleção da consultoria devem-se levar em conta alguns aspectos da equipe que será alocada ao projeto: capacitação e experiência em relação à solução adequada, conhecimento do negócio (uma vez que processos terão que ser redefinidos) e da metodologia a ser adotada (seqüência de passos a seguir). Deve ser verificada ainda o nível de satisfação dos atuais clientes com os trabalhos realizados por esta empresa. A recomendação para minimizar os impactos é que a implantação não seja

feita de uma vez, e sim gradualmente, pois após a implantação existe um período de ajustes e correções.

A implantação de um sistema ERP envolve riscos. De acordo com uma pesquisa divulgada nos Estados Unidos pelo Standish Group, feita com empresas com faturamento superior a 500 milhões de dólares e que investiram em projetos ERP, apenas 10% dos projetos de implementação terminaram no tempo e prazo estimados, 55% estouraram prazos e orçamento e 35% foram cancelados (TOURION, 2002). Outro dado importante é o custo de suporte e consultoria. Estima-se que para cada dólar gasto com licenças de uso sejam gastos por volta de mais 3 dólares em serviços profissionais para suporte e consultoria de implantação. O tempo médio de implantação em uma pequena empresa é da ordem de 8 a 12 meses, a um custo total variando entre US\$ 60 mil a US\$ 100 mil. (Dados fornecidos pela Microsiga – www.microsiga.com.br).

Todas estas estatísticas apontam para um temor muito grande por parte das organizações no momento de contratarem/implantarem um sistema ERP. Os riscos envolvidos são muito elevados, o que justifica toda a insegurança. Sendo assim, um correto e eficaz gerenciamento do projeto de implantação do sistema ERP é fundamental para o sucesso do processo como um todo.

2.1.7 Os Sistemas CRM – *Customer Relationship Management*

No festival de siglas que a informática tem proporcionado uma das que tem tido maior destaque é o CRM (*Customer Relationship Management* ou Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente). Mais do que um *software* ou grupo de *softwares*, o CRM é um conjunto de ferramentas com o objetivo de conhecer melhor o cliente, fazer distinção entre clientes lucrativos e outros nem tanto, atender às necessidades dos mesmos através de campanhas adequadas, prover formas de abordagem adequada do cliente, entre outros.

Entre as ferramentas de CRM podemos citar: *Call Center* (registrar os contatos, pedidos e reclamações dos clientes, bem como assistência pós-venda), *Data Warehouse* (criar um “armazém de dados”, com informações relativas aos volumes de compra, valor), Automação da Força de Vendas (disponibilizar para a

equipe de vendas informações *on line* a respeito do cliente, estoques etc., bem como receber os pedidos e processá-los mais rapidamente), entre outras.

Independentemente da nova sigla, muitas empresas já vêm praticando este conceito há vários anos, como por exemplo bancos, operadoras de cartão de crédito e varejistas de auto serviço, seja através de ferramentas desenvolvidas internamente ou com as ferramentas citadas anteriormente. Isso pode ser entendido como a transformação da “arte de vender” em métodos baseados na informação. O CRM pode ser considerado ainda uma evolução dos *ombudsman* (ouvidorias) dos anos 90; além de ouvir o cliente agora existe uma estrutura de conceitos para melhor atendê-lo, antes que o concorrente o faça.

É importante abordar o conceito CRM neste ponto, pois os principais produtores de ERP adotaram estratégias para fornecer ferramentas de CRM dentro de seus sistemas, seja através de parcerias, seja através de aquisição de empresas fornecedoras de ferramentas CRM. Parece surpreendente que ainda não sejam oferecida todas as funcionalidades de CRM nos atuais sistemas de ERP, mas é importante lembrar que os fornecedores de ERP se concentraram em tratar os eventos administrativos e a integração entre eles. Os fornecedores de CRM tratam das interações dos clientes com a empresa. O cadastro de contatos dos clientes com a empresa, foco do CRM, é muito mais volumoso que o cadastro de clientes, foco do ERP, uma vez que cada cliente pode desencadear uma série muito grande de contatos, além de conter informações importantes e nem sempre estruturadas.

Não existe necessidade da adoção de um ERP para a utilização de ferramentas CRM. O fato é que o ERP, na medida em que organiza as informações, facilita a adoção de ferramentas CRM. O ERP tem como ponto forte a redução dos custos operacionais, uma vez que elimina trabalho repetitivo e melhora a eficiência operacional através do melhor fluxo da informação. O CRM tem por objetivo aumentar o faturamento da empresa, seja mantendo os clientes atuais, aumentando seus valores de compra com novos bens ou serviços, ou ainda conquistando novos clientes.

2.2 ASPECTOS ORGANIZACIONAIS

Não são apenas os aspectos tecnológicos que influenciam a implantação de soluções em TI nas empresas. Um aspecto que não pode ser esquecido é o organizacional, principalmente no que tange a “administração da mudança” que acontece com a implantação de sistemas de gestão ou de qualquer outra “mudança planejada”, e também a gerência do projeto, ou seja, como o projeto de implantação de solução de TI é conduzido dentro das organizações.

O grande problema é que as dificuldades de se implantar qualquer sistema informatizado não são pequenas. Muitos projetos milionários esbarram não na qualidade do *software* ou da automação adquirida, e sim nos aspectos humanos que envolvem principalmente uma mudança de cultura organizacional. São problemas de gestão do projeto de implantação, de definição de estratégias de sensibilização do corpo funcional, ou mesmo de administração da mudança. Tudo isto pode vir a ocasionar um prejuízo muitas vezes fatal para a organização.

São apresentados a seguir, portanto, alguns conceitos relevantes que certamente enriquecem a base teórica da pesquisa, relacionando os aspectos-chave sobre Implantação de Soluções de TI. Os temas em destaque são estruturas sociais nas organizações, modelos de gestão e seus ditos “modismos”, mudança organizacional e as relações de poder nas organizações, gerenciamento de projetos, dentre outros.

2.2.1 As Relações Sociais a as Organizações

A expressão “racionalidade instrumental” tem sido utilizada desde o Iluminismo como justificativa do homem ocidental para explicar sua organização social, essencialmente centrada no mercado. “A Nova Ciência das Organizações”, de Alberto Guerreiro Ramos (1989), procura mostrar uma alternativa para esse pensamento. Apesar de o assunto da obra não estar diretamente relacionado ao tema “Implantação de Soluções de Tecnologia da Informação”, tema central desta pesquisa, apresenta conceitos relevantes sobre estruturas sociais e relações existentes entre pessoas em sociedade e, conseqüentemente, dentro das empresas.

Sendo assim, pretende-se focar estes aspectos para, ao final deste tópico, ser possível elencar conceitos-chave que regulam as relações sociais dentro das organizações e que, portanto, influenciam projetos de Implantação de Soluções de TI.

Em sua obra publicada na década de 80, Ramos (1989) já abordava a temática da ecologia política de um ponto de vista inovador, tanto em relação à trajetória histórica da ecologia, quanto da ciência política ou das ciências sociais em geral. Ao longo de sua obra Ramos (1989) faz críticas contundentes às sociedades industriais nascidas da Revolução Industrial no século XVIII. Ele identifica no Iluminismo a instituição da razão instrumental, a qual desequilibra a mente humana no sentido da valorização unilateral do que é útil exclusivamente ao indivíduo.

Fundamenta sua análise das sociedades centradas no mercado, fazendo um exame da “razão moderna” e sua influência sobre a teoria da organização. Analisa as diferentes posições de Max Weber, de Karl Mannheim, da Escola de Frankfurt e de Eric Voegelin, concordando com muitos pontos observados por estes autores, porém demonstrando insatisfação diante da falta de sistematicidade das alternativas por eles levantadas. Lança, com isto, um desafio a si mesmo: o de preparar o caminho para uma “nova ciência das organizações”. Ele vai além do desmonte crítico e histórico da razão instrumental, vai em busca de construir um modelo de delimitação de sistemas sociais com base na razão substantiva, ou seja, em um pensamento que revela percepções inteligentes das inter-relações de acontecimentos numa determinada situação. Essa racionalidade constitui, para Ramos (1989), a base da vida humana ética e responsável.

A economia é um dos temas mais criticados por Ramos (1989) nesta obra. Critica a supervalorização da dimensão econômica e a expansão dos valores de mercado, defendendo a economia dual e cooperativista. A regulamentação da economia por uma política ecológica também é muito intensamente abordada por Capra (1982) em sua obra “O Ponto de Mutação”. Para ambos, as atividades econômicas devem estar subordinadas a certas diretrizes da ecologia política que visam o equilíbrio dinâmico entre sociedades humanas e o meio ambiente, o qual implica um equilíbrio dinâmico no interior das sociedades humanas. Porém, Ramos (1989) não tem ilusão a respeito de uma sociedade ideal, sem conflitos, e por isso dedicou-se à elaboração de cenários ou sistemas sociais, sendo a economia apenas

uma das “facetas operativas do macrocosmo multifacetado” de um sistema social, como uma organização empresarial, por exemplo.

Valores ecológicos, no sentido da reflexão ética, são um ponto de partida para a ciência crítica e para a política. Ramos (1989) defende a prioridade da mudança no sistema de valores como fator de mudança social e histórica. A integração, a dinamicidade, a criatividade, o equilíbrio e a auto-organização nos contextos naturais são alguns dos valores defendidos por ele, sugerindo permanência dos mesmos em nosso paradigma social. A relação entre tecnologia e recursos naturais é algo muito presente na obra: a utilização parcimoniosa e racional dos recursos não-renováveis, assim como o emprego imprescindível e intenso de tecnologias brandas, de baixo impacto ambiental. E talvez esta seja uma das contribuições mais “premonitória” de Ramos (1989), uma vez que naquela época já previa a urgência do assunto e criticava o tratamento concedido ao “meio ambiente”, no sentido mais amplo do termo. Uma maior atenção ao contexto naquele momento poderia ter poupado a sociedade moderna de algumas graves perdas em termos de ecossistema equilibrado.

Percebe-se, portanto, que Ramos (1989) faz uma forte crítica às sociedades industriais, questionando especialmente a forma de racionalidade e os pressupostos da visão de mundo que lhes são subjacentes. A globalização dos mercados resultou conseqüências contraditórias e complexas, gerando no curto prazo uma expansão da histórica desigualdade socioeconômica entre os hemisférios Norte e Sul. Também nessa direção a revolução digital tem reorientado as sociedades industriais, e a interconexão generalizada entre as várias instâncias das sociedades, dos setores produtivos e do consumo, têm confirmado as análises e expectativas de Ramos (1989). No que se refere à relação entre ética, ecologia, psicologia e adequação das tecnologias, a obra aqui destacada mantém-se plenamente atual enquanto referencial teórico. Por este motivo foi considerada como de fundamental importância para o estudo das relações sociais dentro das organizações modernas, focando o “humano e social” em detrimento do meramente “mercadológico”.

É neste ponto que se faz o *link* direto com o tema em estudo: “Implantação de Soluções de Tecnologia da Informação”. Cada vez mais as empresas provedores ou mesmo de consultoria no setor de Soluções de TI

percebem que, de maneira evidente, as relações sociais dentro das organizações configuram-se como ponto fundamental numa implantação de sistema. Procedimentos informais (não escritos em lugar algum), hierarquias de poder, valores individuais do corpo funcional, enfim, fatores humanos em geral acabam por se mostrar muito mais relacionados ao sucesso do projeto de implantação de sistema que a correta especificação da configuração das máquinas necessárias, por exemplo. São aspectos extremamente mais complexos e subjetivos do que uma simples configuração de máquina, portanto devem ser analisados com extremo critério no momento da concepção de um projeto nessa área.

Assim sendo, Ramos (1989) contribui para esta pesquisa mostrando que, como a revolução digital tem reorientado as sociedades industriais, a relação entre ética, ecologia, psicologia e adequação das tecnologias é a chave para o sucesso de projetos de implantação de soluções de TI. Ao entender como funciona a organização e como os aspectos éticos e psicológicos influenciam este funcionamento, é possível conceber um projeto que, sem prejudicar estas relações sociais, passa a melhorar a produtividade e a acrescentar eficiência à estrutura empresarial no mercado competitivo.

2.2.2 Os Modelos de Gestão nas Organizações

Para Implantar Soluções de TI nas empresas é necessário conhecer o seu modelo de gestão atual e, mais ainda, propor um modelo de gestão informatizado que melhore o desempenho da organização como um todo. E a escassez de recentes obras essencialmente reflexivas e esclarecedoras sobre modelos de gestão de negócios aponta para uma realidade evidente: são poucas – ou mesmo nenhuma – as inovações que surgiram nesta área de estudo depois da virada do milênio.

Assim sendo, destaca-se a obra de Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003), a qual retrata de maneira organizada e completa a evolução dos conceitos de gestão de organizações e ainda propõe um modelo de gestão a ser implementado no âmbito das organizações dos mais variados mercados. Constantemente fazendo uso de correlações com o mercado e também de estudos

de caso ao final dos capítulos, os autores trazem no livro uma resposta à crítica dos executivos e empresários sobre a maneira como é ensinada gestão aos administradores brasileiros. Estes sugerem, em pesquisa mencionada no livro que “as instituições de ensino deveriam ampliar o conhecimento prático, do dia-a-dia, das organizações empresariais” (p.23).

Os autores iniciam a obra realmente pelo “princípio de tudo”, ou seja, refletindo sobre a evolução histórica dos modelos de gestão e sobre os diferentes tipos de negócios. Estes foram os aspectos que os conduziram tão bem ao sucesso no atendimento do objetivo principal da obra: propor um modelo de gestão que leva em conta os diferentes tipos de organizações agrupadas pelas suas similaridades – o setor econômico ou ramo de negócio em que atuam. Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003) conseguiram discorrer sobre a maneira pela qual consagrados pensadores do *management* pecaram ao falar de modelos de gestão de uma maneira genérica, uma vez que, apesar de criarem conceitos moderníssimos para suas épocas (Adam Smith, falando sobre “tarefas elementares” e “produtividade” em 1776, por exemplo), abordaram o assunto como se fossem “receitas de bolo” que se aplicavam a qualquer tipo de organização ou negócio.

Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003) dedicam os primeiros 12 capítulos do livro para o apontamento dos principais autores cujos estudos contribuíram para o pensamento administrativo moderno e também, vários deles, para a organização econômica e social vigente. Merecem destaque o resumo altamente ilustrativo dos conceitos defendidos por Taylor, Fayol e por Weber (a chamada “escola clássica”) no capítulo 4, conceitos que se aplicam até hoje muito bem a determinados tipos de organizações; e também o apanhado, no capítulo 7, dos principais autores que trataram de uma abordagem política das organizações. Vale lembrar do pressuposto básico de Pfeffer em sua obra *Power in organizations*, que as organizações são objeto de um controle social e de uma série de restrições do ambiente externo, relativamente aos recursos que são fundamentais para o seu funcionamento. Este conceito de Pfeffer (1981) remete instantaneamente à impossibilidade de se tentar aplicar um único modelo de gestão para diferentes tipos de negócios, uma vez que cada organização se reporta a um “ambiente” particular.

Outra contribuição importante da obra é a introdução de termo “indicadores de gestão” para o monitoramento da gestão do negócio. Em cada

estudo de caso os autores apresentam uma representação esquemática que contém as decisões estratégicas e operacionais e seus respectivos indicadores de negócio e de qualidade/desempenho, além da cadeia produtiva simplificada de cada empresa estudada. De tudo isto, em conjunto com a análise do negócio da empresa e a aplicação do modelo proposto pelos autores, é possível estabelecer estratégias diferenciadas para cada tipo de empresa. Em uma implantação de Solução de TI isto se mostra fundamental, uma vez que para cada tipo de negócio é indicado um tipo de Solução de TI e, principalmente, um modelo de gestão.

Por todo o exposto, observa-se a importância do estudo e da correta escolha do modelo de gestão que melhor se aplica a cada tipo de organização. Muitas vezes os conceitos clássicos, humanísticos ou baseados na teoria das contingências servirão de preceitos para a concepção de modelos adaptados para cada situação. Ou mesmo a adoção de modelo um pouco mais moderno (como uma das “imagens” de Morgan abordadas no capítulo 10 a obra discorrida), porém revisado para responder as condições ambientais da empresa em questão, pode resultar em sucesso de gestão. Tudo depende da maneira como o gestor irá conduzir o processo organizacional e de como irá aplicar o conhecimento difundido pelas diversas correntes da administração. A Solução de TI apenas funcionará como ferramenta para gestão do negócio, uma vez que os modelos de gestão propostos e utilizados é que irão dizer se o projeto de implantação terá o resultado esperado.

2.2.3 Os “modismos” da Administração e as Organizações Modernas

Atualmente é muito comum se ouvir falar no meio empresarial sobre mudanças e inovações, assim como em competitividade crescente. Sabe-se que, com a revolução tecnológica, a velocidade das comunicações e conseqüentemente das informações, a concorrência entre as empresas tornou-se muito acirrada, provocando instabilidade e incertezas no ambiente empresarial. Projetos de implantação de Soluções de TI são geralmente deste formato. Mudança, inovação e estratégias competitivas tornaram-se, portanto, palavras de ordem na disputa frenética por nichos de mercado. Santana (2003) destaca que o lema passou a ser “mudança ou morte”, e que para se inserirem nesse cenário as organizações tiveram e têm como critérios determinantes a modernização, o investimento em tecnologia e

as mudanças na gestão. Como consequência essas empresas têm-se mostrado, portanto, “presas fáceis de um arsenal de ferramentas e de profissionais que querem transmitir o novo, transformar, mudar e inovar rapidamente as organizações” (p.26).

É justamente sobre este ponto que se procura, neste tópico da pesquisa, confrontar as posições de Micklethwait & Wooldridge, em sua obra “Os Bruxos da Administração”, com os cuidados que uma empresa deve ter ao contratar os serviços de uma consultoria especializada em modelos de gestão, principalmente quando se toca no assunto Tecnologia da Informação – TI. Os autores fazem uma importante re-leitura dos principais “modismos” do *management*, discernindo o que pode ser realmente aplicável com bons resultados em uma organização do que não passa de pura “charlatanice” de profissionais do setor.

Micklethwait & Wooldridge (1998) destacam em diversos pontos de sua obra que os chamados “gurus da administração” têm gerado conteúdo sobre modelos de gestão sem a mínima noção do que poderá resultar em melhorias para as organizações que os tomarão como base, ou se vão conduzir ao seu “falecimento”. A Reengenharia de James Champy e Michael Hammer (*apud* Micklethwait & Wooldridge, 1998, p.5), por exemplo, foi o primeiro grande modismo da década de 90, o qual contribuiu para que milhões de pessoas perdessem seus empregos e outros milhões passassem a trabalhar de uma forma totalmente diferente. E um dos pilares fundamentais da Reengenharia era o investimento em tecnologia, porém sem muito critério onde ela deveria ser aplicada e se seria útil ou não para os novos processos pretendidos. Micklethwait & Wooldridge (1998) afirmam, inclusive, que “os computadores não tornavam as pessoas mais produtivas (...) apesar do grande investimento em tecnologia da informação durante toda a década de 80, grande parte dos números disponíveis mostrava que as empresas haviam lucrado pouquíssimo com ela” (p.5).

Para Santana (2003), uma empresa deve procurar, antes de contratar serviços de consultoria, identificar “qual o seu problema e aonde quer chegar”, deve “ter claros seus objetivos” e, o mais importante, deve “manter o poder de decisão” e o “controle dos resultados” (p.30). Tomando estes cuidados, segundo a autora, as chances de a empresa ser iludida por uma “receita de bolo” que não serve para o seu negócio é bem menor.

“As organizações e seus gestores precisam estar atentos a essas epidemias que, no rastro da globalização e da busca desenfreada de competitividade, institucionalizam tais práticas como verdadeiras e universais. Gerir uma organização é muito mais que mera aquisição de ferramentas prontas e definitivas, é algo que só um conhecimento profundo e a pluralidade de opções são capazes de oferecer o instrumental necessário para tal tarefa.” (SANTANA, 2003, p.33).

Assim sendo, percebe-se com clareza que o Fator Crítico de Sucesso de uma reestruturação organizacional, como a implantação de uma Solução de TI, está intimamente ligado à correta escolha do modelo de gestão a ser utilizado e de quais ferramentas – informatizadas ou não – podem vir a auxiliar os processos e a tornar a empresa mais eficiente. Para Santana (2003), uma minuciosa busca dentro do quadro funcional da empresa por pessoas capacitadas para tocar projetos independentemente de consultorias, ou mesmo apenas a valorização da opinião dos funcionários durante o processo de consultoria externa, já podem refletir positivamente no resultado do projeto de mudança; seja ela complexa, como a implantação de um sistema integrado de gestão (ERP), ou simples, como uma alteração no fluxo das informações de um determinado setor.

2.2.4 Administração da Mudança Organizacional

Segundo Ulrich (1998), autor de uma das mais completas obras sobre gestão de capital humano empresarial, administrar mudança em uma organização é:

- a) Gerir a transformação e a mudança, ou seja, identificar e implementar o processo.
- b) Desenvolver a capacidade da empresa em aceitar a mudança e capitalizar-se com ela.
- c) Assegurar que as sugestões que focalizam a criação de equipes de alto desempenho, a redução no tempo do ciclo para inovação ou a implementação de novas tecnologias sejam definidas, desenvolvidas e obtidas de maneira adequada.

d) A metáfora sugerida pelo autor é a do “agente de mudanças”, pessoas que ajudam as organizações a identificarem um processo para administrar a mudança.

Ainda segundo Ulrich (1998), o verbo “mudar” tem significados diferentes de acordo com seu uso. Quando usado em relação às organizações, mudar pode ser:

1. *Deslocar-se de uma determinada posição para uma nova posição*, onde é necessário que a organização conheça a posição em que se encontra e, melhor ainda, conheça a nova posição para a qual pretende se deslocar como parte da sociedade.
2. *Dispor elementos de outro modo, alterando assim a configuração dos mesmos elementos dentro de uma organização sem alterar seu papel ou qualidade intrínseca*. Isso implica o conhecimento de cada elemento estrutural e funcional, seu valor e potencial, presente e futuro, dentro de um processo de reorganização.
3. *Substituir uma coisa por outra, dar outra direção*. Isso implica que a organização tome uma nova direção estratégica, com mudança eventual em sua missão, prioridades programáticas e uso de recursos, incluindo novas tecnologias.
4. *Modificar, transformar, tornar-se diferente do que era no que tange à própria cultura da organização ou a sua estrutura*. Mudança de valores e práticas predominantes no processo decisório em diferentes níveis organizacionais.

Quando se fala em mudança, Ulrich (1998) destaca alguns aspectos devem ser bem entendidos, quais sejam:

- a) mudar é um processo que envolve pessoas, organizações e sistemas sociais;
- b) mudar requer que se conheça a razão de mudar e as forças desestabilizadoras do atual “*status quo*”;
- c) mudar exige conhecer o que se quer mudar;
- d) mudar significa que se conheça de onde se está partindo e aonde se quer chegar;

- e) mudar exige organizar e gerenciar o processo de mudança;
- f) mudar exige de quem tem autoridade a decisão de mudar.

Para facilitar o entendimento do processo de mudança, Ulrich (1998) destaca as quatro fases da mudança:

1. *Recusa*: apatia, indiferença;
2. *Resistência*: incômodo, raiva, isolamento;
3. *Experimentação*: frustração, muitas idéias novas, muito trabalho, falta de foco;
4. *Comprometimento*: trabalho em equipe, satisfação, foco e linha de ação claros.

Ulrich (1998) relaciona ainda o que fazer em cada fase da mudança:

1. *Durante a recusa*: forneça informações, divulgue os planos de uma mudança em breve. Explique o que devem esperar e sugira o que eles poderão fazer para melhor se adaptar à nova situação. Dê tempo para que tudo isso possa ser absorvido e esteja disponível para conversar.
2. *Durante a resistência*: ouça, acolha sentimentos, responda de forma empática. Jamais refute sentimentos ou pensamentos que são compartilhados com você.
3. *Durante a experimentação*: Concentre-se em prioridades e forneça qualquer treinamento que se faça necessário. Acompanhe projetos em fase de implementação. Estabeleça metas de curto prazo, conduza sessões de tempestade de idéias, assim como de planejamento.
4. *Durante o comprometimento*: Estabeleça metas de longo prazo. Concentre-se no trabalho de equipe. Olhe adiante.

Ulrich (1998) salienta ainda as competências necessárias para conduzir a mudança:

- a) Saber comunicar as mudanças;
- b) Saber lidar com a resistência;
- c) Aumentar o envolvimento da equipe;

d) Exercer uma liderança visionária.

Neste ponto é que o autor introduz a figura do Agente de Mudanças. Para Ulrich (1998) as ações dos agentes de mudanças incluem a identificação e estruturação de problemas, construção de relações de confiança, solução de problemas e criação e execução de planos de ação. Ao gerenciar os processos de mudanças eles precisam saber fazer como fazer as coisas acontecerem; agir como catalisadores e arquitetos de mudanças. Finalmente, estes agentes precisam ajudar no processo de mudança, definindo um modelo organizacional e patrocinando sua constante aplicação. Segundo Ulrich (1998), devem lidar com as seguintes questões:

- a) Como desaprender o que aprendemos?
- b) Devemos honrar o passado e prepararmos para o futuro?
- c) Como incentivar a aceitação de riscos necessários à mudança sem comprometer a organização?
- d) Quais as práticas de gestão devem mudar e quais devem ficar em função de mudanças?
- e) Como tratar o coração e a mente de cada profissional para se preparar para a mudança?
- f) Como mudarmos e aprendermos mais rápido?

A área de mudança organizacional, falando agora mais especificamente sobre o termo “mudança planejada”, muito utilizado atualmente, vem sendo um campo bastante vasto para pesquisas em decorrência das transformações a que as empresas a todo instante se sujeitam. Tem recebido muita atenção, principalmente dos profissionais que buscam soluções a menor custo pessoal, social e organizacional. Há uma relação recíproca entre as organizações e seu ambiente: um afeta o outro à medida que interagem. Observa-se que o ambiente vem sofrendo modificações constantes e as organizações, como não poderia deixar de ser, também estão permanentemente adotando mudanças internas para responder a novos desafios dentro das realidades sociais, econômicas, políticas e tecnológicas.

As organizações são, por sua própria natureza, conservadoras. Stoner (1985) afirma que, mesmo sendo o projeto de uma organização apropriado para seu ambiente em determinado momento, os administradores têm que prever mudanças

que exigirão futuros ajustes no projeto da organização. Isto se aplica principalmente nos tempos atuais, em que a informação está muito mais disponível para ser usada na atualização e no crescimento da empresa.

Ainda segundo Stoner (1985), uma enorme variedade de forças externas, como os avanços tecnológicos ou os atos da concorrência, pode pressionar as organizações para mudanças em sua estrutura, seus objetivos e seus métodos de operação. “As pressões para mudança também podem originar-se de inúmeras fontes dentro das organizações, particularmente de novas estratégias, tecnologias e atitudes de comportamento dos empregados”. (STONER, 1985, p.258).

Stoner (1985) observa que, para lidar com a mudança, dois métodos são adotados: o primeiro é a reação aos sinais de que as mudanças são necessárias, através do processo natural de adaptação chamado evolucionário. A segunda forma é a elaboração de um programa de mudança planejada, com previsão de investimentos em tempo e outros recursos, para modificar as formas de funcionamento das organizações. Greiner (*apud* STONER, 1985) destaca que a mudança historicamente foi vista mais como evolucionária e não revolucionária, ressaltando a falta de visão pró-ativa que cedia espaço ao enfoque reativo da mudança.

Relacionando o que afirma Stoner com as teorias de Ulrich, para se planejar a mudança é necessário:

- a) *Preparação*: antecipar os elementos-chave da mudança.
- b) *Planejamento*: colocar a sua equipe em ação para planejar o trabalho a ser feito.
- c) *Estruturas de transição*: estabelecer meios especiais de trabalho conjunto e estruturas organizacionais temporárias.
- d) *Implementar o processo de mudança*: ativando uma proposta flexível e criando condições para que a equipe estabeleça um ciclo de aprendizagem como parte integrante do processo.
- e) *Recompensar*: reconhecer as pessoas que conseguiram realizar seus trabalhos.

De acordo com o modelo de Caiem (*apud* STONER, 1985), o processo de mudança envolve o “descongelamento” do padrão de comportamento e, finalmente, a “nova cristalização” ou reforço do novo comportamento. Greiner (*apud* STONER,

1985) ressalta que, como resultado dessas alterações no ambiente externo, muitas empresas têm como desafio a mudança para poderem sobreviver e/ou prosperar.

A mudança organizacional pode ser encarada por diferentes abordagens. Leavitt (*apud* STONER, 1985) privilegiou a abordagem estrutural, e dividiu as mudanças em três grupos. No primeiro grupo, estão as mudanças estruturais criadas com a aplicação de princípios de projeto organizacional clássico, definindo clara e cuidadosamente a responsabilidade do trabalho dos membros da organização para melhorar o desempenho organizacional. A mudança estrutural das organizações pela descentralização é a segunda abordagem estrutural da mudança. A terceira abordagem estrutural da mudança visa a melhorar o desempenho organizacional através da modificação do fluxo de trabalho na organização.

Outra forma de abordagem de mudança é a tecnológica. De acordo com Stoner (1985), a aplicação sistemática da abordagem tecnológica começou com o trabalho de Taylor em sua administração científica. Dentro desta abordagem, a mudança no arranjo de máquinas, por exemplo, pode proporcionar o resultado esperado pela organização em termos de melhoria no seu desempenho. A combinação de métodos tecnológico e estrutural (ou técnico-estrutural) de mudança procura melhorar o desempenho da organização, alterando aspectos tanto da sua estrutura quanto da tecnologia utilizada.

Tanto o método tecnológico quanto o estrutural procuram melhorar o desempenho organizacional, modificando a situação de trabalho. As abordagens voltadas para as pessoas, por outro lado, procuram mudar diretamente o comportamento dos empregados, concentrando-se em suas qualificações, atitudes, percepções, expectativas, de forma que eles apresentem um desempenho mais eficaz. Muitos destes esforços são conhecidos como técnicas de desenvolvimento organizacional, desenvolvimento administrativo, da modificação do comportamento e da administração por objetivos (STONER, 1985).

É importante destacar também que mudanças bem sucedidas envolvem a estrutura organizacional, uma combinação de diferentes métodos de mudança e a inclusão de recompensas extrínsecas. O programa de mudanças precisa ser orgânico, ou seja, deve ser relacionado com a meta, visto como relevante para as finalidades individuais bem como para as finalidades organizacionais, e, finalmente,

ter um potencial máximo de divulgação em toda a organização para ser melhor implementado.

Stoner (1985) ressalta que diminuir as forças de restrição é normalmente uma maneira mais eficaz para se estimular a mudança do que para aumentar as forças de impulsão. Para ele, a resistência a uma proposta de mudança é um sinal de que há algo errado com a proposta ou de que foram cometidos erros em sua apresentação. Uma eficiente comunicação, o uso do grupo como veículo de efetivação da mudança, a concessão do tempo suficiente para o ajustamento, a participação e o apoio da alta administração são características da estratégia utilizada para tentar contornar possíveis influências negativas dos indicadores de abertura à mudança.

É evidente que qualquer mudança introduzida em uma organização tende a gerar transformações tanto em dimensões estruturais quanto processuais, comportamentais e no desempenho organizacional. A substituição de um indivíduo no nível mais alto da hierarquia organizacional, por exemplo, deve provocar o início de uma reação em cadeia na organização. A consolidação sistêmica das abordagens anteriores para mudança organizacional é, assim, fundamental, pois, ela leva em consideração as dimensões da estrutura e processos organizacionais e não apenas um único indivíduo ou departamento.

Tanto os processos quanto as estruturas podem ser afetadas pela implementação da mudança organizacional. Stoner (1985) destaca que o processo decisório está sujeito a alterações, assim como os canais de comunicação. As estruturas tendem a ser modificadas, determinando um novo ambiente físico, novas instalações, alterações na distribuição hierárquica, distribuição de autoridade e poder. A partir de tantas transformações, uma nova configuração de trabalho pode ser estabelecida. Novo conteúdo da função, remoção da função, criação de cargos, exigência de maior ou menor qualificação para o desempenho de tarefas, podem resultar em novo desenho da organização do trabalho na empresa.

Reações comportamentais podem surgir diante desse forte elemento e determinar o fracasso da mudança. Absenteísmo, rotação de mão-de-obra, insatisfação no cargo, mau desempenho no trabalho, e baixa produtividade são fatos geralmente atribuídos, em parte, às atitudes negativas dos empregados para com a mudança planejada.

As resistências à implementação da mudança são abordadas por vários autores. Stoner (1985) condensa esse assunto dizendo que existem três fontes gerais de resistência: incerteza quanto às causas e efeitos da mudança, falta de disposição para abrir mão de benefícios existentes e a consciência sobre as fraquezas das mudanças propostas. A pressão para a manutenção do *status quo* organizacional é resultante de sistemas de interesses investidos na alocação de autoridade e responsabilidade interna e na especialização do trabalho. A resistência à mudança por motivos individuais é identificada pelo autor como medo do desconhecido ou a necessidade acentuada de segurança.

2.2.5 As “leis” que regulam as Relações de Poder nas Organizações

Conforme já salientado, as relações de poder nas empresas se configuram como um fator de extrema importância para sua gestão e operação. Assim sendo, quando se fala em implantação de Soluções de TI e, conseqüentemente, processos de mudança organizacional, onde geralmente as estruturas de poder são modificadas de maneira sutil ou mesmo drasticamente, todas as regras vinculadas às inter-relações pessoais, ou ao “jogo do poder”, devem ser levadas em conta. No presente tópico pretende-se analisar os principais pontos relacionados com mudança organizacional e relações de poder nas empresas, pontos abordados por Robert Greene em sua obra “As 48 Leis do Poder”, livro que retrata de maneira bem ilustrativa as 48 leis maiores que, segundo o autor, regem o poder e a influência deste sobre as outras pessoas.

Para Greene (2000) poder é na realidade um “jogo”, o qual envolve inteligência, perspicácia, planejamento e, principalmente, dissimulação, seja no Japão feudal ou na corte de Luis XIV, na renascença italiana ou na Chicago dos tempos da Máfia. Em sua obra o autor menciona, entre outras, a capacidade de esperar o momento certo para atacar, criar uma aura de mistério para confundir os inimigos, saber conquistar corações e mentes das pessoas e encobrir todos os atos em cortinas de fumaça. Para ilustrar tudo o que diz, Greene (2000) recorre a fábulas e a episódios reais da História, além fazer uso de citações de estrategistas como Clausewitz e Sun-Tsu, estadistas como Bismarck, sedutores como Casanova, filósofos como Nietzsche, escritores como Balzac e diplomatas como Maquiavel,

este último citado em vários capítulos da obra. O resultado, segundo o próprio autor, é uma espécie de “manual das artes da dissimulação”, porque a habilidade de dominar as emoções, diz Greene (2000), é o fundamento básico do poder. O poder é um jogo social. Para aprender a dominá-lo, você deve desenvolver a capacidade de estudar e compreender as pessoas, prega o autor.

As duas leis que merecem destaque em relação ao assunto mudança organizacional em Implantação de Soluções de TI, são as leis 43 – conquiste corações e mentes – e 45 – pregue a necessidade de mudança, mas não mude muita coisa ao mesmo tempo. E antes de discorrer sobre elas cabe lembrar outro autor que trata de mudança organizacional, Dave Ulrich (1998), quando define os “Agente de Mudanças”, profissionais (colaboradores internos ou consultores externos) que ajudam as organizações a identificarem um processo para administrar a mudança. Para Ulrich (1998) as ações dos agentes de mudanças incluem a identificação e estruturação de problemas, construção de relações de confiança, solução de problemas e criação e execução de planos de ação. Ainda segundo o mesmo autor, ao gerenciar os processos de mudanças, estes agentes precisam saber como fazer as coisas acontecerem; agir como catalisadores e arquitetos de mudanças. Finalmente, estes agentes precisam ajudar no processo de mudança, definindo um modelo organizacional e patrocinando sua constante aplicação.

Assim sendo, são os Agentes de Mudança os personagens que devem seguir à risca, no mínimo, as duas leis de Greene enfatizadas. A lei 43, que se refere à conquista dos corações e mentes dos demais envolvidos nos processos de mudança, destaca que “a chave da persuasão é amolecer as pessoas, derrubá-las, gentilmente. Seduza-as com uma abordagem dupla: trabalhe suas emoções e jogue com suas fraquezas intelectuais.” (GREENE, 2000, p.398). O autor se utiliza da História para reforçar este conceito e cita que “a mente de cada um dos soldados era um reino que precisava conquistar. Um soldado comprometido, psicologicamente motivado, lutaria melhor e com mais criatividade do que um boneco.” (GREENE, 2000, p.399). Como “imagem” dessa lei Greene (2000) menciona o Buraco da Fechadura: “espie pelo buraco da fechadura, encontre a chave que abrirá a porta, e você terá acesso à vontade delas (as pessoas) sem os desagradáveis vestígios de um arrombamento.” (p.400).

Em relação à lei 45 de Greene (2000), que destaca a necessidade de mudança mas sem mudar muitas coisas ao mesmo tempo, o autor traz uma passagem que resume de maneira precisa a complexidade de um processo de mudança organizacional: “A psicologia humana contém muitas dualidades, e uma é que as pessoas, mesmo compreendendo a necessidade de mudar, sabendo como é importante que as instituições e indivíduos se renovem de vez em quando, ficam irritadas e aborrecidas quando isso as afeta pessoalmente. Sabem que a mudança é necessária, e que a novidade alivia o tédio, mas no íntimo preferem o passado. Mudar teórica, ou superficialmente, elas querem, mas a mudança que revira os hábitos e rotinas essenciais é profundamente perturbadora.” (GREENE, 2000, p.422-423). O autor aconselha ainda nesse capítulo que as mudanças devem ser “dissimuladas” no sentido de parecerem menos inovadoras do que são, tudo no intuito de reduzir o trauma final do processo de mudança. E isto se revela muito importante em projetos de implantação de Soluções de TI, uma vez que o medo da inviabilidade da adaptação às novas técnicas informatizadas geralmente desperta muita resistência nos envolvidos.

Por todo o exposto, percebe-se que as estruturas de poder nas organizações que se propõem a passar por um processo de mudança são de extrema importância durante qualquer processo de alteração nas relações de poder vigentes. Segundo Nicolau Maquiavel (1469-1527, *apud* GREENE, 2000) “Considere-se que não há nada mais difícil, nem de sucesso mais duvidoso, nem mais arriscado, do que iniciar uma nova ordem das coisas.” (p.422). Cabe ao Agente de Mudanças, em um projeto de implantação de Solução de Tecnologia da Informação, saber lidar com toda a complexidade deste processo e obter o sucesso esperado por toda a organização.

2.2.6 As Relações de Poder e Administração da Mudança Organizacional

Nas últimas décadas tem-se verificado inúmeros casos de organizações que mudam sua estrutura de valores, crenças, sua visão e missão, enfim, redirecionam seu caminho no sentido de maximizar o retorno sobre o investimento dos acionistas, ou de se colocar melhor no mercado ou mesmo apenas para “sobreviver” no tormentoso mundo dos negócios. Essas mudanças repentinas, como

por exemplo a implantação de uma Solução de TI completa e complexa, muitas vezes instituídas do dia para a noite, acabam por refletir consideravelmente nas relações de poder vigentes, o que geralmente causa os maiores “traumas” nos envolvidos. E citando como exemplo a afirmação de Tachizawa, Cruz Júnior e Rocha (2003) sobre as organizações que sobreviveram aos anos oitenta, “a capacidade em lidar com a mudança caracterizou as organizações de sucesso” (p.154).

Assim sendo, o presente tópico procura confrontar uma obra de George Orwell com o estudo das relações de poder nas organizações, e também sobre como administrar a mudança organizacional. Isso tudo com base em na obra “A Revolução dos Bichos”, com primeira edição datada de 1945, que traz uma metáfora sobre como os animais de uma granja (a organização em questão) conseguiram, por meio de uma mudança repentina – a Revolução – tirar o poder da mão de um ser humano opressor, o antigo proprietário do negócio, e entregá-lo na mão de um porco tirano, Napoleão, líder notoriamente extremista e que acabou por não fazer o “melhor uso” do poder a ele conferido.

Orwell (1997) inicia sua obra explicando as razões que os animais teriam para tomar o poder, destacando os ideais igualitários do movimento – “Todos os animais são iguais” (p.14) – e também de fidelidade à causa Animalista – “Lutemos todos por este dia, mesmo que nos custe a vida!” (p.15). Este último trecho faz parte do hino “Bichos da Inglaterra”, utilizado pela “diretoria” do movimento (no período que foi conveniente) para reforçar entre os animais da granja a necessidade de manter o *status quo* alcançado por meio da Revolução. Porém já nesse início da obra o autor revela um dos aspectos críticos em relação à administração da mudança nas organizações: o medo do que ocorrerá depois da mudança. A passagem onde a égua Mimososa questiona Bola-de-Neve, o primeiro e mais moderado porco a assumir a liderança da granja, se continuaria “havendo açúcar depois da revolução” (p.18) mostra claramente a preocupação da égua com o que aconteceria depois da mudança iminente.

As organizações que procuram se destacar no mercado atual, em constante mutação e de uma complexidade cada vez maior de variáveis intervenientes, devem procurar desenvolver no seu corpo funcional a capacidade de absorver e aplicar as mudanças necessárias a cada dia. Lewis (*apud* TACHIZAWA,

CRUZ JUNIOR e ROCHA, 2003) destaca que uma “mudança bem sucedida supõe três fases: descongelamento, mudança e recongelamento” (p.158). Porém todo esse processo deve ocorrer cada vez em um intervalo menor de tempo, pois a tendência é que as organizações adotem como característica fundamental “a inovação e a mudança constante” (TACHIZAWA, CRUZ JUNIOR e ROCHA, 2003; p.161). Na obra de Orwell (1997) a grande maioria dos bichos tinha uma disposição natural para acreditar e aceitar como verdade o que os porcos (principalmente Garganta, o “agente de mudança” nomeado pelo líder Napoleão) declaravam, mesmo que as afirmações fossem contraditórias dia após dia. As peças que questionavam as novas regras impostas e demoravam a mudar eram duramente repreendidas e, em alguns casos, sacrificadas em frente aos outros animais; tudo no intuito de manter a ordem e mostrar a todos nas mãos de quem estava o poder.

Vale destacar algumas outras passagens da obra que revelam o enfoque dado a esta relevante variável de ordem dentro das organizações. Após tomarem o poder, os bichos da granja sofreram com uma liderança totalmente ditatorial, com os porcos no poder, por serem a espécie com mais “inteligência” na referida obra. Saíram da escravidão, na época do “ser humano” Jones, e passaram para uma ditadura desavergonhada de Napoleão, o porco “mais inteligente”, da espécie de animal que passou a andar sobre duas patas no trecho final da obra. O autor inclusive finalizou o livro com a passagem: “já se tornara impossível distinguir quem era homem e quem era porco” (p.98).

Percebe-se, por todo o exposto, que o autor descreve em sua obra uma prática comum nas organizações: as peças são substituídas, mesmo na diretoria, porém a supremacia dos interesses individuais é inabalável. Uma “revolução”, ou uma mudança organizacional, geralmente tem fins nobres e objetivos positivos. Uma implantação de Solução de TI geralmente também tem objetivos positivos. Porém os interesses individuais e a luta pelo poder acabam por desvirtuar todo o processo, resultando, portanto, em um resultado negativo. E isto se repete a cada processo de mudança, o que exprime o quão importante é o estudo das relações de poder para a árdua tarefa de administrar mudança. Orwell (1997) fez a leitura de um tipo de organização, com alguns poucos “espíritos de porcos” e vários elementos extremamente ingênuos. Porém cada organização possui sua configuração

particular; cabe ao administrador da mudança ter a habilidade de mapeá-la corretamente e trabalhar sobre este mapa concebido.

2.2.7 Gerenciamento do Projeto

Um aspecto que não pode ser deixado de lado no momento em que se concebe e implanta um projeto em uma empresa é de como o mesmo deve ser planejado e gerenciado. É fundamental levar em conta todos os fatores envolvidos numa mudança tão grande em uma empresa. Para tanto, sugere-se aqui a adoção dos conceitos do PMBook 2000 v1.0 (disponível em www.pmimg.org.br) que destaca as 9 atividades no gestor do projeto:

- a) Gerência da Integração do Projeto
- b) Gerência do Escopo do Projeto
- c) Gerência do Tempo do Projeto
- d) Gerência do Custo do Projeto
- e) Gerência da Qualidade do Projeto
- f) Gerência dos Recursos Humanos do Projeto
- g) Gerência das Comunicações do Projeto
- h) Gerência dos Riscos do Projeto
- i) Gerência das Aquisições do Projeto

O gestor deve, portanto, estar atento a esses nove aspectos em todas as fases do projeto, mas de maneira mais intensa no seu planejamento. Um plano mal concebido pode ser o causador do insucesso do projeto como um todo, e muitas vezes sem dar margem para reparos.

Mas como a pesquisa em questão trata de projetos de implantação de soluções em TI, mostra-se adequada a adoção de uma metodologia de elaboração de projetos tecnológicos. Sendo assim, sugere-se uma metodologia apresentada por Rezende (2003) que define um roteiro para a elaboração de um projeto de Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação – PETI. O autor salienta que as etapas e tarefas relatadas a seguir podem ser adequadas, complementadas ou

suprimidas de empresa para empresa e de projeto para projeto, porém servem como um “norte” para o gestor de um projeto de TI. As etapas são descritas no quadro a seguir.

Quadro 2.1 – Metodologia para Elaboração do PETI

METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PETI
a. Organizar o projeto; b. Capacitar a equipe de trabalho; c. Identificar estratégias e ações empresariais (Business Plan); d. Identificar informações e conhecimentos empresariais; e. Identificar e avaliar os Sistemas de Informação; f. Planejar e propor Sistemas de Informação; g. Avaliar Tecnologia da Informação; h. Planejar Tecnologia da Informação – <i>software</i> ; i. Planejar Tecnologia da Informação – <i>hardware</i> ; j. Planejar Tecnologia da Informação – sistemas de telecomunicação; k. Planejar Tecnologia da Informação – gestão de dados e informação; l. Avaliar infra-estrutura paralela; m. Planejar infra-estrutura paralela; n. Organizar a unidade de Tecnologia da Informação; o. Avaliar recursos humanos; p. Planejar recursos humanos; q. Estabelecer prioridades; r. Avaliar impactos; s. Elaborar plano econômico-financeiro; t. Elaborar planos de ação; u. Gestionar, documentar e aprovar o projeto.

Fonte: Rezende (2003)

Rezende (2003) ainda destaca:

“todas as fases devem ser individualmente apresentadas, avaliadas e aprovadas pelos envolvidos e pela empresa em sua totalidade. Também devem ser desmembradas em subfases para elaboração do desenvolvimento do Planejamento Estratégico de Informações, onde cada subfase deve gerar um ou mais produtos correspondentes a ela”. , (p.8-9)

Seguidas com atenção todas essas etapas na implantação de uma solução em TI, o sucesso do projeto é iminente. Cabe ao provedor da solução e a contratante pactuarem e organizarem uma equipe multidisciplinar competente e comprometida com o projeto. Sempre lembrando da importância do patrocinador (quem financia o projeto, geralmente o Presidente/Diretor da empresa), que deve

estar inserido no desenvolvimento do projeto e também durante sua implantação, utilizando toda a sua força política para facilitar a aceitação da mudança por parte do corpo de colaboradores.

2.2.8 Considerações Finais acerca dos Aspectos Organizacionais

Por todo o exposto, é possível perceber o quão importante é estudar detalhadamente aspectos relativos a estruturas sociais, modelos de gestão, “modismos” da administração, mudança organizacional e, principalmente, as relações de poder nas organizações, para que seja possível discorrer com propriedade sobre Implantação de Soluções de TI. Foram apresentados acima diversos conceitos relevantes que foram recolhidos em leituras realizadas durante o desde o segundo semestre de 2004, na disciplina de História do Pensamento Administrativo, e que certamente enriquecem a base teórica da pesquisa em andamento. Foram mencionados aspectos-chave sobre Implantação de Soluções de TI, destacando gerenciamento de projetos, mudança organizacional e as relações de poder nas organizações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Lakatos e Marconi (1985) método é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – detectando erros e auxiliando as decisões do cientista. Assim sendo, a pesquisa realizada tem dois pilares fundamentais: dados teóricos, obtidos via pesquisa bibliográfica, e dados práticos, extraídos do estudo de caso concreto de aplicação deste uma solução de TI em uma empresa. A seguir são definidos aspectos metodológicos relativos à pesquisa.

3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

Segundo Lakatos e Marconi (1985) pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo de conhecimento. Assim sendo, foram utilizados nesta pesquisa questionários com perguntas fechadas, em um primeiro momento, e com perguntas abertas, em um segundo momento, onde foi possível detectar nuances específicas de cada entrevista realizada. Pode-se caracterizar a metodologia desta pesquisa como quantitativa em um primeiro momento e qualitativa em um segundo.

3.2 TIPOS DE PESQUISA UTILIZADOS

Como tipos de pesquisa utilizados, destacam-se três estratégias. A primeira delas é a pesquisa exploratória bibliográfica, ou seja, levantamento de informações teóricas sobre o tema estudado no sentido de obter conteúdos sobre as Soluções de TI e também sobre Gerência de Projetos e Administração da Mudança.

A segunda estratégia é a pesquisa de campo com utilização de questionários. Esta estratégia mostra-se muito útil no levantamento de necessidades das organizações. Foi aplicado, portanto, um questionário completo que levou o pesquisador a conseguir detectar claramente quais são as dificuldades de cada área

da organização pesquisada. Como se trata de uma implantação de solução de TI em uma empresa, projeto este que contempla a figura do “cliente”, ou seja, o usuário ou gerente interno do projeto que está recebendo o “pacote” proposto pelo fornecedor da solução de TI, a utilização de questionários de importância *versus* satisfação se mostrou muito útil para chegar a diagnóstico preciso dos principais FCSs e FCIs deste projeto.

Albrecht e Bradford (1992), criadores desta metodologia de pesquisa, sugerem que o mesmo questionário seja aplicado duas vezes, uma medindo a importância de cada tópico apresentado ao “cliente” interno (usuário), e a outra medindo a satisfação deste em relação ao mesmo tópico. Para análise, confronta-se o valor atribuído pelo “cliente” à importância, com nível de satisfação reportado por ele, chegando a uma matriz chamada de “Janela do Cliente”. Na seqüência deste capítulo será melhor explicada essa metodologia de análise proposta por Albrecht e Bradford (1992). Mas cabe ressaltar desde logo que os questionários foram aplicados nos elementos-chave da organização em estudo, e também no consultor da provedora do ERP que mais participou da implantação. Isso garantiu a visão de ambas as partes sobre o processo de implantação, enriquecendo a “janela do cliente”.

Por fim, a terceira estratégia de pesquisa utilizada foi a entrevista em profundidade aos elementos-chave. Partiu-se dos FCSs e FCIs detectados pela janela do cliente para formulação de entrevistas com perguntas abertas, que procuravam chegar à percepção dos FCSs e FCIs pelos envolvidos na implantação da solução de TI na empresa em estudo. A partir daí foi possível traçar diagnóstico do ocorrido, analisando a conformidade ou desconformidade entre expectativas e resultados, e quais os principais motivos para sucesso ou insucesso da implantação. Para enriquecer a análise, realizou-se também exame dos fatores ocultos em cada entrevista, já que o pesquisador estava inserido na organização durante o período final da implantação da solução de TI e nos meses subseqüentes, inclusive participando dos impactos positivos e negativos do projeto de implantação do ERP escolhido (solução de TI em questão).

3.3 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA

A dificuldade de estabelecer variáveis intervenientes e de avaliar os resultados de uma Implantação de uma Solução de TI mostra-se relativamente grande. Análises de desempenho, confrontando custos diretos e indiretos, lucro, faturamento e outros indicadores podem não ser medidas ideais para mensuração do sucesso ou não de uma implantação. Uma Solução de TI não apenas propicia redução de custos, mas possibilita alguns ganhos que normalmente não são explicitados pelos indicadores econômicos e financeiros. Vantagens como facilidade de comunicação, agilidade perante as mudanças de mercado e da concorrência, flexibilidade no atendimento aos clientes, redução dos custos e prazos de lançamento de produtos, dentre outros, apresentam em sua avaliação elementos essencialmente qualitativos, o que torna a análise financeira clássica (quantitativa) ineficaz. Muitas vezes não se trata de implantar para aumentar o lucro ou o faturamento, e sim implantar o sistema para não sair do mercado.

Segundo Lakatos e Marconi (1985) uma “variável pode ser considerada como uma classificação ou medida; uma quantidade que varia; um conceito operacional que contém ou apresenta valores”. As autoras destacam ainda que “podem ser quantidades, qualidades, características, magnitudes, traços etc., que se alteram em cada caso particular e são totalmente abrangentes e mutuamente exclusivos.” (p.130)

O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi um questionário composto por questões fechadas, que teve como objetivo levantar qual a importância e o grau de satisfação que o respondente atribui a cada um dos aspectos apresentados. A definição dos aspectos ou variáveis foi feita com base nos conceitos citados pelos diversos autores mencionados no Referencial Teórico, principalmente seguindo a metodologia PETI proposta por Rezende (2003), ampliada para se adequar à análise em questão. Assim, foram formuladas 33 assertivas, a maioria delas em consonância com a mencionada metodologia PETI. Essas assertivas foram colocadas em uma escala ordinal, tipo Likert, composta de cinco categorias de respostas, em termos de grau de importância, da seguinte forma: 1 para irrelevante, 2 para pouco importante, 3 para importância intermediária, 4 para muito importante e cinco para de fundamental importância. Da mesma forma,

para grau de satisfação, se divide em: 1 para insatisfeito, 2 para pouco satisfeito, 3 para satisfação regular, 4 para satisfeito e cinco para muito satisfeito.

Os seguintes itens foram abordados:

- i. Estruturação, organização e planejamento geral do projeto;
- ii. Capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa);
- iii. Capacitação da equipe de trabalho externa (consultores);
- iv. Identificação das estratégias empresariais vinculadas ao projeto;
- v. Identificação das informações e conhecimentos empresariais envolvidas no projeto;
- vi. Identificação e avaliação os Sistemas de Informação existentes na empresa;
- vii. Planejamento e proposição dos novos Sistemas de Informação necessários;
- viii. Avaliação das Soluções de Tecnologia da Informação existentes na empresa;
- ix. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de *software*;
- x. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de *hardware*;
- xi. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de sistemas de telecomunicação;
- xii. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de infra-estrutura física;
- xiii. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de gestão de dados e informação;
- xiv. Organização da unidade/departamento de Tecnologia da Informação;
- xv. Estabelecimento de prioridades de projeto;
- xvi. Elaboração de cronograma físico-finaceiro;

- xvii. Acompanhamento do cronograma físico-financeiro;
- xviii. Avaliação dos impactos técnicos da implantação;
- xix. Avaliação dos impactos humanos da implantação;
- xx. Avaliação dos recursos humanos envolvidos no projeto – equipe responsável pelo projeto, usuários e demais pessoas envolvidas;
- xxi. Planejamento de recursos humanos – necessidades de treinamento, capacitação, motivaçãoetc;
- xxii. Preparação da mudança organizacional – antecipação dos elementos-chave da mudança;
- xxiii. Planejamento da mudança organizacional – participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito;
- xxiv. Estruturas de transição – estabelecimento de meios especiais de trabalho conjunto e estruturas organizacionais temporárias;
- xxv. Implementação do processo de mudança organizacional – ativação da proposta flexível de trabalho, que crie condições para que a equipe estabeleça um ciclo de aprendizagem como parte integrante do processo;
- xxvi. Fornecimento de informações e divulgação dos planos de mudança – explicação do que devem esperar os envolvidos no projeto e sugestões sobre o que eles poderão fazer para melhor se adaptar à nova situação;
- xxvii. Envolvimento dos “patrocinadores” do projeto – participação ativa da diretoria ou demais elementos que estão patrocinando o projeto;
- xxviii. Disponibilidade e empatia para conversas e para acatar a sugestões advindas de usuários ou demais envolvidos no projeto;
- xxix. Estabelecimento de metas claras de curto, médio e longo prazo – planos de ações inequívocos e possíveis de serem seguidos e cumpridos nos prazos estabelecidos;

- xxx. Motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto;
- xxxi. Estabelecimento de políticas de recompensa – reconhecimento para as pessoas que conseguiram realizar seus trabalhos no projeto;
- xxxii. Gestão geral do projeto – acompanhamento e controle do projeto como um todo;
- xxxiii. Documentação do projeto – registro de todas as etapas do processo de mudança, principalmente na fase de concepção dos novos processos organizacionais;

3.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Como o estudo esteve focado em uma empresa, é pouco relevante definir precisamente qual seria a população de empresas necessária para se chegar a uma amostra probabilística. Da mesma forma, um número mínimo de entrevistados para representar amostra estatisticamente aceitável. Isso levou o pesquisador a utilizar uma amostra aleatória, por conveniência, aplicando os questionários as pessoas consideradas “chaves” dentro deste projeto de implantação de solução de TI na organização em estudo. Tal procedimento, portanto, leva a uma amostra não-probabilística e, conseqüentemente, os resultados da pesquisa servirão somente como indicativos de comportamento, não podendo ser generalizados para outras empresas/entrevistados. Por isso as inferências extraídas da amostra devem ser ressaltadas, em função das limitações deste tipo de abordagem.

Foram escolhidos 10 elementos-chave da organização em estudo, os que formam uma mescla dos que mais participaram do processo de implantação com os principais usuários do sistema (mesmo que não tenham participado de todo processo de implantação). Além disso, um dos elementos-chave pesquisados, apesar de não se encontrar mais nem na empresa estudada, nem no Brasil (no período da pesquisa estava participando de um projeto no Uruguai), forneceu uma visão muito minuciosa da implantação, por ter sido o elo entre provedor do ERP e empresa à época da implantação da Solução de TI na organização estudada.

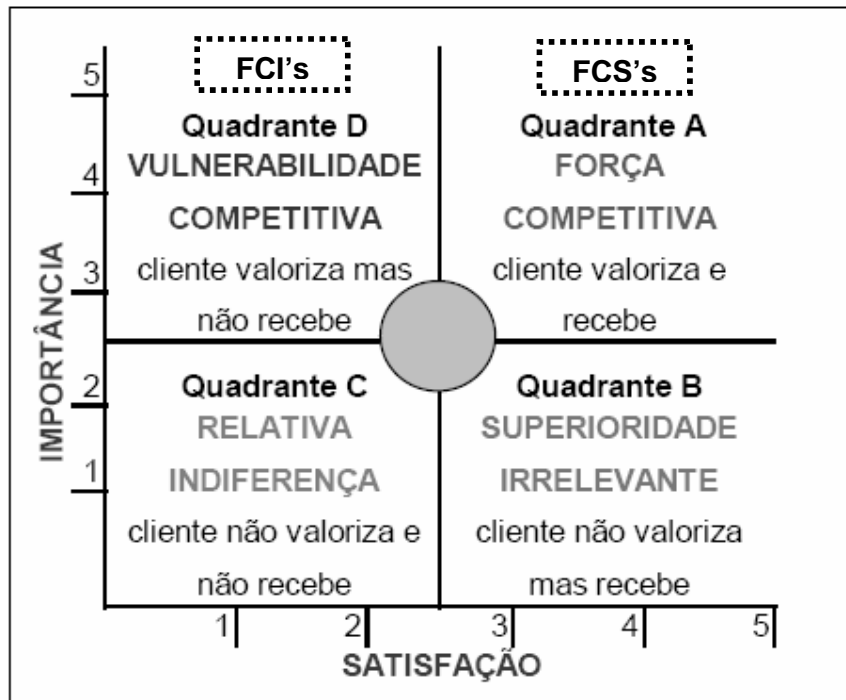
Além desses 10 respondentes da organização em estudo, o consultor da provedora do ERP que mais participou da implantação também respondeu aos questionários. Como mencionado anteriormente, isso garantiu a visão de ambas as partes sobre o processo de implantação, enriquecendo a “janela do cliente”. Foi aventada a possibilidade de um censo entre os consultores que participaram do projeto na época, porém a empresa provedora do ERP dificultou muito esta aplicação de questionários. Por ser relevante para a pesquisa, consentiu em que o principal elo entre provedor do ERP e cliente respondesse os questionários. Motivos como “falta de tempo” e “viagens a negócios” foram usados como justificativas pelo provedor do ERP para não disponibilizar mais respondentes, porém o próprio consultor que acabou respondendo o questionário confidenciou que o problema era mais político que de planejamento. Tanto que não autorizaram a divulgação do nome da provedora do ERP na dissertação.

3.5 DADOS, COLETA E TRATAMENTO

Conforme mencionado anteriormente, a coleta dos dados foi realizada aplicando questionários aos elementos-chave das áreas da organização estudada. Quanto ao tratamento dos dados, com as escalas de importância e satisfação dos questionários aplicados aos funcionários da empresa pesquisada, foi utilizada a metodologia sugerida por Albrecht e Bradford (1992) chamada “Janela do Cliente”. Segundo os autores, a Janela do Cliente é composta por duas variáveis, a Importância e a Satisfação, para as quais se formulam questionários específicos. No questionário de importância, procura-se identificar o grau de importância para o entrevistado de cada aspecto que se quer observar. No questionário de satisfação, identifica-se a satisfação do entrevistado em relação a cada aspecto que se quer avaliar. Desta forma, pode-se compor uma matriz de dupla entrada (importância e satisfação), que permita identificar a situação do atributo questionado em relação à importância e o desempenho dele percebido pelo entrevistado.

Segundo Albrecht e Bradford (1992), a matriz permite ainda identificar quatro posicionamentos dos atributos questionados, conforme mostra a figura a seguir:

Figura 3.1 – Janela do Cliente



Fonte: ALBRECHT E BRADFORD, 1992.

- Quadrante A: O “cliente” (entrevistado) valoriza o serviço e também recebe. É o desejo de todas as empresas que os clientes identifiquem seus produtos nesse quadrante. Para o caso de uma implantação de solução de TI, a provedora do ERP gostaria que todas as respostas aos atributos avaliados estivessem, da mesma forma, localizadas neste quadrante, o qual representa os FCSs de um projeto. Porém, isto é um desafio praticamente inatingível, pois por mais que seja seguida uma metodologia adequada para implantação de solução de TI, alguns respondentes acabarão por julgar pouco satisfatório um atributo ou outro. Uma predominância de atributos neste quadrante já pode ser considerada um resultado bem sucedido.
- Quadrante B: O “cliente” não valoriza mas recebe. O cliente dá pouca importância ao serviço oferecido, mesmo estando satisfeito com o que recebe. Albrecht e Bradford (1992) destacam que neste caso, ou a empresa está gastando muitos recursos (tempo, dinheiro e energia) sem ter retorno, podendo diminuir seus investimentos nestes atributos/produtos, ou a empresa pode desenvolver um trabalho de modo que aumente, de alguma forma, a percepção do cliente sobre a

importância desses serviços. Se isso ocorrer, o atributo será deslocado do quadrante B para o quadrante A. Para o projeto em estudo, de implantações de soluções de TI, o esforço poderia ser alocado para atributos que o “cliente” valoriza mais (quadrante A), tudo no sentido de “ganhar a confiança” dos envolvidos no projeto.

- Quadrante C: O “cliente” não valoriza e também não recebe. Para os autores, essa é uma zona rara, pois o cliente não valoriza esse atributo. Entretanto, se o cliente vier a perceber alguma importância mais tarde, a empresa pode vir a perder competitividade, pois seu desempenho ficará abaixo da média.

- Quadrante D: O “cliente” valoriza mas não recebe. Aqui, a empresa deve dedicar atenção especial, pois é uma zona vulnerável. Albrecht e Bradford (1992) recomendam que a empresa – no caso a fornecedora da solução de TI – deve centrar seus esforços para modificar o nível de satisfação percebido por seus “clientes”. Os atributos posicionados neste quadrante são os FCIs deste projeto, claramente identificados pelos entrevistados. Cabe tanto à provedora do ERP, quanto à empresa contratante, evitar ao máximo que atributos estejam posicionados neste quadrante ao final do projeto. Todos os atributos localizados neste quadrante representam insucessos consolidados; portanto a melhor estratégia seria a aplicação de questionários de importância no início do projeto, tentando identificar os atributos mais importantes para seus participantes, no sentido de investir tempo e recursos financeiros para o atingimento da satisfação máxima nesses atributos.

- Zona Cinzenta: Albrecht e Bradford (1992) nomearam de zona cinzenta quando a importância do atributo que está sendo avaliado, não é alta nem baixa na opinião do cliente e quando seu desempenho nele também está na faixa média. Nesse caso, os serviços que a fornecedora oferece estão na média da concorrência.

Apesar de ser uma metodologia que se aplica muito bem a análise de problemas de posicionamento de produtos em mercados, Albrecht e Bradford (1992) salientam que a “Janela do Cliente” pode ser aplicada para os mais variados tipos de pesquisa, incluindo clima organizacional, *status* de gestão de projetos, satisfação de uma determinada área da empresa em relação a sua chefia, modelos de gestão, enfim, tudo que em que se queira medir precisamente os FCSs (Quadrante A) e os FCIs (Quadrante D) de uma maneira prática e confiável.

4 ESTUDO DE CASO – IONICS

Este capítulo se propõe a detalhar como foi realizado o estudo de caso, bem como mostrar o resultado da análise dos dados obtidos pela pesquisa. Primeiramente caracteriza-se a empresa estudada, destacando seu mercado de atuação, suas peculiaridades e a estrutura organizacional que foi concebida para atender esse mercado.

Na seqüência apresenta-se a análise dos dados, dividindo os resultados em Fatores Críticos de Sucesso e de Insucesso, destacando algumas divergências de opiniões entre empresa que passou pelo processo de implantação de ERP e o provedor do ERP (também respondente dos questionários de pesquisa).

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

A empresa que abriu suas portas para realização do estudo chama-se IONICS Informática e Automação que, como o próprio nome já diz, atua predominantemente no mercado de informática e automação, porém focada no mercado de postos de abastecimento e distribuidoras de combustíveis.

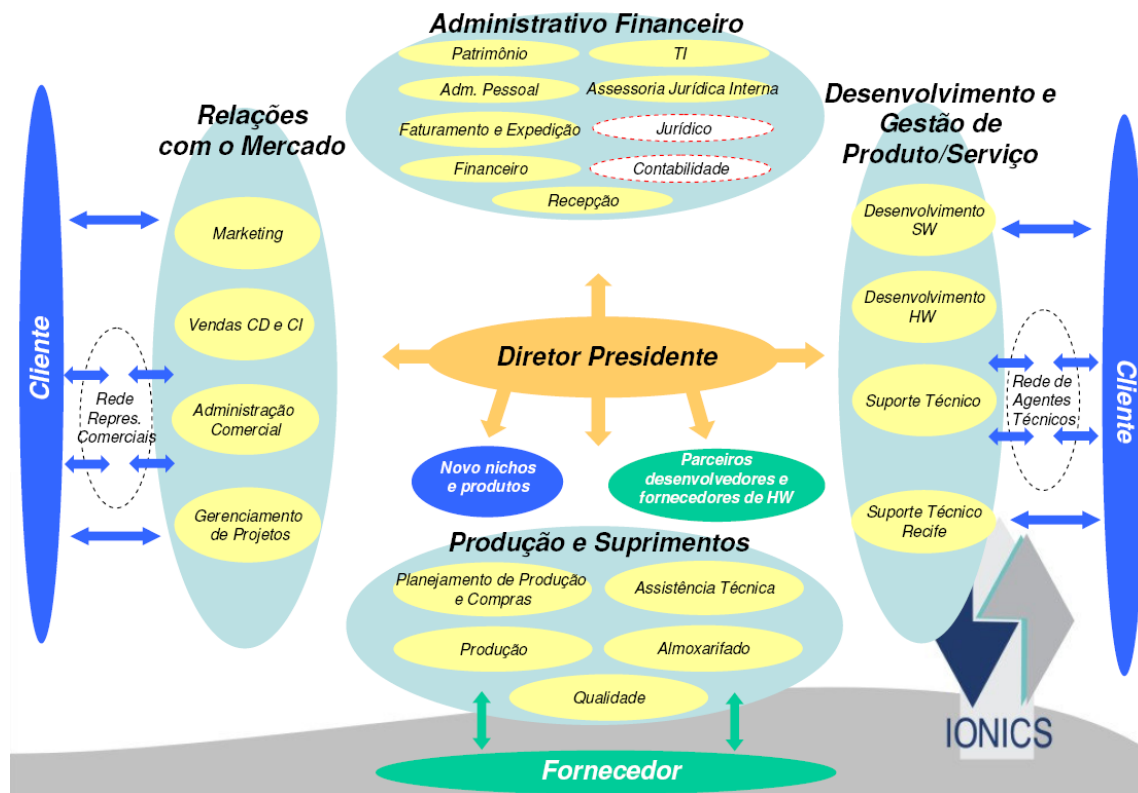
Criada em 1987 com o objetivo pioneiro de pesquisar, desenvolver e prover soluções de automação e controle para postos de abastecimento de combustíveis e similares, a IONICS permanece líder de mercado desde sua criação. Ao longo desses anos, com pioneirismo e inovação, consolidou a sua liderança no mercado nacional e hoje possui uma excelente carteira de aproximadamente 5.000 clientes pulverizados por todo o Brasil. A IONICS fabrica seus próprios equipamentos e programas, garantindo assim o fornecimento, a assistência técnica e a reposição de peças permanentemente.

As atividades operacionais de vendas, implantações e pós-venda são exercidas tanto por equipe interna de profissionais, como por rede de representantes comerciais e agentes técnicos credenciados, formada por mais de sessenta

empresas que perfazem aproximadamente duzentos profissionais, dedicados aos clientes e produtos IONICS. A metodologia de trabalho da IONICS está fundamentada na experiência adquirida ao longo desses mais de vinte anos no trato de assuntos ligados à área de combustíveis, motivo pelo qual a empresa assegura a execução de trabalhos de alto nível, fundamentados no conhecimento técnico de uma equipe capacitada para as atividades inerentes a sua atuação.

A estrutura organizacional da empresa atualmente é a seguinte:

Figura 4.1 – Distribuição funcional IONICS em 2007



Porém, em 2004, época em que a empresa passou pelo projeto de implantação, a estrutura era diferente. Para melhorar o entendimento do contexto da empresa à época, apresenta-se a seguir a estrutura organizacional detalhada, inclusive contextualizando cada área e traçando um diagnóstico de como a empresa se encontrava estruturada naquele período.

Essa descrição foi extraída de um estudo realizado pela diretoria da empresa ainda no final de 2003 e concluído no início de 2004. Um dos objetivos do

estudo era realmente preparar a empresa para implantação de um sistema de gestão integrado, implantando-o em uma empresa organizada. A maneira como foi concebido e estruturado por um dos diretores foi questionada pelos demais membros da organização, razão pela qual não foi totalmente colocado em prática ao longo de 2004. Serviu, porém, como direcionamento na estruturação da empresa, que estava prestes a passar por uma “revolução” na implementação de um novo sistema de gestão. Hoje, algumas sugestões do próprio diretor de desenvolvimento foram acatadas, outras descartadas. Como eram a visão da empresa na época, serão mencionadas na seqüência.

Durante o transcorrer de 2003 foi realizado “tratamento de choque” na empresa. Todas as ações e decisões importantes e cotidianas ficaram totalmente centralizadas e nada acontecia na empresa sem que a diretoria estivesse absolutamente a par dos detalhes. Os gerentes e o pessoal operacional, passaram a ser controlados diretamente pelo presidente da empresa, e suas atividades cobradas semanalmente. Isto trouxe importantes resultados, tais como:

- Ajudou a melhorar o nível de resposta e serviço da empresa;
- Permitiu a definição de projetos que se iniciaram em 2003;
- Impediu o avanço da “doença” organizacional que se apoderava da IONICS, cujos sintomas eram reclamações de todos os lados, críticas a todos e a tudo, descontrole gerencial, desmotivação do quadro de pessoal e, pior do que tudo, tendência acentuada de perda de negócios e conseqüente queda de vendas.

A partir do quarto trimestre de 2003 a empresa começou a afrouxar o “nó da gravata” – palavras usadas à época. O proprietário da empresa, então presidente, assumiu a diretoria comercial, e nomeou um diretor de serviços e outro de desenvolvimento e comercialização de novas soluções (produtos em concepção). A empresa saiu do modelo centralizado para um modelo de gestão com diretores e gerentes. O que se observou ao final de 2003 é que esse “novo” modelo carecia de melhor estruturação. A transição da centralização para a gestão por diretorias não foi planejada e nem implementada adequadamente. Os reflexos foram os seguintes:

- O pessoal interno reclamava de duplo comando ou múltiplas subordinações;
- O chamado nível gerencial não respondeu às expectativas da diretoria;

- Pessoas eram cobradas por assuntos não diretamente ligados a elas;
- O plano de atividades gerenciais deixou de ser cobrado sistematicamente, o que levou à sensação de que muitos processos internos estavam “soltos”;
- Pessoas sem o perfil adequado estavam sendo exigidas em atividades de controle e gerenciamento;
- Como não foi feita uma avaliação formal do planejamento estratégico de 2003, a diretoria e as gerências não sabiam muito bem onde acertaram e o que erraram depois de um ano inteiro de trabalho;
- Se o modelo anterior, centralizado, “forçava” a comunicação entre as pessoas, passou-se a ter uma ausência quase completa de comunicação no nível gerencial e de diretoria. Não se faziam mais reuniões de acompanhamento das atividades e o “informal” foi ganhando corpo.

A situação não se comparava ao que a empresa vivia no primeiro trimestre de 2003, mas era preocupante. Vale destacar, dentro da situação da empresa à época, três problemas que precisavam ser urgentemente tratados:

1. Falta de comunicação;
2. Ausência de um modelo organizacional que substituísse adequadamente o que havia até setembro de 2003;
3. Falta de procedimento gerencial padrão para cobrança de metas e resultados.

A IONICS tinha para 2004 grandes desafios. Novos produtos, novos mercados, novos parceiros, a prestação de serviços diretamente aos clientes, dentre outros. Cabia à diretoria tratar urgentemente da estruturação organizacional e funcional da empresa, pois era essencial que fosse preparada uma fundação sólida e segura para o crescimento que se estava buscando. Sem um modelo consistente, sem gerências fortes, sem as pessoas certas nos lugares certos, a empresa corria o risco de sucumbir com o próprio peso.

A seguir, portanto, são descritas e avaliadas (via índices) as funções presentes no modelo organizacional da IONICS vigente no início de 2004, levando em consideração o seguinte:

- O grau de cobertura (GC) de cada função à época (início de 2004). Ele indica percentualmente qual o nível de desempenho da função;

- O índice de criticidade (IC) da função para atender ao Planejamento Estratégico de 2004. Este índice exprime o quão implorante é a função analisada dentro do contexto de crescimento da empresa. Segue a legenda: alto, médio, baixo;

- Sugestões do diretor de desenvolvimento – o principal responsável pela implantação do ERP na empresa – para organização das funções para atendimento do Planejamento Estratégico de 2004.

1. Área Administrativa e Financeira

1.1 Função: Finanças

Processos: Tesouraria, contas a receber e a pagar, contabilidade e ativo fixo.

GC: 60%

IC: Alto

A diretoria não recebia (pelo menos formalmente) nenhuma informação gerencial sobre as finanças da empresa e muito menos sobre o resultado contábil e gerencial. Essa função mostrava carência da implantação de um sistema financeiro integrado, que visasse trazer agilidade, confiabilidade e disponibilidade das informações. Sem informações não há como analisar e agir. Conseqüentemente não há como gerenciar.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. O coordenador da área de finanças deveria estar focado quase que totalmente nessa função e se dedicar à implantação do sistema financeiro;

2. Era necessário avaliar o perfil das pessoas ligadas à área financeira. Eram demandadas pessoas que tivessem alguma familiaridade com sistemas de informação, caso contrário surgiriam resistências e os resultados não iriam aparecer;

3. Estabelecer um padrão de relatórios gerenciais da área financeira para análise mensal no encontro de diretoria.

1.2 Função: Recursos Humanos

Processos: Recrutamento e seleção, desenvolvimento de pessoal, cargos e salários, controle de pessoal e folha de pagamento.

GC: 20%

IC: Alto

Uma empresa de desenvolvimento de produtos, comercialização e prestação de serviços é uma empresa essencialmente de mão-de-obra. O seu grande ativo são os seus colaboradores. E, à época, a IONICS chegava à conclusão de que não geria adequadamente o seu pessoal. Não que isso fosse uma tarefa apenas da função RH, pois é sabido que o principal responsável pelo gerenciamento de pessoal é o gerente ou coordenador de cada área. Mas o problema era que os “gerentes” da IONICS não estavam preparados para tanto. Era preciso desenvolver um nível gerencial e, de alguma forma, eliminar a “miopia” na função de RH. As ações de RH previstas no PE 2003 não haviam sido realizadas.

O processo de controle de pessoal era precário. A falta de comunicação imperava. Não havia um processo de recrutamento e seleção estruturado. Isso era feito empírica e eventualmente, quase sempre, quando a empresa estava precisando de uma pessoa para contratação urgente. Esse processo levava a empresa a cometer erros. Não havia um plano para desenvolvimento das pessoas na empresa, bem como não havia plano de remuneração variável e o resultado é que não havia como segurar talentos na empresa.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Contratar uma pessoa ou terceirizar com uma empresa o atendimento exclusivo dos processos de RH;
2. Estabelecer, a partir das metas do PE 2004 para cada área, um plano de remuneração variável para as pessoas-chave da empresa;
3. Formular e implantar um programa de desenvolvimento de pessoal para toda a empresa.

1.3 Função: Administração

Processos: Compras, recebimento e expedição, controle de estoques (Produtos Acabados / Matérias-primas), segurança, manutenção predial, serviços gerais e de pessoal.

GC: 60%

IC: Alto

Tirando os problemas da falta de controle de compras e de estoque (motivados essencialmente pela falta de um sistema informatizado), essa função estava relativamente bem atendida. Existiam motivos: em 2003 o proprietário da empresa e o gerente da área despenderam muito tempo tratando desse assunto.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Gerente dessa área deveria ficar como responsável direto pela função e também pelo projeto de implantação do ERP na IONICS em sua área;

1.4 Função: Controladoria

Processos: Planejamento empresarial, acompanhamento orçamentário, captação de recursos, avaliação de resultados, assessoria jurídica e sistemas internos. Os vários processos foram avaliados separadamente e abaixo está sua avaliação geral, seguida do detalhamento.

GC: 30% (no geral)

IC: Alto (no geral)

Processo 1.4.1: Planejamento Empresarial

GC: 30%

IC: Alto

A função de planejamento estratégico estava a cargo dos diretores. Os resultados do PE 2003 não foram avaliados. O PE 2004 então não havia sido concluído, já que os diretores dedicavam boa parte do seu tempo a atividades essencialmente operacionais.

Processo 1.4.2: Acompanhamento orçamentário

GC: 0%

IC: Alto

O acompanhamento orçamentário não era passível de ser realizado em virtude das limitações do controle financeiro da empresa. Isso só seria possível quando o ERP estivesse operando e essa prática gerencial fosse assimilada na empresa.

Processo 1.4.3: Captação de recursos

GC: 30%

IC: Médio

A captação de recursos era um assunto exclusivo da Presidência. E o diretor de desenvolvimento afirmava que iria precisar de mais pessoas se a empresa quisesse atender às expectativas da área comercial para 2004. A IONICS, ao diversificar seus produtos e seu mercado de atuação àquela época, passava a ser atingida, como toda empresa de desenvolvimento de soluções tecnológicas, pelo peso de dois conceitos importantíssimos: de *Time-to-Market* (tempo certo para o produto chegar ao mercado) e Custo de Oportunidade (valor pago para chegar ao mercado em tempo oportuno). Era possível desenvolver e liberar produtos no ritmo em que a capacidade de investimentos da empresa permitisse. O diretor de desenvolvimento questionava acerca de quanto tempo o mercado estava disposto a esperar pelos produtos em desenvolvimento. Todo o custo de desenvolvimento estava sendo coberto pelo capital de giro da empresa e algumas pequenas captações em bancos comerciais. Essa era a diretriz básica seguida pelo presidente da empresa, responsável pela função à época.

Processo 1.4.4: Sistemas internos

GC: 20%

IC: Alto

A IONICS precisava concluir a implantação da primeira e segunda fases do seu sistema de informações (ERP) ainda no início de 2004, para poder partir para a 3ª fase que culminava com o *go live* (início das operações via sistema). Após isso, era indicação do gerente de desenvolvimento fazer acompanhamento e providenciar eventuais ajustes. Sem esse sistema de informações, a empresa estava fadada a continuar “miope” empresarialmente falando, pois informação é vital para a gestão de uma empresa. Já àquela época era sabido que esse projeto iria consumir muito tempo dos colaboradores das diversas áreas e precisava, sob pena de fracassar, de total apoio da Presidência e Diretorias.

Processo 1.4.5: Custos e apuração de resultados

GC: 20%

IC: Alto

A empresa carecia de controlar e conhecer a lucratividade das operações de desenvolvimento e comercialização de produtos. Não sabia quais eram os seus custos de desenvolvimento e produção. Os projetos de serviço (que tendiam a crescer em número) eram lucrativos apenas em hipótese. O que era mais rentável? A operação de *software* ou *hardware*? Qual era o custo dos canais de distribuição? Todas perguntas que permaneciam na mente dos gestores, pela falta de informações confiáveis.

Sugestões do diretor de desenvolvimento (para a função controladoria como um todo):

1. Era necessária uma pessoa dedicada exclusivamente à função Administração.
2. Alocar um técnico para apoiar o projeto de implantação do sistema de informações IONICS (ERP).

2. Área Comercial

2.1 Função: Administração comercial

Processos: planejamento de vendas, gerenciamento políticas comerciais, avaliação de desempenho dos canais, análise de mercado e concorrência, estatísticas de vendas, controle de pedidos e contratos, manutenção de banco de dados do setor comercial, acompanhamento de vendas e controle de cotas, controle de orçamentos de manutenção de equipamentos.

GC: 60%

IC: Alto

De forma geral, os processos da administração comercial eram desenvolvidos “superficialmente”, pois havia duas carências básicas na estrutura: pessoal e sistemas de informação. Enquanto uma das funcionárias se dedicava quase que exclusivamente ao controle de pedidos e contratos (quase tudo era manual), a coordenadora da área tinha que tratar dos outros 70% ou 80% dos processos.

Os processos mais carentes eram: avaliação de desempenho dos canais de venda (e não se tratava apenas de saber o quanto vendeu, mas sim de avaliar o desempenho dos canais de vendas sob vários critérios), análise de mercado e concorrência e manutenção do banco de dados comerciais. Àquela época, a IONICS ficou distante do mercado algum tempo e não tinha informações precisas sobre os clientes e nem dos principais concorrentes. Precisava urgentemente de uma base de dados comerciais atualizada e confiável. Sem informação não havia muito que fazer em termos de estratégia.

Como a IONICS iria começar a atuar em novos segmentos de mercado, com novos produtos, sua retaguarda comercial precisava de infra-estrutura mínima para, de um lado, prover os canais de vendas de informação e, por outro lado, avaliar como estava sendo a atuação dos mesmos sob critérios estabelecidos pela diretoria comercial.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Reforçar a área com ao menos mais uma pessoa com experiência e qualificação no manuseio de sistema informacionais

2. Utilização urgente de um Sistema de Informações

2.2 Função: *Marketing*

Processos: Planejamento de *marketing*, central de atendimento, relações com parceiros e clientes, organização de feiras e eventos, *marketing* de produto, propaganda e publicidade, pesquisa de satisfação de clientes e parceiros, controle do acervo de publicações técnicas e comerciais, atualização do *site* do Grupo IONICS, comercialização de anúncios publicitários (*site*), relações públicas (externa e interna).

GC: 40%

IC: Alto

Na função de *marketing* havia muito a se fazer. Era necessário o desenvolvimento dos processos de planejamento de *marketing*, bem como intensificar as relações com parceiros e clientes, e *marketing* de produto. Mais uma vez, havia apenas uma pessoa para tratar de todos os processos. A empresa tinha muitos produtos importantes a serem lançados em 2004. O processo de *marketing* de produto não estava operando. Era consenso na diretoria que a IONICS, em 2004, precisava voltar a marcar presença no mercado, através da participação em eventos e feiras, anúncios em mídia especializada, promoções especiais, "Road Shows", dentre outros programas. Tudo isso precisava ser planejado, orçado e aprovado. Era um conjunto grande de atividades para 2004 e sem pessoal suficiente para fazer tudo isso acontecer.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Estabelecer um plano de ações para o setor de *Marketing* no PE 2004 e avaliar o desempenho da coordenadora, verificando se ela é ativa, dinâmica e suficientemente criativa.

2. Alocar um *trainee* para ajudar nos trabalhos essencialmente operacionais.

2.3 Função: Canal Direto

Processos: Planejamento de vendas, gerenciamento de políticas comerciais, prospecção de novos negócios, Vendas SAAF (sistema para grandes frotistas), vendas SSG Gerencial (sistema para rede de postos), gestão de contas especiais, relações com o mercado.

GC: 70%

IC: Alto

Esse processo foi criado na função comercial no segundo semestre de 2003 e vinha, de maneira geral, apresentando bom desempenho até o início de 2004. Os quatro grandes desafios dessa função eram: consolidar a operação do canal direto e reduzir a dependência da empresa em relação ao canal indireto; abrir novos nichos de mercado e conquistar contas de grande significado comercial; apoiar o lançamento comercial e a consolidação de novos produtos da empresa; implantar um escritório comercial em São Paulo e desenvolver ações comerciais direcionadas para aquele mercado (ação que não foi levada à frente por decisão da diretoria, ainda em 2004).

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Nessa função é a que o Diretor Comercial da IONICS deveria estar especialmente focado. É nela que a IONICS mais precisa da experiência e conhecimento do seu Presidente.

2. Organizar *pipeline* (planilha de acompanhamento de grandes negociações) das contas especiais.

2.4 Função: Canal Indireto

Processos: planejamento de vendas, gerenciamento políticas comerciais, prospecção de parceiros, credenciamento e descredenciamento de parceiros,

capacitação de parceiros, suporte comercial, ações comerciais em campo, gerenciamento de contratos de atualização.

GC: 50%

IC: Alto

Essa função era, à época, da mais alta importância para IONICS e a reformulação do canal indireto também era o maior desafio para 2004. Iniciou-se em 2003 a revisão das políticas comerciais para parceiros, incluindo a criação de novos tipos de parceiro. A classificação dos parceiros de acordo com sua atuação e o credenciamento de parceiros comerciais (efetivos) em regiões em que a IONICS tinha fraca presença era vital para crescimento da receita de vendas.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Contratar uma pessoa para assumir a coordenação do canal indireto da IONICS;

2. Era muito importante a permanência da funcionária mais experiente nessa função, caso ela não fosse deslocada para a administração comercial. Seria o apoio fundamental para o novo responsável, ao menos no início.

3. Deslocar a outra funcionária para a administração comercial.

2.5 Função: Venda de Serviços

Processos: pré-venda e venda de serviços, elaboração de propostas e contratos, organização das equipes de projeto, acompanhamento comercial dos projetos

GC: 20%

IC: Médio

A IONICS começava a focar esforços na venda de serviços. Capacidade para vender, gerenciar e realizar grandes projetos de implantação não eram ainda uma realidade na IONICS até aquele momento. Nas vendas de grandes projetos (canal direto) a idéia era sempre de apresentar ao cliente duas propostas comerciais: uma de produto e outra de serviço. O prazo e o volume de horas das

propostas de implantação precisariam ser aprovados pela área técnica, bem como os parceiros envolvidos, se fosse o caso.

A empresa passava a enxergar que precisava separar esses dois negócios, bens e serviços, porque eram dois negócios diferentes. Serviço faz toda a diferença, pois somente através de um projeto de implantação bem conduzido é que a qualidade da solução é comprovada. Projetos de implantação como os que a empresa ia desenvolver em 2004 precisavam seguir uma metodologia, definida pela área técnica (visão da época), mas que precisava ser respeitada pela área comercial quando da venda dos projetos. Aqui já se revelava um grande ponto de tangência entre as duas áreas.

O gerenciamento comercial significava que a área comercial continuaria sendo responsável pela conta após a venda. O fato de a venda ter sido realizada não implica que a área comercial estava fora e que a partir daquele momento o assunto era com a área técnica. A IONICS deveria designar um gerente de projeto que seria responsável pela definição da equipe, preparação do ambiente, alinhamento dos objetivos do projeto com o cliente, formação do time de projeto (envolvendo usuários do cliente), acompanhamento dos marcos do projeto, realocação de pessoal, controle de despesas. O gerente de projeto trabalharia em sintonia com o gerente da conta (área comercial) e, dessa forma, seria construído um padrão de atendimento adequado ao atual grau de exigência do mercado.

Em 2004 isso ainda era planejamento, hoje é fato. A empresa dispõe de uma equipe de 3 gerentes de projetos, pertencentes à área de Relações com Mercado (conceito ampliado da antiga “área comercial”) interagindo com todas as áreas da empresa e garantindo que as soluções sejam implantadas com qualidade. A idéia inicial foi adaptada, mas em 2007 a empresa chegou finalmente a um modelo muito eficaz para o atendimento de grandes contas.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Estabelecer procedimentos adequados para a venda de serviços;
2. Organizar o relacionamento da área comercial com a técnica quanto a esse assunto.

3. Área Técnica

3.1 Função: Desenvolvimento de *software*

Processos: planejamento do desenvolvimento, análise de negócios e requerimentos, especificação funcional, modelagem de dados, programação de *software* aplicativo, programação de *software middleware*, alfa-teste, preparação de documentação técnica, preparação de material de treinamento, preparação de material de demonstração, preparação de informativos técnicos, beta-teste de novos produtos.

GC: 40%

IC: Alto

A função de desenvolvimento de *software* começou a ser organizada no ano de 2003 e já começava a apresentar resultados importantes no início de 2004. Com uma estrutura funcional operando na forma de células, o gestor atribuía a uma equipe técnica a responsabilidade por todos os processos e atividades inerentes ao ciclo de produção de um sistema. Dessa forma, para cada produto de *software* a empresa tinha, no mínimo, dependendo do tamanho do projeto, um analista responsável e uma equipe de programadores. As atividades de documentação eram também desenvolvidas dentro de cada célula por pessoa qualificada.

Como a área de desenvolvimento de *software* era de responsabilidade do diretor que elaborou o relatório do PE 2004, e que promoveu grande parte da análise das áreas e funções organizacionais da IONICS no início de 2004, este não teceu sugestões para sua própria área.

3.2 Função: Suporte técnico

Processos: Suporte telefônico e via Internet, suporte remoto a parceiros e clientes, atualização da base de conhecimento, apoio à manutenção de *software*, programação de *software* aplicativo, suporte de campo a parceiros e clientes, atendimento à rede de agentes técnicos IONICS, eventos técnicos, beta-teste de produtos acabados (revisões e novas versões).

GC: 60%

IC: Alto

A função de suporte técnico foi revista em 2003 e uma nova infraestrutura para sua operação foi disponibilizada, inclusive com a contratação do serviço *0800-net* (*software* para gerenciamento de chamados técnicos). Foi organizada a comunicação com parceiros e clientes, centralizando o atendimento dos vários canais de comunicação da empresa. Assim, todas as ocorrências e solicitações, bem como as respostas, passaram a ser coordenadas por uma única equipe. Todas as ocorrências passaram a ser registradas, o seu fluxo dentro da empresa controlado, e as respostas parciais e finais registradas no sistema. A qualquer momento, a gerência ou diretoria deveria poder consultar quaisquer pendências, seja por tipo de problema, cliente, representante, produto. Não funcionou exatamente assim na época, mas hoje está próximo disso.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. O gerenciamento do processo de gerenciamento de chamados técnicos precisava ser aperfeiçoado, principalmente nas seguintes questões: revisão de procedimentos (integração); capacitação pessoal; acompanhamento do processo; avaliação gerencial e tomada de ação pró-ativa.

2. Ampliar o quadro do suporte e capacitar as pessoas nos novos produtos que a empresa estava lançando em 2004.

3.3 Função: Suporte técnico interno

Processos: administração de redes, servidores e telefonia, instalação e atualização de *software* e *hardware*, segurança, *help desk*, manutenção do parque de equipamentos.

GC: 70%

IC: Alto

Essa função era em 2004 muito crítica em termos da sua importância para a operação da IONICS. Era extremamente importante que a empresa tivesse infraestrutura de *hardware*, *software*, Internet e telefonia que suportasse as atividades diárias, tanto as internas como a de representantes e outros parceiros.

Foi dado um grande salto de qualidade nessa área, se comparado a 2003, principalmente pelo projeto de implantação do ERP. O que a empresa tinha em 2004 eram: servidores estáveis, rede estável, não havia mais contaminação e perda de arquivos por vírus, os representantes não reclamavam mais que a IONICS disseminava vírus (reclamação constante até 2003), o atendimento telefônico melhorou, o *site* da empresa melhorou.

Sugestão do diretor de desenvolvimento:

1. A gerente de produção da empresa, até àquela época, estava coordenando tal área. A sugestão era não mais tê-la envolvida nesse trabalho, tendo em vista a capacidade técnica do analista de TI da empresa e o importante apoio operacional do estagiário então presente. Sob a coordenação da diretoria de desenvolvimento esta função estaria bem atendida, segundo ele, liberando a gerente de produção para se dedicar a outras funções.

3.4 Função: Desenvolvimento de produtos de automação e engenharia

Processos: planejamento de desenvolvimento, projeto *hardware*, prototipagem, Especificação de *firmware*, desenvolvimento de *firmware*, alfa-teste, desenvolvimento de interfaces com PC, preparação de documentação técnica, preparação de material treinamento, preparação de informativos técnicos, contratação de serviços de terceiros, beta-teste, liberação para produção.

GC: 60%

IC: Alto

A área de desenvolvimento de produtos de automação da IONICS começou a ser revigorada em 2003. Depois da entrada de um novo engenheiro-chefe e com a demanda por novos projetos, tornou-se clara a necessidade de organização dessa função. Em 2004 havia problemas com os atuais produtos de automação e o processo de desenvolvimento de novos produtos ainda não estava definido e, muito menos, consolidado. Havia muito que melhorar nessa área.

Em termos de equipe, com exceção de um técnico experiente, o engenheiro-chefe estava contando com um grupo de *trainees*. A demanda e a carga de trabalho dos projetos eram grandes, e a equipe inexperiente não tinha

capacidade de assumir tarefas mais complexas. Precisava de muita orientação. Isso consumia um bom tempo do engenheiro-chefe na coordenação das atividades, tirando tempo precioso de Pesquisa e Desenvolvimento.

Em 2004, era necessária a definição urgente de uma metodologia simples e objetiva para desenvolvimento dos produtos de *hardware*. Algumas fases precisavam ser melhor estabelecidas e pontos de controle deveriam existir, para que responsabilidades pudessem ser atribuídas e o controle dos projetos ocorrer. Inexistia controle formal dos projetos, mesmo porque não havia organização mínima de fases e atividades a serem desenvolvidas.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. Um dos aspectos de desenvolvimento que precisava ser rapidamente organizado era o planejamento do projeto, o que envolvia especificação das características do projeto pela área comercial em conjunto com a área de engenharia, seguindo as etapas: definição e descritivo do produto; características funcionais e técnicas; requisitos de *design*; aspectos críticos para o projeto; indicação de concorrentes; diferenciais tecnológicos; público-alvo; necessidade de prazos de desenvolvimento; referências para projeto; preço final objetivo. Essas informações deviam ser organizadas na forma de um “caderno de encargos”, e este, depois de aprovado, seria a fonte principal de referência para as próximas etapas do projeto.

2. Depois da criação do caderno de encargos, inicia-se a fase de engenharia de produto, que se apresenta como uma etapa decisiva do projeto. É nessa fase que se deveria fazer avaliação das condições técnicas para desenvolvimento do projeto, englobando: seleção de tecnologias a serem aplicadas; componentes críticos; avaliação dos principais fornecedores (componentes e serviços); tomada de preços dos itens de maior custo; estimativa de prazos dos fornecedores; necessidade de importação; estimativa de custos; macro-cronograma do projeto. Ao final dessa fase, a área de engenharia deveria entregar um anteprojeto para aprovação técnica e comercial. A partir da aprovação o cronograma do projeto seria revisado e o desenvolvimento poderia ser iniciado.

3. Finalmente, assim como na função de *software*, existia um grande volume de documentação a ser desenvolvido na área de automação, tanto para os

produtos “atuais”, que pecavam pela falta de informações “no papel”, como para os novos projetos. Para esses, seria previsto no cronograma de desenvolvimento as horas necessárias para documentação.

Poucas das sugestões do diretor de desenvolvimento foram colocadas em prática até 2007. Apesar de todos as considerarem fundamentais para a “saúde” dessa importante área da empresa.

3.5 Função: Produção e manutenção de equipamentos

Processos: programação de produção e compras, controle da produção, contratação de serviços de terceiros, controle de estoques em poder de terceiros, controle de estoque em processo, inspeção da qualidade.

GC: 50%

IC: Alto

Toda a área de produção e manutenção da empresa era gerenciada apenas por uma engenheira de produção e era composta, em sua maioria, por estagiários ou *trainees*. A mão-de-obra envolvida no processo produtivo não era de qualidade, assim sendo toda e qualquer alteração de projeto (que já não vinha documentada da engenharia) precisava de uma análise minuciosa por parte da gerente de produção, a qual posteriormente passava um bom tempo treinando seus liderados. Como as mudanças de projetos eram constantes – sintoma de produtos ainda em fase de consolidação – a empresa passava por freqüentes problemas de atraso de cronogramas de entrega de produtos acabados e, conseqüentemente, de entrega aos clientes finais.

Outro problema crônico que adivinha da mesma problemática da inexperiência da equipe era a falta de qualidade dos produtos. Saíam da fábrica já com defeito, ou mesmo sua fragilidade fazia com que se avariassem no caminho até o cliente. Assim sendo, a avaliação geral da área produtiva da empresa era muito ruim, e os resultados eram sentidos nas constantes reclamações de clientes e representantes.

Sugestões do diretor de desenvolvimento:

1. contratação de mão-de-obra especializada para montagem de componentes eletrônicos.

2. Terceirização das sub-montagens.

Pelo diagnóstico apresentado, fica evidente a situação problemática, em termos gerenciais, que a empresa encontrava naquela época. Problemas de falta de pessoal qualificado, desestruturação organizacional, produtos inacabados, enfim, a empresa passava por uma verdadeira “turbulência”. Muitos questionaram inclusive se aquela era realmente a hora de se implantar um novo e complexo sistema de gestão. Porém, o diretor de desenvolvimento, maior partidário da idéia, não se permitia nem cogitar a hipótese a abortar o projeto, que já vinha no início de 2004 dando sinais de um futuro insucesso.

Rotinas equivocadas no dia-a-dia, falta de procedimentos documentais sobre os processos internos, ausência de sistemática única de gestão geral, tudo isto anunciava um projeto fadado ao fracasso. A implantação de um ERP, se muito bem conduzida, poderia ser uma saída. Porém, do jeito que o projeto foi estruturado (ou melhor, como não foi estruturado) realmente eram muito remotas as chances de se alcançar esse objetivo de reorganizar a empresa e fazer com que as informações fluíssem com facilidade entre as áreas. A seguir serão expostas as opiniões dos pesquisados sobre este projeto de implantação de ERP em uma empresa em crise iminente.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados obtidos na pesquisa procura responder à pergunta de pesquisa e, conseqüentemente, atingir os objetivos específicos do estudo. Primeiro, buscou-se levantar detalhadamente quais os problemas encontrados na implementação de um ERP na IONICS, comparando a metodologia adotada pela empresa na implementação de seu sistema de gestão um dos modelos propostos pelos autores estudados (metodologia PETI expandida), buscando a causa dos

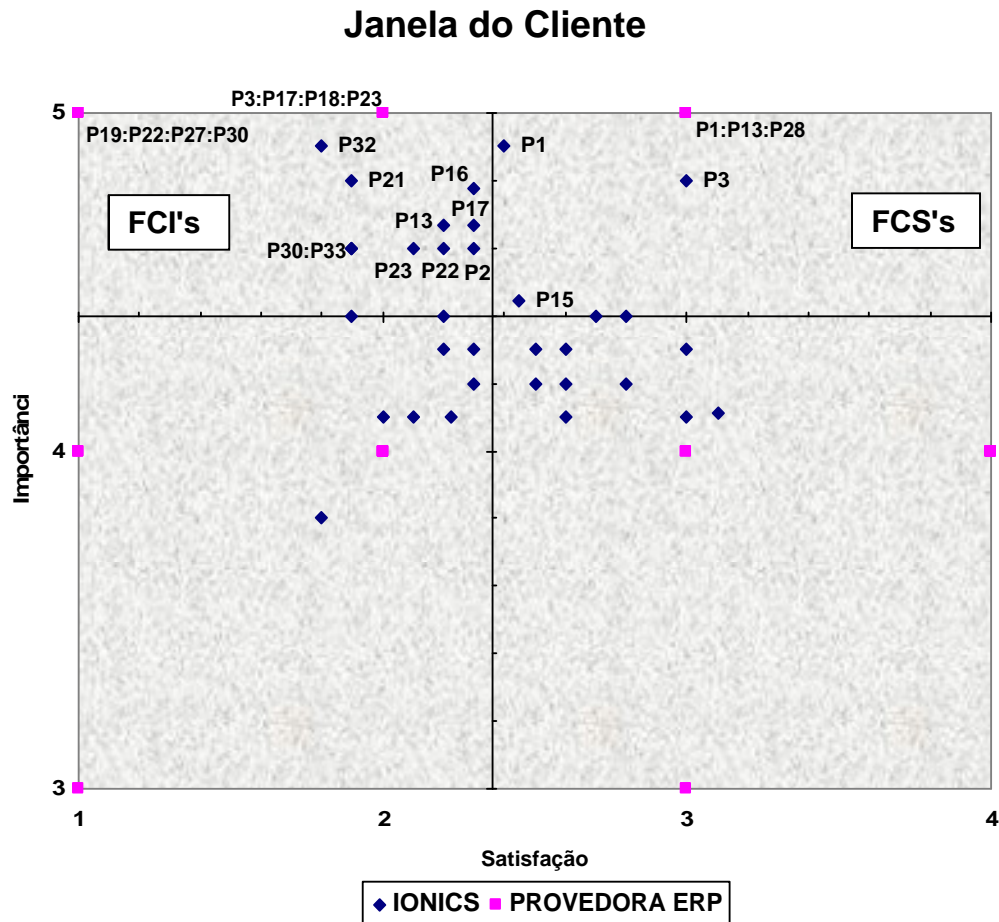
problemas. O resultado desse levantamento está exposto no quadro e gráficos a seguir.

Quadro 4.1 – Pontuação de cada item da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP – dados de origem da “janela do cliente”

Questões	Rótulo	IONICS		PROVEDORA DO ERP	
		média satisfação	média importância	Satisfação	Importância
1. Estruturação, organização e planejamento geral do projeto;	P1	2,40	4,90	3	5
2. Capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa);	P2	2,30	4,60	2	4
3. Capacitação da equipe de trabalho externa (consultores);	P3	3,00	4,80	2	5
4. Identificação das estratégias empresariais vinculadas ao projeto;	P4	2,22	4,10	3	4
.					
.					
.					
30. Motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto;	P30	1,90	4,60	1	5
31. Estabelecimento de políticas de recompensa – reconhecimento para as pessoas que conseguiram realizar seus trabalhos no projeto;	P31	1,80	3,80	3	3
32. Gestão geral do projeto – acompanhamento e controle do projeto como um todo;	P32	1,80	4,90	2	4
33. Documentação – registro de todas as etapas do processo de mudança, princip. na fase de concepção dos novos processos organizacionais;	P33	1,90	4,60	2	4
Médias gerais >>>		2,36	4,40	2,42	4,27

Com base no quadro acima, resultado dos questionários aplicados tanto aos usuários-chave da IONICS quanto ao consultor que mais participou da implantação por parte da provedora do ERP, foi possível traçar a “janela do cliente” apresentada a seguir.

Figura 4.2 – Janela do Cliente baseada na pontuação de cada item da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP



Conforme detalhado no capítulo três, com base na metodologia de Albrecht e Bradford (1992), a “Janela do Cliente” pode ser aplicada para os mais variados tipos de pesquisa, incluindo clima organizacional, *status* de gestão de projetos, satisfação de uma determinada área da empresa em relação a sua chefia, modelos de gestão, enfim, a tudo que se queira medir precisamente os FCSs (Quadrante A) e os FCIs (Quadrante D) de uma maneira prática e confiável. Na figura 4.2 ficam bem claros todos os fatores críticos, e como foram colhidas opiniões dos “dois lados” que participaram da implantação – IONICS e Provedora do ERP. A pesquisa seguiu se aprofundando nos itens elencados como FCSs e FCIs pelos respondentes.

Foram realizadas entrevistas em profundidade com três elementos-chave do projeto, tudo no sentido de analisar os Fatores Críticos de Sucesso (FCSs) e os

Fatores Críticos de Insucesso (FCIs) desse projeto de implantação de solução de Tecnologia da Informação, segundo objetivo específico da pesquisa. O quadro 4.2 abaixo mostra quais foram os itens analisados, e na seqüência dele são apresentadas as opiniões dos entrevistados, bem como são analisadas cada uma delas.

Quadro 4.2 – Itens da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida, na visão da IONICS e da Provedora do ERP, que foram considerados FCIs e FCSs a serem analisados em profundidade

Questões		Empresa		Provedor ERP	
		FCI	FCS	FCI	FCS
1.	Estruturação, organização e planejamento geral do projeto;	S	X		X
2.	Capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa);		X		
3.	Capacitação da equipe de trabalho externa (consultores);	D	X	X	
13.	Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de gestão de dados e informação;	D	X		X
15.	Estabelecimento de prioridades de projeto;		X		
16.	Elaboração de cronograma físico-financeiro;		X		
17.	Acompanhamento do cronograma físico-financeiro;	S	X	X	
18.	Avaliação dos impactos técnicos da implantação;			X	
19.	Avaliação dos impactos humanos da implantação;			X	
21.	Planejamento de recursos humanos – necessidades de treinamento, capacitação, motivaçãoetc;		X		
22.	Preparação da mudança organizacional – antecipação dos elementos-chave da mudança;	S	X	X	
23.	Planejamento da mudança organizacional – participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito;	S	X	X	
27.	Envolvimento dos “patrocinadores” do projeto – participação ativa da diretoria ou demais elementos que estão patrocinando o projeto;			X	
28.	Disponibilidade e empatia para conversas e para acatar a sugestões advindas de usuários ou demais envolvidos no projeto;				X
30.	Motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto;	S	X	X	
32.	Gestão geral do projeto – acompanhamento e controle do projeto como um todo;		X		
33.	Documentação – registro de todas as etapas do processo de mudança, princip. na fase de concepção dos novos processos organizacionais;		X		

Legenda:

S - Opiniões **similares** de entrevistados IONICS e Provedor do ERP

D - Opinião **divergente** (oposta) entre entrevistados IONICS e Provedor do ERP

A partir do quadro acima foi possível detectar opiniões convergentes, ou similares, entre entrevistados IONICS e o Provedor do ERP, bem como conflitantes, o que neste caso específico indica divergência de impressão por parte do provedor ou mesmo da IONICS sobre a capacitação da equipe de consultores e planejamento da Tecnologia da Informação. A seguir são analisados os FCSs, FCIs e opiniões conflitantes entre IONICS e provedor do ERP, finalizando esta análise com os comentários sobre os resultados obtidos pelo pesquisador no estudo de caso da implantação de uma solução de TI na IONICS.

4.2.1 Fatores Críticos de Sucesso

O primeiro item dos questionários que merece destaque, por se configurar como um FCS tanto na opinião dos entrevistados IONICS quanto para o provedor do ERP, é sobre estruturação, organização e planejamento geral do projeto. Por ser considerado um FCS numa implementação de tantos insucessos, foi tema abordado nas entrevistas em profundidade. Para um dos entrevistados, apesar da média geral dos respondentes caracterizar que o planejamento do projeto foi bem sucedido, algumas ressalvas são convenientes.

A principal delas é que o processo de estruturação, organização e planejamento geral do projeto, que deveria iniciar-se pela escolha de uma solução adequada às necessidades do contratante – no caso a IONICS – e passar pela especificação detalhada das necessidades, não foi conduzida desta forma. Partiu-se diretamente para a implantação de uma solução que nem se sabia com exatidão que funcionalidades dispunha, muito menos como operava. A arquitetura proposta pelo ERP escolhido, na opinião deste respondente, não era compatível com o escopo definido pelo projeto básico concebido pela empresa. Mas como se tratava apenas de um projeto básico, sem grandes detalhamentos, a empresa optou por dar continuidade mesmo assim, pois acreditava poder “aparar as arestas” no decorrer do projeto.

O entrevistado frisou ainda que as falhas do processo de planejamento também estavam presentes na “pós-implantação”, fundamental em um projeto de tamanho porte. A falta de uma equipe de responsáveis pelo sistema depois de implantado certamente geraria problemas futuros, item este não contemplado na estruturação geral do projeto. As eventuais causas citadas pelo pesquisado por estas falhas no processo de planejamento foram a falta de conhecimento de uma metodologia estruturada de gerenciamento de projetos de TI por parte de quem o conduziu à época, bem como a intenção do proprietário da empresa de economizar ao máximo as horas dos consultores externos (disponibilizados pela provedora do ERP), pois tratava-se de horas relativamente dispendiosas. Para o proprietário da empresa, a parte de planejamento e especificação de necessidades deveria ser conduzida pela equipe interna do projeto – o que acabou por não acontecer.

Mas não foram apontadas somente falhas pelos entrevistados. Como o próprio quadro de respostas do questionário evidencia, no geral a opinião dos respondentes sobre o processo de estruturação, organização e planejamento geral do projeto foi positiva. Foi realizado levantamento detalhado de processos empresariais antes de começar a etapa de parametrizações do sistema, passo esse que estava definido no planejamento desde sua concepção. Além disso, nas áreas onde a etapa de levantamento de processos foi realizada com a devida atenção e detalhamento, o módulo do sistema foi implantado com sucesso. Um exemplo disso foi o módulo comercial do sistema, até hoje utilizado pela empresa e que atende, com poucas ressalvas, às expectativas dos usuários.

Cabe destacar aqui uma constatação das entrevistas em profundidade: caso no processo de estruturação do projeto de implantação já fossem colocadas como pré-requisito algumas horas de consultoria para definir exatamente como deveria ser conduzida a implantação, provavelmente o resultado final seria outro. Da mesma forma, customizações para adaptar o *software* à maneira de operar da empresa também se mostraram necessárias ao longo do processo de implantação, e como não estavam contempladas no projeto inicial, o patrocinador não permitiu que fossem contratadas. Tudo para não ultrapassar o orçamento definido previamente. Assim sendo, sacrificou-se grande parte do esquema de funcionamento das áreas para que estes processos se adaptassem ao sistema oferecido; em alguns casos foi possível, em outros não, aparecendo aí os “buracos” não contemplados pelo *software* que estava sendo instalado – o que exigia processos paralelos, fora do ERP.

Pelas palavras de um dos entrevistados, no final “o barato saiu caro”; mesmo investindo pesado na compra da solução ERP, a IONICS não atingiu o planejado com a implantação. A estruturação do projeto, apesar de bem completa, deixou de fora previsão de horas de consultoria inicial e de customizações, as quais não foram aprovadas em um segundo momento. E o resultado é sentido até hoje, estando apenas o módulo comercial e parte do financeiro operando atualmente no ERP. Um outro sistema, concebido internamente, é que está emitindo as notas fiscais da empresa, ou seja, trabalhando em paralelo ao ERP.

Como conclusão final da primeira pergunta de pesquisa analisada, é possível afirmar que tanto IONICS quanto Provedor do ERP se preocuparam com o

processo de estruturação, organização e planejamento geral do projeto. Tanto que foi considerado um FCS por ambos na pesquisa quantitativa. Porém, algumas pequenas falhas nesse planejamento ficaram evidentes na qualitativa, mostrando inclusive uma compreensão bem clara dos entrevistados da importância do apoio externo no processo de implantação de uma solução deste nível.

O próximo quesito a ser analisado, destacado como um FCS pelos pesquisados IONICS, é a décima quinta questão dos questionários, que trata do estabelecimento de prioridades de projeto. Pelas entrevistas em profundidade existem algumas divergências internas de opiniões, e o provedor do ERP não avaliou positivamente este quesito, mostrando que talvez não seja uma realidade absoluta posicionar este item como um FCS. Além disso, ficou muito próximo da chamada “zona cinzenta” da janela do cliente e portanto não deve ser aceita como verdade absoluta o seu posicionamento no quadrante dos FCSs.

Para um dos entrevistados não houve na realidade priorização e sim uma seqüência de fatos que conduziram o processo para um determinado rumo. Ele destacou que, como a gerente do projeto fazia parte do setor comercial da empresa, o módulo comercial do ERP acabou sendo o priorizado, tendo sua implantação finalizada antes de todos os outros (financeiro, produção, compras e suprimentos).

O responsável pela qualidade de produtos na empresa, um dos entrevistados, comenta que se houvesse priorização adequada, talvez o projeto tomasse outro rumo. Para ele, se o módulo financeiro fosse priorizado junto com o comercial (e talvez compras e suprimentos também) o resultado final poderia ter sido outro. Um sistema integrado de gestão funcionando com apenas um módulo (o comercial) “não integra nada”, segundo o entrevistado. Apenas configura uma troca de sistema de uma área, porém com um gasto de recursos financeiros e esforço muito grandes.

Pelo exposto, apesar de ter sido considerado um FCS pela IONICS, o fator priorização de atividades do projeto será desconsiderado como tal pelo pesquisador. Por ficar muito próximo do cruzamento dos eixos na janela do cliente, na zona cinzenta, e por existirem opiniões divergentes entre entrevistados, torna-se impreciso elencá-lo como FCS do projeto.

Outro item apontado como FCS, dessa vez pelo provedor do ERP, foi a questão número vinte e oito do questionário, que destaca a disponibilidade e empatia para conversas e para acatar sugestões advindas de usuários ou demais envolvidos no projeto. Nas entrevistas em profundidade este item, apesar de não ser tão valorizado pelos entrevistados, foi avaliado como positivo, mesmo que “sempre demorasse qualquer tipo de solicitação de mudança no sistema”. Foram realizados ajustes no sistema, sempre solicitados via gestor de TI da empresa, para contemplar necessidades específicas de operação.

Segundo um dos entrevistados, mesmo sendo premissa do projeto customização mínima (tanto que não foi prevista em orçamento) o que foi solicitado de adaptação simples ao provedor do ERP foi realizado. Dentro do escopo inicial foram acatadas as sugestões, mas quando fora do escopo tudo era passível de orçamento. Atitude normal de um projeto de implantação de ERP, portanto como conclusão final este item pode ser considerado realmente um FCS.

4.2.2 Fatores Críticos de Insucesso

A partir de agora são expostos os itens elencados como FCIs. Alguns itens tiveram julgamentos divergentes entre respondentes IONICS e o provedor do ERP. O segundo item do questionário, por exemplo, merece especial atenção, justificando análise mais profunda. É a que trata da capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa). Merece destaque por ter sido avaliada como FCI pela IONICS, a qual admitiu que, mesmo considerando muito importante esta capacitação interna, não conseguiu chegar a uma equipe preparada o suficiente para conduzir um processo de implantação de ERP a contento.

Um dos entrevistados, quando questionado sobre esta falta de capacitação da equipe interna do projeto, chegou a questionar: “que equipe interna”? Ficou claro pelas entrevistas que não foi estruturada uma equipe interna de trabalho, muito menos foram realizados investimentos em capacitação dessa suposta equipe. Esta era formada apenas por um analista de suporte, muito aplicado, mas sem conhecimento das regras de negócio da empresa, e uma coordenadora da área técnica da empresa, a qual originalmente foi contratada como coordenadora de

marketing e durante o projeto foi re-allocada para uma terceira função, o cargo de coordenadora de administração comercial. Uma “gerente de projeto” sem o devido preparo acadêmico e experiência prévia em implantações de sistemas. Apesar de ter passado por três diferentes áreas da empresa, pelo seu reduzido “tempo de casa” ainda não possuía uma visão das necessidades de integração e informatização da empresa como um todo.

Mas os entrevistados não a julgaram responsável pelo insucesso do projeto. Muito pelo contrário. Enfatizaram a vontade dela de fazer com que, ao menos no setor comercial, que esta acabava de assumir, o sistema fosse implantado com sucesso. Um dos entrevistados apontou esse aspecto, em particular, como um dos motivos que até hoje o módulo comercial opera na IONICS – mesmo que em paralelo com outro sistema. Mas o mesmo entrevistado aponta o lado negativo dessa “parcialidade” no momento da implantação: como nas outras áreas não havia ninguém que assumisse realmente a responsabilidade pela implantação dos módulos contratados, e a gerente de projeto focou sua atenção em sua área, o resultado final foi um ERP que não integrava nada, apenas recebia informações de pedidos de vendas, emitia notas fiscais e gerava alguns poucos relatórios de vendas, comissionamento de representantes e contas a receber.

A falta da equipe interna, portanto, claramente configurou-se como um FCI do projeto. Como esta não foi concebida oficialmente, a figura do replicador interno de conhecimento também não existiu neste projeto, o que dificulta ainda mais a difusão do conhecimento sobre o novo *modus operandi* da empresa a partir a adoção do sistema ERP, bem como de características técnicas desse *software*. Conforme frisado por um dos entrevistados, como “faltou iniciativa interna” para levar o projeto até o sucesso, a falta de uma equipe estruturada que compensasse essa ausência de iniciativa dos demais participantes do processo, ou ao menos os instigasse a uma mudança de comportamento, acabou por levar o projeto para a posição de última prioridade de cada envolvido.

Outro fator que foi mencionado pelos entrevistados quando questionados sobre a capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa), foi a forma como os treinamentos do provedor do ERP foram estruturados e ministrados aos usuários. Como não existiam os replicadores internos de conhecimento, todos os treinamentos de usuários foram realizados no escritório do Provedor do ERP, em uma cidade a

mais de 150Km da sede da IONICS. Os usuários a serem treinados saíam de Florianópolis cedo, passavam o dia todo em treinamento e retornavam ao final do dia. Um “reforço” de treinamento, em caso de um treinando ou outro não conseguir absorver todo o conteúdo proposto em um dia de estudo, acabava sendo inviável pelo custo. Portanto as dúvidas existiam e acabavam sendo “deixadas pra lá”, resultando em entrada de dados errada no ERP, problemas de operação, reclamações por parte dos usuários sobre a complexidade do *software*, dentre outros problemas de operação.

Nos casos onde o fator “custo” foi passado para segundo plano e a empresa optou por investir em reforço de treinamento, os usuários, por irem até o provedor do ERP com pré-disposição negativa sobre o que iam passar naquele cansativo dia de treinamento, voltavam afirmando que também não havia sido produtivo o reforço, a metodologia adotada era inadequada, ou simplesmente “o *software* era muito ruim”. Foi o depoimento de um dos entrevistados, que lembrou o fato de uma das integrantes da área financeira da empresa à época (e que hoje não faz mais parte do quadro de colaboradores) passou por três treinamentos consecutivos e mesmo assim não conseguiu aprender a utilizar o *software*.

Claro que se tratando de pessoas “cruas” tanto no que tange processos organizacionais, muitas delas com seu primeiro emprego sendo a IONICS e não tendo prática alguma sobre os processos que eram responsáveis por gerenciar dentro da empresa, as dificuldades inevitavelmente iriam aparecer. Um dos entrevistados afirmou que o principal problema do projeto como um todo foi que “as pessoas não conheciam os processos internos da IONICS, incluindo a sua área”. Portanto, quando se destaca a capacitação da equipe interno do projeto, e se inclui cada gestor de área ou processo, o desconhecimento dos processos que estavam sendo informatizados, ou como deveriam funcionar após implantado o ERP, acabou resultando em parametrizações mal concebidas e regras de negócio configuradas de maneira não otimizada – ou até erradas. Neste segundo caso, gerava dados incorretos dentro do banco de dados do ERP, outro fator que reduziu a credibilidade do sistema.

Em resumo, a questão de capacitação da equipe interna foi duramente criticada pelos entrevistados IONICS, mesmo sendo eles os que mostraram o desinteresse em relação ao sucesso da implantação. Pelo que se pode observar, o

tempo após implantado o sistema (já eram passados quase dois anos e meio do *go live* do sistema no momento das entrevistas) fez com que cada um refletisse sobre o que falhou à época da implantação, e o porque deixaram a gerente de projetos conduzir todo o processo sozinha, sem o auxílio dos demais gestores. A impressão do pesquisador sobre este FCI elencado entre os principais, é de certo arrependimento por parte dos participantes da pesquisa, quase que unânime. “Se o projeto tivesse início hoje, acredito que seria bem diferente” menciona um dos que se classificou como “ausente” na época da implantação. “Sofremos até hoje por uma implantação mal sucedida” finaliza.

O item seguinte a ser analisado é o item dezesseis, que trata da elaboração de cronograma físico-financeiro. A IONICS elencou como FCI e o provedor do ERP também avaliou muito negativamente este ponto, colocando-o abaixo da linha do eixo de satisfação da janela do cliente. No depoimento da maioria dos entrevistados, esse cronograma não foi sequer traçado, portanto prejudicou muito o acompanhamento do projeto por parte dos gestores das áreas e mesmo do proprietário da empresa. Um dos entrevistados afirma ter visto um cronograma apenas físico, porém muito simplista. De qualquer forma, não foi divulgado a contento. Assim sendo, este tópico definitivamente pode ser elencado como um FCI, já que é de suma importância para qualquer tipo de projeto, principalmente deste porte.

Em decorrência da ausência de um cronograma físico e financeiro, os respondentes IONICS também elencaram o item dezessete, que tratava do acompanhamento do cronograma físico-financeiro, como um FCI. Neste ponto, inclusive o provedor do ERP julgou da mesma forma, uma vez que considera de suma importância tal acompanhamento. Por mais que a IONICS possuísse, na mão de alguns poucos, um cronograma de atividades, não o acompanharam adequadamente, o que levou a uma falta de organização das etapas da implantação e, principalmente, não motivou as equipes a buscarem metas pré-estabelecidas.

Quanto à avaliação dos impactos técnicos da implantação, questão número dezoito, o provedor do ERP o colocou como FCI, sendo que para os respondentes IONICS foi um item que teve um avaliação muito ruim em termos de satisfação, porém em importância acabou ficando posicionado exatamente sobre o eixo médio. Assim sendo, apesar de não o posicionarem entre os itens mais

importantes em um projeto de implantação de solução de TI, os respondentes IONICS não ficaram satisfeitos com a avaliação dos impactos técnicos realizada neste projeto de implantação de TI na IONICS.

Uma das entrevistadas destacou o fato de que foi realizada a implantação seguindo os devidos cuidados técnicos para que não se perdesse informação alguma, porém além de ser disponibilizado apenas um mês de “paralelo”, esse paralelo foi “a quente”, ou seja, as informações que estavam sendo inseridas no ERP já ficariam em definitivo na base de dados. Não se pensou que, devido a problemas no processo de capacitação do pessoal e mesmo com equívocos normais de quem está começando a operar um novo sistema, os usuários poderiam inserir dados incorretos dentro do sistema. E foi o que aconteceu. O resultado foi que esses equívocos aconteceram e, após trinta dias de paralelo, a IONICS precisou desconsiderar tudo que tinha cadastrado no ERP e zerar a base de dados para um re-início. Felizmente ainda estava sendo utilizado um sistema em paralelo e as informações não foram perdidas. Mas a confiabilidade do sistema e a segurança dos usuários foi seriamente abalada já no primeiro mês de operação.

Outro ponto criticado por um dos entrevistados foi a definição da arquitetura do sistema que iria atender a IONICS. Destaca que não foi possível gerir a empresa após a implantação do sistema. E por qual motivo? A contradição entre a arquitetura do ERP escolhido e a que o patrocinador do projeto, presidente da empresa, procurava em um sistema de gestão. A forma como foi implantado o ERP, escolhido por um dos diretores sem analisar se atenderia aos anseios da empresa é que gerou isso tudo. O presidente da empresa precisava de informações que o sistema não gerava, uma vez que era focado no tratamento de informações estritamente operacionais (disto a empresa já dispunha nos seus outros sistemas internos de cada área) e não na geração de informações gerenciais.

Além disso, o perfil dos gestores exigia a disponibilização de informações mais inteligíveis, sendo mais um fator gerador de muita resistência ao novo sistema; erro no momento da especificação das necessidades para escolha do sistema, as quais não foram levadas em conta mesmo conhecidas por todos os envolvidos no projeto. O presidente da empresa não se contentava com o modo como as informações estavam disponibilizadas, sendo resistente ao sistema desde o início. E isso não foi levado em conta. Ele pretendia informação consolidada e em tempo real,

o que poderia encontrar, por exemplo, em um *software* de BI (*Business Intelligence*), possivelmente reunindo as informações dos outros *softwares* em uso pela empresa; alternativa muito mais econômica e rápida de se implantar que um complexo sistema ERP.

Por todo o exposto, nas entrevistas em profundidade e pela análise do pesquisador, confirmou-se que a avaliação dos impactos técnicos da implantação foi um dos FCIs do projeto. Caso a empresa tivesse investido mais esforços nessa etapa, definindo claramente quais os principais impactos técnicos da implantação de um ERP em uma empresa na posição em que a IONICS se encontrava em 2004, talvez tivesse desistido do projeto. Mas a falta dessa avaliação minuciosa pode ter levado a empresa a gastar muito e chegar a um resultado muito aquém do que esperava com um novo sistema de gestão interno.

Em relação aos itens dezenove, que tratava da avaliação dos impactos humanos da implantação, vinte e um, acerca do planejamento de recursos humanos – necessidades de treinamento, capacitação, motivação etc., vinte e dois, sobre preparação da mudança organizacional – antecipação dos elementos-chave da mudança, vinte e três, avaliador do planejamento da mudança organizacional – participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito, e trinta, o qual tratava da motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto, por todos tratarem da avaliação dos aspectos humanos de um projeto de implantação de solução de TI, a análise será realizada a seguir e em conjunto.

Os cinco itens foram avaliados como FCIs deste projeto. E não foi mera coincidência, pelo que se pôde constatar nas entrevistas em profundidade. O fato do diretor de desenvolvimento da época ter imposto a implantação de um ERP, um sistema que nem sequer havia sido avaliado pelos futuros usuários e demais gestores, configurou-se como um início “torto” de um projeto que traria diversos problemas para a organização como um todo. Ou seja, em momento algum se avaliou quais os principais impactos humanos da implantação. É importante etapa e foi ignorada por completo.

Além disso, quanto ao planejamento de necessidades de treinamento, capacitação, motivação, dentro outros, novamente ficou evidente nas entrevistas que foi tópico sequer abordado pelos que conceberam o projeto. Como já analisado

no tópico número dois, que tratava de capacitação da equipe interna de trabalho, o treinamento foi insuficiente e as necessidades adicionais de capacitação foram ignoradas. Além disso, a motivação das equipes para fazer com que o projeto tivesse êxito estava totalmente comprometida, uma vez que não participaram dessa decisão. Só ficaram sabendo depois da decisão tomada.

Como mencionado no capítulo dois desta dissertação, para Ulrich (1998), mudar pode ser dispor elementos de outro modo, alterando configuração deles dentro de uma organização, mas isso implica o conhecimento de cada elemento estrutural e funcional, seu valor e potencial, presentes e futuros, dentro de um processo de reorganização. Essa recomendação não foi nem de perto seguida, uma vez que nem a análise estrutural e funcional foi realizada a contento, muito menos se pensou em como esses elementos cumpririam seu papel dentro da organização no futuro próximo, após o sistema ERP implantado.

Quanto à preparação da mudança organizacional, no que tange a antecipação dos elementos-chave da mudança, pelas entrevistas em profundidade foi possível perceber que em momento algum foi mostrado porque cada um tinha que trabalhar de uma forma diferente daquele momento pra frente; quem estaria na operação do sistema ERP após implantado não foi conscientizado dos benefícios que o *software* poderia trazer para o dia-a-dia das áreas e da empresa como um todo. A negligência aos fatores humanos tornou a implantação muito mais difícil, uma vez que foram ignoradas as fases do processo de mudança (recusa, resistência, experimentação e comprometimento), que para Ulrich (1998) podem ser consideradas as chaves do sucesso de um projeto que envolve mudança organizacional. Principalmente as fases de recusa e resistência não foram trabalhadas da maneira adequada, o que fez com que a experimentação fosse mal sucedida e o comprometimento nem sequer tenha sido alcançado.

Quanto ao item da mudança organizacional que destaca a participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito, pelas entrevistas foi unânime a opinião que as equipes interna e externa nem sequer se reuniram para discutir a implantação daquele projeto. O provedor do ERP, segundo um dos entrevistados, após comprovado o insucesso do projeto, atribuiu a “culpa” da falta de integração entre equipe interna e externa ao fato de não terem sido “compradas” mais horas de consultoria para essa importante etapa do processo de mudança

organizacional. Outro entrevistado já destaca que em realidade não foi formada uma equipe interna para executar o trabalho de conscientização do que estava por vir, outro possível motivo de insucesso do projeto.

Segundo um dos entrevistados, a pessoa responsável pela gestão geral do projeto não tinha carisma para envolver os participantes. Conscientizar os demais sobre a importância e relevância daquela mudança de sistema não teria sido tarefa que a gerente do projeto considerasse prioritária, e em benefício da implantação do módulo comercial do ERP para, em tese, resolver os “problemas” do setor que ela coordenava originalmente. Este mesmo entrevistado considerou como falha a comunicação durante o acompanhamento do projeto, não se levando para a “ponta” as decisões tomadas pelos gestores e consultores; enfim, uma gestão estritamente técnica, desconsiderando as pessoas que participavam do processo.

Finalmente, quanto à motivação constante da equipe, com a utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto, ficou claro pelas entrevistas que este item sequer recebeu atenção dos gestores do projeto. A bibliografia destaca que estratégias como premiação por metas alcançadas, ou mesmo a utilização de palestras motivacionais, apresentam resultados surpreendentemente positivos em projetos que envolvem mudança organizacional. Utilizar como prêmio a promoção dos principais envolvidos no projeto, por exemplo, também poderia ser uma maneira de motivar os usuários. Mas nada disso foi colocado em prática no projeto do ERP na IONICS.

Concluindo, ficou claro que o fator humano, principalmente a condução do processo de mudança organizacional, é que se configurou como um dos principais problemas encontrados durante a implantação do ERP na IONICS. Os cinco itens acima destacados pelos entrevistados, posicionados na janela do cliente como muito importantes no projeto e com grau de satisfação muito baixo na média da sua opinião, mostram que uma estratégia de implantação focada nas pessoas que passariam a utilizar o sistema poderia ter sido uma maneira de compensar falhas de planejamento e execução do projeto.

Outra questão que merece análise mais aprofundada é a de número vinte e sete dos questionários, sobre o envolvimento dos “patrocinadores” do projeto, a qual inquire se a participação da diretoria ou demais elementos que estão patrocinando o projeto foi ativa ou não. Os entrevistados mencionaram mais de uma

vez ao longo das entrevistas que isso não aconteceu em momento algum, a não ser pelo diretor de desenvolvimento da época, apoiando a idéia de implantar o ERP, mas este não possuía a “caneta” e tampouco participou das decisões referentes ao projeto. Tudo foi delegado a uma equipe sem poder de decisão de cúpula, sem experiência, e com a difícil tarefa de fazer dar certo um projeto que não foi por ela planejado.

Os erros começaram na escolha da solução, já que não foi avaliado o tamanho da empresa para estar usando um sistema tão complexo quanto aquele. E o patrocinador, além de se omitir na escolha do sistema, permaneceu omissos quando o diretor de desenvolvimento colocou o projeto integralmente nas mãos daquela equipe de gestores de projeto inexperiente. O principal “mentor” do projeto, segundo um dos entrevistados, nem ao menos se deu ao trabalho de ir até o provedor do ERP tomar treinamento. Delegou a gestão geral do projeto a uma das futuras usuárias, a qual inclusive não havia participado das reuniões de negociação da compra do ERP. Assim sendo, as decisões importantes tomadas nessas reuniões lhe eram desconhecidas, ficando o provedor do ERP como fonte exclusiva acerca do conteúdo do negociado nessa compra.

O patrocinador do projeto resistiu desde o início a sua implantação, mas foi “voto vencido” dentro da diretoria. Sempre foi defensor das informações no “papel de pão” como ele mesmo afirmava, preferindo todos os dados sendo registrados em papel e consolidados manualmente, sem intervenção das “máquinas”; no máximo uma calculadora para somar ou uma planilha eletrônica para gerar alguns índices. Para ele, desta forma quem tem o “controle” é o homem, não a máquina. Com sistemas complexos, afirma que a informação que é necessária em um determinado momento nunca é encontrada. E o culpado passa a ser “o sistema”.

Ironicamente, como mencionado no início deste capítulo, a IONICS é a líder nacional no desenvolvimento e comercialização de *softwares* de gestão para postos e distribuidoras de combustíveis. Aqui o ditado “casa de ferreiro, espeto de pau” se aplica perfeitamente. Algumas expressões usadas pelo presidente da empresa, quando fala sobre o projeto de implantação do ERP, são: “muito dinheiro gasto a toa”, “agora não tenho mais o controle da empresa” e “onde estão os relatórios gerenciais”? Um dos entrevistados destacou que o presidente deixava, à época, muito claro a todos os envolvidos no projeto que queria as informações

integradas, instantaneamente acessíveis. Não tinha muita preocupação em como chegariam a esta meta estipulada por ele. Se as informações integradas seriam obtidas via planilha eletrônica ou manualmente, pouco importava. A sua preocupação era com resultado final.

Outro entrevistado comenta até que teve a impressão de o proprietário da empresa estar “jogando contra” o projeto à época, já que este surgiu de decisão solitária do diretor de desenvolvimento. Ele, segundo o entrevistado, teria convencido o diretor de serviços a defender o projeto com igual intensidade. O presidente da empresa, também diretor comercial à época, acatou a decisão de maioria, embora pudesse veta-la na qualidade de presidente. Não o fez e a IONICS acabou, ao final de todo este “jogo de poder”, comprando um “sonho” de um ERP que revolucionaria sua gestão interna, mas se deparou com um verdadeiro “pesadelo” de descontrole informacional.

Em resumo, além do patrocinador não atuar apoiando o projeto, mostrando sua importância para os demais colaboradores da empresa, ainda o confiou a um gestor alheio ao cotidiano operacional da empresa. Um diretor que aparentava acreditar que o *software* se implantaria sozinho, e sem traumas no processo de mudança de cultura organizacional. O resultado, portanto, não poderia ser outro: mais um importante FCI que levou o projeto ao resultado negativo constatado.

Outro ponto que foi destaque entre os respondentes dos questionários como FCI foi o item número trinta e dois, que questiona sobre da gestão geral do projeto, contemplando o acompanhamento e controle do projeto como um todo. Alguns entrevistados criticaram muito o acompanhamento do projeto, afirmando que planejamento inicial até existiu, mas o controle e acompanhamento ao longo de seu andamento não foi efetivo. Como resultado houve atraso e descontrole operacional durante a vigência da implantação.

Toda essa “turbulência” em um momento delicado da empresa, em final de ano com muito volume de vendas, fez com que o sistema já começasse como uma “pedra” no caminho da maioria dos usuários. Ao invés de ser visto como uma ferramenta de apoio, como qualquer sistema informacional se propõe, acabou se configurando como mais um processo “burocrático” no dia-a-dia dos usuários. Segundo um dos entrevistados, este foi o resultado de um projeto descontrolado de

implantação. Tornou-se consenso que o *software* era bom, porém a maneira como foi implantado colocou a perder todo o investimento realizado.

Assim sendo, a gestão geral do projeto, quanto ao acompanhamento e controle do projeto como um todo, foi definido como um dos principais FCIs pelos entrevistados IONICS. Destacaram nas entrevistas em profundidade não tratar-se de somente uma gestão ineficaz do projeto em específico, e sim em uma falha geral da empresa e do provedor do ERP em não acompanharem o projeto como deveriam.

Finalmente, como último item levantado pelos entrevistados IONICS como FCI, está a questão número trinta e três, que trata da documentação ou registro de todas as etapas do processo de mudança, principalmente na fase de concepção dos novos processos organizacionais. Afirmaram que inicialmente a documentação foi bem feita, com o processo de caracterização das funções organizacionais sendo desenhados em detalhes. Depois de iniciada a implantação do ERP, todo o processo de documentação foi congelado, não se atualizando os desenhos das funções organizacionais diante das mudanças em processamento. Um entrevistado afirmou ter recebido uma espécie de coletânea de processos de sua área que a partir daquele momento seriam realizados via sistema ERP, mas avaliou como muito “técnico” o documento; mostrava apenas o passo-a-passo de campos a preencher, não o fluxo dos processos de forma mais ampla e explicativa.

Para outro entrevistado, este da área comercial, a documentação pós-implantação inexistiu. Os usuários documentaram parcialmente, por iniciativa própria, as revisões de processos e o passo-a-passo no sistema para cada função organizacional, porém sem detalhamentos. Sempre que precisavam tirar alguma dúvida, eram obrigados a recorrer ao gestor de TI alocado no projeto, não a um documento disponível. Enfim, documentação muito falha, e que na opinião dos respondentes seria de suma importância para qualidade do projeto. Assim sendo, mais um item elencado como FCI deste projeto.

4.2.3 Divergências entre IONICS e Provedor do ERP

Quanto à questão número três, que abordou a capacitação da equipe de trabalho externa (consultores), a média de respostas dos respondentes IONICS apontou este fator como um FCS, e surpreendentemente a Provedora do ERP pontuou de forma a classificar este quesito como um FCI do projeto. Não foi possível realizar uma entrevista em profundidade com o Provedor do ERP, no sentido de investigar o motivo dessa divergência de opinião. A empresa se mostrou resistente tanto a responder o questionário, quanto a comentários adicionais sobre a implantação. Na entrevista em profundidade com os elementos-chave da IONICS, foi possível chegar a algumas possíveis causas desse desencontro de informações, levando à conclusão que os respondentes podem ter interpretado unilateralmente a questão – ao contrário do Provedor do ERP, que foi muito sincero ao avaliar a pergunta em seu sentido mais amplo.

O que leva a essa conclusão é a resposta de uma das entrevistadas, que destacou muito enfaticamente: “que consultores”? A entrevistada destacou que nunca nem ela, nem nenhum dos que trabalhavam no setor dela, viram os consultores presentes na empresa. Somente quem interagiu com eles eram os líderes do projeto, os quais não repassavam nem o que foi acordado com os consultores, nem o cronograma de implantação ou treinamento, e muito menos o conhecimento sobre o complexo *software* que estava sendo implantado na empresa.

Assim sendo, apesar de grande parte dos respondentes terem avaliado positivamente a capacitação dos consultores externos, por ser esta a impressão que os líderes do projeto passavam, a equipe de consultoria externa esteve ausente durante praticamente todo o processo. A maioria dos entrevistados confidenciou que nem ao menos conheceram ninguém do provedor do ERP. Isto por porque a diretoria da IONICS optou por “economizar” neste ponto, subestimando a complexidade do projeto e se julgando suficientemente competente para parametrizações e treinamentos necessários. Por este motivo o Provedor do ERP pode ter avaliado como um FCI este quesito, uma vez que a equipe de consultores externos praticamente não participou do projeto de implantação.

Outro possível motivo, destacado por outro dos entrevistados IONICS, este participante ativo da equipe interna de implantação, é que a Provedora do ERP

mesclou consultores muito experientes, como o que iniciou o projeto de implantação, com consultores *trainees* ao longo da implantação. Principalmente os ministrantes de treinamentos, muitos deles sem didática alguma e, o pior, sem conhecimento suficiente do produto que estavam apresentando. Assim sendo, a capacitação da equipe em média era boa, pela presença marcante dos consultores experientes. Mas alguns casos específicos de consultores *trainees* colocaram a perder a qualidade da implantação de determinados módulos, bem como o treinamento de alguns elementos da organização.

Outro fator levantado pelos entrevistados e que merece destaque é que apenas os líderes do projeto dentro da IONICS é que entravam em contato com os consultores. Ninguém além deles. Assim sendo, críticas ao projeto como um todo eram constantemente “filtradas”, impedindo que as falhas dos próprios líderes ficassem em evidência. E as críticas construtivas ao ERP e mesmo à metodologia de implantação acabavam sendo bloqueadas, impedindo o crescimento da equipe como um todo.

Além disso, a IONICS foi prejudicada com replicadores internos de baixa eficiência. A maioria que foi até o provedor do ERP tomar treinamento não passou formalmente nada do que aprendeu lá às suas equipes; os demais passaram muito superficialmente. Assim a falta de capacitação para utilização do novo *software* que se apresentava como ferramenta passou a se configurar como elemento desmotivador. Além disso, influenciou prejudicialmente no andamento do projeto, pois chegou-se a abortar a implantação num determinado momento devido a tantos dados inconsistentes na base de dados. Foi necessário desconsiderar dados de 30 dias de movimentação no novo sistema (ficando-se com os do sistema antigo, que rodava em paralelo) e instalar uma nova base de dados, vazia. Isso porque o sistema só apresentava relatórios inconsistentes – “nada batia com nada”, segundo um dos entrevistados. Problemas de alimentação de dados.

Ainda mais, na visão de um dos entrevistados, quando a implantação do ERP começou a apresentar sintomas de que seria fatalmente mal sucedida, o provedor do ERP passou a querer “empurrar” produtos adicionais, como BI (*Business Intelligence*), *Interfaces Web*, enfim, produtos que poderiam agregar relatórios adicionais aos gestores, porém não poderiam resolver o principal problema, que era um ERP mal implantado. Todos esses produtos, na visão do

mesmo entrevistado, eram “espetaculares”, porém muito mais do que a IONICS precisava naquele momento, ainda mais por estar a base de dados totalmente desestruturada. Os relatórios que seriam gerados iriam, da mesma forma, apresentar inconsistências.

Outra crítica daquele entrevistado sobre a capacitação dos consultores externos, principalmente aos *trainees*, foi que o treinamento de produto foi focado na suposição de que “todos os processos são iguais, independentemente da empresa e seu segmento de atuação”. Estava claro que isso não era uma realidade para a IONICS. A empresa tinha – e ainda tem – processos diferentes dos padrões usais de mercado, até pela especificidade do mercado em que atua. Produtos não padronizados, novos produtos sendo criados a todo momento, estratégias comerciais e de distribuição em constante mutação, enfim, a empresa necessitava, tanto naquela época quanto hoje, de sistemática de gestão altamente flexível e customizada – o que não foi abordado no projeto do S.I. IONICS (Sistema Interno IONICS, nomenclatura interna utilizada). E como todos os treinamentos foram ministrados na sede do provedor do ERP, nem ao menos foi vistoriada a realidade da empresa, para adequar a seqüência da implantação ou validar as parametrizações necessárias.

E para finalizar a questão capacitação dos consultores externos, um tópico foi destacado por um dos entrevistados: alguns módulos em implantação ainda não estavam prontos, por exemplo o módulo de produção, o que gerava muitos atrasos nos cronogramas e dificuldades nos treinamentos sobre estes módulos. Consultores *trainees* ainda em treinamento, sem conhecimento a fundo do produto, e módulos inacabados, não poderiam resultar em uma implantação bem sucedida. Da mesma forma, “vendedor de ERP dando treinamento técnico” também não é um procedimento usual, segundo o mesmo entrevistado.

Por todo o exposto, o pesquisador concluiu, apesar dos pesquisados terem dado um voto de confiança a um ou outro consultor experiente, a capacitação da equipe de consultores externos se configurou claramente como um FCI neste projeto, até pelo fato da IONICS ter “cortado” muitas horas de consultoria. O resultado foi pouca quantidade de intervenção dos consultores, além de baixa qualidade, com reflexos diretos no andamento do projeto, que passou a ser mais um problema para empresa, não uma solução.

O segundo item que merece destaque nesta análise, a décima terceira questão do questionário aplicado, é sobre o planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de gestão de dados e informação. Este item foi avaliado como um FCS pela Provedora do ERP, porém como um FCI pela IONICS. Ou seja, impressões conflitantes como a questão 3, porém agora sendo avaliadas negativamente pela IONICS e positivamente pelo provedor do ERP.

Pelas entrevistas em profundidade aos elementos-chave do projeto na IONICS, não existiu planejamento sobre as novas necessidades de gestão de dados e informação. É generalizada a opinião de que as necessidades corriqueiras da organização não foram atendidas, muito menos novas necessidades foram levantadas junto às áreas. Uma das entrevistadas afirmou que o diretor de desenvolvimento à época, o qual conhecia a empresa provedora do ERP, é quem impôs aquela solução de TI, sem sequer consultar as áreas, muito menos avaliar se a solução atenderia às necessidades de gestão de dados e informação. E durante o andamento do projeto, segundo a mesma entrevistada, as áreas foram deixadas de fora das decisões sobre quais customizações seriam contratadas ou descartadas, mostrando novamente o desinteresse em atender às necessidades dos futuros usuários do sistema, bem como dos gestores das áreas.

Outro entrevistado IONICS afirmou que não concorda que as novas necessidades de gestão de dados e informação foram bem estruturadas, não concordando de maneira alguma que este ponto poderia ser elencado como um FCS do projeto. Afirma que antes da implantação do ERP, os sistemas internos que a empresa dispunha atendiam, mesmo que sem segurança e sem integração entre dados, às necessidades de gestão de dados e informação. Depois do projeto implantado, passou a ser muito difícil extrair qualquer tipo de informação do sistema ERP, e como os sistemas internos antigos passaram a não serem utilizados, a empresa intensificou sua “miopia gerencial”, sendo forçada a “deixar o barco navegar à deriva”, sem informação alguma.

A equipe do comercial, por exemplo, acabou por se “acostumar” com o novo sistema, mas não ficou nada satisfeita com sua implantação. Um dos entrevistados o caracterizou como um “Titanic”, por ser um bom *software* mas que não foi customizado e implantado da maneira correta. Além disso, o sistema

começou rodando com muita informação errada, não houve uma preocupação com o planejamento da carga inicial de dados. Depois dessa carga inicial, a IONICS ficou cerca de um ano tentando iniciar o uso definitivo do sistema, rodando em paralelo mas sem muita preocupação com o ERP, somente com os sistemas existentes. Quando decidiu fazer o efetivo *go live* (colocar no ar) do ERP, o processo não foi realizado de maneira estruturada e num bom momento. Época de grande movimento de vendas (setembro de 2004), fechamento de ano comercial e com muitas vendas via representantes em andamento.

Assim sendo, os entrevistados foram convictos em afirmar que o planejamento das novas necessidades de dados e informação foi um ponto falho do projeto, sendo elencado como um dos principais FCIs. Provavelmente na visão do provedor do ERP a sua parte foi realizada, passando ao diretor de desenvolvimento da IONICS à época as informações que o ERP tratava. Porém internamente esse conhecimento não foi difundido, o que gerou inúmeras lacunas de operação e gestão no novo sistema implantado. Portanto, o pesquisador analisa este quesito com um FCI do projeto.

4.2.4 Resultados obtidos no estudo de caso na IONICS

Pela análise apresentada neste capítulo, o pesquisador chegou aos FCSs e FCIs do projeto, os quais são apresentados no quadro 4.3 a seguir.

Quadro 4.3 – Itens da metodologia PETI (Rezende, 2003) expandida que, pela pesquisa, foram elencados como os FCIs e FCSs deste projeto de implantação de solução de TI

Questões	Pesquisador	
	FCI	FCS
1. Estruturação, organização e planejamento geral do projeto;		X
2. Capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa);	X	
3. Capacitação da equipe de trabalho externa (consultores);	X	
13. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de gestão de dados e informação;	X	
15. Estabelecimento de prioridades de projeto;	zona cinzenta	
16. Elaboração de cronograma físico-financeiro;	X	
17. Acompanhamento do cronograma físico-financeiro;	X	
18. Avaliação dos impactos técnicos da implantação;	X	
19. Avaliação dos impactos humanos da implantação;	X	
21. Planejamento de recursos humanos – necessidades de treinamento, capacitação, motivação etc;	X	
22. Preparação da mudança organizacional – antecipação dos elementos-chave da mudança;	X	
23. Planejamento da mudança organizacional – participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito;	X	
27. Envolvimento dos “patrocinadores” do projeto – participação ativa da diretoria ou demais elementos que estão patrocinando o projeto;	X	
28. Disponibilidade e empatia para conversas e para acatar a sugestões advindas de usuários ou demais envolvidos no projeto;		X
30. Motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto;	X	
32. Gestão geral do projeto – acompanhamento e controle do projeto como um todo;	X	
33. Documentação – registro de todas as etapas do processo de mudança, princip. na fase de concepção dos novos processos organizacionais;	X	

Pelo quadro acima se atinge o objetivo geral do trabalho, uma vez que os FCIs encontrados foram elencados, portanto, como as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de TI, sendo eles: falta de capacitação da equipe de trabalho interna e externa do projeto; planejamento falho das novas necessidades de gestão de dados e informação; deficiências na elaboração e acompanhamento de cronograma físico-financeiro; fraca avaliação dos impactos técnicos e humanos da implantação; falta de planejamento das necessidades de treinamento, capacitação e motivação da equipe; falhas na preparação da mudança organizacional; pouco envolvimento dos patrocinadores do projeto; falta de motivação constante da equipe; pouca documentação e registro das etapas do processo de mudança; e problemas na gestão geral do projeto.

Tomando os devidos cuidados com estes fatores críticos, os problemas de implantação serão certamente minimizados, aumentando as chances de sucesso do projeto como um todo.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Este trabalho é concluído ao trazer sua contribuição sobre quais as principais fontes de problemas em implantações de soluções de TI em empresas de pequeno porte. No estudo de caso realizado na IONICS, organização que representa muito bem o perfil das empresas do porte estudado, foi possível constatar que os principais problemas de implantação do ERP em questão partiram da falta de capacitação da equipe de trabalho, passando pelas falhas na preparação da mudança organizacional e o pouco envolvimento dos patrocinadores do projeto, até problemas na gestão geral do projeto. Diferentemente de conclusões de alguns autores estudados, os quais analisaram implantações de soluções de TI em grandes empresas e constataram que a escolha técnica da solução é o fator que mais pesa no sucesso da implantação, pelo estudo apresentado foi possível chegar a conclusão que, na IONICS, os fatores humanos é que fizeram a diferença.

Como mencionado no início deste trabalho, os aspectos técnicos envolvidos na escolha e implantação de sistemas de informação têm sido a principal ênfase dentro das empresas. Porém o presente estudo corrobora a visão de autores como Stoner (1985), Ramos (1989) e Ulrich (1998), os quais depositam maior parte da responsabilidade sobre o sucesso de um projeto que envolve mudança organizacional em fatores humanos como motivação, capacitação e gestão do projeto, todos aspectos basicamente comportamentais. Muitas empresas acabam encarando a implantação de um sistema ERP simplesmente como um processo de implantar um novo *software*. Este estudo confirmou que o processo de mudança organizacional, que chega a alterar a forma como a empresa faz seus negócios, revela-se como o principal FCI em projetos do gênero.

A respeito da informatização das pequenas empresas, as vantagens que estas podem obter com um sistema ERP vão desde a melhoria das informações para a tomada de decisão, automatização das tarefas rotineiras e melhoria do controle interno das operações, até o aumento da capacidade de reconhecer problemas mais cedo, melhorias de produtividade e de competitividade. Como essas empresas têm como característica a não utilização de instrumentos formais para tratar seus problemas, normalmente o administrador utiliza a intuição como principal base para a tomada de decisão. Se por um lado este aspecto pode

promover o comprometimento entre colaboradores e empresa, por outro lado a não utilização de critérios técnicos e de informações adequadas pode comprometer a qualidade da decisão. E na IONICS tudo isso foi comprovado.

O desafio de implantar uma Solução de TI em uma empresa que não tinha claros seus processos e procedimentos internos, e que passava por uma crise de gestão – a IONICS em 2004 – aumentou muito a complexidade do projeto. Neste momento é que o apoio de uma consultoria especializada mostrar-se-ia fundamental, assim como a escolha da equipe interna a ser alocada no projeto. Fatores como a capacitação e experiência em relação à solução de TI, conhecimento do negócio (uma vez que processos terão que ser redefinidos) e da metodologia a ser adotada (seqüência de passos a seguir) eram de extrema relevância. Porém nem uma equipe interna capaz, muito menos uma consultoria especializada, eram fatos à época. Mais uma vez o fator humano colaborava para uma implantação mal sucedida.

Stoner (1985) já ressaltava que diminuir as forças de restrição é normalmente maneira mais eficaz para se estimular a mudança do que para aumentar as forças de impulsão. Para ele, a resistência a uma proposta de mudança é um sinal de que há algo errado com a proposta ou de que foram cometidos erros em sua apresentação. Uma eficiente comunicação, o uso do grupo como veículo de efetivação da mudança, a concessão do tempo suficiente para o ajustamento, e a participação e o apoio da alta administração são características da estratégia utilizada para tentar contornar possíveis influências negativas nos indicadores de abertura à mudança. Na implantação do ERP na IONICS, o apoio da alta administração foi praticamente nulo; o tempo para o ajustamento foi muito curto; e a utilização dos “agentes de mudança” foi desconsiderada pelos gestores do projeto. O resultado foi uma avalanche de reclamações antes, durante e depois da implantação da solução, além de um ERP que não atingiu seu objetivo integrador.

Somando-se a tudo isso, pela pesquisa percebeu-se que o estudo das estruturas de poder nas organizações que se propõem a passar por um processo de mudança realmente são de extrema importância durante qualquer processo de alteração nas relações de poder vigentes. Relembrando a frase Nicolau Maquiavel (1469-1527, *apud* GREENE, 2000) “Considere-se que não há nada mais difícil, nem de sucesso mais duvidoso, nem mais arriscado, do que iniciar uma nova ordem das coisas.” (p.422). Na IONICS não seria diferente. Caberia a um preparado agente de

mudanças saber lidar com toda a complexidade deste processo e obter o sucesso esperado por toda a organização.

Como mencionado no início do trabalho, quando se tratava das relações de poder dentro das organizações, uma implantação de Solução de TI geralmente tem objetivos positivos. Porém os interesses individuais e a luta pelo poder acabam por desvirtuar todo o processo, resultando, portanto, em um resultado negativo. E isto se repete a cada processo de mudança, o que exprime o quão importante é o estudo das relações de poder para a árdua tarefa de administrar mudança. Orwell (1997) fez a leitura de um tipo de organização, e a mapeou muito bem em “A Revolução dos Bichos”. Porém cada organização possui sua configuração particular; cabe ao administrador da mudança ter a habilidade de mapeá-la corretamente e trabalhar sobre este mapa concebido.

Finalmente, quanto à gestão geral do projeto, seguidas com atenção as etapas na implantação de uma solução de TI – como a metodologia PETI proposta por Rezende (2003) adicionada de alguns itens complementares, particulares a cada tipo de organização – o sucesso do projeto é iminente. Cabe ao provedor da solução e a contratante pactuarem e organizarem uma equipe multidisciplinar competente e comprometida com o projeto para gerenciá-lo com afinco. Rezende (2003) já destacava a importância de eleger um patrocinador (quem financia o projeto, geralmente o Presidente/Diretor da empresa), que deveria estar inserido no desenvolvimento do projeto e também durante sua implantação, utilizando toda a sua “força política” para facilitar a aceitação da mudança por parte do corpo de colaboradores. Este FCI não foi priorizado pela IONICS, o que contribuiu para o insucesso do projeto como um todo.

Quanto ao atingimento dos objetivos do trabalho, o primeiro deles era identificar os graus de importância e de satisfação referentes aos passos seguidos na implantação de um sistema de gestão integrada (ERP) em uma organização de pequeno porte. Pelos questionários de importância e satisfação aplicados nos elementos-chave desta implantação, tanto dentro da organização em estudo, quanto no principal envolvido no projeto por parte do provedor do ERP, foi possível chegar exatamente nos graus de importância e satisfação frente ao projeto, na visão dos respondentes. Como limitação, cabe aqui ressaltar a impossibilidade de aplicar os questionários aos demais envolvidos no projeto por parte do provedor do ERP;

porém a visão do consultor que liderou a implantação foi suficientemente esclarecedora e contribuiu muito para o enriquecimento das conclusões do estudo.

Analisar os Fatores Críticos de Sucesso (FCSs) e os Fatores Críticos de Insucesso (FCIs) deste projeto de implantação de solução de Tecnologia da Informação era o segundo objetivo específico do projeto. Com a utilização da metodologia proposta por Albrecht e Bradford (1992) chamada Janela do Cliente, este objetivo foi atingido em sua plenitude, uma vez que se partindo dos graus de importância e satisfação atribuídos pelos entrevistados a cada tópico analisado, foi possível obter exatamente quais desses atributos eram FCSs e quais eram FCIs do projeto em questão.

Finalmente, a partir da análise minuciosa dos FCIs elencados, bem como das entrevistas em profundidade aplicadas em três dos respondentes dos questionários, foi possível atingir o objetivo geral do trabalho, ou seja, analisar quais as maiores fontes de problemas de implantação de Soluções de Tecnologia da Informação em empresas de pequeno porte. Com esta contribuição, o pesquisador espera colaborar para novos estudos e, principalmente, alertar empresas de pequeno porte sobre os “perigos” das implantações de soluções de TI. Focando atenções sobre os FCIs elencados, espera-se que as chances de insucesso nesses projetos sejam reduzidas a zero, ou ao menos minimizadas.

As limitações da pesquisa não podem ser desconsideradas, sendo as principais delas: o estudo de apenas uma empresa, impedindo o pesquisador de generalizar os resultados do trabalho; o fato que algumas peças-chave do processo de implantação do ERP na IONICS já não fazem mais parte do quadro de funcionários da empresa, o que impossibilitou de aplicar nelas os questionários e entrevista-las em profundidade (com exceção de um dos egressos, que foi localizado e respondeu ao questionário, mesmo que por correio eletrônico); e a já comentada dificuldade na coleta de informações junto ao provedor do ERP, o qual disponibilizou apenas um respondente aos questionários.

Como recomendações para novos estudos, duas merecem destaque: a aplicação da metodologia presente neste trabalho (incluindo a janela do cliente) a outras empresas de pequeno porte, no sentido de generalizar ou tornar mais científico o resultado apresentado; e a aplicação da metodologia em empresas de segmentos específicos, como do ramo alimentício, prestadoras de serviços, turismo,

enfim, tentar obter resultados em outras empresas que não sejam do ramo de tecnologia, confrontando o resultado obtido entre elas e procurando analogias/diferenças. Ambos os estudos seriam relevantes e acrescentariam muito ao estudo implantações de soluções de TI nas organizações.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico: Benefícios e Aspectos de sua aplicação**. RAE. Vol. 38 nº 1, jan-mar. São Paulo: 1998.

ALBRECHT, Karl, BRADFORD, Lawrence. **Serviços com Qualidade: a vantagem competitiva**. SP: Makron Books, 1992.

BAHIA BITTENCOURT, Luiz Fernando. **Análise das Soluções em TI disponíveis no mercado frente à demanda das organizações**. Curitiba, 2003. 127f. Monografia de especialização – FAE Business School. Programa de Pós-graduação em Gestão da Tecnologia da Informação.

CAMPOS, A. **Estudo sobre ERPs aponta problemas**. Reportagem da revista Computerworld de 31 de agosto de 1998: pg38–39.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo, Cultrix, 1982.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**. 6.ed. rev. e atual Rio de Janeiro: Campus, 2001- 2v.

ERDMANN, Rolf Hermann. **Organização de sistemas de produção**. Florianópolis: Insular, 1998.

GREENE, Robert. **As 48 Leis do Poder**. Tradução de Talita M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

GREENSTEIN, M; FEINMAN, T.M. **Electronic Commerce: Security, Management and Control**. McGraw-Hill, 2000.

HANSON, Ward. **Internet Marketing**. South-Western College Publishing, 2000.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

MARTIN, C. **O Patrimônio Digital: Estratégias para Competir, Sobreviver e Prosperar em um Mundo interligado pela Internet**. São Paulo: Makron Books, 1998.

MICKLETHWAIT, J. & WOOLDRIDGE, A. **Os bruxos da administração: Como entender a Babel dos gurus empresariais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

ORWELL, George. **A revolução dos bichos**; tradução Heitor Ferreira. 53ª ed. São Paulo: Globo, 1997.

PFEFFER, Jeffrey. **Power in organizations**. Marshfield: Pitman, 1981.

PMBook 2000 v1.0 (disponível em www.pmimg.org.br). Acesso em 05/07/2006.

PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

RAMOS, A. G. **A nova ciência das organizações: Uma reconceituação da riqueza nas nações**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1989.

REZENDE, Denis A. **Notas de aula – Planejamento de Tecnologia da Informação**. 2003.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2000. 311p

SANTANA, Mercejane Wanderley. **O Fetiche da Novidade em Administração: para Onde Vão os Modismos?** Conj. & Planej., Salvador: SEI, n.104, p.26-33, Dez. 2003.

SHAW, M. J. **Electronic Commerce: Review of Critical Research Issues**. Information Systems Frontiers. V1. N1, July 1999.

Sítio institucional da Microsiga (www.microsiga.com.br). Último acesso em 05/07/06.

SOUZA, Cesar Alexandre; SACCOL, Amarolinda Zanela; Organizadores. **Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1998. 451p

STONER, James Arthur Finch. **Administração**. 2ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1985.

TACHIZAWA, Takeshy; CRUZ JUNIOR, João Benjamin; ROCHA, José Antônio de Oliveira. **Gestão de Negócios: Visões e Dimensões Empresariais da Organização**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TAPSCOTT, D. **Economia Digital : Promessa e Perigo na Era da Inteligência em Rede**. São Paulo: Makron Books, 1997.

TOURION, Cezar. **Aprendendo com os Erros**. Gestão Empresarial Magazine, Out/2002. Disponível em: www.uol.com.br/idg/gestaoempresarial. Último acesso em 05/07/06.

ULRICH, Dave. **Os Campeões de RH – Inovando para obter os melhores resultados**. São Paulo: Futura, 1998.

VASSOS, T. **Marketing Estratégico na Internet**. São Paulo: Makron Books, 1997.

WANG, S. **Impact of Information technology on organizations**. Human Systems Management. Saint John, Canadá. 1997.

APÊNDICE A

(Modelo de questionário de importância)

APÊNDICE B

(Modelo de questionário de satisfação)

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Avalie o nível de importância, sendo 1 para insatisfeito, 2 para pouco satisfeito, 3 para satisfação regular, 4 para satisfeito e cinco para muito satisfeito. para as seguintes afirmativas; marque um "X" na sua resposta.

Insatisfeito Pouco Satisfeito Satisfação Regular Satisfeito Muito Satisfeito
1 2 3 4 5

ATRIBUTOS	IMPORTÂNCIA				
1. Estruturação, organização e planejamento geral do projeto;	1	2	3	4	5
2. Capacitação da equipe de trabalho interna (na empresa);	1	2	3	4	5
3. Capacitação da equipe de trabalho externa (consultores);	1	2	3	4	5
4. Identificação das estratégias empresariais vinculadas ao projeto;	1	2	3	4	5
5. Identificação das informações e conhecimentos empresariais envolvidas no projeto;	1	2	3	4	5
6. Identificação e avaliação os Sistemas de Informação existentes na empresa;	1	2	3	4	5
7. Planejamento e proposição dos novos Sistemas de Informação necessários;	1	2	3	4	5
8. Avaliação das Soluções de Tecnologia da Informação existentes na empresa;	1	2	3	4	5
9. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de software;	1	2	3	4	5
10. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de hardware;	1	2	3	4	5
11. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de sistemas de telecomunicação;	1	2	3	4	5
12. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de infra-estrutura física;	1	2	3	4	5
13. Planejamento da Tecnologia da Informação – novas necessidades de gestão de dados e informação;	1	2	3	4	5
14. Organização da unidade/departamento de Tecnologia da Informação;	1	2	3	4	5
15. Estabelecimento de prioridades de projeto;	1	2	3	4	5
16. Elaboração de cronograma físico-financeiro;	1	2	3	4	5
17. Acompanhamento do cronograma físico-financeiro;	1	2	3	4	5
18. Avaliação dos impactos técnicos da implantação;	1	2	3	4	5
19. Avaliação dos impactos humanos da implantação;	1	2	3	4	5
20. Avaliação dos recursos humanos envolvidos no projeto – equipe responsável pelo projeto, usuários e demais pessoas envolvidas;	1	2	3	4	5
21. Planejamento de recursos humanos – necessidades de treinamento, capacitação, motivação, etc;	1	2	3	4	5
22. Preparação da mudança organizacional – antecipação dos elementos-chave da mudança;	1	2	3	4	5
23. Planejamento da mudança organizacional – participação da equipe interna e externa para planejar o trabalho a ser feito;	1	2	3	4	5
24. Estruturas de transição – estabelecimento de meios especiais de trabalho conjunto e estruturas organizacionais temporárias;	1	2	3	4	5
25. Implementação do processo de mudança organizacional – ativação da proposta flexível de trabalho, que crie condições para que a equipe estabeleça um ciclo de aprendizagem como parte integrante do processo;	1	2	3	4	5
26. Fornecimento de informações e divulgação dos planos de mudança – explicação do que devem esperar os envolvidos no projeto e sugestões sobre o que eles poderão fazer para melhor se adaptar à nova situação;	1	2	3	4	5
27. Envolvimento dos “patrocinadores” do projeto – participação ativa da diretoria ou demais elementos que estão patrocinando o projeto;	1	2	3	4	5
28. Disponibilidade e empatia para conversas e para acatar a sugestões advindas de usuários ou demais envolvidos no projeto;	1	2	3	4	5
29. Estabelecimento de metas claras de curto, médio e longo prazo – planos de ações inequívocos e possíveis de serem seguidos e cumpridos nos prazos;	1	2	3	4	5
30. Motivação constante da equipe – utilização de estratégias motivacionais e de integração da equipe envolvida no projeto;	1	2	3	4	5
31. Estabelecimento de políticas de recompensa – reconhecimento para as pessoas que conseguiram realizar seus trabalhos no projeto;	1	2	3	4	5
32. Gestão geral do projeto – acompanhamento e controle do projeto como um todo;	1	2	3	4	5
33. Documentação – registro de todas as etapas do processo de mudança, princip. na fase de concepção dos novos processos organizacionais;	1	2	3	4	5

APÊNDICE C

(Quadro de tabulação das respostas dos questionários)

Importância											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	MÉDIA
1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,90
2	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4,60
3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,80
4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4,10
5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4,30
6	4	5	4	5	5	5	4	3	5	3	4,30
7	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4,40
8	4	3	5	5	4	4	4	3	5	4	4,10
9	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4,20
10	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4,30
11	3	4	3		4	4	5	5	5	4	4,11
12	4	4	4	3	4	5	4	5	5	4	4,20
13	4	5	5		5	5	4	5	5	4	4,67
14	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4,40
15	4	5	4		4	4	5	4	5	5	4,44
16	5	5	4		5	5	5	5	5	4	4,78
17	5	5	5		5	5	5	4	5	3	4,67
18	5	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4,40
19	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4,20
20	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4,30
21	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,80
22	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4,60
23	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4,60
24	4	5	4	3	5	4	4	4	5	3	4,10
25	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4,10
26	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4,10
27	4	5	5	4	5	5	3	4	5	3	4,30
28	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4,20
29	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4,40
30	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4,60
31	4	4	3	5	3	5	3	4	4	3	3,80
32	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,90
33	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4,60
									Média geral >>>		4,40

Satisfação											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	MÉDIA
1	3	2	2	2	1	3	1	3	2	5	2,40
2	3	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2,30
3	2	2	4	2	2	3	3	5	3	4	3,00
4	3	1	3	2	2	2		3	1	3	2,22
5	3	1	3	2	2	2	1	3	2	4	2,30
6	2	2	3	2	3	3	1	4	2	4	2,60
7	4	1	3	3	2	3	1	4	3	4	2,80
8	3	2	3	3	2	4	1	5	2	5	3,00
9	3	1	3	2	2	3	1	4	2	5	2,60
10	3	1	4	3	2	4	1	5	2	5	3,00
11	3	3	4	3	3	3	1	4	2	5	3,10
12	2	2	4	3	3	3	2	2	2	5	2,80
13	2	1	3	3	2	2	1	2	2	4	2,20
14	3	2	4	2	2	4	1	2	3	4	2,70
15	3	2		3	3	2	1	3	2	3	2,44
16	3	1	4	3	3	2	1	1	2	3	2,30
17	3	1	3	3	3	2	1	1	2	4	2,30
18	2	1	3	3	2	2	1	2	2	4	2,20
19	2	1	2	3	3	3	1	2	2	4	2,30
20	3	1	2	2	3	3	1	3	1	3	2,20
21	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	1,90
22	2	1	2	2	2	3	1	3	2	4	2,20
23	3	1	2	2	2	1	1	3	2	4	2,10
24	3	2	3	3	2	2	1	4	2	4	2,60
25	3	1	3	2	1	2	1	2	1	4	2,00
26	2	1	3	3	2	2	1	2	2	3	2,10
27	3	2	3	3	3	3	1	4	2	1	2,50
28	3	2	3	2	3	1	1	4	3	3	2,50
29	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	1,90
30	2	1	2	3	1	1	1	3	2	3	1,90
31	3	1	2	1	1	1	1	3	1	4	1,80
32	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1,80
33	3	1	1	3	1	1	1	1	3	4	1,90
										Média geral >>>	2,36