

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI):
ESTUDO SOBRE PROBLEMAS E AÇÕES EM GRANDES EMPRESAS
DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE/RS**

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado em Administração da UFRGS,
Escola de Administração, Programa de
Pós-Graduação em Administração.

IONARA RECH

ORIENTADOR:

Prof. Dr. HENRIQUE FREITAS

Porto Alegre, Julho de 2001

*Onde o homem se fecha em si mesmo
triunfam a angústia, o contracenso, a solidão.
Onde a pessoa aceita partir para a busca e abrir-se
a um horizonte maior, nascem encontros novos,
diálogos antes impossíveis.
(Carlo M. Martini)*

Dedico este trabalho ao Guim e a Diana

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela vida e pelas pessoas que me rodeiam.

Ao PPGA/EA/UFRGS, representados pelos professores e funcionários.

Ao GESID, representado pelos professores que despertaram em mim curiosidade pelo ensino e pela pesquisa.

Ao Prof. Henrique, por ter exercido sua função de professor, orientador e chefe com competência e, também, por ter me ensinado a ensinar.

A toda a equipe que trabalhou e trabalha com o Prof. Henrique, em especial: Maro, Marie, Ângela, Mírian, Thaís, Luciana, Claudinha, Andiará, Eliane (Nina), Cárin, e a equipe atual: Edimara (quantas dicas para o mestrado, para a dissertação e para a vida, obrigada!), Fernanda, Fernando e Maurício. Essa equipe foi, e é, fera!

A Cris e ao Albano, por terem compartilhado desta idéia, desta pesquisa. Por terem acreditado no trabalho em equipe que realizamos, o que permitiu a concretização da pesquisa e principalmente o nosso aprendizado.

Aos bolsistas que participaram da coleta e digitação dos dados: Carol, Késya, Eduardo e Érica: obrigada especial.

A todas as empresas que participaram desta pesquisa por terem aberto suas portas e nos recebido tão bem.

Aos “meus” guris, Carlo, Guilherme, Jorge e Mateus, por termos dividido tantas coisas.

A turma de Mestrado 99, em especial Lisi, Claudinha, Evelyn, Vina e Rodrigo: vocês seguraram muitos momentos difíceis. Ao meu grande amigo André pelas palavras de incentivo no período de finalização desta dissertação.

A Sphinx Consultoria: Déia, Tati, Pablo, Lise, Fernando e Raquel, pela aprendizagem diária e pelos momentos de descontração.

Aos meus pais (Eloi e Marlei) pelo amor e pela paciência, pois não pude dar a atenção que vocês merecem. A minha irmã (Diana): te descobri uma grande amiga. Te amo!

Ao Guim, que a cada dia me dá uma prova de amor que eu nem imaginava.

SUMÁRIO

<i>LISTA DE FIGURAS</i>	7
<i>LISTA DE GRÁFICOS</i>	7
<i>LISTA DE QUADROS</i>	8
<i>RESUMO</i>	10
<i>ABSTRACT</i>	11
<i>1 TEMA E JUSTIFICATIVA: TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI) E IMPACTO</i> ...	12
<i>2 OBJETIVOS</i>	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
<i>3 REFERENCIAL TEÓRICO: SI, TI E IMPACTO</i>	17
3.1 O Poder da Informação.....	17
3.2 Sistemas e Sistemas de Informação (SI).....	20
3.3 A TI e sua Adoção	24
3.4 A TI e seu Impacto.....	26
<i>4 MÉTODO DE PESQUISA</i>	32
4.1 O Instrumento Original (Inglês) e suas Variáveis.....	34
4.2 Tradução, Adaptação e Criação de Novas Questões.....	37
4.3 Validação do Instrumento.....	39
4.4 Definição da Amostra.....	45

4.5 Aplicação	48
4.5.1 Treinamento da equipe	48
4.5.2 Preparação do material.....	48
4.5.3 Contato com empresas	49
4.5.4 Realização das entrevistas.....	50
5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	52
5.1 Caracterização da Amostra: Respondentes e Organizações	52
5.1.1 Respondentes	53
5.1.2 Organizações	56
5.2 Diagnóstico da TI em Grandes Empresas da Região Metropolitana de Porto Alegre	62
5.2.1 Caracterização geral da TI	62
5.2.2 Diagnóstico da TI considerando ramo de atividade e orçamento de SI	67
5.3 Problemas e Ações Inerentes à Adoção de Novas TI.....	76
5.3.1 Intensidade de ocorrência dos Problemas	76
5.3.2 Intensidade de ocorrência de Ações e Sucesso das mesmas	80
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	85
6.1 Conclusões.....	85
6.2 Limites.....	87
6.3 Pesquisas Futuras.....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS	95
ANEXO A: CARTA DE REMESSA.....	96
ANEXO B: INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	98
ANEXO C: TEXTO BASE PARA PRIMEIRO CONTATO COM EMPRESAS.....	109
ANEXO D: CARTA APRESENTA PESQUISA ENVIADA POR FAX OU E-MAIL.....	111
ANEXO E: SITE DA PESQUISA	113
ANEXO F: CLASSIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS PELAS MAIORES MÉDIAS.....	114
ANEXO G: CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES PELAS MAIORES MÉDIAS.....	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O SI, a organização e o ambiente	21
Figura 2: Tipos de sistemas segundo nível organizacional e áreas funcionais.....	22
Figura 3: TI e SI no contexto gerencial.....	25
Figura 4: Teoria de impacto ambiental.....	27
Figura 5: Desenho de pesquisa.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ramo de atividade e orçamento de SI (em R\$ x 1.000).....	66
Gráfico 2: Correlação entre faturamento anual e orçamento de SI.....	72
Gráfico 3: Correlação entre número de microcomputadores e orçamento de SI.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Grupos de questões do instrumento americano.....	34
Quadro 2: Definição das categorias de problemas específicos.....	35
Quadro 3: Definição das categorias de ações específicas.....	36
Quadro 4: Retorno e situação dos questionários aplicados nos pré-testes.....	40
Quadro 5: Vantagens e limitações da entrevista pessoal.....	41
Quadro 6: Conjunto de variáveis e seus itens adaptados.....	43
Quadro 7: Etapas de definição da amostra	44
Quadro 8: Classificação de porte.....	45
Quadro 9: Distribuição das empresas por cidade e ramos de atividade.....	46
Quadro 10: Motivos da não participação das empresas contatadas.....	50
Quadro 11: Distribuição das variáveis sexo, idade e grau de formação.....	52
Quadro 12: Sexo, funções responsáveis e cargo.....	53
Quadro 13: Sexo, tempo de atividade na organização e em SI e nº de funcionários.....	53
Quadro 14: Ramo de atividade e média do nº de funcionários subordinados.....	54
Quadro 15: Grau de formação, idade, tempo atividade na org. e em SI e nº subordinados.....	54
Quadro 16: Classificação da amostra por ramo de atividade.....	55
Quadro 17: Distribuição atividade fim.....	56
Quadro 18: Distribuição faturamento anual.....	56
Quadro 19: Distribuição faturamento anual sem <i>outliers</i>	56
Quadro 20: Distribuição número de funcionários.....	57
Quadro 21: Ramo de atividade, tempo de atividade, deptos. formalizados e planejamento estratégico formal.....	57
Quadro 22: Distribuição de “Outros departamentos”.....	58
Quadro 23: Análise de médias das organizações pelo ramo de atividade.....	59

Quadro 24: Análise de médias das organizações pelo ramo de atividade sem <i>outliers</i> de faturamento.....	59
Quadro 25: Caracterização geral da amostra: respondentes e organizações.....	60
Quadro 26: Distribuição da amostra segundo orçamento de SI.....	61
Quadro 27: Distribuição da amostra segundo orçamento de SI (sem <i>outliers</i>).....	61
Quadro 28: Estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis numéricas).....	62
Quadro 29: Estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis nominais).....	63
Quadro 30: Uso da Internet (variáveis numéricas).....	64
Quadro 31: Uso da Internet (variáveis nominais).....	65
Quadro 32: Ramo de atividade e orçamento de SI (em R\$ x 1.000).....	65
Quadro 33: Ramo de atividade e nível hierárquico da área de SI.....	66
Quadro 34: Ramo de atividade e estrutura e funcionamento da área de SI.....	67
Quadro 35: Ramo de atividade e uso da Internet.....	67
Quadro 36: Ramo de atividade e formas de uso de Inteligência Competitiva.....	68
Quadro 37: Ramo de atividade e percepção de mudança da TI.....	68
Quadro 38: Orçamento de SI e variáveis que identificam a área de SI.....	69
Quadro 39: Orçamento de SI e o uso da Internet.....	70
Quadro 40: Orçamento de SI e formas de uso de Inteligência Competitiva.....	70
Quadro 41: Orçamento de SI e percepção de mudança da TI.....	71
Quadro 42: Ramo de atividade e percepção da evolução de problemas.....	74
Quadro 43: Ramo de atividade, trabalhos e atrasos inesperados e problemas causados pelas TI.....	75
Quadro 44: Problemas que ocorreram com maior intensidade considerando a média.....	75
Quadro 45: Problemas que ocorreram com menor intensidade considerando a média.....	76
Quadro 46: Problemas com maiores desvios padrões.....	76
Quadro 47: Ramo de atividade e problemas discriminantes.....	77
Quadro 48: Médias por ramo de atividade e quantidade de problemas com média acima de 4.....	77
Quadro 49: Ramo de atividade e ações gerais para reduzir trabalhos, atrasos e problemas.....	78
Quadro 50: Ramo de atividade e sucesso de ações gerais para reduzir trabalhos, atrasos e problemas.....	79
Quadro 51: Ações que ocorreram com maior intensidade considerando a média.....	79
Quadro 52: Ações que ocorreram com menor intensidade considerando a média.....	80
Quadro 53: Ações com maiores desvios padrão.....	81
Quadro 54: Quadro 54: Média de sucesso das ações.....	82

RESUMO

Este estudo tem como tema o impacto da adoção de novas Tecnologias de Informação (TI) nas organizações. O objetivo foi verificar com que intensidade um conjunto de problemas se manifesta quando as organizações adotam novas TI, bem como a intensidade e o sucesso de um conjunto de ações para enfrentar estes problemas. Além disso, buscou-se levantar a situação das organizações em relação à utilização de TI.

O método utilizado para se alcançarem os objetivos foi uma pesquisa do tipo *survey*, realizada de setembro a dezembro de 2000 com grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre. Os dados foram coletados através de entrevistas pessoais com gerentes de TI. Ao final, chegou-se a uma amostra de 91 empresas, de um total de 164 originalmente contatadas, ou seja, atingiu-se 55,5% da população.

A partir da análise de dados, obteve-se um diagnóstico da TI utilizada no período pelas grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre. Este diagnóstico foi comparado com os diferentes ramos de atividade das organizações e com as diferentes faixas de orçamento anual de Sistemas de Informação. Em relação aos problemas, fez-se um levantamento dos que ocorreram com maior intensidade, considerando-se as maiores médias. Para as ações (ocorrência e sucesso) fez-se uma análise considerando-se também as maiores médias de intensidade de ocorrência e maiores médias de intensidade de sucesso.

ABSTRACT

The present study focuses on the impact of new Information Technologies (IT) on organizations. The objective was to identify the degree to which a set of problems emerge when organizations adopt new IT, as well as the intensity and the success of a set of actions to cope with such problems. Additionally, the current situation of organizations concerning the use of IT was sought.

A survey research method was employed towards the accomplishment of the objectives. The survey was conducted from September to December 2000 with top companies of the metropolitan area of Porto Alegre. Data were collected by means of personal interviews with IT managers. The sample of the study was represented by 91 companies out of 164 originally contacted (55.5% of the population).

The data analysis provided a diagnosis of the IT in use in the aforementioned period by top companies of the metropolitan area of Porto Alegre. The diagnosis was compared with the diverse activities performed by the organizations and with their annual budgets for Information. Concerning the problems, the most intensive were identified from the highest means. The analysis of the actions (incidence and success) took also into account the highest means for intensity of incidence and the highest means for intensity of success.

1 TEMA E JUSTIFICATIVA: TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI) E IMPACTO

Hoje, as organizações enfrentam ambientes competitivos com rápidas mudanças, devido, principalmente, à chamada “sociedade da informação”, conceito que vem sendo aos poucos formalizado e que pode ser considerado como a evolução da sociedade industrial. Em 1985, Benakouche já falava do impacto desta nova sociedade nas organizações e na vida das pessoas. Um dos efeitos abordados pelo autor é a questão da “mercantilização da informação, ou seja, na medida que tudo se torna informação, esta passa a ser uma mercadoria comercializável como qualquer outra” e sua indústria se tornou internacionalizada devido principalmente à sua lucratividade e importância estratégica (Benakouche, 1985, p. 12). Fernandes e Alves (1992) alertam para o surgimento de um novo tipo de sociedade decorrente do impacto da TI que, por sua vez, exigirá uma nova maneira de produzir bens e serviços. Benakouche (1985, p. 16) afirma que a informática levaria a sociedade à “novos rumos tecnológicos, industriais, econômicos, sociais e culturais”.

Nesta nova sociedade, percebe-se que a TI possui um papel importante, pois pode proporcionar um diferencial nas organizações que souberem utilizá-la de forma adequada, sendo um recurso que as mesmas têm para competir e continuar operando em seus mercados. Conforme salientam Fernandes e Alves (1992, p. 2), as organizações que utilizam TI “têm-se tornado produtoras de bens e serviços de alto valor adicionado ou criadoras de nichos, bem como alterado significativamente o relacionamento com seus clientes, fornecedores e concorrentes...”. A TI está sendo aplicada a todos os aspectos de um negócio, desde a produção de um bem ou serviço até à sua comercialização e distribuição (Tapscott e Caston, 1995; Brito, Antonialli e Santos, 1997). Conseqüentemente, a informação tornou-se um bem de capital, dificultando que as organizações tenham vantagem competitiva duradoura.

Após a conscientização da necessidade e importância da TI, a preocupação atual está mais voltada para a implementação efetiva desta TI e seu impacto na organização. Uma constatação importante é que “a introdução de inovações deve ser planejada e administrada e que o investimento associado deve estar em sintonia com as necessidades do mercado (...), bem como com seus objetivos e estratégias de curto, médio e longo prazo” (Fernandes e Alves, 1992, p. 72). Os autores afirmam, ainda, que o sucesso da adoção de TI está relacionado com o “saber escolher” e o “saber usar”, o que pressupõe a assimilação de inovações tecnológicas, o alinhamento entre a TI e as estratégias da empresa, a elaboração de estratégias específicas para investimentos em TI, bem como atitudes gerenciais e comportamentais voltadas para a inovação.

Um dos complicadores adicionais a este “saber escolher” e “saber usar” é o fato da TI estar em constante mudança. Estudos indicam que a taxa de mudança está em torno de 20 a 30% ao ano (Allen e Scott Morton *apud* Benamati e Lederer, 1998b). O outro complicador é o fato do processo de aquisição e implementação de uma TI ser demorado, o que pode fazer com que a TI setorne ultrapassada antes mesmo de ser utilizada na empresa (Benamati, Lederer e Singh, 1997 e West e Berman, 2001).

Desta forma, juntamente com os benefícios que a TI proporciona, surgem muitos problemas (Scott e Perkins, 1990), tais como problemas de seleção, implantação, uso e manutenção da tecnologia. São, geralmente, custos relacionados à TI e à sua efetiva utilização pelos usuários. Ou seja, o aumento de importância da TI tem gerado dificuldades de administrá-la. Além dos desafios relacionados acima, a TI pode gerar mudanças não previstas ou desejadas inclusive na estrutura da empresa. Estas mudanças impactam principalmente os departamentos de SI das organizações (Lederer e Mendelow, 1990). As organizações, no papel dos gerentes de SI, reagem a estes problemas com algumas ações para combatê-los ou amenizá-los. Algumas teorias de impacto ambiental são utilizadas para explicar o relacionamento do departamento de SI com o seu ambiente (Lederer e Mendelow, 1990), fazendo uma analogia com o impacto que o ambiente tem sobre a empresa como um todo.

A gestão dos problemas e a escolha de uma ação para solucioná-los não é tarefa fácil para os administradores. Um estudo desenvolvido por pesquisadores americanos elencou um conjunto de problemas que grandes empresas enfrentam e um grupo de ações em decorrência da adoção de novas TI (Lederer e Mendelow, 1990; Benamati, Lederer e Singh, 1997; Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b). Estes pesquisadores desenvolveram e validaram, nos EUA, um instrumento para medir a intensidade de ocorrência de problemas e

de ações tomadas para minimizá-los, bem como a intensidade do sucesso das ações implementadas. Esta teoria de impacto da mudança da TI e este instrumento americano foram utilizados como base para o desenvolvimento desta dissertação.

Assim, o tema desta dissertação é o impacto que a adoção de novas TI causa nas organizações, focalizando especificamente os problemas e as ações tomadas em decorrência dos mesmos.

Para desenvolver este tema, o presente estudo está estruturado da seguinte maneira: no Capítulo 2 são apresentados os objetivos (geral e específicos), no Capítulo 3 tem-se o referencial teórico sobre o tema em análise, no Capítulo 4 é apresentado o método de pesquisa, no Capítulo 5, seguem as análises dos resultados alcançados e, no Capítulo 6 abordam-se as conclusões, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 OBJETIVOS

Considerando o impacto e a importância da TI nas organizações, este estudo tem alguns objetivos que são apresentados a seguir.

2.1 Objetivo Geral

Verificar com que intensidade um grupo de problemas se manifesta quando as organizações adotam novas TI, bem como a ocorrência, a intensidade e o sucesso de um conjunto de ações adotadas para enfrentar estes problemas.

2.2 Objetivos Específicos

- Adaptar (traduzir e validar) um instrumento americano para identificação da intensidade de ocorrência de problemas e ações inerentes à adoção de TI nas organizações.
- Estabelecer um diagnóstico da TI utilizada pelas organizações.
- Identificar a ocorrência de problemas e em que intensidade se manifestam nas organizações.
- Identificar a ocorrência, a intensidade e o sucesso (ou não) de ações inerentes aos problemas.

Adicionalmente, considerando que este projeto tem a ambição de alavancar parceria internacional e mesmo local, podem ainda ser considerados como objetivos específicos, mesmo que secundários:

- apoiar a aplicação do instrumental adaptado em outros grupos bem definidos de organizações (cooperativas, pequenas empresas, e outros);
- difundir aos gestores, através de um site web, referencial (de problemas e ações adotadas, e se bem ou mal sucedidas), de forma a auxiliá-los a administrar melhor, e mesmo, a prevenir o impacto no processo de adoção de novas TI.

3 REFERENCIAL TEÓRICO: SI, TI E IMPACTO

As organizações são consideradas sistemas que interagem com seu ambiente, por meio de seus Sistemas de Informações (SI). Estes, por sua vez, fazem uso de informações tanto internas como externas. O ambiente, juntamente com seus componentes, influenciam a organização, determinando suas características sob diversos aspectos, tais como estruturais e tecnológicos. Pode-se considerar que a Tecnologia de Informação (TI) é mais um dos componentes ambientais e, portanto, geradora de impactos nas organizações. O gerenciamento destes impactos (ou problemas) é um desafio aos gestores de TI, uma vez que precisam agir para minimizá-los ou mesmo para resolvê-los.

Neste capítulo, serão abordados alguns temas para o entendimento da pesquisa desenvolvida. Inicialmente serão resgatados elementos da informação e a constatação de sua importância tanto para a tomada de decisão como seu impacto estratégico nas organizações. A seguir serão apresentados os conceitos e elementos importantes de sistemas e SI. Para finalizar, discute-se a TI, sua adoção e impacto nas organizações.

3.1 O Poder da Informação

Atualmente, informação é muito importante para a sociedade, principalmente porque as organizações estão competindo em mercados cada vez mais globalizados. Esta importância aumenta conforme o crescimento da complexidade da sociedade e das organizações (Freitas et al., 1997) que estão mudando constantemente. Segundo Freitas e Lesca (1992), a informação é um processo sob o qual a empresa informa-se sobre ela própria e sobre seu ambiente, além de passar informações dela ao seu ambiente. Ou seja, as organizações se relacionam com seu ambiente por meio de fluxo de informações, onde a informação, num segundo momento, é transformada em conhecimento e incorporada à organização (Cornella, 1994).

Existem diversos elementos e características relacionados com informação. Uma primeira discussão relevante é a diferença existente entre informação e outros dois conceitos muito próximos: dados e conhecimento. Alter (1996) faz a seguinte diferenciação dos 3 conceitos:

- dados: são fatos, imagens ou sons que podem, ou não, ser pertinentes ou úteis para uma tarefa particular;
- informação: é um dado cuja forma e conteúdo estão apropriados para um uso particular;
- conhecimento: é uma combinação de instinto, idéias, papéis e procedimentos que guiam ações e decisões.

As pessoas que trabalham na área de SI precisam ter consciência da distinção entre estes conceitos, principalmente porque dados isolados não possuem significado e importância para o tomador de decisão. Estes dados precisam de tratamento em alguma ferramenta computacional segundo alguns critérios racionais do usuário para se transformar em uma informação útil e adequada ao negócio (Freitas et al., 1997).

Um outro elemento importante, ao se falar em informação, está relacionado com a avaliação de sua utilidade. Segundo Alter (1996), uma informação precisa ter **qualidade**, **acessibilidade** e **apresentação**.

Quanto à **qualidade** pode-se considerar: (a) a exatidão (grau em que é correta – ex.: aproximadamente 1.700); (b) a precisão (ex.: exatamente 1.712,22); (c) a completude (uma informação é completa se o usuário acredita ser desnecessário obter mais informações antes de concluir a tarefa ou tomar a decisão); (d) a idade (tempo transcorrido desde a geração da informação; dependendo da idade, a informação pode ou não ser relevante); (e) a fonte. Com relação à fonte, uma informação pode ser interna (produzida dentro da organização) ou externa (produzida fora da organização), formal (estruturada) ou informal (desestruturada). Fontes externas de informações constituem elementos importantes, uma vez que possibilitam a identificação de mudanças e tendências que exijam adaptações da organização. As principais fontes externas, segundo Cornella (1994), são as que estão no ambiente mais imediato (clientes, fornecedores, distribuidores, concorrentes) e as que estão no ambiente mais remoto (política, economia, tecnologia e sociedade).

Em relação à **acessibilidade**, as informações podem estar acessíveis ou ter restrições de acesso (através de leis e regulamentos ou de senhas).

Considerando a **apresentação** das informações, discute-se o nível de sumarização (apresentações resumidas/simplificadas) e o formato adequado (tabelas e/ou gráficos).

Além destes fatores acima, o custo de obtenção da informação é um elemento a ser considerado para sua utilidade. Deve-se medir custos de aquisição da informação em relação aos benefícios que a mesma irá proporcionar à organização (Oz, 2000, p. 10).

A determinação dos requisitos de informações compõem outro elemento importante na discussão sobre informação. Freitas et al (1997) alertam que os mesmos são diferentes em cada nível administrativo em que a decisão ocorre, devendo, pois, o analista estar ciente do tipo de uso que será feito da informação, bem como para que ela é necessária.

Existem algumas dificuldades na determinação dos requisitos que, segundo Davis (1982), são motivadas pelos seguintes fatores:

- restrições das pessoas como processadores de informações e solucionadores de problemas;
- variedade e complexidade de requisitos de informação existentes;
- complexidade de padrões de interação entre usuários e analistas na definição dos requisitos.

As organizações devem considerar os pontos que foram discutidos, visto que atualmente informação é um dos elementos importantes no negócio. Sua utilidade é ampla e abrange aspectos tais como:

- resolução de problemas e auxílio (apoio) ao processo de tomada de decisão: informações certas são essenciais à tomada de decisão (Oz, 2000, p. 8) pois, por um lado, aumentam o número de alternativas viáveis, uma vez que proporcionam um conhecimento mais aprofundado do objeto em análise, e por outro, reduzem a incerteza em relação à melhor alternativa para a tomada de decisão;
- melhoria no posicionamento estratégico: para enfrentar a competitividade as organizações precisam de ferramentas de orientação, que as ajudem a identificar e prever o ambiente que muda constantemente. Estas ferramentas fazem uso de informações neste processo. McGee e Prusak (1994) salientam que a informação e a TI contribuem para cada um dos elementos que definem uma estratégia organizacional (posicionamento/escopo, competências organizacionais e estrutura/administração).

Enfim, Freitas et al., 1997 (p. 34) afirmam que “informação é vantagem competitiva” uma vez que as organizações podem buscar informações exclusivas sobre seu segmento de negócio que podem lhes proporcionar um diferencial sobre seus concorrentes (McGee e Prusak, 1994).

3.2 Sistemas e Sistemas de Informação (SI)

A importância de se ter informações corretas para o crescimento da organização, traz à tona a discussão sobre SI. No entanto, é necessário, inicialmente, compreender o que são sistemas.

A evolução da Era Industrial trouxe consigo um novo enfoque: o conceito de sistema. O seu principal estudioso, von Bertalanffy afirmou em seu livro “Teoria Geral dos Sistemas” (1975) que a determinação deste conceito foi muito importante pelo fato de ter transformado a maneira de pensar, segundo a qual a moderna tecnologia é apenas uma das manifestações e não a mais importante. A premissa do conceito de sistema está baseado nas ciências biológicas, e diz:

“É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo” (von Bertalanffy, 1975, p. 53).

A partir desta premissa, vários autores conceituam sistemas, dentre eles, Alter (1996, p. 56) que diz: “... um sistema é um conjunto de componentes inter-relacionados que operam juntos para realizar um propósito”.

Pode-se dizer que sistemas existem em toda parte e um tipo específico é o Sistema de Informação (SI). “Um SI é um sistema que usa TI para capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou expor informações usadas em um ou mais processos de negócios” (Alter, 1996, p. 61). Para Freitas et al. (1997, p. 78) um SI é “utilizado para fornecer informações, incluindo seu processamento, para qualquer uso que se possa fazer dela”. Para Campbell (1977, p. 47) “o propósito de um SI é a coleta e interpretação de dados para o tomador de decisões”. Este último conceito afirma que os SI possibilitam aos gerentes

tomarem melhores decisões, seja pelo maior número de informações disponíveis, seja pela possibilidade de organização e estruturação destas informações.

Os diversos conceitos de SI se complementam e indicam que os mesmos possuem um papel fundamental dentro das empresas e, se forem bem desenvolvidos e utilizados, ajudam os profissionais a entenderem o funcionamento entre elementos importantes de sua área de atuação (Alter, 1996) e a enxergar a organização como um todo.

O relacionamento entre o ambiente e a organização é mostrado na Figura 1.



Figura 1: O SI, a organização e o ambiente.
Fonte: adaptado de Laudon e Laudon, 2004.

Na Figura 1, tem-se o ambiente, representado por alguns de seus elementos (clientes, fornecedores, concorrentes, agências reguladoras e acionistas), e a organização, considerando algumas de suas partes (Marketing e Vendas, Financeiro, Produção, RH, P&D e Contabilidade). O SI utiliza informações (entrada) tanto do ambiente quanto da organização, transforma-as, ou seja, gera mudanças (processamento) para uso posterior pelas pessoas em suas atividades (saídas). O *feedback* é o processo de avaliação do funcionamento do sistema, que corrige as informações de entrada, quando necessário.

Alter (1996) discute ainda a relação entre os SI e os processos de negócios, afirmando que os SI suportam um ou mais processos de negócio, porém, nem todos aspectos de um processo de negócio estão relacionados com os SI. De uma maneira geral, os SI são mais importantes dentro do processo de negócio quanto mais intensivo em informação for o processo.

Além disso, a intensidade e o tipo de uso do SI depende do setor ou ramo de atividade das organizações (indústria, comércio, serviços, governo – serviços públicos – e novos negócios – oferta de novos produtos e serviços por meio da TI), ou seja, o SI é adaptado às necessidades específicas de cada setor (Oz, 2000).

Existem no mercado diversos tipos de SI, alguns estão disponíveis na forma de pacotes comerciais, outros são menos comuns, pois são desenvolvidos para soluções específicas de uma empresa. Todos os tipos, no entanto, podem ser classificados segundo a área funcional e o nível organizacional que atendem (Laudon e Laudon, 2000). A Figura 2, mostra esta classificação.

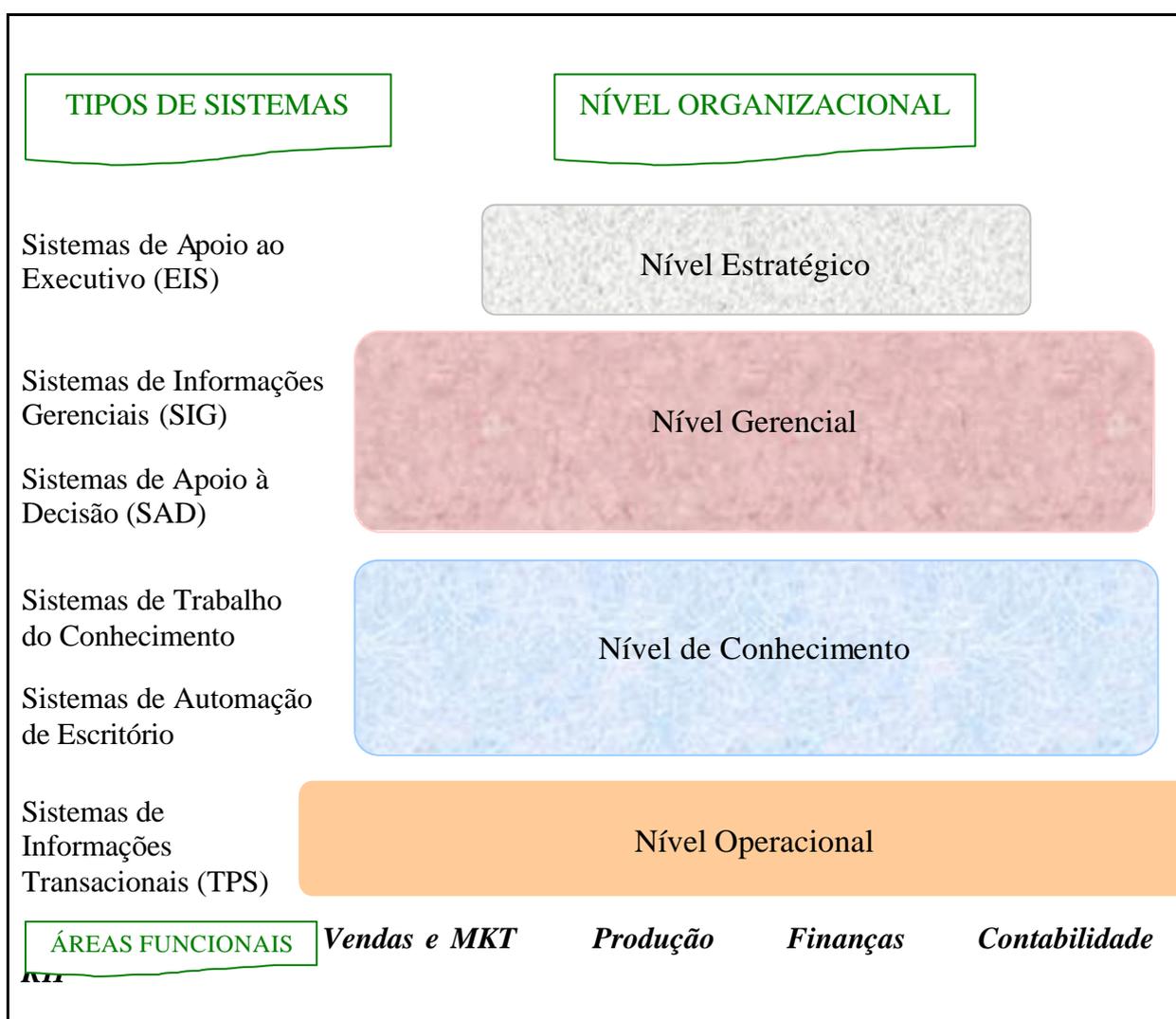


Figura 2: Tipos de sistemas segundo nível organizacional e áreas funcionais
 Fonte: Laudon e Laudon, 2000, p. 39

Os sistemas apresentados na Figura 2 não conseguem (e também não têm o objetivo de) prover toda a informação que uma organização necessita. Para isso, surgiram sistemas integrados (SIGE - Sistemas Integrados de Gestão Empresarial ou ERP – *Enterprise Resource Planning*), que visam unir e disponibilizar informações para a organização como um todo (Zanela et al., 1999).

O processo de desenvolvimento de qualquer sistema não é uma tarefa fácil, pois implica um conhecimento profundo das necessidades da organização, assim como o relacionamento de suas diversas partes. De uma maneira geral, existem três principais motivos que levam as organizações a desenvolverem sistemas: uma oportunidade de mercado, um problema que precisa ser resolvido ou uma diretriz ou lei que precisa ser cumprida (Oz, 2000).

A metodologia tradicional de desenvolvimento de sistemas é a chamada “ciclo de vida”, que faz uma divisão entre usuários finais e especialistas de SI. É uma metodologia apropriada para resolução de problemas estruturados. Ela apresenta fases bem definidas que podem ser resumidas em Planejamento, Análise, Desenho, Implementação e Suporte (Oz, 2000). Existem muitas dificuldades inerentes a este processo, que deflagram o sucesso ou não de um sistema. Estas dificuldades estão relacionadas aos objetivos e ao levantamento de necessidades, entre outros aspectos.

Atualmente existem abordagens alternativas para a construção de sistemas que, de certa forma, suprem as desvantagens da “ciclo de vida”. Estas abordagens são: a prototipação, os pacotes de softwares aplicativos, o desenvolvimento pelo usuário final e a terceirização (Laudon e Laudon, 2000). Cada uma destas alternativas é mais bem aplicada a um determinado contexto. Cabe à organização, por meio dos responsáveis pelo gerenciamento dos sistemas, verificar a abordagem mais adequada ao seu caso particular, considerando principalmente custo-benefício.

3.3 A TI e sua Adoção

Tecnologia de Informação (TI) é o *hardware* e o *software* que torna o SI de uma organização possível (Alter, 1996). Oz (2000) acrescenta neste conceito os termos redes de computadores e telecomunicações como as mais importantes infraestruturas da TI. Estes termos, adicionados ao conceito de TI, tornam possível que funcionários trabalhem numa mesma tarefa, estando distantes fisicamente, por meio de sistemas de comunicação eletrônicos (West e Berman, 2001).

Os principais motivos do investimento em TI são tempo e custo, ou seja, redução de tempo para realizar as operações a um custo mais baixo. Além disso, a TI está sendo utilizada tanto para alcançar objetivos estratégicos como para objetivos operacionais (Zuboff *apud* Brito, Antonialli e Santos, 1997).

As vantagens e o sucesso relacionados com o uso da TI estão sendo discutidos e mostrados em diversos estudos. Conforme Tapscott (1997), a promessa da nova tecnologia para as organizações e para a sociedade está relacionada basicamente com o triângulo das tecnologias convergentes: **comunicações, computação e conteúdo**. Além disso, estão ocorrendo mudanças na maneira de conduzir os negócios e na própria natureza das organizações, demonstrando que “estamos saindo de uma economia baseada na firma para uma baseada em redes” (Tapscott 1997, p. 84).

Fernandes e Alves (1992) salientam que o impacto da TI pode ocorrer em quatro níveis:

- indústria ou ramo de negócio: afetando questões relacionadas com produtos e serviços, como ciclo de vida de um produto, maior rapidez no processo de distribuição, etc; pode ainda alterar mercados, principalmente, aumentando a competição em nível global, bem como pode impactar a produção em si, integrando internamente uma fábrica, por exemplo;
- empresa ou forças competitivas: através da criação ou eliminação de barreiras de entrada, mudando relacionamentos com fornecedores e clientes, etc;
- estratégias: a TI pode apoiar estratégias tanto de crescimento como as competitivas;
- Operações/Produtos: A TI impacta as operações de marketing e produção e também os produtos.

Fernandes e Alves (1992) concluem afirmando que é difícil definir o uso da TI de forma competitiva se a empresa não possui um direcionamento estratégico bem definido. Ou seja, a empresa precisa saber onde quer chegar e conhecer seu ramo de negócio para que a TI realmente possa auxiliá-la em seus objetivos. Muitas vezes, organizações adotam novas tecnologias que são largamente populares (utilizadas, popularizadas), porque acionistas, de certa forma, forçam a isto (West e Berman, 2001).

Tapscott (1997) também aborda os impactos da TI e coloca ênfase principalmente nas questões de aumento de produtividade e eficiência organizacional. Afirma também que a TI age sob outros aspectos, como os apontados a seguir:

- criação de novas funções e atividades;
- alteração de trajetórias e carreiras;
- mudanças em estruturas de subordinação;
- mudanças na natureza do trabalho de conhecimento;
- mudanças nas metas e objetivos organizacionais.

Fernandes e Alves (1992) afirmam que o grau de dependência em TI de uma empresa está relacionado a quatro fatores:

- maturidade da empresa com o uso da TI: relacionada com fatores culturais, ou seja, até que ponto a TI é utilizada na organização e com os resultados já obtidos com a tecnologia;
- imposição do mercado: necessidade de investimento em TI para poder competir;
- ações gerenciais: relacionadas com a importância que a alta administração dá a TI para o sucesso do negócio e também com o próprio comportamento dos gerentes com relação à inovações;
- natureza dos produtos/serviços: alguns produtos ou serviços tem embutido maior grau de inteligência em seus processos, ou seja, necessitam de informação para serem produzidos, o que pressupõem um maior investimento em TI para apoiar a produção.

Além disso, a pesquisa de West e Berman (2001) indicou que existem alguns fatores que podem determinar o uso da TI, tais como: a pressão dos acionistas, o consumidor final e a iniciativa do responsável de mais alto nível pela TI. Mosca Neto (1997) coloca outros fatores a serem considerados para a adoção da TI, tais como: porte da empresa, ramo de atividade, capacitação e treinamento de recursos humanos, estratégia, estrutura e processos.

É importante relacionar os conceitos que foram apresentados até então. Uma boa visualização destes conceitos é o esquema da Figura 3 proposto por Alter (1996):

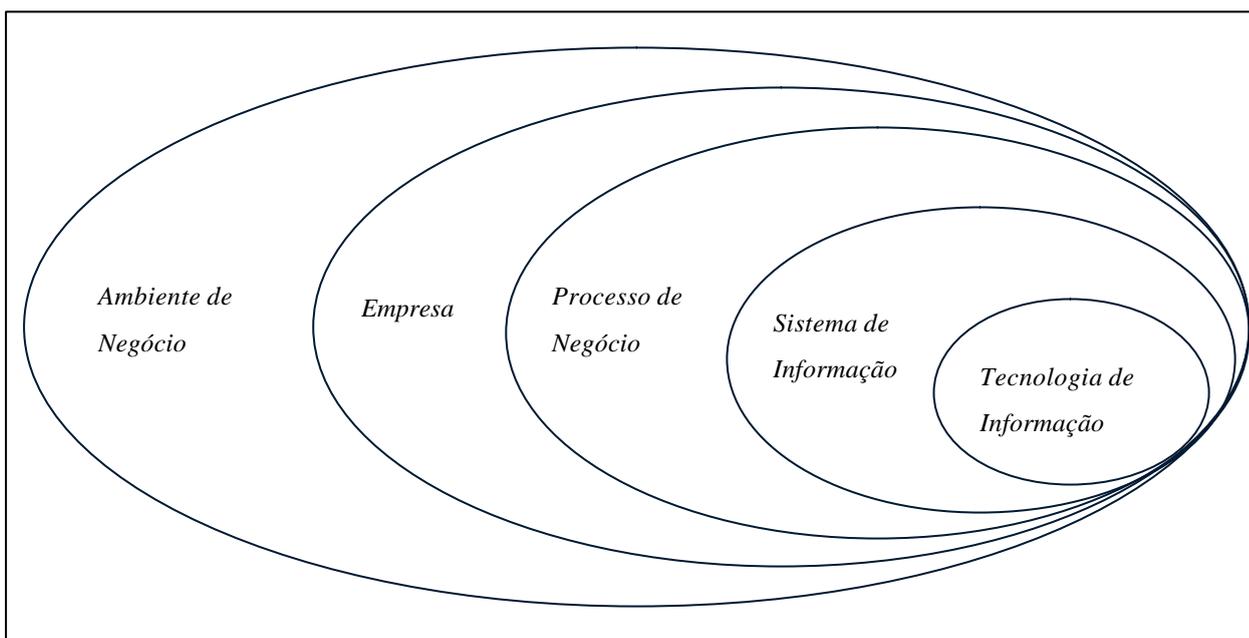


Figura 3: TI e SI no contexto gerencial
 Fonte: Alter, 1996, p. 2

Para uma melhor compreensão da Figura 3, segue o raciocínio de Alter (1996) para os conceitos que não foram discutidos até então.

O Ambiente de Negócios: inclui a empresa e tudo o que afeta o seu sucesso, como consumidores, fornecedores, concorrentes, agências reguladoras e condições demográficas, sociais e econômicas. A Empresa, por sua vez, consiste de um grande número de processos de negócios independentes que trabalham juntos para gerar produtos ou serviços em um ambiente de negócios. O Processo de Negócio: é um grupo relacionado de passos ou atividades que usa pessoal, informação e outros recursos para criar valor para consumidores internos ou externos. É dentro dos processos de negócios que estão os SI e a TI, cujos conceitos já foram apresentados.

3.4 A TI e seu Impacto

“Há diversos fatores contingenciais: estratégia, tamanho, incerteza com relação às tarefas e tecnologia. Essas características organizacionais, por sua vez, refletem a influência do ambiente em que a organização está inserida. Assim, para ser efetiva, a organização precisa adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais e, assim ao ambiente” (Cleeg et al. (org.) *apud* Donaldson, 1999, p.105).

A afirmação acima é um dos pressupostos principais da Teoria Contingencial. Esta teoria surgiu no final dos anos 50 como resultado de diversos estudos independentes e trata dos fatores contingenciais como uma forma de se entender a organização. Ela afirma que não existe uma maneira melhor de administrar as organizações e que um determinado estilo não é sempre eficaz para todas as empresas (Chiavenato, 1979). Isto sugere que as organizações devam ser desenhadas e mesmo até operarem como sistemas abertos (Sankar, 1991), uma vez que realizam constantes trocas com o ambiente em que estão inseridas.

Duncan, *apud* Lederer e Mendelow (1990) define ambiente organizacional como os fatores físicos e sociais que estão fora das fronteiras da organização, mas que são importantes para o seu sucesso. Ou seja, os fatores ambientais têm impacto na organização e devem ser considerados pelos seus administradores.

Um dos fatores contingenciais é a tecnologia que influencia mais fortemente o gerenciamento de SI. Cash Jr., McFarlan, McKenney (1992) afirmam que, para a assimilação de novas TI, as organizações precisam de uma abordagem contingencial, uma vez que cada tecnologia requer diferentes visões gerenciais nos diversos pontos de seu ciclo de vida. Ou seja, para ter sucesso com a TI, novas estruturas organizacionais são necessárias, envolvendo processamento de dados, teleprocessamento, etc. (Cash Jr., McFarlan, McKenney, 1992, p. 107).

Alguns estudos (Lederer e Mendelow, 1990; Benamati, Lederer e Singh, 1997; Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b) demonstram o impacto da tecnologia, através da elaboração e teste de uma teoria. Estes autores afirmam que o ambiente traz problemas ao departamento de SI e este desenvolve alguns mecanismos para lidar com estes problemas.

A partir desta constatação, os autores elaboraram um modelo de impacto ambiental que apresenta de um lado as dimensões do ambiente e de outro os problemas causados por estas dimensões e os mecanismos ou ações para amenizá-los. O modelo foi revisado por meio de entrevistas com executivos de SI, chegando-se no modelo final apresentado abaixo.

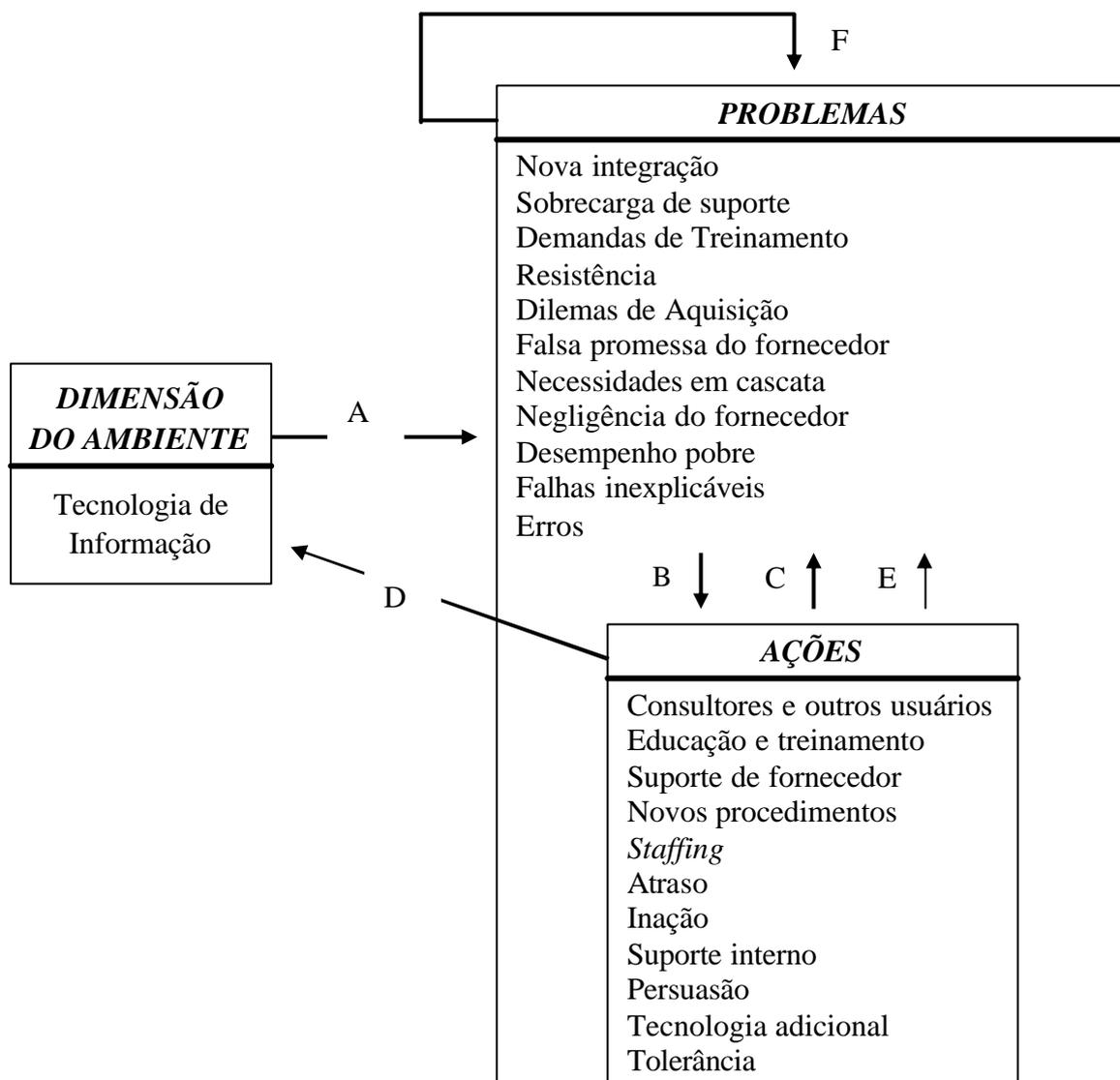


Figura 4: Teoria de impacto ambiental

Fonte: adaptado de Benamati, Lederer e Singh, 1997, p. 287

Dentre as várias dimensões do ambiente que existem (governo, competidores, clientes) o foco da pesquisa é a TI. Na Figura 4, observa-se que a adoção de TI causa problemas aos seus gestores, como por exemplo nova integração, dilemas de aquisição, negligência do fornecedor, entre outros (seta A). Estes problemas motivam ações para solucioná-los, tais como educação e treinamento, suporte de fornecedor, novos procedimentos, entre outros (seta B). As ações, por sua vez, podem atuar reduzindo diretamente os problemas (seta C) ou tentando modificar o ambiente (seta D), para que os problemas não venham a ocorrer (políticas pró-ativas).

As ações podem, no entanto, criar outros problemas (seta E). Por exemplo, a ação “adquirir tecnologia adicional” resulta numa nova TI que pode apresentar seus próprios problemas. Além disso, os problemas causam outros problemas (seta F), como por exemplo “demandas de treinamento” não identificadas podem resultar em “desempenho pobre da TI” e a necessidade de “nova integração” pode aumentar a sobrecarga do suporte. Por fim, esta teoria, indica que as próprias ações podem representar problemas, por exemplo, a ação “educação e treinamento”, uma vez que tanto educação como treinamento demandam tempo e custo, ou seja, são também um problema.

As conclusões desta teoria alertam para a existência de problemas inerentes ao processo de adoção de novas TI e mostra que há maneiras de tratar destes problemas, através de algumas ações. A teoria indica também que as organizações precisam ficar atentas ao seu ambiente, de forma a poder identificar e usar corretamente os recursos da TI para se manterem competitivas.

Em relação aos problemas identificados na pesquisa americana, pode-se destacar os seguintes grupos, segundo Benamati, Lederer e Singh (1997):

1. Nova integração: incompatibilidade ou necessidade de interfaces entre múltiplas TI;
2. Sobrecarga do Suporte: falta de pessoal especializado externo ou de estrutura da organização de SI para controlar ou gerenciar novas TI com propriedade (corretamente);
3. Demandas de Treinamento: curvas de aprendizagem longas, produtividade diminuída e dificuldade de manter pessoal com experiência na nova TI;
4. Resistência: desacordo sobre o uso ou relutância em aceitar novas TI;
5. Dilemas de Aquisição: dificuldade em manter-se informado ou em escolher novas TI;
6. Vendor Oversell (falsa promessa do fornecedor): Marketing prematuro ou colocação de expectativas irreais pelos fornecedores de TI (falsa promessa);
7. Necessidades em Cascata: necessidades não previstas ou dependência na nova TI;
8. Negligência do Fornecedor: insuficiente experiência, conhecimento ou habilidade para determinar problemas dos fornecedores de TI;
9. Desempenho Pobre: desempenho falho de uma nova TI em atingir suas expectativas;
10. Falhas Inexplicáveis: fracasso sem explicação da nova TI;
11. Erros: Documentação inadequada ou falhas na nova TI.

Quanto as ações a pesquisa americana (Benamati, Lederer e Singh, 1997) encontrou as seguintes categorias:

1. Consultores e Outros Usuários: comprometer profissionais externos de SI para ajudar a planejar, implementar, solucionar problemas ou providenciar apoio contínuo para a nova TI
2. Educação e Treinamento: manter-se informado sobre novas TI, quando elas tornam-se disponíveis e instruir ou prover orientação no uso da nova TI;
3. Suporte de Fornecedor: confiar nos fornecedores de TI para determinação e resolução de problemas, customização, interfaces e intensificação funcional para nova TI;
4. Novos Procedimentos: desenvolver processos para ajudar na avaliação, aquisição e implementação da nova TI;
5. Staffing: responder às mudanças com novas decisões de staffing (mudar práticas de contratação e estruturas de pessoal);
6. Atraso: atrasar decisão de adquirir nova TI;
7. Inação: abster-se de tomar qualquer decisão ou de agir motivado pela insuficiência de recursos ou pela ausência de problemas graves;
8. Suporte Interno: resolver os problemas internamente;
9. Persuasão: persuadir fornecedores a resolver problemas e convencer pessoal de TI e usuários a aceitar a nova TI;
10. Tecnologia Adicional: adquirir nova TI para resolver problemas causados por uma já existente;
11. Tolerância: ignorar ou ficar em volta dos problemas e aprender a nova TI sem educação formal.

De forma geral, a mudança tecnológica traz problemas, assim como oportunidades, como por exemplo, o fato de que gerentes ditatoriais usem a TI para aumentar seu controle e abafar a criatividade (West e Berman, 2001). Cash Jr., McFarlan, McKenney (p. 107) aborda um outro problema que é a questão da integração da TI, que é um processo difícil e que exige a presença de especialista.

As mudanças em TI muitas vezes exigem, segundo Cash Jr., McFarlan, McKenney (1992):

- criação de novos departamentos;
- recrutamento e treinamento de pessoal;
- maiores investimentos em hardware e software.

A adoção de novas TI também pressupõe a questão da terceirização, que é um processo visto como uma alternativa estratégica pelas organizações nos dias de hoje. Fatores tais como redução de custos, acesso rápido às novas tecnologias, agilidade nas soluções são alguns motivadores do uso da terceirização (Santos e Oliveira, 2000).

Os sistemas que têm sido adotados estão afetando profundamente o modo como as organizações operam e competem. Além disso, o impacto ocorre para todos os tipos e tamanhos de organizações, sendo que a influência em grandes empresas tem sido penetrante (Cash Jr., McFarlan, McKenney, 1992).

Apresentados os principais temas inerentes a esta pesquisa, passa-se ao próximo capítulo com a discussão da metodologia empregada.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo são descritos o desenho de pesquisa e o método, assim como os procedimentos utilizados para a realização do estudo.

A estratégia de pesquisa foi descritiva. Segundo Pinsonneault e Kramer (1993), uma pesquisa descritiva tem como objetivo questionar sobre algum fenômeno em uma população ou entre subgrupos de uma população. Gil (1994) observa que estudos deste tipo fazem descrições das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecem o relacionamento entre variáveis, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados. Além de descrições, “a pesquisa descritiva tenta determinar a medida (ou extensão) de diferenças nas necessidades, percepções, atitudes e características de um subgrupo” (Zikmund, 2000, p. 51).

Estudos descritivos são baseados em alguns conhecimentos prévios do fenômeno a ser estudado (Zikmund, 2000). Esta dissertação buscou aprofundar um tema que vem sendo desenvolvido por pesquisadores americanos (Benamati, Lederer e Singh, 1997). Eles realizaram a etapa exploratória da qual resultou em um instrumento que lista um conjunto de problemas e ações em decorrência da adoção de novas TI pelas organizações. Assim, este estudo é do tipo descritivo, pois utilizou o instrumento americano que mede intensidade de problemas e ocorrência, intensidade e sucesso de ações, com algumas adaptações que se fizerem necessárias para o contexto de aplicação.

O método utilizado foi a pesquisa *survey*. “A pesquisa *survey* envolve o exame de um fenômeno em uma grande variedade de ambientes naturais” (Pinsonneault e Kraemer, 1993, p.5). Os fenômenos foram observados e discutidos em um ponto do tempo, sendo que o estudo procurou descrever variáveis e analisar sua ocorrência e inter-relação, o que caracteriza uma pesquisa de corte transversal (*cross-sectional*), segundo Zampieri, Collado e Lucio (1991).

A *survey* foi aplicada em grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre. A escolha pela região metropolitana de Porto Alegre ocorreu por motivos de tempo e custo. A aplicação do questionário foi através de entrevista pessoal, o que dificultou uma abrangência maior, tornando impossível atingir outras regiões, todo o Estado ou mesmo todo Brasil.

A escolha por grandes empresas ocorreu:

- por serem estas empresas as que mais investem em novas tecnologias, sendo este um pré-requisito para o atingimento do objetivo da pesquisa, que é verificar a intensidade de problemas e ações em decorrência da adoção de novas TI;
- como uma forma de garantir a comparabilidade (futura) com os dados da pesquisa americana, uma vez que este estudo replicou o instrumento utilizado na pesquisa realizada nos EUA, com algumas adaptações necessárias.

As etapas realizadas neste estudo estão descritas no desenho de pesquisa apresentado na Figura 5 e estão detalhadas nas seções seguintes. Um desenho de pesquisa “... pode ser definido como a seqüência lógica que liga os dados empíricos à questão de pesquisa inicial e aos resultados e conclusões” (Hoppen, Lapointe e Moreau, 1997, p.2).

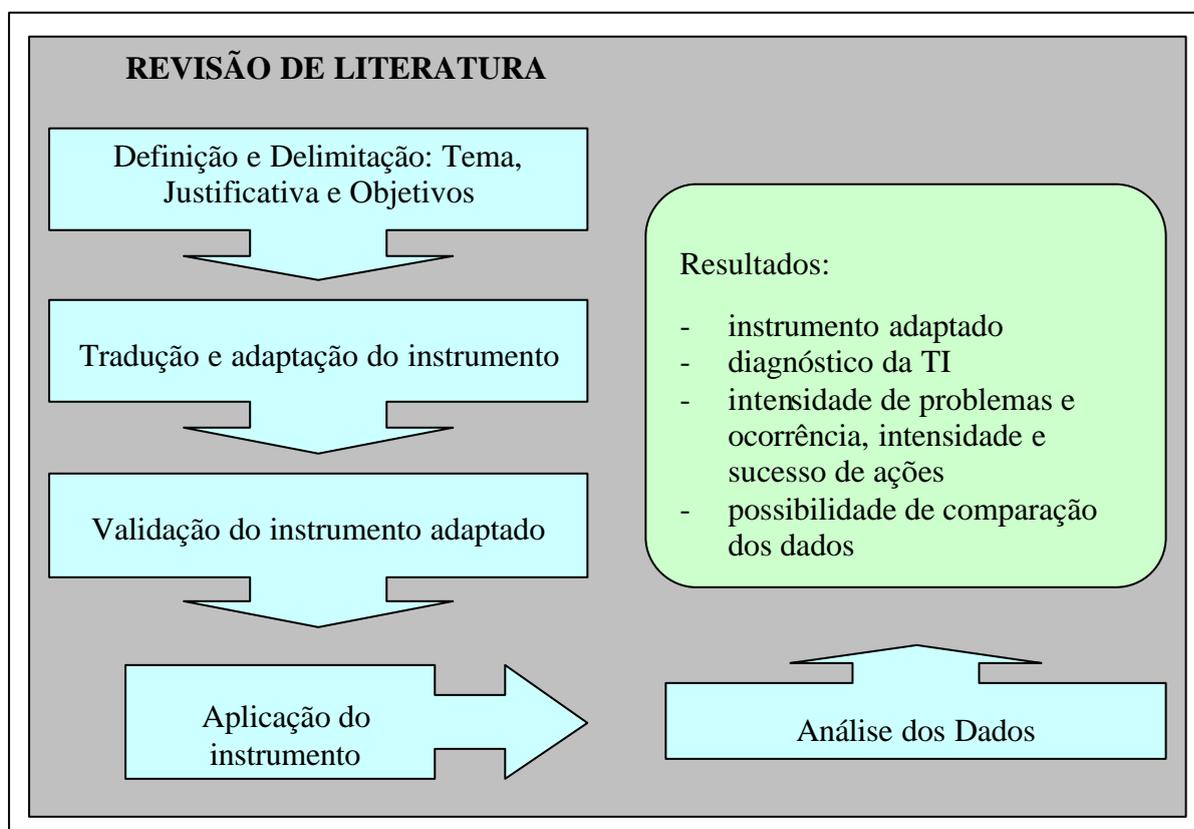


Figura 5: Desenho de pesquisa

A primeira etapa foi a definição e delimitação do tema, da justificativa de escolha do mesmo e o estabelecimento dos objetivos, geral e específicos. Num segundo momento, foi realizada a tradução e a adaptação do instrumento americano e, em seguida, a validação do mesmo. Na quarta fase, ocorreu a aplicação do instrumento junto a uma amostra de grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre. Em seguida, os dados foram digitados e analisados, obtendo-se assim os resultados desta pesquisa. A etapa de revisão de literatura ocorreu paralelamente às demais etapas da pesquisa.

Nas sessões seguintes, as fases de tradução e adaptação do instrumento e a validação do instrumento adaptado serão apresentadas e discutidas.

4.1 O Instrumento Original (Inglês) e suas Variáveis

Antes de descrever os procedimentos realizados para tradução, adaptação e validação do instrumento, o mesmo será apresentado em sua versão original.

O instrumento americano foi construído e validado por pesquisadores americanos (Lederer e Mendelow, 1990; Benamati, Lederer e Singh, 1997; Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b) com os quais se firmou parceria em 1998 para este estudo. O Quadro 1 apresenta este instrumento com seus grupos de questões, o que estes grupos medem e o número de questões em cada grupo.

Grupo de questões	O que mede	Nº de questões
Mudanças em TI da empresa	Questiona sobre o uso da TI de 3 anos atrás e a expectativa para daqui a 3 anos	2
Problemas gerais relativos a estas mudanças em TI	Questiona sobre os problemas atribuíveis às novas TI de três anos atrás e a expectativa de problemas para daqui 3 anos	5
Problemas Específicos	Questiona a intensidade de um conjunto específico de problemas atribuíveis a adoção de novas TI	39 de intensidade + 1 aberta + 1 de intensidade desta aberta
Ações Específicas	Questiona a intensidade de um conjunto específico de ações tomadas em decorrência dos problemas e a intensidade de sucesso de cada uma delas	68 de intensidade (uso e sucesso) + 1 aberta + 2 intensidade desta aberta (uso e sucesso)
Ações gerais e seu sucesso para solucionar os problemas	Questiona em que intensidade a empresa tomou ações deliberadas para reduzir trabalhos, atrasos e problemas inesperados atribuíveis às novas TI e a intensidade de sucesso destas ações	6
Informações Demográficas	Questões de identificação do respondente, da organização e da TI em uso	13
TOTAL		138

Quadro 1: Grupos de questões do instrumento americano
 Fonte: Benamati e Lederer, 1998a, p. 28

Em relação aos Problemas Específicos e às Ações Específicas, a pesquisa americana, originalmente, levantou 39 problemas e 34 ações, divididos em 11 categorias cada. A posteriori, uma *survey* foi aplicada e estas variáveis foram submetidas a testes para verificação de validade e redução do instrumento. Ao final dos testes, a pesquisa americana indicou 9 categorias de problemas (com 28 questões) e 5 categorias de ações (com 24 questões). A decisão, para este estudo, foi adotar as variáveis de problemas e ações do instrumento original e replicar o processo de pesquisa, visto que o contexto é outro e não se pode pressupor a mesma tendência de redução das variáveis.

O Quadro 2 apresenta as 11 categorias dos Problemas Específicos, a descrição das mesmas, a quantidade de questões para cada categoria e o número das questões no instrumento final, traduzido e adaptado, que se encontra no Anexo B.

Nome da Categoria	Descrição (o que mede)	Qtde de questões	Questões no instrument o final
1. Nova integração	Incompatibilidade ou necessidade de interfaces entre múltiplas TI	4	94, 95, 96 e 97
2. Sobrecarga do Suporte	Falta de pessoal especializado externo ou de estrutura da organização de SI para gerenciar novas TI com propriedade (corretamente)	4	78, 79, 80 e 81
3. Demandas de Treinamento	Curvas de aprendizagem longas, produtividade diminuída e dificuldade de manter pessoal com experiência na nova TI	6	82, 98, 99, 100, 101 e 102
4. Resistência	Desacordo sobre o uso ou relutância em aceitar novas TI	4	83, 84, 85 e 86
5. Dilemas de Aquisição	Dificuldade em manter-se informado ou em escolher novas TI	3	75, 76 e 77
6. Falsa Promessa do Fornecedor	Marketing prematuro ou colocação de expectativas irreais pelos fornecedores de TI (falsa promessa)	3	72, 73 e 88
7. Necessidades em Cascata	Necessidades não previstas ou dependência na nova TI	4	89, 90, 91 e 92
8. Negligência do Fornecedor	Insuficiente experiência, conhecimento ou habilidade dos fornecedores de TI para determinar problemas dos fornecedores de TI	6	67, 68, 69, 70, 71 e 74
9. Desempenho Pobre	O desempenho de uma nova TI falhou em atingir suas expectativas	2	87 e 93
10. Falhas Inexplicáveis	A nova TI fracassou sem explicação	1	103
11. Erros	Documentação inadequada ou falhas na nova TI	2	104 e 105
TOTAL		39	

Quadro 2: Definição das categorias de problemas específicos

Fonte: Benamati, Lederer e Singh, 1997

E o Quadro 3 apresenta as 11 Categorias de Ações Específicas, a descrição das mesmas, a quantidade de questões para cada categoria e o número das questões no instrumento final, traduzido e adaptado, que se encontra no Anexo B.

Nome da Categoria	Descrição (o que mede)	Qtde de questões	Questões no instrument o final
1. Consultores e Outros Usuários	Comprometer profissionais externos de SI para ajudar a planejar, implementar, solucionar problemas ou providenciar apoio contínuo para a nova TI	5	172, 174, 176, 178 e 180
2. Educação e Treinamento	Manter-se informado sobre novas TI, quando elas tornam-se disponíveis e instruir ou prover orientação no uso da nova TI	5	152, 154, 156, 158 e 160
3. Suporte de Fornecedor	Confiar nos fornecedores de TI para determinação e resolução de problemas, customização, interfaces e intensificação funcional para nova TI	4	116, 118, 120 e 166
4. Novos Procedimentos	Desenvolver processos para ajudar na avaliação, aquisição e implementação da nova TI	5	130, 132, 134, 136 e 138
5. <i>Staffing</i>	Responder às mudanças com novas decisões de <i>staffing</i> (mudar práticas de contratação e estruturas de pessoal)	2	140 e 142
6. Atraso	Atrasar decisão de adquirir nova TI	1	114
7. Inação	Abster-se de tomar qualquer decisão ou de agir motivado pela insuficiência de recursos ou pela ausência de problemas graves	1	128
8. Suporte Interno	Resolver os problemas internamente	4	162, 164, 168 e 170
9. Persuasão	Persuadir fornecedores a resolver problemas e convencer pessoal de TI e usuários a aceitar a nova TI	3	146, 148 e 150
10. Tecnologia Adicional	Adquirir nova TI para resolver problemas causados por uma já existente	1	144
11. Tolerância	Ignorar ou ficar em volta dos problemas e aprender a nova TI sem educação formal.	3	122, 124 e 126
TOTAL		34	

Quadro 3: Definição das categorias de ações específicas
 Fonte: Benamati, Lederer e Singh, 1997

4.2 Tradução, Adaptação e Criação de Novas Questões

Estas etapas foram realizadas em conjunto com dois outros pesquisadores que aplicaram o mesmo instrumento em outros contextos: pequenas empresas da região do Vale do Taquari e Cooperativas da metade sul do Estado do RS. Desta forma, o instrumento ficou adaptado a todos os contextos.

Segundo Hoppen, Lapointe e Moreau (1997, p.2), “... os instrumentos de pesquisa são utilizados para ‘ler a realidade’. Por isso, o esforço do pesquisador está vinculado à produção de resultados verdadeiros, ou seja, aproximar-se ao máximo da realidade”. Assim, para ‘ler a realidade’ de forma correta, a elaboração e validação do instrumento precisa ser cuidadosa, seguindo os passos exigidos pela ciência.

Como já mencionado anteriormente, esta pesquisa baseia-se no instrumento americano já validado. Este instrumento foi construído em língua inglesa e com o propósito de ser aplicado em grandes empresas dos EUA. Por isso, além da versão para o português, foram realizadas adaptações necessárias para o melhor entendimento das questões, exigindo, desta forma, nova validação.

A versão do instrumento para o português foi realizada por um professor de Língua Inglesa com 15 anos de experiência em aulas, traduções e versões. Alguns enunciados, após a versão, não ficaram claros para o contexto de aplicação da pesquisa (Brasil). Por isso, foram necessárias adaptações dos mesmos, a fim de se garantir a clareza do que se estava querendo pesquisar. Esta adaptação foi feita por um pesquisador da área de SI que residiu nos EUA pelo período de um ano. No entanto, algumas palavras, ou mesmo frases, do instrumento original geravam dúvidas quanto ao seu significado. Após muitas discussões entre os membros do projeto (o professor orientador e os três mestrandos), elaborou-se uma listagem com as dúvidas que foram enviadas, via e-mail, aos pesquisadores americanos. Obteve-se respostas a todos os questionamentos, sendo possível assim, finalizar esta etapa de tradução.

Numa segunda etapa, foram adicionados um novo bloco de questões e novas questões aos blocos já existentes. O novo bloco de questões, denominadas de questões de identificação do questionário, foi criado a partir da experiência dos pesquisadores envolvidos e com base na literatura. O objetivo deste tipo de questões é de se ter um controle dos questionários aplicados. Elas não são respondidas pelo entrevistado, mas sim pelo entrevistador.

Aos blocos de questões já existentes no instrumento americano (questões de identificação da organização, do respondente e questões de identificação da tecnologia), foram acrescentadas novas questões, com base em outros instrumentos validados na literatura e em pesquisas empíricas. As questões de identificação da tecnologia, por exemplo, foram retiradas e adaptadas, em sua grande maioria, de um instrumento elaborado por uma equipe de pesquisadores do Centro de Informática Aplicada (CIA) da Escola de Administração de Empresas (EAESP) da FGV de São Paulo (Meirelles, 2001). O instrumento encontra-se disponível para *download* no site <http://www.fgvsp/cia/pesquisa>.

O orientador e os três mestrados envolvidos no projeto de pesquisa tiveram diversas discussões de confrontação de cada bloco de questões, em especial as questões de identificação do respondente e da organização e do diagnóstico da TI. Além disso, teve-se o cuidado para que o instrumento adaptado contemplasse as duas formas de coleta de dados (entrevistas pessoal e aplicação de questionário via correio).

4.3 Validação do Instrumento

A validação do instrumento é uma etapa importante da pesquisa para garantir a qualidade da mesma. A validação, segundo Gil (1994), permite identificar possíveis falhas na própria construção ou redação do questionário, como por exemplo, questões muito complexas, erros de redação, questões desnecessárias, constrangimentos aos respondentes, exaustão, etc.

Neste estudo, face à tradução e aos ajustes do instrumento original americano, realizou-se a validação de conteúdo para as questões que foram criadas e para os pré-testes, para o refinamento de todo o instrumento. Segundo Peter *apud* Hoppen, Lapointe e Moreau (1997), a validação de conteúdo examina se as características dos construtos são consideradas e se reproduzem um conteúdo ou domínio específico. A validação de conteúdo ocorre em duas etapas (Hoppen, Lapointe e Moreau, 1997): (1) geração de enunciados, através da revisão da literatura ou utilização de técnicas de *focus group* e (2) refinamento do instrumento através de pré-testes com uma população semelhante à da amostra ou com uma comissão de juízes especialistas na área de conhecimento.

A geração de enunciados ocorreu por meio de revisão de literatura e de diversas reuniões de discussão entre os pesquisadores envolvidos no projeto (3 mestrados e o professor orientador que possui pós-doutoramento nos EUA), todos da área de sistemas de informação.

O refinamento do instrumento ocorreu em duas etapas. A primeira delas foi uma confrontação com especialistas da área (um profissional de TI e um estudante de mestrado com formação em Ciências da Computação). Estes especialistas fizeram algumas sugestões, principalmente nas questões sobre diagnóstico da TI, conforme descrição a seguir:

- a) adição de novas questões, principalmente questões sobre o uso da Internet;
- b) alterações em algumas questões e em suas opções de respostas.

Todas as sugestões desta primeira fase foram largamente discutidas entre os membros do projeto que decidiram pela incorporação da maioria delas ao instrumento.

Na segunda fase, buscou-se verificar a clareza dos enunciados e das questões e a ordem de apresentação das mesmas, por meio de um pré-teste. Segundo Gil (1994) um dos requisitos para que o pré-teste seja eficaz é procurar garantir que a aplicação ocorra com profissionais que tenham o perfil da amostra que se quer atingir. O pré-teste verifica diversos itens que podem não estar em conformidade com os objetivos pretendidos, como por exemplo, clareza e precisão dos termos, forma e ordem das questões (Gil, 1994), possíveis vieses (Richardson, 1999) e ainda a quantidade adequada de questões (Lakatos e Marconi, 1991). Enfim, o pré-teste permite fazer adições, eliminações ou modificações apropriadas ao questionário (Isaac e Michael, 1975).

O pré-teste, segundo Lakatos e Marconi (1991), permite ainda observar se o questionário apresenta três elementos importantes: fidedignidade, validade e operatividade. Pode-se ainda afirmar que o pré-teste serviu para verificar a validade aparente ou de face, onde “o instrumento de coleta de dados deve ter forma e vocabulário adequados ao propósito da mensuração” (Hoppen, Lapointe e Moreau, 1997, p.5).

O pré-teste foi realizado por meio de uma entrevista e de uma aplicação do questionário via correio. Desta maneira, além de verificar a validade de face, foi analisada e decidida a forma mais adequada para a coleta dos dados, se via entrevista ou via correio, levando em consideração as vantagens e dificuldades encontradas em cada uma das formas. Os três pesquisadores trabalharam nesta atividade, cada um com duas aplicações em unidades de análises que tinham o perfil da amostra de suas pesquisas (grandes empresas da região Metropolitana de Porto Alegre, pequenas empresas da região do Vale do Taquari e Cooperativas da metade sul do Estado do RS). Ao todo foram 6 questionários respondidos e criticados. Ao final de cada entrevista os respondentes foram questionados quanto ao número de questões, dificuldades que encontraram, sugestões, etc. (Selltiz et al., 1965). As percepções e sugestões foram diferentes para cada contexto de aplicação, sendo que destacaram-se:

- as pequenas empresas do Vale do Taquari e as Cooperativas da metade sul tiveram mais dificuldade em entender e responder o questionário. Acharam-no longo, difícil, cansativo e complicado. Sugeriram que houvesse a substituição ou a explicação de alguns termos e palavras. O tempo para responder na aplicação por correio foi de 3h (cooperativas) e 2h15min (pequenas empresas). Na entrevista pessoal, o tempo diminuiu, ficando em 1h30min (cooperativas) e 45min (pequenas empresas).

- as grandes empresas tiveram menos dificuldade, sendo que, na aplicação por entrevista, a pessoa indicou que achou o questionário extenso. As críticas e sugestões ficaram mais em nível de ordem, formatação e apresentação das questões. A entrevista pessoal demorou 35min e a aplicação por correio levou 1h30min.

As críticas e sugestões foram novamente discutidas entre os 3 mestrandos e o professor orientador, sendo que a maioria delas foi considerada no instrumento. A tendência, depois das críticas e sugestões, foi escolher a entrevista pessoal como forma de coleta dos dados, uma vez que o questionário acabou ficando extenso e exigia esclarecimentos em algumas questões. No entanto, decidiu-se realizar mais um pré-teste, desta vez com um número maior de respondentes, não só para confirmar esta tendência, mas também para melhor consolidar as últimas alterações no instrumento.

Para realizar esta último pré-teste, escolheu-se 2 turmas de mestrado interinstitucional do PPGA/EA/UFRGS, (UCS - Caxias do Sul/RS e UNERJ/FERJ - Jaraguá do Sul/SC) e uma turma do Mestrado Executivo em Porto Alegre/RS, também do PPGA/EA/UFRGS. Estas turmas participaram do pré-teste por uma questão de conveniência, uma vez que o Professor orientador ministrou aulas em cada uma delas. Nesta etapa, elaborou-se uma carta de apresentação (Anexo A), “explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando respeitar o interesse do recebedor, no sentido que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável” (Lakatos e Marconi, 1991, p. 201). Conforme estes autores esta carta é uma exigência, quando a aplicação do questionário ocorrer via correio.

Na aplicação da UCS, o Professor orientador, deixou os questionários, juntamente com a carta de apresentação, no primeiro final de semana em que ministrou sua aula e recolheu-os no próximo encontro, que foi depois de quinze dias. Na UNERJ/FERJ o Professor deixou os questionários e os alunos ficaram com o compromisso de retornar por correio. No Mestrado Executivo, no primeiro encontro, ocorreu uma palestra para explicar o contexto do projeto todo. Neste mesmo dia, o professor deixou os questionários com os alunos e solicitou que retornassem com os mesmos respondidos na semana seguinte, quando teriam aula novamente. No Quadro 4 encontra-se o retorno e a situação destas aplicações.

	<i>UCS</i>	<i>UNERJ/FERJ</i>	<i>MESTRADO EXECUTIVO</i>	<i>TOTAL</i>
Nº total de alunos	40 (100%)	36 (100%)	24 (100%)	100 (100%)
Nº questionários devolvidos	35 (87,5%)	4 (11,1%)	13 (54,2%)	52 (52%)
Nº questionários completos	28 (70%)	4 (11,1%)	11 (45,8%)	43 (43%)

Quadro 4: Retorno e situação dos questionários aplicados nos pré-testes

O retorno total foi de 52 questionários, sendo que 43 puderam ser considerados completos, ou seja, com a maioria das questões respondidas. Percebe-se que o retorno da UCS foi bem maior do que o dos demais cursos, provavelmente pelo fato de ter havido um comprometimento maior, em função do segundo encontro com o Professor orientador. Desta forma, ficou mais evidente que a aplicação do questionário deveria ser por entrevista pessoal, para que se conseguisse um maior retorno de questionários e para que os mesmos estivessem completos, além dos fatores já mencionados no primeiro pré-teste (questionário extenso e que exige esclarecimentos em algumas questões).

Lakatos e Marconi (1991) e Gil (1994) já alertavam sobre estas limitações inerentes à coleta de dados via correio, além de outros fatores, como atrasos na devolução e a não garantia de que o questionário seria respondido pelo indivíduo que representa a amostra. É claro que existem vantagens neste tipo de aplicação, tais como maior abrangência geográfica, não influência dos entrevistadores nas respostas, economia de tempo e pessoal e garantia de anonimato dos respondentes (Zikmund, 2000).

Para auxílio à decisão sobre a forma de coleta de dados, buscou-se na literatura vantagens e limitações também da coleta de dados via entrevista pessoal. Lakatos e Marconi (1991) e Zikmund (2000) apresentam estas vantagens e limitações, conforme Quadro 5.

VANTAGENS	LIMITAÇÕES
1) maior possibilidade para avaliar atitudes, condutas, onde o entrevistado é observado no que diz e como diz: reações, gestos , etc.	1) possibilidade do entrevistado ser influenciado pelo entrevistador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, idéias, opiniões, etc.
2) possibilidade de obter informações mais precisas, podendo ser solucionadas as dúvidas de imediato	2) omissão de informações importantes por medo que sua identidade seja revelada, ou seja, não há garantia de anonimato
3) taxa de não-resposta nula ou muito baixa	3) envolve mais custos e tempo, além de ser difícil de ser realizada
4) existe cooperação do respondente	4) a área geográfica a ser pesquisada fica mais restrita

Quadro 5: Vantagens e limitações da entrevista pessoal
 Fonte: adaptado de Lakatos e Marconi (1991) e Zikmund (2000).

Ainda em relação à entrevista, ela pode ser de três tipos, variando de acordo com o propósito do entrevistador: estruturada, desestruturada ou painel, conforme Lakatos e Marconi (1991). Neste estudo, ela será do tipo padronizada ou estruturada pois utilizará um roteiro (que é o questionário) previamente estabelecido.

A partir do conhecimento das vantagens e limitações de cada uma das formas de coleta de dados apresentadas na literatura e também em função das sugestões e observações realizadas nos pré-testes, decidiu-se pela aplicação por meio de entrevista pessoal. Tomou-se um cuidado maior na aplicação com o objetivo de minimizar as limitações, como, por exemplo, treinamento e acompanhamento contínuo da equipe envolvida na aplicação. Maiores detalhes no item 4.6 que relata a coleta dos dados.

Quanto à forma, conteúdo e ordem das questões não houve alterações sugeridas pelos entrevistados no pré-teste. Assim, considerou-se o questionário validado. A estrutura deste (grupos de questões, o que pretende medir, número de questões e exemplos de questões) está no Quadro 6. O instrumento completo em sua versão final encontra-se no Anexo B.

Pôde-se aproveitar três questionários do pré-teste para a análise dos dados. Foram os da aplicação do Mestrado Executivo, respondidos pelos responsáveis de TI de grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre, ou seja, estavam dentro do contexto da amostra a ser entrevistada.

Grupo de variáveis	O que mede	Quantidade de questões	Exemplos de questões
Identificação do questionário	Para se ter um controle da aplicação	11	1) número do questionário 2) data da entrevista
Identificação do respondente	Perfil do profissional responsável pelo gerenciamento dos SI	9	1) sexo 2) idade 3) há quantos anos trabalha em SI
Identificação da organização	Identificação básica das organizações	10	1) ramo de atividade 2) número de funcionários 3) faturamento bruto anual
Identificação da TI em uso (incluindo mudanças em TI da empresa)	Noção sobre o estágio de uso da TI (ou o tipo de TI utilizada) e noção geral sobre o uso da TI de 3 anos atrás e a expectativa para daqui a 3 anos	31	1) orçamento anual de SI 2) quantos funcionários têm acesso à e-mail e a Internet 3) n° total de microcomputadores
Problemas gerais relativos às mudanças em TI	Questiona sobre os problemas atribuíveis às novas TI de 3 anos atrás e a expectativa de problemas para daqui a 3 anos	5	1) em que intensidade o SI da sua organização enfrentou problemas inesperados atribuíveis às novas TI adotadas?
Problemas específicos	Intensidade de um conjunto específico de problemas atribuíveis à adoção de novas TI	39 + 4 abertas + 4 intensidade das abertas	1) apoio insuficiente de um fornecedor de TI 2) alto custo de novas TI
Ações específicas e seus sucessos ou não	Intensidade de um conjunto específico de ações tomadas em decorrência dos problemas e o sucesso de cada uma delas	68 (34 sobre a intensidade de uso e 34 sobre a de sucesso) + 4 abertas (outras ações) + 8 (4 intensidade de uso e 4 de sucesso das abertas)	1) atrasar a aquisição de novas TI 2) coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores 3) ignorar os problemas
Ações gerais e seu sucesso para solucionar os problemas	Questiona se a empresa tomou algumas ações para reduzir trabalhos, atrasos e problemas inesperados atribuíveis às novas TI e o sucesso destas ações	6	1) em geral, o quão bem sucedidas foram as ações tomadas para reduzir trabalho inesperado atribuível às novas TI?
TOTAL DE QUESTÕES			199

Quadro 6: Conjunto de variáveis e seus itens adaptados

4.4 Definição da Amostra

A amostragem é o processo de seleção ou escolha de um certo número de elementos da população a ser investigada, de forma a poder fazer conclusões sobre toda esta população (Zikmund, 2000). Pinsonneault e Kraemer (1993) alertam que um dos elementos mais críticos do procedimento de amostragem é a questão da escolha de uma amostra que realmente represente a população alvo. Os principais motivos do uso da amostragem são custo e tempo (Babbie, 1999).

É necessário ter cuidado no estabelecimento ou definição dos elementos da amostra para que não ocorram vieses ou erros nos resultados. Neste estudo, as unidades de análise foram os departamentos ou áreas responsáveis pelo gerenciamento da Informática, dos sistemas de Informação ou da TI das organizações. A unidade de coleta de dados (respondentes) foram os Gerentes de Informática ou de TI ou a pessoa responsável por esta área na organização, pelo fato de estes serem os que se defrontam diariamente com problemas relacionados com a adoção de novas TI e, conseqüentemente, precisarem tomar decisões sobre como proceder em cada situação.

No Quadro 7, são apresentadas as etapas para entender melhor estes elementos e a seqüência de amostragem adotada nesta pesquisa.

<i>etapas</i>	<i>situação nesta pesquisa</i>
Definição da população alvo	Grandes empresas
Determinação da amostragem	Amostragem não-probabilística: grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre/RS
Seleção das Unidades da amostra	Cadastro SEBRAE/RS, 1999
Determinação do tamanho da amostra	Exaustiva, ou seja, todas empresas que estavam no cadastro foram contatadas
Condução do trabalho de campo	Contato com empresas definidas acima e realização das entrevistas.

Quadro 7: Etapas de definição da amostra
Fonte: adaptado de Zikmund, 2000, p. 342

As etapas da Quadro 7 são explicitadas a seguir.

4.4.1 Definição da população alvo

As grandes empresas são a população alvo deste estudo, pois existe a intenção de futura comparação dos resultados obtidos nesta pesquisa com outros, de pesquisa realizada também com grandes empresas, nos EUA. Além disso, utilizou-se o instrumento americano como base, que foi validado para ser aplicado em grandes empresas.

4.4.2 Determinação da amostragem

A amostragem adotada foi não-probabilística, uma vez que a aplicação do questionário ocorreu por meio de entrevista pessoal, o que inviabilizou a realização da pesquisa em todo Brasil, ou mesmo em todo o Estado do RS, em função de custo e tempo. Desta forma, escolheu-se estudar, por conveniência, as grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre/RS. Para se ter uma noção da importância destas grandes empresas, buscou-se alguns dados de representatividade. Segundo o IBGE (1998), a Região Sul é a segunda no Brasil em número de unidades locais (com 23,68%) sendo superada apenas pela Região Sudeste. E, dentro da Região Sul, destaca-se o Estado do RS, com 45,83% das unidades locais. O Estado é também o segundo que mais emprega, com 17,57% do total do pessoal assalariado e possui 41,59% do total do emprego da região. Porto Alegre (o IBGE não tem dados da Região Metropolitana), possui 19,52% das unidades locais do RS e 29% do pessoal ocupado.

4.4.3 Seleção das unidades da amostra

Para se chegar às empresas, utilizou-se como base de dados o Cadastro do SEBRAE/RS do ano de 1999. Este cadastro, atualizado anualmente, classifica as empresas por porte e por número de funcionários, conforme demonstrado no Quadro 8.

<i>porte</i>	<i>comércio e serviços</i>	<i>indústrias</i>
Microempresa	até 09 funcionários	até 19 funcionários
Pequena Empresa	de 10 a 49 funcionários	de 20 a 99 funcionários
Média Empresa	de 50 a 249 funcionários	de 100 a 499 funcionários
Grande Empresa	acima de 250 funcionários	acima de 500 funcionários

Quadro 8: Classificação de porte
Fonte: SEBRAE, 1998, *apud* Dai Prá, 2000

4.4.4 Determinação do tamanho da amostra

A amostragem foi exaustiva, ou seja, fizeram parte da mesma todas as grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre, conforme classificação de porte do SEBRAE/RS. O total de empresas que faziam parte deste cadastro em 1999 era de 164. Além da classificação por porte, este cadastro faz uma classificação por ramo de atividade: indústria, comércio e serviço.

A região metropolitana de Porto Alegre, segundo este mesmo cadastro, é composta por 23 cidades. Destas, 7 cidades não possuíam nenhuma empresa de grande porte. Eram elas: Ararica, Glorinha, Mariana Pimentel, Morungava (Gravataí), Nova Santa Rita, Sertão Santana e Viamão. Assim, foram 16 cidades contatadas e 15 visitadas para a realização das entrevistas, ficando de fora a cidade de Cachoeirinha por não se conseguir entrevistar nenhuma das organizações ali localizadas. Ao final, conseguiu-se entrevistar 91 empresas, ou seja, 55,5% da população. No Quadro 9, está colocado o número de grandes empresas em cada cidade (valor entre parênteses) e o número de empresas entrevistadas, divididas por ramo de atividade (indústria, comércio e serviço).

<i>cidade</i>	<i>nº de empresas entrevistadas e (total de empresas)</i>			
	<i>INDÚSTRIA</i>	<i>COMÉRCIO</i>	<i>SERVIÇOS</i>	<i>TOTAL</i>
1. Alvorada	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
2. Cachoeirinha	0 (2)	0 (0)	0 (1)	0 (3)
3. Campo Bom	3 (4)	0 (0)	0 (0)	3 (4)
4. Canoas	5 (8)	0 (0)	3 (4)	8 (12)
5. Eldorado do Sul	2 (3)	0 (0)	0 (1)	2 (4)
6. Estância Velha	1 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
7. Esteio	1 (2)	0 (1)	1 (1)	2 (4)
8. Gravataí	1 (2)	0 (0)	0 (2)	1 (4)
9. Guaíba	2 (2)	0 (0)	2 (4)	4 (6)
10. Nova Hartz	2 (4)	0 (0)	0 (0)	2 (4)
11. Novo Hamburgo	3 (5)	1 (1)	2 (4)	6 (10)
12. Parobé	1 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
13. Porto Alegre	14 (24)	7 (17)	25 (50)	46 (91)
14. São Leopoldo	2 (2)	1 (1)	2 (2)	5 (5)
15. Sapiranga	4 (6)	0 (0)	0 (0)	4 (6)
16. Sapucaia do Sul	4 (4)	1 (1)	0 (1)	5 (6)
TOTAL	45 (72)	10 (21)	36 (71)	91 (164)

Quadro 9: Distribuição das empresas por cidade e ramos de atividade

4.4.5 Condução do trabalho de campo

De posse da lista de empresas, realizou-se uma revisão da mesma, tirando algumas empresas que apareciam mais de uma vez no cadastro, algumas com endereços diferentes e também empresas que não se enquadravam na classificação de porte, segundo o número de funcionários. O trabalho de campo foi realizado por uma equipe e será descrito na próxima seção.

4.5 Aplicação

A coleta dos dados foi realizada por uma equipe formada por dois bolsistas de Iniciação Científica (BIC), uma bolsista de Apoio Técnico (BApT), além desta pesquisadora. A aplicação dos questionários foi feita pelos dois BICs e pela pesquisadora. O contato com as empresas e o agendamento das entrevistas ficou sob a responsabilidade da BApT.

4.5.1 Treinamento da equipe

Foram realizadas duas reuniões, antes do início da pesquisa, onde apresentou-se o objetivo e o instrumento de coleta de dados. Discutiu-se regras de como proceder para realizar os contatos com as empresas (postura por telefone e pessoal). As questões foram explicadas uma a uma, assim como as instruções de preenchimento. Depois que cada um dos BICs realizou a primeira entrevista, houve nova reunião para verificar se os procedimentos foram seguidos de forma correta e também para esclarecer dúvidas.

O contato com a BApT, responsável pelo agendamento foi intenso. Foi necessário discutir datas, horários e decidir quem iria realizar as entrevistas, considerando o local da empresa e a disponibilidade de horários dos entrevistadores envolvidos.

É importante ressaltar que a BApT já possuía experiência em contato com empresas por telefone para agendamento de entrevistas, uma vez que participou de outra pesquisa nesta mesma função. Este fator facilitou o contato com as empresas, podendo-se afirmar, inclusive, que contribuiu positivamente na disposição das empresas em participar da pesquisa.

4.5.2 Preparação do material

Foi necessária a preparação de materiais para o auxílio e a organizar o procedimento de contato com as empresas. Foram eles:

- lista das empresas contendo nome, endereço completo, número de funcionários e telefone;
- lista das empresas contendo nome, telefone, e campo para preencher com nome da pessoa com quem falou, além de espaço para observações referentes à situação do contato (quando ligar novamente, não estava, etc.);
- texto padrão ou de base para primeiro contato com a empresa, baseado em Luciano (2000, p. 122 - Anexo C);
- carta de apresentação, explicando os objetivos da pesquisa, forma de coleta de dados e outros detalhes (Anexo D) para ser enviada por fax ou e-mail, a critério de escolha do potencial respondente.

Nesta etapa, decidiu-se que empresas entrevistar primeiro. Iniciou-se a coleta dos dados pelo ramo industrial, seguido pelo do ramo de serviços e de comércio. A razão para tal escolha foi por precaução, ou seja, se o tempo ou outros fatores não permitissem a continuação da coleta dos dados, poder-se-ia ter resultados referentes às empresas industriais ou mesmo de serviços, dependendo até onde se conseguisse chegar. O segundo critério, dentro de cada ramo, foi iniciar pelas empresas da cidade de Porto Alegre, seguidas das demais, por uma questão de proximidade dos entrevistadores e facilidade de locomoção.

4.5.3 Contato com empresas

Com o material selecionado, seguiu-se o agendamento das entrevistas, por meio das seguintes etapas:

- 1) Primeiro contato com as empresas: apresentou-se a pesquisa e seus objetivos, confirmou-se o número de funcionários e tentou-se contato com o responsável pelo Departamento de Informática;
- 2) Com o responsável pela Informática, apresentou-se novamente a pesquisa e solicitou-se o envio de uma carta via fax ou e-mail que explicava maiores detalhes da mesma. Questionou-se a data de retorno da ligação para buscar a resposta sobre a possibilidade de participação ou não da empresa na pesquisa;
- 3) Novo contato para saber sobre a participação da empresa. Quando a mesma não pôde ou não aceitou, agradecia-se a atenção. Nos casos de aceitação, confirmava-se o endereço e marcava-se data e hora da entrevista. Ressaltava-se que o entrevistador iria ligar para confirmar a realização da entrevista.

Ocorreram algumas dificuldades nesta etapa, inerentes a este tipo de coleta de dados (entrevista pessoal por meio de agendamento por telefone). A principal delas foi a necessidade de realizar diversas ligações para algumas empresas, em virtude de desencontros. Estes se referiram a tentativas para inicialmente falar com a pessoa responsável pela área de Informática, e num segundo momento para se ter uma resposta desta pessoa e conseguir marcar data e hora da entrevista.

4.5.4 Realização das entrevistas

Os entrevistadores procuravam chegar nas organizações 10 a 15 minutos antes da hora marcada para os procedimentos de apresentação nas recepções das empresas. No contato com o respondente, ressaltava-se, novamente, os objetivos da pesquisa e outros detalhes, como garantia de sigilo nas respostas e preservação da identidade das empresas. Passava-se um questionário para o respondente ir acompanhando a entrevista, mas procurava-se marcar as respostas no questionário do entrevistador. Em alguns casos, o entrevistado preferiu ler as perguntas e marcar em seu próprio questionário.

Ao final, reforçava-se que mais detalhes da pesquisa poderiam ser encontrados no site (<http://www.adm.ufrgs.br/professores/hfreitas/gianti> – Anexo E) e que o relatório final, com análise dos dados e conclusões, seria enviado assim que estivesse concluído, além de estar também disponível no site.

As entrevistas duraram, em média, uma hora. O tempo dependeu do entendimento das questões pelos respondentes. Alguns respondiam rapidamente e outros tinham dúvidas, tanto sobre o que se estava perguntando quanto da resposta que deveriam dar. Outros realizavam comentários sobre as questões, contando situações pelas quais a empresa tinha passado no processo de adoção de novas TI. Em determinadas empresas, o respondente solicitou a presença de um colega da mesma área para auxiliar nas respostas. Isso fez com que o tempo da entrevista se estendesse mais. Nestes casos, considerou-se, para as questões de identificação do respondente, aquele que possuía maior poder de decisão sobre as respostas. Em todos os casos, foi a pessoa com que se havia marcado a entrevista.

No período de 01 de setembro a 06 de dezembro de 2000 visitou-se 15 das 16 cidades em que havia grandes empresas. Das 164 empresas do cadastro, 91 participaram da pesquisa, ou seja, 55,5%. Os motivos da não participação das demais empresas encontra-se no Quadro 10.

<i>situação/ramo</i>	<i>indústria</i>	<i>serviços</i>	<i>comércio</i>	<i>total</i>
entrevistadas	45	36	10	91
não tem departamento de SI	0	4	0	4
não localizadas	2	9	0	11
menos de 250/500 funcionários	2	6	1	9
matriz (ou departamento informática) fora do RS	4	5	2	11
desativada/falida	1	1	0	2
Incorporada (por outra entrevistada)	0	0	3	3
não aceitaram	13	8	2	23
desistência	5	2	3	10
TOTAL	72	71	21	164
%	62,50	50,70	47,61	55,48

Quadro 10: Motivos da não participação das empresas contatadas

Com os questionários respondidos, iniciou-se a digitação dos dados em um software estatístico (Sphinx Léxica 2000).

Este Capítulo descreveu os métodos utilizados para esta pesquisa. No Capítulo 5 os dados serão analisados e interpretados.

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo os dados serão analisados e interpretados. Num primeiro momento, se fará uma caracterização da amostra em termos dos respondentes, das organizações e da TI utilizada pelas mesmas. Num segundo momento serão mostradas relações entre algumas questões chaves (ou de corte) com as variáveis de identificação de TI para verificar que tipo de TI está sendo utilizado em cada ramo de atividade das organizações. Para finalizar, uma análise da ocorrência de problemas e de ações tomadas para resolvê-las, bem como a verificação sobre o tipo de organizações em que estes se manifestam com maior intensidade.

A primeira análise indicou a existência de *outliers*, ou seja, de respostas muito diferenciadas do conjunto total de respondentes, o que, muitas vezes, pode elevar a variância dos dados empregados na análise (Hair et al., 1998). Estes *outliers* foram verificados nas variáveis número de funcionários subordinados ao respondente, número de funcionários da organização, faturamento anual, orçamento anual de SI, número de profissionais de SI, número de usuários de SI, número de microcomputadores e número de funcionários com e-mail e serão tratados no momento da análise destas questões.

5.1 Caracterização da Amostra: Respondentes e Organizações

Nesta seção, apresentam-se algumas informações que identificam os respondentes e as organizações que fizeram parte da amostra.

5.1.1 Respondentes

Em relação aos respondentes, pode-se identificá-los nesta pesquisa pelas variáveis sexo, idade, grau de formação, funções pelas quais são responsáveis na organização, cargo que ocupam, tempo de atividade na organização, tempo de atividade em SI e número de funcionários subordinados a eles.

No Quadro 11¹, tem-se a distribuição das variáveis sexo, idade e grau de formação.

<i>sexo</i>	<i>idade</i>	<i>grau formação</i>
Masculino (82) <i>mais de 90%</i>	mínimo: 21; máximo: 65. m = 37,0 dp = 8,1	Especialização (27) Grad. incompleta (24) Grad. Completa (23)
Feminino (9) <i>cerca de 10%</i>	mínimo: 26; máximo: 39. m = 32,1 dp = 4,3	Grad. Completa (5) Grad. incompleta (2) 2º Grau completo (1)
<i>CONJUNTO (91)</i>	<i>mínimo: 21; máximo: 65.</i> <i>m = 36,5</i> <i>dp = 7,9</i>	<i>Grad. Completa (28)</i> <i>Especialização (28)</i> <i>Grad. incompleta (26)</i>

Quadro 11: Distribuição das variáveis sexo, idade e grau de formação ($n = 91$)

A análise do Quadro 11 indica que a amostra foi composta predominantemente por homens (82, mais de 90%). Em relação à idade, existe maior incidência de pessoas na faixa de 30 a 40 anos, o que pode ser confirmado pela média desta variável (36 anos aproximadamente). Ou seja, percebe-se que a função de gerenciamento da TI ainda é uma função masculina e exercida por pessoas jovens. Quanto ao grau de escolaridade, a maior parte dos entrevistados (82, cerca de 90%) possui graduação incompleta, graduação completa ou especialização, sendo que nenhum deles tem menos que 2º grau incompleto. As demais variáveis possibilitam outras interpretações dos dados conforme detalhamento a seguir.

Dentre as funções pelas quais os respondentes são responsáveis, destaca-se a de Gerenciamento de SI e os cargos que a maioria ocupa é Gerente de Informática, seguido de cargos de outras áreas, principalmente Financeiro/Contábil e Recursos Humanos. Cabe salientar que os cargos que as mulheres ocupam não estão ligados à gerência, mas a sim à supervisão, diferente dos homens. Este é mais um indício de que a função de Gerenciamento de SI está mais ligada ao sexo masculino. O cruzamento destas variáveis pode ser visualizada no Quadro 12.

¹ Este Quadro, assim como alguns outros deste Capítulo, apresenta os valores de mínimo, máximo, média (m) e desvio padrão (dp) para as variáveis numéricas e as 3 categorias mais citadas para as variáveis nominais.

<i>sexo</i>	<i>funções responsável</i>	<i>Cargo</i>
Masculino (82)	Gerenciamento de SI (73) Planej. Estratégico SI (68) Chefe Equipe/Lider Grupo (64)	Gerente de Informática (22) Cargos de outras áreas (8) Gerente de TI (7)
Feminino (9)	Chefe Equipe/Lider Grupo (7) Gerenciamento de SI (6) Análise de Sistemas (6)	Supervisor CPD/Inform/SI (4) Cargos de outras áreas (2) Chefe de Informática (2)
<i>CONJUNTO (91)</i>	<i>Gerenciamento de SI (79)</i> <i>Planej. Estratégico SI (73)</i> <i>Chefe Equipe/Lider Grupo (71)</i>	<i>Gerente de Informática (22)</i> <i>Cargos de outras áreas (10)</i> <i>Gerente de TI (7)</i>

Quadro 12: Sexo, funções responsáveis e cargo ($n = 91$)

O tempo de atividade do respondente na organização é, em média, de 9 anos, com um desvio padrão (dp) de 7,3. Já o tempo de atividade em SI fica em torno de 12 anos e o desvio padrão de 7,7. Percebe-se, assim, que as organizações entrevistadas buscam profissionais que já tenham experiência na área para atuarem na Gestão da TI.

O número de funcionários subordinados ao respondente é, em média aproximada, de 43, com um desvio padrão de 142,1. A média e, principalmente, o desvio são elevados devido ao fato de que em duas organizações, a pessoa que respondeu o questionário foi o Gerente Geral, que considerou todos funcionários da empresa como seus subordinados. Para se ter uma idéia mais clara da maioria dos respondentes, pode-se desconsiderar estas duas organizações nesta variável e chega-se a uma média de 25,6 funcionários subordinados, com um desvio padrão de 73,1. O desvio padrão continua alto, uma vez que os valores variam de 0 a 657, ou seja, existem organizações (duas) em que apenas uma pessoa (o respondente) trabalha no departamento de Informática e há outras que possuem um grande número de funcionários neste departamento.

A distribuição destas variáveis, considerando ainda a variável idade encontra-se resumida no Quadro 13. Os valores entre parênteses na variável número de funcionários subordinados, referem-se à média e ao desvio padrão desconsiderando os *outliers*.

<i>sexo</i>	<i>tempo ativ. org.</i> <i>(em anos)</i>	<i>tempo ativ. SI</i> <i>(em anos)</i>	<i>nº func. subordinados</i>
Masculino (82)	m = 9,5 dp = 7,5	m = 13,1 dp = 7,6	m = 47,2 (27,3) dp = 149,3 (76,8)
Feminino (9)	m = 5,9 dp = 3,9	m = 6,3 dp = 6,1	m = 10,7 dp = 15,3
<i>CONJUNTO (91)</i>	<i>m = 9,1</i> <i>dp = 7,3</i>	<i>m = 12,4</i> <i>dp = 7,7</i>	<i>m = 43,5 (25,6)</i> <i>dp = 142,1 (73,1)</i>

Quadro 13: Sexo, tempo de atividade na organização e em SI e nº de funcionários ($n = 91$; $n = 89$ sem *outliers* do nº de funcionários subordinados)

O Quadro 14 apresenta o ramo de atividade do respondente e o maior número de subordinados por meio de uma tabela de médias. O Quadro 14 indica que Serviços Públicos possui, em média, o maior número de funcionários subordinados à pessoa responsável pela área de SI e que Indústria possui o menor.

<i>ramo de atividade</i>	<i>n° func. subordinados (média)</i>
Indústria	12,2
Comércio	19,5
Serviços	36,4
Serviços Públicos	66,2
<i>TOTAL</i>	25,6

Quadro 14: Ramo de atividade e média do n° de funcionários subordinados (n = 89)

A aplicação da análise de médias para a variável grau de formação permite fazer algumas observações. A primeira delas é que as pessoas mais jovens da amostra têm um grau de formação inferior às pessoas mais velhas. Além disso, a média do tempo de atividade em SI é mais alta para os que possuem Especialização, Mestrado e Doutorado. Estas duas observações parecem óbvias, mas o “teste t” mostrando que os critérios são discriminantes. A análise de médias utiliza o “teste t”, que “é apropriado para comparar dois conjuntos de dados quantitativos, em termos de seus valores médios” (Barbetta, 1998, p. 204), ou seja, utiliza a média para realizar uma comparação das variáveis (neste caso ao risco de 5%). Por outro lado, o tempo de atividade na organização é bem menor que a média geral para aqueles que possuem Mestrado e Doutorado. As variáveis idade e tempo de atividade em SI permitem discriminar a amostra em relação à variável grau de formação, conforme Quadro 15.

<i>grau de formação</i>	<i>idade</i>	<i>tempo ativ. org. (em anos)</i>	<i>tempo ativ. SI (em anos)</i>	<i>n° func. subord.</i>
2° Grau completo	29,7	5,7	9,8	13,7
Graduação	34,0	9,3	10,2	12,9
Especialização	41,0	10,7	16,7	54,3
Mestrado e Doutorado	51,3	3,7	23,7	30,7
<i>TOTAL</i>	36,3	9,3	12,5	25,6

Quadro 15: Grau de formação, idade, tempo atividade na org. e em SI e n° subordinados (n = 89 - sem outliers n° de funcionários subordinados)

A caracterização geral dos respondentes é que são na grande maioria (90%) homens, com média de idade de 36 anos, com graduação ou especialização, que trabalham em média de 9 anos nas organizações, e média de 12 anos na área de SI. Ocupam cargos de gerenciamento de SI e as funções que mais exercem também estão ligadas ao gerenciamento de SI. O número de subordinados é em média de 25, desconsiderando-se duas organizações *outliers*.

Finalizada a caracterização da amostra em relação aos respondentes, passa-se a identificar as organizações que participaram da pesquisa.

5.1.2 Organizações

Uma identificação inicial da organização pode ser realizada com o auxílio das variáveis ramo de atividade, atividade fim, faturamento anual e número de funcionários.

Em relação ao ramo de atividade, a amostra foi composta basicamente por indústrias e empresas de serviços, conforme Quadro 16.

<i>ramo de atividade</i>	<i>qt. citações</i>	<i>%</i>
Indústria	41	45,0
Serviços	34	37,4
Comércio	10	11,0
Serviços Públicos	6	6,6
<i>TOTAL OBS.</i>	<i>91</i>	<i>100</i>

Quadro 16: Classificação da amostra por ramo de atividade

A atividade fim da maioria delas é industrial, das quais destacam-se as de calçados. Em segundo lugar, apresenta-se outra atividade (transporte coletivo e segurança e limpeza), seguido pelas empresas varejistas, conforme distribuição indicada no Quadro 17.

<i>atividade fim</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>
Indústria (ex.: calçados: 11; metalurgia: 3)	40	44,0
Outra (ex.: transp. coletivo: 5; segurança e limpeza: 5)	19	20,9
Varejo	7	7,7
Construção Civil	5	5,5
Transportes	4	4,4
Saúde	3	3,3
Educação	3	3,3
Comunicação	3	3,3
Informática/Sistemas	2	2,2
Banco	1	1,1
Governo	1	1,1
Cia de serviço público básico (água, energia, gás)	1	1,1
Atacado	1	1,1
Imobiliário	1	1,1
<i>TOTAL OBS.</i>	<i>91</i>	<i>100</i>

Quadro 17: Distribuição atividade fim

O faturamento anual é em torno de R\$ 232.700.000,00, com um desvio padrão de 569.218.240, conforme Quadro 18. O desvio padrão mostrou-se bastante elevado porque existem 4 empresas que podem ser consideradas *outliers* (com faturamentos de 1 bilhão de reais a 3,8 bilhões de reais).

<i>faturamento anual (em R\$)</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>	<i>n/mínimo/máximo/média/dp</i>
Não resposta	17	18,7	n = 91 <i>mínimo</i> : R\$ 1.615.000,00 <i>máximo</i> = R\$ 3.800.000.000,00 <i>média</i> : R\$ 232.792.890,00 <i>dp</i> = 569.218.240
Menos de 100.000.000	43	47,2	
De 100.000.000 a 1.000.000.000	27	29,7	
Mais de 1.000.000.000	4	4,4	
<i>TOTAL OBS.</i>	<i>91</i>	<i>100</i>	

Quadro 18: Distribuição faturamento anual

Tirando as 4 empresas da amostra consideradas *outliers*, a média baixa para cerca de R\$ 119.000.000,00 e o desvio padrão passa a ser 141.547.120, conforme distribuição apresentada no Quadro 19.

<i>faturamento anual (em R\$)</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>	<i>n/mínimo/máximo/média/dp</i>
Não resposta	17	19,5	n = 87 mínimo = R\$ 1.615.000,00 máximo = R\$ 650.000.000,00 média = R\$ 118.952.490,00 dp = 141.547.120
Menos de 50.000.000	28	32,2	
De 50.000.000 a 200.000.000	32	36,8	
Mais de 200.000.000	10	11,5	
<i>TOTAL OBS.</i>	87	100	

Quadro 19: Distribuição faturamento anual sem *outliers*

Em relação ao número de funcionários, a média ficou em torno de 1.860 e o desvio padrão ficou alto (3.042,50). Isso porque uma das empresas possui 25.000 funcionários, um número bem acima das demais. Cerca de 83% das empresas possui até 3.000 funcionários. Tirando este *outlier* de 25.000, a média baixa para 1.600, o desvio padrão passa a ser 1.792,1 e o valor máximo é 8.000 funcionários. A distribuição para esta variável está no Quadro 20.

<i>nº funcionários</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>	<i>n/mínimo/máximo/média/dp</i>
Não resposta	1	1,1	n = 91 mínimo = 250 máximo = 25.000 média = 1.865,4 dp = 3.042,5
Menos de 500	17	18,7	
De 500 a 1.000	30	33,0	
De 1.000 a 3.000	28	30,7	
Mais de 3.000	15	16,5	
<i>TOTAL OBS.</i>	91	100	

Quadro 20: Distribuição número de funcionários

A partir do ramo de atividade, que será considerada como variável principal para as análises, é possível identificar alguns aspectos relevantes em relação ao perfil das organizações da amostra. Outras variáveis consideradas foram tempo de atividade da organização, departamentos formalizados e planejamento estratégico formalmente estruturado, conforme Quadro 21.

<i>ramo de atividade</i>	<i>tempo atividade (em anos)</i>	<i>deptos. formalizados</i>	<i>planejamento estratégico formal</i>
Indústria (41)	41 Obs. <i>m= 46,1</i> <i>dp = 23,2</i>	Produção (41) Recursos Humanos (41) <i>Inform./Sistemas/CPD (41)</i>	Sim (25) Não (11) Desconheço (5)
Comércio (10)	10 Obs. <i>m= 36,2</i> <i>dp = 12,6</i>	Recursos Humanos (10) Contábil (10) Financeiro (10)	Sim (7) Não (3)
Serviços (34)	34 Obs. <i>m= 40,2</i> <i>dp = 25,8</i>	Recursos Humanos (34) Financeiro (34) Compras (33)	Sim (21) Não (11) Desconheço (2)
Serviços Públicos (6)	6 Obs. <i>m= 35,7</i> <i>dp = 12,3</i>	Recursos Humanos (6) <i>Inform./Sistemas/CPD (6)</i> Contábil (6)	Sim (5) Não (1)
<i>CONJUNTO (91)</i>	<i>91 Obs.</i> <i>m= 42,1</i> <i>dp = 22,9</i>	<i>Recursos Humanos (91)</i> <i>Financeiro (90)</i> <i>Compras (89)</i>	<i>Sim (58)</i> <i>Não (26)</i> <i>Desconheço (7)</i>

Quadro 21: Ramo de atividade, tempo de atividade, deptos. formalizados e planejamento estratégico formal ($n = 91$)

A média de tempo de atividade das organizações é de 42 anos com um desvio padrão de 22,9. As indústrias são as mais antigas (média de 46 anos de atividade). Todas possuem o departamento de RH como formalmente estruturado, seguido pelo departamento Financeiro. Todas as organizações industriais e de serviços públicos possuem departamento de Informática/Sistemas ou CPD, que foi o departamento de interesse desta pesquisa. Além disso, o departamento de Pesquisa e desenvolvimento (P&D) foi o menos citado (35) pelas empresas. Em relação a planejamento estratégico formalmente estruturado, a maioria das empresas (58) possui.

Em relação à variável Outros departamentos, 48 organizações (52,7%) da amostra declararam possuir outros departamentos, além dos sugeridos como opção de resposta para a questão. A variável era do tipo aberta/texto e se fez uma análise léxica em que se verificou uma maior incidência para o departamento Jurídico (9 empresas), conforme Quadro 22.

Outros departamentos	Qt. citações
Jurídico	9
Engenharia/Modelagem	6
Manutenção	6
Ligados à atividade transporte coletivo	5
Auditoria	5
Ligados à atividade educação	3
Assistência Técnica	3
Ligados à atividade hospitalar	2
Custos	2
Ligados à atividade esportiva recreativa	2
Expansão	2
Operacional	2
Planejamento	2
Segurança	2

Quadro 22: Distribuição de outros departamentos
($n = 48$, sendo que a variável é de múltipla resposta)

A análise de médias foi aplicada para algumas variáveis do grupo que identifica a organização. As variáveis consideradas foram: ramo de atividade, tempo de atividade da organização, número de funcionários e faturamento anual. A análise indicou que empresas de Serviços possuem um faturamento médio anual bem abaixo da média do conjunto das empresas, conforme Quadro 23.

<i>ramo de atividade</i>	<i>tempo de ativ. org.</i> (em anos)	<i>número de funcionários</i>	<i>faturamento anual</i> (em R\$)
Indústria	46,0	1.656,3	248.928,8
Comércio	36,2	4.258,3	661.000,0
Serviços	40,1	1.441,9	70.948,3
Serviços Públicos	35,7	2.104,0	158.291,6
TOTAL	42,1	1.865,4	232.792,9

Quadro 23: Análise de médias das organizações pelo ramo de atividade ($n = 91$)

Na mesma análise, para o estrato em que se desconsidera os quatro *outliers* de faturamento, as empresas de Comércio possuem tempo de atividade abaixo do conjunto e a variável faturamento é discriminante para a questão ramo de atividade, ou seja, o faturamento é diferente em função do ramo de atividade (ao risco de 5%).

<i>ramo de atividade</i>	<i>tempo de ativ. org. (em anos)</i>	<i>número de funcionários</i>	<i>faturamento anual (em R\$)</i>
Indústria	44,8	1.369,5	118.560,9
Comércio	32,9	1.850,0	264.142,9
Serviços	40,1	1.441,9	709.48,3
Serviços Públicos	35,7	2.104,0	158.291,6
TOTAL	41,3	1.488,5	118.952,5

Quadro 24: Análise de médias das organizações pelo ramo de atividade sem *outliers* de faturamento ($n = 87$)

A caracterização da amostra em relação às organizações entrevistadas foi de que a maioria são indústrias (41) e empresas de serviços (34), com um faturamento médio anual de 119 milhões de reais, sendo a variável faturamento discriminante segundo o ramo de atividade. O número de funcionários é em média de 1.600 sendo que 83% das empresas têm até 3.000 funcionários. A média do tempo de atividade é de 42 anos, sendo que empresas industriais são as mais velhas, com uma média de 46 anos. Recursos Humanos é o departamento formalmente estruturado em 100% das empresas pesquisadas e o de Informática/Sistemas ou CPD está presente em todas organizações industriais e de serviços públicos.

O Quadro 25 resume as principais características da amostra desta pesquisa em relação aos respondentes e às organizações. A próxima seção trata da identificação da TI utilizada pelas organizações entrevistadas.

RESPONDENTES	ORGANIZAÇÕES
90% homens	82 % indústrias e serviços
média de idade de 36 anos	faturamento médio de 119 milhões de reais
90% graduação e especialização	média de 1.600 funcionários
Média de 12 anos de atividade em SI e 9 na organização	deptos. formalmente estruturados: RH e Finanças. Informática em 100% das indústrias e serviços públicos
Cargos e funções gerenciais	tempo médio de atividade das organizações: 42 anos

Quadro 25: Caracterização geral da amostra: respondentes e organizações

5.2 Diagnóstico da TI em Grandes Empresas da Região Metropolitana de Porto Alegre

A análise das questões referentes à TI foi dividida em caracterização geral da amostra em relação à TI e cruzamento deste diagnóstico considerando o ramo de atividade e o orçamento anual de SI. Além disso, dividiu-se a análise considerando primeiramente as variáveis que identificam a estrutura do departamento ou área responsável pelo gerenciamento do SI e, num segundo momento, considerando questões sobre Internet (nível de utilização, Inteligência Competitiva, etc.).

5.2.1 Caracterização geral da TI

Nesta seção será apresentada a distribuição da amostra em relações às questões referentes à TI, considerando primeiramente a estrutura geral da TI e do departamento que gerencia a mesma e, num segundo momento, considerando as questões referentes à utilização da Internet.

Estrutura geral da TI

Em relação à estrutura da área de SI, as organizações da amostra apresentam valores “espalhados”, ou seja, com elevado desvio padrão em algumas questões numéricas. As variáveis que identificam a estrutura geral da TI nesta pesquisa são: orçamento de SI, número de usuários de SI, número de profissionais de SI, número de microcomputadores, nível de terceirização e comprometimento da alta administração nos esforços de informatização.

Em relação ao orçamento de SI, que nesta pesquisa foi delimitado como despesas e investimentos, a amostra obteve a distribuição descrita no Quadro 26.

<i>orçamento SI (em R\$)</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>	<i>n/mínimo/máximo/média/dp</i>
Não resposta	14	15,4	n = 91 mínimo = 0 máximo = R\$ 100.000.000,00 média = R\$ 4.080.440,00 dp = 12.657.540
Menos de 500.000	36	39,6	
De 500.000 a 5.000.000	29	31,9	
Mais de 5.000.000	12	13,2	
TOTAL OBS.	91	100	

Quadro 26: Distribuição da amostra segundo orçamento de SI

A distribuição da variável orçamento de SI indica a existência de uma organização com valor de orçamento muito elevado, podendo ser considerada *outlier*. É uma empresa de Serviços na área de Informática, ou seja, pode-se afirmar que praticamente todo o seu faturamento é gasto em SI. Por outro lado, há uma organização que não tem programação de gastos com SI, ou seja, não existe orçamento para a área. Desconsiderando estas empresas (por serem *outliers* nesta variável), a média do orçamento de SI baixa para R\$ 2.855.900,00 e o desvio para 6.202.200, conforme distribuição do Quadro 27.

<i>orçamento SI (em R\$)</i>	<i>qt. cit.</i>	<i>%</i>	<i>n/mínimo/máximo/média/dp</i>
Não resposta	14	15,7	n = 89 Mínimo = R\$ 10.000,00 Máximo = R\$ 30.000.000,00 Média = R\$ 2.855.900,00 dp = 6.202.200
Menos de 500.000	35	39,3	
De 500.000 a 5.000.000	29	32,6	
Mais de 5.000.000	11	12,4	
TOTAL OBS.	89	100	

Quadro 27: Distribuição da amostra segundo orçamento de SI (sem *outliers*)

Em relação ao número de usuários de SI, novamente esta organização de Informática possui um valor bem acima das demais (50.000). Isso provavelmente porque considerou todos os clientes que atende como seus usuários de SI e não apenas os usuários internos. Desconsiderando-a para esta questão, a média e o desvio padrão baixam para 730,8 e 1.435,4, respectivamente.

O número de profissionais que trabalham em SI é, em média, 35,8 e o desvio padrão é de 114,8. Tirando dois *outliers* da amostra, esta média cai para 19,2 e o desvio para 27,7.

A média de microcomputadores é em torno de 450, com um desvio padrão de 932,9. Novamente existe uma empresa que pode ser considerada *outlier*. Sem ela na amostra, a média e o desvio baixam para 381,7 e 627,1, respectivamente. Uma curiosidade nesta questão é que uma organização da amostra possui apenas 4 microcomputadores. É uma organização de Serviços que conta com 350 funcionários.

Em relação ao grau de terceirização em SI, numa escala de 1 a 7, as organizações ficaram com uma média de 4,1 (desvio padrão de 1,7), ou seja, possuem um nível médio de terceirização. A questão referente ao comprometimento da alta administração nos esforços de informatização obteve uma média elevada (5,5) e um desvio padrão relativamente baixo (1,3). Percebe-se que a maioria das empresas convergiram positivamente em relação a este item, sendo que nenhuma empresa marcou 1 (baixo comprometimento) na escala de 7 pontos.

Considerações sobre estas variáveis encontram-se no Quadro 28.

<i>estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis numéricas)</i>	<i>mínimo</i>	<i>máximo</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
orçamento SI/R\$ 1.000,00	0	100.000	4.080,4	12.657,5
orçam. SI/R\$ 1.000,00 (s/ outlier 0 e 100.000)	10	30.000	2.855,9	6.202,2
nº profissionais de SI	1	800	35,8	114,8
nº profis. de SI (s/ outliers 750 e 800)	1	200	19,2	27,7
nº usuários SI	5	50.000	1.278,3	5.386,0
nº usuários SI (s/ outlier 50.000)	5	8.000	730,8	1.435,4
nº micros total	4	7.000	454,4	932,9
nº micros total (s/ outlier de 7.000)	4	3.500	381,7	627,2
terceirização	1	7	4,1	1,7
comprometimento alta administração	2	7	5,5	1,3

Quadro 28: Estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis numéricas)

O nível hierárquico da área de SI é Gerência na maioria das organizações entrevistadas (64,8%), sendo que em segundo lugar está Diretoria. Isso indica que a área de SI, nas organizações da amostra, está próxima do topo da estrutura organizacional ou da direção geral da empresa. Os departamentos mais atendidos pela TI são o Financeiro (em 90 organizações) e o de RH (em 89 organizações), o que é uma prática adotada tradicionalmente por organizações em estágios iniciais de uso da TI (Mosca Neto, 1997). O departamento menos atendido é o de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), pelo fato de que em muitas organizações, principalmente de Serviços e Comércio, este departamento não existe como formalmente estruturado.

A maioria dos respondentes afirmaram que a TI está alinhada com o planejamento estratégico da empresa (62 - 68,1%) e a maioria delas (67 - 73,6%) não possui uma pessoa ou área dedicada exclusivamente a investigar tecnologias emergentes.

Em relação ao número de microcomputadores em rede, 75 empresas possuem todos em rede e 16 possuem apenas alguns em rede. Os *softwares* de Correio Eletrônico e de Antivírus são utilizados por todas as organizações. Programas de *Datawarehouse/datamining* são os menos utilizados pelas organizações da amostra.

No Quadro 29 encontra-se a distribuição para estas variáveis.

<i>estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis nominais)</i>	<i>categoria mais citada</i>	<i>categoria menos citada</i>
nível hierárquico SI	Gerência: 59 – 64,8% Diretoria: 15 – 16,5%	Outro: 6
deptos. atendidos pela TI	Financeiro: 90 RH: 89	P&D: 35
TI x planej. estratégico	Sim: 62 - 68,1%	Desconheço: 8
micros em rede	Sim, todos: 75	Não: 0
programas usados	Correio Eletrônico: 91 Antivírus: 91	<i>Datawarehouse/datamining</i> : 24

Quadro 29: Estrutura e funcionamento da área de SI (variáveis nominais)

Uso da Internet

Em relação ao uso da Internet, questionou-se sobre o número de funcionários com e-mail e com acesso à www, intensidade de uso da Internet, concordância sobre o uso de meios para se fazer Inteligência Competitiva, *homepage*, motivo que usa Internet, tipo de acesso à Internet, tipo de uso da Internet e se tem sistema de Inteligência Competitiva (se sim, qual).

A média para as variáveis número de funcionários com e-mail e com acesso à www foi 411,6 (desvio padrão de 850,3) e 238,6 (desvio padrão de 520,9), respectivamente. Duas organizações foram consideradas *outliers* para a variável número de funcionários com e-mail, uma de Serviços e outra de Comércio. A média, desconsiderando estas duas organizações, passa a ser 308,5 e o desvio padrão 477,0. Percebe-se que, mesmo sem os *outliers*, o desvio padrão para esta variável é alto. Esta medida de variabilidade pode indicar que, para algumas atividades (Indústrias, por exemplo), a maioria dos funcionários não têm acesso à www ou utilizam pouco TI, mesmo porque não faz parte de suas tarefas diárias. Isto sugere que as organizações não estão num estágio similar em relação à disponibilização do uso de e-mail e www entre seus funcionários.

A intensidade de uso da Internet, obteve uma média elevada (5,2) com um desvio padrão de 1,4. O grau de concordância dos respondentes na questão sobre melhor desempenho vinculado ao uso da Internet para monitoramento do ambiente externo, também obteve uma média considerável (4,9), sendo que o desvio padrão foi de 1,7. As questões sobre busca de informações para antecipação da estratégia dos concorrentes com uso de metodologia e ferramentas computacionais obteve uma média de 5,09 (desvio de 1,6) e a questão sobre melhor desempenho vinculado a mais informações de caráter antecipativo obteve também uma média de concordância elevada (5,5) e um desvio padrão de 1,4. Estas questões mostram que os respondentes em geral, concordam com o uso de ferramentas computacionais,

procedimentos mais estruturados e mesmo da Internet para obter informações tanto sobre o mercado, como sobre os concorrentes. O Quadro 30 apresenta estas variáveis.

<i>uso da Internet (variáveis numéricas)</i>	<i>mínimo</i>	<i>máximo</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
nº funcionários com e-mail	2	6.000	411,6	850,3
nº func. c/ e-mail (s/outliers 4000 e 6000)	2	2.472	308,5	477,0
nº funcionários com acesso à www	0	3.000	238,7	520,9
intensidade uso www	2	7	5,2	1,4
uso ferramentas computacionais ²	1	7	5,1	1,6
informações antecipativas ³	2	7	5,5	1,4
uso Internet p/ monitorar ambiente externo ⁴	1	7	4,9	1,7

Quadro 30: Uso da Internet (variáveis numéricas)

A maioria das organizações (73 – 80,3%) possui acesso à Internet, sendo que prevalece a linha dedicada (45) e a linha discada (32) como forma de acesso. Algumas organizações têm acesso por mais de uma forma. O uso da Internet é como apoio às atividades em geral (80) e também relacionado à atividade fim (52) da organização. Em relação a usos mais específicos, destacaram-se divulgação e comunicação (64) e Intranet (59). No entanto, para esta questão, a grande maioria das opções foram marcadas pelas organizações, ou seja, o uso da Internet está bem diversificado nas amostra estudada. Em relação ao uso, na empresa, de algum sistema de inteligência competitiva formal, a grande maioria não tem ou desconhece (69). Das organizações que possuem, o *Business Intelligence* é o mais utilizado. A distribuição destas variáveis encontra-se no Quadro 31.

² Na sua organização, a seleção das informações referentes à antecipação da estratégia dos concorrentes poderia ser melhorada pela adoção de uma metodologia e de ferramentas computacionais

³ Sua organização teria um melhor desempenho se ela possuísse ainda mais informações de caráter antecipativo referentes ao seu ambiente econômico e social

⁴ Sua organização teria um melhor desempenho se ela utilizasse a Internet como um instrumento de monitoramento do ambiente externo (economia, concorrentes, fornecedores, clientes).

<i>uso da Internet (variáveis nominais)</i>	<i>categoria mais citada</i>	<i>categoria menos citada</i>
possui homepage	Sim: 73 – 80,3%	Não: 18
uso Internet	Como apoio às atividades em geral: 80 Relacionado c/ atividade fim 52	Não usa: 0
tipo acesso	Por linha dedicada: 45 Por linha discada: 32	Não tem acesso: 0
tipo de uso	Divulga e comunica via Internet: 64 Possui Intranet: 59	Logística: 16
sistema inteligência competitiva	Não tem ou Desconheço: 69 <i>Business Intelligence</i> : 18	Outro, qual?: 0
área específica para investigação TI	Não: 67 – 73,6%	Sim: 24

Quadro 31: Uso da Internet (variáveis nominais)

5.2.2 Diagnóstico da TI considerando ramo de atividade e orçamento de SI

Nesta seção, buscou-se analisar a TI considerando, num primeiro momento, os ramos de atividade das organizações e, num segundo momento, o orçamento de SI.

A primeira verificação é o próprio cruzamento entre orçamento de SI e ramo de atividade. O Quadro 32 indica que existe alguma dependência entre estas variáveis, ou seja, o orçamento de SI muda conforme o ramo de atividade.

<i>ramo atividade</i>	<i>menos de 500</i>	<i>de 500 a 5.000</i>	<i>mais de 5.000</i>	<i>TOTAL</i>
Indústria	13	19	4	36
Comércio	5	1	3	9
Serviços	16	7	2	26
Serviços Públicos	1	2	2	6
<i>TOTAL</i>	35	29	11	75

Quadro 32: Ramo de atividade e orçamento de SI (em R\$ x 1.000)
($n = 77$, sendo 14 não respostas para orçamento de SI e 2 outliers)

Uma melhor visualização deste cruzamento pode ser feito com o auxílio do análise de correspondências, que apresenta, graficamente, a proximidade de cada ramo e faixa de orçamento de SI. O Gráfico 1 indica que organizações de Serviços possuem orçamentos na faixa de menos de R\$ 500.000,00 e que organizações do ramos Industrial estão mais próximas da faixa de orçamentos de R\$ 500.000,00 a R\$ 5.000.000,00. Serviços Públicos e Comércio não estão ligadas a nenhuma das faixas mais fortemente, assim como a faixa mais de R\$ 5.000.000,00 não está próxima a nenhum dos ramos de atividade.

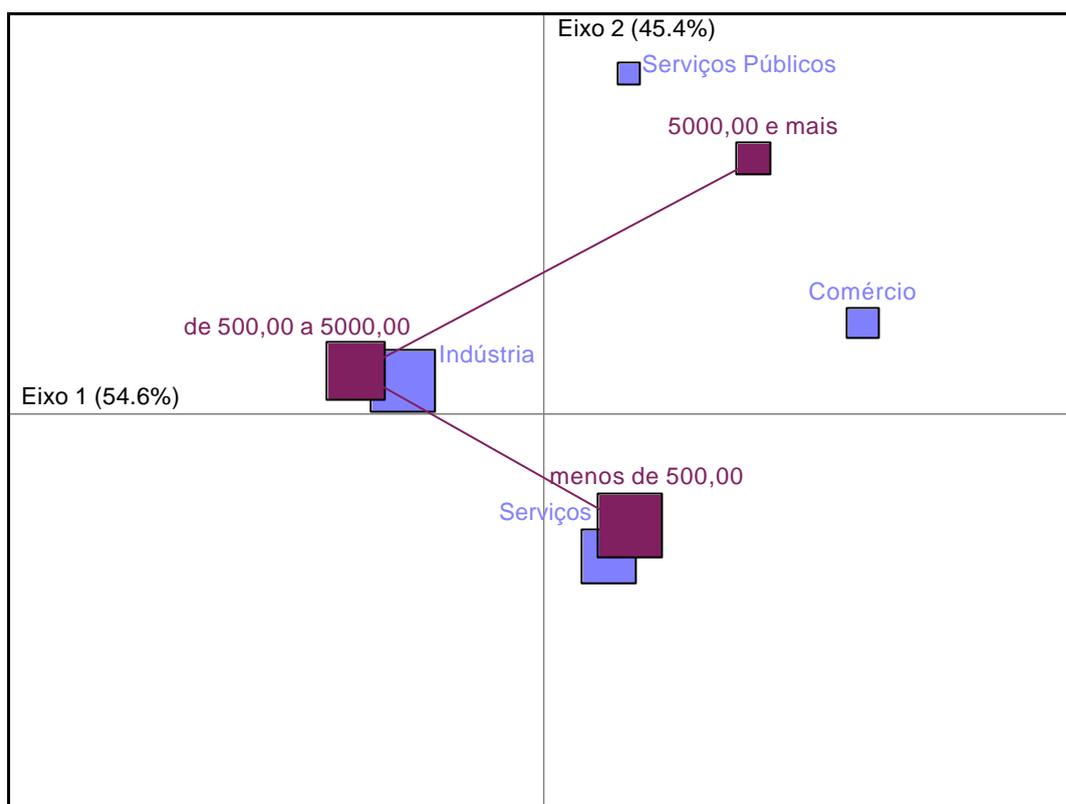


Gráfico 1: Ramo de atividade e orçamento de SI (em R\$ x 1.000)

Em relação ao nível hierárquico da área de SI, para as Indústrias, principalmente, destaca-se o nível de Gerência. Pode-se considerar também que para Serviços, o nível hierárquico que mais apareceu foi Gerência. Em relação a Comércio e Serviços Públicos, nenhum dos níveis obteve predominância, conforme Quadro 33 a seguir.

ramo atividade/ nível hierárquico	Diretoria	Gerência	Chefia de Depto.	Outro	TOTAL
Indústria	9,8%	82,9%	7,3%	0,0%	100%
Comércio	30,0%	50,0%	0,0%	20,0%	100%
Serviços	17,6%	55,9%	17,6%	8,8%	100%
Serviços Públicos	33,3%	16,7%	33,3%	16,7%	100%
TOTAL	16,5%	64,8%	12,1%	6,6%	100%

Quadro 33: Ramo de atividade e nível hierárquico da área de SI

Em relação às variáveis número de profissionais de SI, número de usuários de SI, número de microcomputadores, nível de terceirização e comprometimento da alta administração, a variável ramo de atividade apresentou as características do Quadro 34.

<i>ramo de atividade</i>	<i>nº profissionais de SI</i>	<i>nº usuários SI</i>	<i>nº micros</i>	<i>terceirização</i>	<i>Comprom. alta adm.</i>
Indústria	14,0	372,4	276,1	4,0	5,7
Comércio	28,9	1.551,1	570,2	4,2	6,0
Serviços	16,3	494,5	388,4	4,5	5,1
Serviços Públicos	60,8	2.300,0	702,0	3,0	6,0
TOTAL	19,2	648,2	374,7	4,1	5,5

Quadro 34: Ramo de atividade e estrutura e funcionamento da área de SI ($n = 89$)

- O ramo de atividade é discriminante para as variáveis número de profissionais de SI e número de usuários de SI, ou seja, possui valores diferentes. Destaca-se Serviços Públicos como um ramo de elevado número de profissionais de SI e também elevado número de usuários de SI, enquanto organizações do ramo Industrial são as que possuem médias mais baixas para estas duas variáveis;
- Serviços Públicos destaca-se pelo fato de possuir um número de microcomputadores bem acima da média geral;
- O nível de terceirização está na média, ou seja, 4,1, sendo que organizações de Serviços Públicos possuem um nível baixo de terceirização comparada com organizações de outros ramos de atividade;
- Em relação à variável comprometimento da alta administração, todos os ramos possuem médias elevadas (média geral de 5,5, numa escala de 7 pontos).

Considerando algumas variáveis que estão relacionadas com o uso da Internet, percebe-se que não há diferenças significativas para os ramos de atividade, conforme Quadro 35. Pode-se afirmar apenas que organizações de Serviços Públicos possuem uma média de número de funcionários com e-mail maior do que a média geral do conjunto e que organizações de Comércio possuem, em média, menos funcionários com acesso a e-mail e à www do que as demais.

<i>ramo de atividade</i>	<i>nº de funcionários c/ e-mail</i>	<i>nº de funcionários c/ acesso à www</i>	<i>intensidade de uso da www</i>
Indústria	262,8	149,6	5,4
Comércio	184,2	96,8	5,2
Serviços	299,3	291,4	4,9
Serviços Públicos	858,3	383,3	5,7
TOTAL	308,5	212,6	5,2

Quadro 35: Ramo de atividade e uso da Internet ($n = 89$)

Em relação às questões que abordam a concordância dos respondentes quanto ao uso de ferramentas computacionais, de informações de caráter antecipativo e da própria Internet para buscar conhecer o mercado e, até mesmo, antecipar melhorias, não houve diferenças significativas para os ramos de atividade. De uma maneira geral, as médias foram altas, o que indica uma concordância dos respondentes quanto aos benefícios do que se pode chamar de processo de Inteligência Competitiva. Além disso, os desvios padrão foram baixos, indicando que os respondentes, independente do ramo de atividade, têm uma mesma visão em relação a estas questões. A visualização de média e desvio padrão encontra-se no Quadro 36.

<i>ramo de atividade</i>	<i>uso ferramentas computacionais</i>		<i>informações antecipativas</i>		<i>Internet p/ monitorar ambiente externo</i>	
	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Indústria	5,0	1,7	5,1	1,5	4,7	1,9
Comércio	5,4	0,8	5,8	1,3	5,2	1,3
Serviços	5,1	1,6	5,7	1,3	5,1	1,6
Serviços Públicos	4,8	2,6	6,2	0,8	5,0	2,1
TOTAL	5,1	1,6	5,5	1,4	4,9	1,7

Quadro 36: Ramo de atividade e formas de uso de Inteligência Competitiva ($n = 91$)

Os respondentes foram questionados também sobre a percepção da evolução da TI, ou seja, sobre as mudanças nos últimos 3 anos e a expectativa de mudança para os próximos 3 anos. Estas variáveis obtiveram as médias apresentadas no Quadro 37, segundo o ramo de atividade.

<i>ramo de atividade</i>	<i>TI diferente de 3 anos atrás⁵</i>		<i>TI diferente daqui a 3 anos⁶</i>	
	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Indústria	5,9	1,3	5,3	1,3
Comércio	5,6	1,8	5,0	1,8
Serviços	5,1	1,6	5,2	1,5
Serviços Públicos	5,2	1,3	5,0	1,5
TOTAL	5,5	1,5	5,2	1,4

Quadro 37: Ramo de atividade e percepção de mudança da TI ($n = 91$)

⁵ Em que medida ou intensidade a TI hoje usada pelo SI da sua organização é diferente de TI usada há 3 anos atrás?

⁶ Com que intensidade você anteciparia que a TI usada pelo SI da sua organização daqui a 3 anos será diferente da TI usada hoje?

A percepção dos respondentes em relação à intensidade de mudanças em TI foi elevada. A média ficou acima de 5, independente do ramo de atividade. Nota-se que a média de intensidade de mudança da TI de hoje para daqui a 3 anos está abaixo da percepção de mudança de 3 anos atrás. Isso indica que os gerentes de SI entendem que a TI evoluirá nos próximos 3 anos, mas com menor intensidade do que mudou nos últimos 3 anos.

Além de fazer o diagnóstico da TI em função do ramo de atividade, pode-se verificar o mesmo em relação ao orçamento de SI. Assim, tem-se, no Quadro 38, as médias para as variáveis que identificam a área de SI das organizações: número de profissionais de SI, número de usuários de SI, número de microcomputadores, grau de terceirização e comprometimento da alta administração nos esforços de informatização.

<i>orçamento de SI (em R\$/1000)</i>	<i>nº profissionais</i>	<i>nº usuários SI</i>	<i>nº micros</i>	<i>Terceiri- zação</i>	<i>comprom. alta adm.</i>
menos de 500,00	6,8	105,7	89,3	4,3	5,3
de 500,00 a 5.000,00	19,6	676,3	401,1	3,5	5,8
5.000,00 e mais	62,0	1.973,0	1.325,3	4,5	6,2
<i>TOTAL</i>	<i>18,4</i>	<i>575,2</i>	<i>351,4</i>	<i>4,2</i>	<i>5,6</i>

Quadro 38: Orçamento de SI e variáveis que identificam a área de SI
($n = 74$, sendo 14 não respostas para a variável orçamento e 3 *outliers*)

A análise do Quadro 38 indica que orçamentos mais altos de SI pressupõem médias mais elevadas para número de profissionais de SI, número de usuários de SI, número de microcomputadores e comprometimento da alta administração nos esforços de informatização e que orçamentos mais baixos indicam médias mais baixas para estas variáveis. A variável comprometimento da alta administração nos esforços de informatização obteve média elevada em todas as faixas de orçamento de SI, o que indica que os respondentes observam uma preocupação do nível mais alto da organização quanto à questão da informatização ou atualização da TI. Em relação à variável terceirização, há um aspecto diferente: organizações que gastam menos de R\$ 500.000,00 em SI possuem uma média de grau de terceirização próxima à das organizações que gastam mais de R\$ 5.000.000,00 em SI. E empresas na faixa intermediária de gastos em SI (entre R\$ 500.000,00 e R\$ 5.000.000,00) possuem uma média menor (3,5) que a das demais, ou seja, terceirização menos serviços e produtos de TI e SI.

<i>orçamento de SI (em R\$/1000)</i>	<i>nº de funcionários c/ e-mail</i>	<i>nº de funcionários c/ acesso à www</i>	<i>intensidade de uso da www</i>
menos de 500,00	56,4	39,0	4,9
de 500,00 a 5000,00	436,2	256,4	5,2
5000,00 e mais	935,8	797,8	5,7
TOTAL	304,0	211,6	5,2

Quadro 39: Orçamento de SI e o uso da Internet
($n = 74$, sendo 13 não respostas para a variável orçamento e 4 *outliers*)

Considerando as questões que abordam o uso da Internet (Quadro 39), percebe-se que as organizações possuem valores médios diferentes para cada faixa de orçamento de SI. De uma maneira geral, quanto maior o orçamento de SI, maior o número de funcionários com e-mail, maior o número de funcionários com acesso à www e maior a intensidade de uso da www, sendo que, para esta última variável, as diferenças médias para cada faixa são pequenas.

Em relação às variáveis de concordância sobre formas de se fazer ou utilizar Inteligência Competitiva (Quadro 40) as médias foram elevadas de uma maneira geral, independente de faixas de orçamento de SI. Cabe salientar que a maior média de concordância foi para a variável melhor desempenho com mais *informações antecipativas* sobre ambiente econômico e social em organizações com orçamento de SI maior de R\$ 5.000.000,00.

<i>orçamento de SI (em R\$/1000)</i>	<i>uso ferramentas computacionais</i>		<i>informações antecipativas</i>		<i>Internet p/ monitorar ambiente externo</i>	
	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
menos de 500,00	5,1	1,6	5,4	1,5	4,7	2,0
de 500,00 a 5.000,00	4,6	1,8	5,1	1,4	4,6	1,7
5.000,00 e mais	5,4	1,7	6,5	0,7	5,3	1,2
TOTAL	5,1	1,6	5,5	1,4	4,9	1,7

Quadro 40: Orçamento de SI e formas de uso de Inteligência Competitiva ($n = 89$)

Em relação à percepção dos respondentes quanto às mudanças de TI nos últimos 3 anos e à expectativa de mudança para os próximos 3 anos, percebe-se que eles têm opiniões diferentes em relação às mudanças de TI passadas até hoje, ou seja, organizações com orçamento de SI acima de R\$ 5.000.000,00 percebem que a intensidade de mudança foi grande (média de 6,4). Em relação a mudanças de TI para daqui 3 anos, os respondentes têm opiniões parecidas, sendo que a média geral ficou em 5,2, conforme Quadro 41.

<i>orçamento de SI (em R\$/1000)</i>	<i>TI diferente de 3 anos atrás⁷</i>		<i>TI diferente daqui a 3 anos⁸</i>	
	<i>média</i>	<i>dp</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
menos de 500,00	5,5	1,4	5,1	1,5
de 500,00 a 5.000,00	5,8	1,2	5,2	1,4
5.000,00 e mais	6,4	1,2	5,2	1,6
<i>TOTAL</i>	5,5	1,5	5,2	1,4

Quadro 41 : Orçamento de SI e percepção de mudança da TI ($n = 89$)

Verificou-se também a existência de correlação entre algumas variáveis numéricas, tanto aquelas relacionadas com a organização em si, como as variáveis que identificam a TI destas organizações.

A primeira correlação é entre faturamento anual e orçamento de SI, de forma a verificar se o orçamento de SI pode ser explicado pelo faturamento das organizações.

O Gráfico 2, assim, como o coeficiente de correlação (+0,54), indicaram que a dependência é pouco significativa, ou seja, não se pode afirmar que o orçamento de SI é explicado fortemente (ou aumenta) pela variável faturamento anual. O faturamento anual explica 29% da variância do orçamento SI.

⁷ Em que medida ou intensidade a TI hoje usada pelo SI da sua organização é diferente de TI usada há 3 anos atrás?

⁸ Com que intensidade você anteciparia que a TI usada pelo SI da sua organização daqui a 3 anos será diferente da TI usada hoje?

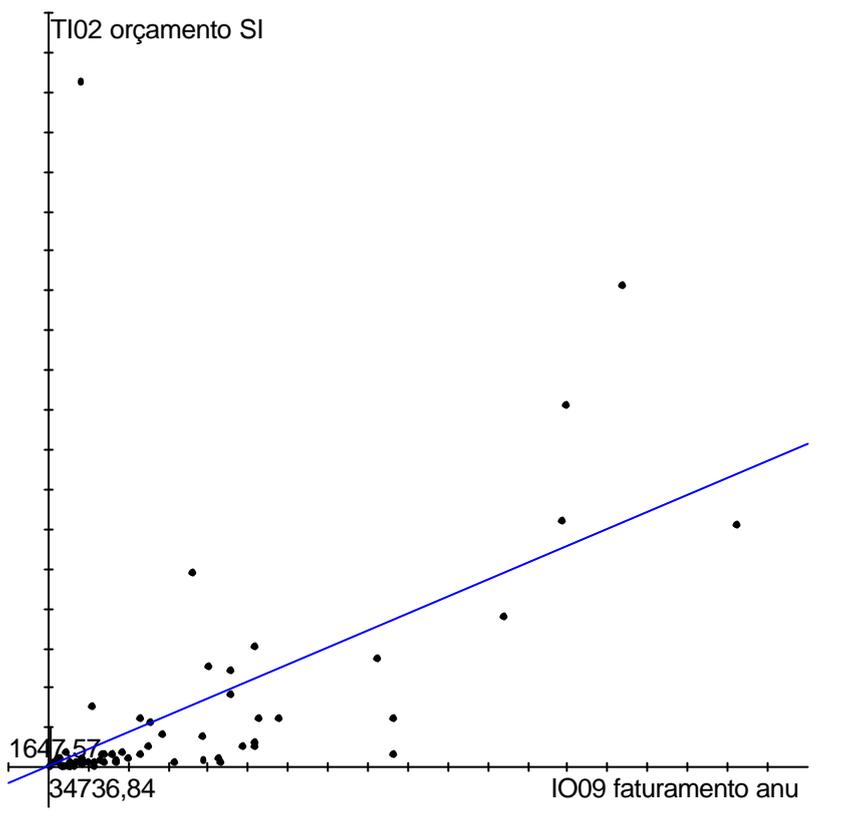


Gráfico 2: Correlação entre faturamento anual e orçamento de SI
($n = 61$, sendo 23 não-respostas a uma das variáveis e 7 *outliers*)

Considerando as variáveis número de microcomputadores e orçamento de SI, percebe-se que existe correlação positiva conforme indica o Gráfico 3 e o coeficiente de correlação (+0,76). A dependência é muito significativa, ou seja o orçamento SI explica 57% da variância de número de microcomputadores.

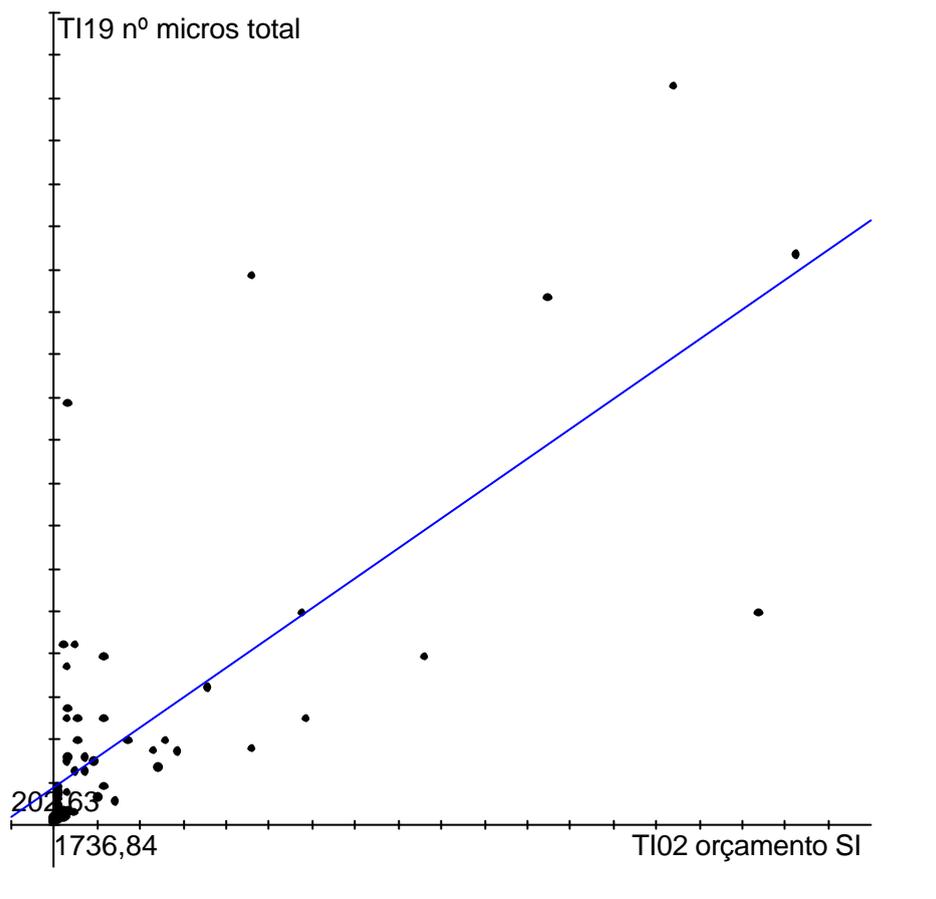


Gráfico 3: Correlação entre número de microcomputadores e orçamento de SI
($n = 75$, sendo 14 não-respostas a uma das variáveis e 2 *outliers*)

Nesta seção mostrou-se a distribuição da amostra e alguns cruzamentos relativos à TI utilizada pelas organizações (caracterização do departamento ou área responsável pelo SI e caracterização quanto ao uso da Internet). Algumas constatações puderam ser feitas considerando o ramo de atividade e o orçamento de SI. A próxima seção analisa e discute a intensidade de ocorrência de problemas, ações tomadas para minimizar estes problemas e o sucesso das mesmas.

5.3 Problemas e Ações Inerentes à Adoção de Novas TI

Uma das análises mais importantes desta pesquisa é sobre o gerenciamento do impacto da adoção de novas TI pelas organizações. São os problemas que os departamentos de SI enfrentam, as ações que tomam para tentar resolver estes problemas e o sucesso destas ações. As próximas seções apresentam a média da amostra em relação à intensidade de ocorrência de problemas, de ações e do sucesso das ações.

5.3.1 Intensidade de ocorrência dos Problemas

O Quadro 42 mostra a percepção dos respondentes em relação à intensidade de problemas atribuíveis às novas TI de 3 anos atrás e a expectativa para daqui a 3 anos. No comparativo de 3 anos atrás para hoje, os ramos de atividade apresentaram médias diferentes, ou seja, Comércio e Serviços possuem médias em torno de 3 e Indústria e Serviços Públicos possuem médias em torno de 4. Quanto à expectativa de problemas para os próximos 3 anos, não há diferenças significativas entre os ramos de atividade. De uma maneira geral, os respondentes percebem que a intensidade de problemas de hoje é maior do que a de 3 anos atrás, mas que a intensidade daqui a 3 anos, será menor. Ou seja, há uma expectativa de diminuição de problemas.

<i>ramo de atividade</i>	<i>problemas de 3 anos atrás⁹</i>	<i>problemas daqui a 3 anos¹⁰</i>
Indústria	4,0	3,6
Comércio	3,2	3,0
Serviços	3,0	2,9
Serviços Públicos	4,2	3,2
TOTAL	3,6	3,3

Quadro 42: Ramo de atividade e percepção da evolução de problemas ($n = 91$)

Em relação às variáveis trabalhos inesperados, atrasos inesperados e problemas causados pelas novas TI, não houveram diferenças significativas em função do ramo de atividade (Quadro 43). De forma geral, a percepção sobre estas variáveis ficou na média, sendo que Serviços Públicos alcançou um valor acima da média geral (5) para a variável atrasos inesperados.

⁹ Com que intensidade o SI da sua organização está enfrentando problemas atribuíveis às novas TI adotadas, comparando-se aos problemas surgidos nas situações de 3 anos atrás?

¹⁰ Com que intensidade você anteciparia que o SI da sua organização irá ter problemas atribuíveis às novas TI que vier a adotado daqui a 3 anos se comparado com a situação ou problemas de hoje?

<i>ramo de atividade</i>	<i>trabalhos inesperados</i>	<i>atrasos inesperados</i>	<i>problemas</i>
Indústria	4,4	3,9	4,1
Comércio	3,7	4,5	4,0
Serviços	3,8	3,5	3,4
Serviços Públicos	5,0	5,0	4,8
<i>TOTAL</i>	<i>4,1</i>	<i>3,9</i>	<i>3,9</i>

Quadro 43: Ramo de atividade, trabalhos e atrasos inesperados e problemas causados pelas TI ($n = 91$)

A análise da intensidade dos problemas da amostra foi realizada considerando a média das observações. Esta intensidade foi medida por uma mesma escala intervalar de 7 pontos, onde 1 media “Nenhuma intensidade” e 7 “Muita intensidade”.

Desta forma, tem-se a distribuição das médias no Quadro 44, onde se considerou as médias mais elevadas (acima de 4), totalizando 10 problemas. O Quadro com as médias de todos os problemas encontra-se no Anexo F. O coeficiente *Alpha de Cronbach*, para os 39 problemas pesquisados nesta amostra, foi de 0,94, o que indica que a medida dos problemas é consistente e confiável (Pereira, 1999).

<i>ocorrência de problemas: maiores médias</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Treinamento exigido sobre novas TI	5,4	1,2
Alto custo de novas TI	5,2	1,4
Tempo exigido para se tornar eficiente (produtivo) com as novas TI	4,9	1,2
Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	4,5	1,7
Muitas novas TI	4,4	1,7
Não é tirado o máximo proveito das novas TI	4,3	1,5
Customização exigida das novas TI	4,3	1,6
Relutância dos usuários para aceitar novas TI	4,2	1,6
Necessidade de criar novas interfaces entre as múltiplas TI	4,2	1,7
Apoio insuficiente de um fornecedor de TI	4,1	1,8
Falta de conhecimento do fornecedor de TI sobre a integração de múltiplas TI	4,0	1,7
<i>Conjunto (para $n = 91$)</i>	3,6	

Quadro 44: Problemas que ocorreram com maior intensidade considerando a média ($n = 91$)

O problemas que ocorreram com maior média de intensidade estão relacionados com o uso inicial da TI nas empresas, como indica a questão do treinamento e do tempo exigido para se tornar eficiente e produtivo com as novas TI. Há também a questão do custo das novas TI, que ficou com a segunda maior média.

O Quadro 45 mostra uma análise para os problemas que ocorreram com menor intensidade, através das menores médias, tendo como ponto de corte, médias menores que 3. Nestes problemas com médias menores surgem aqueles relacionados com fornecedores de TI.

<i>ocorrência de problemas: menores médias</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Insucesso ou falha do fornecedor de TI em permanecer no negócio	2,6	1,8
Produtividade diminuída com as novas TI	2,6	1,4
Vendas ou ofertas de capacidades não existentes numa nova TI	2,8	1,8
Desempenho insatisfatório (ou pobre) das novas TI	2,8	1,3
Planejamento incorreto para o uso das novas TI	2,9	1,4

Quadro 45: Problemas que ocorreram com menor intensidade considerando a média ($n = 91$)

É possível também realizar uma análise em função dos maiores desvios padrão para os problemas. Desta forma, pode-se identificar problemas que não tiveram uma concordância quanto à intensidade de ocorrência pelo conjunto dos respondentes. O Quadro 46 apresenta esta classificação, considerando os 7 maiores desvios.

<i>ocorrência de problemas: maiores desvios padrão</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Marketing prematuro do fornecedor sobre uma TI não disponível	3,0	2,0
Pressão de um fornecedor de TI para mudar para novas TI	3,4	2,0
Falta de profissional externo habilitado nas novas TI	3,6	1,9
Documentação inadequada (incompleta, insuficiente) das novas TI	3,6	1,9
Dificuldade de manter o pessoal que tem experiência com as novas TI	3,3	1,8
Insucesso ou falha do fornecedor de TI em permanecer no negócio	2,6	1,8
Necessidade de reescrever as interfaces existentes	3,7	1,8
Vendas ou ofertas de capacidades não existentes numa nova TI	2,8	1,8
Apoio insuficiente de um fornecedor de TI	4,1	1,8

Quadro 46: Problemas com maiores desvios padrão ($n = 91$)

Pode-se verificar que os ramos de atividade possuem percepção diferente em relação à intensidade de problemas que ocorreram. Esta análise está no Quadro 47 e mostra os problemas que apresentaram médias diferentes (mais elevadas ou mais baixas) em função do ramo de atividade.

ramo de atividade	<i>apoio fornecedor</i>	<i>dific. manter</i>	<i>discorda uso</i>	<i>desempenho pobre</i>	<i>incompat. entre TI</i>	<i>planej. incorreto</i>	<i>inabilidade gerencial</i>
Indústria	4,1	2,9	2,8	2,9	3,3	3,1	3,6
Comércio	4,2	3,2	2,5	2,4	2,3	2,5	3,0
Serviços	3,8	3,4	3,4	2,7	3,5	2,7	3,4
Serviços Públicos	5,5	4,8	4,2	3,5	3,5	3,7	4,5
TOTAL	4,1	3,3	3,1	2,8	3,3	2,9	3,5

Quadro 47: Ramo de atividade e problemas discriminantes ($n = 91$)

O Quadro 47 indica que Serviços Públicos possuem médias para acima da média geral para os problemas:

- apoio insuficiente de um fornecedor de TI
- dificuldade de manter o pessoal que tem experiência com as novas TI
- discordância sobre o uso de novas TI
- desempenho insatisfatório (ou pobre) das novas TI
- planejamento incorreto para o uso das novas TI
- inabilidade do quadro gerencial para lidar com problemas não rotineiros com as novas TI

Cabe salientar, no entanto, que o número de organizações de Serviços Públicos nesta pesquisa é de apenas 6. Comércio, por sua vez, apresenta média abaixo da média geral para o problema Incompatibilidade entre as múltiplas TI.

Para finalizar esta análise dos problemas, apresenta-se o Quadro 48 que fornece a média geral para todos os problemas em cada ramo de atividade e a média geral, considerando todos os ramos juntos. Além disso tem-se a quantidade de problemas com médias acima de 4, para cada ramo de atividade e para o conjunto.

<i>ramo de atividade</i>	<i>médias problemas</i>	<i>qtde. problemas com média acima de 4</i>
Indústria	3,7	14
Comércio	3,3	8
Serviços	3,6	9
Serviços Públicos	4,1	23
TOTAL	3,6	10

Quadro 48: Médias por ramo de atividade e quantidade de problemas com média acima de 4 ($n = 91$)

O Quadro 48 permite afirmar que, os ramos de atividade têm uma percepção de intensidade de problemas média de 3,6. Considerando que a escala era de 7 pontos, este valor ficou um pouco abaixo da média, sendo que, dos 39 problemas, apenas 10 obtiveram média acima de 4. Serviços Públicos foi o ramo que apresentou a maior média geral para os problemas (4,1) e também o maior número de problemas com médias acima de 4 (23), ou seja, enfrenta mais problemas do que os demais ramos.

5.3.2 Intensidade de ocorrência de Ações e Sucesso das mesmas

Nesta seção, apresenta-se a intensidade de ocorrência de ações, bem como a intensidade de sucesso das mesmas. A análise foi feita considerando as maiores médias para ocorrência e sucesso. Nas ações gerais, buscou-se relacionar estas médias com os ramos de atividade das organizações.

As organizações foram questionadas quanto a intensidade que tomaram ações gerais para reduzir trabalhos inesperados, reduzir atrasos inesperados e reduzir problemas. Considerando os ramos de atividade, chegou-se no Quadro 49.

<i>ramo de atividade</i>	<i>ação reduzir trabalhos</i>	<i>ação reduzir atrasos</i>	<i>ação reduzir problemas</i>
Indústria	4,9	5,0	5,1
Comércio	4,9	4,7	5,2
Serviços	4,0	4,2	4,5
Serviços Públicos	4,0	4,5	4,8
<i>TOTAL</i>	<i>4,5</i>	<i>4,6</i>	<i>4,9</i>

Quadro 49: Ramo de atividade e ações gerais para reduzir trabalhos, atrasos e problemas ($n = 91$)

Os dados permitem afirmar que não há diferenças significativas entre os ramos de atividade quanto a estas variáveis de ações gerais. Além disso a média geral para todos os ramos foi alta, principalmente na ação geral para reduzir problemas.

Em relação à percepção de sucesso para as variáveis do Quadro 49, tem-se a distribuição no Quadro 50.

<i>ramo de atividade</i>	<i>sucesso reduzir trabalhos</i>	<i>sucesso reduzir atrasos</i>	<i>sucesso reduzir problemas</i>
Indústria	4,9	4,7	4,9
Comércio	5,7	5,2	5,7
Serviços	5,1	5,0	5,1
Serviços Públicos	4,2	4,0	4,3
TOTAL	5,0	4,8	5,0

Quadro 50: Ramo de atividade e sucesso de ações gerais para reduzir trabalhos, atrasos e problemas ($n = 91$)

O Quadro 50 indica que os respondentes percebem que as ações obtiveram sucesso, o que mostra os valores médios gerais em torno de 5. Organizações de Serviços Públicos apresentam médias mais baixas para o sucesso dessas ações, comparando com os demais ramos. Por sua vez, Comércio apresenta médias elevadas, em torno de 5,7, comparando com os demais ramos.

A análise do conjunto das ações indicou a existência de 16 ações com médias acima de 4, conforme Quadro 51. O *Alpha de Cronbach* para as ações foi de 0,82, abaixo dos problemas, mas ainda indicando uma medida consistente e confiável (Pereira, 1999). O Quadro completo com todas as médias de ocorrência de ações encontra-se no Anexo G.

<i>ocorrência de ações: maiores médias de intensidade</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Ler para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	5,5	1,3
Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte	5,2	1,7
Informar os profissionais de SI sobre os benefícios das novas TI	5,2	1,6
Usar um procedimento bem definido de aquisição da TI	5,0	1,5
Usar um procedimento bem definido de implementação de TI.	5,0	1,5
Assistir conferências para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	4,9	1,6
Educar formalmente os profissionais de SI sobre as novas TI através de aulas (palestras, seminários, etc.)	4,8	1,9
Motivar a manutenção (retenção) do pessoal que tem conhecimento em novas TI	4,7	1,9
Aprender sobre novas TI através dos fornecedores	4,6	1,6
Aprender informalmente novas TI (sem aulas ou sessões formais)	4,6	1,7
Pressionar os profissionais de SI para usar as novas TI	4,4	1,9
Adquirir novas TI adicionais ou complementares	4,3	1,5
Resolver problemas usando exclusivamente recursos internos	4,2	1,7
Depender dos fornecedores de TI para prover soluções para os problemas	4,1	1,8
Levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes	4,0	2,0
Customizar a educação sobre as novas TIs	4,0	1,8
Conjunto (para $n = 91$)	4,0	

Quadro 51: Ações que ocorreram com maior intensidade considerando a média ($n = 91$)

As ações que ocorrem com maior intensidade estão relacionadas a diversos fatores, mas pode-se destacar a questão de busca de informações sobre TI como predominante nesta amostra. Além disso, observa-se que o número de ações com médias maiores do que 4 foi alto (15), se comparado com o número de problemas acima desta média.

O Quadro 52 apresenta as menores médias de intensidade de ocorrência das ações.

<i>ocorrência de ações: menores médias de intensidade</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Ignorar os problemas	1,7	1,2
Documentar as diferenças entre as novas e as antigas TI	2,4	1,7
Manter seu próprio pessoal de treinamento em ou sobre as novas TI	2,7	1,9
Trabalhar nos problemas sem contudo solucioná-los	2,7	1,6

Quadro 52: Ações que ocorreram com menor intensidade considerando a média ($n = 91$)

A análise das ações sob o enfoque de menores médias (média inferior a 3) indicou apenas 4 ações. Cabe ressaltar que a ação Ignorar os problemas, com média de 1,7 e desvio padrão de 1,2, não apresentou nenhuma citação de valor 1 na escala, ou seja, as organizações da amostra utilizam esta ação com pouca intensidade para minimizar os problemas gerados pela adoção de novas TI.

Considerando a distribuição pelos maiores desvios padrão, nota-se que as organizações são heterogêneas quanto à intensidade de ocorrência das ações em função do grande número de ações com desvios padrões acima de 3 e também em função deles serão altos. Além disso, destaca-se o grupo de ações relacionadas a consultores, que apresentam os mais elevados desvios padrão. O Quadro 53 apresenta esta distribuição.

<i>ocorrência de ações: maiores desvios padrão</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Usar o pessoal interno para reescrever os aplicativos	3,3	2,2
Comprometer um consultor para prover suporte contínuo sobre as novas TI	3,0	2,2
Comprometer um consultor para ajudar no planejamento para adoção das novas TI	3,8	2,2
Comprometer um consultor para ajudar na implementação das novas TI	4,0	2,1
Comprometer um consultor para ajudar a identificar e solucionar problemas	3,7	2,1
Usar o pessoal interno para escrever ou conceber as interfaces exigidas entre as TI	3,9	2,0
Comprometer o fornecedor para escrever as interfaces requeridas entre as TI	3,8	2,0
Atrasar a aquisição de novas TI	3,6	2,0
Levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes	4,0	2,0
Reestruturar o SI da organização, criando novas funções, cargos, etc.	3,5	1,9
Trabalhar com os fornecedores de TI para melhorar versões futuras da TI	3,9	1,9
Manter seu próprio pessoal de treinamento em ou sobre as novas TI	2,7	1,9
Pressionar os profissionais de SI para usar as novas TI	4,4	1,9
Obter apoio de outra companhia que já esteja usando a nova TI	3,7	1,9
Educar formalmente os profissionais de SI sobre as novas TI através de aulas (palestras, seminários, etc.)	4,7	1,9
Levar em consideração apenas as novas TI usadas com sucesso por outras organizações	3,9	1,9
Motivar a manutenção (retenção) do pessoal que tem conhecimento em novas TI	4,7	1,9
Fazer os fornecedores customizarem (adaptarem) as novas TI	3,8	1,9
Coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores	3,5	1,9
Customizar a educação sobre as novas TI	4,0	1,8

Quadro 53: Ações com maiores desvios padrão ($n = 91$)

A análise do sucesso das ações indica uma tendência geral dos respondentes em afirmarem que as ações tomadas obtiveram um alto grau de sucesso. O número de ações com média de sucesso acima de 4 foi muito grande (32 de um total de 34). Os desvios padrão obtiveram valores relativamente baixos, indicando uma distribuição homogênea das organizações quanto a percepção do sucesso das ações. O Quadro 54 apresenta esta distribuição.

<i>médias de sucessos das ações</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Ler para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	5,6	1,1
Educar formalmente os profissionais de SI sobre as novas TI através de aulas (palestras, seminários, etc.)	5,5	1,1
Reestruturar o SI da organização, criando novas funções, cargos, etc.	5,5	1,0
Usar um procedimento bem definido de aquisição da TI	5,5	1,2
Usar o pessoal interno para reescrever os aplicativos	5,5	1,1
Usar um procedimento bem definido de implementação de TI	5,5	1,2
Levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes	5,4	1,1
Assistir conferências para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	5,4	1,3
Assistir conferências para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	5,4	1,1
Comprometer um consultor para ajudar na implementação das novas TI	5,4	1,2
Motivar a manutenção (retenção) do pessoal que tem conhecimento em novas TI	5,4	1,3
Comprometer um consultor para ajudar no planejamento para adoção das novas TI	5,3	1,2
Informar os profissionais de SI sobre os benefícios das novas TI	5,3	1,1
Aprender sobre novas TI através dos fornecedores	5,3	1,1
Adquirir novas TI adicionais ou complementares	5,2	1,0
Comprometer um consultor para ajudar a identificar e solucionar problemas	5,2	1,2
Resolver problemas usando exclusivamente recursos internos	5,2	1,2
Comprometer um consultor para prover suporte contínuo sobre as novas TI	5,2	1,4
Levar em consideração apenas as novas TI usadas com sucesso por outras organizações	5,2	1,2
Obter apoio de outra companhia que já esteja usando a nova TI	5,1	1,2
Customizar a educação sobre as novas TI	5,1	1,2
Pressionar os profissionais de SI para usar as novas TI	5,0	1,0
Coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores	5,0	1,3
Comprometer o fornecedor para escrever as interfaces requeridas entre as TI	4,9	1,2
Atrasar a aquisição de novas TI	4,9	1,3
Aprender informalmente novas TI (sem aulas ou sessões formais)	4,8	1,4
Fazer os fornecedores customizarem (adaptarem) as novas TI	4,8	1,4
Manter seu próprio pessoal de treinamento em ou sobre as novas TI	4,7	1,4
Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte	4,7	1,2
Trabalhar com os fornecedores de TI para melhorar versões futuras da T	4,7	1,4
Depender dos fornecedores de TI para prover soluções para os problemas	4,7	1,2
Documentar as diferenças entre as novas e as antigas TI	4,4	1,5
Trabalhar nos problemas sem contudo solucioná-los	3,7	1,4
Ignorar os problemas	3,2	1,4
<i>Conjunto</i>	<i>5,1</i>	

Quadro 54: Média de sucesso das ações ($n = 91$)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo resgata-se aspectos importantes da análise dos dados, buscando fazer relações e conclusões. Além disso, apresenta-se limites da pesquisa e possibilidades de pesquisas futuras.

6.1 Conclusões

O tema impacto da TI é complexo e pode ser analisado sob diversos aspectos. Neste estudo, optou-se por focar em problemas que as organizações enfrentam ao adotar novas TI, ações que tomam para tentar resolver estes problemas e o sucesso destas ações. Sob este enfoque, adaptou-se, por meio de tradução e validação, um instrumento americano que mede esta intensidade de ocorrência de problemas, de ações e sucesso das mesmas.

A etapa de adaptação do instrumento foi importante uma vez que proporcionou aprendizado a toda equipe envolvida. Esforços foram feitos para que esta pesquisa pudesse ser aplicada em outros contextos. Até o momento, estes outros contextos foram as Cooperativas da Metade Sul do Estado, que foi objetivo de investigação do trabalho de mestrado de Albano (2001) e as indústrias de pequeno porte da região do Vale do Taquari, da qual resultará na dissertação de mestrado de Dai Prá (2000). Enfim, as diversas discussões sobre objetivos do trabalho, metodologia e principalmente a adaptação do instrumento americano foram importantes como experiência e possibilitaram o amadurecimento acadêmico e profissional de todo o grupo de pesquisa.

O instrumento adaptado, por sua vez, permitiu uma série de análise sob diversos aspectos, dentre os quais, diagnóstico da TI considerando a estrutura do departamento de SI e uso da Internet, problemas e ações que ocorreram com maior intensidade, considerando seus valores médios e também o sucesso das ações.

A análise do diagnóstico da TI utilizada pelas organizações permite afirmar que, para as variáveis orçamento de SI, número de microcomputadores, número de profissionais de SI, números de usuários de SI, a amostra é composta por organizações em diferentes estágios de informatização. Isto é confirmado pelo alto desvio padrão encontrado nestas variáveis, mesmo desconsiderando as organizações *outliers*. Percebe-se que estas variáveis estão relacionadas, fundamentalmente, com fatores estruturais das organizações, mais especificamente dos departamentos responsáveis pela gestão da TI.

Em contrapartida, existiram variáveis com as quais se obtiveram respostas homogêneas (desvio padrão baixo) entre as organizações pesquisadas. É o caso das variáveis comprometimento da alta administração nos esforços de informatização, microcomputadores em rede, alinhamento da TI com o planejamento estratégico da organização e intensidade de uso da www. Estas variáveis estão relacionadas à percepção do respondente quanto ao uso de TI, exceto a variável microcomputadores em rede (variável estrutural).

Ao realizar cruzamentos das variáveis de identificação da TI com o ramo de atividade e com o orçamento anual de SI, chegou-se a conclusões importantes. Uma que pode ser destacada é que o ramo de atividade Serviços Públicos apresentou comportamento (distribuição) diferenciado na maior parte das variáveis. Este comportamento, em se tratando de diagnóstico da TI, esteve relacionado com médias mais elevadas, se comparadas com as médias dos demais ramos de atividade. Em relação a intensidade de ocorrência dos problemas, verificou-se que Serviços Públicos possuem a maior quantidade de problemas com média acima de 4 e, também, a média geral dos problemas mais elevada. Estes resultados não podem ser generalizáveis em função do tamanho da amostra ($n = 6$) em Serviços Públicos não ser representativa neste estudo.

O fato de que em algumas variáveis as organizações da amostra apresentaram desvios padrão elevados, ou seja, estejam em momentos diferentes de uso da TI, pode explicar a diversidade de problemas que ocorreram com médias mais elevadas. Assim, a estrutura da área de SI e o nível de utilização de TI podem estar relacionados aos tipos de problemas que apareceram com maior intensidade nesta pesquisa.

O fato da percepção da intensidade de mudanças em TI no período de 3 anos atrás ser maior do que as mudanças de hoje pode ser explicado pela incorporação de uma série de tecnologias pelas organizações neste período. Por outro lado, há uma expectativa de mudanças em TI para daqui 3 anos menor do que nos últimos 3 anos. Alguns respondentes salientaram que as mudanças em TI nos últimos 3 anos, assim como os problemas que surgiram, trouxeram experiência (conhecimento) para lidar com situações problemáticas e, por isso, há também uma expectativa de diminuição de problemas para os próximos 3 anos.

A intensidade de ocorrências de ações e a medida do sucesso das mesmas indicou médias bastante elevadas. Isto parece indicar que a percepção dos respondentes é até positiva, principalmente tratando-se do sucesso que suas organizações têm nas ações que tomam.

A pesquisa atingiu os objetivos a que se propôs. Conhecer a intensidade dos problemas enfrentados e ações tomadas quando da adoção de novas TI, favorece gestores na questão de prevenção dos problemas e mesmo que ações podem ser tomadas. Por outro lado, o diagnóstico da TI, tanto em termos de estrutura da área de TI, como em termos de uso da Internet, forneceu um retrato importante das grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre.

6.2 Limites

O fato da medida de intensidade de problemas e ações estar relacionada com a percepção que os respondentes têm, constitui um limite da pesquisa. Limite pois esta percepção está associada ao entendimento, que é particular de cada indivíduo, do que constitui um problema, uma ação e seu sucesso, assim como a interpretação do grau de intensidade que estes problemas e ações ocorreram nos últimos 3 anos nas organizações.

A atualidade da informação é outro limite desta pesquisa, uma vez que a velocidade de mudanças da TI é grande, o que provavelmente acarreta em mudanças no tipo de TI que as organizações possuem. Desta forma, não se pode garantir também, que aquela intensidade de problemas, de ações e sucesso das mesmas se mantenha ao longo do tempo.

6.3 Pesquisas Futuras

Muitas são as possibilidades de pesquisas futuras em função da pesquisa desenvolvida. A primeira delas seria uma exploração mais profunda dos problemas e das ações para buscar a redução do instrumento e a descoberta de fatores subjacentes, através da aplicação de técnicas da Análise Fatorial. Redução pois busca diminuir um grande número de variáveis originais, com a mínima perda de informações. A sumarização se deve pelo fato de identificar os relacionamentos das variáveis, por meio de correlações, e extrair variáveis subjacentes, chamadas de fatores (Hair et al., 1998 e Kerlinger, 1980).

Esta redução do questionário permitiria, após nova validação do mesmo, que a aplicação ocorresse via correio ou via Internet, o que possibilitaria também ampliar a abrangência da pesquisa, incluindo talvez todo o RS ou mesmo todo o Brasil.

Pelo fato do questionário estar abrangendo (medindo) muitos fatores relacionados à identificação da organização e da TI que utilizam, existem diversas outras possibilidades de análises, além das apresentadas no Capítulo 5. Estas possibilidades serão exploradas e como resultado, artigos poderão ser elaborados e enviados para revistas ou congressos da área.

Existe a possibilidade também de comparar, mesmo que sumariamente, a intensidade dos problemas e ações identificados nesta pesquisa com os problemas e ações apontados pela pesquisa americana (Lederer e Mendelow, 1990; Benamati, Lederer e Singh, 1997; Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBANO, Cláudio S. Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação: um estudo em cooperativas agropecuárias do Rio Grande do Sul. **Dissertação de Mestrado PPGA/EA/UFRGS**. Porto Alegre: UFRGS, 2001, 122 p.
- ALTER, Steven. **Information Systems: a Management Perspective**. Menlo Park, Califórnia: Benjamin Cummings, 2ª ed., 1996, 728 p.
- BABBIE, Earl. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999, 519 p.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2ª ed., 1998, 283 p.
- BENAKOUCHE, Rabah (org.) **A questão da Informática no Brasil**. São Paulo: Ed. Brasiliense (Brasília) e CNPq. 1985, 168 p.
- BENAMATI, Skip, LEDERER, Albert L. e SINGH, Meenu Changing information technology and information technology management. **Information & Management**, v. 31, 1997, p. 275-288.
- BENAMATI, Skip, LEDERER, Albert L. Coping with rapid change in IT. In: **Proceedings of the 1998 ACM special interest group on Computer Personnel Research Conference**. Boston, MA: Março 1998, p.37-44.
- BENAMATI, Skip, LEDERER, Albert L. Rapid change: Nine IT Management Challenges. **Kentucky Initiative for Knowledge Management**, 1998, 32 p.

- BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Ed. Vozes, 3ª Ed., 1977, 351 p.
- BRITO, M. J., ANTONIALLI, L. M. e SANTOS, A. C., Tecnologia da Informação e Processo Produtivo de Gestão em uma Organização Cooperativa: Um Enfoque Estratégico. **Revista de Administração Contemporânea**. Rio de Janeiro: ANPAD, v. 1, nº 1, jan/abr 1997, p. 77-95.
- CAMPBELL, B. J. **Understanding Information Systems: Foundations for Control**. Massachusetts: Winthrop Publishers, 1977, 153 p.
- CASH JR., James I., McFARLAN, F. Warren e McKENNEY, James L. **Corporate Information Systems Management: the issues facing senior executives**. Massachusetts: IRWIN, 1992, 3ª ed., 301 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. Novas Abordagens na Teoria Administrativa. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 19, nº 2, abr/jun 1979, p. 27-42.
- CORNELLA, Alfons. **Los Recursos de Informacion: ventaja competitiva de las empresas**. Madrid: Mcgraw-Hill, 1994, 183 p.
- DAI PRÁ, Cristina. Impacto da Adoção de Novas Tecnologias de Informação (TI): um estudo sobre problemas e ações em pequenas empresas do Vale do Taquari. **Proposta de Dissertação de Mestrado PPGA/EA/UFRGS**. Porto Alegre: UFRGS, 2000, 50 p.
- DAVIS, G. B. **Strategies for Information Requeriments Determinstions**. IBM Systems, vol. 21, nº 1, 1982, p. 4-30.
- DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural. In: CLEEG, et al. (org.) **Handbook de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**, São Paulo: Ed. Atlas, v.1, 1999, p. 105-133.

- FERNANDES, Aguinaldo A. e ALVES, Murilo M. **Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação: obtendo vantagens competitivas**. Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos. 1992, 261 p.
- FREITAS, Henrique, BECKER, João L., KLADIS, Constantin M. e HOPPEN, Norberto. **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997, 214 p.
- FREITAS, Henrique e LESCA, Humbert. Competitividade Empresarial na Era da Informação. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 27, nº 3, jul/set 1992, p. 92-102
- GIL, Antônio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1994, 4ª ed, 207 p.
- HAMILTON S. e IVES, B. MIS Research Strategies. In: **Information Systems Research: Issues, Methods and Practical Guidelines**. Edited by GALLIERS, Robert. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1992, 277 p.
- HOPPEN, Norberto, LAPOINTE, Liette e MOREAU, Eliane. Avaliação de artigos de pesquisa em Sistemas de Informação: proposta de um guia. Angra dos Reis/RJ: **Anais EM CD do 21º ENANPAD**, Administração da Informação, 21-24 de set. de 1997.
- IBGE. **Levantamento do IBGE Revela o Mapa das Empresas no País**. Disponível na Internet. URL: <http://www.ibge.gov.br/ibge/presidencia/noticias/2002cadastro.shtm>. Capturado em 11 mar de 2001.
- ISAAC, Stephen e MICHAEL, William B. **Handbook in Research and Evaluation**. San Diego, California: EdITS Publishers, 1975, 186 p.
- HAIR Jr., Joseph F., ANDERSON, Rolph E., TATHAN, Ronald L. e BLACK, William C. **Multivariate Data Analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 1998, 5ª ed, 730 p.
- KERLINGER, Fred. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPV-EDUSP, 1980, 378 p.

- LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1991, 3ª ed, 270 p.
- LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. **Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise**. New Jersey: Prentice Hall, 2000, 6ª ed., 588 p.
- LEDERER, Albert L. e MENDELOW, Aubrey L. The impact of the environment on the management of information systems. **Information Systems Research**, 1(2), jun. 1990, p. 205-222
- LUCIANO, Edimara M. Mapeamento das Variáveis Essenciais ao Processo Decisório nas Empresas Gaúchas do Setor Industrial Alimentar. **Dissertação de Mestrado PPGA/EA/UFRGS**. Porto Alegre: UFRGS, 2000, 220 p.
- McGEE, James e PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1994, 4ª ed, 214 p.
- MEIRELLES, Fernando S. **Pesquisa: Administração dos Recursos de Informática**. Disponível na Internet. URL: www.fgvsp/cia/pesquisa. CIA – EA/FGV. Pesquisado em 08 outubro 1999 e em 25 junho 2001.
- MOSCA NETO, Estevão. Perfil do Uso da Informática e Estágio de Informatização nas Empresas Industriais de Natal/RN. Rio das Pedras/RJ: **Anais em CD do 21º ENANPAD**. Administração da Informação. 21-24 de set. de 1997
- OZ, Effy. **Management Information Systems**. Cambridge: Course Technology, 2000, 688 p.
- PEREIRA, Júlio C. R. **Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. São Paulo: Ed. USP, 1999, 157 p.

- PINSONNEAULT, Alain e KRAEMER, Kenneth L. Survey Research in Management Information Systems: An Assesment. **Journal of Management Information Systems**, Autumn 1993, 43 p.
- RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999, 3ª Ed. 334 p.
- SANKAR, Yassin. **Management of Technological Change**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1991, 374 p.
- SANTOS, Carlos A. P. N. e OLIVEIRA, Francisco C. de. Terceirização no Processo de Desenvolvimento de Sistemas de Informações. Florianópolis/SC: **Anais em CD do 24º ENANPAD**. Administração da Informação. 10-13 de set. de 2000.
- SCOTT, J. H. e PERKINS, W. C. Infostructures: How to survive and prosper through the information revolution. *In*: JENKINS et al. (org.) **Research Issues in Information Systems**. WCB, 1990, p. 1-26.
- SELLTIZ, Claire, JAHODA, Marie, DEUTSCH, Morton e COOK, Stuart M. **Métodos de Pesquisa das Relações Sociais**. São Paulo: Ed. Herder, 1965, 715 p.
- TAPSCOTT, Don e CASTON, Art. **Mudança de Paradigma: a Nova Promessa da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Makron-McGraw-Hill, 1995, 433 p.
- TAPSCOTT, Don. **Economia Digital: Promessa e Perigo na Era da Inteligência em Rede**. São Paulo: Makron-McGraw-Hill, 1997, 392 p.
- WEST, Jonathan P. e BERMAN, Evan M. The Impact of Revitalized Management Practices on the Adoption of Information Technology: a national survey of local governments. **Public Performance & Management Review**. Sage Publications, vol. 24, nº 3, March 2001, p. 233 a 253.
- ZAMPIERI, Roberto H., COLLADO, Carlos F. e LUCIO, Pilar B. **Metodología de la Investigación**. São Paulo: McGRAW HILL, 1991, 505 p.

ZANELA, Amarolina C., MACADAR, Marie A. e SOARES, Rodrigo O. Mudança Organizacional Provocada pela Utilização de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: uma Proposta de Estudo. Foz do Iguaçu/PR: **Anais em CD do 23º ENANPAD**. Administração da Informação. 19-22 de set. de 1999.

ZIKMUND, William G. **Business Research Methods**. Orlando, FL: Dryden Press., 2000, 6ª ed., 660 p.

ANEXOS

ANEXO A – CARTA DE REMESSA

ANEXO B – INSTRUMENTO DE PESQUISA

ANEXO C – TEXTO BASE PARA PRIMEIRO CONTATO COM EMPRESAS

ANEXO D – CARTA APRESENTAÇÃO DA PESQUISA ENVIADA POR FAX OU E-MAIL

ANEXO E – SITE DA PESQUISA

ANEXO F – CLASSIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS PELAS MAIORES MÉDIAS

ANEXO G – CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES PELAS MAIORES MÉDIAS

ANEXO A: CARTA DE REMESSA

ANEXO B: INSTRUMENTO DE PESQUISA

ANEXO C: TEXTO BASE PARA PRIMEIRO CONTATO COM EMPRESAS

Bom dia (boa tarde).

Estou falando da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, do Programa de Pós-Graduação em Administração de Porto Alegre.

Nós estamos desenvolvendo uma pesquisa com grandes empresas da Região metropolitana de Porto Alegre, e a empresa (nome da empresa) faz parte da lista de empresas que gostaríamos de pesquisar.

A pessoa mais indicada para responder nosso questionário é o responsável pelo setor ou departamento de Tecnologia de Informação, Sistemas de Informação ou Informática. Gostaríamos de saber quem é esta pessoa na sua empresa e se você poderia me passar para ela para que eu possa conversar para explicar mais detalhes sobre nossa pesquisa.

(Anotar o nome da pessoa).

Bom dia (boa tarde).

Estou falando de Porto Alegre, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Somos de um grupo de pesquisa, o GESID, sobre sistemas de informação e apoio à decisão e uma das pesquisas que estamos realizando no momento é sobre o impacto da adoção de Tecnologias de Informação em grandes empresas da região de Porto Alegre. Nosso questionário mede basicamente problemas e ações que o departamento responsável pelo gerenciamento de Sistemas enfrenta ao adotar uma nova TI.

Como já mencionei, esta pesquisa engloba as grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre, e a empresa (nome da empresa) faz parte da lista de empresas que gostaríamos de pesquisar.

Eu poderia enviar um fax (ou e-mail) com mais explicações sobre a pesquisa, seus objetivos, como estamos coletando os dados, etc.?

O fax (ou e-mail) vai aos cuidados de quem?

Quando eu poderia voltar a ligar, para confirmar a participação da sua empresa?

Obrigada e bom dia (boa tarde).

ANEXO D: CARTA APRESENTA PESQUISA ENVIADA POR FAX OU E-MAIL



PROJETO DE PESQUISA:

GIANTI – Gestão do Impacto da Adoção de Novas Tecnologias da Informação
ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI):
ESTUDO SOBRE PROBLEMAS E AÇÕES
Cooperação Brasil – EUA - 1998-2001

Prezado Sr.:

Vimos por meio desta solicitar sua participação em uma pesquisa com empresas de grande porte da região Metropolitana de Porto Alegre. O objetivo da mesma é saber quais os efeitos (impactos) das mudanças em Tecnologia da Informação (TI) na gestão dos Sistemas de Informação (SI) das organizações. Esta é uma pesquisa de âmbito internacional, devendo ser aplicada em diversas regiões do Brasil e ainda nos Estados Unidos. Sua colaboração é, pois, de grande importância, para nos ajudar a identificar a intensidade com que um conjunto de problemas e ações se manifestam quando da adoção de novas TI.

Sabemos do dia-a-dia sobrecarregado de atividades e compromissos e também da falta de tempo disponível para atividades extras, como responder a uma pesquisa. Mas sua colaboração é essencial para que possamos continuar a realização do estudo.

Para atingir o objetivo da pesquisa, necessitamos conversar com a pessoa responsável pela setor ou departamento de TI, SI ou Informática. Isso será feito através de entrevistas que duram em média 1 (uma) hora.

Não há respostas certas ou erradas. Os dados fornecidos não serão utilizados, em nenhum caso, de forma individual, sendo segmentados para análise e divulgação. É política de nosso grupo de pesquisa a estrita confidencialidade dos dados. Ao final do trabalho, enviaremos os resultados da pesquisa. Alguns resultados preliminares, assim como o projeto de pesquisa completo estão disponíveis no site <http://www.adm.ufrgs.br/professores/hfreitas/gianti>.

Certos de sua compreensão quanto à importância da sua participação, entraremos em contato por telefone para agendarmos a entrevista.

Agradecemos desde já por sua colaboração e atenção.

Obrigado!

Coordenador:

Prof. Henrique Freitas (hfreitas@portoweb.com.br)
Escola de Administração (GESID/PPGA) da UFRGS
Pesquisador IIA CNPq
Doutor em Gestão pela Université Grenoble, França

Equipe de aplicação na Grande Porto Alegre:

Ionara Rech (irech@adm.ufrgs.br)
Késya Loiola Macedo – 316 3694
Carolina C. Scolari
Eduardo dos Santos Oliveira

ANEXO E: SITE DA PESQUISA

GIANTI
Gestão do impacto da adoção de novas tecnologias da informação

O objetivo desta pesquisa é saber quais os efeitos das mudanças em Tecnologia de Informação (TI) na gestão dos Sistemas de Informação (SI) das organizações. Esta é uma pesquisa de âmbito internacional, devendo ser aplicada em diversas regiões e países como Brasil e Estados Unidos.

A etapa americana vem sendo desenvolvida desde 1990, quando os pesquisadores americanos iniciaram um estudo sobre o impacto que alguns fatores externos tem no gerenciamento dos sistemas de informação das organizações. A etapa brasileira vem sendo desenvolvida.

[Equipe](#)
[Desenho de Pesquisa](#)
[Instrumento](#)

A aplicação no Brasil ocorrerá em três amostras distintas:

Get to know your visitors...
SuperStats

Grandes Empresas Pequenas Empresas Cooperativas

Cooperação Brasil - EUA - Gesid-PPGA/EA/UFRGS - 1998-2001

ANEXO F: CLASSIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS PELAS MAIORES MÉDIAS

<i>Lista de problemas por ordem de maiores médias</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Treinamento exigido sobre novas TI	5,4	1,2
Alto custo de novas TI	5,2	1,4
Tempo exigido para se tornar eficiente (produtivo) com as novas TI	4,9	1,2
Necessidade de reavaliação dos processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	4,5	1,7
Muitas novas TI	4,4	1,7
Não é tirado o máximo proveito das novas TI	4,3	1,5
Customização exigida das novas TI	4,3	1,6
Relutância dos usuários para aceitar novas TI	4,2	1,6
Necessidade de criar novas interfaces entre as múltiplas TI	4,2	1,7
Apoio insuficiente de um fornecedor de TI	4,0	1,8
Falta de conhecimento do fornecedor de TI sobre a integração de múltiplas TI	4,0	1,7
Estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI	3,9	1,6
Custo de um ambiente de teste para novas TI	3,9	1,7
Experiência insuficiente de um fornecedor de TI com sua própria TI	3,8	1,7
Necessidade de reescrever as interfaces existentes	3,7	1,8
Erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI	3,7	1,3
Falta de profissional externo habilitado nas novas TI	3,6	1,9
Documentação inadequada (incompleta, insuficiente) das novas TI	3,6	1,9
Interface inadequada entre as múltiplas TI	3,5	1,7
Dificuldade de escolha entre as novas TI disponíveis	3,5	1,7
Inabilidade do quadro gerencial para lidar com problemas não rotineiros com as novas TI	3,5	1,7
Necessidades não antecipadas para novas TI adicionais	3,4	1,4
Pressão de um fornecedor de TI para mudar para novas TI	3,4	2,0
Inabilidade para identificar problemas ao integrar múltiplas TI	3,4	1,5
Dependência não antecipada por novas TI	3,3	1,6
Incompatibilidade entre as múltiplas TI	3,3	1,6
Inabilidade para prevenir os usuários de reconfigurações inadequadas das novas TI	3,3	1,7
Erros inexplicáveis nas novas TI	3,3	1,5
Dificuldade de manter o pessoal que tem experiência com as novas TI	3,3	1,8
Diminuição do entusiasmo por uma nova TI quando outra se torna popular	3,2	1,5
Discordância sobre o uso de novas TI	3,1	1,5
Dificuldade de permanecer informado sobre as novas TI disponíveis	3,1	1,6
Falta de flexibilidade das novas TI	3,0	1,4
Marketing prematuro do fornecedor sobre uma TI não disponível	3,0	2,0
Planejamento incorreto para o uso das novas TI	2,9	1,4
Desempenho insatisfatório (ou pobre) das novas TI	2,8	1,3
Vendas ou ofertas de capacidades não existentes numa nova TI	2,8	1,8
Produtividade diminuída com as novas TI	2,6	1,4
Insucesso ou falha do fornecedor de TI em permanecer no negócio	2,6	1,8
CONJUNTO	3,6	

ANEXO G: CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES PELAS MAIORES MÉDIAS

<i>Lista de ações por ordem de maiores médias</i>	<i>média</i>	<i>dp</i>
Ler para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	5,5	1,3
Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte	5,2	1,7
Informar os profissionais de SI sobre os benefícios das novas TI	5,2	1,6
Usar um procedimento bem definido de aquisição da TI	5,0	1,5
Usar um procedimento bem definido de implementação de TI.	5,0	1,5
Assistir conferências para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	4,9	1,6
Educar formalmente os profissionais de SI sobre as novas TI através de aulas (palestras, seminários, etc.)	4,8	1,9
Motivar a manutenção (retenção) do pessoal que tem conhecimento em novas TI	4,7	1,9
Aprender sobre novas TI através dos fornecedores	4,6	1,6
Aprender informalmente novas TI (sem aulas ou sessões formais)	4,6	1,7
Pressionar os profissionais de SI para usar as novas TI	4,4	1,9
Adquirir novas TI adicionais ou complementares	4,3	1,5
Resolver problemas usando exclusivamente recursos internos	4,2	1,7
Depender dos fornecedores de TI para prover soluções para os problemas	4,1	1,8
Levar em consideração apenas as novas TI que são compatíveis com as já existentes	4,0	2,0
Customizar a educação sobre as novas TI	4,0	1,8
Comprometer um consultor para ajudar na implementação das novas TI	3,9	2,1
Levar em consideração apenas as novas TI usadas com sucesso por outras organizações	3,9	1,9
Usar o pessoal interno para escrever ou conceber as interfaces exigidas entre as TI	3,9	2,0
Trabalhar com os fornecedores de TI para melhorar versões futuras da TI	3,9	1,9
Fazer os fornecedores customizarem (adaptarem) as novas TI	3,8	1,9
Comprometer o fornecedor para escrever as interfaces requeridas entre as TI	3,8	2,0
Comprometer um consultor para ajudar no planejamento para adoção das novas TI	3,7	2,2
Obter apoio de outra companhia que já esteja usando a nova TI	3,7	1,9
Comprometer um consultor para ajudar no planejamento para adoção das novas TI	3,7	2,1
Atrasar a aquisição de novas TI	3,6	1,9
Coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores	3,5	1,9
Reestruturar o SI da organização, criando novas funções, cargos, etc.	3,5	1,9
Usar o pessoal interno para reescrever os aplicativos	3,3	2,2
Comprometer um consultor para prover suporte contínuo sobre as novas TI	3,0	2,2
Trabalhar nos problemas sem contudo solucioná-los	2,7	1,6
Manter seu próprio pessoal de treinamento em ou sobre as novas TI	2,7	1,9
Documentar as diferenças entre as novas e as antigas TI	2,4	1,7
Ignorar os problemas	1,7	1,2
CONJUNTO	4,0	