

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO - EA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO -
PPGA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL - CEAD**

**O IMPACTO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO RGS**

FELIPE KWIECINSKI FERNANDEZ

Porto Alegre, 2004

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO - EA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO -
PPGA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL - CEAD**

**O IMPACTO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO RGS**

Dissertação de Mestrado,
apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em
Administração da Universidade
Federal do Rio Grande do sul
como requisito para a obtenção
do título de Mestre em
Administração.

FELIPE KWIECINSKI FERNANDEZ

Orientador: Prof. Dr. Denis Borenstein

Porto Alegre, agosto de 2004.

Aos meus filhos: Anne e Leandro, pois são da geração que usufruirá do que plantarmos.

Agradecimentos

A dissertação de mestrado é, normalmente a última etapa de um curso de mestrado. Muitas pessoas são envolvidas e afetadas por sua elaboração. A todas elas cabe agradecimento. Quero aqui expressar minha gratidão a todos aqueles que, de um modo ou de outro, contribuíram para a conclusão desta dissertação. A todos meu sincero muito obrigado.

Em especial ao PPGA, pela oportunidade de ter realizado este mestrado. Também a todos os professores com os quais tive o prazer de estudar.

Ao professor Denis Borenstein PhD que, apesar da distância, foi capaz de oferecer orientação e dedicação, tão importantes à realização deste trabalho.

Às empresas que participaram da pesquisa, pela disponibilidade e pela riqueza nas informações oferecidas.

Aos colegas de mestrado, em especial ao Mauro Greco, Jean Cândido e Neivaldo Pontes, pelo companheirismo, alegria e amizade compartilhados ao longo do curso.

Aos meus pais, pela dedicação, estímulo e paciência, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

Aos meus filhos, pela inspiração e motivação nos momentos difíceis; a razão de ser do meu trabalho.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	6
2.1	NECESSIDADE DE USO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO	6
2.2	O QUE É VALOR	9
2.3	DIFICULDADE NA VALORAÇÃO DA TI	10
2.4	MÉTODOS TRADICIONAIS DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS	13
2.5	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ADEQUADOS A PROJETOS DE TI.....	16
2.6	QUESTÃO DE PESQUISA	20
2.7	OBJETIVOS	20
2.7.1	Objetivo Geral	21
2.7.2	Objetivos específicos	21
3.1	O INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	24
3.1.1	Impactos estratégicos	26
3.1.2	Considerações Táticas	26
3.1.3	Performance Operacional	26
3.1.4	Considerações Financeiras, ou benefícios tangíveis	27
3.1.5	Benefícios intangíveis	27
3.2	ADAPTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA	28
3.3	VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	29
3.4	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	30
3.5	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	32
3.6	ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS	33
4.1	PERFIL DOS RESPONDENTES	35
4.2	ESTRATÉGIA.....	37
4.2.1	Teve objetivo primário / de curto prazo	38
4.2.2	Existe uma estratégia para TI	38
4.2.3	TI é visto como essencial para o negócio	39
4.2.4	Quando projetos são considerados?	40
4.3	CONSIDERAÇÕES INTANGÍVEIS:.....	43
4.3.1	Quais expectativas você tem sobre o novo sistema?	44

4.3.2	Existe um sistema de informações gerenciais embutido neste sistema de TI?	48
4.3.3	TI vai melhorar a relação com o cliente?	48
4.4	TÁTICA.....	49
4.4.1	Houve convite à licitação/concorrência?	49
4.4.2	Houve análise de risco?	50
4.4.3	Ao implementar o novo projeto de TI, a empresa consolida-se no mercado atual e cria novas oportunidades?.....	50
4.4.4	O desenvolvimento do projeto foi guiado pelo CEO?	51
4.4.5	Dados gerados por TI podem ser usados futuramente?.....	52
4.4.6	Pode o sucesso do projeto ser medido em valor?	52
4.4.7	Se relevante, como a percepção dos clientes mudará com a introdução de novas TIs:	53
4.4.8	Quais implicações as novas TI's terão no corpo funcional da empresa:.....	55
4.5	OPERACIONAL	57
4.5.1	Quem cuida das avaliações:	57
4.5.2	Você está satisfeito com o processo de avaliação de TI:	60
4.5.3	As TI e SI foram desenvolvidas com o departamento de TI/SI trabalhando em conjunto com as áreas de negócio?.....	60
4.5.4	A empresa deposita ênfase na importância do balanço entre o envolvimento do departamento dos usuários e as funções técnicas de TI e SI no projeto dos novos sistemas?	61
4.5.5	Outros departamentos serão afetados pelo projeto?	61
4.6	RELACIONADAS A CUSTOS	61
4.6.1	Existe orçamento suficiente reservado ao projeto?.....	62
4.6.2	Para cada despesa, existe:	62
4.6.3	Para um dado investimento em TI, existe método de avaliação tal como:.....	63
4.7	AVALIAÇÃO FINAL	66
5.1	SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	70
	QUESTIONÁRIO ORIGINAL EM INGLÊS	76
	QUESTIONÁRIO EM TRADUÇÃO REVERSA	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução dos Gastos por Teclado no Brasil	3
Figura 2: Evolução dos Gastos em TI no Brasil.....	3
Figura 3: O modelo do universo de SI	8
Figura 4: Esquema dos passos da Pesquisa.....	23
Figura 5: Um modelo para a avaliação de impacto de investimentos em TI	25
Figura 6: Tabulação dos dados da questão 2.1 do questionário.....	36
Figura 7: Tabulação dos dados da questão 3.1 do questionário.....	38
Figura 8: Tabulação dos dados da questão 3.2 do questionário.....	38
Figura 9: Tabulação dos dados da questão 3.3 do questionário.....	39
Figura 10: Tabulação dos dados da questão 3.4a do questionário.....	41
Figura 11: Tabulação dos dados da questão 3.4b do questionário.....	41
Figura 12: Tabulação dos dados da questão 3.4c do questionário.....	42
Figura 13: Tabulação dos dados da questão 3.4d do questionário.....	42
Figura 14: Tabulação dos dados da questão 3.4e do questionário.....	43
Figura 15: Tabulação dos dados da questão 4.1 do questionário.....	44
Figura 16: Tabulação dos dados da questão 4.2a do questionário.....	44
Figura 17: Tabulação dos dados da questão 4.2b do questionário.....	45
Figura 18: Tabulação dos dados da questão 4.2c do questionário.....	45
Figura 19: Tabulação dos dados da questão 4.2d do questionário.....	45
Figura 20: Tabulação dos dados da questão 4.2e do questionário.....	46
Figura 21: Tabulação dos dados da questão 4.2f do questionário.....	46
Figura 22: Tabulação dos dados da questão 4.2g do questionário.....	47
Figura 23: Tabulação dos dados da questão 4.2h do questionário.....	47
Figura 24: Tabulação dos dados da questão 4.2i do questionário.....	47
Figura 25: Tabulação dos dados da questão 4.3 do questionário.....	48
Figura 26: Tabulação dos dados da questão 4.4 do questionário.....	49
Figura 27: Tabulação dos dados da questão 5.1 do questionário.....	50
Figura 28: Tabulação dos dados da questão 5.2 do questionário.....	50
Figura 29: Tabulação dos dados da questão 5.3 do questionário.....	51
Figura 30: Tabulação dos dados da questão 5.4 do questionário.....	52
Figura 31: Tabulação dos dados da questão 5.5 do questionário.....	52
Figura 32: Tabulação dos dados da questão 5.6 do questionário.....	53
Figura 33: Tabulação dos dados da questão 5.7a do questionário.....	53
Figura 34: Tabulação dos dados da questão 5.7b do questionário.....	54
Figura 35: Tabulação dos dados da questão 5.7c do questionário.....	54
Figura 36: Tabulação dos dados da questão 5.8a do questionário.....	55

Figura 37: Tabulação dos dados da questão 5.8b do questionário.....	55
Figura 38: Tabulação dos dados da questão 5.8c do questionário.....	56
Figura 39: Tabulação dos dados da questão 5.8d do questionário.....	56
Figura 40: Tabulação dos dados da questão 5.8e do questionário.....	57
Figura 41: Tabulação dos dados da questão 6.1a do questionário.....	58
Figura 42: Tabulação dos dados da questão 6.1b do questionário.....	58
Figura 43: Tabulação dos dados da questão 6.1c do questionário.....	58
Figura 44: Tabulação dos dados da questão 6.1d do questionário.....	59
Figura 45: Tabulação dos dados da questão 6.1e do questionário.....	59
Figura 46: Tabulação dos dados da questão 6.2 do questionário.....	60
Figura 47: Tabulação dos dados da questão 6.3 do questionário.....	60
Figura 48: Tabulação dos dados da questão 6.4 do questionário.....	61
Figura 49: Tabulação dos dados da questão 6.5 do questionário.....	61
Figura 50: Tabulação dos dados da questão 7.1 do questionário.....	62
Figura 51: Tabulação dos dados da questão 7.2a do questionário.....	63
Figura 52: Tabulação dos dados da questão 7.2b do questionário.....	63
Figura 53: Tabulação dos dados da questão 7.3a do questionário.....	64
Figura 54: Tabulação dos dados da questão 7.3b do questionário.....	64
Figura 55: Tabulação dos dados da questão 7.3c do questionário.....	65
Figura 56: Tabulação dos dados da questão 7.3d do questionário.....	65
Figura 57: Tabulação dos dados da questão 7.3e do questionário.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução dos Gastos do Governo Britânico com TI	2
Tabela 2: Tabulação dos dados da questão 1.2 do questionário.....	37

RESUMO

Os investimentos em projetos de tecnologia da informação são responsáveis por porções cada vez maiores do orçamento das empresas. Os empresários, conscientes da necessidade de projetos nesta área, defrontam-se com dificuldades no momento de avaliar a plenitude de benefícios oferecidos por tais projetos. Parece existir relação de causalidade entre o sucesso do projeto de tecnologia da informação e a escolha da tecnologia mas, ao mesmo tempo, não se dispõe de ferramentas adequadas para a avaliação de benefícios intangíveis. Diante disso, estabeleceu-se como objetivo geral do presente estudo analisar o impacto dos investimentos em tecnologia da informação, sob a ótica de executivos gaúchos. Para atingir o objetivo proposto foi revista a literatura e realizadas entrevistas com empresários responsáveis pela decisão de investimentos em empresas clientes de um sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos. Os empresários foram entrevistados com base em um instrumento desenvolvido por Gunasekaran (2001) no Reino Unido e adaptado para seu uso na realidade brasileira. A adaptação do questionário foi baseada em tradução, tradução reversa e em três entrevistas prévias, sendo então aplicado em 12 entrevistas. Os dados obtidos foram analisados e comparados com o encontrado pelo autor do modelo original no Reino Unido. Os resultados encontrados validam a bibliografia. Em primeiro lugar, os entrevistados concordam que os métodos puramente financeiros são insuficientes por não considerarem todos os aspectos envolvidos. Em segundo lugar, as entrevistas mostraram a importância dos ganhos em termos de intangíveis. Finalmente, os dados também apontaram para a importância das organizações detalharem os efeitos do projeto devido à importância destas informações para futuras decisões de investimento.

Palavras-chave: tecnologia da informação; investimentos; benefícios intangíveis.

ABSTRACT

Information technology investments take a larger portion of enterprises' budget everytime. Entrepreneurs, conscious about the need of projects on this area, face difficulties when evaluating all the benefits offered by those projects. It seems to exist a relationship between the project's success and the technology of choice but, at the same time, no adequate tools are available to evaluate intangible benefits. Facing the exposed, the main objective of the present study was established as to evaluate the impact of investments on information technology under the view of entrepreneurs of Rio Grande do Sul. To reach the proposed objective, literature was reviewed and interviews were performed with entrepreneurs responsible for decisions in the investment on an industrial equipment maintenance control system. The entrepreneurs were interviewed following guidance on an instrument developed by Gunasekaran (2001) in the United Kingdom and adapted for its use in the brazilian reality. The adaptation was done by translating it, back translating it and on three test interviews. Afterwards it was applied on 12 interviews. Obtained data was analysed and compared with findings from the original instrument's authors. Found results validate the literature. On the first place, interviewed entrepreneurs agree that financial methods are not sufficient by not considering all involved aspects. On the second place, the interviews showed the importance of gains in terms of intangibles. Finally, the data collected also pointed to the importance of this information to future investment decisions.

Keywords: information technology; investments; intangible benefits.

1 INTRODUÇÃO

No contexto do mercado globalizado, empresas em número cada vez maior são compelidas a fazerem uso de alguma forma de Tecnologia de Informação (TI) na operação de seus negócios. Essencialmente, o objetivo do investimento em TI é o de aumentar a eficiência operacional de uma organização e reduzir custos, aumentando os lucros como consequência. O uso cada vez maior da assim chamada *Super-estrada da Informação* e do comércio eletrônico para conduzir negócios demonstra que muitas empresas estão, de fato, se tornando dependentes de TI. Entretanto, investimentos em TI podem ser extremamente complexos e também geradores de efeitos não fáceis de serem mensurados, fazendo com que sua justificativa seja difícil de quantificar.

Um artigo que ficou famoso no meio empresarial, publicado na revista *The economist* (24 de agosto de 1991, pp75), alegou que o retorno de investimentos em TI era tão fraco que “as organizações teriam obtido melhores resultados de tivessem investido o capital em qualquer outra área do negócio”. Durante o *boom* da internet, investir em TI transformou-se um ato de alto risco. Múltiplos exemplos de fracasso, como América On-line, e sucesso, como a Amazon, ratificam o risco envolvido em investimentos em TI.

Nas empresas modernas, o orçamento da área de TI está sendo, cada vez mais, responsável por parcela maior dos investimentos totais da empresa. A área de TI está, também, pouco a pouco, passando de uma área de suporte ao negócio da empresa, quando agia como simples facilitadora, para uma área da empresa que dita a estruturação dos processos internos desta, e que está presente em um número cada vez maior de operações. Novos produtos de TI entram no mercado a todo o momento, criando um problema para os gerentes, na medida em que estes devem ser capazes de prever qual a tecnologia

adequada devem contratar e, ainda, realizar investimentos justificados em suas decisões de atualização e implantação de sistemas, com o objetivo último de manterem-se à frente da competição.

Para exemplificar o exposto acima, um estudo encomendado pela FIESP (2004) demonstra que, mesmo em 2003, ano de retração da economia, os gastos com informatização das empresas filiadas cresceram 27,9% em relação ao ano anterior. O mesmo estudo traz dados coletados junto a empresas de São Paulo e mostra que os gastos com sistemas de informação vêm crescendo consistentemente ano a ano.

Com objetivo de melhor perceber o assunto, faz-se necessário citar algumas cifras. O relatório de Parkinson (2002) sobre a atuação do governo britânico nos dá uma idéia das cifras envolvidas nos investimentos em TI naquele país, conforme pode ser visto na Tabela 1.

Ano	Gastos (Bilhões de Libras)		Variação %	
	Setor Público	Total	Setor Público	Total
1998	7,8	44,1		
1999	9,3	49,7	19,2	12,7
2000	10,1	55,7	8,6	12,1
2001	11,4	60,3	12,9	8,3
2002	12,5	64,5	9,6	7,0
2003		70,8		9,8
2004		77,6		9,6
2005		84,7		9,1

Fonte: Parkinson (2002)

Tabela 1: Evolução dos Gastos do Governo Britânico com TI

Já no Brasil, segundo o relatório da FGV (2003), o montante dos investimentos em TI vem crescendo, apesar do barateamento do custo das soluções, conforme pode ser visto nas figuras 1 e Figura .

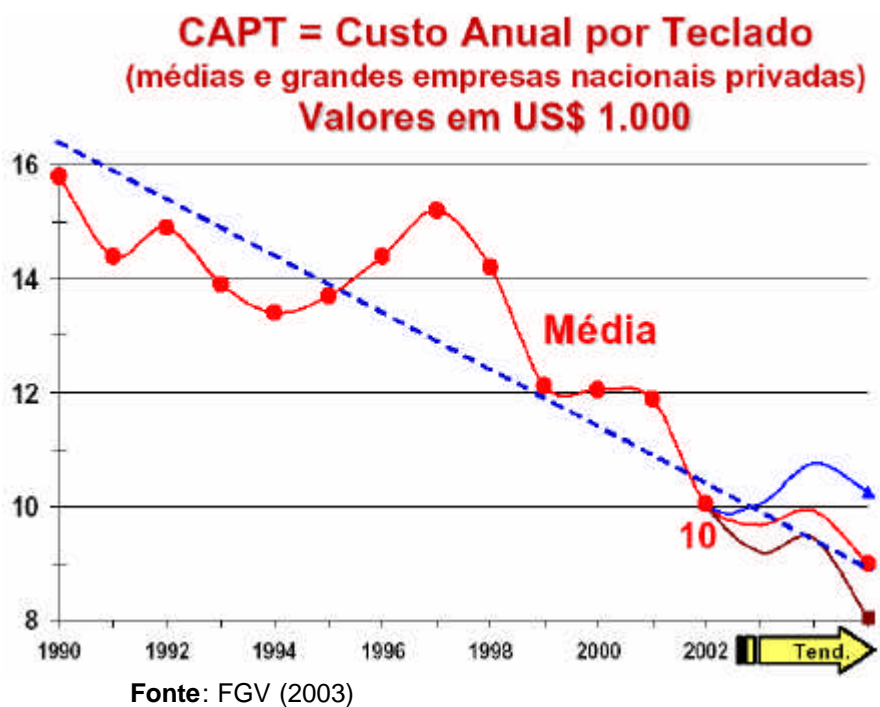


Figura 1: Evolução dos Gastos por Teclado no Brasil

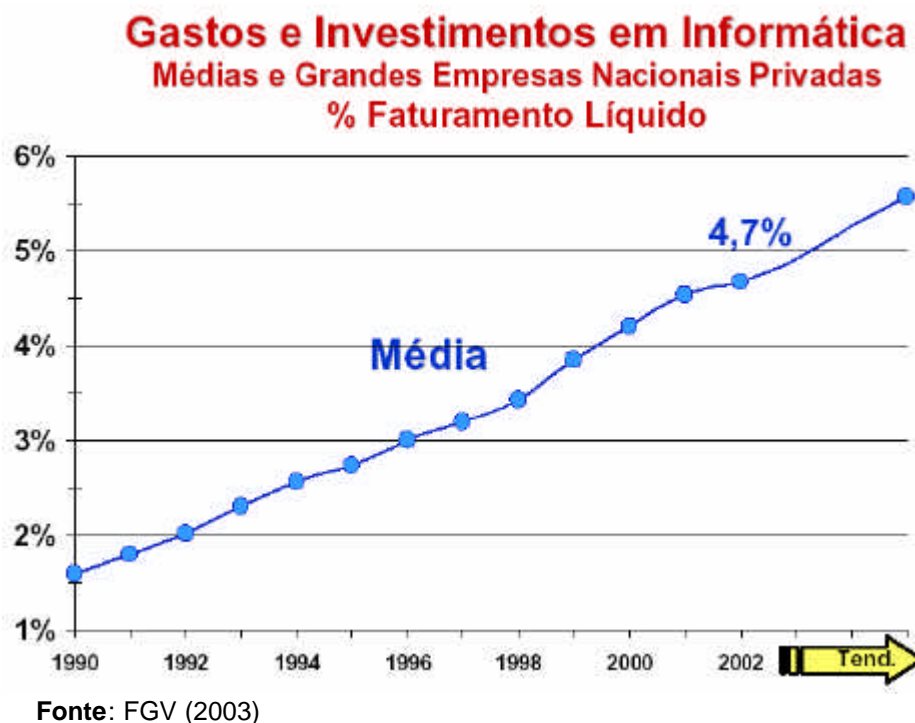


Figura 2: Evolução dos Gastos em TI no Brasil

Autores como Carr (2003) e Lovemann (2003) apresentam exemplos da controvérsia que envolve o valor do impacto dos investimentos em TI. Ao passo em que o primeiro artigo descreve a TI como uma área comoditizada, em que computadores e sistemas estão acessíveis a todas as empresas, a vantagem estratégica pode desaparecer. O conselho do primeiro autor, portanto, é o de seguir a onda da maioria e focar nos riscos inerentes a TI, como, por exemplo, segurança e perda de serviços, ao invés de buscar oportunidades para vantagem competitiva. O autor do segundo artigo descreve vantagens competitivas que ele obteve através de dados capturados por um programa centrado em uma estratégia de *data-mining* e que só foi possível de ser implementada através de aplicações sofisticadas e proprietárias de TI. A dualidade acima descrita nos mostra que os gerentes são confrontados com a constante necessidade de (ao mesmo tempo em que há uma constante demanda por investimentos em TI):

- Identificar o que os competidores estão fazendo com TI;
- Determinar se eles podem ou não permanecer competitivos com ou sem investimentos em TI;
- Avaliar como a adoção de TI pode melhorar o desempenho ou competitividade.

Apesar da crescente oferta de novas soluções e da constante demanda por estas soluções, existe uma grande dificuldade reportada na literatura quando se trata de lidar com a avaliação de investimentos em TI (LUCAS, 1999). As empresas se mostram incapazes de avaliar corretamente as implicações de um novo projeto de TI na sua estrutura. Embora a maioria dos ganhos obtidos com TI possa ser considerada adequada para inclusão em métodos tradicionais de avaliação de investimentos, são os benefícios intangíveis, ou benefícios não-financeiros, junto com custos indiretos do projeto que complicam o processo de justificativa. Ao explorar este fenômeno, este estudo procura entender os principais elementos envolvidos em um processo de análise de investimentos, bem como suas inter-relações, a partir da

perspectiva de executivos que participam de projetos de TI, bem como de sua avaliação.

O objetivo deste documento é avaliar a visão do empresariado gaúcho com respeito ao valor concedido a investimentos em um projeto de implantação de novas tecnologias de informação. Portanto, o objetivo não é criar uma nova ferramenta de análise, mas realizar um estudo exploratório através de um estudo de caso utilizando um instrumento de pesquisa desenvolvida no Reino Unido por Gunasekaran *et al* (2001), o qual foi aplicado em entrevistas a dois empresários. No presente trabalho, tentou-se identificar, sob a perspectiva empresarial, elementos que são levados em conta durante o processo de implementação de uma nova TI. Para tal, um sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos industriais foi escolhido. O universo de empresas às quais tiveram algum envolvimento com o sistema, a ponto de chegarem a considerar a contratação do mesmo, foi o grupo de empresas selecionadas para compor o universo. Ao final, chegou-se a doze entrevistas.

Após a análise dos dados obtidos com as doze entrevistas, constata-se que a hipótese levantada de haver consideração dos benefícios intangíveis por empresários no momento de optar por investimentos em TI foi confirmada.

O estudo oferece os dados necessários para se ter uma idéia da mentalidade empresarial em termos de como foi considerado o investimento em um novo sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos. Observa-se que métodos tradicionais de justificativa para investimentos não são suficientes para a tomada de decisão dos empresários entrevistados. Apareceu, também, indícios da necessidade de um bom detalhamento em termos de importância e de efeitos do projeto para a empresa, e que tais aspectos são relevantes no momento de decisão do investimento. Outro ponto que chama a atenção é a demonstração de necessidade de entrosamento entre a área de TI, normalmente uma área de suporte nas empresas, e as áreas de usuários.

2 INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Este capítulo faz uma discussão do referencial teórico que fundamentou teoricamente esta pesquisa. Dá-se ênfase a avaliação de investimentos que considerem benefícios intangíveis e que se aplicam aos projetos de TI, objeto deste estudo. Este capítulo, ainda, demonstra a necessidade de tecnologia da informação para as empresas, apresenta os métodos tradicionais de avaliação de investimentos, apresenta as dificuldades de obter consciência no valor da TI e finaliza com a apresentação de métodos de avaliação de investimentos que contemplam caminhos alternativos aos métodos tradicionais e que levam em conta aspectos específicos dos benefícios advindos dos projetos de TI.

2.1 NECESSIDADE DE USO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

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, influencia a organização, determinando suas características sob diversos aspectos. Conforme será demonstrado, 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.

Para o propósito deste estudo, foram considerados os conceitos de sistemas de informação e de tecnologia da informação seguindo o modelo proposto por Alter (2001). Segundo este autor, TI é o que torna os sistemas de informação possíveis, oferecendo meios de capturar, armazenar, manipular e transmitir ou exibir informações utilizadas em um ou mais processos do

negócio através da SI. Dentro destes conceitos, TI não é mais do que um facilitador para os projetos de SI. A definição proposta por Lucas (1999) acrescenta alguns detalhes: os três principais componentes de TI – computadores, bancos de dados e redes de comunicação – não compõem o a totalidade do universo de TI atual. Há outros componentes que o autor cita, tais como sistemas de correio de voz, fax, assistentes digitais pessoais e outros equipamentos similares que promovem computação, armazenamento e a comunicação, que também fazem parte do universo de TI atual.

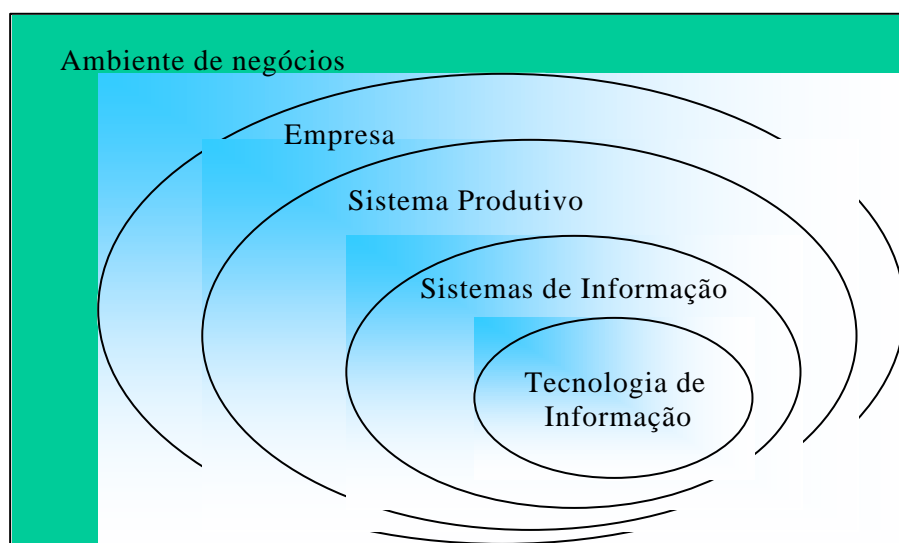
Segundo Alter (2001, p. 9):

O processo de negócio é o conjunto de passos de trabalho que são executados durante o processo produtivo. Estes passos podem ser precisamente definidos em alguns casos ou relativamente desestruturados em outros. Processos de negócio consistem em passos relacionados no tempo e no espaço, tendo começo e fim, entradas e saídas.

Um sistema produtivo é um sistema no qual participantes executam um processo de negócio que usa (ou pode usar) a tecnologia de informação e outros recursos para produzir um resultado (produto ou serviço) aos clientes.

Um sistema de informação é um sistema que usa a tecnologia da informação para capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou exibir informação que é utilizada em um ou mais processos produtivos.

A figura 3, apresentada a seguir, representa graficamente os relacionamentos propostos por Alter (2001).



Fonte: Adaptado do modelo de Alter (2001)

Figura 3: O modelo do universo de SI

Conforme se observa no modelo acima, os sistemas de informação fazem parte das empresas. Conforme é apresentado, a tecnologia de informação é parte essencial dos negócios atuais e, portanto, as organizações devem considerar a utilização dos sistemas de informação. Com o crescente reconhecimento de que tecnologia de informação e sistemas de informação fazem parte dos elementos mais importantes no negócio e podem servir para criar diferencial competitivo surge a necessidade de melhor entender como são considerados pelos empresários. 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) 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).

Lucas (1999) relata que obter valor da TI é importante para a sobrevivência das organizações assim como para que se sobressaiam na economia altamente competitiva deste início de século.

2.2 O QUE É VALOR

A partir do trabalho de Lucas (1999), percebe-se que a definição mais comum a este respeito é relacionada a valor monetário, ou seja, em moeda corrente. Quando um investidor busca retorno sobre o capital, é expresso em uma parcela sobre o investimento original. Entretanto, o termo “valor” tem uma conexão um tanto distante de dinheiro como, por exemplo, quando se quer avaliar um aumento no tempo de disponibilidade de um sistema ou um melhor controle sobre o cumprimento de prazos. Devido à inserção da TI no processo do negócio, o mercado tende a avaliar TI como a contribuição monetária à empresa. A seguir são apresentados métodos tradicionais de avaliação de investimentos e, após, tenta-se mostrar a dificuldade em se traduzir investimentos na área de TI para valores monetários. O mesmo autor afirma que normalmente, nas organizações, há uma forte idéia de que todo o investimento feito deva ter um retorno esperado positivo. O relatório da IBM (2003), ao tentar demonstrar o valor de um investimento em TI, passa por três áreas: *Retorno sobre o Investimento*, *Aumento de Produtividade* e *Crescimento das Oportunidades*. A primeira área trata, claramente, de medições em termos financeiros. No detalhamento de aumento de produtividade, o relatório cita itens como: aumento do fluxo de trabalho, aumento de colaboração, aumento no atingimento de metas, aumento da moral no trabalho. A terceira área, o crescimento das oportunidades, é intrínseca a este projeto em particular e lida

com o aumento da disponibilidade dos serviços eletrônicos: comércio eletrônico, acesso remoto e suporte remoto. Parece ficar claro que uma definição apropriada de valor deveria considerar não somente os aspectos financeiros do negócio.

2.3 DIFICULDADE NA VALORAÇÃO DA TI

O artigo de Bannister, F. e Remenyi, D. (1999) tenta estabelecer parâmetros para o que é o conceito de valor e como este conceito, ou conceitos, são aceitos pelos empresários nos momentos de tomada de decisão. O estudo se baseia na afirmação de que valor é comumente percebido como uma medida econômica, da contribuição de um projeto. O texto nos mostra, ainda, que o significado da palavra “valor” é claro para todos nós, mas que a ausência de sensibilidade pode levar a interpretar o valor de formas mais diversas e levar a traduções distintas em termos de tomada de decisões.

O valor de um investimento em TI poderia ser visto como a habilidade de TI em aumentar o desempenho e produtividade da empresa? Mas desempenho e produtividade são apenas dois aspectos possíveis da medição da utilidade de um sistema de informações. Outras medidas poderiam incluir aumento da inovação, reestruturação dos processos, melhor padronização nas informações e até uma maior dedicação dos funcionários advinda da noção de um maior controle permitido pelo sistema.

O empresariado é confrontado com o que poderia ser considerado um paradoxo: o avanço da tecnologia traz mais problemas do que soluções. O custo dos sistemas de TI vem aumentando, ao invés de reduzir. Decorrente do avanço da tecnologia, a complexidade dos sistemas de TI é cada vez maior. Dada esta complexidade e apesar da sensação geral de aumento de produtividade, é difícil avaliar o retorno de investimentos em TI. Um exemplo disso é a efetivação de transações bancárias pela Internet. Sem dúvida aumenta a produção por funcionário do banco, aperfeiçoa os serviços

oferecidos ao cliente, aumenta a disponibilidade destes, além de oferecer uma personalização como nunca antes fora possível. A lista de vantagens é facilmente complementada, mas em nenhum dos itens fica claro como se traduz cada item em retorno de investimento para o banco. Desta forma, vê-se que a avaliação por métodos tradicionais tem limitações que podem torná-la inapropriada para avaliação de investimentos em TI.

Sob outro ponto de vista, e observando-se a já apresentada complexidade crescente dos sistemas de TI, vem novamente à tona o estudo de Bannister e Remenyi (1999), o qual demonstra que os tomadores de decisão tendem a tomar decisões mais baseadas no instinto quando a complexidade da decisão aumenta. Parece ser exatamente por força da complexidade que o tomador de decisão, pressionado a concluir rapidamente, afasta-se de métodos e é levado a fazer uso do próprio instinto. Racionalmente, o comportamento deveria ser outro, pois quanto maior a importância, maior deveria ser o cuidado.

O relatório da FGV (2003) aponta um constante crescimento nos investimentos em TI no Brasil, e prevê que continuarão a crescer. Entretanto, ainda não se sabe qual o impacto dos investimentos em TI no desempenho da empresa. Estudos empíricos têm obtido resultados não conclusivos, com alguns estudos mostrando uma relação positiva, enquanto outros estudos mostram uma relação negativa ou nenhuma relação entre os investimentos em TI e o desempenho da empresa (THOMPSON, 2000). A razão para esta incerteza vem da complexidade e da falta de homogeneidade dos tipos de TI. O autor, ainda, sugere uma classificação da TI em três tipos: transacional, estratégica e informacional. TI transacional visa reduzir custos; TI estratégica visa obter vantagem competitiva em relação aos competidores; TI informacional se refere à infra-estrutura de informação como facilitadora do acesso à informação e às comunicações. Estas três classificações podem ajudar a compreender melhor o enquadramento de TI nas organizações e seu valor.

Um outro aspecto vem do trabalho de Dhillon e Blackhouse (1996). O estudo reporta que, apesar das vantagens obtidas com TI, 30 a 40% dos projetos são benéficos e que 75% dos projetos de desenvolvimentos de sistemas

não são completados ou usados na sua plenitude. Ora, é fácil pensar que um sistema tenha características a mais do que se necessita porque foram desenvolvidas para um uso genérico ou ainda que tenha características faltando como resultado de ter sido desenvolvido para uso específico de outro tipo de cliente. Pode-se afirmar, ainda, que, uma vez desenvolvido, o custo de uma nova instalação é somente o da cópia, instalação e implementação, mas o quanto estas características não utilizadas forçaram o sistema a se tornar mais complexo e até mais vulnerável?

A edição de maio de 2003 de Harvard Business Review é um exemplo perfeito da controvérsia que circunda o assunto do valor de investimentos em TI. No artigo de capa, o editor Nicholas Carr sugere que “TI já não importa”, avançando, propõe que, ao passo que computadores e programas se tornam commodities e acessíveis a todos, qualquer vantagem competitiva desaparece. O Conselho que o autor dá a empresários é o de que gastem menos em TI, para “seguir a onda” das outras empresas, ao invés de inovar e que foquem nos riscos inerentes à TI, tais como interrupção de serviço e segurança. Na mesma edição, entretanto, há um artigo escrito pelo ex CEO da Harrah's Entertainment, Gary Lovemann. Ele descreve quais vantagens competitivas a Harrah's obteve através da análise de dados capturados pelo programa de fidelidade, o *Total Gold*. O programa foi centrado em uma estratégia de data-mining, possível somente através de aplicações baseadas em computador. Então, qual é o valor de TI? Seria TI uma *commodity*, de baixo valor e requerimento para qualquer negócio? Ou seria um diferencial estratégico que permite inovar no negócio e elevar a empresa à categoria de vencedora na batalha? Rick Freedman (2003) tenta tecer alguns comentários a cerca deste tema:

“Os custos e benefícios são freqüentemente imprevisíveis. Ao passo que a organização pode estar convencida que um novo sistema de correio eletrônico que permite a comunicação instantânea através do globo traga benefícios significantes, estes benefícios são difíceis de serem previstos em termos quantificáveis. O sistema que permite comunicação instantânea através do globo, também abre acesso a uma avalanche de e-mails indesejados assim como ao ataque de hackers.

A interação entre sistemas pode criar conseqüências imprevistas, positivas ou negativas, que não podem ser mensuradas até que ocorram. Por exemplo, um sistema de ponto de caixa oferece benefícios como um sistema independente, mas a habilidade em

rastrear tendências em transações por região, demografia, sazonalidade ou categoria de produto é uma vantagem que nem sempre é incluída em projeções de benefícios iniciais.

TI oferece benefícios que são menos tangíveis do que os produzidos por outros sistemas. A vantagem em uma frota nova de caminhões para entregas pode ser razoavelmente prevista. Os benefícios de facilidade de uso, de satisfação dos empregados e sua retenção, de obter-se respostas mais rápidas para o cliente, por exemplo, são aceitas por muito empresários como desejáveis mas são raramente mensuráveis em termos monetários.”

2.4 MÉTODOS TRADICIONAIS DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Em todas as organizações, sejam elas privadas ou públicas, os gestores despendem esforços, preocupam-se para melhor compreender e gerenciar o processo de tomada de decisões. Essa preocupação atinge também pesquisadores, que se dedicam ao tema, contribuindo para o esclarecimento da questão. De acordo com Freitas *et al.* (1997, p. 53), atualmente, as pessoas envolvidas nos processos decisórios necessitam de suporte. E este processo deve ser compreendido, os métodos e as ferramentas devem estar disponíveis no momento da tomada de decisão, pois cada decisão envolve a seleção de uma ação e de um comportamento relacionado. A maior parte desse comportamento deve ser planejado e orientado no sentido das metas e dos objetivos organizacionais.

A criação ou adoção de um sistema, na ótica do tomador de decisões, traduz-se em investimento. A decisão por investimentos é prática comum em meios gerenciais e vale-se de métodos estabelecidos que se baseiem na avaliação do valor a partir de medições. Qualquer investimento envolve fluxos-de-caixa com entradas e saídas e necessita de técnicas de comparação para facilitar a decisão. A decisão pode ser a de investir em um ou outro sistema oferecido ou, ainda, a de não investir em nenhuma das opções oferecidas. Como estes detalhes são avaliados? Com que critérios as companhias decidem se projetos de TI são lucrativos ou não?

Atualmente existem algumas abordagens teóricas para a justificativa de implantação de projetos. Islamabad (1998) faz uma compilação comparativa

dos métodos atualmente utilizados para avaliação de investimentos, conforme segue abaixo.

As **técnicas de confronto** se resumem em 2 categorias: fluxo-de-caixa descontado e não descontado. Enquanto a técnica de fluxo-de-caixa não descontado é simples e fácil de usar, a técnica do fluxo-de-caixa descontado é mais complicada e trabalhosa. Entretanto, há programas de computador que fazem a tarefa mais fácil de ser realizada.

Uma técnica simples de fluxo-de-caixa não descontado é o método do período de retorno. O período de retorno, como o nome sugere, é o tempo necessário para recuperar o valor do investimento. Usualmente, quanto menor o período, melhor será o investimento. Se o período for menor que um prazo pré-determinado, então o investimento é vantajoso. Apesar da simplicidade, o método tem algumas desvantagens. Primeiro, ele não leva em consideração o fator temporal, ou seja, o quanto se poderia ganhar por poder dispor do dinheiro em um período anterior. Segundo, ele favorece investimentos que gerem retorno no período inicial e discrimina investimentos que gerem retorno em períodos posteriores. Terceiro, o método não leva em conta o fluxo-de-caixa gerado após o período de retorno e, quarto e último, o método é mais uma medida de recuperação de capital do que de lucro.

Métodos de fluxo-de-caixa descontado são técnicas de avaliação mais confiáveis. O mais popular entre eles é o método da **Taxa Interna de Retorno** (TIR), que é freqüentemente usado em ofertas formais e declarações financeiras por companhias. O TIR usa o conceito de tempo-valor para comparar as entradas e saídas do fluxo-de-caixa. O objetivo é encontrar a taxa percentual que, aplicada, vai equilibrar em valores presentes todas as entradas à aplicação inicial. É usualmente um método de tentativa e erro. Por exemplo, se uma aplicação de 100,00 unidades monetárias está sendo avaliada e, ao aplicar uma taxa de 15 %, a renda do projeto trazida a valores presentes resulta em 100,80 unidades monetárias, portanto, maior que a aplicação inicial, devemos usar uma taxa maior. Ao aplicar uma taxa de 16%, o valor presente é de 98,64, o que significa que a taxa deve estar entre 15% e 16%. Ajustes finos mostrariam que, por exemplo, a taxa é de 15,37%. Este conceito é uma técnica

mais confiável, mas tem ainda algumas desvantagens. Pode somente ser utilizado para certos tipos de fluxo-de-caixa, onde há uma saída inicial seguido por uma série de entradas. Se as entradas forem intercaladas com saídas, então o método levaria à taxas distintas para períodos distintos. O método pode não ser um indicador eficaz quando há diferenças entre escalas de tempo e inversões no fluxo-de-caixa. Se uma escolha deve ser feita entre dois projetos similares, mas com fluxos-de-caixas diferentes, o método vai favorecer o projeto que tiver menores saídas no período inicial.

O **Valor Presente Líquido** é uma técnica mais aceitável que o TIR. O VPL é um método de três etapas. A primeira é decidir uma taxa de desconto. A segunda é a de usar a taxa de desconto para encontrar o valor presente do fluxo-de-caixa futuro. A terceira é a de deduzir o investimento inicial do valor presente e encontrar o valor presente líquido. O critério de decisão é o de aceitar projetos que tenham o valor presente líquido positivo.

A taxa de desconto a ser usada é o custo do dinheiro. Para um investidor que vai contrair dívida junto a uma instituição financeira, a taxa é a taxa de juros do empréstimo. Para uma empresa que vai utilizar dinheiro de fontes distintas, uma média ponderada entre os valores deve ser utilizada como a taxa de desconto. Utilizando-se o mesmo exemplo do método anterior, vê-se que a taxa de desconto é de 15% e o valor presente líquido resulta em 100,80. Após deduzir o investimento inicial de 100,00, resta um saldo positivo o que mostra que o investimento pode ser realizado. Por outro lado, se o custo do dinheiro for de 16%, o valor presente líquido será de 98,64. Quando deduzido o investimento inicial, chega-se a um valor presente líquido negativo. Conseqüentemente não é vantajoso executar o projeto.

O VPL é o método mais utilizado na valoração de investimentos e projetos e combina bem com o conceito de maximização de lucros. É, de fato, a base para o conceito de valor adicionado. O método VPL, entretanto, sofre uma desvantagem do ponto de vista psicológico. Sendo um número apenas, o resultado não oferece aos investidores a chance de avaliar outras medidas tais como o índice de lucratividade, a taxa de retorno e outros.

2.5 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ADEQUADOS A PROJETOS DE TI

A partir do exposto nas seções anteriores, observa-se que todos os métodos vistos até aqui se baseiam em métodos de análise financeira, que tentam associar custos e rendas ao projeto em particular. Em outras palavras, custos e rendas de projetos já existentes não devem ser misturados com os do novo projeto. Ainda, os métodos não levam em conta uma comparação de riscos que diferentes opções podem oferecer e, finalmente, não levam em conta benefícios intangíveis decorrentes do projeto.

Os métodos financeiros para avaliação de investimentos, por tratarem dos aspectos monetários, de fluxos-de-caixa e de tudo o que faça parte do projeto e que possa ser traduzido para estes termos, estão intimamente ligados à análises quantitativas. Segundo a autora Kathleen Yeaton (2003), os métodos quantitativos consistem da análise sistemática de dados numéricos.

Os métodos qualitativos, por sua vez, são criados para ajudar os pesquisadores a entender as pessoas e os contextos sociais em que as pessoas vivem. Kaplan e Maxwell (1994) argumentam que o alvo do pesquisador em entender um fenômeno do ponto de vista dos participantes da pesquisa é perdido quando as informações são quantificadas.

Uma proposta de método de avaliação mais para o lado qualitativo é oferecida por Farbey (1999), onde ele sugere que um exame mais claro da estratégia de valoração de sistemas é necessário, de modo a melhorar o ângulo de visão. Sugere, ainda, que o método seja mais holístico e que reconheça o papel de TI nas organizações, de modo a considerar os benefícios

após a implementação. A tecnologia de informação, se considerada como sendo facilitadora dos sistemas de informação e estes inseridos no ambiente empresarial, como visto no quadro de Alter (2001) faz elaborar um modelo onde fica difícil separar cada aspecto da operação do negócio, e, portanto quais as diferenças em termos de valor que são resultantes da adoção de uma solução adotada ou não.

Ainda analisando-se as conclusões do trabalho de Farbey (1999), observa-se que todos os projetos de TI têm características que influenciam a escolha de um método de avaliação em particular. Ao mesmo tempo, cada método de avaliação tem características que apontam para o conjunto de circunstâncias em que deveria ser aplicado.

O trabalho de Betencourt (2000) apresenta alguns métodos que são utilizados para a avaliação de investimentos em TI para benefícios tangíveis e para benefícios intangíveis. Segundo este autor, tais métodos são preparados para comparar custos de alternativas de investimentos ou de tentar prover procedimentos para a quantificação de benefícios e de riscos.

Como métodos para benefícios tangíveis o autor apresenta o método do Retorno em Gerenciamento (ROM) e o método das informações econômicas. O primeiro método baseia-se na premissa de que a TI serve como suporte para a gerência executar as suas atividades. A avaliação é feita baseada no que é apresentado à gerência em função do que foi fornecido. A deficiência deste método é a de como identificar o que é valor agregado pela gerência para então deduzir os custos diretos da operação.

A vantagem deste método é que ele permite a concentração das contribuições da TI ao processo gerencial. Em segundo lugar, ainda no trabalho de Betencourt (2000) é apresentado o método das informações econômicas (IE). É uma variação da análise de custo-benefício, elaborada de forma a manter intangíveis e incertezas particulares encontradas em projetos de sistemas. Ela retém cálculos de retorno em investimento para aqueles benefícios e custos os quais podem ser diretamente averiguados através de um processo convencional de custo-benefício. Entretanto, o processo de

tomada de decisão usado em metodologias de IE é baseado em técnicas de *ranking* e escores de intangíveis e fatores de riscos associados a investimentos em TI. Ele identifica as medidas de desempenho e as utiliza para graduar o impacto econômico de todas as mudanças no desempenho organizacional causada pela introdução da TI.

O método, portanto, reúne os três importantes domínios de uma avaliação: o econômico, o negócio e a tecnologia, sempre olhando os benefícios e os riscos. Suas limitações são que eles não trabalham com o mecanismo, com as percepções não tangíveis. Apesar de não trabalhar com um modelo de fluxo de caixa, detém-se com os resultados, tendo o foco num simples e idealizado conjunto que pode ser construído com modelos matemáticos aplicados, freqüentemente requerendo muitas suposições e simplificações. São métodos indicados para decisões nos estágios iniciais do projeto (*ex-ante*) e, portanto, suas habilidades para avaliações *ex-post* são limitadas.

O trabalho de KEMPIS *et al.* (1999, apud Maçada, 2001) chama a atenção para o fato de que a avaliação de investimentos em TI não pode se restringir a uma mera análise financeira, devendo incorporar outros métodos de análise como a avaliação dos usuários e executivos que utilizam ou tomam decisões apoiados pelo uso da TI. Uma compreensão do impacto da TI apenas pela produtividade ou controle gerencial é limitada, e está fundamentada em um paradigma ultrapassado, que ignora os impactos organizacionais relevantes e essenciais para que as organizações modernas tenham êxito (TORKZADEH & DOLL, 1999 apud Maçada, 2001).

O trabalho da Price Waterhouse (1995-96) liga os investimentos em TI a um problema: a má avaliação de projetos leva a escolhas incorretas de projetos, o que resulta em retornos financeiros inadequados. Não é difícil de encontrar exemplos de fracasso em implementações de projetos de TI. No mesmo trabalho, é relatado o caso da Wessex Regional Health Authority, no Reino Unido, onde 43 milhões de Libras foram gastos num plano que pretendia interligar todos os hospitais com médicos e centros clínicos distritais. O projeto foi uma falha completa e foi completamente abandonado. As razões, neste

caso, apontadas, foram: a complexidade excessiva, imposição de uma operação centralizada e a falha no entendimento do ambiente. Além disso, a organização foi vítima de fraude interna. Como resultado, houve uma completa falha na integridade da organização.

Bannister (1999) relata que a literatura a respeito da valoração de investimentos na área de TI é ampla. Apesar de ser vasta, a literatura é repleta de tentativas teóricas inovadoras com pouca utilização na vida prática das organizações. Começando por análises econômicas convencionais, os pesquisadores tentam expandir o alcance dos métodos de medição de valor e incluem medidas de produtividade, retorno em gerenciamento e economia informacional.

Contra este cenário de oportunidades e riscos sistêmicos, as organizações ainda devem lidar com as incertezas que estão envolvidas com a adoção de novas tecnologias e com os benefícios que podem daí extrair. Ainda mais, parece haver relutância por parte dos usuários em lidar com os riscos de TI. Em consequência, muito menos consideração em termos de avaliação de riscos é concedida para sistemas baseados em tecnologia do que para sistemas manuais, baseados em papel.

Ao serem apresentados a um caso de avaliação de investimento em TI, os tomadores de decisão, sejam eles indivíduos ou representando corporações, descrevem desconforto com as técnicas e ferramentas atuais e que são usadas para justificativa de investimentos. Diversos autores (IRANI *et al.*, 1999; Farbey *et al.* 1993; Ward; Taylor; Bond, 1996; *apud* Gunasekaran, 2001), sugerem que as técnicas tradicionais são incapazes de capturar a complexidade que um projeto de TI apresenta. Estas técnicas, segundo os autores, ignoram os impactos que um sistema de TI pode causar em termos organizacionais e humanos. Empresas podem ser levadas, portanto, a questionar como comparar um investimento em TI a outros investimentos cujos benefícios são mais tangíveis.

Concluindo, segundo Maçada (2001), os métodos de natureza econômica e financeira não se mostram ser os ideais para a avaliação do valor

de TI. Parece interessante, portanto, tentar entender como é a percepção de valor por parte dos dirigentes das empresas nas suas decisões. Este é exatamente o objetivo desta proposta. A partir da aplicação de uma ferramenta qualitativa de análise, descrito na seção 4, Capturar a percepção do empresariado em relação aos aspectos que devem ser considerados quando do processo de justificativa de um investimento em TI.

2.6 QUESTÃO DE PESQUISA

A curiosidade inicial da investigação pode ser resumida na seguinte questão de pesquisa: **qual o impacto dos investimentos em TI nas organizações sob a perspectiva de quem realiza os investimentos?** A resposta a esta questão depende de outras questões subordinadas, em particular: Como são avaliados os impactos da TI?

Como já vimos no capítulo anterior, ao analisar a literatura sobre o assunto, identifica-se que métodos tradicionais de natureza econômica e financeira não têm produzido respostas satisfatórias. Dessa forma direcionou-se esta pesquisa para identificar os impactos da TI através da visão dos executivos de organizações que a utilizam na implementação de suas estratégias.

A seguir se descreve os objetivos deste trabalho que respondem à questão de pesquisa formulada.

2.7 OBJETIVOS

Com base na delimitação do tema e na problemática de pesquisa apresentada, os objetivos a seguir são propostos para este projeto de pesquisa.

2.7.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto dos investimentos em TI, sob a ótica de executivos gaúchos.

2.7.2 Objetivos específicos

- Adaptar um instrumento de análise capaz de identificar práticas adotadas para a avaliação de investimentos em TI;
- Descrever o ponto de vista dos tomadores de decisão de investimentos em TI quando avaliam o impacto dos investimentos;
- Obter informações para ajudar a entender melhor o processo de avaliação de investimentos de TI para a realidade brasileira;
- Validar o método proposto.

3 MÉTODO

Este capítulo descreve e justifica a escolha do método utilizado para a realização da presente pesquisa, bem como o tempo, as etapas, operacionalização da mesma, descrevendo e justificando cada uma das escolhas feitas, de forma a atingir os objetivos propostos para esta dissertação.

Este trabalho pode ser caracterizado como um estudo de caso porque toda a amostra entrevistada provém de clientes de uma mesma empresa fornecedora de sistemas. O estudo de caso é uma técnica muito utilizada por diversas ciências, entre as quais as ciências sociais. Ainda que os estudos de caso único sejam os mais comuns, também podem ser feitos com casos múltiplos. Uma definição para esta forma de pesquisa é fornecida por Yin (2001, p. 32):

“Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

A situação desta pesquisa mostra um tema ainda inédito dentro da realidade em que foi aplicada, servindo os resultados para definir melhor este contexto. Gunasekaran (2001), do qual o instrumento de pesquisa original foi retirado, o descreveu como “Apresentar um modelo para determinar se uma dada empresa deve ou não investir em TI. O modelo desenvolvido é então aplicado para o estudo de caso de uma empresa europeia (...)” (GUNASEKARAN, 2001, p. 349). Além disso, o assunto de decisão de investimentos em TI, é extremamente contemporâneo e presente da realidade quotidiana das empresas. Ainda, como demonstrado no capítulo 1, é assunto cuja importância tende a continuar crescendo.

Segue um esquema demonstrativo dos passos que foram necessários para a realização da pesquisa:

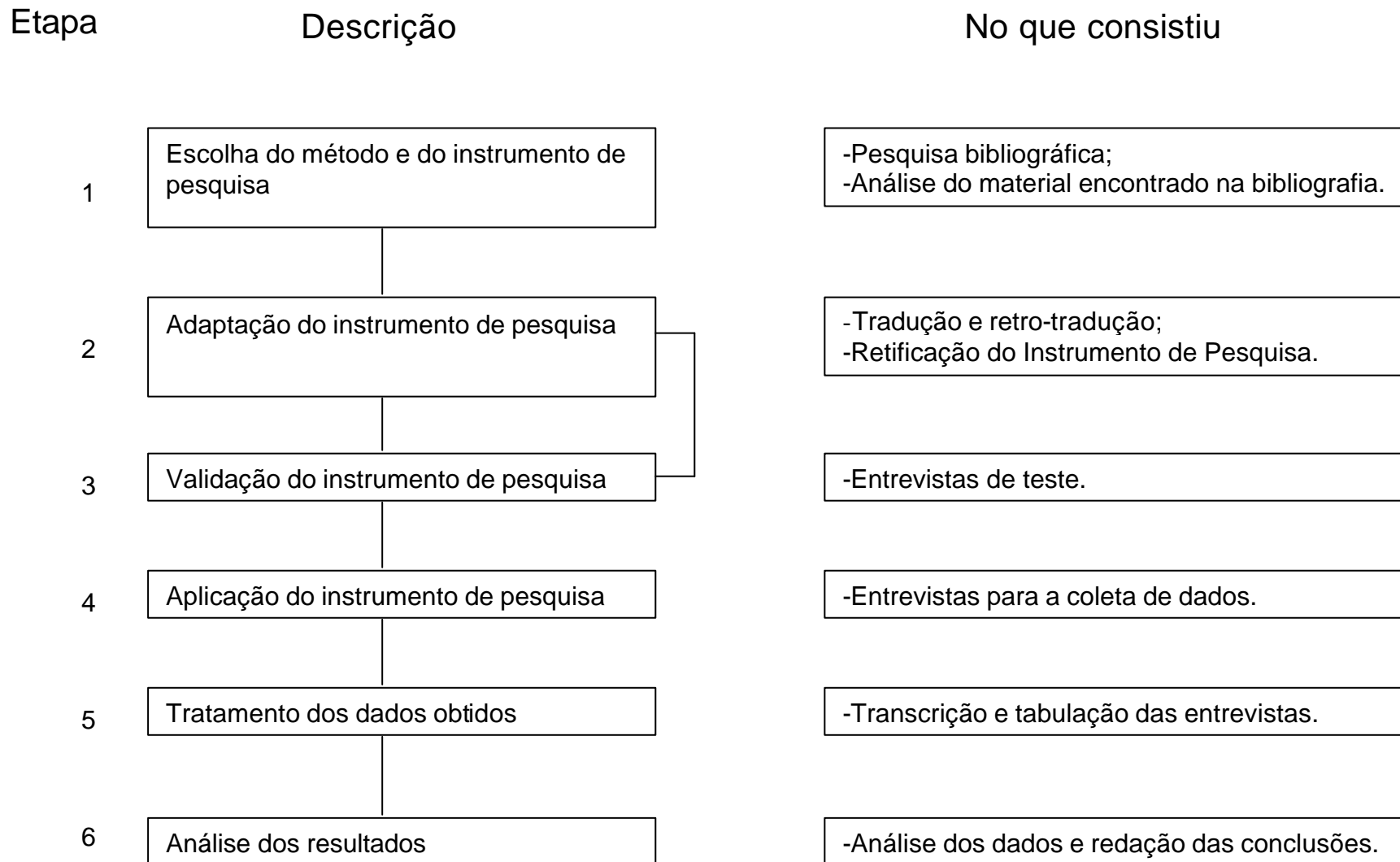


Figura 4: Esquema dos passos da Pesquisa

3.1 O INSTRUMENTO DE PESQUISA

Para a coleta de dados do presente estudo, utilizou-se um questionário elaborado por um autor reconhecido, Gunasekaran *et al* (2001), utilizado em um estudo de caso em uma empresa européia. O autor do artigo original entrevistou dois clientes. Para este trabalho, foram entrevistadas 12 pessoas de seis empresas distintas. Justifica-se o aumento no número de entrevistas pelo fato de obter-se melhor confiabilidade dos dados. O instrumento proposto foi escolhido por contemplar a avaliação dos impactos estratégicos, táticos, operacionais, financeiros e intangíveis simultaneamente, conforme a estrutura apresentada na figura 5. A ferramenta oferece, de uma maneira factível e de boa relação custo-benefício, poder determinar se um investimento em TI é uma proposição viável.

Além disso, para obter-se uma maior segurança em relação aos resultados apresentados, também foi feita a validação de face. O processo consistiu em duas etapas. Primeiro, foi feita a tradução reversa do questionário (Malhotra, 2001). Este processo consistiu em traduzi-lo do inglês para o português por um profissional da área. O processo se encontra descrito adiante. A validade de face foi obtida submetendo-se o questionário a três profissionais em entrevistas para testarem a “aparência da verdade ou realidade” do questionário. Esta análise, apesar de simples, possui uma grande importância ao contribuir para que erros de construção não comprometam as entrevistas definitivas. Como os profissionais em questão não encontraram problemas, prosseguiram-se com as demais entrevistas. Devido a esta participação e apesar de os entrevistados terem perfil para compor a mostra final, estas entrevistas não foram colocadas na amostra final. Mais detalhes destas duas etapas encontram-se a na seção 4.4.

Os autores da ferramenta estudaram a justificativa para investimentos em TI examinando benefícios tangíveis e intangíveis como vantagem competitiva e garantia de negócios futuros ao facilitar mudanças gerenciais

apropriadas. A justificativa neste trabalho segue a mesma linha do trabalho original, utilizando-se de uma análise qualitativa das respostas dos entrevistados. O questionário original é escrito em língua inglesa e foi traduzido para o português para que possa ser aplicado. O questionário com as questões aplicadas por Gunasekaran *et al* (2001) é apresentado nos Anexos A, B e C, em suas formas original, traduzida e em tradução reversa, respectivamente.

A seguir, e a partir do trabalho de Gunasekaran *et al* (2001) é apresentada a explicação sobre a intenção de cada parte do questionário.

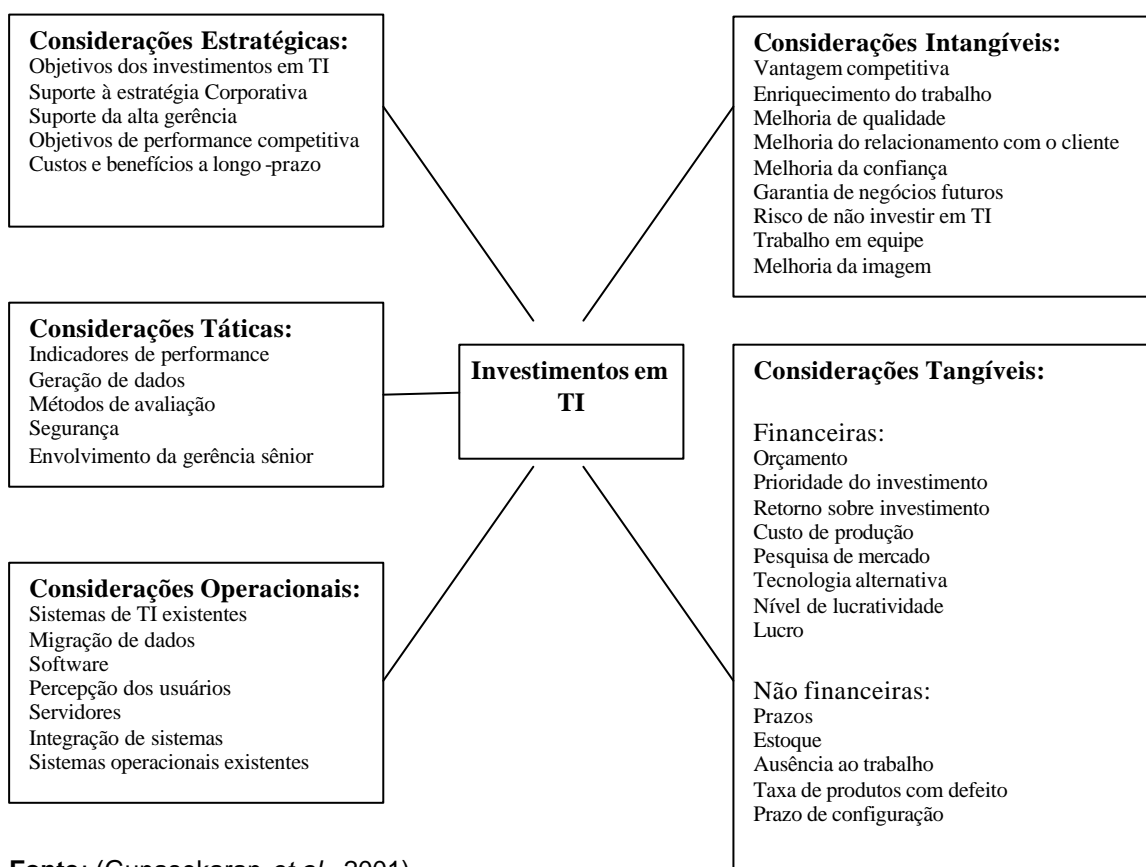


Figura 5: Um modelo para a avaliação de impacto de investimentos em TI

3.1.1 Impactos estratégicos

Mudanças na estratégia da corporação devem estar ligadas aos objetivos do negócio. Esta é a base para o estabelecimento de uma direção estratégica para o negócio e demonstra a consciência estratégica. O impacto estratégico de um projeto estabelece as fronteiras e os parâmetros contra os quais as várias entradas podem ser medidas e a consistência estabelecida provendo, desta forma, os fundamentos para um plano corporativo coerente. O plano é diferente de empresa para empresa no que tange a natureza, mas o importante aqui é que haja consistência lógica de modo a prover direção para o negócio.

3.1.2 Considerações Táticas

Nesta parte do modelo conceitual, os recursos são identificados e traduzidos em fatores críticos de sucesso (FCS). Se estes fatores não forem atingidos, eles deixam de garantir o sucesso e podem se transformar em obstáculos e, finalmente, podem levar a perdas no negócio. Os FCS devem ser associados a indicadores bem definidos e descritos. As definições podem conter indicadores de tangíveis que representem impactos em tempos de produção, desenvolvimento de novos produtos, e assim por diante. As definições também podem conter indicadores de intangíveis, de maneira que se faz necessária a combinação das duas categorias de indicadores para a formulação da dimensão tática.

3.1.3 Performance Operacional

Nas considerações operacionais, a identificação de FCS específicos à operacionalização do projeto é realizada. Da mesma forma que no caso anterior, devem estar associados a indicadores de forma bem detalhada, pois se referem ao dia-a-dia do projeto. Gunasekaran *et al.* (2001), em um dos dois casos analisados, citam uma empresa que trocou *mainframes* por servidores a fim de facilitar a criação de uma comunidade de aplicações.

Ao investigar as causas de projetos que falham, Gunasekaran *et al.* (2001) relata que a causa primária é falha de comunicação entre o time de consultores e o cliente.

3.1.4 Considerações Financeiras, ou benefícios tangíveis.

O desempenho financeiro do projeto é examinado nesta parte do modelo. Esta avaliação indica se o retorno financeiro oferecido pelo projeto ultrapassa o custo do capital envolvido e, ainda, se a programação de desembolsos está de acordo com a disponibilidade financeira da empresa. Finalmente, avalia se o investimento se encaixa no plano financeiro em termos de aumento de margem de lucro, retorno sobre o investimento, etc.

3.1.5 Benefícios intangíveis

Os gestores são constantemente confrontados com decisões que os colocam em posição de optar por onde investir certa quantia de dinheiro de modo a obter a maior taxa de retorno possível. Há, ainda, segundo regras da empresa, um limite mínimo aceitável para esta taxa de retorno, ou seja, se um determinado projeto oferece retorno inferior a este limite ele será rejeitado. Foi demonstrado nos capítulos anteriores que algumas decisões, em especial quando envolvem projetos de TI, não se enquadram na descrição acima. A falta de mecanismos para avaliar tais decisões pode levar a um desastre na empresa no momento em que se deixar de adotar uma tecnologia que se tornou mais barata do que a utilizada correntemente na empresa ou quando as exigências do mercado em que a empresa opera mudam de maneira que o sistema utilizado não atenda mais a estas exigências. Cabe salientar que o foco das perguntas é o de como o empresário valoriza cada um dos pontos ao avaliar um investimento em TI.

3.2 ADAPTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Por se tratar de um documento em inglês, o instrumento original foi traduzido para o português por profissional competente e, como forma de validação da tradução, fez-se a tradução reversa e conseqüente comparação entre o texto obtido e o trabalho original. Cada uma das três etapas – tradução, tradução reversa e comparação – foi realizada por uma pessoa diferente como forma de obter um trabalho o mais isento possível.

Segundo o instituto Ásia Market Research (2004), a tradução reversa pode aumentar a confiabilidade e a qualidade de uma pesquisa em idioma diferente e requer que a verificação seja feita por pessoa independente.

Após a tradução, o questionário foi aplicado em três administradores de empresas como forma de testar sua funcionalidade.

O questionário original previa respostas do tipo “sim/não” para algumas perguntas. Após a aplicação do questionário traduzido nos três administradores, o pesquisador entendeu que poderia obter resultados mais precisos com o uso de escalas. O uso de escalas objetivou auxiliar na medição de várias dimensões de uma questão, já que é notoriamente difícil medir atitudes através de questões fechadas, dado seu caráter complexo e multifacetado. A vantagem da medida por escala exigiu, no entanto, um trabalho preliminar mais sofisticado que inclui, entre outros, o delineamento conceitual daquilo que se procurava medir, o que foi obtido, em parte, através da pesquisa bibliográfica e através das entrevistas para a validação de face do instrumento.

3.3 VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A validação é um dos passos mais importantes em uma pesquisa e é o processo através do qual se acumulam evidências que suportem as inferências (Cronbach, 1971). Previamente à aplicação do questionário às 12 pessoas que compõem a amostra do presente estudo, o questionário foi aplicado em entrevistas para a validação de sua abrangência em termos dos objetivos, da intenção de obtenção dos resultados.

A validação acima citada é do tipo de face. A validação de face de uma teoria refere-se a resultados que têm a aparência de verdade ou de realidade (Polkinghorne, 1988). O mesmo autor coloca, ainda, que o esforço despendido em uma pesquisa aumenta se um instrumento não tiver valor de face alto. O entrevistador e o respondente precisam devotar tempo e esforço para conciliar as diferenças. Um alto valor de face significa que o instrumento pode ser aplicado em uma escala maior.

A validade de face do instrumento proposto foi testada pela aplicação do mesmo em três administradores de empresas com, no mínimo, pós-graduação em gestão empresarial. Estes administradores não fazem parte da amostra utilizada na pesquisa. A eles, após explicar a intenção da pesquisa, foram colocadas as seguintes questões:

- Você acha que o instrumento cobre todos os aspectos que a pesquisa pretende captar?
- Você acredita que há realmente benefícios em projetos de TI que são de difícil mensuração?

As respostas foram positivas, na medida em que todos os administradores questionados concordaram que o instrumento cobre todos os aspectos que a pesquisa pretende captar. Todos também crêem que há benefícios em projetos de TI que são de difícil mensuração.

Os administradores questionados também não realizaram sugestões em relação à ordem das questões ou à sua construção, julgando o questionário adequado no formato em foi apresentado.

A partir destas respostas pode-se afirmar que o instrumento apresenta validade de face. valor de face alto.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada em livros, revistas especializadas, dicionários, teses e dissertações acessíveis ao público em geral e que versam sobre a captação de valor na ótica de executivos empresariais a respeito de investimentos em TI. Uma das formas mais rápidas e econômicas de amadurecer ou aprofundar um problema de pesquisa é através do conhecimento dos trabalhos já feitos por outros, via levantamentos bibliográficos (MATTAR, 1996. p. 82). Pretendeu-se levantar o maior número possível de informações sobre o tema, assim como ferramentas disponíveis.

De acordo com Hoppen et. al. (2000), os meios de coleta de dados podem ser questionários, entrevistas, análise de documentos e observação direta. O que mais importa na pesquisa qualitativa é que o pesquisador, a partir de todos os dados colhidos, obtenha um conjunto de informações que lhe permita dar um sentido àquilo que se está estudando, convencendo o leitor da pertinência e veracidade de sua análise.

A pesquisa para a coleta dos dados foi realizada através da aplicação do questionário e de entrevista pessoal nas empresas que aceitaram participar do estudo. Inicialmente foi feito contato via telefone para marcar o encontro para a aplicação do questionário. O questionário serviu de aporte às análises dos dados para a mensuração das variáveis. A pesquisa tem como foco o setor industrial, sendo entrevistados os diretores financeiros, diretores gerais, proprietário, presidente, *controllers* ou assemelhados, por serem as pessoas responsáveis pelas decisões de investimento. O levantamento dos dados se

deu através de uma pesquisa tipo survey (levantamento), aplicada em gestores de 6 empresas, compradoras em potencial para um sistema de TI específico e que vieram ou não a fechar negócio para a aquisição do sistema.

No início do questionário foram inseridos esclarecimentos básicos quanto ao tema, instrumento de captura de percepção e conceitos. Na primeira parte, apresentava-se o tema a ser abordado, destacando-se claramente que o objetivo era analisar sob o ponto de vista do meio empresarial, a existência de processos formais ou informais para alinhar os investimentos em TI com os demais investimentos definidos pela estratégia empresarial.

Explicava-se, a seguir, que o instrumento continha perguntas cujas respostas consideravam a percepção a respeito de um sistema em específico e que para tal se valeria de escalas na qual se deveria marcar a opinião. Os respondentes eram orientados a assinalar, entre as cinco possibilidades, aquela que melhor representasse a opinião sobre a afirmativa que a precedia.

A seguir, eram apresentados conceitos fundamentais para o entendimento do questionário. Assim foi feito, visando unificá-los conceitualmente, objetivando tornar os resultados da pesquisa menos influenciados por viés de percepção, interpretação e entendimento.

Os conceitos de TI e SI foram apresentados conforme as definições de Alter (2001), constantes da seção 2 desta dissertação. As entrevistas foram agendadas por telefone para alguns dias após o contato. Imediatamente após cada contato foi enviado o material explicativo para leitura prévia do entrevistado. Durante a entrevista foi feita a apresentação preliminar e uma recuperação da informação passada no material que solicitava a entrevista e esclarecia o motivo da entrevista e o propósito da pesquisa. Após, iniciava-se a apresentação. Notificava-se o entrevistado de que o processo de entrevista ocorreria inicialmente com uma fase estruturada e completamente conduzida pelas perguntas impressas e outra fase subsequente com base nas três perguntas abertas.

As entrevistas transcorreram como segue:

- Inicialmente, era alcançado ao entrevistado o questionário para referência;
- A seção de identificação do entrevistado era preenchida;
- Para unificar conceitos, eram lidas as definições básicas dos conceitos utilizados no questionamento;
- Após, as questões eram apresentadas por seções, de acordo com o questionário. O entrevistador preenchia a resposta em conjunto com o entrevistado. Adicionalmente, e sempre que necessário, a pergunta realizada pelo entrevistador era explicada, fazendo-se referência ao contexto;
- Concluído o questionário, passava-se à segunda fase, a fase não estruturada da entrevista, utilizando-se como instigadores a apresentação de três questões. Deste modo, de forma provocativa, colocava-se a questão de como era o processo de decisão pela adoção de um sistema de informações na empresa;
- Na segunda fase, o entrevistado era questionado quanto a autorização para gravar a conversa.

3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O método de escolha da amostra foi o não-probabilístico por conveniência, pelo critério de acessibilidade, uma vez que os respondentes junto os quais a pesquisa foi aplicada puderam ser contatados pessoalmente. Os executivos são de empresas de todo o Rio Grande do Sul.

Na técnica de amostragem não-probabilística procura-se obter uma amostra de elementos convenientes. O entrevistador seleciona as unidades amostrais (MALHOTRA 2001). A forma de contato com os respondentes se dá através de entrevistas pessoais onde o entrevistador preencherá o questionário, assim como por contato telefônico ou via correio eletrônico. A amostra não pode ser probabilística porque a população não é conhecida em

sua totalidade, não sendo possível dar a todos os seus componentes a mesma chance de serem selecionados.

Conforme foi citado acima, a amostra em questão é de 12 casos pertencentes a diversos setores da economia, como hospitalar, telefonia celular, universidade, telecomunicações, estatal municipal, entre outros. Optou-se por estas empresas exatamente por serem as empresas envolvidas com um sistema em específico, conforme também utilizado por Gunasekaran *et al* (2001). Todas as pessoas integrantes da amostra pertencem a empresas que vieram ou não a contratar o sistema em questão mas, em todos os casos, chegaram a entrar em negociação para a contratação.

Ainda, segundo Sylvia Constant Vergara (1997, apud Moschetta, 1999), a coleta da amostra se deu por tipicidade, pois foi obtida entre as envolvidas em negociações para a contratação de um sistema em específico. A amostra foi coletada entre janeiro de 2004 e março de 2004. Foram contatadas, no total, 28 pessoas de 7 empresas. Deste total, 12 pessoas de seis empresas diferentes se dispuseram a responder o questionário e, deste grupo, 10 pessoas permitiram gravar uma entrevista a respeito do assunto.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

Este trabalho foi analisado qualitativamente, seguindo o método de acordo com o realizado pelos autores da pesquisa original (GUNASEKARAN *et al*, 2001). Há também uma contagem das doze respostas em cada uma das questões abaixo discutidas. Utiliza-se aqui este termo, e não análise quantitativa, pelo fato da amostra ser muito pequena para que se obtenham resultados estatisticamente significativos. A tabela completa com estas respostas encontra-se no Anexo C. Após esta contagem, os dados são discutidos qualitativamente como o fizeram os autores do artigo original.

Ao final deste estudo, são propostas algumas conclusões a respeito dos resultados encontrados e recomendações a futuros negociadores de sistemas

de TI, sobre como demonstrar melhor o valor de um investimento em TI, assim como comparar melhores opções de investimentos em TI.

Não é a intenção deste estudo a de propor um conjunto de soluções para toda esta problemática. De fato, o alvo deste trabalho é o de focar a valoração de projetos de TI, de modo a trazer à luz como é percebida a dependência da disponibilidade de tecnologias de informação para o sucesso das organizações estudadas.

4 RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados das entrevistas. Os resultados estão organizados conforme os blocos do questionário, explicados no método. Preferiu-se seguir esta ordem com a finalidade de tornar a leitura fácil, mantendo sempre o padrão. Portanto, a ordem de discussão será:

- Inicialmente, é mostrado o perfil dos respondentes às entrevistas;
- Impacto das questões estratégicas;
- Considerações Intangíveis;
- Impacto das questões táticas;
- Questões Operacionais;
- Questões Financeiras.

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Com relação aos cargos, primeira pergunta do questionário, encontram-se: gerentes de recursos físicos, chefia de manutenção, consultores de TI, administradores de banco de dados, gerentes administrativo, coordenadores de informática, diretores e coordenadores. Todos com envolvimento em decisões de contratação de TI. Ao estabelecer a amostra, solicitou-se às empresas que fossem indicados decisores na área de pesquisa. Através das perguntas da seção do perfil, foram confirmadas as indicações dos entrevistados.

As empresas nas quais trabalham são, em sua maioria, prestadoras de serviço – nove casos. Há também uma indústria, uma estatal e uma empresa jornalística. O faturamento médio das organizações é de 259 milhões de reais.

A seguir, os dados obtidos com a Questão 2.1: “Qual o ramo de atividade de sua organização?”

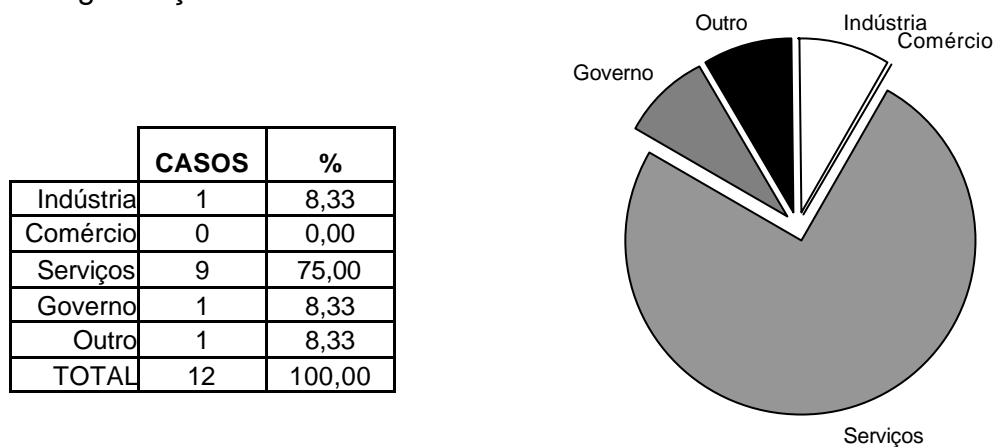


Figura 6: Tabulação dos dados da questão 2.1 do questionário.

Uma outra forma de apresentar o perfil dos entrevistados é através de seus cargos:

- Dos 12 entrevistados, cinco são responsáveis pelo gerenciamento de TI de suas organizações;
- Da mesma forma, cinco dos 12 realizam o planejamento estratégico da área;
- Dos 12, 8 fazem gestão de projetos na área;
- Com relação a chefia de equipes ou liderança, nove o fazem;
- Além disso, três ainda fazem análise de sistemas e dois exercem outras funções.

A seguir, os dados obtidos com a Questão 1.2: “Por quais das seguintes funções você é responsável ou exerce?”

	CASOS		%	
	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Gerenciamento de TI	7	5	58,33	41,67
Planejamento Estratégico de TI	7	5	58,33	41,67
Gestão de Projetos	4	8	33,33	66,67
Chefia de Equipes ou Liderança de Grupos	3	9	25,00	75,00
Análise de Sistemas	9	3	75,00	25,00
Outra(s)	10	2	83,33	16,67

Tabela 2: Tabulação dos dados da questão 1.2 do questionário.

Os entrevistados trabalham na organização atual, em média, há 9,4 anos. Além disso, trabalham na área em média há 9,7 anos, o que mostra que começaram um pouco antes do emprego atual em média. Finalmente, os entrevistados possuem em média 45,3 pessoas que se reportam diretamente a eles. Para fins de comparação, as organizações em questão existem em média há 26,8 anos e possuem 912,33 funcionários.

Através das informações mostradas acima se conclui que é possível considerar os entrevistados como pessoas qualificadas, conhecedoras do assunto em discussão neste trabalho e, portanto, capazes de responder adequadamente ao questionário proposto para esta pesquisa.

4.2 ESTRATÉGIA

Este grupo de respostas pretende analisar o primeiro grupo de questões. Seguindo o procedimento escolhido, inicialmente e antes de cada alternativa será feito um comentário em relação às respostas quantitativas. Depois, aos comentários qualitativos às questões.

4.2.1 Teve objetivo primário / de curto prazo

Questão 3.1: O investimento no sistema teve objetivo de curto prazo?

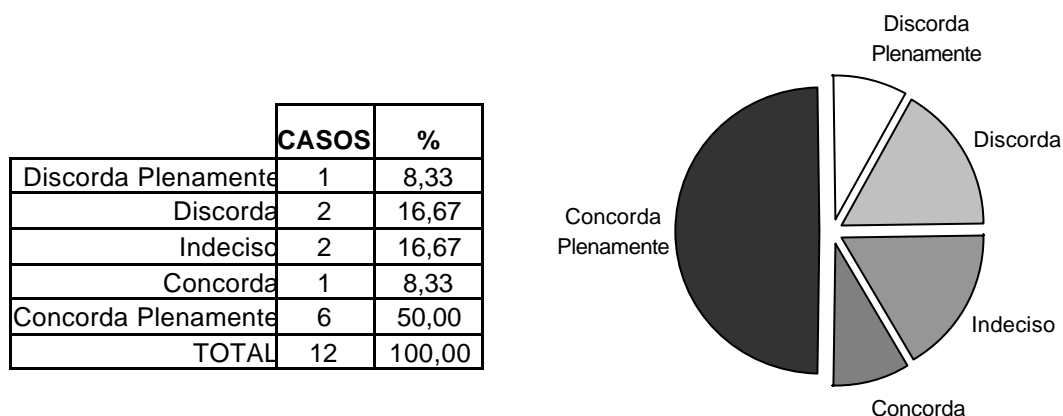


Figura 7: Tabulação dos dados da questão 3.1 do questionário.

Para metade dos entrevistados (seis) o investimento teve objetivo de curto prazo. Apenas um dos entrevistados discordou plenamente nesta alternativa.

4.2.2 Existe uma estratégia para TI

Questão 3.2: Existe uma estratégia para TI na empresa?

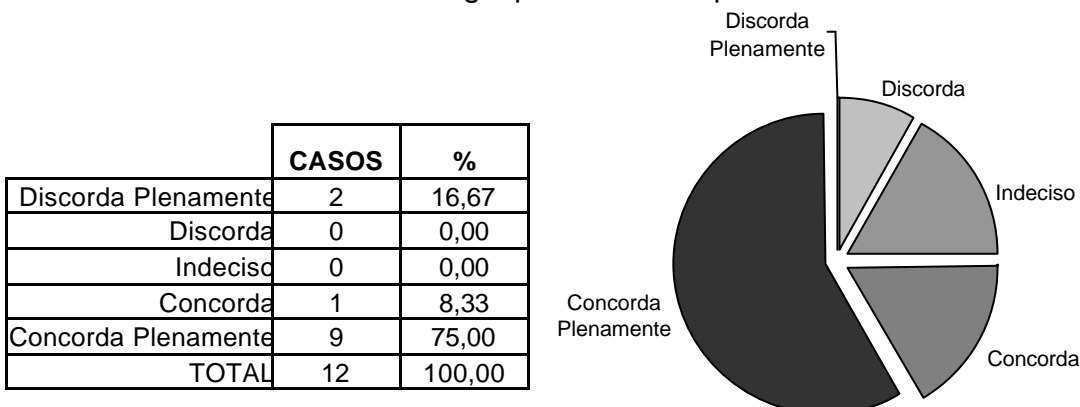


Figura 8: Tabulação dos dados da questão 3.2 do questionário.

Quase todos os respondentes, nove, responderam que “concordam plenamente” com esta afirmativa. Dentro de um contexto de realidade brasileira, empiricamente pode-se afirmar que é um número bastante elevado. Apenas duas empresas disseram não possuir uma estratégia para TI. Este resultado vem a confirmar a afirmação de Moschetta (1999) em sua dissertação de mestrado.

Naquele trabalho o autor buscou informações sobre cinco grandes empresas gaúchas e identificou que em todas delas, a administração possuía estratégia para TI.

4.2.3 TI é visto como essencial para o negócio

Questão 3.3: TI é visto como essencial para o negócio?

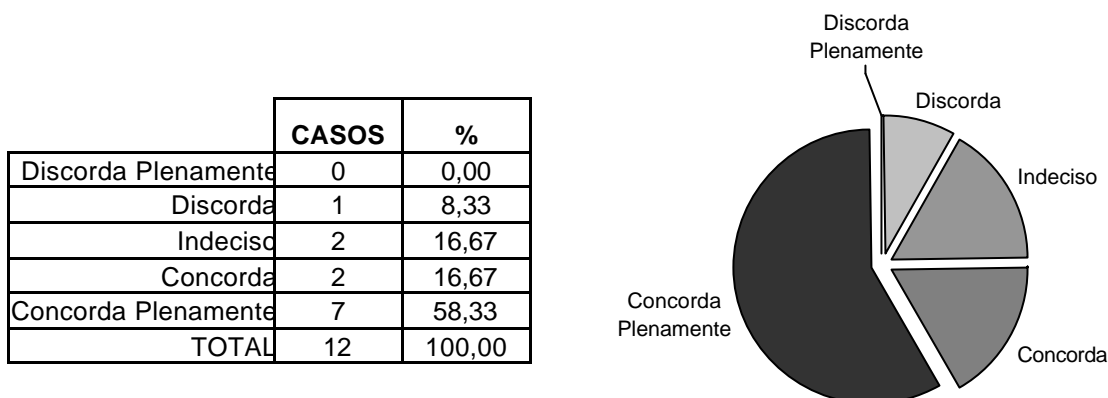


Figura 9: Tabulação dos dados da questão 3.3 do questionário.

Aqui novamente existe um resultado expressivo. De todos os respondentes, sete deles concordam plenamente e dois concordam com esta afirmação. Traçando um paralelo entre o resultado aqui obtido e os dados obtidos por Moschetta (1999), percebe-se coerência entre ambos: os empresários mostram depositar importância em TI para a manutenção do sucesso do negócio.

Através das questões abertas, pôde-se constatar a ênfase depositada nos projetos de TI e a confirmação de que os administradores avaliam o custo de não implementar o projeto:

“ Todo o início de ano, as áreas são convidadas a preencher um documento que descreve as necessidades em termos de projetos. É uma folha chamada de “Plano de Investimentos”. Dentre os dados coletados, é separado o que é necessário para cumprimento de legislação, risco para o paciente, o que é o retorno financeiro para a instituição.

Dentre todas as requisições, há um grupo de pessoas que avalia o que vai ser contemplado. Cada setor tem uma verba anual e este grupo decide o que vai ser escolhido dentro desta verba. ”

Ou, em outra entrevista:

“ Quando precisamos, avaliamos se nossa equipe pode desenvolver e qual a prioridade disto e então agendamos com a equipe de desenvolvimento.

Se exige mais investimentos em equipamento/pessoal, deve ser submetida à diretoria para avaliação.

A equipe de desenvolvimento avalia a extensão da necessidade e aponta os recursos necessários. “

4.2.4 Quando projetos são considerados?

Para Freedman (2003), a fase de projetos deve ser tratada com cuidado, pois em geral as organizações não têm recursos humanos e financeiros para implantar todos os projetos considerados. Portanto, esta fase já é seletiva, na medida em que apenas uma parte dos projetos será aceita. O autor prossegue com uma série de recomendações aos profissionais da área acerca de o quê o profissional envolvido com TI deve considerar no momento considerar projetos novos na área. Isto significa que a criação de um *business case* detalhado e bem quantificado é a ação mais importante para a qualificação do projeto junto à gerência e seus conselheiros. Um dos principais benefícios de se possuir *business cases* bem documentados é o de otimizar o uso do tempo e poder eliminar projetos de baixo retorno com mais eficiência.

Conforme entrevista gravada, existem inúmeros motivos para considerar determinado projeto:

“A decisão pode ser originária de uma exigência legal, uma lei que mudou, ou a partir do planejamento estratégico. Agora, por exemplo, estamos em andamento com o projeto de trocar todos os sistemas do hospital. Hoje nosso banco de dados funciona somente aqui dentro do hospital e, pelo planejamento estratégico, nós temos que funcionar em rede.”

Neste grupo de questões as respostas variaram bastante entre uma alternativa e outra. Cada uma delas será apresentada em separado a seguir.

- a) *Como e quando propostos*: Apenas três casos responderam concordo plenamente. Outros dois responderam discordo plenamente e 4 que discordam. Estas respostas mostram uma diferença entre a proposta do projeto e o que ocorre depois.



	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	4	33,33
Indeciso	2	16,67
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

Figura 10: Tabulação dos dados da questão 3.4a do questionário.

- b) *Gerenciamento pede por projetos periodicamente:*
 Surpreendentemente, quatro e três respostas nesta pergunta foram "Discordo Plenamente" e "Discordo". Ao que parece, as gerências não planejam com a devida antecedência o pedido de novos projetos ou não o fazem com muita frequência.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	4	33,33
Discorda	3	25,00
Indeciso	1	8,33
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

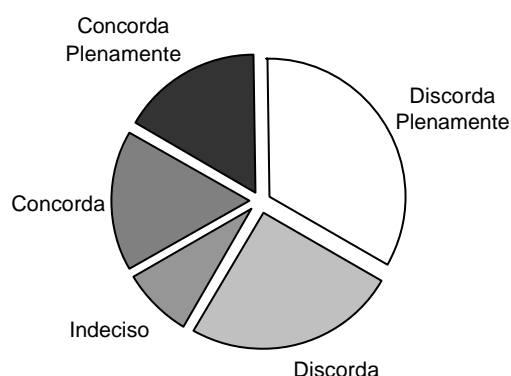
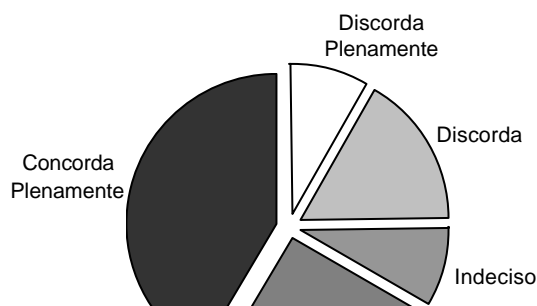


Figura 11: Tabulação dos dados da questão 3.4b do questionário.

- c) *Gerenciamento adverte quando necessário:* aqui temos uma resposta que indica certa facilidade no trabalho do profissional de TI, pois cinco respostas foram "Concordo Plenamente" e três "Concordo". Percebe-se que, para os entrevistados, imprevistos são pouco frequentes.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	1	8,33
Discorda	2	16,67



Indeciso	1	8,33
Concorda	3	25,00
Concorda Plenamente	5	41,67
TOTAL	12	100,00

Figura 12: Tabulação dos dados da questão 3.4c do questionário.

d) *Quando a área de TI dita:* esta pergunta obteve cinco respostas na ponta da discordância e seis da concordância, com uma resposta neutra. Não há, portanto, um consenso em termos do papel da estratégia de TI controlar o surgimento de novos projetos.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	3	25,00
Discorda	2	16,67
Indeciso	1	8,33
Concorda	4	33,33
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

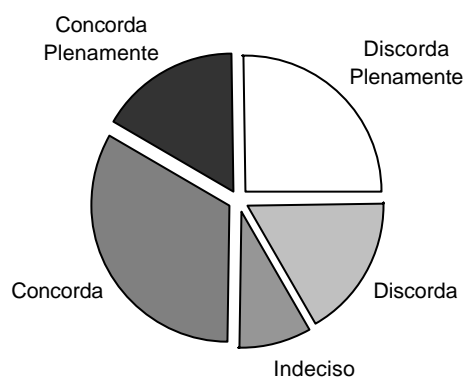


Figura 13: Tabulação dos dados da questão 3.4d do questionário.

e) *Quando o cliente necessita/requer:* possui quatro respostas "Concordo Plenamente" e duas "Concordo". É um resultado interessante, mas deve-se argumentar se não era de se esperar mais tendo em vista de estarmos, supostamente, na era do cliente.

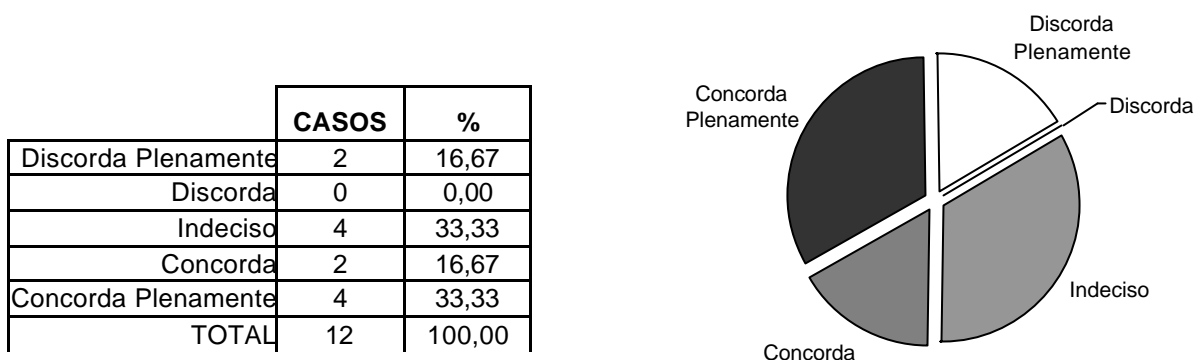


Figura 14: Tabulação dos dados da questão 3.4e do questionário.

4.3 CONSIDERAÇÕES INTANGÍVEIS:

Para Freedman (2003), um dos maiores desafios dos profissionais de TI é desbloquear o valor não realizado dos investimentos feitos pelas organizações. Isto vai desde o uso adequado de um editor de textos até a otimização do sistema gerencial da empresa. O autor recomenda, entre quase uma centena de técnicas disponíveis no mercado, que os profissionais do ramo conheçam algumas poucas. Em caso de problemas, procurem ajuda de profissionais mais especializados. O fundamental é chegar aos resultados de avaliação. Esta complexidade aparece em diversas entrevistas. Por exemplo, na de número seis, encontra-se que:

“O sistema que escolhemos é um sistema bastante completo. Utilizamos menos de 40% das características do sistema. Então olhamos que tipo de banco de dados, se era confiável. A linguagem de programação foi indiferente para nós. Iríamos utilizar uma pequena parcela do sistema. Não que seja indiferente, é que ele era menos importante na nossa escala. Ficava para o final da escolha.”

Gunasekaran *et al* (2001) possui opinião semelhante quanto ao uso completo dos sistemas: passa pelas pessoas. O capital intelectual, forma como a empresa ICL é medida hoje, é muito difícil de ser quantificado. Gunasekaran *et. al.* mostra o problema de poucas pessoas terem visão dos projetos como um todo – em geral, cada pessoa só conhece aqueles com os quais ela mesma está envolvida. Demonstração de que o mesmo ocorre com os empresários locais pode ser visto no trecho de entrevista transcrito acima.

Não investir em TI leva a companhia a sofrer?

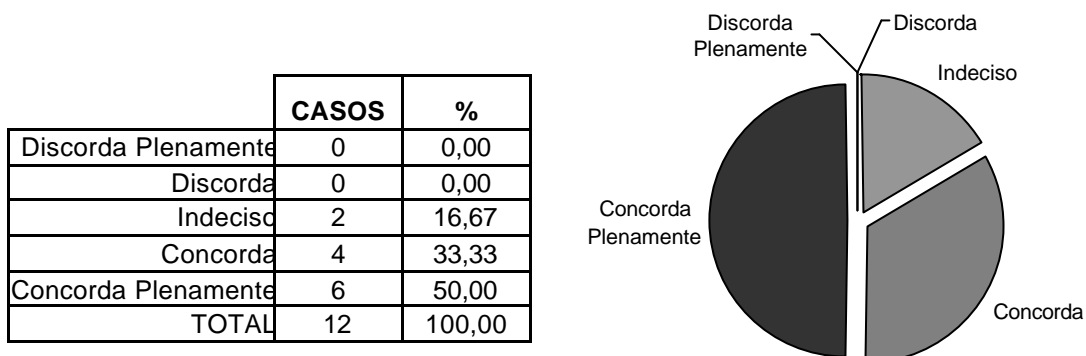


Figura 15: Tabulação dos dados da questão 4.1 do questionário.

Surpreendentemente, esta questão não colocou todas as respostas em "Concordo Plenamente", mas apenas seis, juntamente com quatro "Concordo". Isto mostra que existe, por parte dos profissionais da área, uma maturidade que controla a tendência de ver a si mesmo sempre como mais importante.

4.3.1 Quais expectativas você tem sobre o novo sistema?

- a) *Vantagem competitiva*: Metade das respostas "Concordo Plenamente" com este item.

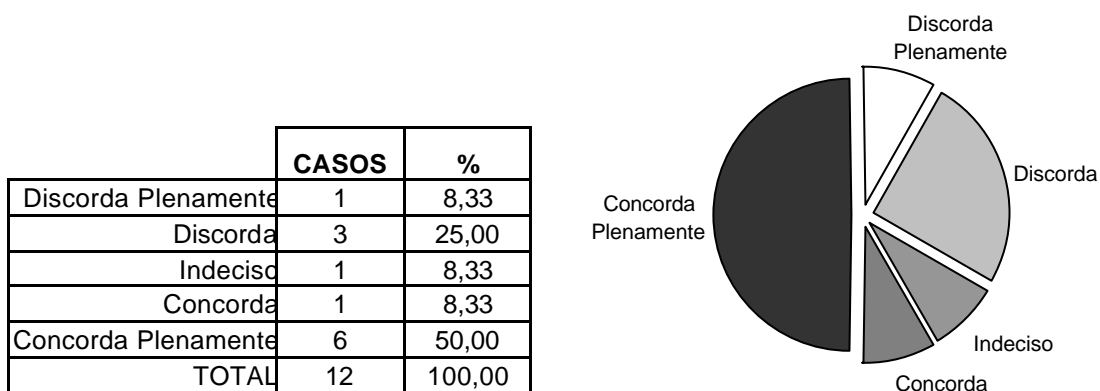


Figura 16: Tabulação dos dados da questão 4.2a do questionário.

b) *Custo/benefício*: novamente, metade das respostas "Concordo".
Plenamente.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	3	25,00
Indeciso	0	0,00
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	6	50,00
TOTAL	12	100,00

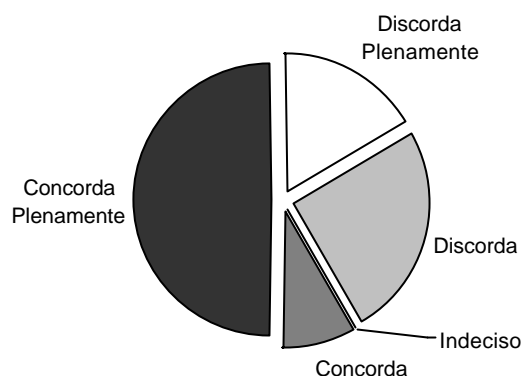


Figura 17: Tabulação dos dados da questão 4.2b do questionário.

c) *Serviço ao público*: aqui, o resultado é melhor, com dois terços "Concordo Plenamente" com o item.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	1	8,33
Discorda	1	8,33
Indeciso	1	8,33
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	8	66,67
TOTAL	12	100,00

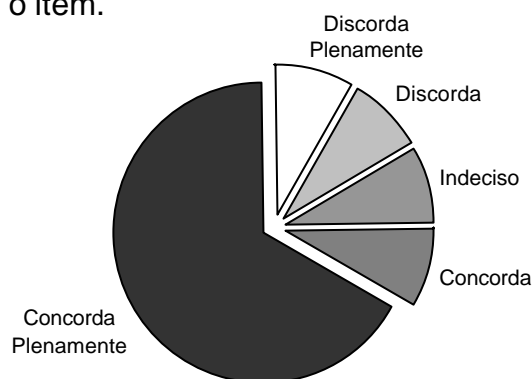


Figura 18: Tabulação dos dados da questão 4.2c do questionário.

d) *Qualidade do produto*: Neste item, retorna-se a metade das respostas "Concordo Plenamente".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	0	0,00
Indeciso	1	8,33
Concorda	3	25,00
Concorda Plenamente	6	50,00
TOTAL	12	100,00

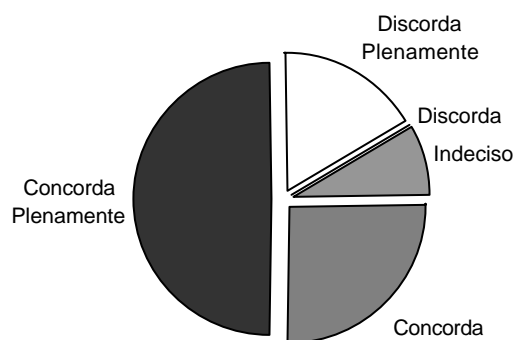


Figura 19: Tabulação dos dados da questão 4.2d do questionário.

e) *Melhoria nas condições de trabalho*: Neste item as respostas se dividiram muito, com três respostas "Concordo Plenamente", três "Concordo", quatro no meio, um "Discordo Plenamente" e um "Discordo".

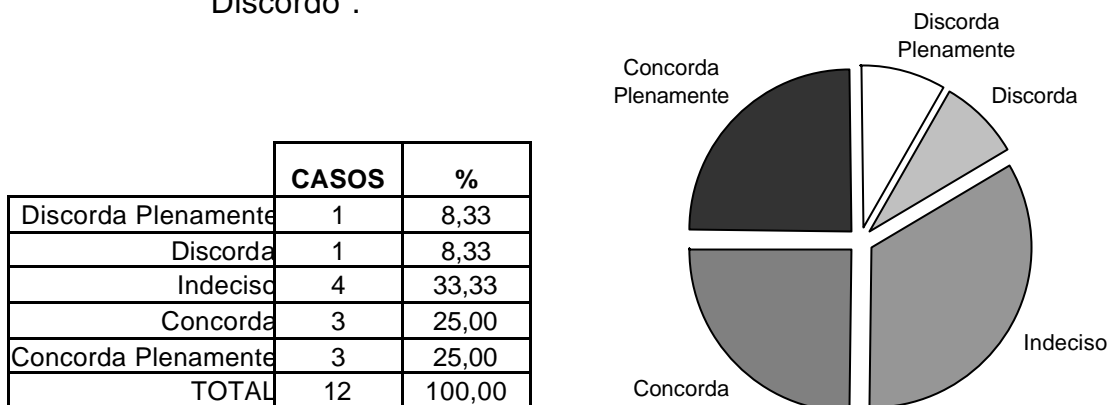


Figura 20: Tabulação dos dados da questão 4.2e do questionário.

f) *Melhoria das informações gerenciais*: Aqui há uma polarização das respostas, com nove "Concordo Plenamente" e 3 "Discordo Plenamente".

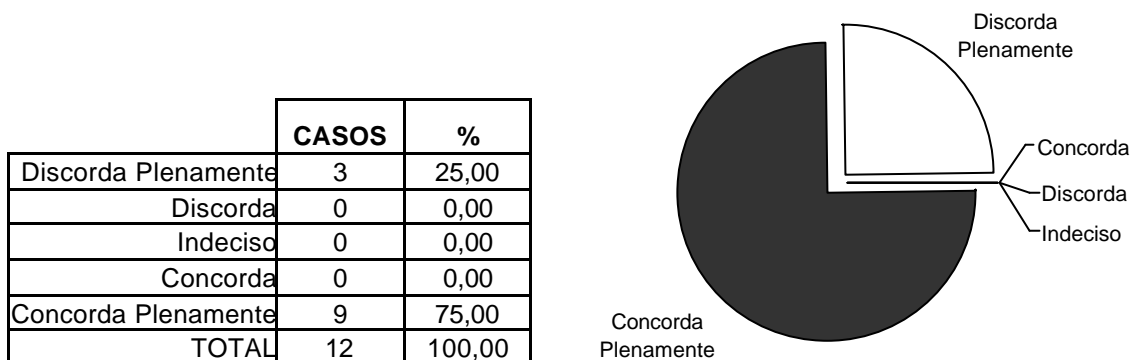


Figura 21: Tabulação dos dados da questão 4.2f do questionário.

g) *Atender a requerimentos do usuário*: as respostas se distribuem, tendo uma maioria em "Concordo Plenamente", com seis respostas.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	3	25,00
Discorda	0	0,00
Indeciso	2	16,67
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	6	50,00
TOTAL	12	100,00

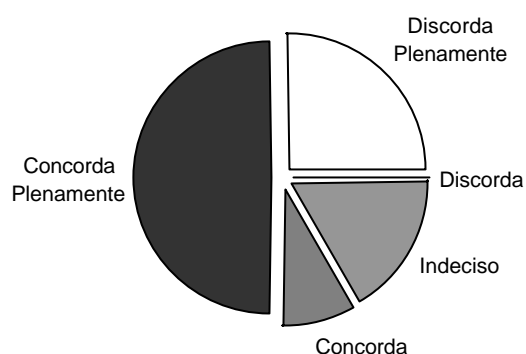


Figura 22: Tabulação dos dados da questão 4.2g do questionário.

h) *Atender a requerimentos legais*: aqui também há uma distribuição, com uma maioria de sete respostas em "Concordo Plenamente".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	4	33,33
Discorda	0	0,00
Indeciso	1	8,33
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	7	58,33
TOTAL	12	100,00

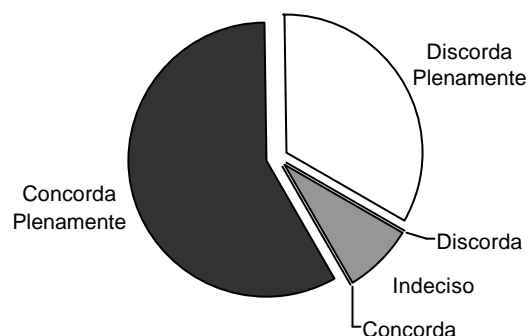


Figura 23: Tabulação dos dados da questão 4.2h do questionário.

i) *Importância estratégica*: este item obteve uma maioria de respostas positivas, sendo seis "Concordo Plenamente" e quatro "Concordo". Os entrevistados, portanto, possuem uma visão de que a área de TI está inserida no contexto da empresa em termos de estratégia.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	0	0,00
Discorda	0	0,00
Indeciso	2	16,67
Concorda	4	33,33
Concorda Plenamente	6	50,00
TOTAL	12	100,00

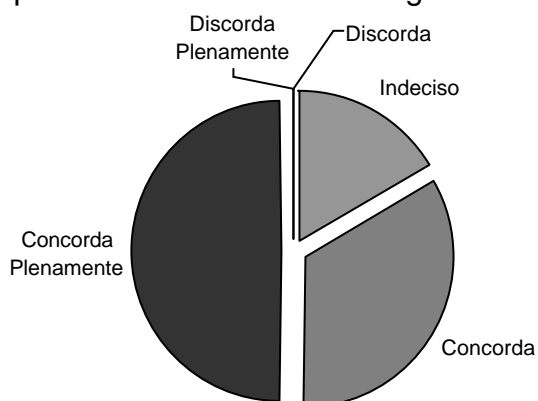


Figura 24: Tabulação dos dados da questão 4.2i do questionário.

A partir das respostas acima, nota-se como pessoas em diferentes níveis da organização avaliam os sistemas de forma semelhante. Este fato pode ser ilustrado por um trecho da entrevista 2:

“ O público de usuários não estava acostumado com o uso de tecnologia e seria uma maneira melhor de fazê-los deixar de somente consertar equipamentos e passar a escrever no sistema alimentando-o.”

Fica clara, através da declaração acima, a preocupação do pessoal da área de projeto com a área dos usuários, de modo a obter um uníssono quanto às vantagens do novo sistema.

4.3.2 Existe um sistema de informações gerenciais embutido neste sistema de TI?

Aqui dois terços, oito, responderam "Concordo Plenamente", juntamente com três "Concordo". Percebe-se, portanto, um consenso.

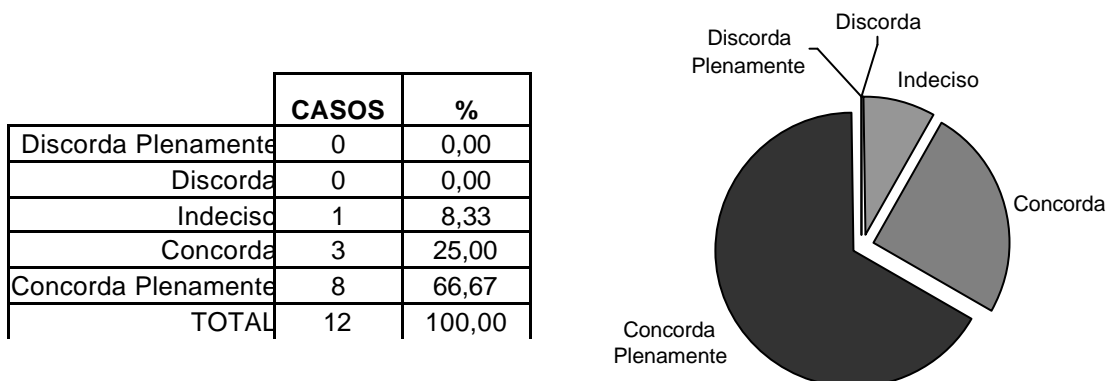


Figura 25: Tabulação dos dados da questão 4.3 do questionário.

4.3.3 TI vai melhorar a relação com o cliente?

Neste item, não há uma resposta padrão. Para cinco, a resposta é "Concordo Plenamente", demonstrando uma maioria favorável à idéia, assim como quatro respondem "Concordo". Porém, dois colocam-se neutros e um diz discordo. Pela natureza das empresas observa-se exatamente que o respondente que afirmou discordar e os que se posicionaram em neutralidade são de empresas em que o

cliente é interno, ou seja, outras áreas da mesma empresa, e não cliente externo. Portanto, a TI é vista como uma ferramenta para melhorar a relação com o cliente principalmente se este for externo.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	0	0,00
Discorda	1	8,33
Indeciso	2	16,67
Concorda	4	33,33
Concorda Plenamente	5	41,67
TOTAL	12	100,00

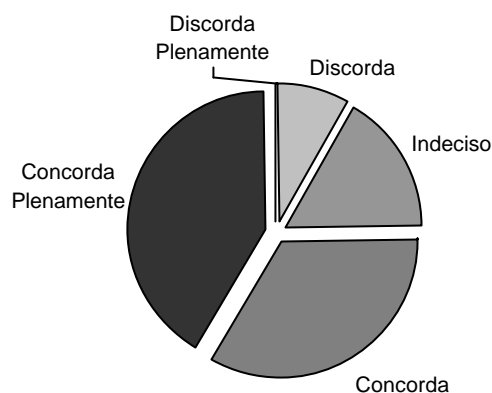


Figura 26: Tabulação dos dados da questão 4.4 do questionário.

4.4 TÁTICA

4.4.1 Houve convite à licitação/concorrência?

Na maioria dos casos, com oito respostas, existe uma forma de licitação ou concorrência. Os projetos não são escolhidos sem uma adequada comparação de alternativas.

Para o executivo do Hospital 2, o processo segue da seguinte maneira:

“Normalmente sobram poucas empresas após a seleção pelo critério técnico, daí parte-se para uma decisão financeira. Se existem dois ou três que podem concorrer tecnicamente como, hoje estamos decidindo por adotar um SW de gestão do tipo ERP, para cuidar de toda a área administrativa e da área técnica médica. Chegou-se a três ou quatro empresas do mercado. Se estas empresas tem condições de suprir uma solução, parte se para uma decisão baseada no preço. Também, neste caso, baseia-se no prazo de implementação, pois é um problema que está nos preocupando.”

Na empresa pública, há alguns agravantes:

“Não se tem como escolher fornecedor. Há que seguir o procedimento da licitação. O setor de compras edita a licitação e ela vai a público. Os fornecedores que se qualificarem são os que apresentam proposta de solução. Aquele que oferecer pelo menor preço, ganha e é contratado para fornecer.”



	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	0	0,00
Indeciso	0	0,00
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	8	66,67
TOTAL	12	100,00

Figura 27: Tabulação dos dados da questão 5.1 do questionário.

4.4.2 Houve análise de risco?

Aqui as respostas se dividiram completamente, com 2 "Discordo Plenamente", 3 "Discordo", uma no meio, 2 "Concordo" e "Concordo Plenamente". Nota-se a partir destas respostas que este tipo de análise não ocorre sempre. Seria, talvez, um espaço para melhoria do processo nestas empresas.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	3	25,00
Indeciso	1	8,33
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	4	33,33
TOTAL	12	100,00

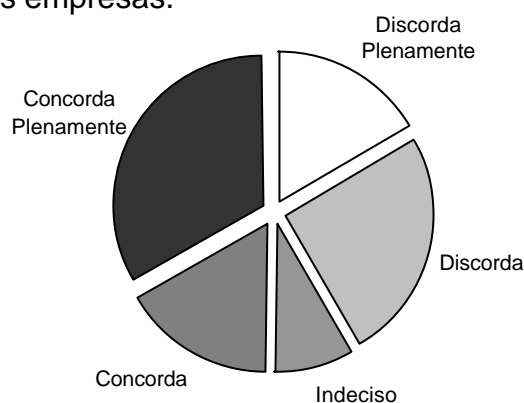


Figura 28: Tabulação dos dados da questão 5.2 do questionário.

4.4.3 Ao implementar o novo projeto de TI, a empresa consolida-se no mercado atual e cria novas oportunidades?

Na opinião dos entrevistados, não há um consenso, com uma distribuição das respostas saindo de quatro respostas "Discordo" até duas respostas "Concordo Plenamente".

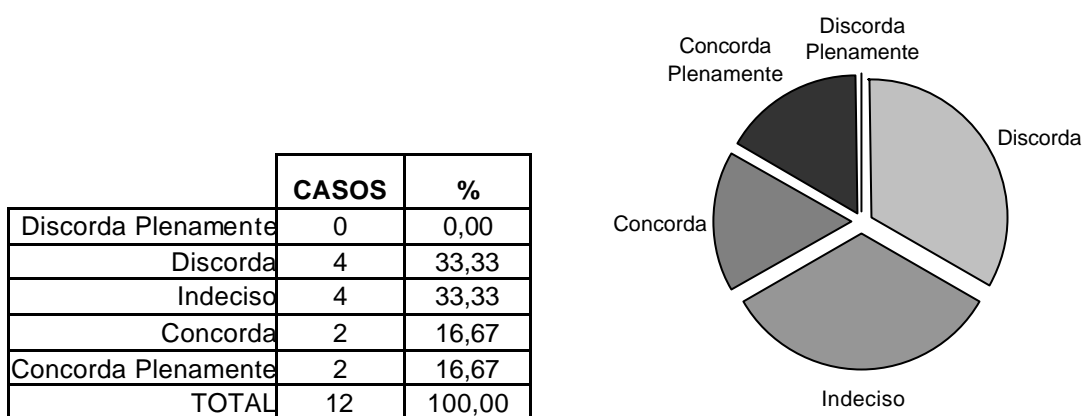


Figura 29: Tabulação dos dados da questão 5.3 do questionário.

4.4.4 O desenvolvimento do projeto foi guiado pelo CEO?

Na maior parte dos casos parece que isto não acontece, pois houve cinco respostas "Discordo Plenamente" junto com uma "Discordo". Houve três respostas "Concordo Plenamente". Como parte das empresas é do ramo, nada mais justo do que esperar por respostas deste tipo.

Não há, nas entrevistas gravadas, Nenhuma menção específica a este ponto exatamente. Porém, é necessário estarmos atentos que, conforme disse o executivo do Hospital 3:

“ Não, todo o projeto deve ser aprovado pela diretoria. Todo o gestor tem conhecimento do planejamento do Hospital e das diretrizes. Se um projeto for contra uma diretriz ou contra o planejamento estratégico, ele vai ter que ser aprovado pela diretoria também.”

Nota-se uma certa amarração entre o que ocorre em termos de projeto e as diretrizes estabelecida pela administração superior e caso esta amarração seja contrariada, a aprovação deve vir exatamente da administração superior.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	5	41,67
Discorda	1	8,33
Indeciso	3	25,00
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

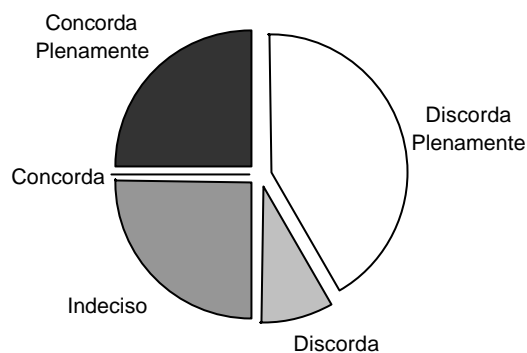


Figura 30: Tabulação dos dados da questão 5.4 do questionário.

4.4.5 Dados gerados por TI podem ser usados futuramente?

Aqui aparece a única unanimidade das entrevistas, com todas as respostas como "Concordo Plenamente".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	0	0,00
Discorda	0	0,00
Indeciso	0	0,00
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	12	100,00
TOTAL	12	100,00

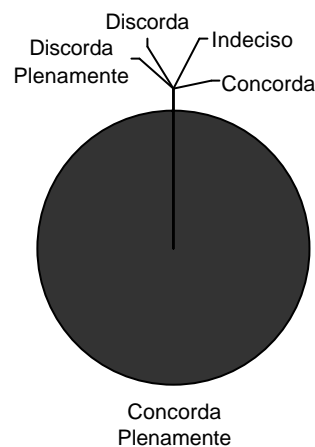


Figura 31: Tabulação dos dados da questão 5.5 do questionário.

4.4.6 Pode o sucesso do projeto ser medido em valor?

Aqui a maioria concordou plenamente, com oito respostas favoráveis.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	0	0,00
Discorda	2	16,67
Indeciso	1	8,33
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	8	66,67
TOTAL	12	100,00

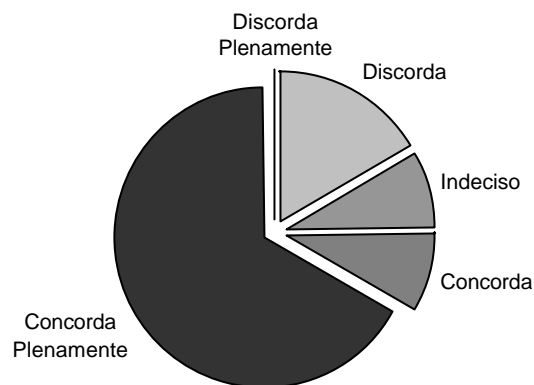


Figura 32: Tabulação dos dados da questão 5.6 do questionário.

4.4.7 Se relevante, como a percepção dos clientes mudará com a introdução de novas TIs:

- a) *Aumenta os negócios:* Aqui novamente, as respostas se desagrupam plenamente, com não mais do que quatro votos por alternativa, sendo esta na coluna do meio.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	3	25,00
Discorda	2	16,67
Indeciso	4	33,33
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

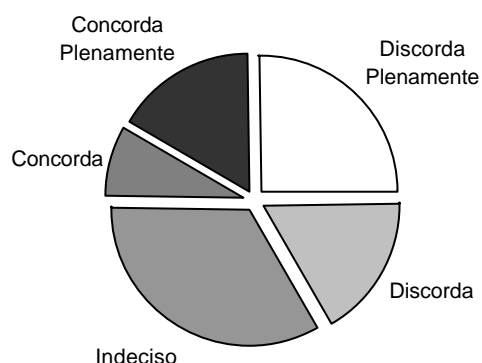


Figura 33: Tabulação dos dados da questão 5.7a do questionário.

- b) *É cosmética, mas boa para a imagem:* Aqui as respostas caem pesadamente em "Discordo Plenamente", com nove, e "Discordo", com uma resposta. Há um consenso bastante interessante de que, sem substância nos resultados, não há sustentação para o que se realiza.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	9	75,00
Discorda	1	8,33
Indeciso	1	8,33
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	1	8,33
TOTAL	12	100,00

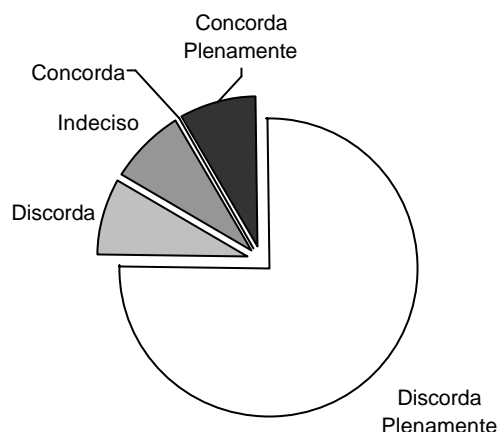


Figura 34: Tabulação dos dados da questão 5.7b do questionário.

- c) *Não fará diferença nenhuma:* aqui, os profissionais foram contundentes, com sete discordando plenamente. Se pensarmos no que leva três profissionais concordarem plenamente com esta afirmação, observamos que as três respostas são de empresas em que o cliente não tem contato direto com os sistemas, ou seja, o produto/serviço que a empresa vende é de outra área.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	7	58,33
Discorda	0	0,00
Indeciso	2	16,67
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

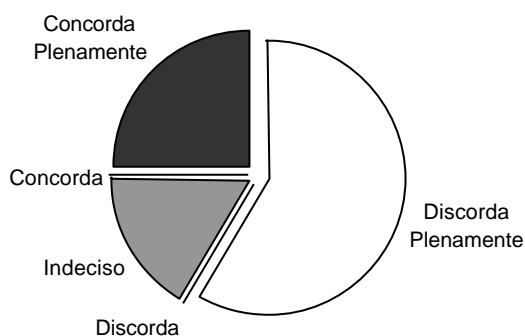


Figura 35: Tabulação dos dados da questão 5.7c do questionário.

Para o entrevistado oito, dentro do processo de escolha de novas tecnologias, a imagem também é levada em consideração:

“ Normalmente buscamos melhoria nas margens financeiras de nossa operação, mas há casos em que temos que adotar uma tecnologia nova para melhorarmos a confiabilidade em nosso trabalho ou até melhorar a imagem com nosso cliente.”

4.4.8 Quais implicações as novas TI's terão no corpo funcional da empresa:

- a) *Ameaçadas*: metade dos profissionais, seis, classificou como ameaças ao corpo funcional.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	6	50,00
Discorda	0	0,00
Indeciso	3	25,00
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

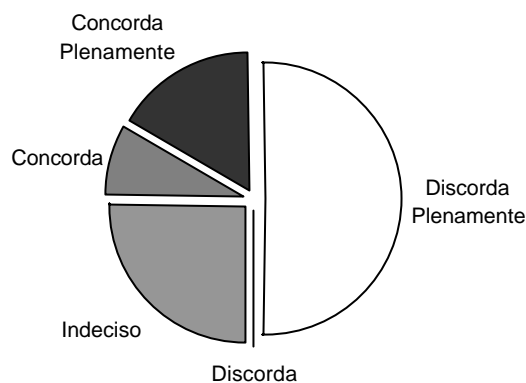


Figura 36: Tabulação dos dados da questão 5.8a do questionário.

- b) *Mudanças bem-vindas*: não há muita receptividade neste item. Metade dos empresários entende que não há diferença. O restante das respostas esteve distribuído entre concordância e discordância.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	2	16,67
Discorda	0	0,00
Indeciso	5	41,67
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

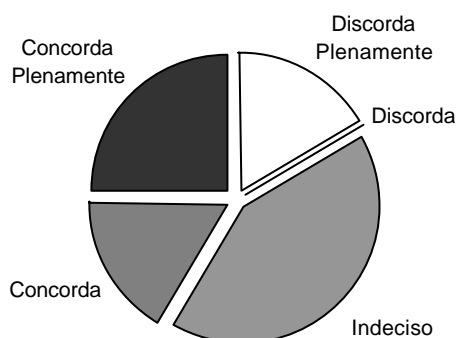


Figura 37: Tabulação dos dados da questão 5.8b do questionário.

- c) *Já era hora/passou da hora*: aqui acontece uma distribuição quase perfeita das respostas. Não há nenhum consenso.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	1	8,33
Discorda	3	25,00
Indeciso	3	25,00
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

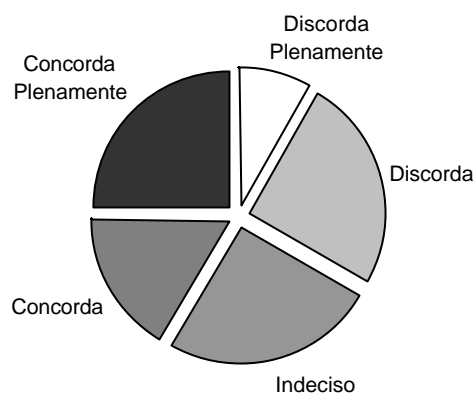


Figura 38: Tabulação dos dados da questão 5.8c do questionário.

Indiferentes: Aqui há uma predominância para discordância, com quatro "Discordo Plenamente" e um "Discordo".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	4	33,33
Discorda	1	8,33
Indeciso	4	33,33
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	1	8,33
TOTAL	12	100,00

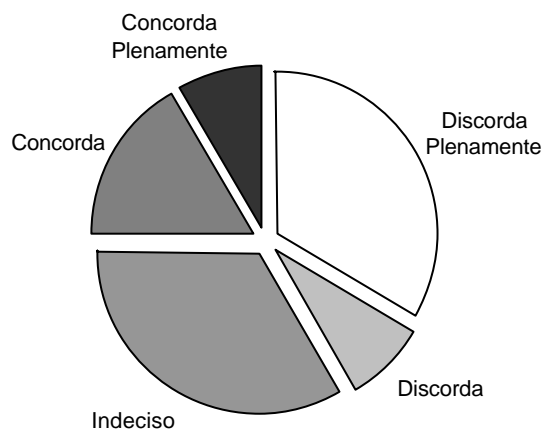


Figura 39: Tabulação dos dados da questão 5.8d do questionário.

- d) *Preocupados que não serão capazes de acompanhar a mudança:* aqui surge um problema sério das últimas duas décadas, o desemprego tecnológico. Neste item surgem, portanto, respostas concordantes, com sete respostas na soma de "Concordo Plenamente" e "Concordo".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	3	25,00
Discorda	0	0,00
Indeciso	2	16,67
Concorda	5	41,67
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

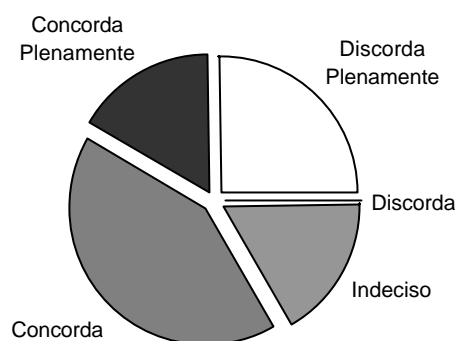


Figura 40: Tabulação dos dados da questão 5.8e do questionário.

Vistas em seu conjunto, as alternativas acima mostram que a implantação de um novo sistema possui um lado ameaçador, mas que pode ser contrabalançado pela atualização tecnológica dos envolvidos.

4.5 OPERACIONAL

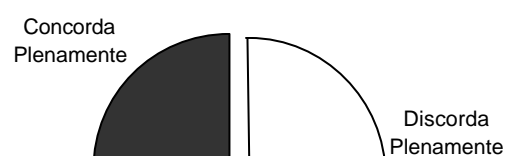
Para os entrevistados, o conceito de performance pode ser bastante abrangente, conforme esta sexta entrevista:

“ Sim. A confiabilidade, a lógica do funcionamento do sistema, a capacidade de suporte e o fato de ser maleável, de ser facilmente adaptado à minha empresa.”

4.5.1 Quem cuida das avaliações:

Existe uma divisão desta função entre os diversos grupos abaixo. Pelas respostas, será possível notar que nenhum deles possui uma predominância completa.

- a) *Departamento de TI*: possui seis respostas na soma de "Discordo Plenamente" e "Discordo", mesmo valor da soma de "Concordo Plenamente" e "Concordo". Nota-se, portanto, um equilíbrio nas opiniões sobre o papel deste departamento.



	CASOS	%
Discorda Plenamente	5	41,67
Discorda	1	8,33
Indeciso	0	0,00
Concorda	3	25,00
Concorda Plenamente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

Figura 41: Tabulação dos dados da questão 6.1a do questionário.

b) *Departamento dos usuários*: aqui o equilíbrio pende para o lado da concordância, com sete avaliações positivas, contra quatro discordâncias.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	4	33,33
Discorda	0	0,00
Indeciso	1	8,33
Concorda	3	25,00
Concorda Plenamente	4	33,33
TOTAL	12	100,00

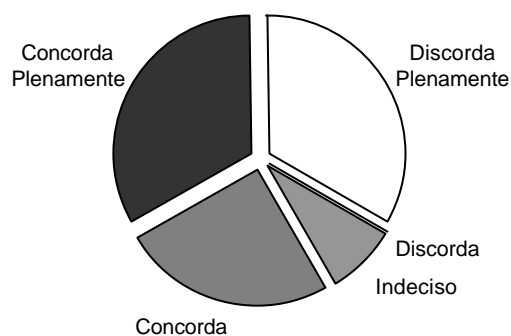


Figura 42: Tabulação dos dados da questão 6.1b do questionário.

c) *Comitê em separado*: aqui se repete o equilíbrio, com seis votos para a concordância e seis para discordância.

	CASOS	%
Discorda Plenamente	5	41,67
Discorda	1	8,33
Indeciso	0	0,00
Concorda	2	16,67
Concorda Plenamente	4	33,33
TOTAL	12	100,00

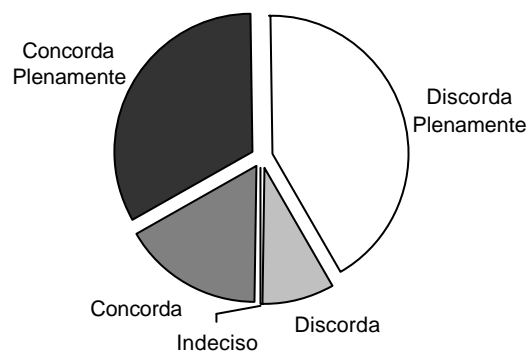


Figura 43: Tabulação dos dados da questão 6.1c do questionário.

d) *Time do projeto*: aqui, há um peso maior para concordância., com sete votos. Este resultado fica melhor juntamente com o seguinte.

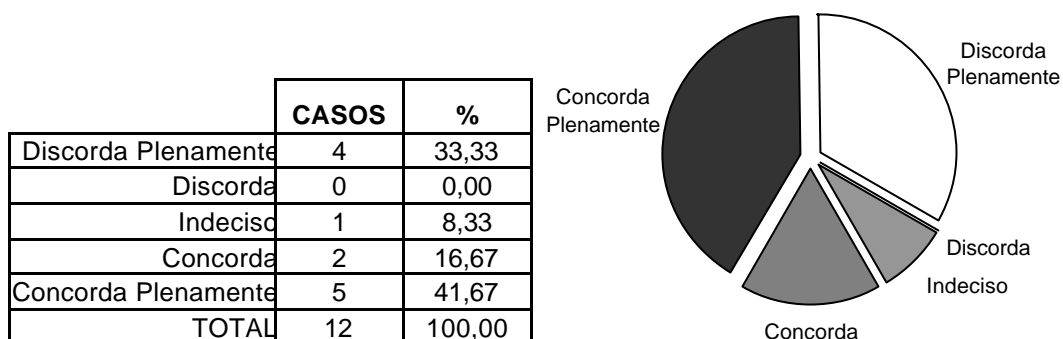


Figura 44: Tabulação dos dados da questão 6.1d do questionário.

e) *Indivíduos*: com indivíduos, há sete opiniões discordantes. Pela perfeita contraposição com o item anterior pode-se concluir que este tipo de trabalho é predominantemente de time, não individual.

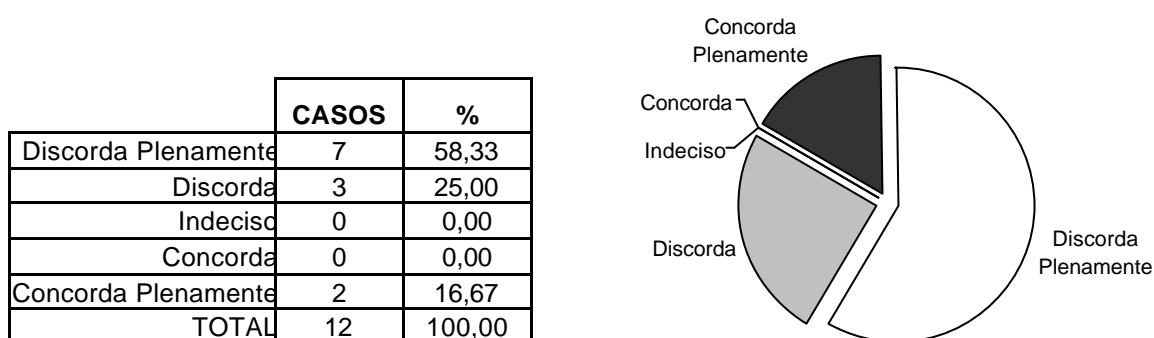


Figura 45: Tabulação dos dados da questão 6.1e do questionário.

Sendo o cliente externo, a avaliação dos processos se torna mais rigorosa, conforme dito pela entrevista 1:

“ Ele entra em uma programação em que pode levar um ano ou mais. Se levar muito tempo e se for uma área importante, busca-se uma solução de mercado. Se vai avaliar mais os produtos disponíveis, ao invés de avaliar os processos e fazer a análise tradicional. Se é uma área de frente, que atende cliente, existe uma equipe na TI que faz a avaliação dos processos. Por exemplo, processo de atendimento ao cliente, marcação de consulta. Então tem a equipe que faz o levantamento do processo. Descreve o processo, seja ele manual ou não.”

Um outro caso mostra a questão da importância da equipe, conforme avaliação do Entrevistado 10:

“ Quase totalmente (99%) feitas pela equipe interna. Buscamos a solução que nos exija o menor custo. Buscaremos solução externa somente se percebermos que há vantagem econômica.”

4.5.2 Você está satisfeito com o processo de avaliação de TI:

Aqui temos quatro respostas em “concordo plenamente” e quatro em “concordo” o que indica que há concordância entre a percepção dos empresários e o processo de avaliação de TI.

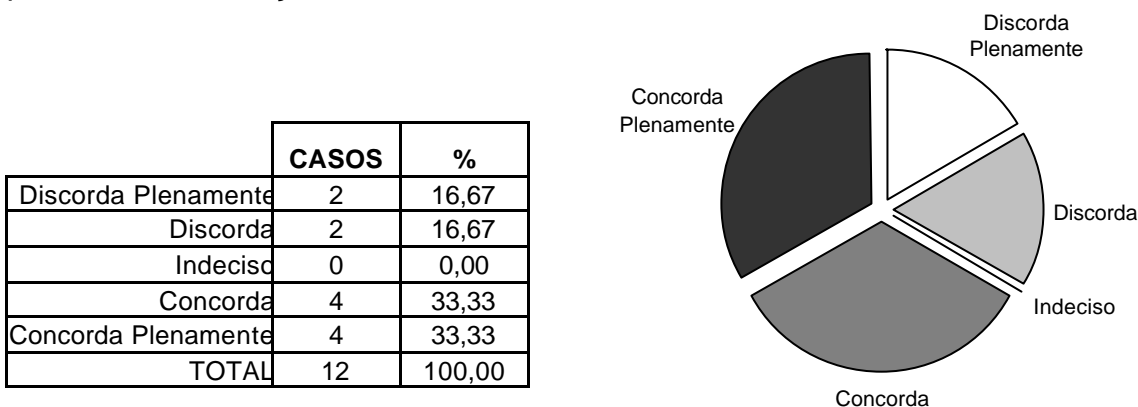


Figura 46: Tabulação dos dados da questão 6.2 do questionário.

4.5.3 As TI e SI foram desenvolvidas com o departamento de TI/SI trabalhando em conjunto com as áreas de negócio?

Neste item observa-se uma grande concordância, com nove votos na soma do "Concordo Plenamente" com "Concordo".

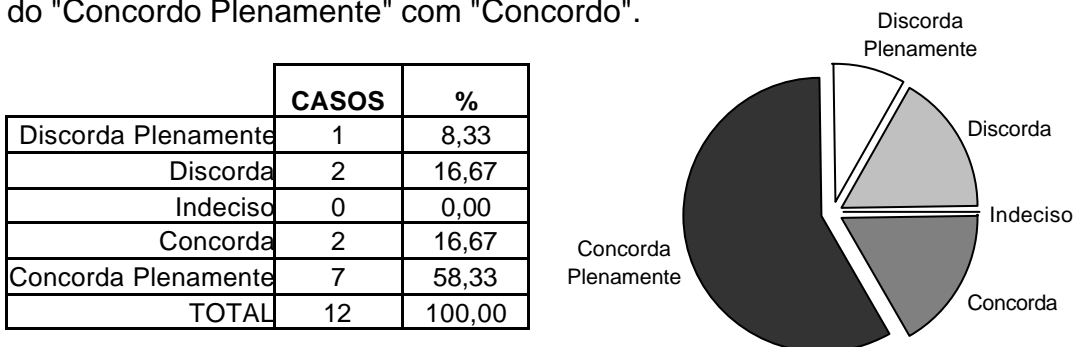


Figura 47: Tabulação dos dados da questão 6.3 do questionário.

4.5.4 A empresa deposita ênfase na importância do balanço entre o envolvimento do departamento dos usuários e as funções técnicas de TI e SI no projeto dos novos sistemas?

Novamente, há uma concordância com nove opiniões favoráveis somadas.

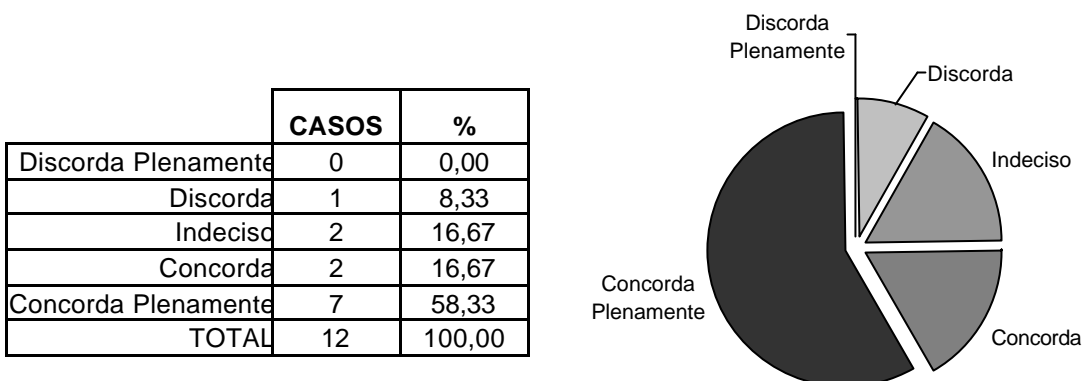


Figura 48: Tabulação dos dados da questão 6.4 do questionário.

4.5.5 Outros departamentos serão afetados pelo projeto?

Aqui a concordância se torna mais extrema, com dez opiniões na soma dos dois itens – "Concordo Plenamente" e "Concordo".

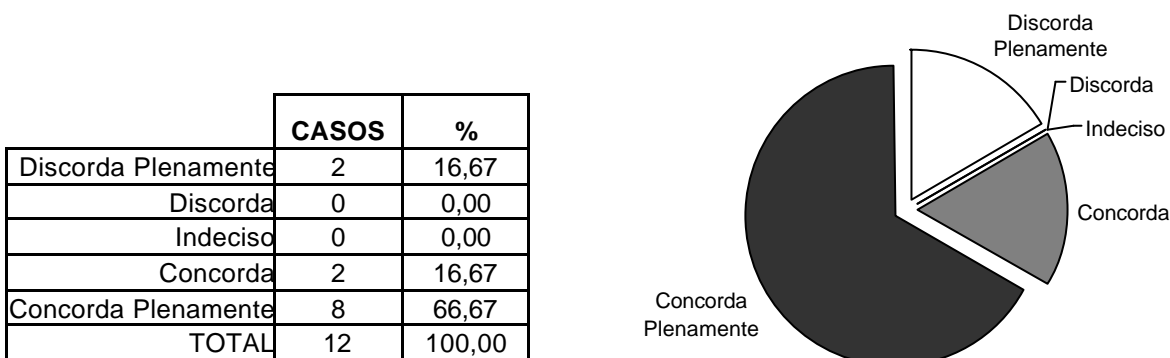


Figura 49: Tabulação dos dados da questão 6.5 do questionário.

4.6 RELACIONADAS A CUSTOS

Este capítulo se reveste de uma importância especial sob a análise apresentada por Freedman (2003). Segundo este autor, o debate sobre o valor da TI para as empresas possui mais de cinquenta anos. Já há muito se questiona se os gastos nesta área se justificam ou se os mesmos investimentos em outras áreas da

empresa ofereceriam um retorno melhor. O problema da avaliação, muitas vezes, é conseguir quantificar o retorno oferecido pelas ferramentas. Por exemplo, quanto uma empresa ganha com o investimento feito no correio-eletrônico? A viabilidade financeira é, portanto, uma área fundamental devido ao seu peso na aprovação de projetos de TI.

4.6.1 Existe orçamento suficiente reservado ao projeto?

Este primeiro item teve um bom tratamento, havendo seis casos de orçamento suficiente com a avaliação "Concordo Plenamente" e um caso com "Concordo". Dado os problemas clássicos de orçamento nas organizações, este pode ser entendido como um excelente resultado.

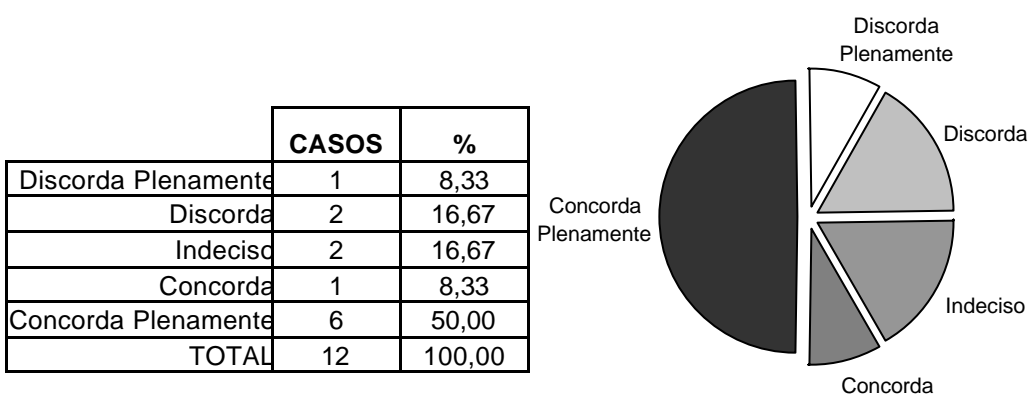


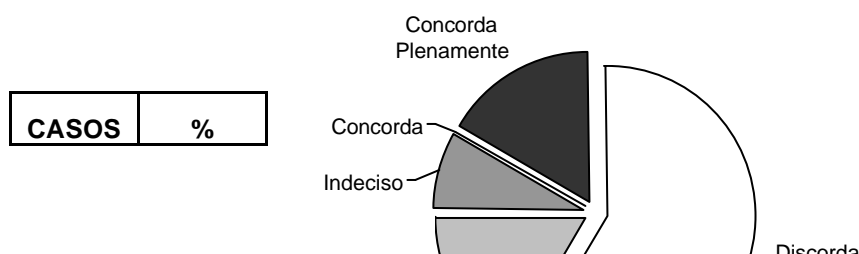
Figura 50: Tabulação dos dados da questão 7.1 do questionário.

A Entrevista 2 informa que:

“ Todo o início de ano, as áreas são convidadas a preencher um documento que descreve as necessidades. É uma folha chamada de "Plano de Investimentos". Dentre os dados coletados, é separado o que é necessário para cumprimento de legislação, risco para o paciente, o que é o retorno financeiro para a instituição.”

4.6.2 Para cada despesa, existe:

- a) *Cálculo de taxa de retorno sobre o investimento*: aqui, há uma discordância somada da ordem nove votos.



Discorda Plenamente	7	58,33
Discorda	2	16,67
Indeciso	1	8,33
Concorda	0	0,00
Concorda Plenamente	2	16,67
TOTAL	12	100,00

Figura 51: Tabulação dos dados da questão 7.2a do questionário.

b) *Orçamento para contingência*: idem, uma discordância somada de 8 votos.

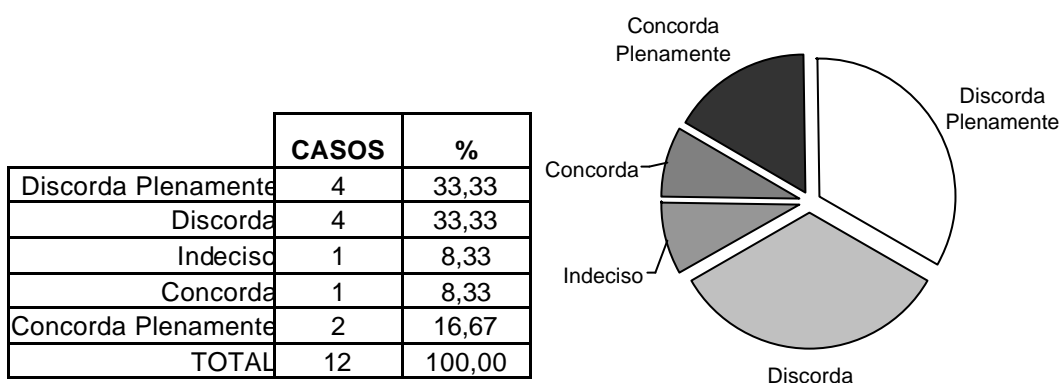


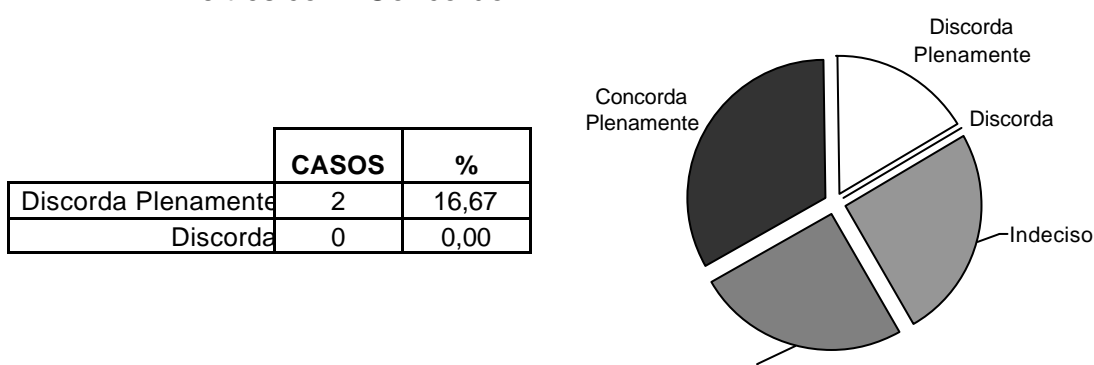
Figura 52: Tabulação dos dados da questão 7.2b do questionário.

Pela combinação das duas alternativas acima percebe-se a existência de uma grande área para melhoria.

4.6.3 Para um dado investimento em TI, existe método de avaliação tal como:

O conjunto das respostas abaixo mostra que os critérios de avaliação utilizados são os de fato classificados como tal.

a) *Custo-benefício*: aqui há quatro respostas com "Concordo Plenamente" e três com "Concordo".



Indeciso	3	25,00
Concorda	3	25,00
Concorda Plenamente	4	33,33
TOTAL	12	100,00

Figura 53: Tabulação dos dados da questão 7.3a do questionário.

b) *Custo*: aqui há oito respostas "Concordo Plenamente" e uma "Concordo".

	CASOS	%
Discorda Plenamente	0	0,00
Discorda	2	16,67
Indeciso	1	8,33
Concorda	1	8,33
Concorda Plenamente	8	66,67
TOTAL	12	100,00

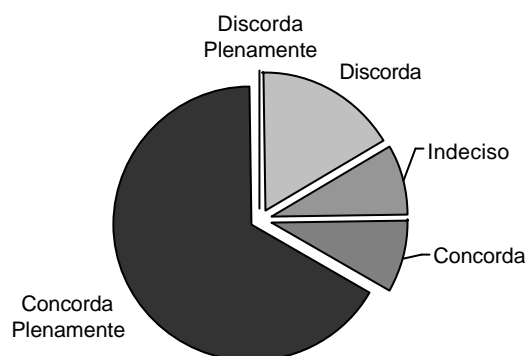


Figura 54: Tabulação dos dados da questão 7.3b do questionário.

c) *Avaliação de riscos*: existe um conjunto de respostas bem distribuídas.

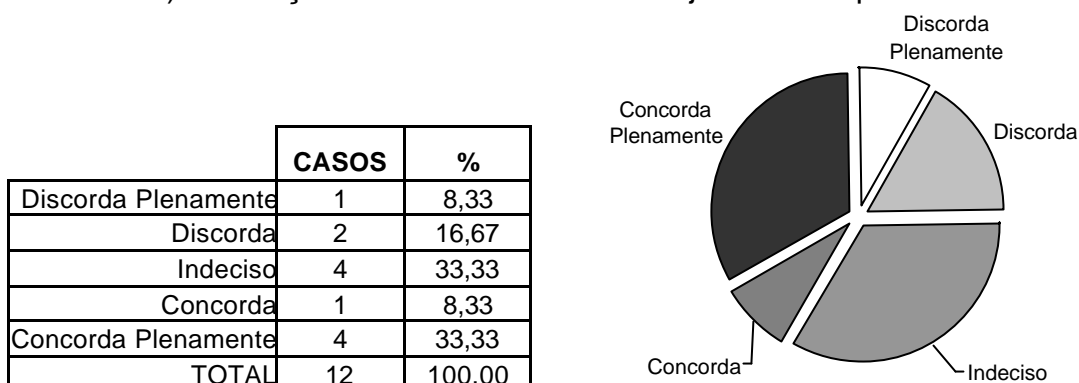


Figura 55: Tabulação dos dados da questão 7.3c do questionário.

d) *Sentimento pessoal*: este método não científico e bastante questionável foi rechaçado, com quatro "Discordo Plenamente" e três "Discordo".

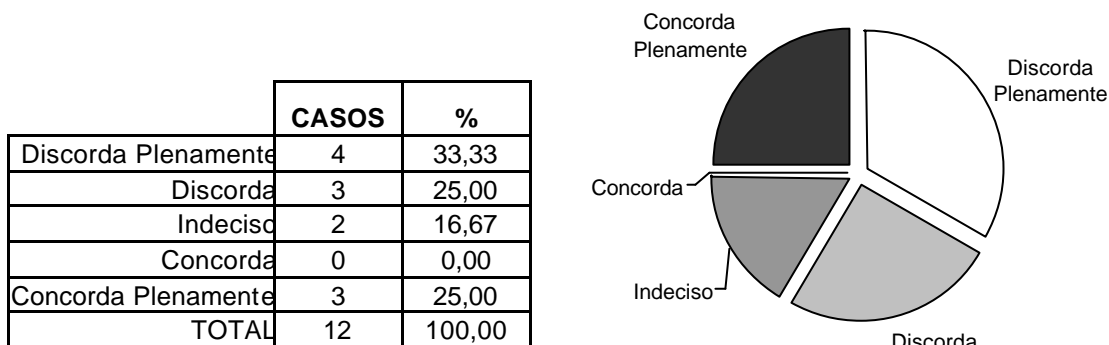


Figura 56: Tabulação dos dados da questão 7.3d do questionário.

e) *Outros*: aqui apareceram seis "Discordo Plenamente" e três "Discordo", sinal de que os métodos utilizados já foram contemplados.

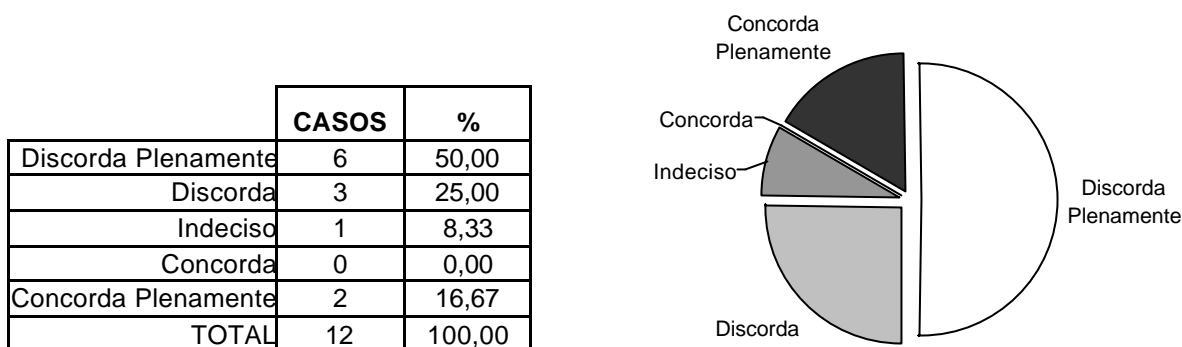


Figura 57: Tabulação dos dados da questão 7.3e do questionário.

A partir desde grupo de itens e suas respostas têm se uma surpresa ao observar que um dos métodos mais tradicionais de análise comparativa entre opções de investimento, o cálculo de taxa de retorno sobre o investimento, é simplesmente não utilizado. Em contrapartida, o critério de custo, mais apropriado para consideração quanto à viabilidade orçamentária é bastante utilizado.

4.7 AVALIAÇÃO FINAL

Ao término da avaliação das respostas obtidas, consegue-se ter uma idéia da mentalidade empresarial em termos de como foi considerado o investimento em um novo sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos.

Observa-se que um método de justificativa para investimentos tal como o de cálculo de taxa de retorno sobre o investimento não é suficiente para a tomada de decisão, pois os entrevistados demonstraram considerar outros aspectos, principalmente o custo.

Encontrou-se indícios de geração de benefícios intangíveis nos projetos avaliados. Apareceu, também, a necessidade de um bom detalhamento em termos de importância e de efeitos do projeto para a empresa, e que tais aspectos são relevantes no momento de decisão do investimento.

O fato de somente um quarto dos entrevistados afirmarem que o investimento não teve objetivo de curto prazo pode significar falta de planejamento de longo

prazo. Contrariamente, no caso do presente estudo, o de avaliação de investimento em um novo sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos, a própria natureza do sistema incita o empresário a esperar resultados a curto prazo. Mais especificamente o sistema em questão oferece meios para a programação de manutenção preventiva, razão para a redução de paradas indesejadas na produção.

A afirmação acima é corroborada pela questão 3.2 do questionário, onde o entrevistado informa se há estratégia para TI na empresa. Mais de oitenta por cento dos entrevistados responderam que há estratégia para TI na empresa.

Outro ponto que chama a atenção é a demonstração de necessidade de entrosamento entre a área de TI, normalmente uma área de suporte nas empresas, e as áreas de usuários. Somente assim haverá correspondência entre as necessidades dos usuários e os benefícios que o projeto pode oferecer.

Nas questões sobre intangíveis (questões 4.2a até 4.2i do questionário), os empresários demonstraram depositar ênfase na relação com o cliente/usuário e no posicionamento frente à concorrência. Este fato indica a concordância da área gerencial em que as áreas de usuário/cliente são importantes para o sucesso do investimento.

A seguir, e através das considerações obtidas com as questões táticas, nota-se que a demonstração de importância do projeto internamente à empresa é fator chave na motivação das áreas envolvidas e, em consequência, reflete no sucesso do projeto como um todo. Também a partir das considerações táticas obtém-se indícios da maturidade dos empresários quando os mesmos afirmam (questão 5.8 do questionário) estarem cientes das preocupações do corpo funcional em termos das mudanças decorrentes do novo sistema de TI.

Os empresários, através das questões operacionais, demonstraram que há concordância interna na empresa quanto ao processo de avaliação do projeto. Nove (75% do total) entrevistados afirmaram estar satisfeitos com o processo de avaliação e também nove dos entrevistados afirmaram que houve entrosamento do time de projeto com a área de usuários.

Finalmente, nas questões relativas a custo, foi demonstrada a maturidade das empresas quando apenas um quarto dos respondentes afirmou não haver orçamento reservado ao projeto (questão 7.1 do questionário). Ao mesmo tempo, apenas uma parcela igual (25 % dos entrevistados) afirmaram haver cálculo de taxa de retorno sobre o investimento (questão 7.2a do questionário). Novamente uma possível consequência da natureza do sistema considerado no estudo. O sistema é comercializado na base de aluguel da licença, com um custo mensal baixo em relação ao total envolvido na manutenção das máquinas que ele gerencia. Isto indica que não há preocupação com a relação entre estes dois valores.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar o impacto dos investimentos em TI sob a ótica de executivos gaúchos, realizando um estudo de caso a partir do trabalho de Gunasekaran *et al* (2001). Para a realização deste trabalho, o questionário original do autor foi adaptado para a língua portuguesa por tradução reversa e validação de face. Foram realizadas algumas modificações, entre as quais destacam-se:

- Substituição de perguntas dicotômicas (sim ou não) no questionário inicial por escalas de 1 a 5;
- Aumento do número de empresas representadas de duas para 12.

Estas modificações foram com feitas para aumentar o detalhamento das informações obtidas e também para se obter dados mais relacionados à realidade do sistema que foi utilizado como base para a seleção da amostra desta pesquisa. O perfil dos entrevistados foi de tomadores de decisão em TI, tais como diretores, gerentes e técnicos da área.

Entre as conclusões obtidas, encontra-se que entre as considerações dos empresários no momento de decisão de investimento, há relação entre a demonstração de obtenção de benefícios intangíveis e a contratação de um sistema de controle de manutenção de máquinas e equipamentos.

A partir do exposto acima, pode a empresa produtora do sistema utilizado como base para a seleção da amostra utilizar-se de recursos para aumentar a oferta de benefícios intangíveis no seu sistema ou de reforçar a demonstração dos benefícios obtidos como forma de alavancar novos negócios.

Constata-se, através dos resultados obtidos e através das entrevistas que nenhum dos respondentes possui método adequado para prever ou calcular o retorno de investimentos na área de TI, o que vai de encontro com a literatura. O artigo de Gunasekaran *et al* (2001) relata que:

“Métodos existentes para justificar investimentos em projetos de TI são considerados inadequados baseado em razões que incluem falta de integração estratégica e a ignorância de benefícios intangíveis e medidas de performance não financeira.”

Do exposto acima, vê-se que há evidências de influência dos benefícios intangíveis nos projetos de TI e que tais benefícios não são contemplados adequadamente no processo de avaliação atualmente empregado nas empresas. Ainda, os benefícios intangíveis são essenciais para o sucesso dos projetos, na medida em que contribuem para melhorar o comprometimento dos envolvidos. Em especial os gerentes de TI devem: estar a par da estratégia da organização; ter o comprometimento dos empregados envolvidos nos projetos; dispor de formas de mensuração para monitorar o sucesso dos projetos.

5.1 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Uma sugestão é realizar uma pesquisa nos moldes destas, porém com o formato de um estudo de caso comparativo, através de uma amostra de casos múltiplos conforme método definido por YIN (2001). Trata-se de um trabalho interessante para poder-se saber se os resultados aqui apresentados também são válidos para outros casos.

Ainda, outra sugestão é a realização de um trabalho como este, porém com um enfoque quantitativo. Futuras pesquisas, com tempo e outros recursos disponíveis, podem tentar comprovar estatisticamente as informações aqui avaliadas de forma qualitativa. Realizando um estudo com este formato em uma empresa cujo sistema possua um conjunto numeroso de clientes, de modo a permitir o uso de amostra maior o suficiente para obter-se dados estatisticamente significantes, seria possível realizar inferências sobre o comportamento geral da população em relação ao tema abordado.

Este trabalho poderia ser expandido para outros sistemas da área de informática, mas dependeria de validação ainda mais detalhada à obtida para ser aplicado em outros setores da economia.

Outro ponto que apareceu como possível instigador para uma nova pesquisa vem do fato de não haver ampla utilização de análise de risco nos projetos de TI. O caso aqui seria o de propor um trabalho para tentar entender os motivos que levam as empresas a não considerarem este aspecto.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, S. **Information Systems: Foundation of E-Business**. 4ª ed., Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2001.

ÁSIA MARKET REAEARCH, **What is Back Translation**. Disponível em <http://www.asiamarketresearch.com/glossary/back-translation.htm>. Acesso em 31/7/2004.

BALASUBRAMANIAN, P., KULATILAKA, N., STORK, J. Managing information technology investments using a real-options approach. **Journal of Strategic Information Systems**, n. 34, v. 9, p. 39-62, março de 2000.

BANNISTER, F. e Remenyi, D. Value Perception in IT Investment Decisions. **Electronic Journal of Information Systems Evaluation**, v. 2, n. 2. <http://www.ejise.com/volume-2/volume2-issue2/issue2-art1.htm>. Acesso em 31/7/2004.

BETENCOURT, Paulo R.B. **DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE ANÁLISE MULTICRITERIAL PARA JUSTIFICATIVA DE INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2000**. 173 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

BOYD, Harper W. et al. **Marketing research**. 7 ed., Homewood (Illinois): Editora Irwin, 1989.

CARR, N. TI já não importa. **Harvard Business Review**. n. 7, v. 1, Maio 2003.

CHAN, F. T. S.; CHAN, H. K.; CHAN, M. H. An integrated fuzzy decision support system for multicriterion decision-making problems. **Journal of Engineering Manufacture**. v. 217, p. 11-27, janeiro de 2003).

CRONBACH, L.J. **Test validation**. 2a. ed., p. 443-507. Washington, DC: American Council on Education, 1971.

DHILLON, G. e BLACKHOUSE, J. Risks in the Use of Information Technology within Organizations. **International Journal of Information Management**. N. 67, v.16, p. 65-74, Fevereiro de 1996.

FARBEY, B. LAND, F. TARGETT, D. Moving IS evaluation forward: learning themes and research issues. **Journal of Strategic Information Systems**. N. 31, v. 8, p. 189-207, Junho de 1999.

FIESP (2005) **Perfil da Empresa Digital**. Disponível em <http://www.idigital.fea.usp.br/iDigital/Default.aspx?idPagina=40> Acesso em 16/07/2004.

FGV, **Tecnologia de Informação – 14ª Pesquisa Anual**, São Paulo, 2003.

FREEDMAN, R. Helping Clients Value IT Investments. **Consulting to Management.**, v.14, p. 33-39, setembro de 2003.

FREITAS, Henrique, BECKER, João L., KLADIS, Constantin M.; HOPPEN, Norberto. **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto**. Porto Alegre: Editora Ortiz, 1997.

GIAGLIS, G. M.; PAUL, R. J.; O'Keefe, R. M. Research note: integrating business ans network simulation models for IT investment evaluation. **Logistics Information Management**. v.12, p. 108-117, 1999.

GUNASEKARAN, A., LOVE, Peter E.D., RAHIMI, F., MIELE, R. A model for investment justification in information technology projects. **International Journal of Information Management**. n. 101, v. 21, p. 349-364, Outubro de 2001.

HOPPEN, N. LAPOINTE, L.; MOREAU, E. **Um Guia Prático para a avaliação de Artigos de Pesquisa em Sistemas de Informação**. Apostila de Mestrado – UFRGS, Porto Alegre, 2000.

IBM, **What is the value of your network investment?** Disponível em http://www-1.ibm.com/businesscenter/us/networkplanning/value_overview.jsp. Acesso em 11/11/2003.

IRANI, Z.; LOVE, PED. Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation. **European Journal of Information Systems**. v.12, p. 74-82, 2002.

HANCOCK, J. Investment appraisal techniques. **Businessline**. Islamabad, 4 de Janeiro de 1998.

JOHNSON, J. Evaluate IT investments opportunities using real options theory. **Information Resources Management Journal**. v. 15, p. 32-47, Julho-Setembro/2002.

KAPLAN, B.; MAWXELL, J.A. Qualitative Research Methods for Evaluating Computer Information Systems. **Evaluating Health Care Information Systems: Methods and Applications**, J.G. Anderson, C.E. Aydin and S.J. Jay (eds.), Sage, Thousand Oaks, CA, p. 45-68, 1994. NÃO SEI SE É ISTO, TALVEZ TIRAR OS EDITORES.

KEMPIS, R. D.; RINGBECK, J.; AUGUSTIN, R.; BULK, G.; HOFENER, C.; TRENKEL-BOGLE, B. **Do IT Smart: Seven Rules for Superior Information Technology Performance**. New York: The Free Press, 1999.

KRAEMER, Kenneth L., GURBAXANI, V. Executive's perceptions of the business of information technology: A process-oriented approach. **Journal of Management Information Systems**. v.16, p. 145-173, 2000.

LEFLEY, Frank, The FAP Model of Investment Appraisal. **Management Accounting, London**. v. 28, p. 28-31, Março/2000.

LI, Xiaotong; JOHNSON, John D. Evaluate IT investment using real options theory. **Information Resources Management Journal**, n. 3, v. 15, p. 32-47, Julho-Setembro/2002.

LOVEMANN, G. Diamantes na mina de dados. **Harvard Business Review**, n. 7, v. 1, Maio/2003.

LUCAS, H.C. Jr., **Information Technology and the Productivity Paradox – Assessing the Value of Investing in IT**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

MAÇADA, A. C. G. **IMPACTO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS VARIÁVEIS ESTRATÉGICAS E NA EFICIÊNCIA DOS BANCOS BRASILEIROS**, 2001. 211 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

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**. 4ª ed., Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MYERS, M. D. Qualitative Research in Information Systems. **MIS Quarterly**. n. 21, v. 2, p. 241-242, junho/1997.

MOSCHETTA, ROBERTO A. **ALINHAMENTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM A ESTRATÉGIA EMPRESARIAL: A PERCEPÇÃO DAS MAIORES ORGANIZAÇÕES GAÚCHAS**, 1999. Dissertação (Mestrado em Administração) - PUC-RJ e UNISINOS, 1999.

OZ, Effy. **Management Information Systems**. Cambridge, Course Technology, 2000, 688 p.

POLKINGHORNE, D. E. **Narrative knowing and the human sciences**. Albany: State University of New York Press, 1998.

Price Waterhouse. **Getting Value for money from IT**, Londres : Price Waterhouse Review, 1995/1996.

PARKINSON, D. **e-Government**, Disponível em www.netimperative.com, Acesso em 10/01/2002.

PUNNIYAMOORTHY, M., VIJAVA RAGAVAN, P. A Strategic Decision Model for the Justification of Technology Selection. **The International Journal of Manufacturing Technology**, v. 21, p. 72-78, 2003.

SALMELA, H. From information systems quality to sustainable business quality. **Information and Software Technology**. n. 12, v. 39, p. 819-827, 1997.

SINGH, S.K., Using information technology effectively, **Information and Management**, v. 24, p. 133-146, 1993.

THE ECONOMIST, **IT Investment**, p. 75, 24 de agosto de 1991.

THOMPSON, S.H. *et al*, Information Technology investment and the role of a firm: an exploratory study. **International Journal of Information Management**, v. 20, p. 269-286, 2000.

YEATON, K. Qualitative and Quantitative Research Defined. Disponível em <http://www.mrp-info.com/articles.htm>. Acesso em 30/07/2004.

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXO A

QUESTIONÁRIO ORIGINAL EM INGLÊS

Strategic:

Had primary/short-term objective	Y/N
Had secondary/long-term objective	Y/N
There is an IT strategy	Y/N
IT is seen as essential to business	Y/N
IT investment had top management support	Y/N
When are projects considered:	
- As and when proposed,	Y/N
- Management asks for projects periodically,	Y/N
- Management advises when necessary,	Y/N
- When IT strategy dictates,	Y/N
- When customer need/dictate it.	Y/N

Intangible considerations:

Not investing in IT will lead the Company to suffer	Y/N
What expectation do you have from the new system?	
competitive advantage,	Y/N
cost benefit	Y/N
service to the public,	Y/N
quality of product,	Y/N
job enhancement	Y/N
improve management information,	Y/N
user requirement,	Y/N
legal requirement,	Y/N
strategic importance	Y/N
By implementing the new IT has the quality of service/product improved?	Y/N
Is there a management information tool built into this IT system?	Y/N
Is the implementation of new IT will have any competitive advantage?	Y/N
Will the IT improve the customer relationship?	Y/N

Tactical

Has there been any invitation to tender?	Y/N
Has there been any risk analysis carried out?	Y/N
By implementing the new IT will the company consolidate the existing market and create new opportunities?	Y/N
Has IS development been led by the CEO? Chief Executive Officer?	Y/N
Can data available/generated by IT be used for later use?	Y/N

(therefore time/labour savings)

Can the success of the project be measured by monetary value? Y/N

If relevant - How will customers' perception change with the introduction of the new IT?

Will increase the business Y/N
It is cosmetic but good for the image Y/N
It would not make a difference at all Y/N

What implication will new IT system have on staff in company project?

Threatened Y/N
Welcome the move Y/N
Longed and well over due Y/N
Indifferent Y/N
Concerned that they will not be able to cope Y/N

Operational

Who completes/carries out the evaluation?

IT department Y/N
Users department Y/N
Separate committee Y/N
Project office Y/N
Individuals Y/N

Are you satisfied with IT evaluation process?

Not satisfied
Satisfied Y
Could do better

Have IT and IS been developed with the IT or IS department working closely with the business functions? Y/N

Has your Company put any emphasis on the importance of balance between involvement of user departments and technical IS or IT functions in the design of information systems. Y/N

Are other departments going to be affected by it? Y/N

Cost related

Is there sufficient budget set aside for this project? Y/N

For any capital expenditure, is there any

ROI calculation carried out? Y/N

Is there a budget for security? Y/N

For a given IT investment, is there any evaluation methodology such as:

Return on investment (ROI) Y/N
SSADM Y/N
PRISM Y/N
Industry standards Y/N
Arthur Anderson SD method Y/N
Cost benefit Y/N
CCTA guidelines Y/N
Price Y/N
Common sense Y/N
Prompt Y/N
Risk assessment Y/N
Finger in the air Y/N
Other Y/N

ANEXO B

Questionário Aplicado

Investimento em novo sistema de Tecnologia de Informações

O OBJETIVO:

O objetivo desta pesquisa é investigar como são avaliados os impactos da adoção de um sistema de Tecnologia de Informações nas organizações.

Para responder, deve ser levado em consideração um investimento recentemente realizado ou ainda em fase de análise/realização.

As perguntas estão divididas em 8 partes, que são: Questões sobre o respondente, sobre a organização, sobre a estratégia de investimentos em tecnologia de informação, sobre considerações intangíveis, sobre considerações táticas, sobre considerações operacionais e sobre considerações financeiras. A parte final compõe-se de questões abertas a serem discutidas rapidamente numa conversa e, se possível, deve ser gravada para posterior transcrição e análise.

Os dados coletados não serão usados de forma individual ou de forma que possa identificar o respondente.

1. O RESPONDENTE

1.1. Qual é o seu cargo atual? _____

1.2 Por quais das seguintes funções você é responsável ou exerce?

- a) ___ Gerenciamento de TI
- b) ___ Planejamento Estratégico de TI
- c) ___ Gestão de Projetos
- d) ___ Chefia de Equipes ou Liderança de Grupos
- e) ___ Análise de Sistemas
- f) ___ Outra(s)

1.3 Há quantos anos você trabalha nessa organização? ___ anos

1.4 Há quantos anos você trabalha ou é responsável por questões desta área? ___ anos

1.5 Quantas pessoas no total se reportam direta ou indiretamente a você? _____

2. A ORGANIZAÇÃO

2.1. Qual o ramo de atividade de sua organização?

- a) ___ Indústria
- b) ___ Comércio
- c) ___ Serviços
- d) ___ Governo
- e) ___ Outro

2.2. Qual é a atividade fim de sua organização?

2.3. Qual é o tempo de atividade de sua organização? ____ anos

2.4. Aproximadamente quantas pessoas trabalham na sua organização? _____

2.5. Qual foi o faturamento bruto de sua organização no último ano?

_____mil R\$

2.6. A sua organização possui planejamento estratégico formalmente estruturado?

a)___ Sim b)___ Não c)___ Não Sabe

3. *ESTRATÉGIA: (Marcar com um "x" na escala)*

3.1. O investimento no sistema teve objetivo de curto prazo?

Concordo Plenamente

--	--	--	--	--

Discordo Plenamente

3.2. Existe uma estratégia para TI na empresa?

Concordo Plenamente

--	--	--	--	--	--

Discordo Plenamente

3.3. TI é visto como essencial para o negócio?

Concordo Plenamente

--	--	--	--	--	--

Discordo Plenamente

3.4. Os projetos são considerados:

-a) Da maneira e na época em que são propostos?

Concordo Plenamente

--	--	--	--	--	--

Discordo Plenamente

-b) Gerência pede por projetos periodicamente?

Concordo Plenamente

--	--	--	--	--	--

Discordo Plenamente

-c) Gerência adverte quando é necessário um projeto?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-d) Quando a estratégia de TI estabelece?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-e) Quando o cliente necessita/requer?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

4. CONSIDERAÇÕES INTANGÍVEIS: (Marcar com um "x" na escala)

4.1. Não investir neste sistema leva a companhia a sofrer conseqüências?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

4.2. Quais expectativas você tem sobre o sistema:

-a) Melhor vantagem competitiva?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-b) Melhor custo/benefício das operações?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-c) Melhor serviço ao público/clientes?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-d) Melhor qualidade do produto?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-e) Melhoria nas condições de trabalho?

5. TÁTICA: (Marcar com um "x" na escala)

5.1. Houve convite à licitação/concorrência?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.2. Houve análise de risco?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.3. Ao implementar o novo sistema, a empresa consolida-se no mercado atual e cria novas oportunidades?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.4. O desenvolvimento do projeto foi guiado pelo presidente da empresa?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.5. Dados gerados pelo sistema podem ser usados futuramente?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.6. Pode o sucesso do projeto ser medido em alguma escala de valor?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.7. Se relevante - Como a percepção dos clientes mudará com a introdução do sistema:

- a) Aumenta os negócios?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

- b) É cosmética mas boa para a imagem?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

- c) Não fará diferença nenhuma?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

5.8. Quais implicações o novo sistema terá no corpo funcional da empresa?

-a) Ameaça?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-b) Mudanças bem-vindas?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-c) Já era hora/passou da hora?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-d) Indiferentes?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-e) Preocupados por não serem capazes de acompanhar a mudança?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

6. OPERACIONAL: (Marcar com um "x" na escala)

6.1. Quem cuida das avaliações do novo sistema:

-a) Departamento de TI?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-b) Departamento dos usuários?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-c) Comitê em separado?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-d) Time do projeto?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-e) Indivíduos?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

6.2. Você está satisfeito com o processo de avaliação?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

6.3. O projeto é/foi desenvolvido com o departamento de TI trabalhando em conjunto com as áreas de negócio?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

6.4. A empresa deposita ênfase na importância do balanço entre o envolvimento do departamento dos usuários e as funções técnicas de TI no projeto?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

6.5. Outros departamentos serão afetados pelo projeto?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

7. RELACIONADAS A CUSTO:**7.1. Existe orçamento suficiente reservado ao projeto?**

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

7.2. Para cada despesa, existe:

-a) Cálculo de taxa de retorno sobre o investimento?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-b) Orçamento para contingência?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

7.3. Para um dado investimento em TI, existe método de avaliação tal como:

-a) Custo-benefício?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-b) Custo?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-c) Avaliação de riscos?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

-d) Sentimento pessoal?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

- Outros?

Concordo Plenamente Discordo Plenamente

8. Perguntas abertas:

(A serem gravadas)

8.1. Explique como é o processo de decisão por adoção de novas TIs na empresa.

8.2. Explique como é o processo de seleção de uma solução de TI na empresa.

8.3. Explique como é o processo de seleção de fornecedor para soluções de TI na empresa.

-c) Better public/customer service?

Fully Agree Fully Disagree

-d) Better product quality?

Fully Agree Fully Disagree

-e) Better job conditions?

Fully Agree Fully Disagree

-f) Better management information?

Fully Agree Fully Disagree

-g) User request fulfillment?

Fully Agree Fully Disagree

-h) Legal requirements fulfillment?

Fully Agree Fully Disagree

-i) Strategic importance?

Fully Agree Fully Disagree

4.3. Is there a management information system embedded on this system?

Fully Agree Fully Disagree

4.4. Will enhance customer relations?

Fully Agree Fully Disagree

5. TACTICAL: (Select with an “x” on the scale)

5.1. Has there been an invitation to tender?

Fully Agree Fully Disagree

5.2. Has there been risk analysis?

Fully Agree Fully Disagree

5.3. By implementing the new system, the company consolidates itself on the market and creates new opportunities?

Fully Agree Fully Disagree

5.4. Project development was guided by the CEO/President?

Fully Agree Fully Disagree

5.5. Generated data can be used in the future?

Fully Agree Fully Disagree

5.6. Can the project’s success be measured on a scale of value?

Fully Agree Fully Disagree

5.7. If relevant – How will customer’s perception change with the introduction of the new system:

- Increase business?

Fully Agree Fully Disagree

- Is cosmetic but good for the image?

Fully Agree Fully Disagree

- It will not make any difference?

Fully Agree

--	--	--	--	--	--

 Fully Disagree

5.8. What implication will the new system have on company’s staff?

-a) Threat?

Fully Agree

--	--	--	--	--

 Fully Disagree

-b) Welcome changes?

Fully Agree

--	--	--	--	--

 Fully Disagree

-c) About time/overdue?

Fully Agree

--	--	--	--	--	--

 Fully Disagree

-d) Indifferent?

Fully Agree

--	--	--	--	--	--

 Fully Disagree

-e) Concerned for not being able to cope with the changes?

Fully Agree

--	--	--	--	--	--

 Fully Disagree

6. OPERATIONAL: (Select with an “x” on the scale)

6.1. Who carries the evaluations of the new system:

- IT department?

Fully Agree

--	--	--	--	--	--

 Fully Disagree

- User department?

Fully Agree

--	--	--	--	--

 Fully Disagree

- Separate committee?

Fully Agree Fully Disagree

- Project team?

Fully Agree Fully Disagree

- Individuals?

Fully Agree Fully Disagree

6.2. Are you satisfied with the evaluation process?

Fully Agree Fully Disagree

6.3. Has the project been developed with IT department working together with business areas?

Fully Agree Fully Disagree

6.4. The company emphasizes the importance of balance between involvement user department and IT on the project?

Fully Agree Fully Disagree

6.5. Other departments will be affected by the project?

Fully Agree Fully Disagree

7. COST RELATED: (Select with an "x" on the scale)

7.1. Is there enough budget reserved for the project?

Fully Agree Fully Disagree

7.2. For each expense, is there:

- Return on investment ratio calculation?

Fully Agree Fully Disagree

- Contingency budget?

Fully Agree Fully Disagree

7.3. For a given IT investment, is there an evaluation method such as:

- Cost-benefit?

Fully Agree Fully Disagree

- Cost?

Fully Agree Fully Disagree

- Risk evaluation?

Fully Agree Fully Disagree

- Personal feeling?

Fully Agree Fully Disagree

- Others?

Fully Agree Fully Disagree

ANEXO D

Respostas Obtidas

1. O RESPONDENTE		IDENTIFICAÇÃO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1. Qual é o seu cargo atual?													
	Gerenciamento de TI SIM / NÃO	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
	Planejamento Estratégico de TI SIM / NÃO	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0
1.2 Por quais das seguintes funções você é responsável ou exerce?													
	Gestão de Projetos SIM / NÃO	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
	Chefia de Equipes ou Liderança de Grupos SIM / NÃO	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	Análise de Sistemas SIM / NÃO	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Outra(s) SIM / NÃO	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1.3 Há quantos anos você trabalha nessa organização?		1,5	3	10	13	13	8	4,5	20	13	19	3	5
1.4 Há quantos anos você trabalha ou é responsável por questões desta área?		8	2	4	5	18	15	2	20	13	12	12	6
1.5 Quantas pessoas no total se reportam direta ou indiretamente a você?		40	20	25	10	200	7	6	10	10	15	23	178
2. A ORGANIZAÇÃO													
2.1. Qual o ramo de atividade de sua organização?													
	Indústria SIM / NÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Comércio SIM / NÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Serviços SIM / NÃO	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	Governo SIM / NÃO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Outro SIM / NÃO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
		Saúde	Saúde	Saúde	Ensi	Ensi	Seg	Fisc	Saúde	Saúde	Impr	Man	Teleco				
		de	e	de	no	no	ura	aliza	de	de	ensa	ufat	m				
2.2. Qual é a atividade fim de sua organização?																	
2.3. Qual é o tempo de atividade de sua organização?(anos)		25	25	25	50	50	8	6	20	30	34	43	5				
2.4. Aproximadamente quantas pessoas trabalham na sua organização?		1500	1500	1500	1300	1300	98	950	10	540	1200	700	350				
2.5. Qual foi o faturamento bruto de sua organização no último ano? (mil R\$)		15000	15000	15000	75000	75000	2000	34000	100	70000	150000	100000	2150000				
2.6. A sua organização possui planejamento estratégico formalmente estruturado?																	
		Sim		1		1		1		0		0		0			
		Não		0		0		0		1		0		1			
		Não Sabe		0		0		0		0		1		0			
3. QUESTÕES ESTRATÉGICAS:																	
3.1. O investimento no sistema teve objetivo de curto prazo?		1	2	3	4	5	1	5	3	2	5	5	5	4	2	5	
3.2. Existe uma estratégia para TI na empresa?		1	2	3	4	5	5	5	5	5	1	5	1	4	5	5	
3.3. TI é visto como essencial para o negócio?		1	2	3	4	5	5	2	4	5	3	5	5	5	4	5	
- Da maneira e na época em que são propostos?		1	2	3	4	5	2	2	1	2	2	3	4	1	5	5	
- Gerência pede por projetos periodicamente?		1	2	3	4	5	1	1	4	2	2	3	4	5	2	5	
3.4. Os projetos são considerados:																	
- Gerência adverte quando é necessário um projeto?		1	2	3	4	5	4	1	5	2	3	4	5	5	4	5	
- Quando a estratégia de TI estabelece?		1	2	3	4	5	5	2	2	5	3	1	4	1	4	4	
- Quando o cliente necessita/requer?		1	2	3	4	5	5	5	3	5	3	4	5	4	3	1	
4. CONSIDERAÇÕES INTANGÍVEIS:																	
4.1. Não investir em TI leva a companhia a sofrer consequências?		1	2	3	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	3	
4.2. Quais expectativas você tem sobre o sistema:		- Melhor vantagem competitiva?		1	2	3	4	5	5	5	5	4	3	5	2	2	
		- Melhor custo/benefício das operações?		1	2	3	4	5	5	5	2	5	5	5	5	1	

- Melhor serviço ao público/clientes?	1	2	3	4	5	5	5	4	1	5	5	5	5	5	5	2	3	
- Melhor qualidade do produto?	1	2	3	4	5	5	5	4	1	5	5	5	4	3	5	1	4	
- Melhoria nas condições de trabalho?	1	2	3	4	5	4	5	3	1	5	3	4	5	4	3	2	3	
- Melhoria nas informações gerenciais?	1	2	3	4	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1	
- Atender a requerimentos do usuário?	1	2	3	4	5	5	3	5	1	5	5	5	5	3	1	1	4	
- Atender a requerimentos legais?	1	2	3	4	5	5	1	5	1	5	1	5	5	3	5	5	1	
- Importância estratégica?	1	2	3	4	5	5	5	3	3	5	4	5	5	4	4	4	5	
4.3. Existe um sistema de informações gerenciais embutido neste novo sistema?	1	2	3	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	5	
4.4. Vai melhorar a relação com o cliente?	1	2	3	4	5	5	4	2	5	5	4	5	5	3	4	3	4	
5. CONSIDERAÇÕES TÁTICAS:					1=Discorda													
					5=Concorda													
5.1. Houve convite à licitação/concorrência?	1	2	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	5	1	
5.2. Houve análise de risco?	1	2	3	4	5	5	1	4	5	5	4	2	1	2	3	2	5	
5.3. Ao implementar o novo sistema, a empresa consolida-se no mercado atual e cria novas oportunidades?	1	2	3	4	5	5	5	4	3	3	2	4	2	2	3	2	3	
5.4. O desenvolvimento do projeto foi guiado pelo presidente da empresa?	1	2	3	4	5	1	1	1	1	1	5	3	5	2	5	3	3	
5.5. Dados gerados pelo sistema podem ser usados futuramente?	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5.6. Pode o sucesso do projeto ser medido em alguma escala de valor?	1	2	3	4	5	4	5	2	5	3	2	5	5	5	5	5	5	
5.7. Se relevante - Como a percepção dos clientes mudará com a introdução do sistema:	- Aumenta os negócios?	1	2	3	4	5	5	3	4	3	2	1	3	1	2	3	1	5
	- É cosmética mas boa para a imagem?	1	2	3	4	5	1	1	1	1	1	1	5	1	2	3	1	1
	- Não fará diferença nenhuma?	1	2	3	4	5	1	1	1	1	1	5	3	3	1	5	5	1
	- Ameaça?	1	2	3	4	5	3	3	1	3	5	1	1	1	4	1	5	1
5.8. Quais implicações o novo sistema terá no corpo funcional da empresa?	- Mudanças bem-vindas?	1	2	3	4	5	5	3	3	3	3	5	1	4	1	4	3	5
	- Já era hora/passou da hora?	1	2	3	4	5	2	4	5	5	3	3	3	1	2	2	5	4
	- Indiferentes?	1	2	3	4	5	5	3	1	1	4	3	1	3	2	4	3	1
	- Preocupados por não serem capazes de acompanhar a mudança?	1	2	3	4	5	4	4	4	1	5	1	3	5	4	3	4	1

