

**EMERSON AUGUSTO PRIAMO MORAES**

**GOVERNANÇA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO  
DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em  
Sistemas de Gestão, da Universidade Federal  
Fluminense, como requisito parcial para obtenção do  
Grau de Mestre em Sistemas de Gestão.  
Área de Concentração: Gestão pela Qualidade Total.

Orientadora: Prof. D.Sc. Sandra Regina Holanda Mariano

Niterói  
2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, Pai criador, por todas as bênçãos que fez e continua fazendo em nossas vidas.

A minha esposa Isaura, pela paciência, compreensão, incentivo e principalmente pelo amor em todos os momentos de nossa caminhada.

A meus filhos, Mariana e Mateus, por compreenderem os momentos de ausência.

A UFF e LATEC pela oportunidade, e também parabênzo pela visão, inovação e qualidade demonstradas neste programa.

A minha orientadora, Sandra, pela confiança e tempo despendido, pelo importante conhecimento compartilhado e pela ajuda nos momentos mais difíceis deste trabalho.

Aos gestores e colegas da MRS Logística, pelo apoio não só nas repostas do questionário como também na realização do trabalho como um todo.

A toda minha família, fonte de inspiração e motivo de muito orgulho.

“O degrau da escada não foi inventado para repousar, mas apenas para sustentar o pé o tempo necessário para que o homem coloque o outro pé um pouco mais alto.”

Aldous Huxley

## RESUMO

Esta pesquisa apresenta e analisa um conjunto de metodologias de governança da tecnologia da informação, a saber: BSC (*Balanced Scorecard*), COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), PMBOK (*Project Management Body Of Knowledge*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e ISO/IEC 20000.

A partir deste referencial teórico busca-se identificar o modelo de governança mais adequado para ser adotado pela MRS Logística, que se caracteriza por estabelecer metas audaciosas de crescimento e expansão e que utiliza intensamente a TI nas atividades de suporte aos processos de negócio.

Foram coletados dados por meio de uma *survey* realizada entre os colaboradores da área de TI em diversos setores e níveis hierárquicos e também uma pesquisa documental, considerando os elementos internos que apoiam a gestão da TI, como plano estratégico de negócios, processos internos e principais projetos, dentre outros.

Conclui-se que o modelo de governança de TI mais adequado para a MRS Logística é o COBIT, que se mostrou o mais completo e obteve maior grau de aderência nas dimensões analisadas. Entretanto, é importante ressaltar a possibilidade de uso de mais de um modelo em conjunto.

Palavras-chave: Gestão de TI. CMMI. COBIT. ITIL. Governança de TI.

## **ABSTRACT**

This study presents and analyses a set of methodologies of information technology governance: BSC (Balanced Scorecard), COBIT (Control Objectives will be Information and Related Technology), ITIL (Information Technology Infrastructure Library), PMBOK (Project Management Body Of Knowledge), CMMI (Capability Maturity Model Integration) and ISO/IEC 20000.

From this theoretical referential it is looked to identify the model of governance most adapted in order that been adopted by the MRS Logistica, which is characterized because of establishing daring marks of growth and expansion and which uses intensely IT in the activities of support to the business processes.

Data were collected through a survey carried out among IT employees in several sectors and hierarchical levels and also a documentary inquiry, when are considering the internal elements that support IT Management, like strategic plan of business, internal processes and main projects, among others.

It is ended that IT model of governance more adapted for the MRS Logistica is the COBIT, showed the most complete thing and obtained bigger degree of adherence in the analyzed dimensions. Meantime, it is important the possibility of use of more than a model together.

**Keywords:** IT Management. CMMI. COBIT. ITIL. IT Governance.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cinco Forças Competitivas de Porter .....	20
Figura 2 - Alinhamento da TI com o PEN .....	24
Figura 3 - Cadeia de valor das empresas.....	26
Figura 4 - Impacto das forças competitivas .....	27
Figura 5 - Valor Estratégico da Tecnologia da Informação nas Organizações .....	28
Figura 6 - Estratégia e Informação da TI .....	30
Figura 7 - Quadrantes do cenário de TI .....	32
Figura 8 - Níveis de maturidade de utilização de TI e os potenciais impactos aos negócios .....	33
Figura 9 - Diagrama de Leavitt .....	33
Figura 10 - Blocos para Construção da Gestão das Informações Corporativas .....	35
Figura 11 - Modelos de Governança de TI .....	38
Figura 12 - As quatro perspectivas do Balanced Scorecard .....	40
Figura 13 - O Balanced Scorecard como Estrutura para a Ação Estratégica .....	41
Figura 14 - Focos da Governança de TI .....	46
Figura 15 - Princípio básico do COBIT .....	47
Figura 16 - Os quatro domínios do COBIT .....	48
Figura 17 - Visão Geral do COBIT .....	49
Figura 18 - O Cubo COBIT.....	50
Figura 19 - A Estrutura ITIL .....	51
Figura 20 - Principais elementos do ciclo de vida dos serviços .....	53
Figura 21 - Modelo de Melhoria Contínua de Serviço (CSI) .....	57
Figura 22 - Níveis de maturidade na representação em estágios .....	60
Figura 23 - Definição do modelo de referência .....	62
Figura 24 - Organograma da área de TI da MRS Logística.....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores por objetivos .....	43
Tabela 2 – Melhoria no Desempenho Através do CMMI .....	59
Tabela 3 – Resumo dos Modelos de Governança de TI .....	66
Tabela 4 – Dimensões de Um Modelo de Gestão de TI .....	67
Tabela 5 – Conjunto de Dimensões e Número de Perguntas .....	70
Tabela 6 – Aderência dos Modelos a Dimensão Alinhamento Estratégico .....	105
Tabela 7 – Aderência dos Modelos a Dimensão Medição de Desempenho .....	105
Tabela 8 – Aderência dos Modelos a Dimensão Segurança da Informação .....	106
Tabela 9 – Aderência dos Modelos a Dimensão Segurança da Informação .....	106
Tabela 10 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Pessoas .....	107
Tabela 11 – Aderência dos Modelos a Dimensão Processos Internos .....	107
Tabela 12 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Custos .....	108
Tabela 13 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Contratos .....	108
Tabela 14 – Aderência dos Modelos de Governança de TI – visão qualitativa .....	109
Tabela 15 – Aderência dos Modelos de Governança de TI – visão quantitativa .....	109

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Modelos de Governança de TI Adotados por Empresas Brasileiras .....	36
Gráfico 2 – Perfil Profissional dos Respondentes da Pesquisa .....	75
Gráfico 3 – Conhecimento do Plano Estratégico da Empresa .....	75
Gráfico 4 – Participação na Elaboração do PEE da Empresa .....	76
Gráfico 5 – Alinhamento dos Projetos de TI com o PEE da Empresa .....	77
Gráfico 6 – Conhecimento do Processo de Elaboração do PETI .....	77
Gráfico 7 – Participação na Elaboração PETI .....	78
Gráfico 8 – Alinhamento dos Projetos de TI ao PEE .....	78
Gráfico 9 – Elaboração de Projetos de TI a Partir de Demandas Específicas .....	79
Gráfico 10 – Formas de Divulgação do PETI .....	79
Gráfico 11 – Horizonte de Tempo do Planejamento Estratégico de TI.....	80
Gráfico 12 – Medição de Desempenho da TI .....	81
Gráfico 13 – Aspectos Envolvidos na Medição de Desempenho da TI .....	81
Gráfico 14 – Níveis Organizacionais Envolvidos no Processo de Acompanhamento.	82
Gráfico 15 – Divulgação dos Indicadores de Desempenho .....	82
Gráfico 16 – Elementos de Definição dos Indicadores de Desempenho .....	83
Gráfico 17 – Regras de Controle para Uso de Informações da Organização .....	84
Gráfico 18 – Classificação e Organização das Informações na Empresa .....	84
Gráfico 19 – Plano Formal Contra Vírus e Outras Ameaças .....	85
Gráfico 20 – Regras Contra Pirataria de Software ou de Informação .....	85
Gráfico 21 – Formas de Controle de Acesso às Informações da Empresa .....	86
Gráfico 22 – Revisão Periódica da Classificação das Informações .....	87
Gráfico 23 – Benefícios das Soluções de TI para a Organização .....	87
Gráfico 24 – Recuperação e Continuidade em Caso de Falha .....	88
Gráfico 25 – Importância das Soluções de TI na Operação da Empresa .....	88
Gráfico 26 – Necessidade de Alta Disponibilidade dos Recursos de TI .....	89
Gráfico 27 – Controle e Responsabilidade do Ambiente de Produção .....	90
Gráfico 28 – Planos de Capacitação e Desenvolvimento dos Colaboradores .....	91
Gráfico 29 – Planos de Carreira e Benefícios dos Colaboradores .....	91
Gráfico 30 – Modelos de Remuneração e Desempenho dos Colaboradores .....	92
Gráfico 31 – Modelos de Gestão por Competências dos Colaboradores .....	92
Gráfico 32 – Gestão do Conhecimento dos Colaboradores .....	93
Gráfico 33 – Geração de Valor para a Empresa da Área de TI .....	94
Gráfico 34 – Existência de Metodologias Formais para a Gestão de Projetos de TI ...	94
Gráfico 35 – Inovação Tecnológica como Papel da Área de TI .....	95
Gráfico 36 – Acordo de Nível de Serviço da Área de TI .....	96
Gráfico 37 – Metodologias de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas .....	96
Gráfico 38 – Conhecimento dos Modelos de Governança de TI .....	97
Gráfico 39 – Existência de Modelos de Governança de TI na Empresa .....	97
Gráfico 40 – Importância dos Modelos de Governança de TI na Empresa .....	98
Gráfico 41 – Priorização dos Projetos de TI em Conjunto com Áreas Clientes .....	99
Gráfico 42 – Existência de Processo Orçamentário Formal na Área de TI .....	99
Gráfico 43 – Existência de ROI na Área de TI .....	100
Gráfico 44 – Verificação de ROI Após Conclusão dos Projetos de TI .....	100
Gráfico 45 – Procedimentos Formais para Seleção de Fornecedores de TI .....	101
Gráfico 46 – Modelos de Governança Aplicados aos Contratos de TI .....	102
Gráfico 47 – Monitoramento das Atividades nos Contratos TI .....	102
Gráfico 48 – Medição dos Serviços Entregues nos Contratos TI .....	103

Gráfico 49 – Nível de Terceirização dos Serviços de TI .....	104
--	-----

## LISTAS DE ABREVIATURAS

ABIFER	Associação Brasileira da Indústria Ferroviária
ALL	América Latina Logística
ANTF	Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários
ANTT	Agência Nacional dos Transportes Terrestres
BI	Business Intelligence
BSC	Balanced Scorecard
CAPM	Certified Associate in Project Management
CCTA	Central Computer and Telecommunication Agency
CEO	Chef Executive Office
CIO	Chief Information Office
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMU	Carnegie Mellon University
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
CSI	Continual Service Improvement
CVRD	Cia. Vale do Rio Doce
EIM	Enterprise Information Management
ISACF	Information Systems Audit and Control Foundation
ISO	International Organization for Standardization
ITGI	Information Technology Governance Institute
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITSM	Information Technology Service Management
itSMF	Information Technology Service Management Forum
MMGP	Metodologia MRS de Gerenciamento de Projetos
MPS.BR	Melhoria de Processo do Software Brasileiro
MRS	MRS Logística S/A
OGC	Office of Government Commerce
PC	Computador Pessoal
PDCA	Planejar, Construir, Executar e Monitorar
PEE	Planejamento Estratégico Empresarial
PETI	Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação
PMBOK	Project Management Body Of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMP	Project Management Professional
ROI	Return of Investment
SEI	Software Engineering Institute
SISLOG	Sistema de Controle da Circulação
SLA	Service Level Agreement
TI	Tecnologia da Informação
TU	Tonelada Útil Transportada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1	OBJETIVOS .....	15
1.2	DELIMITAÇÃO.....	16
1.3	IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E JUSTIFICATIVA .....	16
1.4	QUESTÕES RELATIVAS AO ESTUDO.....	17
1.5	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	17
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
2.1	ESTRATÉGIA, COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	19
2.2	GOVERNANÇA EM TI .....	34
2.3	MODELOS PARA GOVERNANÇA DE TI.....	36
2.3.1	Balanced Scorecard .....	38
2.3.2	COBIT – Control Objectives for Information and Related Technology.....	44
2.3.3	ITIL – Information Technology Infrastructure Library .....	49
2.3.4	PMBOK – Project Management Body of Knowledge.....	56
2.3.5	CMMI – Capability Maturity Model Integration .....	58
2.3.6	ISO/IEC 20000 .....	63
2.4	SÍNTESE DOS MODELOS DE GOVERNANÇA.....	65
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>68</b>
3.1	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA SURVEY .....	68
3.1.1	Estrutura do Questionário .....	70
3.1.2	Caracterização da Coleta de Dados da Survey .....	72
3.1.3	Considerações Finais Sobre a Survey .....	73
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>74</b>
4.1	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	74
4.1.1	Perfil Profissional dos Respondentes .....	74
4.1.2	Análise dos Resultados para a Dimensão Alinhamento Estratégico .....	75
4.1.3	Análise dos Resultados para a Dimensão Medição de Desempenho .....	80
4.1.4	Análise dos Resultados para a Dimensão Segurança da Informação .....	83
4.1.5	Análise dos Resultados para a Dimensão Infraestrutura e Tecnologia .....	87
4.1.6	Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Pessoas.....	90
4.1.7	Análise dos Resultados para a Dimensão Processos Internos da TI .....	93
4.1.8	Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Custos na TI.....	98
4.1.9	Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Contratos na TI .....	101
4.1.10	Nível de Aderência dos Modelos à Empresa .....	104
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>110</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>114</b>
	<b>APENDICE</b> .....	<b>118</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

Em 1996 os serviços de transporte ferroviário no Brasil foram privatizados. De acordo com dados do Ministério dos Transportes, de 1997 a 2005 os investimentos na malha ferroviária nacional montaram R\$ 10 bilhões, sendo R\$ 0,5 bilhão por parte da União e R\$ 9,5 bilhões das concessionárias. Os resultados do processo de privatização, entretanto, foram bastante diferentes nas diversas regiões do país. Nas regiões Nordeste e Centro-Oeste houve tentativas de expansão e integração com a malha do Sudeste e Sul, mas sem que se observassem ganhos expressivos que compensassem o fraco desempenho destas regiões com inegável êxito.

As realizações de destaque incluem a divisão de onerosas organizações estatais que operavam e administravam o sistema ferroviário, em empresas mais modernas e capacitadas, com ganhos significativos de produtividade obtidos por estas concessionárias. O investimento realizado por estas empresas permitiram um aumento de 62% na produção ferroviária nacional, saindo de 248 para 406 milhões de TU's (Tonelada Útil Transportada), com ganhos de participação principalmente no mercado de cargas gerais (containeres).

Além disto, segundo a ANTT (Agência Nacional dos Transportes Terrestres) e ANTF (Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários), estes investimentos também possibilitaram a redução de 56 % do índice de acidentes do período de 1997 a 2005.

O crescimento do volume transportado também trouxe outros reflexos positivos, como a revitalização da indústria ferroviária; de acordo com a ABIFER (Associação Brasileira da Indústria Ferroviária) estão previstas compras de 20.600 vagões de 2005 a 2009, bem como a recuperação de 2.060 unidades. Destacam-se no setor de logística, com forte concentração em transporte ferroviário as empresas: ALL - América Latina Logística, CVRD – Cia. Vale do Rio Doce e MRS - MRS Logística S/A, sendo esta última, referência para este estudo.

A MRS (MRS Logística S.A.) é uma concessionária que controla, opera e monitora a malha sudeste da antiga Rede Ferroviária Federal. A empresa atua no mercado de transporte ferroviário desde 1996, quando foi constituída, interligando os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. São 1.674 km de malha - trilhos que facilitam o processo de

transporte e distribuição de cargas numa região que concentra aproximadamente 65% do produto interno bruto do Brasil e estão instalados os maiores complexos industriais do país. Pela malha da MRS também é possível alcançar os portos de Sepetiba e de Santos (o mais importante da América Latina).

O objetivo da MRS para os próximos anos é alcançar o máximo de eficiência operacional. Diferenciais competitivos, reestruturação de processos existentes para conquista de novos clientes, investimento em pessoal e ampliação da participação no mercado de carga geral estão em pauta para fazer da MRS a melhor operadora logística ferroviária do país.

Para alcançar este patamar, novas tecnologias vem sendo incorporadas pela empresa, na tentativa de recuperar o tempo perdido: cerca de dez anos sem investimentos, relativos ao período anterior do processo de privatização.

Dentre estas tecnologias, podemos citar alguns exemplos, como a compra de modernos equipamentos de manutenção de via permanente (trilhos e dormentes), sistema simulador de operação de trens, rede de fibra óptica por toda a extensão da malha, sistema de rastreamento de trens via satélite, instalação de caixa preta nas locomotivas, SISLOG (Sistema de Controle da Circulação) e o Sistema de Posicionamento de Trens via Internet.

Um grande montante foi investido em novas tecnologias tanto pela MRS e outras empresas, na casa de centenas de milhões de dólares, buscando maior eficiência operacional, reestruturação de processos, conquista de clientes e novos mercados. Os resultados têm apontado um aumento significativo da produção, saindo da casa de 42 milhões de TU's (Tonelada Útil Transportada) em 1996, ano de sua privatização, para 135 milhões de TU's em 2008. Programas de qualidade, certificações ISO, tão comum em outros ramos começaram a surgir também no negócio ferroviário. A incorporação de novas tecnologias e o esforço dos colaboradores e parceiros, já se refletem nos resultados econômicos da empresa, que atingiu mais que três vezes a produção da antiga estrutura estatal.

Neste contexto, a tecnologia da informação (TI) teve um papel fundamental na mudança de patamar destas empresas. Após uma fase inicial de recuperação tecnológica, foram adotados sistemas de automação de chão de fábrica, gestão das informações organizacionais, sistemas de controle ferroviário, automação da sinalização de campo, *Business Intelligence*

(BI) ou inteligência de negócio, permitiram a consolidação de processos e o nível de informatização necessário para obtenção de vantagem competitiva.

À medida que a TI se sofisticava e torna-se mais complexa, aumentam os desafios da sua gestão. Observamos muitas iniciativas de desenvolvimento e implantação de sistemas ocorrendo em paralelo, como se as empresas tentassem avançar vinte anos em cinco, gerando algumas ilhas na organização, problemas de comunicação, constante mudança nos processos, alta rotatividade de seus gestores, dificuldades de acesso às informações, dentre outros.

O desenvolvimento de sistemas de informação com qualidade, dentro de prazos, custos e que satisfaça os usuários exigem dos desenvolvedores e fornecedores a melhoria constante dos processos de tecnologia da informação. Segundo dados de pesquisa realizada pelo Departamento de Comércio Americano mais de 60% das organizações reportaram grandes erros na utilização de softwares e 80% reportaram pequenos erros. Aliado a este patamar de qualidade, cabe ressaltar que apenas 1,3% dos projetos de softwares entregues avaliam a satisfação do cliente (ISBSG, 2003).

A MRS Logística possui um arrojado plano estratégico de negócios, que inclui, dentre outros itens, ser a maior transportadora individual de carga do Brasil em volume e receita, com sustentabilidade, em três anos.

Para isto, busca alinhar as soluções de TI ao seu planejamento estratégico, entendendo isto como fator crítico de sucesso para uma boa gestão da informação. Para isto, o Processo de Direcionamento Estratégico da empresa aplica os conceitos de *Balanced Scorecard* (BSC), indicadores, estratégia e produtividade e foram desenvolvidos mapas estratégicos, mostrando os objetivos da empresa classificados segundo as perspectivas Financeira, dos Clientes, dos Processos Internos e Aprendizagem e Crescimento.

Nesta última perspectiva, o processo de Tecnologia da Informação aparece com dois itens de destaque no mapa estratégico da organização: “Garantir Sistemas Operacionais Otimizados e Recursos Adequados ao Desenvolvimento a Crescimento da Companhia” e “Garantir Gestão e Competitividade da Companhia com o uso Adequado de TI”.

A preocupação com o bom gerenciamento da TI tornou-se fator fundamental para a administração deste recurso crítico. Carr (2003) questiona o papel das tecnologias de informação no mundo contemporâneo ao afirmar que o investimento que se faz em TI não garante resultados econômicos proporcionais. O fator que diferencia as organizações quanto ao uso que fazem destas tecnologias está relacionado com a maneira com que são geridas.

Esta constatação fundamenta os estudos na área de governança em TI, que é definida pelo ITGI (*Information Technology Governance Institute*) como uma estrutura de relacionamentos e processos, para dirigir e controlar a organização no sentido de atender os objetivos dessa organização, adicionando valor, ao mesmo tempo em que equilibra os riscos em relação ao retorno da TI e seus processos.

Compreender a governança em TI no contexto de uma grande organização do setor ferroviário é a contribuição central desta dissertação.

## 1.1 - OBJETIVOS

Objetivo geral:

Este trabalho se propõe a analisar alguns dos modelos de governança de TI adotados por empresas brasileiras e conduzir um estudo de caso na empresa MRS Logística visando identificar o modelo mais adequado a ser adotado por esta empresa, considerando as características dos modelos analisados, os processos internos da empresa e a percepção que os funcionários da área de TI têm sobre a forma com a área é gerida.

Objetivos específicos:

1. Descrever as características e apontar os pontos fortes e fracos das seguintes metodologias de governança: BSC (*Balanced Scorecard*), COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), PMBOK (*Project Management Body Of Knowledge*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e ISO/IEC 20000.

2. Identificar, por meio de entrevistas do tipo survey, com profissionais de área de TI, como estes enxergam o processo de gestão de tecnologia da informação na MRS Logística.
3. Identificar e analisar o discurso corporativo da MRS Logística no que se refere ao gerenciamento da TI, a partir da consulta a documentos internos da organização, qual o direcionamento estratégico definido para área de TI.
4. Com base nas características dos modelos estudados e apoiado pelas pesquisas survey e documental, sugerir o modelo de governança que melhor se ajusta a realidade da MRS Logística para apoiá-la na condução dos seus objetivos estratégicos.

## 1.2 - DELIMITAÇÃO

Embora exista uma grande quantidade de modelos de governança de TI tratados na literatura, como por exemplo, Prince2, Seis Sigma, Segurança da Informação, SLA - Acordo de Nível de Serviço, apenas os citados no item anterior serão abordados. A seleção dos modelos estudados não foi realizada de forma aleatória, mas considerando os modelos mais utilizados por empresas brasileiras, de acordo com uma pesquisa realizada pelo itSMF (*Information Technology Service Management Forum*), em 2007.

Por tratar-se de um estudo de caso em uma empresa, as conclusões obtidas não podem ser generalizadas.

## 1.3 - IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E JUSTIFICATIVA

Há uma grande expectativa acerca das aplicações da TI (Tecnologia da Informação), que possibilitam novas alternativas de estratégias de negócios e novas possibilidades para as organizações. Contudo, há também um grande questionamento sobre os reais ganhos advindos dos altos investimentos em TI.

Para avaliar os impactos da TI nas operações e estratégias das organizações, é necessário que haja foco na sua eficácia, isto é, nos resultados advindos das aplicações da TI em relação aos objetivos, metas e requisitos destas organizações. A eficácia deve ser mantida ao longo do

tempo e, para este fim, é fundamental o conceito de Alinhamento Estratégico entre a TI e o negócio (BEAL, 2003). O estudo proposto apresentará uma análise comparativa dos diversos conceitos e direcionadores da governança de TI.

Com base numa revisão bibliográfica propõe-se elaborar um quadro teórico que permita analisar alguns dos principais modelos de governança. Esta visão juntamente com a análise dos processos internos e a pesquisa survey fundamentarão o estudo de caso da MRS Logística e orientarão a indicação de qual dos modelos possui maior aderência com a realidade da empresa.

#### 1.4 – QUESTÕES RELATIVAS AO ESTUDO

Com o aumento da competitividade, as empresas vêm sentindo a necessidade de planejar suas ações longo prazo em tecnologia da informação, gerenciar melhor suas capacidades e limitações, assim como as ameaças e as oportunidades de seus respectivos ambientes.

Assim surgem algumas as questões que motivaram esta pesquisa:

- Quais as características centrais dos modelos de governança de TI mais utilizados no Brasil?
- Qual a percepção que os profissionais de TI da MRS Logística tem sobre o processo de governança implementado pela empresa?
- Qual o direcionamento estratégico que a MRS Logística definiu para a gestão da tecnologia da informação?
- Considerando as características da MRS Logística, qual, dentre os modelos estudados é o mais adequado para ser adotado pela empresa, considerando a sua realidade?

#### 1.5 - ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho é composto de cinco capítulos, definidos e organizados conforme a seguir.

O presente **capítulo I** apresenta o tema abordado, com uma visão geral do problema a ser pesquisado, qual lacuna pretende-se conhecer e estudar no contexto da discussão acadêmica,

procurando despertar o interesse do leitor sobre a necessidade de realizar a pesquisa proposta. Define também o objetivo geral estabelecido, e o que se espera conseguir com a investigação, dentro da delimitação proposta. Justifica a escolha do tema, demonstrando sua contribuição e utilidade para a empresa e seus gestores. Define também as questões de pesquisa, que servirão de base para o trabalho.

O **capítulo 2** apresenta a revisão da literatura, com a fundamentação teórica sobre o tema a ser pesquisado, resultado de uma pesquisa bibliográfica em documentos de suas principais fundações e comunidades internacionais, visando formar um conhecimento prévio sobre características dos principais modelos de governança de TI.

O **capítulo 3** discute os aspectos metodológicos desenvolvidos para responder às questões de pesquisa. Descreve também a estratégia definida no planejamento, bem como os caminhos adotados para a realização deste trabalho, baseado em um estudo de caso que se utilizou de pesquisa documental e pesquisa survey com os colaboradores da empresa.

O **capítulo 4** apresenta os resultados obtidos na pesquisa, analisando as respostas das perguntas do questionário aplicado aos entrevistados com as questões formuladas, fornecendo também subsídios para a conclusão e recomendação para futuros trabalhos.

O **capítulo 5** discute a conclusão do trabalho, com base na análise realizada no capítulo 4. Em seguida, serão discutidos os modelos mais propícios de aplicação para o contexto delimitado.

## 2 - REVISÃO DA LITERATURA

A competição global exige uma maior agilidade por parte das organizações (MONTAZEMI, 2006). Isto envolve decisões rápidas em cenários cada vez mais complexos, com um grau elevado de variáveis e *stakeholders* envolvidos, exigindo alta qualidade, performance, e produtos customizados às necessidades de seus clientes.

Neste esforço, a TI adquire um papel fundamental e estratégico para facilitar a introdução de novos produtos e serviços, além de melhoria dos processos organizacionais e guiar a tomada de decisão gerencial. Por outro lado, o incorreto gerenciamento de TI pode minimizar a efetiva competitividade da organização (MONTAZEMI, 2006), tão necessária à sobrevivência em mercados de classe mundial.

### 2.1 – ESTRATÉGIA, COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Porter (1985) mostra que a vantagem competitiva de uma organização não pode apenas ser compreendida pela análise da empresa como um todo, mas pelas inúmeras atividades que ela realiza, e que são geradoras de valor. Conceitua ainda o termo valor como: “o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece”. Destaca a rentabilidade de uma empresa associada ao valor que ela impõe, onde se torna rentável quando o valor ultrapassa os custos de produção do produto.

Como forma de analisar as fontes de vantagem competitiva, Porter (1985), introduziu o conceito de cadeia de valor, na qualidade de um instrumento básico de análise. A cadeia de valor desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.

Uma empresa ganha vantagem competitiva, executando atividades estrategicamente importantes de uma forma mais barata, ou melhor do que a concorrência. Porter (1985) afirma que a vantagem competitiva de uma organização está normalmente associada com a formar pela qual ela se defende das forças que governam a competição em um setor, a saber:

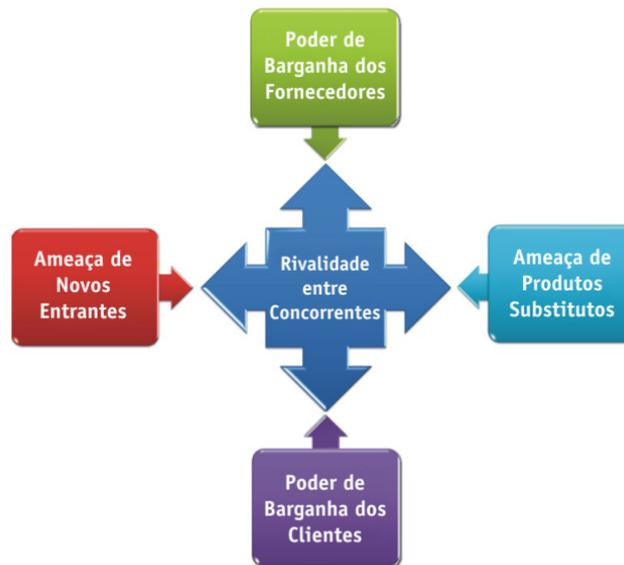


Figura 1 : Cinco Forças Competitivas de Porter  
Fonte: Porter (1985)

Porter (1985) ressalta que para enfrentar as cinco forças competitivas e ganhar uma vantagem competitiva, existem 3 abordagens estratégicas genéricas: liderança no custo total, diferenciação e enfoque. Também ressalta que evidentemente, diferentes forças se tornam dominantes na conformação da competição em cada setor.

Após avaliar as forças que influenciam a competição no setor e as respectivas causas subjacentes, o estrategista empresarial tem condições de identificar os pontos fortes e fracos da empresa. Os pontos fortes e fracos cruciais, visto sob o ângulo estratégico, representam o posicionamento e a postura da empresa em relação às forças citadas. O estrategista, no esforço de posicionar a empresa para melhor enfrentar o ambiente setorial ou influenciá-lo em favor dela, deve compreender os fatores que determinam suas peculiaridades (PORTER 1999).

Segundo Porter e Millar (1997), a Tecnologia da Informação pode até mesmo afetar a maneira das empresas competirem. Isto se daria de três diferentes formas: modificando a estrutura do setor, criando vantagem competitiva e dando origem a novos negócios. Antes, o que acontecia era uma decisão de investimentos apenas buscando acompanhar as ações dos concorrentes visando diminuir possíveis vantagens alcançadas pelos outros.

Para Albertin (2001), as organizações têm buscado uma utilização cada vez mais intensa e ampla da Tecnologia de Informação (TI), utilizando-a como uma poderosa ferramenta, que altera as bases de competitividade estratégicas e operacionais das empresas. Para isto, ressalta a necessidade de um planejamento estratégico voltado para o futuro, tendo a TI como uma de suas principais bases.

Entretanto temos uma outra corrente, onde se destacam os estudos de Carr (2003), defendendo que à medida que crescem o poder e a presença da tecnologia da informação, ocorre uma diminuição da sua importância estratégica. E que desta forma, a abordagem do investimento e da governança de TI deveria mudar radicalmente. Estes estudos mostram que não há resultados que permitem concluir que um maior investimento em TI leva a uma maior rentabilidade da empresa. A controvérsia aberta por Carr, levou pesquisadores a contra-argumentarem que TI continuava sendo um fator de diferenciação.

A estrutura de análise do comportamento da competição em um setor ou indústria por Porter em 1980, serviu como base para Cash, McFarlan e McKenney (1992) descrevem o relacionamento das forças competitivas de Porter com a tecnologia de informação:

... a tecnologia de informação oferece valor estratégico se permitir a redução de pessoal de apoio à produção e escritório; se permitir o uso mais completo das facilidades de manufatura, ao mesmo tempo que for componente da cadeia de valor da empresa; se permitir uma redução nos custos de estoque e contas dos produtos; se permitir a melhor utilização do material com redução de desperdícios; se permitir adaptar o produto com as necessidades do consumidor, incorporando satisfação ao cliente quanto ao produto ou serviço oferecido, e se permitir identificar as necessidades não atendidas do cliente por coleta e análise do banco de dados sobre vendas, para apontar novas tendências e fortalecer a competitividade lucrativa da empresa.

Nesta mesma linha Grant (1995) sugere que haveria espaço para utilizar a TI como aliada em uma estratégia de diferenciação. Porter (1992) definiu conceitualmente que uma firma se diferencia de seus competidores quando provê algo único de valor para o comprador, ao invés de simplesmente oferecer um baixo preço. Cada empresa ou área possui a capacidade de oferecer diferenciação para seus clientes, embora o grau de diferenciação dependa da característica do produto. Como exemplo, um automóvel ou restaurante pode oferecer um maior potencial de diferenciação do que produtos padronizados, como cimento, trigo ou mesmo chips de computadores.

Ainda na questão de diferenciação, Grant (1985) define que o computador pessoal é essencialmente uma commodity: os componentes são padronizados e os PCs (Computadores Pessoais) são identificados por suas especificações técnicas, ao invés de suas marcas. Ainda, o modelo de vendas diretas adotado pela Dell Computers permite uma diferenciação nos equipamentos oferecidos aos clientes, que podem definir o design desejado, e também

oferecer serviços que incluem suporte on-line e três anos de garantia, dentre outros. Ao final, a lição da Dell seria a seguinte: diferenciação não é apenas oferecer diferentes funcionalidades do produto, mas identificar e entender qualquer possível interação entre a empresa e seus clientes, e pesquisar como estas interações podem evoluir ou mudar, a fim de poder entregar valor adicional ao cliente.

Complementando Grant, Albertin (2001) destaca que a TI pode colaborar com a estratégia competitiva das empresas ao proporcionar vantagens de custos, permitir diferenciação de seus produtos, melhor relacionamento com clientes, novas estratégias competitivas, dentre outros. Entretanto, a utilização da TI significa, muitas vezes, uma mudança, profunda na organização, que deve ser planejada e preparada para ter o sucesso esperado. Porém, tais mudanças devem estar alinhadas com o PEE (Planejamento Estratégico Empresarial), para que ocorram de forma corporativa, envolvendo a organização como um todo, em conjunto com os objetivos do negócio, e não de forma isolada.

O PEE (Planejamento Estratégico Empresarial) é um processo que envolve a determinação dos principais objetivos de uma organização, suas políticas e estratégias que a conduzirão, do uso e disponibilização dos recursos para a realização destes objetivos (BHALLA, 1987; ABRAMS, 1991).

De acordo com (RESENDE; ABREU 2002), o PEE fornece uma visão geral de conceitos, modelos, métodos e instrumentos de como implementar a estratégia de negócio definida para a empresa. Possibilita também a o ambiente interno e externo à organização. Já o PETI (Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação) fornece uma visão global de conceitos, modelos, métodos e ferramentas de TI necessários para facilitar a estratégia de negócios e suportar as decisões, as ações empresariais e os respectivos processos da organização. Deve estruturar também de forma estratégica, tática e operacional as informações organizacionais, os sistemas de informação, as pessoas envolvidas e a infraestrutura necessária.

Para que as ações entre o planejamento estratégico e as estratégias organizacionais estejam totalmente integradas, as informações da organização devem ser coerentes em todos os níveis de planejamento. Para elaboração do planejamento estratégico da organização, será necessário estabelecer uma metodologia que integre o mesmo ao planejamento dos sistemas

de informação, pois as informações são partes da organização e seu ambiente interno ao externo, como ferramentas competitivas (PARSONS, 1983).

De acordo com Brodbeck e Hoppen (2003), o alinhamento estratégico, alinhado ao planejamento estratégico, constitui um importante instrumento de governança. Neste contexto, o alinhamento estratégico constitui um ponto de ligação entre o plano estratégico empresarial (PEE) e o plano estratégico de tecnologia de informação (PETI) das organizações. Entretanto, este alinhamento requer que os principais executivos do negócio (CEO – *Chief Executive Officer*) e o de tecnologia da informação (CIO – *Chief Information Officer*) assumam o papel e a responsabilidades de distribuir os investimentos da área de TI entre as áreas corporativas da empresa.

Na visão de Resende e Abreu (2002), o alinhamento entre o PETI e o PEE se forma a partir da adequada relação entre os processos empresariais, que promove o ajuste ou a adequação estratégica das tecnologias em a toda a organização, como uma ferramenta de gestão empresarial, suportada por conceitos de qualidade, produtividade, efetividade, modernidade, perenidade, rentabilidade, inteligência competitiva e inteligência empresarial. Para isto, a comunidade científica desenvolveu vários modelos que podem ser utilizados para este propósito.

Porém, a realidade empresarial vem encontrando dificuldades no alinhamento e na sinergia de seus planejamentos, principalmente quando envolvem e necessitam da TI e de seus recursos. Essa tarefa constitui um desafio constante e vem consumindo recursos das organizações em que os recursos investidos em TI nem sempre dão o devido retorno aos seus investidores. (RESENDE; ABREU 2002).

Tal enfoque colaborativo pode ainda contribuir para a obtenção de vantagens competitivas, através da geração de novas oportunidades de negócio, impulsionadas pela área de TI (PORTER; MILLAR, 1997). Porter ainda argumenta que para sustentar a vantagem competitiva registrada através do posicionamento estratégico, as empresas precisam criar um alinhamento entre suas atividades operacionais e estratégicas.



Figura 2: Alinhamento da TI com o PEE

Fonte: Beal, 2003

Porter e Millar (1997) descrevem três características principais onde a revolução da informação afeta diretamente a competição entre as empresas:

- Mudança nas regras da competição por causa do seu impacto na estrutura da indústria;
- Novas formas de vantagem competitiva;
- Novos negócios a partir de operações já existentes.

Devido a um considerável número de razões técnicas e econômicas - economias de escala em particular – a TI conseguiu uma posição dominante em todas as áreas da sociedade, tornando-se um paradigma tecno-econômico. Na última década testemunhamos um processo da computadorização de massa entre pessoas, produtos e serviços, possibilitado por padronizações de software e custos de comunicação via internet relativamente baixos. Por sua vez, esta computadorização de massa tem influenciado o aumento das habilidades de TI entre as pessoas e por conseqüência, acelerado o uso da TI nas organizações. Não seria exagerado dizer que estamos vivendo em uma era que é chamada Era da Informação (BUURON, 2002).

A era da informação significa, mais do que qualquer coisa, mudar radicalmente a base de prosperidade. Na idade industrial, os produtos foram físicos; os produtos da era da

informação estão ficando cada vez mais virtuais. Na idade industrial, o foco foi a automatização do esforço de trabalho; na era da informação, o foco é a criação e exploração de conhecimento. Na idade industrial, o fluxo de informações era físico e à base de papel; na era da informação, o fluxo de informações é virtual e digitalizado. Isto resulta no movimento da base da riqueza social da manufatura para o conhecimento, como a chave da prosperidade. Isto resulta na economia global integrada e baseada em informação (BOAR, 2002).

O que estamos testemunhando, ainda segundo Boar, é o advento da informação em que as tecnologias de informações (digitais) determinam o seguinte cenário:

- Torna-se um mecanismo crítico para baixar custos, diminuir tempo para comercialização, provendo redes de valor agregado, e forte interação com clientes e fornecedores;
- Oferecer funcionalidades (software) que incrementam cada vez mais o produto que os clientes recebem;
- Torna-se cada vez mais o veículo de satisfação de cliente e valor agregado da inovação;
- Torna-se o veículo primário para criar novas vantagens e combater as vantagens dos concorrentes.

Na visão estratégica, não podemos acreditar que somente o uso de Tecnologia da Informação será suficiente para o bom desempenho da organização. Existem outros fatores que devem ser considerados para o uso da Tecnologia da Informação, como as características do mercado em que as organizações atuam, cultura organizacional, políticas estruturais, dentre outros, seja porque interferem ou sofrem interferência no uso desta. Também os fatores individuais, como habilidades, capacitações e comportamento determinam como os colaboradores influenciam o uso da Tecnologia da Informação nos negócios. (ALBERTIN, 2004).

Também o papel da Tecnologia da Informação na estratégia de inovação e competitividade, tem-se tornado nos últimos anos uma importante ferramenta para a organização na busca de vantagem competitiva (ALBERTIN, 2004). Dentre os objetivos principais temos redução de custos e aumento da eficiência operacional, que jamais não deixaram de fazer parte das preocupações das organizações, mas o apoio da TI na inovação e

competitividade, torna-se cada vez mais importante para as organizações atingirem suas metas estratégicas e financeiras.

Sobre a importância da TI na estratégia das organizações, Grant (1995) defende que o relacionamento entre sistemas de informação e a estrutura organizacional ocorre em um grau tão elevado de integração quanto o esqueleto e os sistemas fisiológicos no corpo humano. Os sistemas de informação fornecem os mecanismos de comunicação, tomada de decisão e controle que permite à organização solucionar tanto questões de gestão quanto de operação. Neste cenário, relata quatro tipos de sistemas que são de importância essencial: sistemas de informação, sistemas de planejamento estratégico, sistemas de controles financeiros e os sistemas de gestão de recursos humanos.

Em sistemas de informação existe uma noção de que a estratégia de tecnologia da informação pode ser alinhada com as demais estratégias corporativas (SLAUGHTER, 2006). Por exemplo, a análise da cadeia de valor de Porter (PORTER; MILLAR, 1985) alinha sistemas de informação em atividades primárias e secundárias da organização.

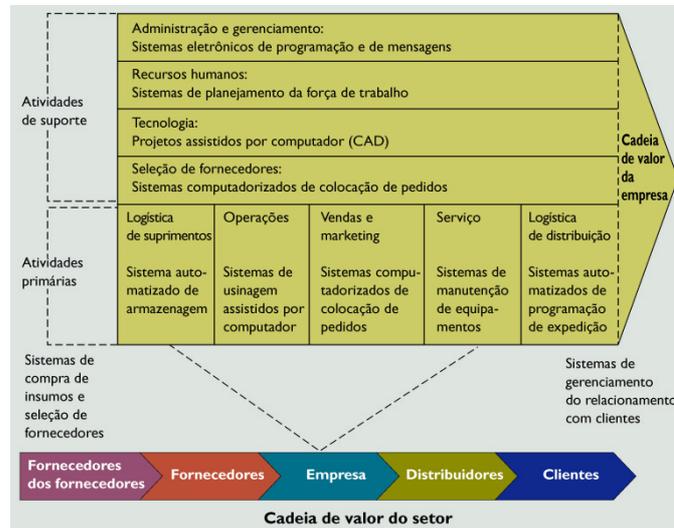


Figura 3 – Cadeia de valor das empresas.

Fonte: Porter e Millar, 1985

O Setor automobilístico é um exemplo claro de uso da TI como vantagem estratégica.

Hoje em dia um carro Ford Taurus tem mais capacidade computacional do que os “Mainframes” multimilionários usados no programa espacial Apollo, mas custa bem menos. Em 1985, a Ford gastava US\$ 60.000 cada vez que um carro era destruído em testes de simulações de acidentes. Hoje, a mesma colisão pode ser simulada no computador por US\$ 100” (THE ECONOMIST, 2000)

Há uma possibilidade de que a causa dos fracassos tenha sido a falta de vínculo destes programas com a estratégia organizacional, ou ainda a resultados econômicos e financeiros. A navegação em ambientes futuros mais competitivos, tecnológicos e direcionados à capacitação não pode ser atingida meramente ao se monitorar e controlar medidas financeiras de desempenhos passados” (KAPLAN e NORTON, 1996, p.6).

A TI pode ser utilizada como fator preponderante na influência das forças competitivas, apresentadas na estrutura da indústria por Porter, em benefício da organização. Um bom exemplo é a tabela de impacto de forças competitivas (APPLEGATE, 1999).

Força	Implicação	Potencial de uso de TI para combater a força
Ameaça de novos entrantes	Nova capacidade Recursos substanciais Preços reduzidos ou inflação de custos	Provê barreiras de entrada Economias de escala Diferenciação de Produto Acesso a canais de distribuição
Poder de negociação dos compradores	Preço pressionado para baixo Alta qualidade Mais serviços Encorajamento de competição	Seleção de compradores Custos por troca entre comprador Diferenciação de Barreiras de entrada
Poder de negociação dos fornecedores	Elevação de preços Redução de qualidade e serviços	Seleção
Rivalidade entre as empresas existentes	Competição Preço Produto Distribuição e serviços	Custo-eficiência Acesso ao mercado Diferenciação de Produto Serviços Empresa

Figura 4 - Impacto das forças competitivas.

Fonte: Applegate, 1999

De acordo com Abreu; Abreu (2000), a definição de oportunidades de negócio e vantagem competitiva através do uso da tecnologia da informação deve seguir um critério estabelecido, dividido em algumas etapas a seguir:

- Entendimento dos conceitos de forças competitivas e estratégias;
- Identificação das forças competitivas, críticas para a empresa;

- Identificação das estratégias que a empresa adota;
- Avaliação do impacto da tecnologia da informação;
- Definição do grau de dependência da empresa em relação à tecnologia da informação (maturidade da empresa com o uso da tecnologia, mercado ou ramo de negócio, natureza dos produtos / serviços produzidos pela empresa);
- Definição das oportunidades de aplicação estratégica da tecnologia da informação, para apoiar na composição de uma estratégia de negócios suportada pela tecnologia da informação.

A figura 5, obtida a partir dos estudos de Albertin (2001), ajuda a consolidar o valor estratégico da tecnologia de informação nas organizações, apresentando uma avaliação geral das contribuições de TI. Como pode ser visto, Estratégia de Negócio é a mais abrangente delas, mencionada mais vezes.

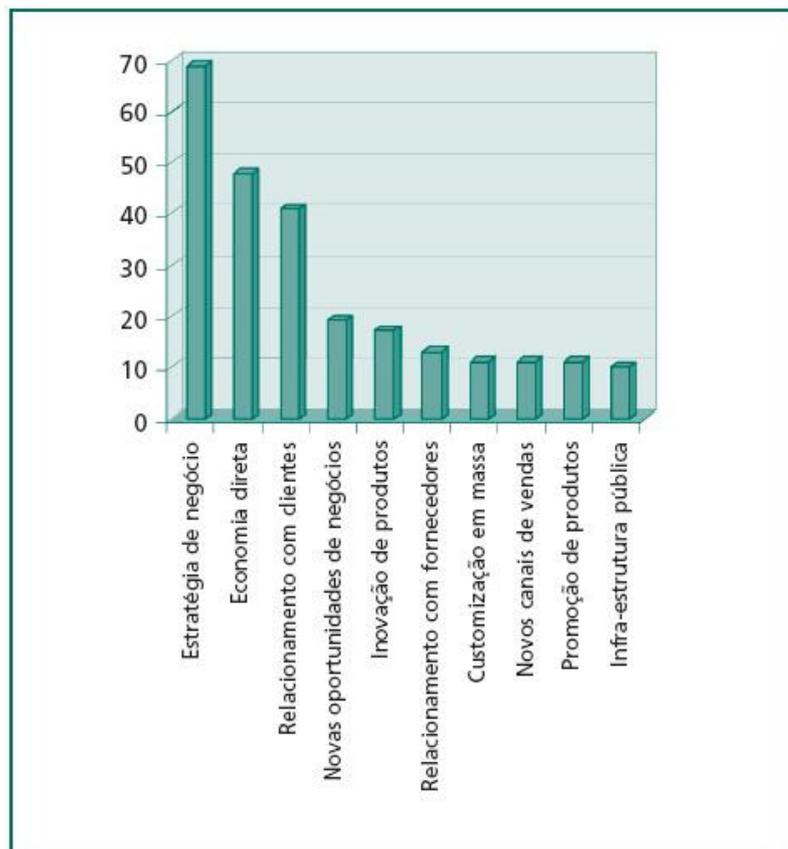


Figura 5 – Valor Estratégico da Tecnologia da Informação nas Organizações  
Fonte: Albertin, 2001

Complementando a idéia do valor da tecnologia da informação, Morton (1991) identifica cinco forças em uma organização que podem ser influenciadas pela administração:

- **Tecnologia:** eliminando barreiras geográficas e de tempo, aumentando a interconectividade e velocidade na tomada de decisão;
- **Indivíduos e Papéis:** embaralhamento dos limites entre categorias de trabalho e tarefas, maior necessidade de treinamento e educação para a utilização das novas ferramentas de trabalho;
- **Estrutura:** novas maneiras de trabalhar e novos formatos organizacionais permitidos pela TI, como a formação de equipes *ad hoc* (tarefas específicas);
- **Processos Gerenciais:** necessidade de novos métodos de planejamento e controle para se lidar com as novas formas de poder e controle causado pelas mudanças causadas pela TI;
- **Estratégia:** a TI por si só não oferece vantagem competitiva, mas deve ser utilizada pelos gestores de linha para se aproximar das reais necessidades dos clientes. A TI favorece novas formas de colaboração ao mudar a natureza e o grau de relacionamentos dentro de um setor de atividade e de uma organização.

Percebemos atualmente a TI como parte integrante e fundamental para as transformações ocorridas nas empresas, diante de um novo cenário competitivo. Também encontramos aplicações de TI nos vários níveis organizacionais (estratégico, tático e operacional).

Neste contexto, a TI é traduzida como um conceito abrangente, que envolve hardware, software, telecomunicações, automação, recursos multimídia, recursos de organização de dados, sistemas de informação, serviços, negócios, usuários e as relações complexas envolvidas na coleta, uso, análise e utilização da informação.

Podemos destacar também a visão de Luftman (1996), onde a TI pode ser dividida em dois segmentos: um engloba a infraestrutura, composta pelo hardware, software, redes, Internet e banco de dados. O outro é formado pela estratégia e informação (Figura 6).

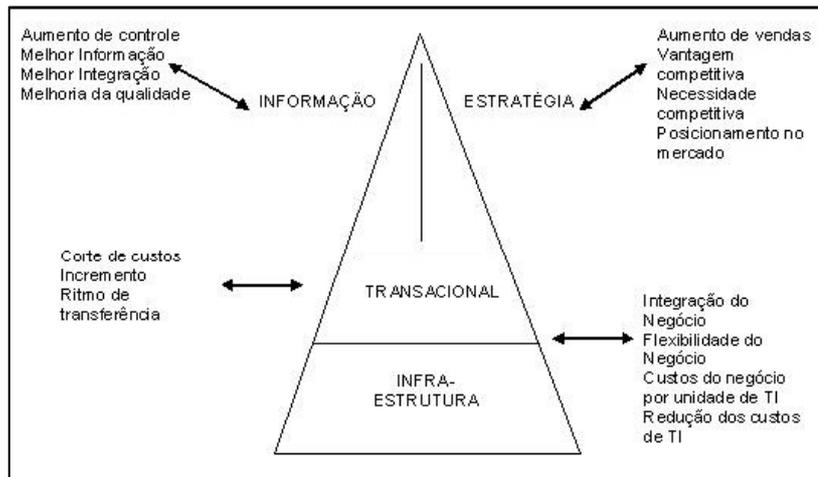


Figura 6 - Estratégia e informação da TI

Fonte: Adaptado de Luftman, Jerry N. *Competing in the information age: strategic alignment in practice*.

A evolução da TI está dividida em três eras (LUFTMAN 1996): era do controle de recursos, ou era da automação, onde o planejamento dos sistemas de informação era focado na automação de processos e o papel do administrador era apenas prover o controle dos recursos funcionais. Esta era foi seguida pela era da arquitetura de sistemas de informação, que diz respeito ao planejamento estendido a integração das funções. O planejamento era usado para criar arquiteturas para suportar uma larga escala de aplicações do sistema. E a última era, na qual as empresas estão inseridas até hoje, é a era do alinhamento estratégico, na qual a TI é vista como oportunidade de potencializar a integração interorganizacional do negócio, onde o papel do administrador é definir e permitir novas potencialidades.

Ainda na visão de Carr (2003) a TI sustenta operações do negócio das empresas, tem papel de unir os elos da cadeia de valor, e cada vez mais integra a empresa a seus clientes e fornecedores. Entretanto, à medida que aumenta a presença da tecnologia da informação na organização, sua importância estratégica diminui, tratando a TI como *commodity*, da mesma maneira que ocorreu com a energia elétrica e as ferrovias. Baseia-se no fato de que só tem vantagem competitiva quem possui algo que os concorrentes não têm, e que as funções básicas de TI estão à disposição de todos no mercado. Mas também cita a existência da tecnologia proprietária pode ser fonte de vantagem estratégica de longo prazo sobre os rivais.

Carr (2003) traça um paralelo com as ferrovias do início do século XIX, quando os EUA lançaram seu plano de expansão ferroviária, com capacidade de transportar mercadorias a longas distâncias, isto mudou profundamente a estrutura da indústria norte americana. Com

isto, trilhos, linhas e cabos elétricos foram instalados a um ritmo acelerado. Entretanto, destaca ainda que o ponto fundamental se traduz no fato de o potencial de uma tecnologia para diferenciar uma empresa das demais declina proporcionalmente à medida que seu custo cai, e torna-se disponível para todos.

De acordo com o trabalho de Marques e Lazzarini (2002), uns dos argumentos mais importantes dos pesquisadores para justificar os investimentos em TI seriam: a melhoria da qualidade dos produtos, notabilizar os serviços para o consumidor, oportunidade e conveniência. Entretanto, organizações altamente informatizadas seriam freqüentemente questionadas em função da grande quantidade de dados produzidos, causando ineficiências sistêmicas, perda de energia criativa, deficiência na coordenação de processos e métodos, estimulando até os atritos internos.

Uma outra questão intrigante apresentada por Marques e Lazzarini (2002), motivadora para este trabalho seria: cada vez mais as empresas estão investindo e usando TI, mas em muitos casos porque os resultados ainda são falhos? Uma das justificativas apresentadas, chamada “Lei de Moore” demonstra que a capacidade dos computadores dobra a cada 18 meses ou menos. Ao contrário, o homem encontra dificuldades em lidar com as tecnologias existentes e pior, acompanhar sua evolução.

Com relação ao futuro da TI, Bell e Caldwell (2005) apresentam uma análise de cenários caracterizada por quatro futuros possíveis, alguns dos quais exigiriam a transformação da organização da TI. Numa visão global, define que o contexto para gerenciamento da TI é altamente incerto e na por das hipóteses, problemático, influenciados pelos choques políticos e econômicos.

Para isto, apresentam duas forças principais da modificação: 1) Até que ponto a economia global fica mais integrada ou mais regionalizada, caracterizado por altamente competitivo e grupos econômicos diferenciados e 2) Até que ponto TI experimentará um papel de transformação e inovação, ou apoio. Esses dois espectros formam os quatro futuros possíveis, representados na figura abaixo.

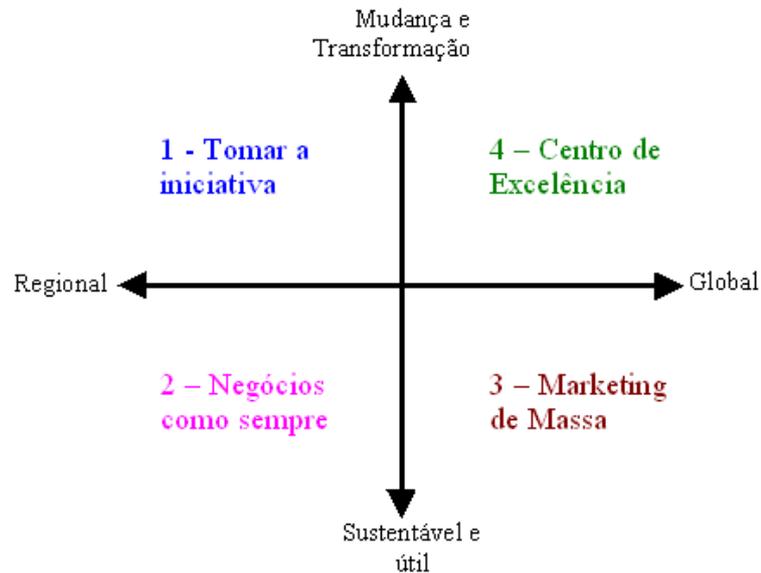


Figura 7 – Quadrantes do cenário de TI  
 Fonte: Gartner Group, 2008

Baseado nos quadrantes apresentados temos, segundo o Gartner, empresa de consultoria e benchmark de TI, as seguintes previsões, que servirão de base para análise da governança de TI neste trabalho:

- A inovação e formação de capital não serão restringidas a uma única região;
- A comunicação de alta velocidade permitirá o acesso a mercados regionais e internacionais, auxiliando no tratamento de economias emergentes;
- Inovação no uso da tecnologia será encontrado em economias emergentes, e não apenas em economias desenvolvidas;
- O papel do CIO (*Chief Information Officer*) sobre todos os cenários se transformará pela necessidade de um líder de negócios e estrategista;
- Habilidades e competências internacionais deverão surgir como missão-crítica para a TI;
- A organização da TI deverá ser menor, centralizada, estratégica e globalizada.

Na visão de Albertin (2001) os avanços de tecnologia da informação e comunicação têm provocado aumento significativo nas economias de escala e de escopo, gerando grandes mudanças no funcionamento e na gestão das empresas. A tecnologia tem auxiliado na capacidade de manipular um grande volume de transações a um custo médio decrescente, apoiar operações geograficamente dispersas por intermédio do processamento distribuído e de oferecer novos produtos e canais de distribuição.

O modelo de Cheong e Haglind (1998), apresenta os diferentes níveis de utilização da TI e o potencial impacto de TI para o negócio.

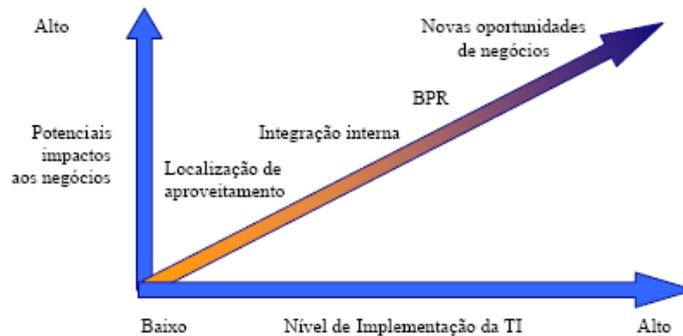


Figura 8 – Níveis de maturidade de utilização de TI e os potenciais impactos aos negócios  
Fonte: Cheong; Haglind, 1998

De acordo com Leavitt *apud* Cheong; Haglind (1998), uma organização industrial pode ser entendida como um sistema complexo com pelo menos quatro variáveis que interagem, que são variáveis de processos / atividades, variáveis estruturais, variáveis tecnológicas e variáveis humanas, apresentado na Figura 9. Leavitt também afirma que as interações destas variáveis são mutuamente dependentes: quando ocorre uma mudança em uma variável, as outras são impactadas em resposta. A conclusão é que é difícil alcançar um nível significativo de mudança sem impactar conseqüentemente as outras variáveis. Neste modelo de Leavitt vemos uma poderosa visão sistêmica de forças interdependentes de uma organização, sendo a tecnologia inserida neste contexto.

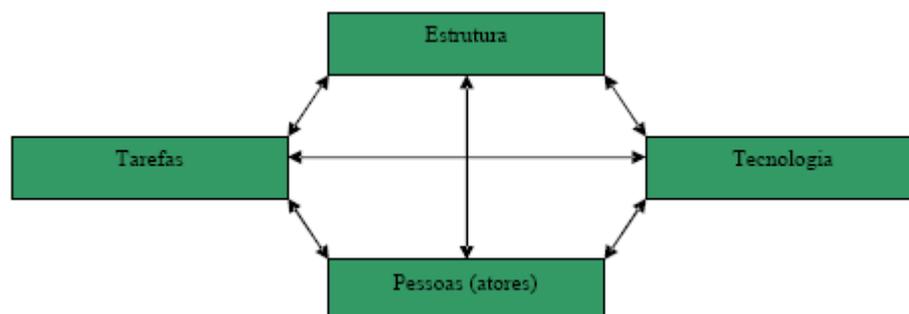


Figura 9 – Diagrama de Leavitt  
Fonte: Cheong; Haglind, 1998

Para auxiliar nas premissas deste trabalho, e corroborar com os apontamentos anteriores, uma pesquisa realizada pela Sociedade para o Gerenciamento da Informação (*The Society for Information Management / EUA*) em 2004, relata as principais preocupações na gestão da tecnologia da informação:

1. Alinhamento da TI aos negócios;
2. Reter os profissionais de TI;
3. Segurança e privacidade;
4. Planejamento estratégico de TI;
5. Velocidade e agilidade na geração de valor para os negócios;
6. Redução da complexidade da arquitetura de TI;
7. Governança de tecnologia da informação;
8. Projetar e gerenciar a arquitetura de informações;
9. Reengenharia de processos de negócios;
10. Regulamentação do governo que impactam na gestão de TI.

## 2.2 – GOVERNANÇA EM TI

Gartner é um instituto de pesquisa em informação e tecnologia, cujo quartel-general fica em Stamford, Connecticut (EUA). Conhecido até 2001 como *The Gartner Group*, seus clientes incluem muitas grandes corporações e agências do governo, bem como companhias de tecnologia e a comunidade de investimento. Compõem-se várias áreas como pesquisa, programas executivos, consultoria e eventos. Fundado em 1979, atualmente o Gartner possui cerca de 3.800 sócios, 1.200 analistas de pesquisa e consultores distribuídos em 75 países no mundo inteiro. Suas pesquisas são apreciadas por CIO's do mundo inteiro.

Segundo o Gartner governança em TI especifica a autoridade de tomada de decisão e responsabilidade para estimular determinados comportamentos no uso da TI. Fornece um *framework* no qual as decisões sobre TI estão alinhadas com a estratégia de negócios e cultura da empresa. A governança é sobre a tomada de decisão em si — não sobre como as ações que resultam das decisões são executadas. A governança se preocupa com o direcionamento estratégico, estabelecendo padrões e princípios, priorizando investimentos; a gerência se preocupa com a execução. Nisto são exploradas várias questões que as organizações enfrentam tentando implementar processos de governança eficazes.

Gartner ainda aponta a governança de tecnologia e informação como sendo um dos blocos na construção do que define com sendo *Enterprise Information Management* (EIM), que podemos traduzir como Gestão das Informações Corporativas. Para isto, possui um *framework* estratégico, mostrado na figura 10.



Figura 10 - Blocos para Construção da Gestão das Informações Corporativas  
 Fonte: Gartner, Junho de 2007, acesso em [www.gartner.com](http://www.gartner.com)

Desta definição, podemos destacar:

- **Estratégia:** como a informação é atualmente gerenciada? Possui foco departamental ou corporativo?
- **Organização:** quais padrões existem para informação e onde estão localizados?
- **Governança:** quais controles e direitos de decisão existem para gerenciar informação como um conjunto e quem está envolvido?
- **Processo:** Existem práticas e padrões a respeito do ciclo de vida da informação?
- **Infraestrutura:** Como as tecnologias de gestão da informação estão suportando as necessidades atuais e futuras?
- **Métricas:** Quanto é despendido em gestão da informação? Quanta informação é redundante? Quanta informação de baixa qualidade existe e qual o seu impacto para o negócio?

Numa outra visão, segundo o ITGI (*Information Technology Governance Institute*), o termo governança de TI é utilizado para descrever como as pessoas envolvidas em governança em uma organização deverão considerar TI na sua supervisão, monitoramento, controle e supervisão desta organização. Como a TI será aplicada dentro da organização trará um imenso impacto em sua visão, missão ou metas estratégicas.

Dentre as duas visões apresentadas sobre Governança de TI, será tomado como base para o estudo o conceito do Gartner, mais abrangente e conseqüentemente mais adequado aos objetivos desta pesquisa.

### 2.3 – MODELOS PARA GOVERNANÇA DE TI

Para a maioria das organizações, a informação e a tecnologia que suportam o negócio representam seus bens mais valiosos. Não resta dúvida sobre as vantagens do uso da tecnologia. Entretanto, para se chegar ao sucesso de forma sustentável, a organização deve adotar um modelo de governança que possibilite eficiência e eficácia no uso da tecnologia, face às áreas de negócio que exigem cada vez mais qualidade, flexibilidade e disponibilidade, a um custo cada vez menor.

Uma pesquisa realizada pelo *IT Service Management Forum Brasil (ITSMF, 2007)* envolvendo cerca de 200 empresas demonstra a aceitação do mercado brasileiro à adoção das melhores práticas em TI, destacando a importância do objeto deste trabalho. A pesquisa ainda destaca que 23% das empresas investem em ITIL, conforme o gráfico 1 a seguir:

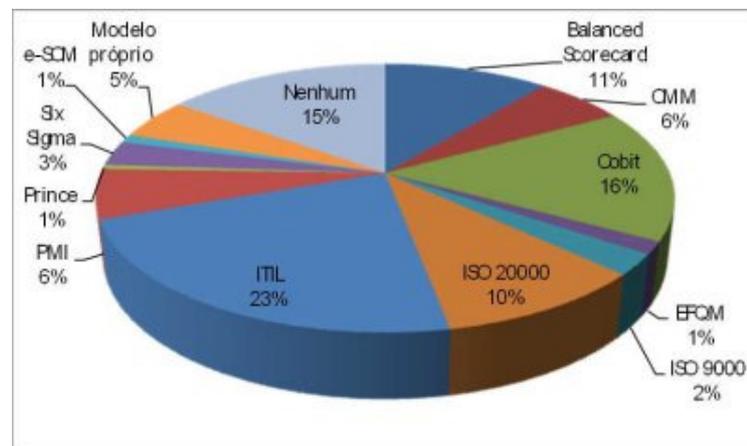


Gráfico 1 - Modelos de Governança de TI Adotados por Empresas Brasileiras  
Fonte: ITSMF, 2007

No caso dos modelos de Governança de TI que serão foco deste trabalho, serão considerados os seis principais modelos apontados pela pesquisa, que foram:

- 1) ITIL - *Information Technology Infrastructure Library*;
- 2) COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*;
- 3) BSC – *Balanced Scorecard*;

- 4) ISO 20000;
- 5) PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*;
- 6) CMMI - *Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration*.

Cada um desses modelos tem objetivos distintos, que serão explorados com mais detalhes nas seções seguintes. De forma preliminar, o autor demonstra na figura 11 as principais áreas de atuação propostas pelos modelos estudados:

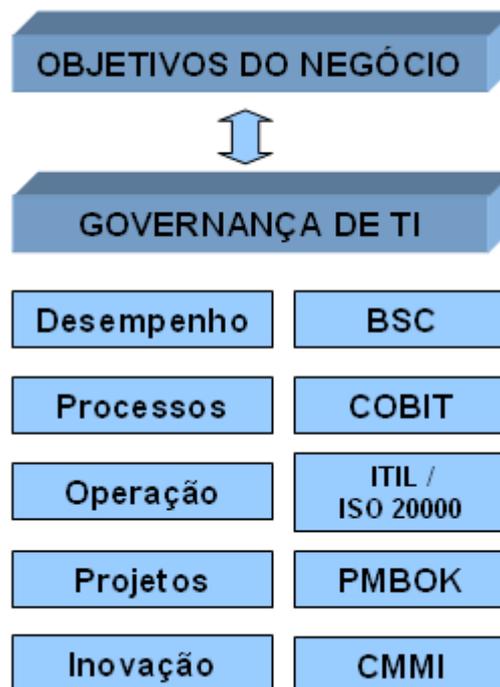


Figura 11 – Modelos de Governança de TI

É importante ressaltar a existência de vários outros modelos de governança, mas que não serão tratados como assunto deste trabalho.

### 2.3.1– BALANCED SCORECARD

Entre os modelos mais conhecidos de medição de desempenho e apoio à gestão estratégica, destaca-se no atual cenário mundial o *Balanced Scorecard* (BSC), sistema concebido por Kaplan & Norton (1997) e estruturado para integrar medições de desempenho e análise consistente de informações com a missão e estratégia das companhias.

Segundo Kaplan & Norton (1997), durante a era industrial, as empresas se baseavam na criação de produtos tangíveis e no aproveitamento dos benefícios gerados pelas economias de escala, na maioria das vezes com o objetivo de fabricar produtos padronizados. Para isto, dispunham de sistemas de avaliação de desempenho com foco financeiro e contábil, contando com alguns mecanismos de apoio ao processo de tomada de decisão.

Entretanto, no contexto atual, tais sistemas que tradicionalmente funcionavam bem, se tornaram obsoletos. As informações financeiras apresentadas por tais sistemas, apesar de importantes, eram insuficientes para apoiar a gestão do futuro da organização. Conforme ressaltam Kaplan e Norton (1997, p.2),

conduzir as organizações modernas em meio a um ambiente competitivo complexo é, no mínimo, tão complicado quanto pilotar um avião a jato [...] Os executivos precisam de indicadores sobre vários aspectos do ambiente e desempenho organizacional, sem os quais não teriam como manter o rumo da excelência organizacional.

A partir desta lacuna, uma unidade de pesquisa da empresa KPMG iniciou um estudo envolvendo várias empresas, no ano de 1990, com o objetivo de desenvolver um novo modelo de medição de desempenho (KAPLAN; NORTON, 1990). As constatações deste estudo levaram Kaplan e Norton a elaborar o *Balanced Scorecard* (BSC) apoiado sobre quatro perspectivas – financeira, clientes, processos internos e de aprendizado e crescimento. Essas perspectivas adicionais à perspectiva tradicional de finanças buscam ampliar a visão de longo prazo sobre o desempenho da organização. Assim, o BSC permite que o negócio seja visto a partir de quatro perspectivas importantes:

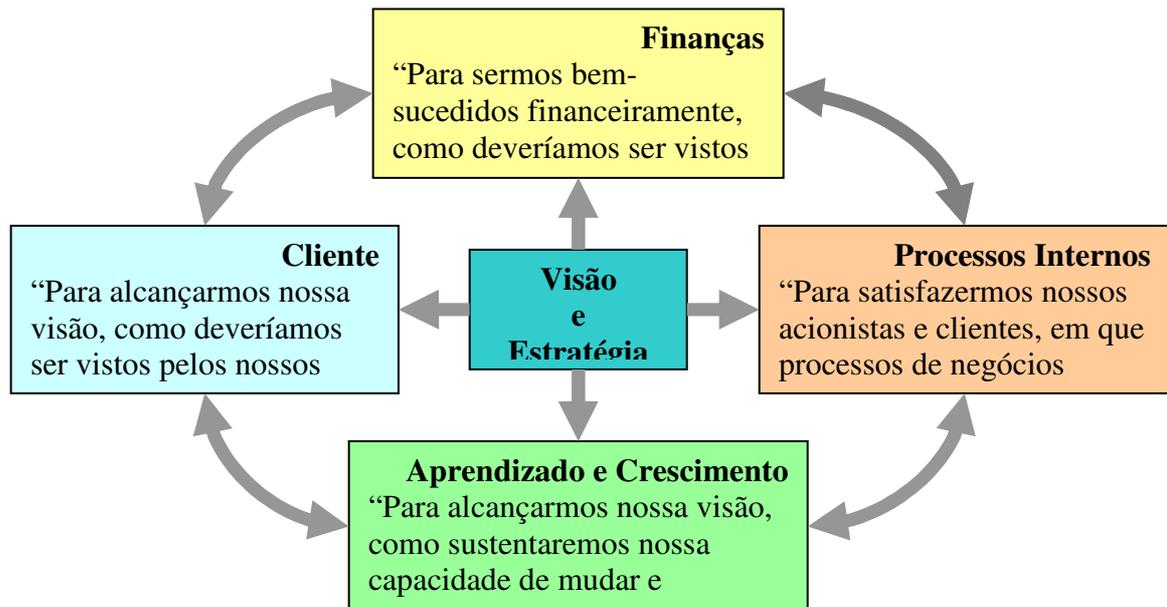


FIGURA 12 – As quatro perspectivas do *Balanced Scorecard*  
 Fonte: Kaplan; Norton, 1997

- **Clientes:** “Como os clientes nos vêem?”. A empresa deve comportar metas para tempo, qualidade, desempenho, e serviço, e traduzi-las em medidas específicas. Um *benchmarking* deve ser utilizado para comparar o desempenho da empresa com as melhores práticas de mercado;
- **Interna:** “Em que devemos ser excelentes?”. Sabendo que a excelência junto aos clientes vem a partir de processos, decisões, e ações, a empresa deve identificar suas competências essenciais e estabelecer metas de qualidade, produtividade, e custo que possam ser atingidas pelas ações dos empregados. Os sistemas de informação devem auxiliar na identificação das fontes de problemas;
- **Inovação e Aprendizado:** “Podemos continuar a aprimorar e criar valor?”. A capacidade de lançar novos produtos, criar mais valor para os clientes, e melhorar eficiências operacionais constantemente permite que a empresa penetre em novos mercados e aumente receitas e margens, crescendo e aumentando o valor para os acionistas;
- **Financeira:** “Como parecemos para os acionistas?”. As medidas de desempenho financeiro indicam se a estratégia, a implementação, e a execução da empresa estão

contribuindo para o aprimoramento dos resultados financeiros, como o lucro, o crescimento, e o valor para o acionista. Os autores criticam a análise do valor para o acionista (*shareholder value analysis*), que prevê fluxos de caixa futuros e os desconta em uma estimativa do valor da empresa, mas não se baseia nas atividades e processos que geram o fluxo de caixa.

Os autores consideram o *Balanced Scorecard* muito mais do que um sistema de medidas táticas ou operacionais. É um verdadeiro sistema de gestão estratégica (figura 13), que tem como filosofia a viabilização de “processos gerenciais críticos”, como:

- 1- Esclarecer e traduzir a visão e a estratégia;
- 2- Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas;
- 3- Planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- 4- Melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico. (KAPLAN; NORTON, 1997, p.11)

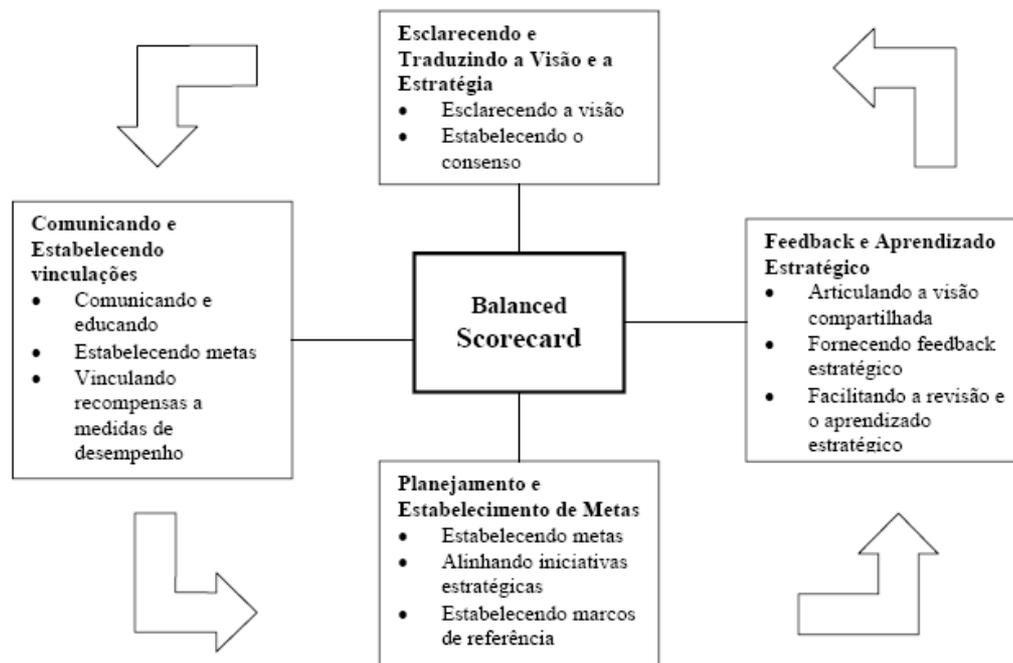


Figura 13 – O *Balanced Scorecard* como Estrutura para a Ação Estratégica  
Fonte: Kaplan; Norton, 1997

Kaplan e Norton (1997) também descobriram que empresas passaram a transformar o *Balanced Scorecard* em referência para um novo sistema de gestão estratégica, para poder lidar com a crescente competição baseada em informações, onde a habilidade de explorar

ativos intangíveis se tornou mais importante que a habilidade de investir e gerir ativos físicos. Os autores perceberam que isso ocorreu pelo fato de que, uma vez que a estratégia foi estabelecida e suas variáveis operacionais identificadas, os gestores passaram a se concentrar em melhorar ou redesenhar os processos mais críticos para organização.

Esta melhoria de processos passa inicialmente por uma medição e análise de performance. Uma das maneiras de se medir é através do uso de indicadores. Os indicadores permitem acompanhar o andamento de um processo, identificando riscos em potencial e problemas antes de se tornarem críticos, além de controlar a qualidade de um processo bem como a produtividade e auxílio na tomada de decisões (KAPLAN; NORTON, 1997).

Os indicadores permitem que uma empresa possa obter informações importantes para a eficiência do processo, no entanto deve-se tomar cuidado quando se tratar de medições estratégicas, uma vez que uma escolha inadequada poderá levar a resultados desastrosos. Esses indicadores podem ser classificados como: indicadores operacionais, indicadores estratégicos, indicadores de ocorrências (*lagging indicators*) e indicadores de tendências (*leading indicators*) (KAPLAN; NORTON, 1997).

Kaplan e Norton (2001) consideram como medidas genéricas de resultados as medidas essenciais de resultados que refletem nas metas comuns de muitas estratégias. Essas medidas genéricas de resultado tendem a ser indicadores de ocorrência enquanto que os indicadores de tendências, *leading indicators*, mostram um “estado futuro”, permitindo interferências a fim de evitar que os resultados desejáveis sofram prejuízos.

Segundo Hikage, Laurindo e Pessoa (2003), uma vez definidos os indicadores, e ligados a cada objetivo, poderão ser medidos e acompanhados conforme a evolução da organização. Caso o volume de dados não seja grande demais, um sistema informatizado desenvolvido especificamente para tal propósito. Os autores ainda apresentam na tabela 1 um quadro com vários exemplos de indicadores.

OBJETIVOS	INDICADORES	
	de ocorrência	de tendências
<b>Financeira</b> - Redução de custos gerado na área de TI, - Aumentar a lucratividade,	Fluxo de caixa Mudanças no custo operacional ROI	Custo de operações
<b>Clientes</b> - Satisfação dos usuários, medida pela qualidade de atendimento: rapidez na resolução das ocorrências,  - Melhorar imagem da TI em relação aos outros departamentos	Satisfação dos usuários Tempo de atendimento  Número de reclamações	Pesquisa de opinião dos usuários  Satisfação dos usuários
<b>Processos Internos</b> - Aumentar a eficiência das respostas na resolução dos problemas: prazo e resolução satisfatória,  - Processos de resolução eficazes,  - Diminuição do índice de ocorrências	Velocidade de resposta às ocorrências  Mudanças na taxa de respostas Tempo de respostas Total de ocorrências recebidas	Taxas de ocorrências  Número de respostas  Taxas de ocorrências
<b>Aprendizado e Crescimento</b> - Treinamento e conscientização para obter melhor desempenho nas atividades de resolução das ocorrências,  - Melhorar e criar um alto nível de força de trabalho,  - Clima interno,  - Recrutar, desenvolver e reter as pessoas mais talentosas	Número de funcionários avaliados  Produtividade dos funcionários  Satisfação dos empregados	Número de funcionários alinhados com a estratégia

Tabela 1 – Indicadores por objetivos  
 Fonte: Hikage; Laurindo e Pessoa, 2003

Kaplan e Norton (1992) argumentam que, por delimitar a quantidade de medidas utilizadas em cada perspectiva, focando nas mais críticas, o BSC minimiza a sobrecarga de informação. Além disso, o BSC permite compor um único relatório de gestão onde se possa agrupar diversos elementos, inicialmente isolados no foco competitivo de uma empresa: tornar-se orientada aos clientes, diminuir o tempo de resposta, aumentar a qualidade, enfatizar o trabalho de equipe, reduzir o tempo de lançamento de novos produtos, e gerir para o longo prazo.

O BSC permite que a alta administração considere todas as importantes medidas operacionais em conjunto. Com isso, o BSC coloca a visão, e não o controle, no centro das atenções, estabelecendo metas e orientando as pessoas para adotarem as melhores ações necessárias para atingir tais metas. As medidas são projetadas para projetar as pessoas rumo à visão da empresa.

No artigo em que apresentam uma visão mais estratégica da utilização do BSC, Kaplan e Norton (1996) definem a estratégia como sendo um conjunto de hipóteses sobre causa e efeito. Seu sistema de gestão para a implementação estratégica é direcionado por quatro etapas, apresentadas a seguir:

1. **Tradução da visão:** A estratégia é o ponto de referência para o processo de gestão, e a visão compartilhada é a fundação para o aprendizado estratégico;
2. **Comunicação e Conexão:** O alinhamento de objetivos existe do topo para a base da organização, a educação e a comunicação sobre a estratégia são a base para o *empowerment* dos funcionários, e a compensação está ligada à estratégia;
3. **Planejamento de negócio:** Metas desafiadoras são justificadas e aceitas, iniciativas estratégicas são claramente definidas, investimentos são justificados pela estratégia, e orçamentos anuais estão ligados a planos de longo prazo;
4. **Retroalimentação e Aprendizado:** O sistema de retroalimentação é usado para testar as hipóteses nas quais a estratégia se baseia, a resolução de problemas é um processo de equipe, e o desenvolvimento da estratégia constitui um processo contínuo. Os

autores ressaltam que a capacidade de aprendizado organizacional em nível estratégico, pode ser um dos aspectos mais valiosos do BSC.

### 2.3.2 - COBIT – CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY

A primeira edição do COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) foi criada pela ISACF (*Information Systems Audit and Control Foundation*), em 1996.

Em 1998, a segunda edição foi publicada com revisão nos objetivos de controle, mais um conjunto de ferramentas e padrões para implementação. A terceira edição foi publicada pelo ITGI em 2000, evoluindo o modelo, com uma série de novos detalhamentos, promovendo um melhor entendimento e adoção dos princípios de governança em TI (ITGI, 2007).

Atualmente o modelo está na versão 4.1, tendo evoluído com práticas e padrões mais maduros, totalmente alinhados a outros modelos, como COSO, ITIL, ISO/IEC, dentre outros (ITGI, 2007).

Segundo definição do ITGI, “a governança de TI é de responsabilidade da alta direção (incluindo diretores e executivos), e consiste na liderança, nas estruturas organizacionais e nos processos que garantem que a tecnologia da informação da empresa sustente as estratégias e objetivos da organização”. Neste sentido, o COBIT suporta a governança de TI através de uma estrutura que permita:

- TI esteja alinhada aos objetivos do negócio;
- TI possa suportar o negócio e maximizar os benefícios;
- Os recursos de TI possam ser usados com responsabilidade;
- Os riscos de TI sejam gerenciados de forma apropriada.

O modelo do COBIT se baseia em cinco pilares fundamentais, cada um com seu respectivo foco, como demonstrado na figura 14:

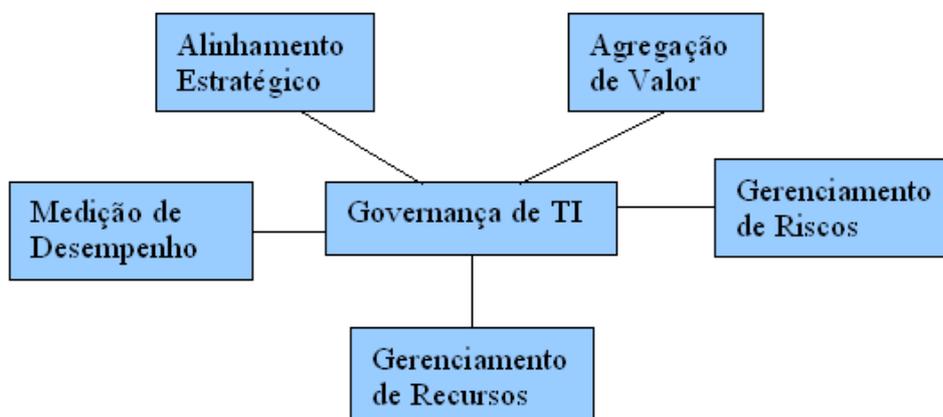


Figura 14 — Focos da Governança de TI  
 Fonte: IT Governance Institute, 2007

- **Alinhamento estratégico:** garantia da ligação entre o negócio e os planos de TI; definição, manutenção e validação do valor proposto para a TI; alinhamento das operações da TI com as operações corporativas;
- **Valor agregado:** sobre a execução do valor proposto através do ciclo de entrega, garantindo que as entregas da TI estejam alinhadas aos objetivos estratégicos, otimizando custos e provendo valor intrínseco à TI.
- **Gerenciamento de Recursos:** otimizar investimentos e gerenciamento adequado dos recursos críticos de TI, (aplicações, informações, infraestrutura e pessoas).
- **Gerenciamento de Riscos:** requer entendimento dos riscos por parte da alta direção, entendimento da conformidade em relação aos requisitos, transparência sobre os riscos significativos para a empresa, e incorporação da responsabilidade de gerenciamento dos riscos na organização.
- **Medição de Desempenho:** monitorar e acompanhar a implementação da estratégia, finalização de projetos, desempenho de processos e entrega dos serviços, utilizando além das medições convencionais, indicadores de desempenho, como o *Balanced Scorecard*, relacionado anteriormente.

Neste contexto, COBIT proporciona um modelo de processo genérico, que representa todos os processos normalmente encontrados nas áreas de TI, proporcionando uma referência comum entre diversos níveis hierárquicos, desde operacional até estratégico.

### Foco no negócio

Segundo o ITGI (2007), a orientação para o negócio constitui um dos princípios básicos do COBIT. O modelo é desenhado não apenas para ser empregado pelos provedores de serviços de TI, mas principalmente (e mais importante), que o gerenciamento seja proveitoso para o negócio. A figura 15 demonstra este princípio básico do COBIT:

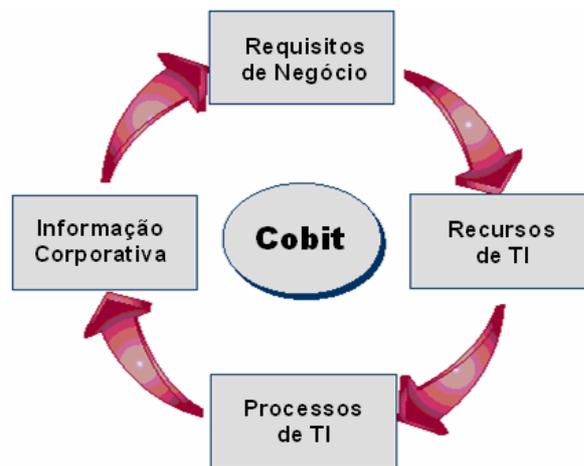


Figura 15 – Princípio básico do COBIT  
Fonte: IT Governance Institute, 2007

Para proporcionar a informação que a organização requer para atingir seus objetivos, ela necessita investir, além de gerenciar e controlar os recursos de TI, utilizando um conjunto estruturado de processos. Gerenciar e controlar a informação formam o coração do modelo COBIT e ajudam a garantir o alinhamento com os requisitos de negócio. Isto envolve alguns critérios: eficiência, eficácia, confidencialidade, integridade, disponibilidade, conformidade com os requisitos e confiabilidade (ITGI, 2007).

## Orientação para Processos

O COBIT define também um modelo genérico de referência, e uma linguagem comum, de forma que qualquer um na organização possa ver e gerenciar as atividades de TI. Utiliza como referência o ciclo tradicional de melhoria continua PDCA (planejar, construir, executar e monitorar). Para governança efetiva de TI, é importante verificar atividades e risco da TI como passíveis de gerenciamento contínuo. A figura 16 ilustra a interação entre estes domínios na estrutura do COBIT (ITGI, 2007).

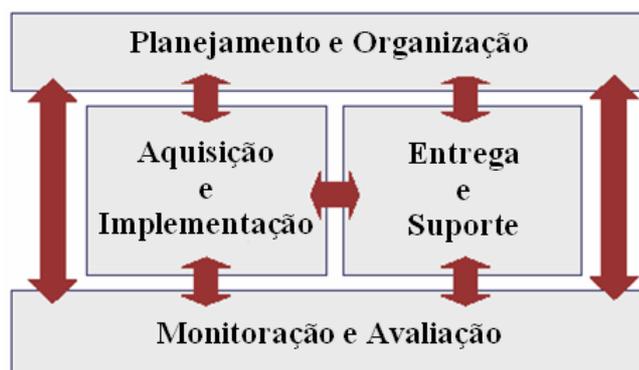


Figura 16 – Os quatro domínios do COBIT  
Fonte: IT Governance Institute, 2007

- **Planejamento e Organização:** este domínio possui abrangência estratégica e tática, e identifica as formas através das quais a TI pode contribuir melhor para o atingimento dos objetivos de negócio, envolvendo planejamento, comunicação e gerenciamento em diversas perspectivas.
- **Aquisição e Organização:** este domínio cobre a identificação, desenvolvimento e/ou aquisição de soluções de TI para execução da estratégia estabelecida, assim como sua implementação e integração com os demais processos de negócio. Manutenções nos sistemas existentes estão cobertas por este domínio, para garantia dos respectivos ciclos de vida.
- **Entrega e Suporte:** este domínio cobre a entrega propriamente dita dos serviços requeridos, incluindo gerenciamento de segurança, suporte aos serviços para os usuários, gestão dos dados e da infraestrutura operacional.
- **Monitoração e Avaliação:** este domínio visa assegurar a qualidade dos processos de TI, assim como sua conformidade com os requisitos de controle, através de acompanhamento, monitoração e controles internos, e avaliações periódicas.

Através destes quatro domínios, COBIT identifica 34 Processos de TI que são normalmente utilizados nas organizações (a figura 17 apresenta a lista completa). Estes processos podem ser utilizados para verificar a amplitude das atividades e responsabilidades. Entretanto, podem ser combinados, dependendo da necessidade e da maturidade da organização (ITGI, 2007).

Para cada um dos 34 processos, uma ligação é feita entre as metas de TI e as metas de negócio suportadas. Para este controle, também são sugeridos no modelo informações de como as metas serão medidas, quais as atividades chave e principais entregas e os responsáveis por estas atividades (ITGI, 2007).

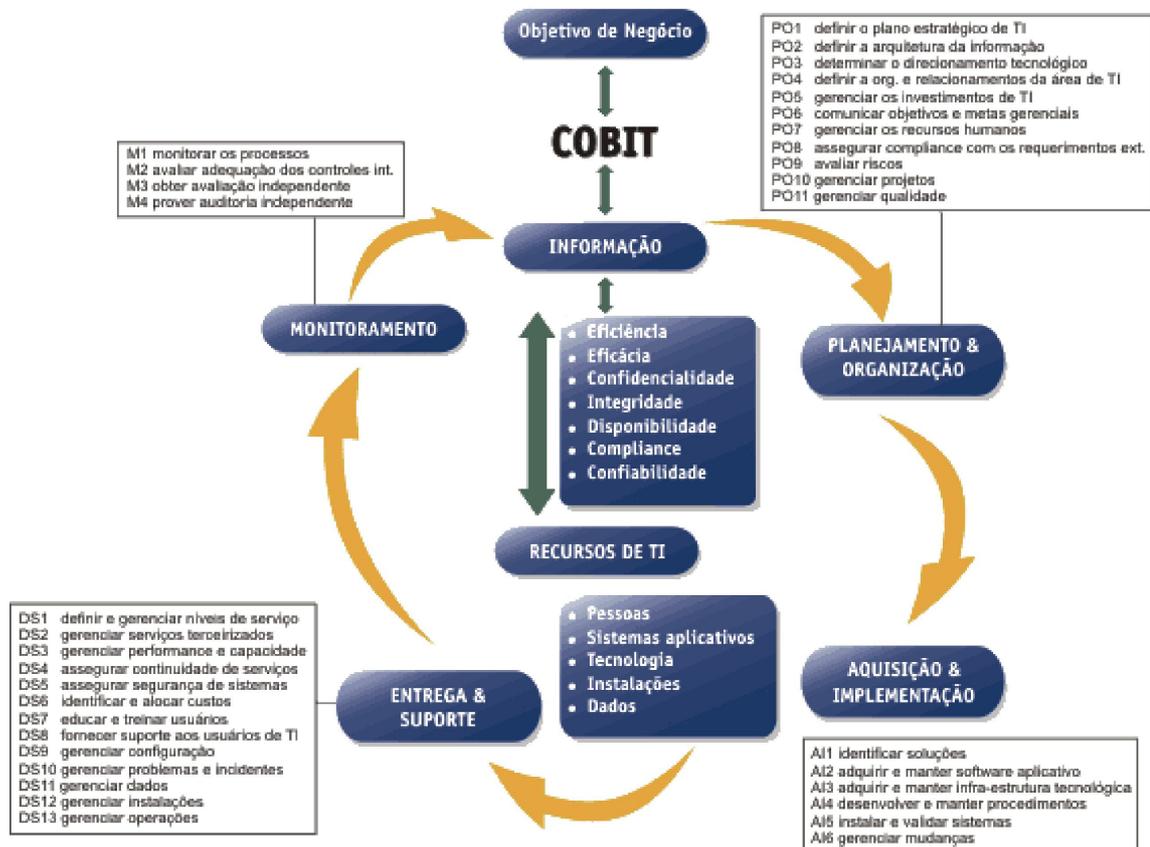


Figura 17 – Visão Geral do COBIT  
Fonte: IT Governance Institute, 2007

Em resumo, o COBIT pode ser definido da seguinte maneira: recursos de TI são gerenciados por processos de TI, para atingir metas de TI, que por sua vez estão estreitamente ligadas aos requisitos de negócio (ITGI, 2007). A figura 18 demonstra um resumo do COBIT:

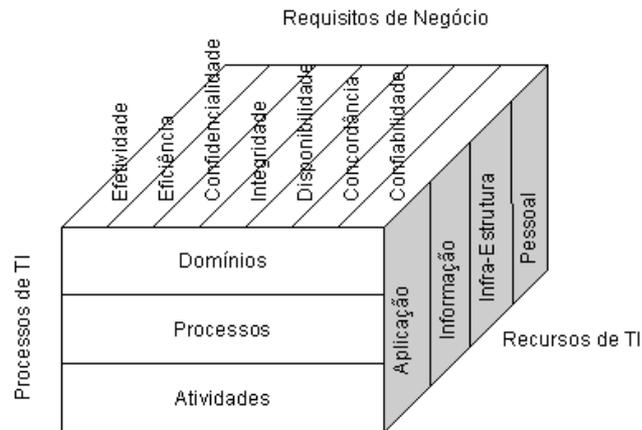


Figura 18 – O Cubo COBIT  
 Fonte: IT Governance Institute (2007)

### 2.3.3 – ITIL – INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

O Gerenciamento dos Serviços de TI (ITSM - *Information Technology Service Management*) vem ganhando destaque nos últimos anos, permitindo às empresas adquirirem maior controle da qualidade dos seus processos de TI, medindo resultados dentro de padrões de eficiência e desempenho.

Um modelo de excelência em TI compõe-se da integração de diversas práticas de governança, como por exemplo, as de Gerenciamento de Serviços de TI definidas pelo modelo de referência ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) (OGC, 2008).

O ITIL foi desenvolvido pela CCTA (*Central Computer and Telecommunication Agency*), atualmente chamada OGC (*Office of Government Commerce*), do Reino Unido, no final dos anos 80, sendo documentado em um conjunto de livros que descrevem um modelo de referência com as melhores práticas para um efetivo gerenciamento dos serviços de TI. Embora concebida originalmente para o setor público do Reino Unido, se expandiu rapidamente para as demais organizações dos setores públicos e privados, gerando uma indústria composta por treinamentos, certificações, consultorias, ferramentas de software e um fórum específico, o itSMF (*Information Technology Service Management Forum*) (OGC, 2008).

ITIL, Biblioteca de Infraestrutura de TI, é uma estrutura de padrões e melhores práticas para gerenciar os serviços e a infraestrutura de TI. É a abordagem mundialmente mais difundida e adotada para o gerenciamento de serviços de TI (*service management*) (OGC, 2008).

Segundo ITSMF (2007), um serviço é um meio de entregar o valor a clientes através de resultados facilitadores, porém sem o ônus de riscos e custos específicos. É composto por um conjunto de publicações relacionadas aos domínios considerados importantes com contexto do gerenciamento de serviços de TI. Estes domínios se inter-relacionam com o objetivo de integrar as necessidades de negócio com os recursos tecnológicos através de serviços, em uma estrutura definida na figura 19.

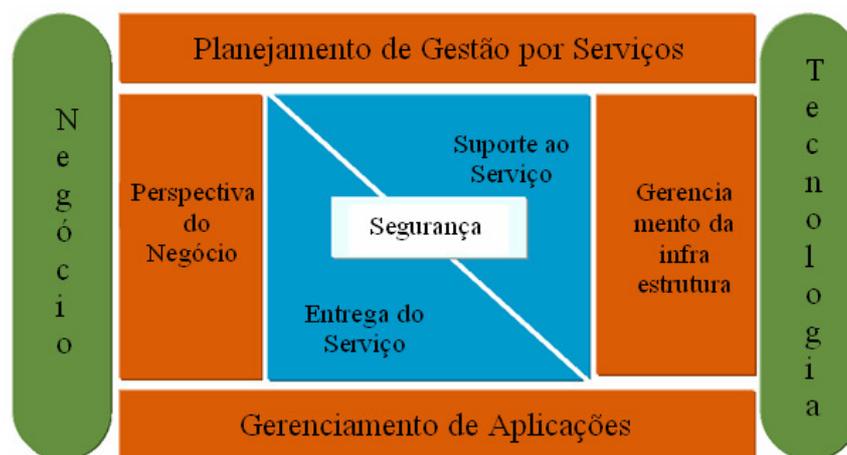


Figura 19 – A Estrutura ITIL

Fonte: <http://www.itil.org>, acesso em Fevereiro de 2008

### Gestão de Serviços de TI

A gestão de serviços de TI (*service management*) tem como objetivo promover a melhoria na qualidade dos serviços de TI e, conseqüentemente, no suporte aos processos de negócio (OGC, 2008).

Assim, para entregar o que o cliente deseja, a TI deve observar: a especificação, a conformidade, a consistência, o valor e a comunicação. A especificação detalha a solução de TI definida, determinando e definindo o escopo do serviço. A conformidade garante que o serviço esteja de acordo com o que foi especificado. A consistência visa à regularidade na

entrega do serviço. O valor remunera a um preço justo o produto ou o serviço fornecido. Os clientes desejam ainda ser comunicados sobre qualquer fato relevante relacionado ao serviço, bem como dispor de canais de comunicação eficazes, caso enfrentem algum problema ou necessitem de assistência (OGC, 2008).

A gerência de serviço é preocupada com mais do que entregar somente serviços. Cada serviço, o processo ou o componente de infraestrutura têm um ciclo de vida (*lifecycle*), e a gestão de serviços considera todo o ciclo de vida, da estratégia ao desenho, passando pela transição a operação, e finalmente a melhora contínua. (ITSMF, 2007).

Os *inputs* para a gerência de serviços são os recursos e capacidades que representam as competências do provedor de serviços. Os *outputs* são os serviços que fornecem valor aos clientes.

A gerência de serviços eficaz constitui um bem estratégico do provedor de serviços. A elaboração do catálogo de serviços é fundamental na gestão dos serviços de TI. O catálogo especifica todos os serviços que são fornecidos pela área de TI e o nível de atendimento para cada serviço. É a base para elaboração dos acordos de níveis de serviços e para implantação da gestão de incidentes. A gestão de incidentes, por sua vez, é a base para implantação de várias disciplinas do ITIL (OGC, 2008).

O ITIL é um *framework* público que descreve as melhores práticas em gerência de serviços de TI. Fornece um *framework* para governança de TI, e concentra-se na medição contínua e na melhora da qualidade do serviço entregue, tanto da perspectiva de negócio como do cliente. Este foco é um fator importante no êxito mundial de ITIL e tem trazido inúmeros benefícios para aquelas organizações que praticam seu uso (OGC, 2008).

Todas as soluções de serviço e as atividades devem ser dirigidas por necessidades de negócios e exigências. Dentro deste contexto eles também devem refletir as estratégias e política da organização provedora de serviço, como indicado na figura 20.



Figura 20 - Principais elementos do ciclo de vida dos serviços

Fonte: ITSMF, 2007

A versão inicial de ITIL era composta de uma biblioteca de 31 livros associada aos aspectos de provisão de serviços de TI. Esta versão inicial então foi revisada e substituída por sete livros mais estreitamente unidos e consistentes (ITIL V2), consolidados dentro de um *framework* total. Esta segunda versão ficou universalmente aceita e é usada agora em muitos países por milhares de organizações. Em 2007, ITIL V2 foi substituído pela sua terceira versão, composto de cinco livros principais que cobrem todo o ciclo de vida do serviço. ITIL compreende cinco perspectivas principais, detalhadas a seguir: (ITSMF 2007).

- Estratégia do Serviço (*Service Strategy*)
- Desenho do Serviço (*Service Design*)
- Transição do Serviço (*Service Transition*)
- Operação do Serviço (*Service Operation*)
- Melhoria Contínua do Serviço (*Continual Service Improvement*)

### **Estratégia do Serviço**

A estratégia do serviço de qualquer provedor deve ser fundada sobre o reconhecimento fundamental que seus clientes não compram produtos, eles compram a satisfação de determinadas necessidades. Por isso, para se chegar ao sucesso, os provedores de serviços precisam ser percebidos pelo cliente sobre o valor dos resultados que o cliente espera receber (OGC, 2008).

Realizando uma compreensão profunda das necessidades dos clientes, o que essas necessidades são, e quando e por que elas ocorrem, também necessitamos de uma compreensão clara de exatamente quem é o cliente potencial daquele fornecedor de serviço. Isto por sua vez faz com que o fornecedor do serviço entenda o mais amplo contexto de mercado atuais e potenciais que o fornecedor do serviço atua ou pode vir a atuar (OGC, 2008).

Uma estratégia do serviço também não pode ser criada ou existir isolada da estratégia e da cultura da organização à qual o provedor de serviço pertence. O provedor de serviço pode existir dentro de uma organização para entregar o serviço a uma unidade de negócios específica, ou para atender múltiplas unidades de negócios, ou ainda pode funcionar como um provedor de serviços externo, que serve a múltiplos negócios. A estratégia adotada deve fornecer o valor suficiente a todos os *stakeholders* (interessados) envolvidos – ela deve cumprir o objetivo estratégico definido para o provedor de serviço (OGC, 2008).

Independente do contexto no qual o provedor de serviço atua, a estratégia adotada também deve ser baseada num reconhecimento claro da existência de competição, uma consciência que cada lado tem escolhas, e uma visão de como se diferenciar da concorrência. Todos os provedores precisam de uma estratégia de serviço (OGC, 2008).

### **Desenho do Serviço**

O desenho do serviço é uma etapa dentro do ciclo de vida dos serviços e um importante elemento dentro do processo de modificação de negócios. Este papel pode ser definido como o desenho dos serviços de TI adequados e inovadores, inclusive as suas arquiteturas, processos, política e documentação, para atingir as exigências de negócio atuais e futuras da organização (OGC, 2008).

As principais metas e objetivos do desenho do serviço são:

- Projetar serviços adequados aos processos de negócio;
- Projetar processos que suportam o ciclo de vida do serviço;
- Identificar e analisar riscos;
- Projetar infraestruturas de TI, ambientes e aplicações seguras e resilientes;
- Projetar métricas e medidas de desempenho;
- Produzir e manter planos, processos, política, padrões, arquiteturas, modelos e documentos para suportar a qualidade das soluções de TI;
- Desenvolver habilidades e competências dentro da TI;
- Contribuição para melhorar a qualidade dos serviços de TI como um todo.

## **Transição do Serviço**

O papel da transição do serviço deve entregar serviços que foram requisitados pelo negócio para uso operacional. A transição do serviço realiza a entrega recebendo o pacote de desenho do serviço, da etapa de desenho e entregando para o estágio operacional cada elemento necessário para operação contínua e suporte daquele serviço. Se as circunstâncias de negócios, suposições ou exigências modificaram-se desde o desenho, então as modificações devem ser refletidas na etapa de transição do serviço, para que a entrega esteja em conformidade aos requisitos do cliente (OGC, 2008).

A transição do serviço concentra-se na implementação de todos os aspectos do serviço, não somente a aplicação e como é usado em circunstâncias normais. Ele tem que assegurar que o serviço possa funcionar em circunstâncias extremas ou anormais previsíveis, juntamente com o suporte a falhas ou erros (OGC, 2008).

Isto necessita uma compreensão de :

- o valor potencial do negócio e quem avalia a entrega;
- identificação de todos os *stakeholders*, clientes, *sponsor* de outras áreas;
- aplicação e adaptação de desenho do serviço, inclusive a modificação do desenho, quando a necessidade for descoberta durante a transição.

## **Operação do Serviço**

O objetivo da operação do serviço é entregar o serviço funcionando, em níveis aceitáveis, para os usuários e clientes, e manter as aplicações, tecnologia e infraestrutura e suporte dos serviços. É somente durante esta etapa do ciclo de vida que os serviços de fato entregam o valor ao negócio, e é responsabilidade da operação do serviço assegurar que o valor esperado esteja sendo entregue (OGC, 2008).

É importante para a operação do serviço, se for o caso, equilibrar metas contrárias:

- visão interna da TI contra a visão de negócios externa;
- estabilidade contra sensibilidade;
- qualidade contra preço do serviço;

- reativo contra atividades pró-ativas.

Para cada um desses conflitos, deve ser mantido um equilíbrio, pois um foco excessivo em um lado resultará no serviço de baixa qualidade.

Muitas organizações encontram utilidade em considerar “a saúde operacional” dos serviços. Isto identifica “sinais vitais” que são críticos para a execução de funções vitais do negócio. Se esses estiverem dentro de variações normais, o sistema ou o serviço está saudável. Isto leva a uma redução do custo de monitoramento, e permite a equipe concentrar-se em áreas que levarão ao êxito de serviço (OGC, 2008).

Um incidente é uma interrupção inesperada ou redução da qualidade de um serviço de TI. Falhas de configuração de um item ainda que não traga impacto para o serviço é também considerado um incidente. O propósito da gerência de incidentes é restaurar a normalidade do serviço o mais rápido possível, para minimizar impactos adversos na operação do negócio (OGC, 2008).

Um problema é uma causa de um ou vários incidentes. A causa não é normalmente conhecida no tempo que um registro de problema é criado, e o processo de gerência de problema é responsável pela investigação disso. Os objetivos principais da gerência de problemas consistem em prevenir problemas e incidentes, eliminar incidentes recorrentes e minimizar o impacto de incidentes que não podem ser prevenidos (OGC, 2008).

### **Melhoria Contínua do Serviço (CSI)**

A melhoria contínua do serviço (CSI) é preocupada com a manutenção do valor para os clientes, pela avaliação contínua e melhoria da qualidade dos serviços, ciclo de vida do serviço e processos subjacentes (OGC, 2008).

O modelo de CSI combina princípios, práticas e métodos da gerência de qualidade, gestão de mudanças e melhora de capacidade, trabalhando para melhorar cada etapa no ciclo de vida do serviço, bem como os serviços atuais, processos, e atividades relacionadas e tecnologia (OGC, 2008).

O CSI não é um conceito novo, mas para a maior parte de organizações o conceito não se moveu além da etapa de discussão. Para muitas organizações, CSI começa um projeto quando algo foi reprovado e comprometeu severamente o negócio. Quando a questão é resolvida o conceito é prontamente esquecido até que o fracasso seguinte ocorra. Para que o CSI tenha sucesso, deve ser embutido dentro da cultura organizacional, ficando como uma atividade de rotina (OGC, 2008).

O modelo de CSI mostrado na Figura 21 fornece um caminho para identificar melhorias apropriadas, contrastando a sua posição atual e o valor agregado ao negócio, com os suas metas e objetivos de longo prazo, e identificando qualquer fenda que exista. Isto é feito em uma base contínua, dirigindo mudanças aos processos de negócios, tecnologia, e assegurando que a qualidade será mantida (OGC, 2008).

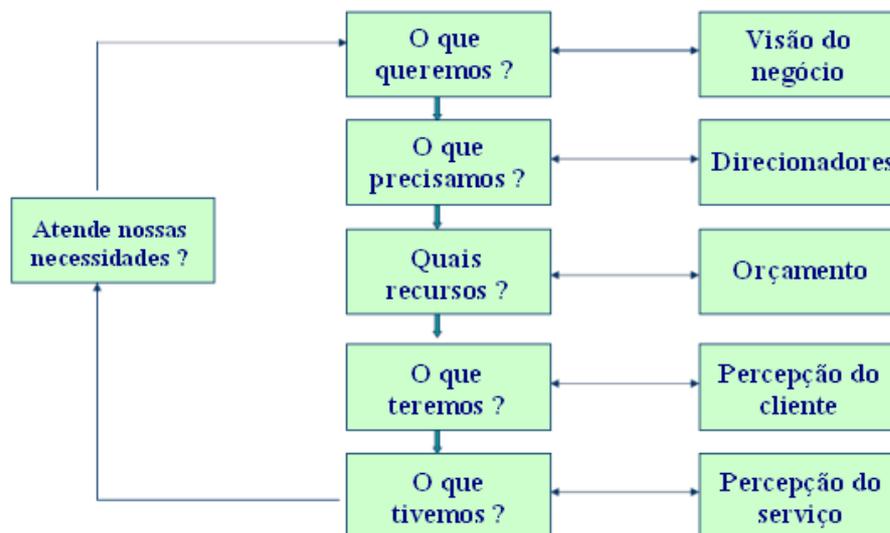


Figura 21 - Modelo de Melhoria Contínua de Serviço (CSI)  
Fonte: ITSMF, 2007

#### 2.3.4- PMBOK – PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE

Gerenciamento de Projetos é uma área de atuação e conhecimento que tem ganhado, nos últimos anos, cada vez mais reconhecimento e importância. Um dos principais difusores do gerenciamento de projetos e da profissionalização do gerente de projetos é o Instituto de Gerenciamento de Projetos (PMI - *Project Management Institute*).

Fundado nos Estados Unidos e atualmente difundido em mais de 120 países, o PMI é distribuído geograficamente pelo mundo em Capítulos. Existe o Capítulo Brasil do PMI e capítulos em diversos estados brasileiros (PMI, 2008).

As duas principais iniciativas do PMI são: a certificação profissional em gerência de projeto, PMP - *Project Management Professional* e *Certified Associate in Project Management* (CAPM) — e a publicação de um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*). O autor atualmente é associado do PMI e possui a certificação PMP (PMI, 2008).

Editado na forma de livro, o Guia PMBOK está atualmente na quarta edição de 2008 e traduzido oficialmente para diversos idiomas inclusive o português do Brasil. As edições anteriores foram publicadas nos anos de 1996, 2000 e 2004.

O PMBOK (PMI, 2008) define projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. É temporário porque todos os projetos devem possuir um início e um final definidos, e necessariamente, devem gerar entregas exclusivas, que podem ser produtos, serviços ou resultados. O termo temporário não significa necessariamente de curta duração, e cada projeto cria um produto, serviço ou resultado exclusivo. Por exemplo prédios podem ser construídos pela mesma equipe e com materiais similares, mas cada construção, exclusivamente, pode ser considerada um projeto.

Ainda segundo PMI (2008), o gerenciamento de projetos consiste no conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas aplicadas ao projeto de forma a atender seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e interação dos 42 processos contidos em 5 grupos:

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e controle
- Encerramento

Estudos realizados pelo PMI (PMI,2008) mostram que mais de 70% dos projetos não atingem o resultado esperado, e aponta como algumas razões, metas e objetivos mal estabelecidos, muitas atividades e pouco tempo, recursos mal dimensionados, expectativas não alinhadas, o que justifica plenamente a necessidade de gerenciar projetos.

Gerenciar um projeto inclui a identificação de seus requisitos, adaptação às diferentes necessidades e expectativas das partes interessadas (*stakeholders*), bem como balanceamento das restrições conflitantes do projeto, como por exemplo escopo orçamento, prazo, riscos, recursos, dentre outros (PMI, 2008).

Também segundo o PMI (2008), além do uso das técnicas de gerenciamento de projetos, fatores como seleção correta da equipe, comprometimento, estimativas realistas e antever problemas podem ser um estímulo ao sucesso.

Em resumo, o PMBOK formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, como a própria definição de projeto e do seu ciclo de vida, reconhece 5 grupos de processos de gerenciamento de projetos e 9 áreas de conhecimento. Com base nesta estrutura, a MRS Logística desenvolveu uma metodologia própria de gerenciamento de projetos (MMGP).

### 2.3.5- CMMI – CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION

De acordo com Quintella, Barros e Ferreira (2006), o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) é uma extensão do SW-CMM, um modelo de capacitação e maturidade para software, visando diferenciar, dentre as empresas de TI, aquelas que possuem um alto grau de maturidade e qualidade em seus processos, daquelas que não gerenciam seu processo de desenvolvimento segundo as melhores práticas.

Definem ainda que o propósito básico do CMMI é fornecer orientação para melhoria dos processos de uma organização, e sua habilidade em gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos ou serviços. Destacam também que o CMMI, assim como outros modelos de referência na área, atua no processo e não no produto, partindo da premissa de que a qualidade do produto final está ligada diretamente a qualidade do processo

de desenvolvimento, premissa validada através de diversas experiências no setor. As vantagens e os benefícios diretos são apresentados na tabela 2.

<b>Melhorias</b>	<b>Mediana</b>	<b>Nº Pontos de Dados</b>	<b>Menor</b>	<b>Maior</b>
<b>Custo</b>	<b>20%</b>	<b>21</b>	<b>3%</b>	<b>87%</b>
<b>Prazo</b>	<b>37%</b>	<b>19</b>	<b>2%</b>	<b>90%</b>
<b>Produtividade</b>	<b>62%</b>	<b>17</b>	<b>9%</b>	<b>255%</b>
<b>Qualidade</b>	<b>50%</b>	<b>20</b>	<b>7%</b>	<b>132%</b>
<b>Satisfação do cliente</b>	<b>14%</b>	<b>6</b>	<b>-4%</b>	<b>55%</b>
<b>ROI</b>	<b>4,7:1</b>	<b>16</b>	<b>2:1</b>	<b>27,7:1</b>

Tabela 2 – Melhoria no Desempenho Através do CMMI  
Fonte: SEI, 2006

Segundo Vieira (2005), o CMM, definido como Software-CMM (SW-CMM) descreve os estágios através dos quais as organizações de software devem evoluir quando definem, implementam, medem, controlam e melhoram seus processos de software. O SEI (*Software Engeneering Institutre*), da *Carnegie Mellon University* (CMU), seguindo o sucesso desse modelo, desenvolveu também outros *frameworks* visando atender outras áreas de interesse.

O CMMI surgiu dado a necessidade de evolução do CMM, resultando numa estrutura de modelo mais flexível, justificada por diversos fatores, dentre eles (SEI, 2006):

- necessidade de se unificar os modelos já existentes do CMM, com a criação de um *framework* comum;
- necessidade de compatibilização com a norma ISO/IEC 15540;
- o CMM somente contempla uma forma de representação (estágio), o que limita a flexibilidade do modelo, dificultando a implementação em organizações que possuem interesse em implementar níveis de maturidade distintos para áreas ou processo específicos.

Assim, o *framework* definido para o CMMI permite a geração de múltiplos modelos, relacionados com a representação escolhida (por estágio ou contínua). Atendendo a requisitos de componentização, tais abordagens estão estruturadas em publicações, com conteúdo direcionado para cada uma das seguintes disciplinas (Fernandes e Abreu, 2006):

- Engenharia de Software (CMMI-SW): aborda o desenvolvimento, a operação e manutenção de software;
- Engenharia de Sistemas (CMMI-SE/SW): para avaliar o desenvolvimento de sistemas na sua íntegra, com um foco mais abrangente, envolvendo toda a solução oferecida ao cliente, e não somente o software;
- Desenvolvimento Integrado de Produto e Processo (CMMI-IPPD): aborda a integração de vários processos da organização, através do ciclo de vida completo do produto, de forma a atingir as necessidades e expectativas dos clientes;
- Terceirização (CMMI-SS): trata a aquisição de produtos e serviços de fornecedores externos à organização, para funções definidas num determinado projeto, envolvendo análise e monitoramento dos artefatos até sua entrega.

O modelo consiste em cinco níveis ou estágios, cada qual indicando um grau de evolução da empresa numa escala da qualidade, chamado de maturidade. O nível um representa um processo não gerenciado: significa o ponto de partida para qualquer empresa. O nível dois já indica procedimentos básicos de gerenciamento de projetos. O nível três atesta a existência de um processo definido, integrado, bem documentado de toda a empresa (QUINTELLA; BARROS e FERREIRA, 2006). A figura 22 apresenta o conceito da evolução por níveis de maturidade.

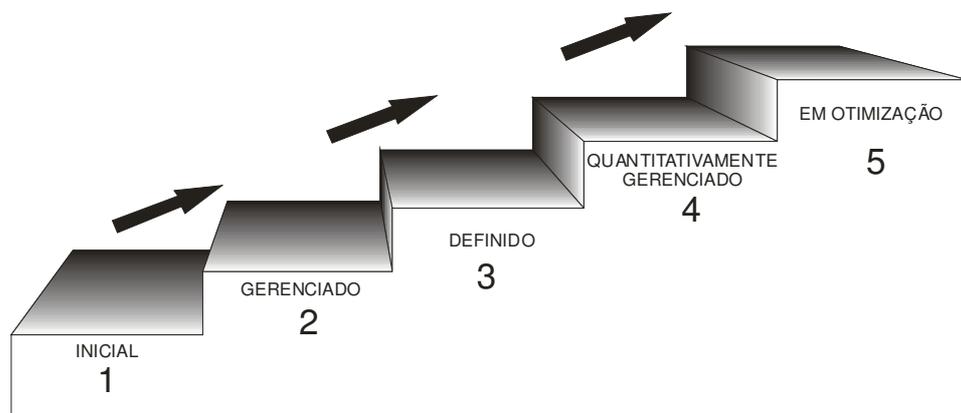


Figura 22: Níveis de maturidade na representação em estágios  
Fonte: Quintela; Barros e Ferreira, 2006

*Nível 1:* Trata-se do nível **inicial**, o estado onde o estado da qualidade é pouco controlado. Neste nível, a melhoria ocorre na introdução de metodologias de desenvolvimento de software e gerenciamento de projetos.

*Nível 2:* Neste nível temos o processo **gerenciado**, planejado e executado de acordo com normas e políticas organizacionais definidas. Além disso, o processo deve ser monitorado, controlado, revisado, avaliado quanto à sua conformidade e desempenho.

*Nível 3:* O terceiro nível tem um enfoque **definido**, onde as características do processo de desenho são muito bem entendidas. O processo é gerenciado a partir de um conjunto de regras padronizado pela organização.

*Nível 4:* Neste nível o processo a qualidade é **gerenciada** utilizando medidas de desempenho e métodos estatísticos, de forma a atingir resultados consistentes e objetivos quantificáveis, característicos de processos previsíveis.

*Nível 5:* O quinto nível de maturidade da qualidade **otimiza** a performance do processo através da melhoria dos processos. Neste nível de maturidade, melhorias contínuas são impregnadas na organização e tornam-se um estilo de vida, através de melhorias incrementais e inovações tecnológicas.

O CMMI fornece às organizações de software um guia de como obter controle de seus processos para desenvolver e manter seus produtos e como evoluir em direção a uma cultura de excelência em engenharia de software. O modelo foi projetado para guiar as organizações de software no processo de seleção das estratégias de melhoria, determinando a maturidade atual do processo e identificando as questões mais críticas para melhoria da qualidade e do processo. Baseando-se num conjunto definido de atividades e atuando para concluí-las com êxito, a organização pode melhorar o processo de software, para possibilitar ganhos contínuos e duradouros (SEI, 2006).

## MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro

O Projeto MPS Br é um modelo de referência brasileiro para a melhoria do processo de software. Este modelo é promovido e patrocinado por organizações governamentais e não-governamentais, e pela SOFTEX. A SOFTEX é uma entidade privada, sem fins lucrativos, que promove ações com abrangência nacional visando transformar o Brasil em um centro de excelência mundial na produção e exportação de software (Weber, 2004).

O ponto de partida para definição do MPS Br, foi a análise da realidade das empresas brasileiras, a norma ISO/IEC 12207, a série de normas ISO/IEC 15504 (SPICE) e o modelo CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) (SOFTEX, 2006).

Basicamente, o Projeto MPS Br visa a criação e disseminação do modelo de referência para melhoria de processo de software. Não é objetivo do modelo definir algo novo quanto a normas e modelos de maturidade. A vantagem está na estratégia adotada para sua implementação, criada para a realidade das organizações brasileiras (SOFTEX, 2006).

Além disto, o Modelo de Negócio definido para o projeto tem grande potencial de utilização tanto no Brasil e em outros países de características semelhantes, como os países latino-americanos. Assim, os métodos tradicionais foram pontos de partida para a definição do modelo de referência brasileiro, conforme a figura 23 (Weber, 2004).

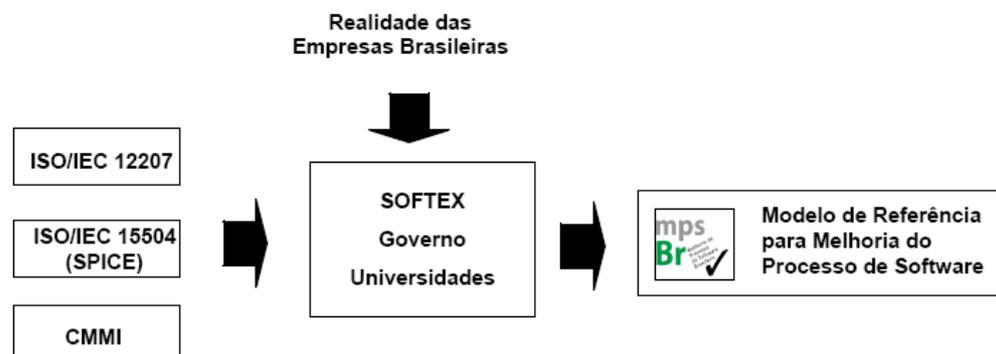


Figura 23 - Definição do modelo de referência  
Fonte: Weber, 2004

O propósito do MPS.BR é a Melhoria de Processo do Software Brasileiro, compreendendo dois processos (SOFTEX, 2006):

i) desenvolvimento e aprimoramento do Modelo MPS, baseado nas melhores práticas de Engenharia de Software, em conformidade com as normas ISO/IEC 12207 – Processos do Ciclo de Vida do Software e ISO/IEC 15504 – Avaliação de Processo, compatível com o CMMI – *Capability Maturity Model Integration* e adequado à realidade das empresas brasileiras;

ii) disseminação e adoção do modelo MPS, a um custo acessível, tanto em grandes organizações públicas e privadas como em pequenas e médias empresas (PME), em todas as regiões do país.

#### 2.3.6 - ISO/IEC 20000

De acordo com Cater-Steel e Toleman (2007), nos anos 1990, ITIL ganhou o suporte do instituto de padrões britânico, e foi entendido e adotado como BS 15000 (Código de Práticas de Gestão de Serviços de TI). A 2ª edição do BS 15000, incorporando certificação, foi lançada em junho de 2003. A Austrália seguiu este exemplo em julho de 2004, lançando AS 8018 ICT, gestão de serviços, baseada no BS 15000. O desenvolvimento de um padrão internacional baseado em BS 15000 foi rapidamente seguido pelo o comitê técnico conjunto da ISO (*International Organization for Standardization*).

Em dezembro de 2005, os países membros da ISO concordaram em adotar o padrão ISO/IEC 20000, baseado na BS 15000. Com isto, o padrão britânico BS 15000 foi retirado e atualmente é esperado que o AS 8018 ICT também seja retirado, quando a norma ISO/IEC 20000 for adotada pelo comitê de padrões nacional australiano (ISO, 2005).

O padrão ISO/IEC 20000 compreende duas partes (ISO, 2005):

- Parte 1 – especificação. Promove a adoção de uma abordagem de processo integrada para efetivamente entregar serviços dirigidos ao encontro das necessidades do negócio e requisitos do cliente;

- Parte 2 – código de prática. Fornece orientação e recomendações baseadas no consenso de indústria para promover melhoras no planejamento de serviços e/ou buscar auditoria pela norma ISO/IEC 20000-1:2005, e pelos seus auditores.

ISO/IEC 20000 integra a abordagem de processo baseados no sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000, pela inclusão do ciclo PDCA (planejar, construir, executar e monitorar), e exigência da melhora contínua. A primeira parte do padrão contém dez seções: 1 escopo; 2 termos e definições; 3 requisitos de um sistema de gestão; 4 planejamento e implementação de gestão de serviço; 5 planejamento e implementação de serviços novos ou modificados; 6 processos de entrega de serviço; 7 processos de relacionamento; 8 processos de resolução; 9 processos de controle, e 10 processos de entrega (ISO, 2005).

A segunda parte do padrão fornece a orientação a auditores e oferece a ajuda a organizações que buscam auditoria pela norma ISO/IEC 20000 ou estão planejando melhoras em serviços (ISO, 2005).

## 2.4 – SÍNTESE DOS MODELOS DE GOVERNANÇA

A partir das dimensões conceituais da literatura, partimos para o quadro abaixo, que sintetiza as principais características de cada um dos modelos analisados:

MODELO	RESUMO
<i>Balanced Scorecard</i>	Acompanhamento dos objetivos estratégicos da organização, a partir de indicadores de desempenho que refletem quatro perspectivas: financeira (expectativas dos acionistas), clientes (se os objetivos estratégicos atendem às expectativas dos clientes), processos internos (objetivos dos acionistas e clientes satisfeitos) e aprendizado (objetivos ligados às competências, habilidades e informações necessárias para eficácia dos processos chaves).
COBIT	Conjunto de políticas, procedimentos, práticas e estrutura organizacional que devem ser seguidos para que os objetivos de negócio sejam alcançados e eventos indesejáveis prevenidos, detectados e corrigidos. Especifica os processos numa visão macro, estabelece procedimentos com os aspectos estratégicos da organização, e de monitoração contínua do processo de qualidade dos serviços prestados. Organizado em quatro grandes domínios: Planejamento e Organização, Aquisição e Implementação, Entrega e Suporte e, por último, Monitoração.
ITIL	Padrões que visam otimizar a infraestrutura de tecnologia de informação, de maneira a oferecer e até antecipar o suporte e os serviços requeridos pelo negócio. Conjunto de processos que explicam como uma organização pode fazer melhor uso dos seus recursos de TI. Estas disciplinas são interligadas e mutuamente dependentes. A aplicação dos princípios do ITIL permite oferecer um gerenciamento de serviços de TI consistente e integrado.

PMBOK	Desenvolvido pelo <i>Project Management Institute</i> , descreve uma base de conhecimento com o conjunto de melhores práticas de gerenciamento de projetos. Define projeto como um esforço temporário para criar um produto ou serviço ou resultado exclusivo. Os processos de gestão de projetos são organizados em cinco grupos (início, planejamento, execução, controle e encerramento), num total de nove disciplinas. (integração, escopo, tempo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições).
CMMI	Modelo de capacitação e maturidade para software, visando diferenciar as empresas de TI que possuem maior grau de maturidade e qualidade em seus processos, daquelas que não gerenciam adequadamente o seu desenvolvimento. Atua no processo e não no produto. Composto por cinco níveis, cada qual indicando um grau de evolução da empresa na escala da qualidade, sendo o nível um (inicial), nível dois (gerenciado), nível três (definido), nível quatro (quantitativamente gerenciado) e nível cinco (otimizado).
ISO/IEC 20000	Norma ISO que abrange um sistema de gestão de serviços de TI e forma a base para a avaliação dessa gestão. Dividida em duas partes, a parte 1 especifica 13 processos, base para implementar e certificar um sistema de gerenciamento para fornecimento de serviços de TI. A parte 2 é um código de práticas que amplia os requerimentos da Parte 1. Juntas elas fornecem ferramentas completas para as empresas entenderem como melhorar os serviços fornecidos para seus clientes.

Tabela 3 – Resumo dos Modelos de Governança de TI

Também consideramos a partir da revisão da literatura os principais elementos para a gestão de TI nas empresas com as características analisadas em termos de investimentos e crescimento, sua descrição e referências:

Dimensão	Conceito	Referências
Alinhamento Estratégico	Adequação estratégica da tecnologia da informação em toda a organização, como uma ferramenta para gestão, suportada por conceitos de qualidade, produtividade, efetividade, modernidade, perenidade, rentabilidade, inteligência competitiva e inteligência empresarial.	Albertin (2001) Beal (2003) Porter e Millar (1997)
Medição de Desempenho	Criação de indicadores que permitam acompanhar o andamento de um processo, identificando riscos e problemas antes que eles se tornem críticos, bem como controle da qualidade e da produtividade, auxiliando na tomada de decisões.	Gartner (2008) Kaplan e Norton (1997)
Segurança da Informação	Segurança a controle das informações corporativas, de acordo com critérios de confidencialidade, disponibilidade e integridade, ou seja, a informação somente pode ser acessada por pessoas autorizadas, deve estar disponível no momento em que for requisitada e deve ser retornada da mesma maneira em que foi armazenada, sem alterações.	OGC (2008) ISO (2005)
Infraestrutura e Tecnologia	Trata a gestão de todos os recursos de hardware, software, telecomunicações, sistemas, equipamentos de apoio e toda a tecnologia usada para o tratamento das informações corporativas.	Cheong; Haglind (1998) ITSMF (2007)
Gestão de Pessoas	Gestão das pessoas que suportam o serviço de TI, para que seja executada de forma efetiva e eficaz. Gestão por competências, de forma a garantir os profissionais devidamente treinados e motivados, obtendo-se o máximo desempenho de cada um, de acordo com suas competências. Retenção de talentos e fortalecimento da gestão do conhecimento na organização.	ITGI (2007) PMI (2008)
Processos Internos	Série de atividades inter-relacionadas que combinam a produção de produtos ou serviços para clientes internos e externos. Monitoramento e controle dos processos internos para assegurar que as soluções de TI entregues estejam de acordo com os requisitos e satisfação dos clientes.	ITSMF (2007) Gartner (2008)
Gestão de Custos	Proporcionar uma gestão rentável dos recursos financeiros destinados a TI, com o objetivo de maximizar o retorno do investimento proposto.	Gartner (2008) Marques e Lazzarini (2002)
Gestão de Contratos	Devido ao elevado nível de terceirização da área de TI nas organizações modernas, torna-se necessária uma gestão direta dos contratos, buscando parcerias estratégicas e atendimento aos níveis de serviço acordados.	OGC (2008) PMI (2008)

Tabela 4 – Dimensões de Um Modelo de Gestão de TI

### 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Yin (2001), os estudos de caso representam uma estratégia adequada quando se colocam questões do tipo “quais”, “como” e “porque”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos. Também se podem observar determinados indivíduos, profissões e outras características com o objetivo de se obter generalizações, podendo-se entender o termo generalizações neste contexto, como chegar-se a uma condução ampla a partir de fatos singulares. Nesta pesquisa pretende-se investigar e descrever as características dos principais modelos de governança em TI, identificar a percepção dos profissionais da área de TI da MRS Logística em relação à sua gestão e analisar qual o modelo de governança de TI mais adequado a gestão de tecnologia da informação em organizações com características semelhantes à MRS Logística.

Embora existam vários tipos de pesquisa, a proposta baseia-se em adotar um estudo de caso que pretende analisar o processo de gerenciamento da TI em uma organização específica, a MRS Logística, que possa ser desenvolvido futuramente para suportar o sistema de gestão de TI da empresa.

O estudo de caso é um método que se alimenta de várias fontes. Este estudo se baseou em uma pesquisa documental em relatórios, políticas e diretrizes da área de TI da MRS Logística e em uma survey não probabilística junto aos funcionários da área de TI. Segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), a pesquisa survey pode ser definida como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento, normalmente um questionário.

Pretende-se com a realização da pesquisa produzir descrições quantitativas e sugestões sobre a aderência dos principais modelos de governança em TI em organizações semelhantes ao estudo de caso, com altos níveis de investimento, altos níveis de crescimento e importância estratégica da área de TI para o negócio. Com isso, a pesquisa é considerada descritiva, onde Pinsonneault e Kraemer (1993) definem como aquela que busca identificar quais situações, eventos, atitudes ou opiniões estão manifestos em uma população; descreve a distribuição de

algum fenômeno na população ou entre os subgrupos da população ou, ainda, faz uma comparação entre essas distribuições. Ainda citam que uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

A partir de cada dimensão conceitual definida para a governança de TI, foi elaborado um conjunto de perguntas pelo autor, que deu origem ao questionário. A coleta de dados para a survey foi realizada através do questionário proposto, apresentado no apêndice I. Esta coleta foi realizada num só momento, caracterizando a pesquisa como corte-transversal, uma vez que não há intenção de avaliar suas variações no decorrer do tempo.

O questionário foi aplicado junto aos funcionários e prestadores de serviço da área de TI da MRS Logística, sendo o processo de amostragem não probabilístico, por conveniência, onde os participantes serão selecionados pelo pesquisador, em função da sua disponibilidade.

Assim, a fundamentação metodológica deste trabalho terá como base a pesquisa survey (utilizando o questionário) e também uma pesquisa documental, onde serão considerados documentos internos da empresa que apóiam a gestão de TI, como fluxo de processo, plano estratégico de TI, plano estratégico de negócios, principais projetos, estrutura organizacional, dentre outros. Os dados documentais servirão de apoio ao trabalho, no papel de base para validação dos resultados alcançados.

Para subsidiar a proposição da survey e análise dos seus resultados foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os principais modelos de governança de TI, nas principais fontes de referência sobre o assunto. Para isto, o trabalho tomará como base uma pesquisa feita com 200 empresas brasileiras, explorada com mais detalhes no capítulo 2, seção 2.5. Ainda explorando a literatura foram definidas dimensões conceituais com os principais elementos para a governança de TI para o tipo de organizações analisadas. Estas dimensões serviram de critério para a análise de cada modelo e cada dimensão foi desdobrada em um conjunto de perguntas, que deram origem ao instrumento de coleta.

### 3.1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA SURVEY

O instrumento de pesquisa utilizado neste estudo foi um questionário, apresentado no apêndice I. Este instrumento foi constituído de forma a ser claro para o respondente, no

sentido de obter as informações necessárias e atender aos objetivos desta pesquisa. O conteúdo das perguntas levou em consideração os objetivos do trabalho. Para isto, cada pergunta foi elaborada a partir de uma dimensão, de forma a captar a percepção da importância e deficiência da organização em cada dimensão analisada. O questionário foi elaborado com perguntas fechadas dirigidas aos funcionários e prestadores de serviço da área de Tecnologia da Informação da MRS Logística em todos os níveis hierárquicos, desde técnicos e operadores até os gestores de nível estratégico.

### 3.1.1 – Estrutura do Questionário

O questionário foi constituído pelo autor a partir das dimensões escolhidas como direcionadores de governança de TI, elaborado com perguntas associadas a cada um dos oito itens selecionados como objeto de estudo, de acordo com o quadro abaixo:

<b>Dimensão</b>	<b>Número de perguntas</b>
Alinhamento Estratégico	10
Medição de Desempenho	5
Segurança da Informação	6
Infraestrutura e Tecnologia	5
Gestão de Pessoas	5
Processos Internos	9
Gestão de Custos	4
Gestão de Contratos	5
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>

Tabela 5 – Conjunto de Dimensões e Número de Perguntas

O objetivo desta divisão foi possibilitar uma análise mais detalhada dos modelos de governança de TI e sua aderência à organização do caso estudado. A versão final do questionário encontra-se no apêndice I. As perguntas estão codificadas (A1, A2, B1, etc.), de forma a facilitar a apuração das respostas através de software especializado em análises estatísticas. Por esse mesmo motivo, algumas perguntas possuem escala de 1 a 5, e depois saltam para os códigos 8 e 9, que são códigos de algumas das ferramentas de mercado. Cabe lembrar que o uso de software estatístico funciona como ferramenta de apoio, não obrigatório,

podendo esta apuração ser realizada também por meio manual ou com uso de planilha eletrônica. Na apuração dos resultados, as respostas sobre a concordância de determinado item, que variam de 1 a 5, serão tratadas como muito baixo, baixo, mediano, alto e muito alto.

Após as primeiras revisões, deu-se início à validação do instrumento através de um pré-teste. Para Lakatos e Marconi (1996, p. 227), o pré-teste tem como uma das principais funções, testar o instrumento de coleta de dados. Através dele devem ser percebidas as diversas reações do entrevistado, dificuldades de entendimento, tendências a evitar questões polêmicas ou delicadas, desconforto com questões pessoais, etc. Ainda segundo os autores, o pré-teste evidenciará se existem ambigüidades entre as questões, perguntas supérfluas, adequação da ordem das questões, se são muito numerosas ou pelo contrário, se precisam ser complementadas.

A etapa de pré-teste foi realizada no mês de maio de 2009, durante duas semanas, envolvendo oito profissionais, situados fora do público-alvo da pesquisa final, sendo três do meio acadêmico, uma doutoranda e dois mestres, e outros cinco, profissionais de grandes empresas. Quanto aos profissionais, três eram oriundos da área de Tecnologia da Informação, e outros dois gerentes funcionais, grandes clientes da área de TI. Desta forma, o grupo convidado respondeu ao questionário com olhar crítico solicitado pelo pesquisador, com o objetivo de melhor adequação das perguntas e garantia de entendimento por parte dos demais respondentes. Como resultado foram feitas alterações no texto e formato de algumas perguntas para colocação das questões de forma mais clara.

Segundo Richardson (1999, p.189), geralmente os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social. Outra função importante do questionário é medir as variáveis individuais e grupais.

Os questionários foram impressos e encaminhados pelo pesquisador aos diversos colaboradores da área de Tecnologia da Informação, com um memorando elaborado pelo pesquisador, sobre a importância e os objetivos da pesquisa e instruções gerais para o preenchimento, conforme mostrado no apêndice I. O procedimento de distribuição dos questionários possibilitou que a amostra fosse composta por profissionais de todos os níveis hierárquicos, atingindo um número de 36 (trinta e seis) questionários respondidos. A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2009.

### 3.1.2 – Caracterização da Coleta de Dados da Survey

Richardson (1999) define população como “o conjunto de elementos que possuem determinadas características” (p.157) e amostra como “qualquer subconjunto do conjunto universo ou da população”.

Como o objetivo deste estudo é sugerir dentre os principais modelos de governança de TI, quais os mais adequados para a gestão da área de Tecnologia da Informação de empresas semelhantes à MRS Logística, com metas audaciosas de crescimento e expansão, e que utilize intensamente a TI nas atividades de suporte aos processos de negócio, consideremos então como “população” nesta pesquisa, todos os profissionais efetivos da área de Tecnologia da Informação da empresa em questão.

A pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade. Amostra é uma parte de uma população que se quer investigar. É preciso tomar alguns cuidados na escolha da amostra para que não ocorram vieses ou erros nos resultados.

Pinsonneault e Kraemer (1993) alertam que um dos elementos mais críticos do procedimento de amostragem é a questão da escolha de uma amostra que realmente represente a população alvo. Esta amostra é representada pelas suas unidades de análise e dentro dessas, a unidade de coleta de dados, que são geralmente indivíduos. Neste estudo, para que a amostra pudesse garantir uma representatividade, o critério adotado para seleção dos entrevistados, foi levado em consideração o nível hierárquico e o setor onde o profissional trabalha, de forma que a amostra representasse todos os níveis e setores dentro da área de Tecnologia da Informação da MRS Logística. Trabalhamos portanto, com uma amostra constituída por profissionais das áreas de desenvolvimento de sistemas, atendimento ao cliente, suporte e operação. A amostra totalizou 36 profissionais de uma população de aproximadamente 110 profissionais, sendo 1 gestor corporativo, 5 coordenadores de sistemas, 4 analistas de negócio, 22 analistas e consultores das áreas de sistemas e suporte e 4 operadores de nível técnico. Todos os colaboradores atuam na empresa na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais.

### **3.1.3 – Considerações Finais Sobre a Survey**

Segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), para a melhoria da qualidade das surveys os pesquisadores devem atentar para: utilizar um método adequado para a coleta de dados, procedimentos sistemáticos para a amostragem; fazer uso de estratégias que venham a garantir alta taxa de resposta; buscar o melhor elo entre a unidade de análise e os respondentes e selecionar corretamente o tipo de pesquisa, considerando entre corte-transversal e longitudinal.

Com isso, após a etapa de coleta o pesquisador pode obter uma massa considerável de dados para iniciar então o tratamento e análise dos resultados, necessários para a elaboração das conclusões finais e recomendações para futuros trabalhos, descritos a seguir nos capítulos 4 e 5.

## 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo é descrito o desenvolvimento da análise da pesquisa e seus resultados. Os dados serão apresentados de forma sintética através de gráficos, submetidos a uma análise final abrangente sobre a aderência dos modelos de governança sobre a empresa analisada.

### 4.1 – TRATAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A coleta de dados foi fundamentada no uso das técnicas de pesquisa documental e também através do questionário, que permitiu a tabulação com resultados quantitativos de uma amostra com representantes da área de Tecnologia da Informação da empresa, por conveniência de acordo com a disponibilidade dos respondentes, procurando abranger todos os setores e níveis hierárquicos. Os dados obtidos, mediante a aplicação do questionário, foram agrupados de modo a obter respostas aos questionamentos da pesquisa.

#### 4.1.1 – Perfil Profissional dos Respondentes

Ao todo foram ouvidos 36 profissionais da área de Tecnologia da Informação da MRS Logística. No momento da coleta de dados da pesquisa, estes profissionais estavam distribuídos nos seguintes setores, conforme se observa na figura 24:

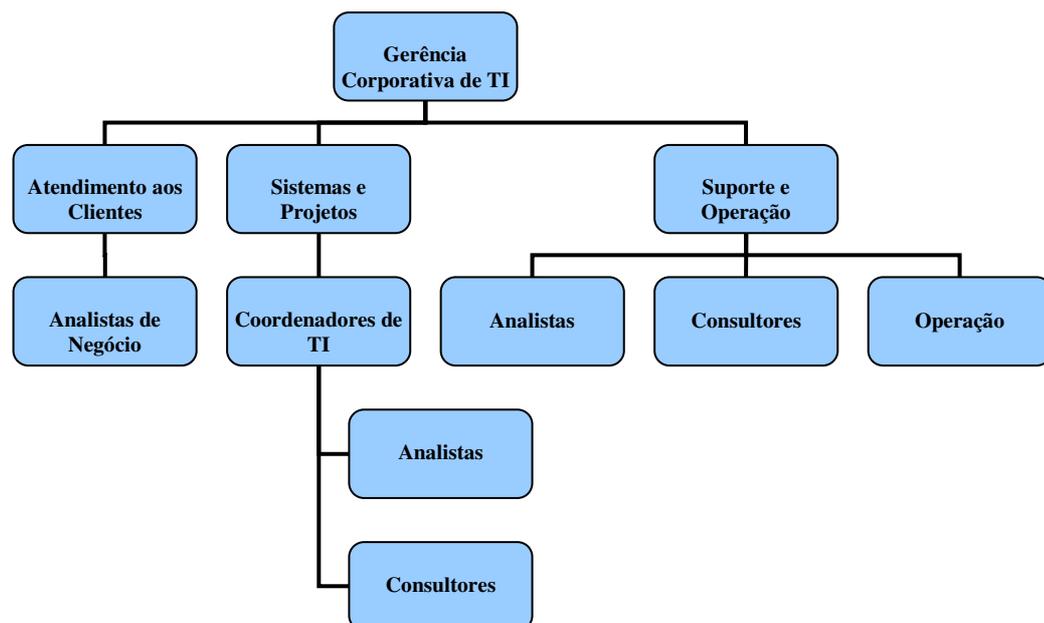


Figura 24: Organograma da área de TI da MRS Logística  
Fonte: Adaptação pelo autor

Destes profissionais, 10 ocupavam cargos estratégicos no setor, 22 ocupavam o cargo de analista de TI ou consultor, e os outros 4 ocupavam o cargo de operador. O perfil completo dos profissionais envolvidos é apresentado no gráfico 2, a seguir:

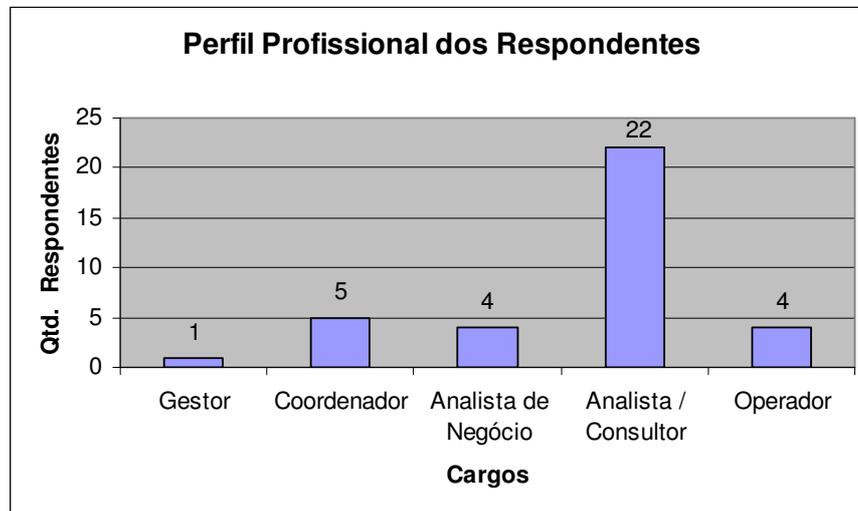


Gráfico 2 – Perfil Profissional dos Respondentes da Pesquisa

#### 4.1.2 – Análise dos Resultados para a Dimensão Alinhamento Estratégico

Para esta dimensão, foram propostas 10 questões, a fim de caracterizar a participação e alinhamento dos colaboradores com a estratégia da empresa. A questão A1 teve por objetivo verificar o nível de conhecimento destes colaboradores sobre o PEE (Plano Estratégico Empresarial) definido. Foi constatado que 61,1% dos respondentes possuem níveis de conhecimento alto ou muito alto, conforme demonstrado no gráfico 3.

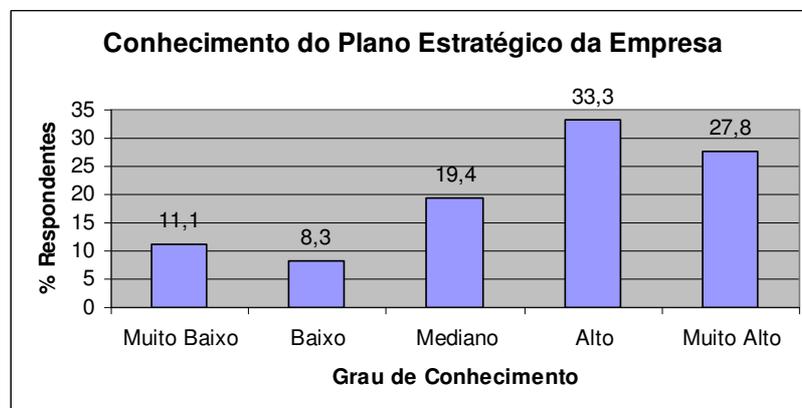


Gráfico 3 – Conhecimento do Plano Estratégico da Empresa

Este resultado sugere que os colaboradores da área de Tecnologia da Informação conhecem as metas e diretrizes estratégicas da empresa. Ainda sobre o PEE, com a questão A2 procurou-se verificar o grau de participação dos colaboradores na elaboração do plano, conforme apresenta o gráfico 4, onde apenas 6 colaboradores apresentaram algum envolvimento nesta elaboração, totalizando 16,7%. Isto pode ser inicialmente explicado pelo fato de ser uma tarefa destinada aos principais executivos em conjunto com os demais níveis de gestão, conforme descrito no capítulo 3, mas como o alinhamento entre o PEE e o PETI constitui um importante instrumento de governança, abrangendo não somente no nível estratégico, mas também os demais, esta participação restrita sinaliza um baixo envolvimento da equipe com a formulação da estratégia:

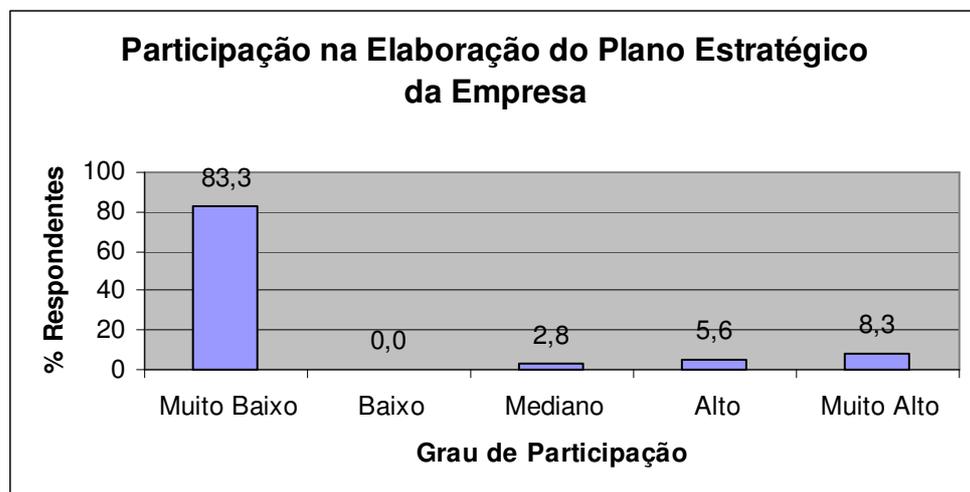


Gráfico 4 – Participação na Elaboração do PEE da Empresa

Ainda sobre o alinhamento estratégico, a questão A3 foi concebida para este fim, com o objetivo de verificar o grau de alinhamento dos projetos de TI com o PEE. Como resultado apresentado no gráfico 5, 77,8% apontaram este alinhamento como sendo alto ou muito alto, o que indica a percepção de elevado nível de alinhamento entre os projetos de TI e a estratégica corporativa.

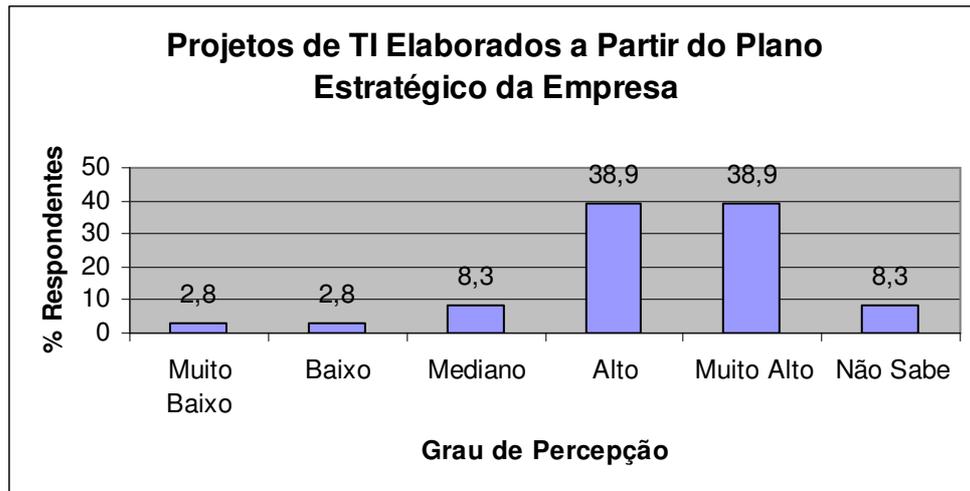


Gráfico 5 – Alinhamento dos Projetos de TI com o PEE da Empresa

Da mesma maneira que as questões A1 e A2 procuraram identificar o grau de conhecimento e participação dos colaboradores da TI no PEE, as questões A4 e A5 respectivamente tiveram finalidade semelhante, porém aplicadas ao PETI. Embora a maioria dos respondentes, com 55,5%, conforme a apresentado no gráfico 6, tenham apontado conhecimento em escalas alto ou muito alto sobre o processo, o fato de 44,5% desconhecerem este processo, sugere uma lacuna na divulgação e comunicação. Este fato também é verificado na participação dos profissionais de TI na sua elaboração, uma vez que 52,7% responderam como baixa ou muita baixa a sua participação. Estes resultados são apresentados nos gráficos 6 e 7.

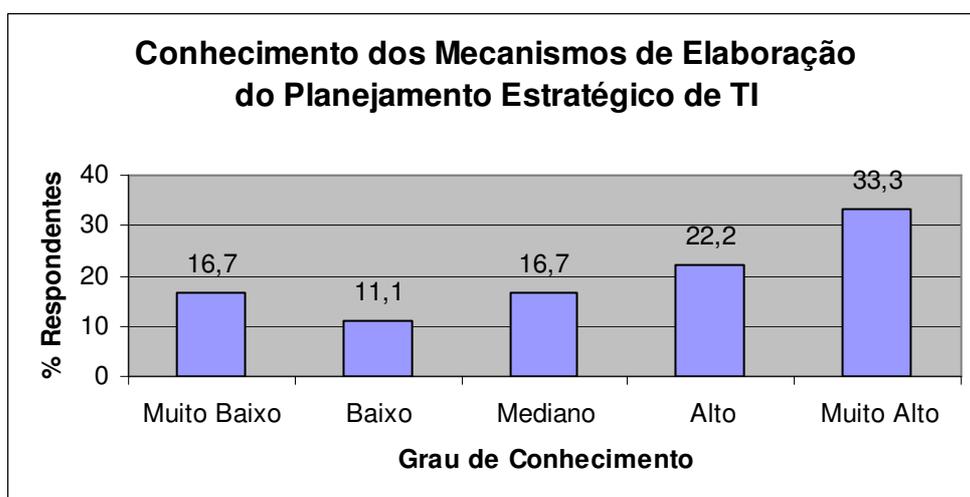


Gráfico 6 – Conhecimento do Processo de Elaboração do PETI

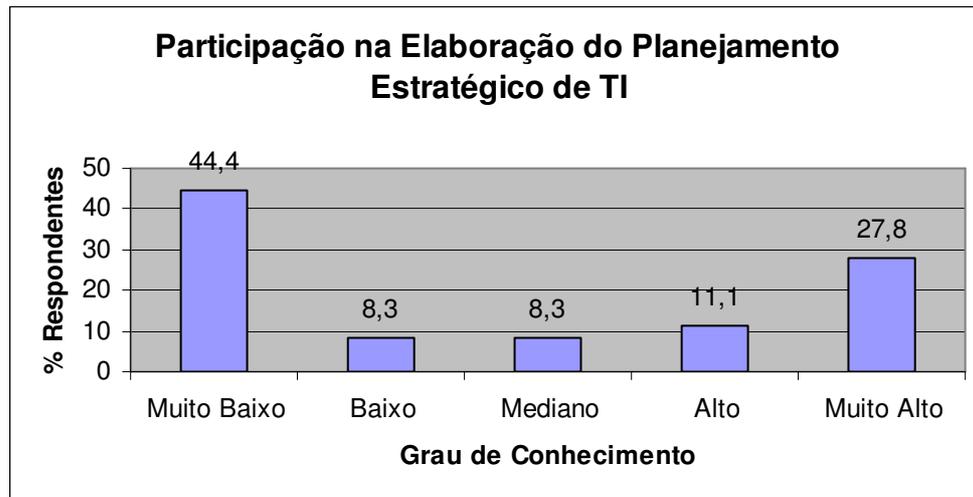


Gráfico 7 – Participação na Elaboração PETI

As próximas questões, A6 e A7 tiveram como objetivo apurar a percepção dos colaboradores sobre o alinhamento dos projetos e investimentos de TI em relação a estratégia da empresa. Na questão A6, conforme apresentado no gráfico 8, foi constatado que 83,3% dos projetos de TI são elaborados a partir das necessidades estratégicas da empresa, somando os valores das escalas alto e muito alto.

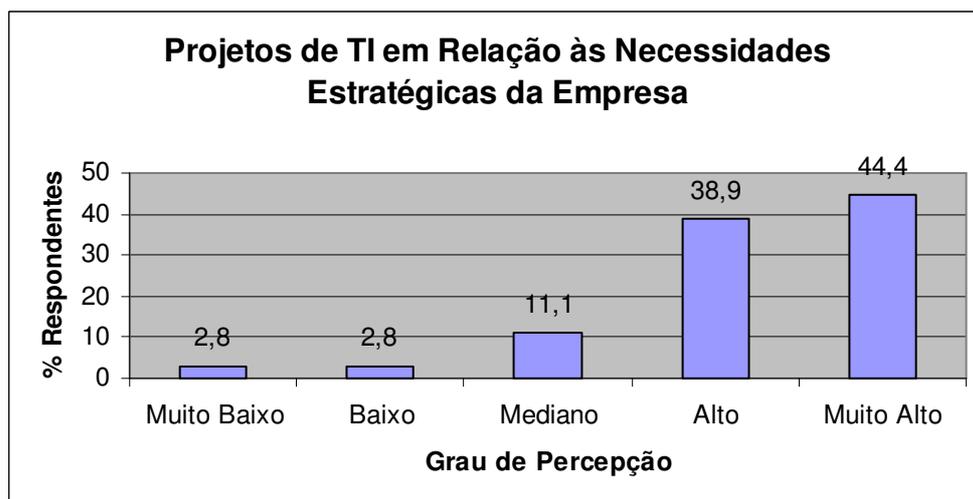


Gráfico 8 – Alinhamento dos Projetos de TI ao PEE

Ainda sobre o alinhamento dos projetos de TI com a estratégia da organização, a apuração da questão A7, indicando que 69,4% dos projetos e investimentos são elaborados a

partir de demandas específicas das áreas, sugere uma possível contradição nestas duas apurações. Como visto no capítulo 3, a TI pode ser utilizada como fator diferencial das forças competitivas, apoiando na composição de uma estratégia de negócios global. Assim, a percepção de que os projetos de TI são elaborados a partir de demandas específicas das áreas pode indicar na prática a falta de um planejamento global, envolvendo toda a organização, a partir do qual os investimentos deveriam ser concebidos. Este resultado é descrito no gráfico 9.

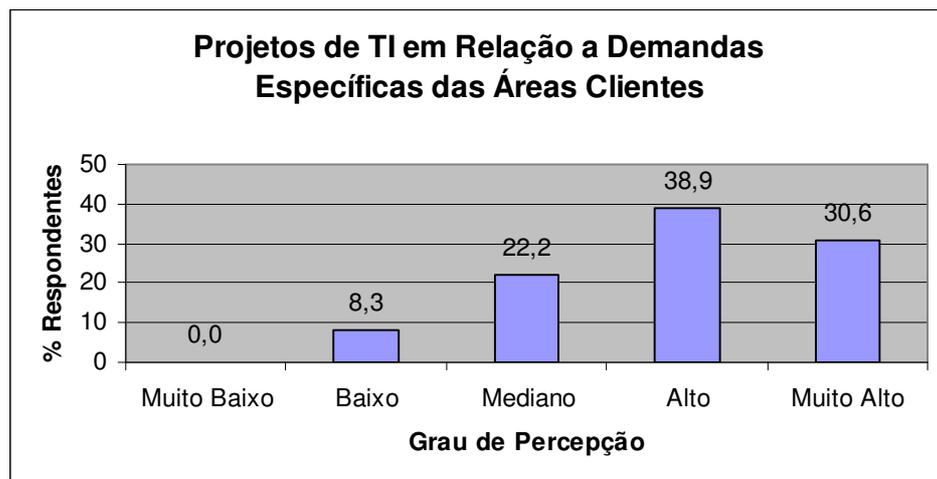


Gráfico 9 – Elaboração de Projetos de TI a Partir de Demandas Específicas

Após explorar a definição e elaboração do PETI, o questionário trouxe outras duas questões sobre a divulgação do mesmo, A8 e A9. Na primeira, foi apurado que 52,8% consideram a adequação das ferramentas em escala de muito baixa a razoável. Este baixo nível de adequação é corroborado pela apuração da questão A9, onde 57,1% afirmam que não existe divulgação ou é feita verbalmente pelo gestor, conforme demonstrado pelo gráfico 10.

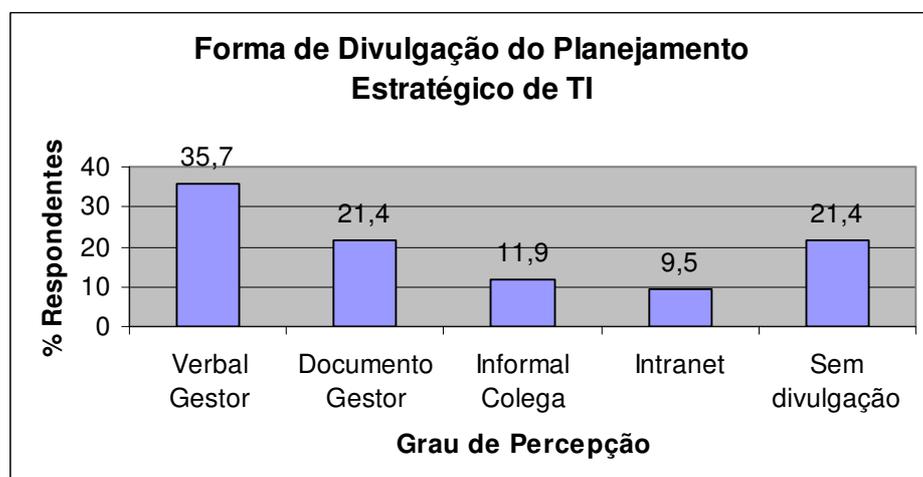


Gráfico 10 – Formas de Divulgação do PETI

Por fim, a última questão deste bloco (A10) procurou medir o conhecimento dos colaboradores sobre o horizonte de tempo no qual é realizado o planejamento de TI. Como visto no capítulo 2, o Planejamento Estratégico de TI deve estar alinhado com o Planejamento Estratégico Empresarial, que no caso da MRS abrange mais de um horizonte de tempo, assinalado apenas por 27,8% dos respondentes.

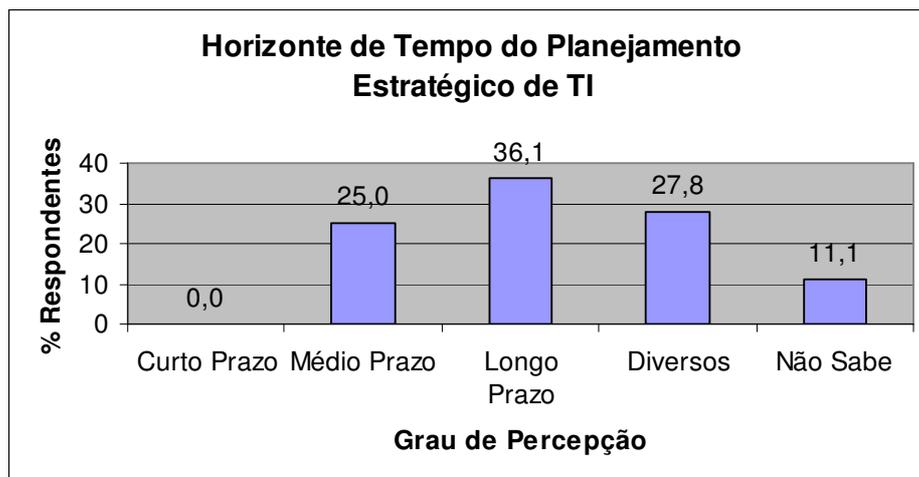


Gráfico 11 – Horizonte de Tempo do Planejamento Estratégico de TI

#### 4.1.3 – Análise dos Resultados para a Dimensão Medição de Desempenho

Para esta dimensão, foram propostas 5 questões, a fim de investigar o acompanhamento dos processos da área de TI, medindo sua qualidade e produtividade junto à empresa. A primeira questão (B1), cujos resultados são apresentados no gráfico 12, teve como objetivo apurar a percepção dos colaboradores sobre como é feita a medição de desempenho da área de TI. A apuração indicou que 83,3% sabem que o processo é gerido por meio de indicadores específicos para a área.

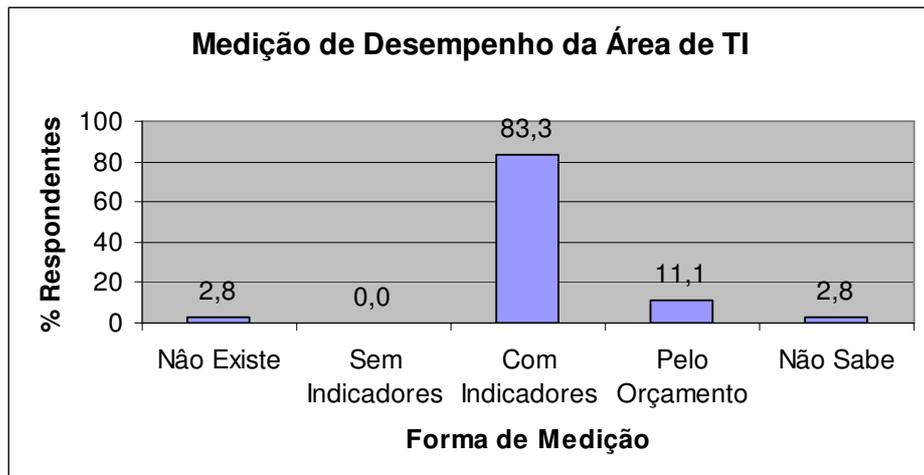


Gráfico 12 – Medição de Desempenho da TI

A questão B2 foi elaborada visando apurar quais os elementos envolvidos na medição de desempenho, caso a resposta na questão B1 fosse realizada através de indicadores. Os elementos propostos foram tomados com base no modelo BSC, que envolve quatro perspectivas, como descrito no item 3.5.1. Na apuração, foram citados todos os elementos, como demonstrado no gráfico 13, o que pode indicar um alinhamento com este modelo.

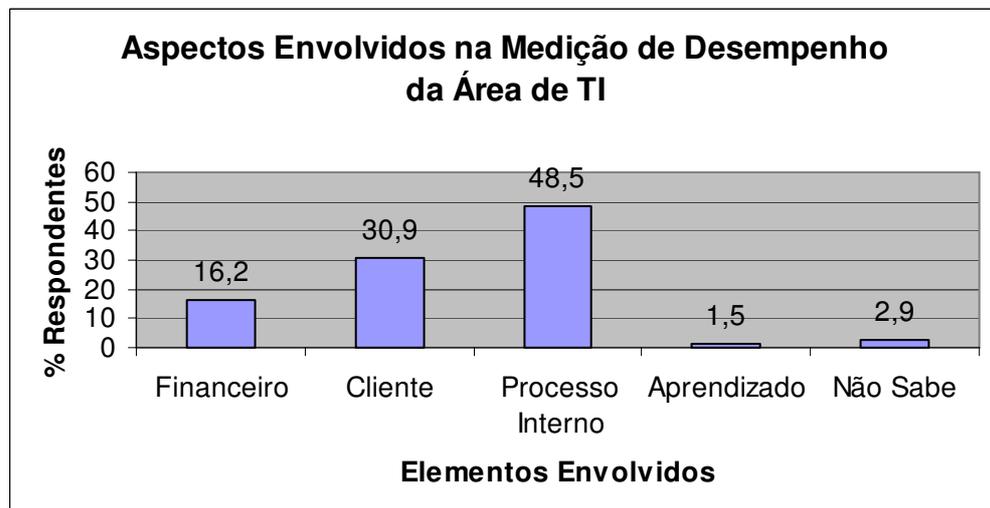


Gráfico 13 – Aspectos Envolvidos na Medição de Desempenho da TI

A questão B3 buscava identificar o conhecimento do respondente sobre quais níveis organizacionais (estratégico, tático e operacional) são envolvidos no processo de medição de desempenho. A análise do processo interno da MRS evidenciou que todos os níveis estão

envolvidos, embora somente 31,5% dos respondentes tenham apontado esta resposta, como pode ser verificado no gráfico 14, o que indica falta de conhecimento por parte dos respondentes do processo interno da empresa.

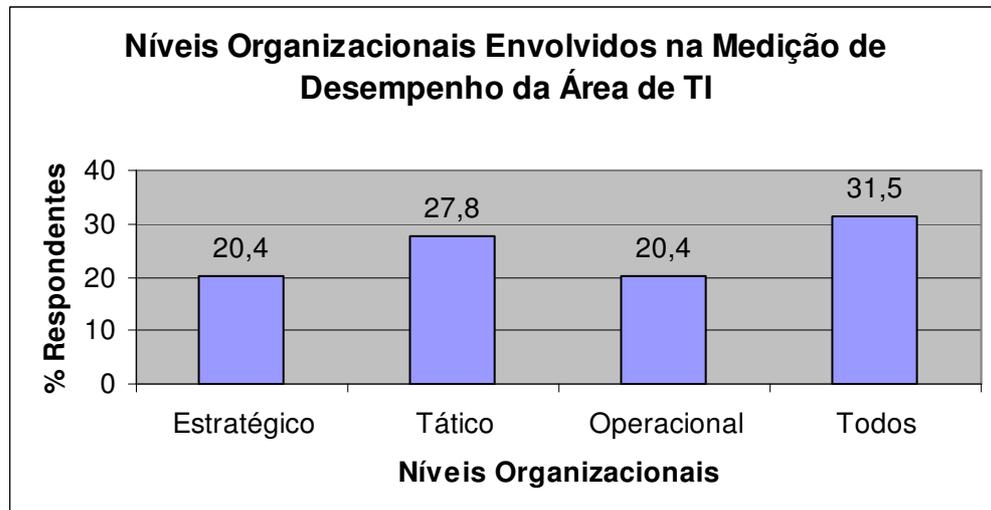


Gráfico 14 – Níveis Organizacionais Envolvidos no Processo de Acompanhamento

O próximo ponto abordado tratou sobre a divulgação dos indicadores de desempenho e sua amplitude dentro da organização, apurados através da questão B4, cujos resultados são apresentados no gráfico 15. Como a medição de desempenho está intimamente relacionada ao modelo BSC, seu acompanhamento deve ser formal e abrangente. A apuração de 47,2% das respostas indicou uma divulgação na área de TI e clientes, o que não seria totalmente adequado na proposta de implantação de um modelo de governança, necessitando divulgação para toda a organização, que neste caso foi contemplado em somente 30,6% das respostas.

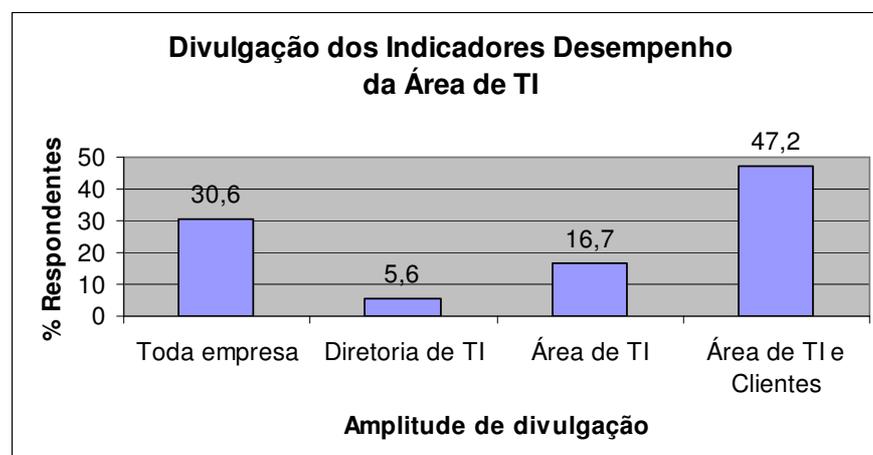


Gráfico 15 – Divulgação dos Indicadores de Desempenho

Finalizando a análise desta dimensão, a questão B5 apurou a percepção sobre quais elementos contribuem na definição dos indicadores de desempenho da TI. A análise do processo interno da MRS evidenciou que estes indicadores são definidos a partir do Plano Estratégico da empresa e Plano Estratégico de TI, cujas respostas totalizaram 60% dos respondentes, indicado pelo gráfico 16, demonstrando conhecimento pela maioria.

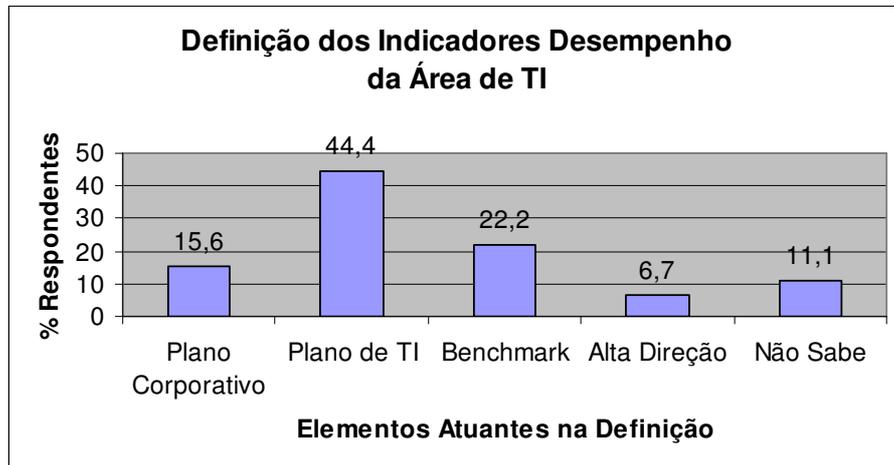


Gráfico 16 – Elementos de Definição dos Indicadores de Desempenho

#### 4.1.4 – Análise dos Resultados para a Dimensão Segurança da Informação

Para este item foram elaboradas 6 questões, visando medir o nível de segurança e controle das informações da organização, bem como normas e procedimentos de acesso. A primeira questão (C1) procurou apurar o nível de controle da empresa sobre as informações. Um nível baixo de controle poderia indicar uma barreira em potencial para a implantação de qualquer modelo de governança. Entretanto, conforme o gráfico 17, foi constatado 100% de controle em níveis alto ou muito alto.

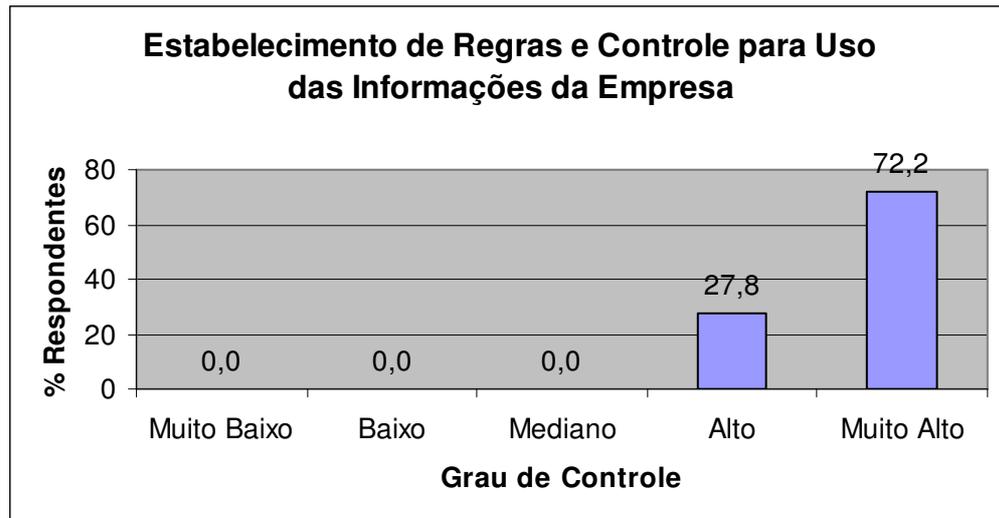


Gráfico 17 – Regras de Controle para Uso de Informações da Organização

Complementando a análise desta dimensão, a questão C2 procurou aferir se as informações são classificadas e organizadas segundo critérios de valor e confidencialidade. A apuração identificou que 88,9% dos respondentes consideram que este item é atendido em níveis alto ou muito alto. O gráfico 18 demonstra este resultado.

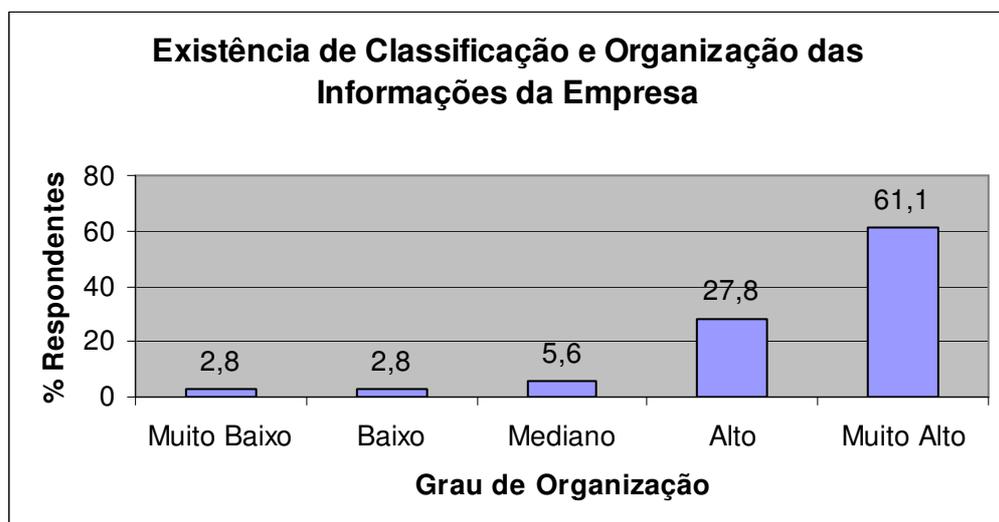


Gráfico 18 – Classificação e Organização das Informações na Empresa

A questão C3 teve como objetivo verificar se a empresa possui algum plano formal contra ataques, vírus e outras ameaças, fundamental para garantir a integridade das

informações corporativas. A apuração (gráfico 19), revelou que 80,6% dos respondentes revelaram que o plano é plenamente satisfatório, em níveis alto e muito alto.

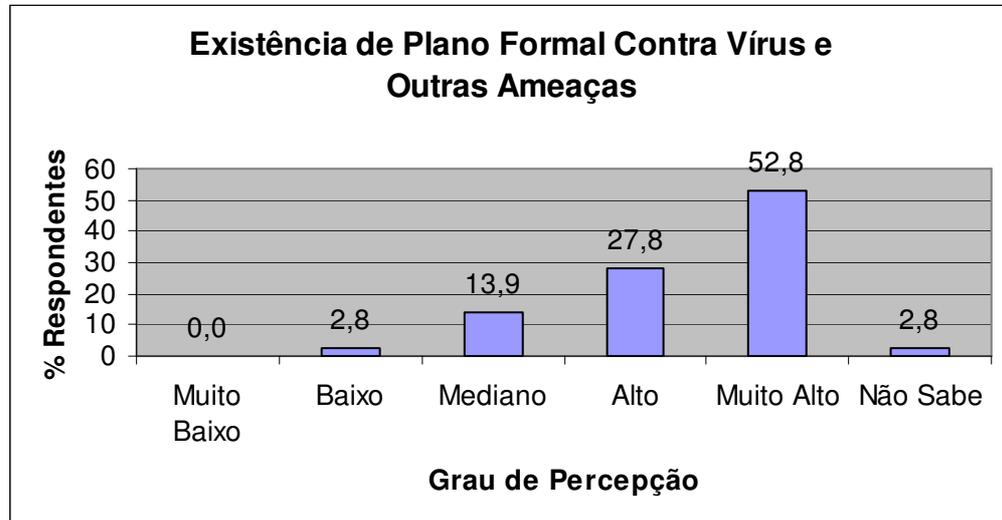


Gráfico 19 – Plano Formal Contra Vírus e Outras Ameaças

Complementando a verificação de normas e procedimentos de segurança de dados, a questão C4 se propôs a avaliar as regras estabelecidas contra pirataria de software ou de informação, ratificando este item com um percentual total obtido de 91,7%, entre as escalas alto e muito alto. O gráfico 20 detalha esta apuração realizada.

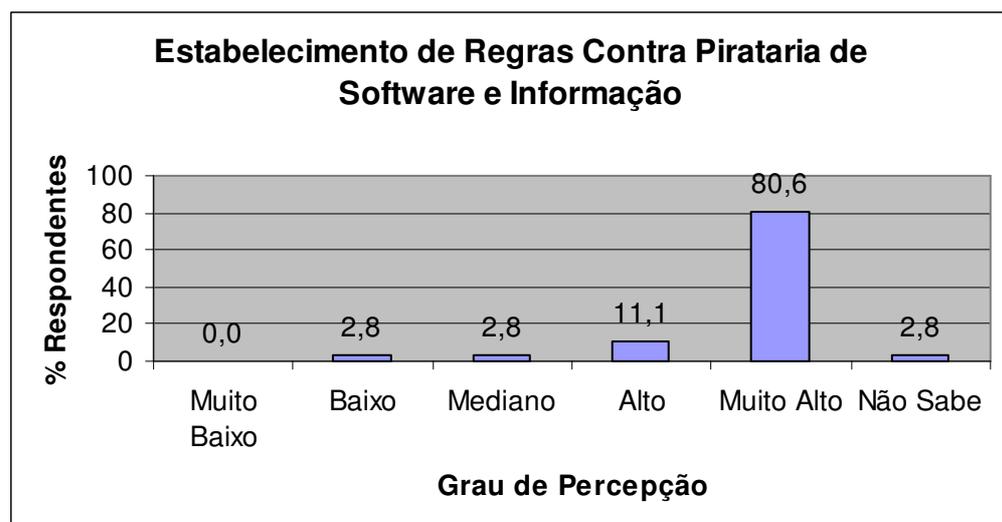


Gráfico 20 – Regras Contra Pirataria de Software ou de Informação

A questão C5 foi proposta como um complemento à questão C4, ou seja, uma vez que a empresa possui normas e procedimentos para controle de acesso dos colaboradores às suas informações, o objetivo foi investigar de que maneira este controle é realizado. O resultado obtido de 58,9% indica o acesso controlado por uma área específica de Segurança da Informação. Também 35,7% das respostas indicam que este controle é baseado no cargo ocupado. Esta apuração está demonstrada no gráfico 21.

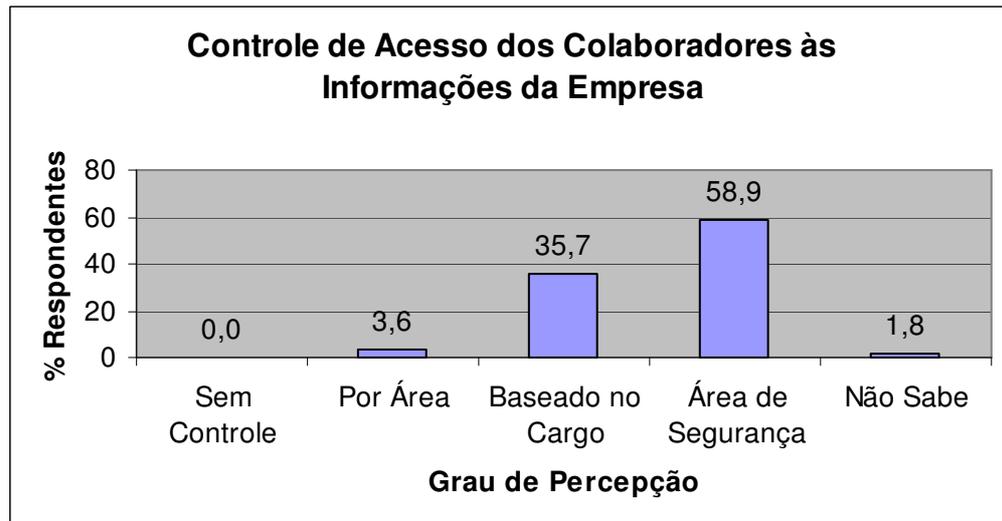


Gráfico 21 – Formas de Controle de Acesso às Informações da Empresa

Ao final desta seção, a questão C6 teve como objetivo refinar o resultado da questão C2, relacionada à classificação das informações quanto ao seu valor. Dentro dos critérios de classificação estabelecidos, se existe uma revisão periódica desta organização. O resultado demonstrou que existe revisão periódica, com 40% das respostas indicando uma revisão por demanda das áreas clientes e outros 35% indicando um procedimento periódico desta revisão. Este detalhamento pode ser acompanhado através do gráfico 22.

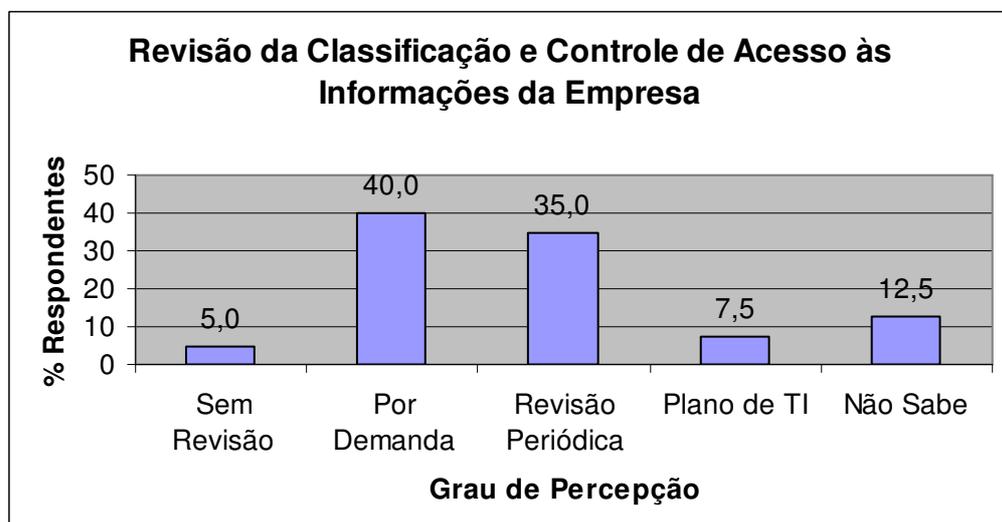


Gráfico 22 – Revisão Periódica da Classificação das Informações

#### 4.1.5 – Análise dos Resultados para a Dimensão Infraestrutura e Tecnologia

Para este item foram elaboradas 5 questões, com o objetivo de investigar como é realizada a gestão dos recursos de tecnologia da informação, utilizados no tratamento das informações da organização. De início, a questão D1 teve como objetivo investigar o grau de benefício para a empresa das soluções de TI implantadas. A apuração demonstra o alinhamento da visão dos colaboradores com os objetivos na área de TI trazendo valor aos negócios, com 100% das respostas em níveis alto e muito alto, conforme demonstrado no gráfico 23. A resposta sugere que os profissionais de TI valorizam o próprio trabalho e acreditam que a TI contribuiu de forma significativa para o resultado da organização.

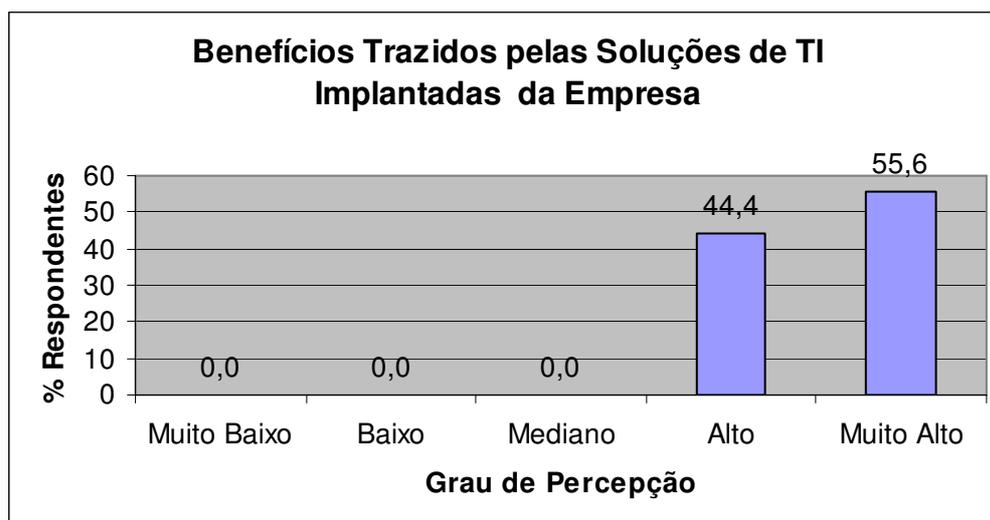


Gráfico 23 – Benefícios das Soluções de TI para a Organização

A questão D2 procurou abordar um tópico importante no gerenciamento dos recursos de TI, que são os planos de contingência, ou seja, a recuperação e continuidade em caso de falha de algum recurso de TI. A apuração (gráfico 24) demonstrou que 69,4% consideram os procedimentos adequados em escala alto ou muito alto, o que sugere pontos de melhoria necessários neste tópico, pois em contrapartida 19,4% assinalaram escalas opostas, baixo ou muito baixo.

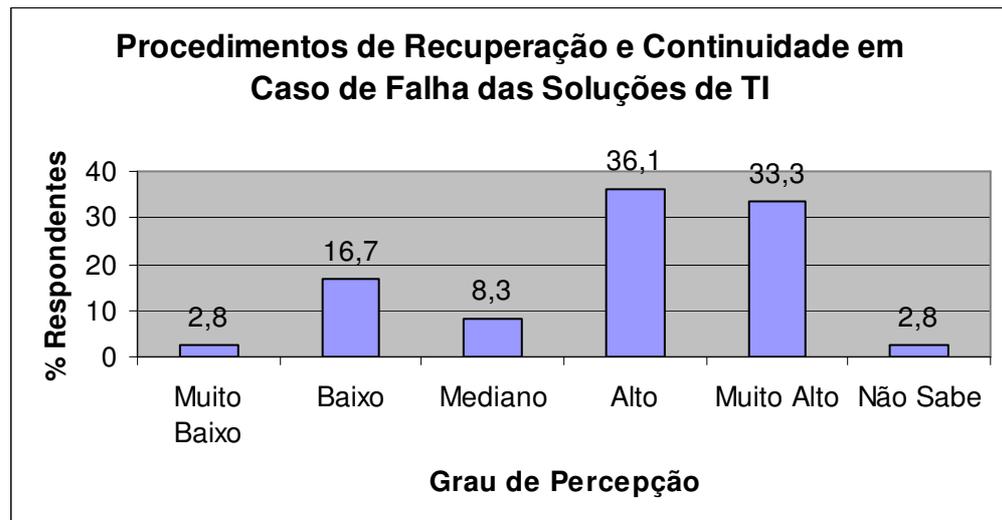


Gráfico 24 – Recuperação e Continuidade em Caso de Falha

A questão D3 foi elaborada para medir a importância das soluções de TI na operação diária da empresa, também com o objetivo de avaliar o grau de relevância da questão anterior, em relação ao gerenciamento dos recursos de TI. Quanto maior o impacto, maior a necessidade de gerenciamento dos recursos e planos de contingência. O resultado demonstrou que 88% das respostas indicam que a importância ocorre em níveis alto ou muito alto. Este número sugere um resultado expressivo nesta questão, considerando que a avaliação também abrangeu colaboradores envolvidos com sistemas administrativos e financeiros, e não relacionados aos sistemas de produção. O Gráfico 25 detalha esta apuração.

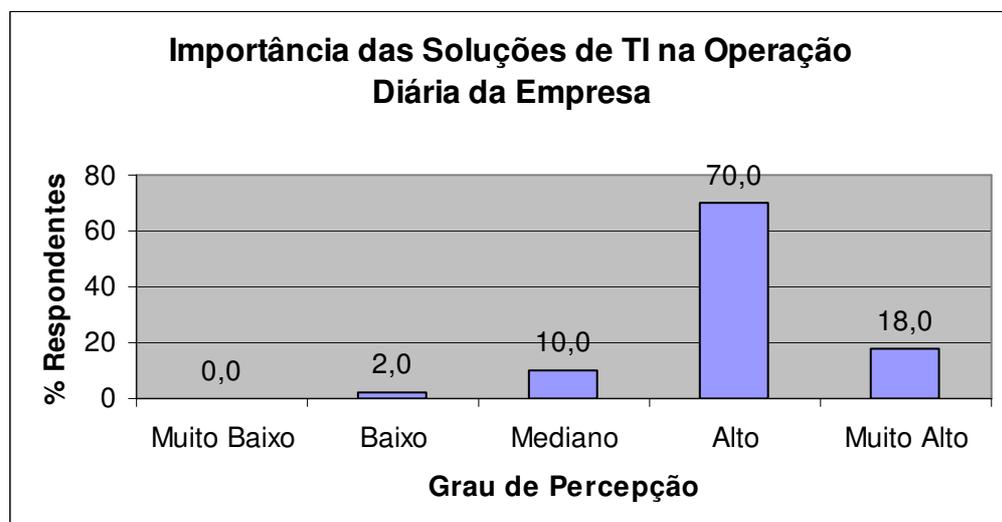


Gráfico 25 – Importância das Soluções de TI na Operação da Empresa

A avaliação da necessidade de alta disponibilidade das soluções de TI (recursos disponíveis para uso 24hs por dia, 7 dias por semana), feita através da questão D4 completa o ciclo de análise do ambiente e importância das soluções de TI para a organização. Sua apuração revelou que 60,3% consideram entre baixo e mediano esta necessidade, em contraponto ao grande impacto das soluções na operação da empresa, visto na questão anterior. O gráfico 26 demonstra a apuração realizada na questão D4.

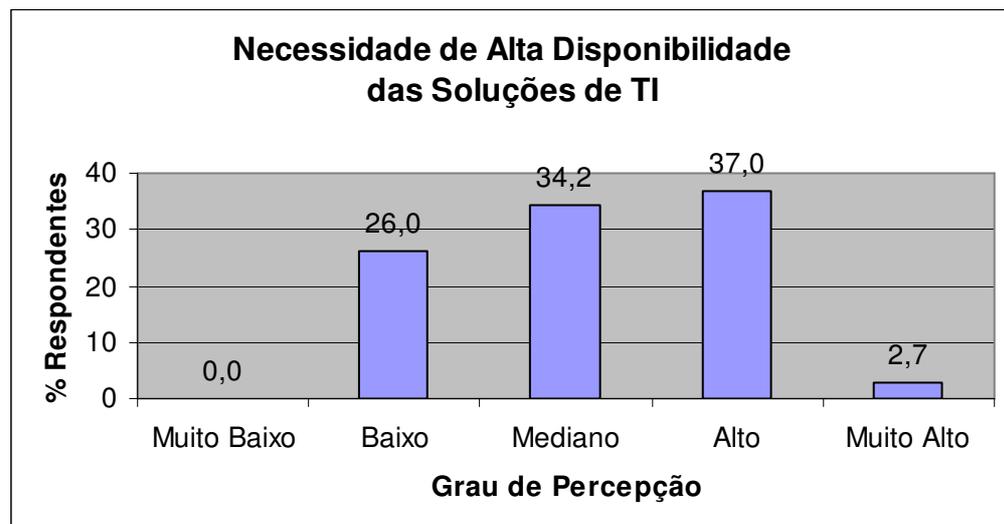


Gráfico 26 – Necessidade de Alta Disponibilidade dos Recursos de TI

A questão D5 procurou avaliar o controle do ambiente de produção das soluções de TI e a responsabilidade pelo controle deste ambiente, se é realizado internamente pela própria empresa ou feito por terceiros, uma vez que existem empresas especializadas que oferecem este tipo de serviço. A apuração identificou que 100% do ambiente possui controle formal, e 97,2% mantido pela própria empresa.

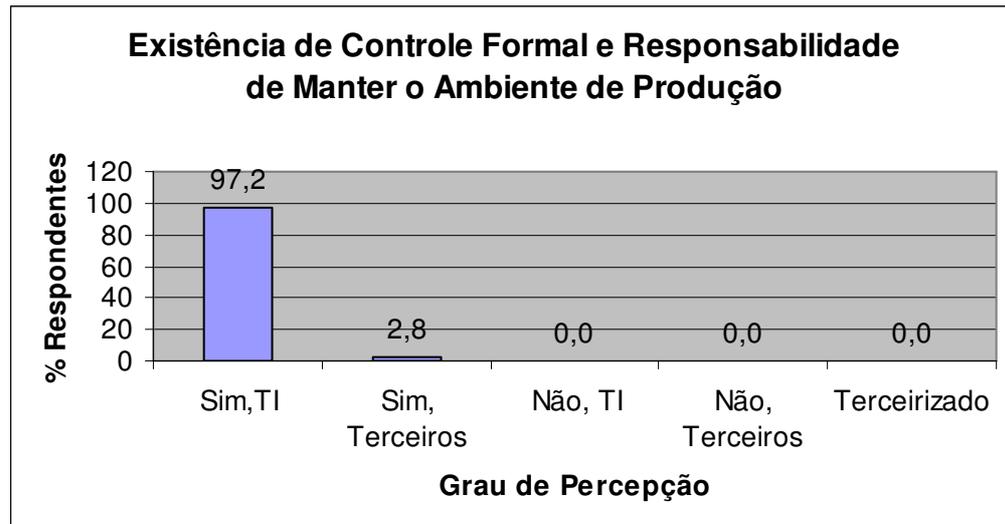


Gráfico 27 – Controle e Responsabilidade do Ambiente de Produção

#### 4.1.6 – Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Pessoas

A Governança de TI consiste de uma considerável mudança organizacional e como toda mudança organizacional o grande impacto acontece nas pessoas, suas atitudes e comportamentos no desempenho dos novos papéis e responsabilidades atribuídas. Na Governança de TI as pessoas são chave para que a mesma seja compreendida e implementada com sucesso. Para isso, as pessoas precisam estar motivadas e comprometidas com o resultado esperado. Esta dimensão com 5 questões apura algumas destas características.

A questão E1 investigou a existência de planos de capacitação e desenvolvimento dos colaboradores da área de TI. O resultado mostrou que 58,4% dos respondentes entendem que a empresa possui iniciativas neste sentido, como demonstrado no gráfico 28.

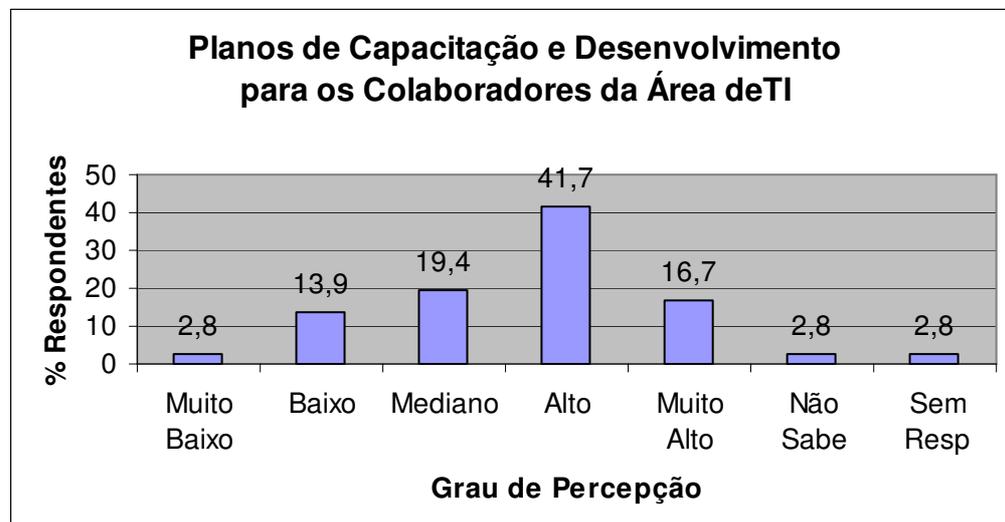


Gráfico 28 – Planos de Capacitação e Desenvolvimento dos Colaboradores

Na seqüência, a questão E2 apurou a existência de planos de carreira e benefícios para colaboradores da área de TI, complementando a questão anterior. Neste caso, os resultados mostraram uma distribuição mais aproximada entre as escalas, com maior destaque para o nível mediano, com 27,8%, conforme o gráfico 29, sugerindo deficiências da organização e atenção dos gestores para este item.

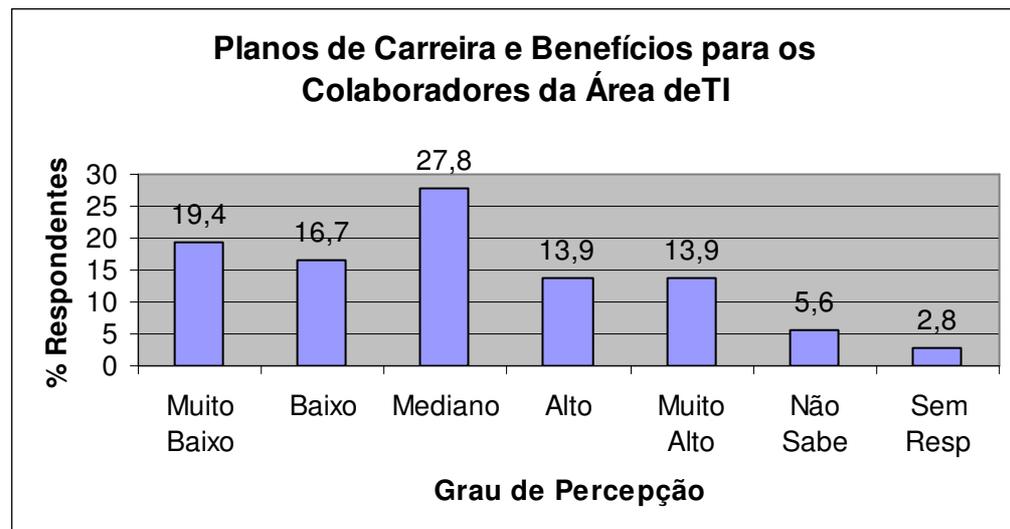


Gráfico 29 – Planos de Carreira e Benefícios dos Colaboradores

Ainda sobre remuneração, questão E3 apurou a existência de modelos formais de remuneração e desempenho para colaboradores da área de TI, utilizado por várias empresas para diferenciar colaboradores com desempenho superior. Neste item apenas 36,1% dos respondentes consideram os modelos adequados, com respostas entre auto e muito alto, contra uma avaliação não satisfatória de 44,4%, somando as escalas de muito baixo a mediano, verificado no gráfico 30.

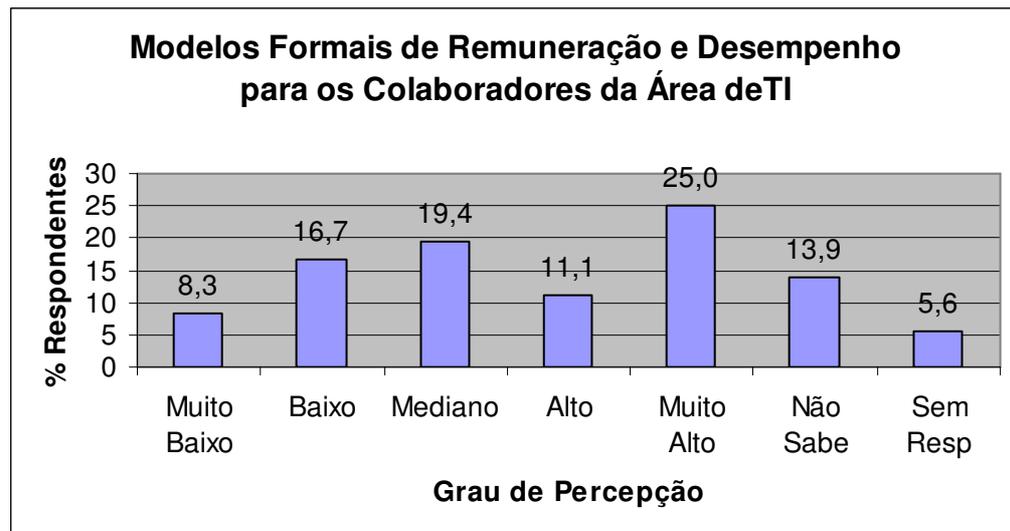


Gráfico 30 – Modelos de Remuneração e Desempenho dos Colaboradores

A questão E4 apurou a existência da gestão por competências, uma metodologia voltada para o desenvolvimento sistemático das competências profissionais das equipes e dos funcionários. Como demonstrado no gráfico 31, 75% consideram este modelo presente na organização de alguma maneira seja na fase inicial, em levantamento ou consolidado.

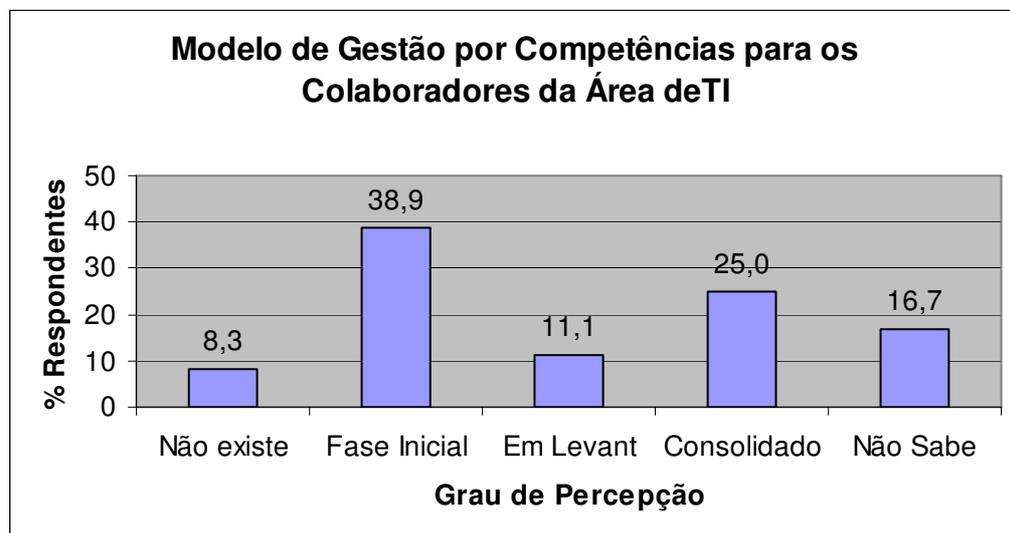


Gráfico 31 – Modelos de Gestão por Competências dos Colaboradores

Um outro item avaliado nesta dimensão, através da questão E5, foi a gestão do conhecimento, que visa promover de forma integrada o gerenciamento e compartilhamento de toda informação da empresa. Neste caso, a apuração indicou que 47,2% dos colaboradores

desconhecem o uso desta disciplina, somando os valores das extremidades do gráfico 32 (não existe ou não sabe).

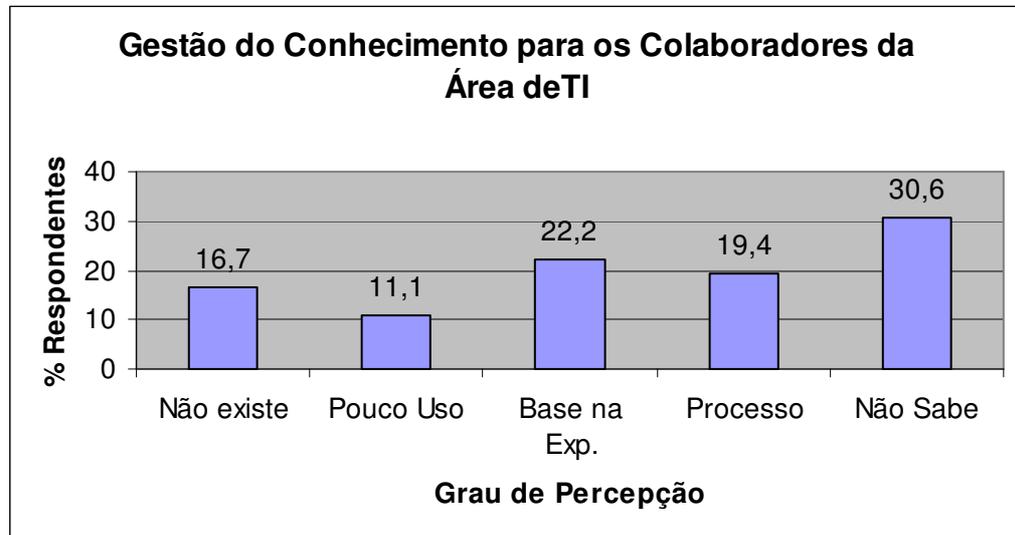


Gráfico 32 – Gestão do Conhecimento dos Colaboradores

#### 4.1.7 – Análise dos Resultados para a Dimensão Processos Internos da TI

Na visão de que a governança em TI pode ser definida como a liderança, estruturas organizacionais e processos que garantem que a TI da empresa entenda e sustente as estratégias de negócio e seus objetivos, percebe-se a relevância desta dimensão no contexto deste trabalho. Assim, foram avaliadas 9 questões sobre práticas de governança aplicadas na organização, o conhecimento dos modelos analisados e a percepção sobre a importância de sua aplicação.

A questão F1 foi elaborada com o objetivo de avaliar a percepção dos respondentes sobre o grau de geração de valor da área de TI para a organização, que consiste num dos principais argumentos para a adoção de um modelo de governança. A apuração identificou que 94,4% acreditam que os produtos e serviços da área de TI agregam valor em escalas alto ou muito alto, demonstrado no gráfico 33.

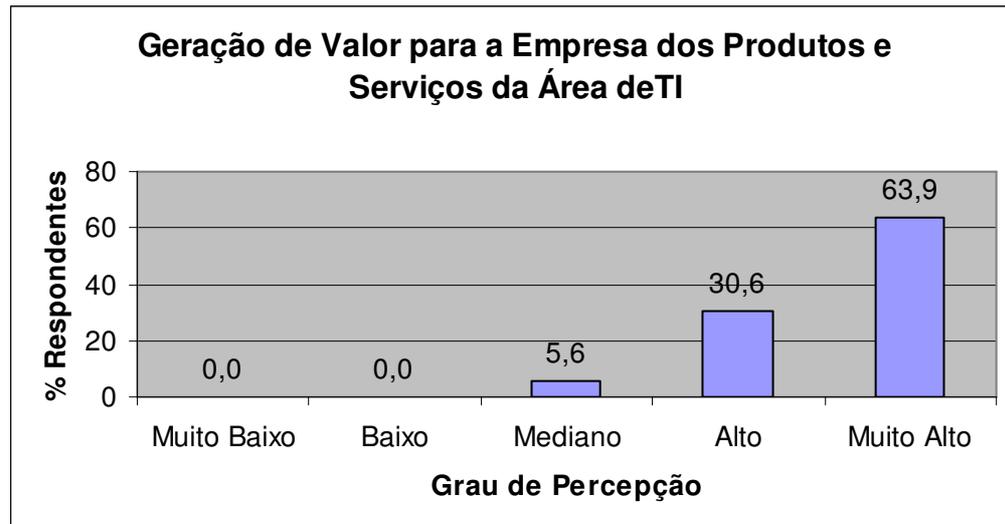


Gráfico 33 – Geração de Valor para a Empresa da Área de TI

A próxima questão (F2), abordou se a empresa possui metodologias formais para a gestão de projetos, considerando que a TI é uma área fortemente orientada a projetos. Neste tópico, assim como na questão anterior, 94,4% das respostas apontaram para existência de metodologia em alto ou muito alto grau. O gráfico 34 evidencia esta apuração.

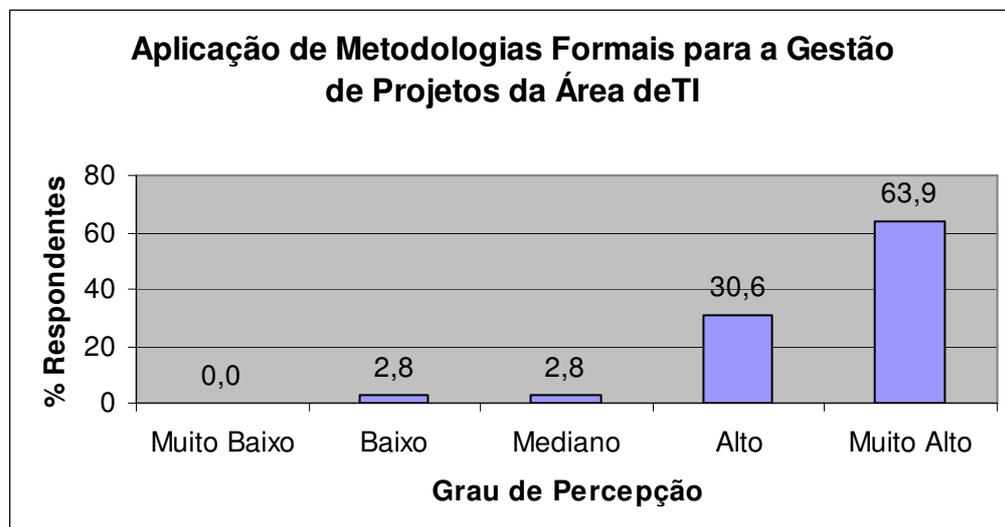


Gráfico 34 – Existência de Metodologias Formais para a Gestão de Projetos de TI

Complementando a questão F2 no assunto gestão de projetos, a questão F5 foi elaborada para investigar se a empresa possui uma área destinada exclusivamente para a

gestão de projetos, comprovada com 88,9% das respostas obtidas. Esta prática sugere uma base sólida para o modelo PMBOK.

Um outro item apurado nesta dimensão se refere à inovação tecnológica. A questão F3 apurou se a inovação deve ser um papel exercido pela área de TI, de forma a verificar o alinhamento da equipe com esta tarefa fundamental de promover mudanças nos processos de negócio. O resultado demonstrado no gráfico 35 confirma este alinhamento, com 97,2% das respostas em escala alto ou muito alto.

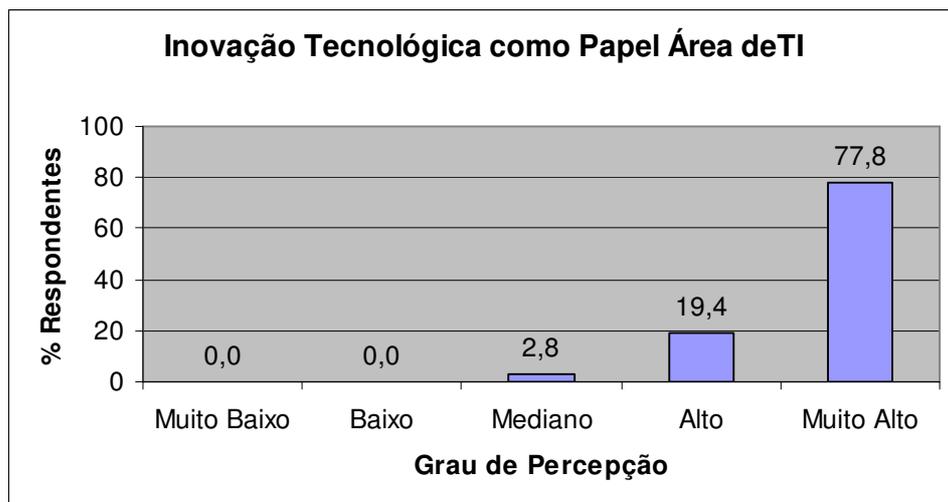


Gráfico 35 – Inovação Tecnológica como Papel da Área de TI

Uma outra prática pesquisada foi o Acordo de Nível de Serviço (ANS ou SLA), utilizado para garantir a eficiência na prestação de serviços contratados junto a terceiros, uma prática também muito comum na área de TI. A apuração da questão F4 demonstrou que, com 75%, esta prática existe em maior intensidade com as áreas clientes, vindo em segundo lugar os fornecedores, com 25% das respostas. O gráfico 36 demonstra esta apuração.

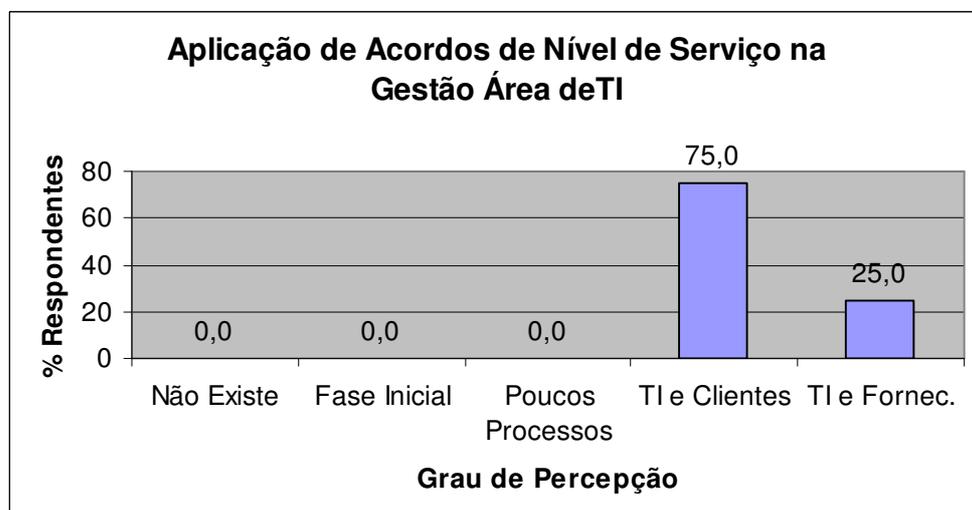


Gráfico 36 – Acordo de Nível de Serviço da Área de TI

A questão F6 procurou investigar sobre a existência e o uso de metodologias formais para desenvolvimento de sistemas na empresa, item diretamente ligado aos modelos CMMi e COBIT. A apuração (gráfico 37) destacou a existência de metodologias envolvendo as áreas clientes, com 39,5%, mas o número significativo de 23,6% nas respostas de não existência e pouco uso sugerem um ponto de atenção neste item.

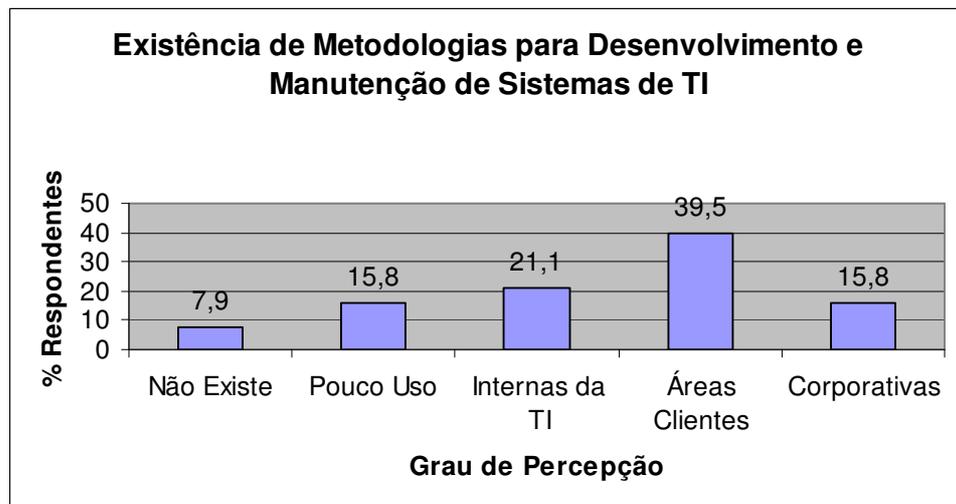


Gráfico 37 – Metodologias de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas

As próximas questões foram chaves para a análise desta pesquisa, pois trataram diretamente dos modelos de governança e sua importância para a organização. A questão F7 procurou investigar o conhecimento dos colaboradores da área de TI sobre os modelos de governança analisados neste trabalho. Na apuração, os modelos BSC e PMBOK aparecem em destaque com 29,8% das respostas, vindo após o modelo ITIL com 21,1%. Importante ressaltar que todos os modelos foram citados nas respostas, mesmo modelos específicos como ISO 20000, mais voltado para segurança da informação. Isto sugere um alinhamento da equipe de TI com as melhores práticas de governança em TI.

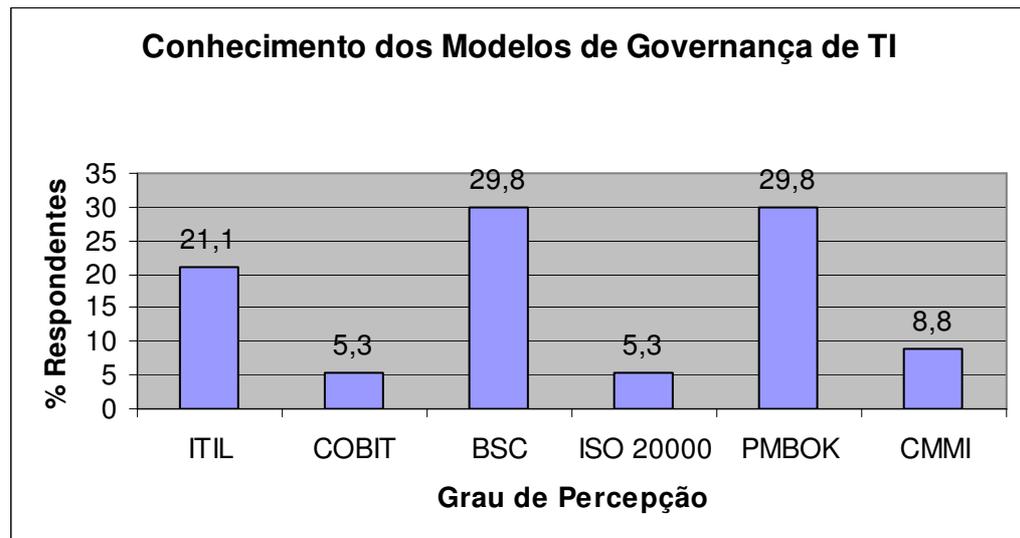


Gráfico 38 – Conhecimento dos Modelos de Governança de TI

Ainda sobre os modelos de governança em TI, a questão F8 foi elaborada para apurar se na visão dos colaboradores a empresa possui implementado algum modelo ou ferramenta. A apuração, demonstrada no gráfico 39 aponta que somente 11,1% consideram esta existência, contra um número significativo de 88,9% que não sabem ou não consideram nenhuma prática formal existente na organização.

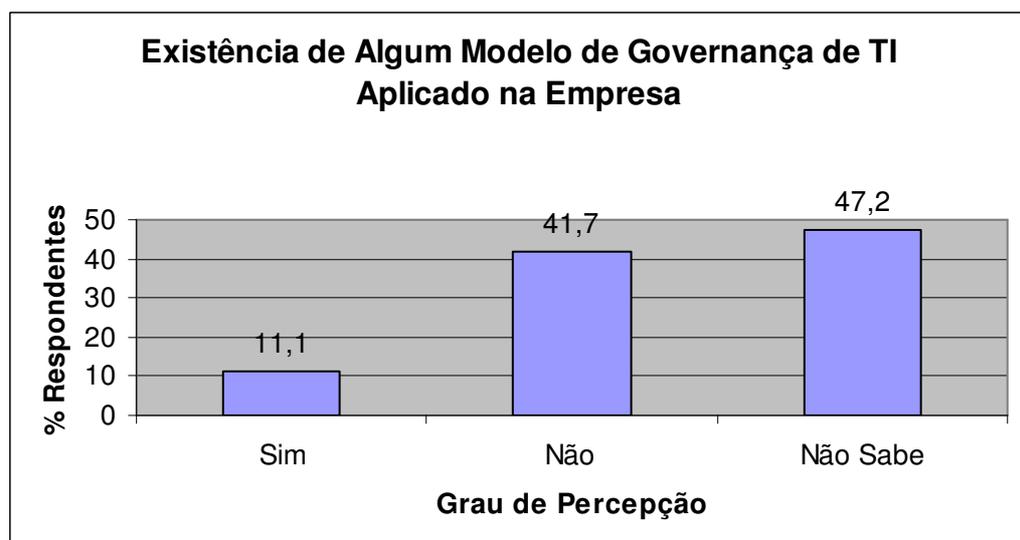


Gráfico 39 – Existência de Modelos de Governança de TI na Empresa

Para encerramento desta dimensão, a questão F9 apurou a importância da implementação de um modelo de governança de TI na organização. O resultado, mostrado no gráfico 40 aponta que 94,4% dos colaboradores consideraram importante a aplicação de um modelo formal de governança de TI, o que justifica claramente os objetivos gerais e específicos deste trabalho.

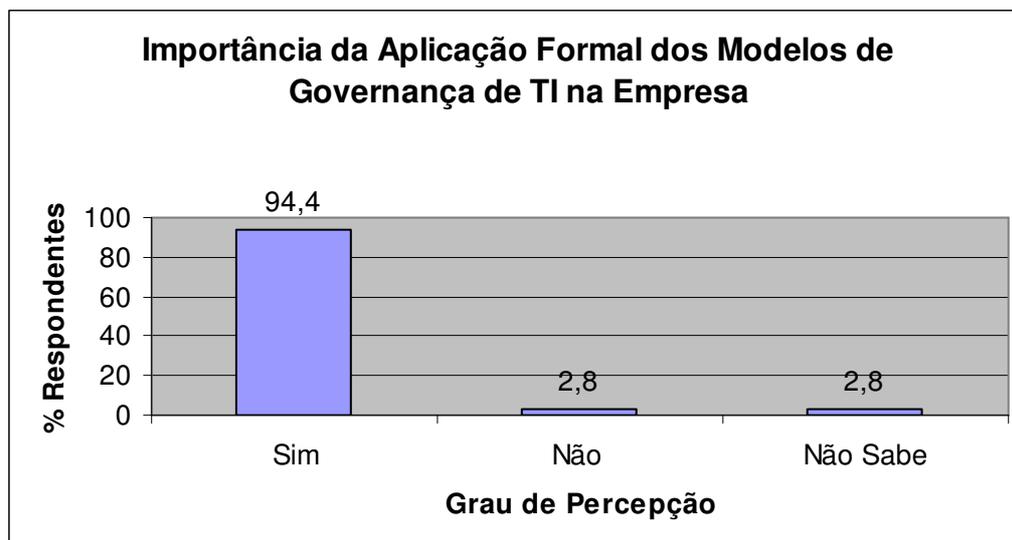


Gráfico 40 – Importância dos Modelos de Governança de TI na Empresa

A análise final desta dimensão nos leva a pensar que possa existir alguma contradição, uma vez que o resultado da pesquisa apontou que os profissionais conhecem os modelos, cuidam da segurança, mas desconhecem em sua maioria se há um modelo implantado. Estas questões levaram a uma análise dos processos internos da MRS, onde foi constatado que a empresa se encontra num estágio intermediário, com práticas e disciplinas de governança de TI implantadas, porém sem um modelo formalmente definido. Este inclusive é um dos próximos projetos que a empresa pretende realizar.

#### 4.1.8 – Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Custos na TI

A gestão de custos de TI consiste em um processo contínuo e multidisciplinar de governança de TI, que visa a integrar custos de processos, projetos, produtos e serviços de TI aos objetivos estratégicos da empresa. Neste tópico, foram elaboradas 4 questões.

A questão G1 procurou investigar se no processo orçamentário a seleção e priorização dos projetos são realizadas em conjunto com as áreas clientes, para medir o grau de

alinhamento na definição dos investimentos de TI. A apuração indicou que o alinhamento existe, com 86,1% das respostas em escala alto ou muito alto, conforme demonstrado no gráfico 41.

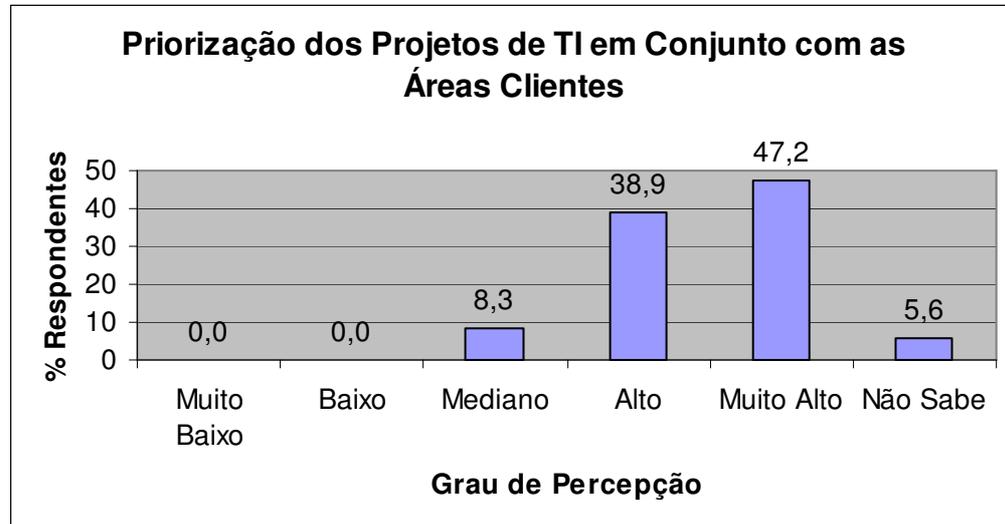


Gráfico 41 – Priorização dos Projetos de TI em Conjunto com Áreas Clientes

Complementando a investigação sobre o processo orçamentário, a questão G2 procurou avaliar se a área de TI possui um processo orçamentário formal na empresa, base fundamental para definições e acompanhamento de custos na organização. O resultado, com 88,9% das respostas em escala alto e muito alto demonstrou a existência de um processo consolidado. Esta apuração é demonstrada no gráfico 42.

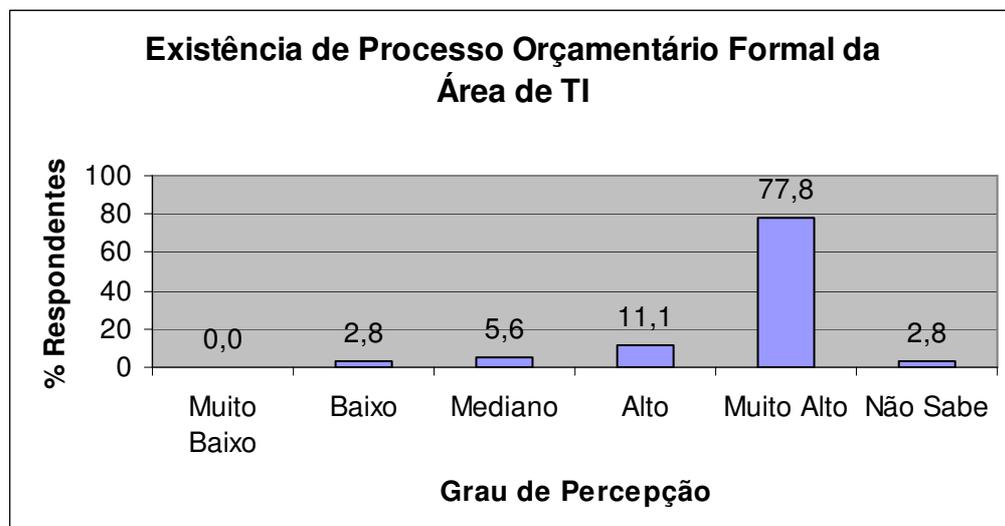


Gráfico 42 – Existência de Processo Orçamentário Formal na Área de TI

As próximas questões desta dimensão investigam o ROI (Retorno do Investimento), um indicador bem aceito como referência na análise de desempenho financeiro. A questão G3 procurou apurar a existência deste indicador sobre as soluções de TI implantadas na empresa, e apesar do resultado expressivo de 47,2% nas escalas alto e muito alto, como pode ser visto no gráfico 43, os altos percentuais contrários sugerem lacunas no tratamento deste item.

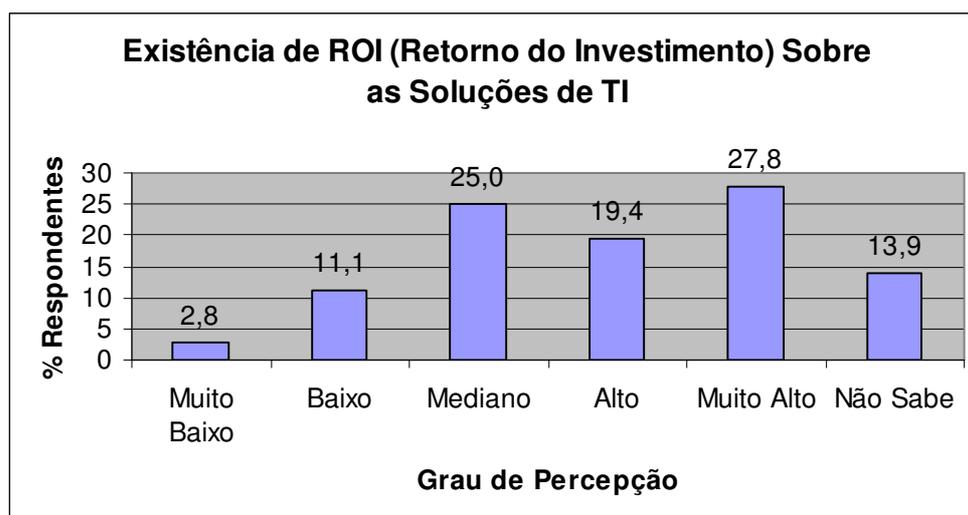


Gráfico 43 – Existência de ROI na Área de TI

Para finalizar esta dimensão, a questão G4 foi proposta com o objetivo de investigar o ROI para projetos de TI após sua finalização, como uma forma de medir e acompanhar o valor do resultado trazido pelo projeto após sua conclusão. O resultado verificou que apenas 27,8% dos respondentes apontam esta verificação.

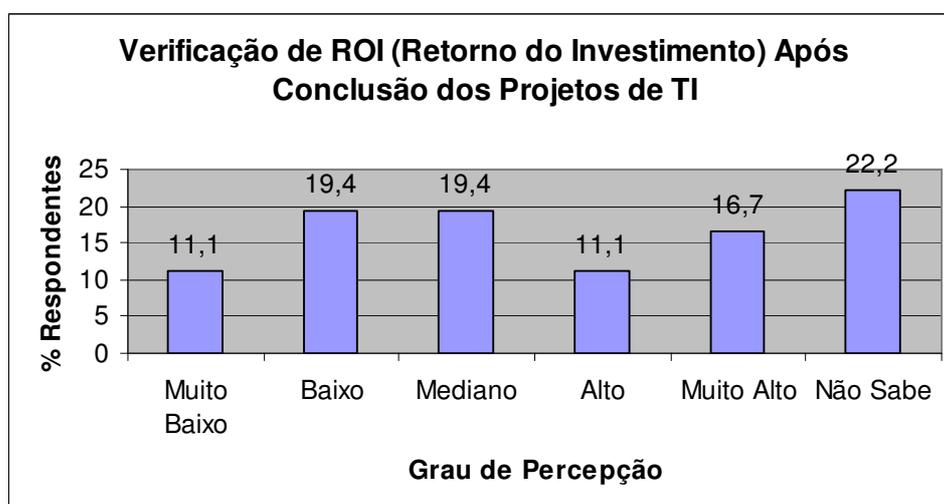


Gráfico 44 – Verificação de ROI Após Conclusão dos Projetos de TI

Atualmente, o ROI consiste de um dos principais critérios utilizados para priorizar investimentos em TI. Esta metodologia calcula qual é a taxa de retorno, em termos percentuais, considerando os desembolsos e as entradas associadas ao projeto. Assim, do ponto de vista financeiro, quanto maior for o ROI, mais desejável será um investimento. Entretanto, quando se trata de investimentos financeiros em TI, deve-se ter em mente que tais investimentos muitas vezes repercutirão na empresa em longo prazo e que seus reflexos nem sempre poderão ser claramente medidos ou demonstrados, como redução de custos.

#### 4.1.9 – Análise dos Resultados para a Dimensão Gestão de Contratos na TI

A evolução da terceirização na prestação de serviços em TI tem exigido um modelo de controle cada vez mais apurado na gestão de contratos. Em muitas organizações, existem condições pré-estabelecidas para a seleção dos proponentes, onde são exigidas certificações nas tecnologias pertinentes ao serviço contratado. Esta gestão aparece nas disciplinas de vários modelos de governança, e para esta dimensão foram elaboradas 5 questões.

A primeira questão H1 teve como objetivo verificar a existência de procedimentos formais na seleção de fornecedores para a área de TI. Apesar do resultado apurado com 41,7% de respostas positivas, o maior percentual de 27,8% foram de desconhecimento do processo, como pode ser visto no gráfico 45.

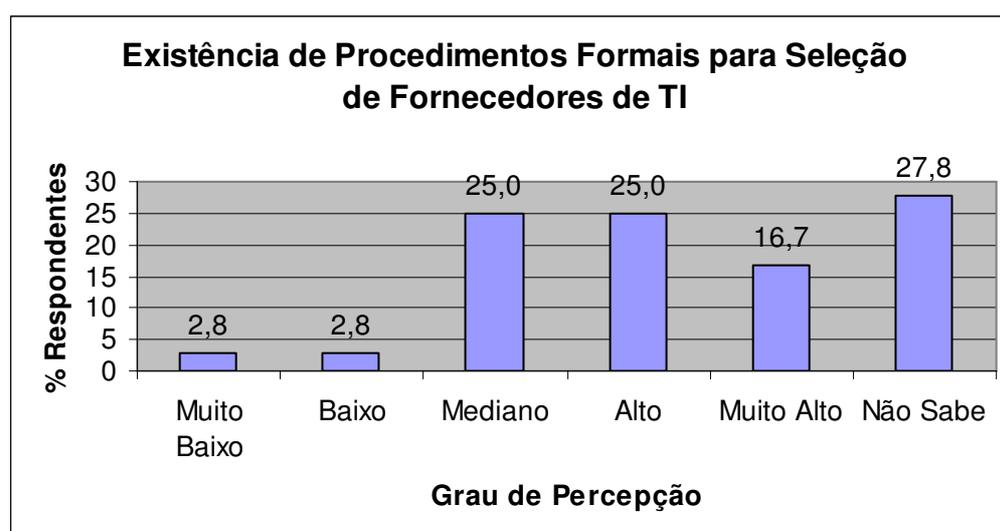


Gráfico 45 – Procedimentos Formais para Seleção de Fornecedores de TI

A questão H2 apurou diretamente o uso dos modelos de governança de TI nos contratos de terceirização, e o resultado de exatos 50% em escalas de muito baixo a mediano sugere a ausência desta prática, visto no gráfico 46.

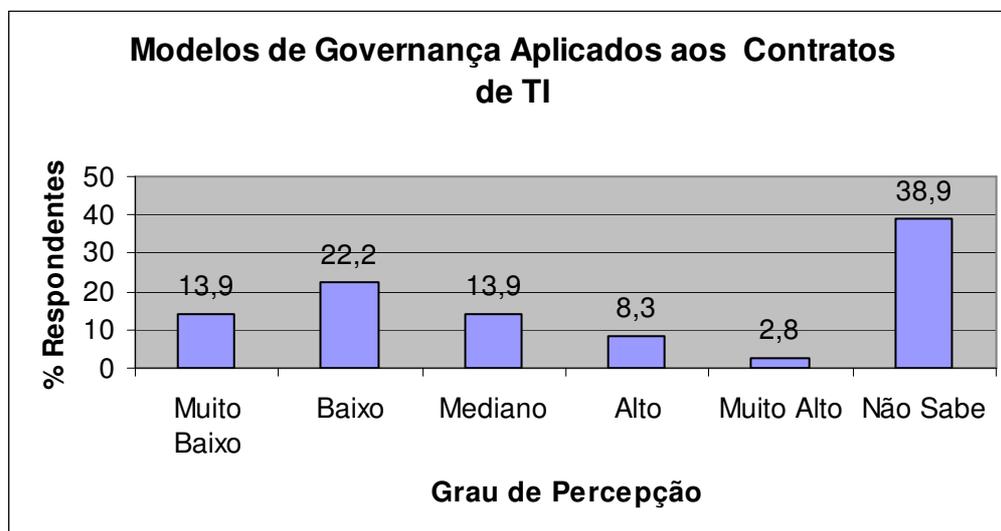


Gráfico 46 – Modelos de Governança Aplicados aos Contratos de TI

A questão H3 apurou a existência de acompanhamento e monitoramento as atividades nos contratos de TI. O resultado apurado foi de 50% para as escalas alto e muito alto, demonstrada no gráfico 47. Somando as escalas inferiores, de muito baixo a razoável, chegamos num valor apurado de 33,4%, sugerindo lacunas consideráveis neste processo.

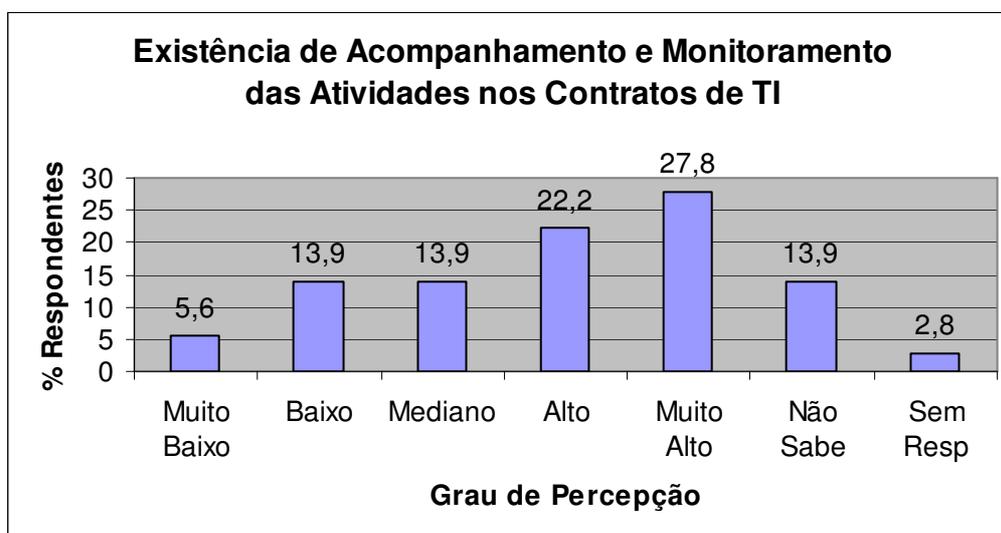


Gráfico 47 – Monitoramento das Atividades nos Contratos TI

Ainda sobre o controle na gestão dos contratos de terceirização, a questão H4 foi proposta como complementar à questão H3, visando apurar a existência de medição formal dos serviços entregues pelas empresas contratadas. Como pode ser visto no gráfico 48, a apuração identificou que 61,1% das respostas apontam para a existência deste controle.

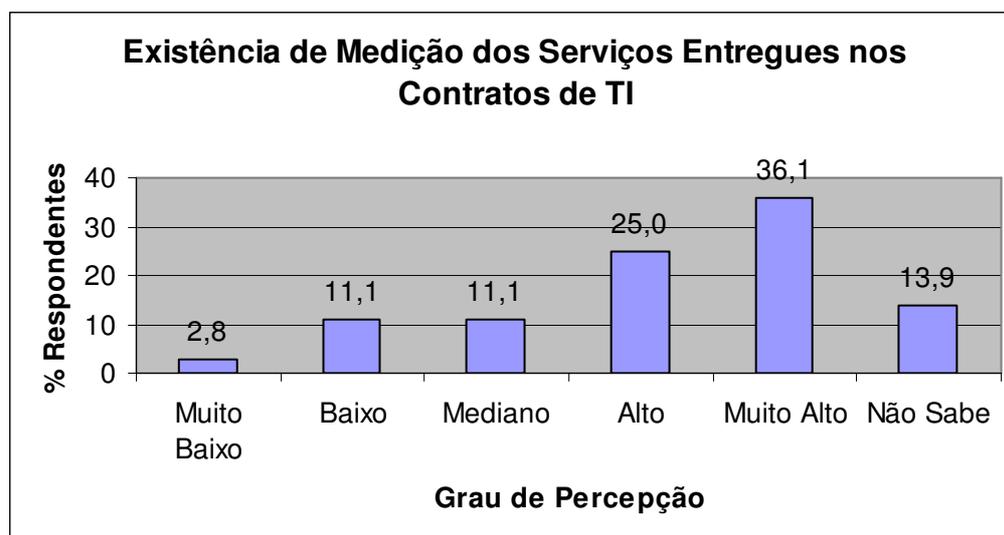


Gráfico 48 – Medição dos Serviços Entregues nos Contratos TI

Por fim, a pesquisa apresentou a questão H5 para encerramento do questionário, proposta para investigar o grau de terceirização dos serviços de TI na organização. A apuração indicou um alto grau de terceirização, com 63,8% das respostas apontando que o nível de terceirização é superior a 70% das atividades. Também pode ser destacada a terceirização em atividades relacionadas ao negócio (core), com o valor apurado de 29,8%. O gráfico 49 demonstra a apuração desta última questão.

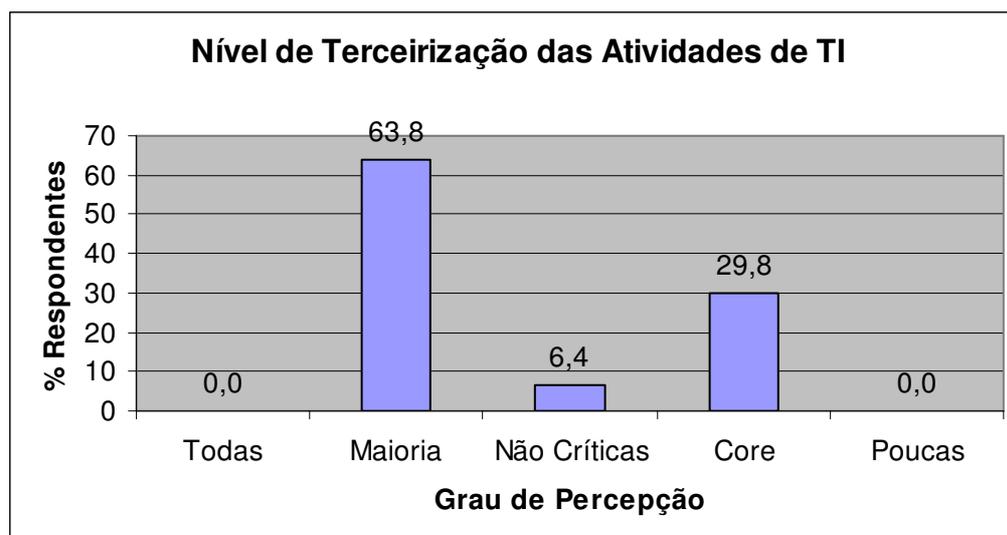


Gráfico 49 – Nível de Terceirização dos Serviços de TI

#### 4.1.10 – Nível de Aderência dos Modelos à Empresa

Com base nas características dos modelos de governança em TI, e apoiado também pelas pesquisas survey e documental, o pesquisador pode então, verificar o nível de aderência dos modelos analisados à empresa objeto do estudo de caso. Para esta análise, a opção foi adotar as seguintes escalas qualitativas:

- T – Totalmente aderente, possui processos ou etapas específicas que podem contemplar a dimensão;
- P – Parcialmente aderente, possui alguma referências sobre a dimensão, mas nada de forma específica, necessitando adaptações ou customizações;
- N – Baixa ou nenhuma aderência, não possui referência específica à dimensão, não sendo o foco do modelo.

Para a dimensão planejamento estratégico, a divulgação realizada pela MRS Logística da estratégia da empresa, através de mecanismos internos como jornal, email, folders e intranet colaborou no conhecimento dos colaboradores, como verificado na questão A1, apesar da baixa participação na elaboração da estratégia, apontada na questão A2. O resultado verificado nas questões A3, A6 e A7 sugerem uma forte aderência do modelo PMBOK, demonstrando alinhamento dos projetos com a estratégia corporativa. Apesar das lacunas de comunicação e participação do processo de planejamento estratégica da TI, verificadas nas questões A4 e A5, foi constatado junto à empresa a existência de um PETI, elaborado a partir

do PEE, o que indica também uma aderência aos modelos BSC, COBIT e ITIL, embora a apuração das questões A8, A9 e A10 indique algumas lacunas e necessidade de melhorias no processo. Nos demais modelos analisados não foram encontradas evidências relevantes, relacionada a esta dimensão, por isso foram classificadas como baixa aderência. Ao final, a tabela 6 ilustra a análise desta dimensão.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Alinhamento Estratégico	T	T	T	T	N	N

Tabela 6 – Aderência dos Modelos a Dimensão Alinhamento Estratégico

Para a dimensão medição de desempenho, o resultado das questões B1 e B2 sugerem uma ampla aderência da empresa ao modelo BSC, baseado na gestão por indicadores. Esta aderência também é sugerida pelas questões B3, B4 e B5, cujo resultado indica a existência de um processo consolidado de elaboração, medição e divulgação de indicadores e desempenho. Esta classificação também é aplicada aos modelos COBIT, ITIL e PMBOK, pelo fato de que possuem processos específicos de controle e monitoramento, como visto no capítulo 2, que podem ser aplicados através da definição e medição de indicadores. No caso do CMMI, a medição de desempenho se refere somente aos processos de desenvolvimento de software, que é uma parte da gestão de TI, motivo pelo qual foi classificado como parcial. Desta forma, a tabela 7 ilustra a análise desta dimensão.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Medição de Desempenho	T	T	T	T	P	N

Tabela 7 – Aderência dos Modelos a Dimensão Medição de Desempenho

No caso da dimensão Segurança da Informação, obviamente a maior aderência foi do modelo ISO 2000, proposto para este fim, endossado pela questão C1. As demais questões (C2 a C6), elaboradas sob diversos aspectos indicam a existência de um processo de delegação e controle de acesso consolidado na empresa, alinhado com as melhores práticas de segurança da informação. Os modelos COBIT e ITIL possuem processos definidos de

segurança, e foram também classificados como aderentes. Nos demais não foram encontrados processos relevantes. A tabela 8 descreve a avaliação final.

DIMENSÃO	MODELO					
	<i>BSC</i>	<i>COBIT</i>	<i>ITIL</i>	<i>PMBOK</i>	<i>CMMI</i>	<i>ISO/IEC 20000</i>
<b>Segurança da Informação</b>	N	T	T	N	N	T

Tabela 8 – Aderência dos Modelos a Dimensão Segurança da Informação

Para a dimensão Infraestrutura e Tecnologia, que consiste na gestão dos recursos de tecnologia da informação, foram identificados processos específicos de controle nos modelos COBIT e ITIL, classificados assim como alto grau de aderência. Pelo fato do CMMI ser direcionado para recursos de software, recebeu classificação parcial. Para os demais modelos, nenhuma referência relevante foi encontrada. Nas questões apuradas desta dimensão, observa-se a justificativa de investimentos nesta dimensão, devido ao alto grau de benefícios agregados pelas soluções de TI, como visto na questão D1, o impacto destas soluções na operação da empresa e necessidade de alta disponibilidade e recuperação de falhas (questões D2, D3 e D4). A apuração da questão D5 demonstra o controle do ambiente de produção mantido pela própria empresa, o que pode facilitar a implantação do modelo de governança.

DIMENSÃO	MODELO					
	<i>BSC</i>	<i>COBIT</i>	<i>ITIL</i>	<i>PMBOK</i>	<i>CMMI</i>	<i>ISO/IEC 20000</i>
<b>Infraestrutura e Tecnologia</b>	N	T	T	N	P	N

Tabela 9 – Aderência dos Modelos a Dimensão Segurança da Informação

Para a dimensão gestão de pessoas, o modelo COBIT possui um processo específico, gerenciar os recursos humanos, sendo assim classificado como aderente. Da mesma maneira, o PMBOK possui uma área de conhecimento dedicada para recursos humanos, e também ficou como totalmente aderente. ITIL e CMMI tratam a questão pessoas de forma secundária, e foram classificados como parcialmente aderente. A tabela 10 demonstra a aderência desta dimensão. Na empresa analisada, a apuração das questões sugere a necessidade de melhorias nos planos de desenvolvimento de pessoas, carreira e benefícios, fatos que se não forem devidamente tratados pela gestão de RH da empresa podem incorrer em barreiras para a implantação de um modelo de governança. Ainda pela apuração do questionário, a gestão por

competências é uma prática de gestão encontrada na empresa analisada, enquanto que a gestão do conhecimento deve ser reavaliada.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Gestão de Pessoas	N	T	P	T	P	N

Tabela 10 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Pessoas

Para a dimensão processos internos, o modelo COBIT apresenta um conjunto de processos baseados no ciclo PDCA (planejar, construir, executar e monitorar), como detalhado no capítulo 2, que suporta plenamente esta dimensão, com alto grau de aderência, o mesmo sendo observado para o modelo ITIL, apesar de fundamentalmente apresentar uma proposta diferente, orientada a serviços. O modelo CMMI apresenta disciplinas específicas voltadas para desenvolvimento integrado de produto e processo, mas voltados para engenharia de software. Da mesma maneira, o PMBOK apresenta um conjunto de processos para gestão de projetos somente, e assim como o CMMI receberam a classificação parcial. A questão F1 identificou um alto nível de percepção dos colaboradores em relação ao valor gerado pela área de TI, o que pode servir de motivação para novos métodos na implantação de um modelo de governança na MRS Logística. Já as respostas apuradas pelas questões F2 e F5 sugerem a existência de um processo direcionado e aderente ao PMBOK. Caso o modelo de governança adotado tenha processos que facilitem a inovação, poderá encontrar uma facilidade, pela questão F3. Os contratos de SLA mantidos com áreas cliente e alguns fornecedores, apurados na questão F4 deverão ser aprimorados, para permitir maior governança através do novo modelo, assim como as metodologias de desenvolvimento, vistas na questão F6. A tabela 11 descreve a classificação desta dimensão.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Processos Internos	N	T	T	P	P	N

Tabela 11 – Aderência dos Modelos a Dimensão Processos Internos

Na dimensão gestão de custos, o modelo BSC possui uma perspectiva financeira, o COBIT incorpora processos de gerenciar os investimentos e o PMBOK possui uma área de conhecimento para custos, motivos pelos quais estes modelos forma classificados nesta dimensão com alto grau de aderência. No caso do modelo ITIL, nenhum de seus domínios

tratam abertamente a questão dos custos, exigindo um planejamento financeiro dos serviços por parte do gestor, sendo assim classificado como parcial. A classificação completa está descrita na tabela 12. Em relação à MRS Logística, a apuração das questões G1 e G2 sugerem um alinhamento entre a área de TI e áreas clientes na aplicação e direcionamento dos investimentos em tecnologia da informação. Entretanto, as questões G3 e G4 revelam algumas fragilidades em relação a avaliação do retorno destes investimentos depois de sua realização.

DIMENSÃO	MODELO					
	<i>BSC</i>	<i>COBIT</i>	<i>ITIL</i>	<i>PMBOK</i>	<i>CMMI</i>	<i>ISO/IEC 20000</i>
<b>Gestão de Custos</b>	<b>T</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>N</b>

Tabela 12 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Custos

Para a dimensão gestão de contratos, as classificações estão representadas na tabela 13. Neste caso, o modelo PMBOK possui uma área de conhecimento específica para contratação e gerenciamento de serviços terceirizados, sendo classificado como totalmente aderente. O COBIT tem processos para gerenciamento dos serviços terceirizados, mas não faz referência ao processo de contratação, sendo assim classificados como parcial. Da mesma forma o modelo ITIL pode se adequar a serviços contratados, embora não descreva claramente como deve ser feita esta gestão, sendo também classificado como parcial. No caso da MRS Logística, foram verificados procedimentos formais para contratação, mas que precisam de maior divulgação, pelo resultado da questão H1. As práticas dos modelos de governança, podem ser mais utilizadas neste processo, como apurado na questão H2, contribuindo para um melhor resultado na medição e acompanhamento dos contratos, apurados nas questões H3 e H4. A tabela 13 demonstra a aderência desta dimensão.

DIMENSÃO	MODELO					
	<i>BSC</i>	<i>COBIT</i>	<i>ITIL</i>	<i>PMBOK</i>	<i>CMMI</i>	<i>ISO/IEC 20000</i>
<b>Gestão de Contratos</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>N</b>

Tabela 13 – Aderência dos Modelos a Dimensão Gestão de Contratos

Tomando como base o nível de aderência realizado para cada dimensão, podemos agrupar as classificações numa tabela geral, demonstrada na tabela 14.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Alinhamento Estratégico	T	T	T	T	N	N
Medição de Desempenho	T	T	T	T	P	N
Segurança da Informação	N	T	T	N	N	T
Infraestrutura e Tecnologia	N	T	T	N	P	N
Gestão de Pessoas	N	T	P	T	P	N
Processos Internos	N	T	T	P	P	N
Gestão de Custos	T	T	P	T	N	N
Gestão de Contratos	N	P	P	T	N	N

Tabela 14 – Análise de Aderência dos Modelos de Governança de TI – visão qualitativa

Esta análise ainda poderia ser complementada com a atribuição de pesos para as notas atribuídas, sendo peso 5 para T (totalmente aderente), 3 para P (parcialmente aderente) e finalmente 0 para N (baixa ou nenhuma aderência). Desta forma, redesenhamos a tabela 15 com as notas atribuídas.

DIMENSÃO	MODELO					
	BSC	COBIT	ITIL	PMBOK	CMMI	ISO/IEC 20000
Alinhamento Estratégico	5	5	5	5	0	0
Medição de Desempenho	5	5	5	5	3	0
Segurança da Informação	0	5	5	0	0	5
Infraestrutura e Tecnologia	0	5	5	0	3	0
Gestão de Pessoas	0	5	3	5	3	0
Processos Internos	0	5	5	3	3	0
Gestão de Custos	5	5	3	5	0	0
Gestão de Contratos	0	3	3	5	0	0
TOTAL	15	38	34	28	12	5
	38%	95%	85%	70%	30%	13%

Tabela 15 – Análise de Aderência dos Modelos de Governança de TI – visão quantitativa

Esta análise é complementada pela validação feita a partir das pesquisas survey e documental, que indicam um elevado grau de aderência da empresa pesquisada em direção à implantação de um modelo de governança de TI, tanto na visão interna de seus funcionários e gestores, quanto pelas práticas gestão apuradas.

## 5 - CONCLUSÕES

Este capítulo é destinado às conclusões deste trabalho, baseadas no conhecimento obtido na revisão da literatura, nas informações recolhidas, na análise documental e pesquisa survey, realizadas na empresa objeto do estudo de caso. Também sugere algumas recomendações para futuros trabalhos relacionados ao tema.

A Governança em Tecnologia da Informação parte do princípio que a área de TI não deve atuar apenas como um suporte à organização, mas como ponto fundamental para que seja mantida a sua gestão administrativa e estratégica. Um de seus principais objetivos é manter processos e melhores práticas de gestão relacionados à tecnologia de sistemas, redes e demais recursos de TI utilizados na organização. A gestão destes recursos consiste de um prisma que envolve vários aspectos, aqui representados pelas dimensões estratégia, desempenho, segurança, infraestrutura, pessoas, processos, custos e contratos.

A primeira questão de pesquisa proposta visava identificar quais as características centrais dos modelos de governança de TI mais utilizados no Brasil. O primeiro passo foi pesquisar na literatura quais os principais modelos e a partir destes, descrever seus principais atributos. Os modelos de governança mais utilizados no Brasil, identificados através de uma pesquisa realizada pelo itSMF (*IT Service Management Fórum Brasil*), envolvendo aproximadamente 200 empresas brasileiras são ITIL, COBIT, BSC, ISO 20000, PMBOK e CMMI, cujas particularidades foram descritas na seção 2.5.

Após analisar os principais modelos de governança e suas características, o pesquisador pode então se voltar para a investigação da segunda questão proposta, relativa à percepção dos colaboradores da área de TI da MRS Logística sobre o processo de governança atual da empresa.

Esta questão foi investigada através de uma pesquisa survey, cuja análise detalhada dos resultados foi apresentada no capítulo 4. Em síntese, podemos concluir que o conhecimento dos colaboradores da MRS Logística em relação ao planejamento estratégico é elevado, o que pode ser um fator positivo na implantação de um modelo formal de governança, apesar da baixa participação na sua elaboração efetiva. Também foi apurado que existe um alinhamento dos projetos em relação à estratégia corporativa, garantido através de

uma metodologia própria de gestão de projetos, baseada nos conceitos do PMBOK. Ainda do ponto de vista estratégico, foi verificada a existência de um Plano Estratégico de TI elaborado a partir do Plano Estratégico Empresarial, apesar de encontradas lacunas no processo de divulgação e comunicação deste plano.

Em relação à medição de desempenho da TI, o resultado apurado indica a existência de um processo consolidado de elaboração, apuração e divulgação de indicadores e desempenho, base fundamental para um modelo de governança. A segurança da informação foi um dos itens mais bem avaliados pelos colaboradores da MRS, com procedimentos controlados, claramente definidos e divulgados, além de proteção do ambiente contra ameaças externas.

Para infraestrutura e tecnologia, o impacto direto das soluções de TI na operação da empresa, a necessidade de alta disponibilidade e recuperação de falhas, sugerem a necessidade de monitoramento constante do ambiente e das soluções de TI implantadas, cujo controle é realizado por equipe de operadores da própria TI.

Em relação à gestão de pessoas, a análise sugere a necessidade de melhorias nos planos de carreira e benefícios, que devem ser devidamente tratados para que não haja possibilidade de barreiras na implantação de um modelo de governança.

Para os processos internos da TI, podemos concluir que existe um alto grau de percepção sobre o valor agregado dos serviços da TI para a empresa. Também foram constatadas metodologias para gestão de projetos e desenvolvimento de sistemas, além de SLA com fornecedores, práticas que servem de base para os modelos de governança.

O resultado da pesquisa survey também demonstrou que todos os modelos de governança em TI analisados são conhecidos de alguma maneira pelos colaboradores, mesmo modelos mais específicos como PMBOK e ISO 20000. Este conhecimento pode ser um fator positivo na implantação de um modelo de governança na MRS Logística. Esta aceitação sinaliza a importância da aplicação formal de um modelo, apesar do desconhecimento da existência ou não de um modelo atualmente implantado na empresa.

Para a gestão de custos da TI, a conclusão é que existe um processo orçamentário formal e alinhado com as áreas clientes, porém com lacunas na avaliação do retorno dos investimentos após a sua realização. Finalmente, foram verificados procedimentos formais para contratação e acompanhamento dos serviços, embora as práticas de governança possam contribuir para melhoria contínua deste processo de contratação.

Em relação à terceira questão de pesquisa, a partir da análise de documentos e procedimentos internos da empresa, podemos concluir que a MRS possui um processo de gestão bem estruturado e dinâmico, alinhado com a estratégia corporativa da empresa. Foi identificado que grande parte das melhores práticas de gestão de TI, definidas segundo Gartner (2008), como Sistemas de Gestão Empresarial (ERP), Gestão de Dados e Informações, Gestão de Riscos, BI (*Business Intelligence*), Portais Corporativos, ou já fazem parte da cultura da empresa ou estão em estudo.

Por fim, a análise do nível de aderência (detalhada no capítulo 4) sugere que o modelo de governança mais adequado para ser adotado pela MRS Logística é o COBIT, que obteve um maior grau de aderência à realidade da empresa em relação aos demais modelos, considerando as dimensões escolhidas como direcionadores neste trabalho. Esta conclusão também é corroborada pelas pesquisas survey e documental, cujos resultados indicam uma organização preparada para adotar um modelo formal de governança.

Torna-se importante ressaltar que a adoção de um modelo formal de governança implica em estabelecer novos mecanismos e processos de gestão como parte integrante da governança corporativa, visando liderança, estrutura organizacional e processos que asseguram que a TI sustente as estratégias e objetivos do negócio. Os impactos envolvem novos processos, que combinam a produção de produtos ou serviços para clientes internos e externos, a gestão da tecnologia que suporta os desafios do negócio, novos controles para assegurar que a TI possa entregar as soluções de forma eficiente, com base nos requerimentos dos clientes, as pessoas que fazem as atividades da área de TI, e a métricas de acompanhamento que possam assegurar que a TI cumpra seu papel com maior qualidade e flexibilidade operacional.

Numa visão mais prática, para a implantação deste modelo, o primeiro passo seria identificar qual o grau de maturidade atual das atividades e processos na organização em

relação às disciplinas do COBIT. Ele pontua o nível de governança numa organização, atribuindo um grau que pode variar entre 1 e 5, similar ao CMMI. Este trabalho de levantamento pode ser feito com a utilização de questionários e, portanto, o investimento nesta atividade se restringe basicamente, ao tempo despendido pelas pessoas envolvidas. Dessa forma, reforça-se o conceito de que o COBIT independe de novas tecnologias, pelo contrário, é realizado em paralelo à implementação dos sistemas corporativos de gestão da organização. Esta avaliação do nível de maturidade poderá ajudar a área de TI a identificar o seu estágio atual e como atuar na melhoria de seus processos.

Como proposta para o desenvolvimento de novos trabalhos, sugere-se alguns caminhos, a seguir:

- a) buscar analisar como os clientes da TI percebem o serviço prestado pela área de TI, de forma que a questão da governança possa ser observada sob o prisma do cliente;
- b) analisar e definir uma proposta para implantação do COBIT na organização estudada;
- c) medir os resultados após a implantação de um modelo formal de governança;
- d) pesquisar a implantação de um modelo de governança do ponto de vista das pessoas, para identificação de possíveis resistências em função do medo do desconhecido.

## REREFÊNCIAS

ABRAMS, R. M. **The successful business plan: secrets & strategies.** New York: Oasis, 1991.

ABREU, Aline França de, ABREU, Pedro Felipe de. **Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação 2ª edição.** Florianópolis: Editora IGTI, 2000.

ALBERTIN, Alberti Luiz. **Valor estratégico dos projetos de tecnologia da informação.** *RAE - Revista de Administração de Empresas* Jul./Set. 2001, v. 41, n. 3, p 42-50.

ALBERTIN, A. L. **Administração de Informática. Funções e fatores críticos de sucesso.** São Paulo: Atlas, 2004.

APPLEGATE, Lynda M.; McFARLAN, F. Warren – **Corporate informations systems management: the challenges of managing in an information age.** Boston: McGraw-Hill, 1999.

BEAL, Adriana. **Introdução à Gestão de Tecnologia da Informação.** 5ª Ed. Relatório de Pesquisa, 2003. Disponível em [www.vydia.com.br](http://www.vydia.com.br) acesso em: 11/10/2008.

BELL, Michael ; CALDWELL, French. **IT Management Scenario for 2015: IT Investment Drivers Change in Four Possible Futures.** Gartner Research, 2005.

BHALLA, S. K. **The effective management of technology: a challenge for corporations.** New York: Battelle Press, 1987.

BOAR, Bernard H. **Tecnologia da informação: a arte do planejamento estratégico.** São Paulo: Berkeley, 2002.

BRODBECK, Angela F., HOPPEN, Norberto. **Alinhamento Estratégico entre os Planos de Negócio e de Tecnologia de Informação: um Modelo Operacional para a Implementação,** *RAC*, v. 7, n.3, Jul/Set 2003:9:33

BUURON, Pierre M.A. **The CEO in the Information Age – How to Achieve Business Excellence through IT.** Netherlands: Universiteit Nyenrode, 2002. Disponível em: <<http://www.nyenrode.nl/download/lectures/buuron.pdf>> acesso em 04/10/2007.

CARR, Nicholas G., **TI já não importa,** Harvard Business Review, Brasil, 2003.

CASH, James I.; MCFARLAN Jr., F. Warren, MCKENNEY, James L. **Corporate information systems management: the issues facing senior executives.** Chicago : Irwin, 1992.

CATER-STEEL, Aileen and TOLEMAN, Mark (2007). **The Role of universities in IT service management education.** In: Felix B. Tan and James Thong and Lech J. Janczewski (Eds.). *PACIS 2007: Managing Diversity in Digital Enterprises,* The University of Auckland Business School & AUT University, pp. 369-382.

CHEONG, Kam-Hoong; HAGLIND, Magnus. A System Approach Towards an Effective IT *Strategy for Modern Electric Utilities*. Dept. of Industrial control systems, Royal Institute of Technology (KTH), 1998. Disponível em: <<http://www.ets.kth.se/compicosys/res/docs/PICMET99.pdf>>. Acesso em 04/10/2007.

CHEONG, Kam-Hoong; HAGLIND, Magnus. *The Essence of IT-Strategy for Electric Utilities – Na Evaluation by Case Study*. Dept. of Industrial control systems, Royal Institute of Technology (KTH), 1997. Disponível em: <[http://metalab.uniten.edu.my/~khcheong/cheong\\_kam\\_hoong/Documents/itreport12.pdf](http://metalab.uniten.edu.my/~khcheong/cheong_kam_hoong/Documents/itreport12.pdf)>. Acesso em 04/10/2007.

GARTNER GROUP. Disponível em <http://www.gartner.com/>, acesso em 19/01/2008.

GRANT, Robert M. Contemporary Strategic Analysis: concepts, techniques, applications. Cambridge: Blackwell Publishers, 1995.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon, ABREU, Vladimir Ferraz de Implantando a governança e TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços, Brasport: Rio de Janeiro, 2006.

HIKAGE, Oswaldo Keiji, LAURINDO, Fernando José, PESSOA, Marcelo Schneck de Paula. **Balanced Scorecard como ferramenta de medição de desempenho na Tecnologia da Informação – um estudo de caso**. In: XXIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2003, Ouro Preto, MG.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. ISO/IEC 20000, 2005. Disponível em: <http://www.iso.org>. Acesso em: 20/04/2008.

ISBSG, The Benchmarking, Release 8, ISBSG – International Software Benchmarking Standards Group, 2003.

ITIL, INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY, 2008 disponível em <http://www.itil.co.uk/>. Acesso em 23/02/2008.

ITGI. Information Technology Governance Institute. COBIT 4.1, 2007, disponível em [www.itgi.org](http://www.itgi.org), acessado em 29/01/2008.

ITSMF. IT Service Management Forum Brasil, 2007, disponível em <http://www.itsmf.com.br>, acessado em 12/03/2008.

ITSMF - The IT Infrastructure Library. An Introductory Overview of ITIL V3, ITSMF Ltd, 2007.

KAPLAN, Robert S. e NORTON, David P. The Balanced Scorecard, Harvard Business School Press, 1996.

KAPLAN, Robert S. e NORTON, David P. A Estratégia em Ação: *Balanced Scorecard*, 21 ed, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. The balanced scorecard: measures that drive performance. Harvard Business Review, January/February 1992. p. 71-79.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P **Using the balanced scorecard as a strategic management system.** Harvard Business Review, January/February 1996, p. 75-85.

KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. Organização orientada para a estratégia. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LAKATOS E. M. e MARCONI M. A. Fundamentos de metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 3º ed., 1996.

LUFTMAN, Jerry N. Competing in the information age: strategic alignment in practice. New York, NY, Oxford University Press, 1996.

MARQUES, Marcelo, LAZZARINI Neto, Sylvio, Capital Humano e TI gerando vantagem competitiva, RAE-eletrônica, Volume 1, Número 2, jul-dez/2002. Disponível em: <http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1132&Secao=INFORMAÇÃO&Volume=1&Numero=2&Ano=2002>.

MONTAZEMI, Ali Reza, How They Manage IT, **Communications of the ACM**, v. 49, n. 12, p. 109-112, Dec 2006.

MORTON, M. S. S. **The Corporation of the 1990s:** information technology and organizational transformation. New York: Oxford University Press, 1991.

OGC, OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE, 2008, disponível em <http://www.ogc.gov.uk>. Acesso em 01/02/2008.

PARSONS, G. L. Information technology: a new competitive weapon. **Sloan Management Review**, v 1, nº 25, p. 3-14, Fall 1983.

PINSONNEAULT, A. e KRAEMER, K. L. Survey Reserarch in Management Information Systems: Na Assesment. Journal of managemente Information Systems, Autumn 1993, 43p.

PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

PORTER, Michael E., MILLAR, Vitor E. Como a informação lhe proporciona vantagem competitiva. In: MCGOWAN, William G. Revolução em tempo real: gerenciando a tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, Michael E. Competição: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999. Páginas 27-45.

PMI, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Project Management Boby of Knowledge* (PMBOK). 4. ed. Pennsylvania, 2008.

QUINTELLA, Heitor M., BARROS, Leonardo A., FERREIRA, Felipe S., Avaliação da influência da liderança sobre a maturidade dos processos de desenvolvimento de software das empresas de telecomunicações do Estado do Rio de Janeiro. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção V. 6 n. 18, Rio de Janeiro – RJ, 2006.

RESENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação. Revista de Administração Mackenzie, Ano 3, n.2, p. 39-51. São Paulo, 2002.

THE ECONOMIST - 23/Setembro/2000 - Survey: The New Economy - Encarte pg: 67.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

SEI (2006). *CMMI Executive Overview*. Disponível em <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>.

SLAUGHTER, Sandra A. et al. Aligning Software Processes with Strategy, MIS Quarterly Vol. 30 No. 4, pp. 891-918. December 2006.

SOFTEX, MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro, Guia Geral (v. 1.1), <http://www.softex.br/mpsbr/> (2006).

VIEIRA, Daniele Machado. Governança de TI no Setor Público – O Caso Dataprev. 100 f. Tese (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

Weber C. Kival, et. Al, Modelo de Referência para Melhoria de Processo de Software: uma abordagem brasileira. **XXX Conferencia Latinoamericana de Informatica, Arequipa, Peru**, 2004. Disponível em <http://www.softex.br/mpsbr/artigos>.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICE I – INSTRUMENTO DA PESQUISA SURVEY

Prezado(a) respondente,

Este questionário está sendo utilizado com fins acadêmicos para uma dissertação de mestrado da UFF - Universidade Federal Fluminense, cujo objetivo é pesquisar dentre os principais modelos de Governança de TI, quais os mais adequados para empresas privadas, com altos níveis de investimento e que possuem a TI como suporte ao negócio, como a MRS.

É importante ressaltar que as respostas serão registradas e analisadas em termos globais, sem qualquer identificação dos participantes.

Solicito, para tanto, a sua colaboração no sentido de responder o questionário a seguir. O tempo médio de resposta é de aproximadamente 20 minutos.

Peço a gentileza de me retornar até o dia 30/06/2009, conto com sua participação !

Um abraço e obrigado.

Emerson Augusto Priamo Moraes  
Coordenador de TI

PERFIL DO ENTREVISTADO	
<b>A0. Perfil</b>	
1. ( ) Gestor de TI	5. ( ) Operador
2. ( ) Coordenador de TI	
3. ( ) Analista de Negócio	
4. ( ) Analista de Sistemas / Consultor	

Bloco A – PLANEJAMENTO E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO									
<p><b>O plano estratégico da empresa consiste na definição do próprio negócio, missão, valores, metas e objetivos para se alcançar ao longo do tempo. O planejamento estratégico de TI define a forma como a TI irá tratar e gerir a tecnologia da qual dispõe visando o futuro. Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:</b></p> <p><b>1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo</b></p> <p><i>Não deixar nenhum item em branco</i></p>									
A1. Eu conheço o plano estratégico atual da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A2. Eu participo da elaboração do planejamento estratégico da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A3. Os projetos de TI dos quais eu participo foram definidos a partir do planejamento estratégico da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A4. Eu conheço os mecanismos de elaboração do planejamento de TI da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A5. Eu participo da elaboração do planejamento estratégico de TI.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A6. Os projetos e investimentos atuais em TI têm sido elaborados de acordo com as necessidades estratégicas da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A7. Os projetos e investimentos atuais em TI têm sido elaborados a partir de demandas específicas das áreas.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
A8. A empresa possui ferramentas (ex: metodologia, software de apoio), adequadas para elaboração e divulgação do planejamento estratégico de TI.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

<p><b>A9. Caso conheça o planejamento estratégico de TI, como você ficou sabendo deste planejamento? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) Verbalmente pelo meu gestor</p> <p>2. ( ) Por um documento encaminhado pelo meu gestor</p> <p>3. ( ) Informalmente por um colega de trabalho</p> <p>4. ( ) Divulgação pela intranet</p> <p>5. ( ) Não ficou sabendo do planejamento</p>	<p><b>A10. Como você avalia o horizonte de tempo do planejamento em TI? Assinale somente uma alternativa</b></p> <p>1. ( ) De curto prazo, visando um período entre 3 e 6 meses</p> <p>2. ( ) De médio prazo, visando um período entre 6 e 12 meses</p> <p>3. ( ) De longo prazo, visando um período acima de 12 meses</p> <p>4. ( ) Uma visão que abrange mais de um horizonte de tempo</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não conhece o planejamento de TI</p>
---	---

<b>Bloco B – MEDIÇÃO DE DESEMPENHO</b>	
<b>Medição de desempenho contempla a criação de indicadores que possibilitam acompanhar o andamento de determinado processo, quantificando a qualidade e produtividade da organização.</b>	
<p><b>B1. Assinale a alternativa que melhor você considera que melhor representa a medição de desempenho da TI (escolha apenas uma alternativa) :</b></p> <p>1. ( ) Não existe medição formal na empresa</p> <p>2. ( ) Existe medição formal, mas sem indicadores específicos para a TI</p> <p>3. ( ) É feita através de indicadores específicos da TI</p> <p>4. ( ) É feito somente através controle do orçamento</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>	<p><b>B2. Caso a medição de desempenho seja feita através de indicadores (dados ou informações usados para medir o processo de TI), estes avaliam quais aspectos? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) Financeiro</p> <p>2. ( ) Clientes</p> <p>3. ( ) Processos Internos da TI</p> <p>4. ( ) Aprendizado organizacional</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>
<p><b>B3. Com relação à medição de desempenho da TI, em sua opinião, quais níveis organizacionais da empresa são envolvidos no processo de acompanhamento? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) Alta administração</p> <p>2. ( ) Gerentes</p> <p>3. ( ) Supervisores e usuários</p> <p>4. ( ) Todos os níveis</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>	<p><b>B4. A divulgação dos indicadores de desempenho da TI é feita para quais áreas: (Assinale somente uma alternativa)</b></p> <p>1. ( ) Toda a empresa</p> <p>2. ( ) Somente para a diretoria na qual está a área de TI</p> <p>3. ( ) Somente para a área de TI</p> <p>4. ( ) Área de TI e áreas clientes</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>
<p><b>B5. Como é feita a elaboração dos indicadores de desempenho da TI? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) A partir do plano estratégico corporativo</p> <p>2. ( ) A partir do plano estratégico de TI</p> <p>3. ( ) A partir de benchmark e boas práticas de mercado</p> <p>4. ( ) Definidos pela alta direção</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>	

<b>Bloco C – SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>									
<b>Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:</b>									
<b>1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo</b>									
<i>Não deixar nenhum item em branco</i>									
C1. A empresa possui regras estabelecidas para controle e uso das suas informações.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
C2. As informações da empresa são classificadas e organizadas segundo seu valor (informações públicas ou confidenciais, como salário, faturamento, acionistas).	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	8. ( )	9. ( )
C3. A empresa possui um plano formal contra ataques, vírus, e outras ameaças.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	8. ( )	9. ( )
C4. A empresa possui regras estabelecidas contra a pirataria, de software ou de informação.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	8. ( )	9. ( )

<p><b>C5. Como é feito o controle de acesso dos colaboradores às informações da empresa? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) A empresa não tem controle sobre o acesso aos dados</p> <p>2. ( ) O controle é específico de cada área</p> <p>3. ( ) O acesso é fornecido baseado na posição que o colaborador ocupa</p> <p>4. ( ) O controle é feito por uma área de segurança da informação</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>	<p><b>C6. Em caso afirmativo, como é feita a revisão desta classificação? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) Não existe revisão</p> <p>2. ( ) A revisão é feita através de demanda da área cliente</p> <p>3. ( ) Existe revisão periódica desta classificação</p> <p>4. ( ) A revisão é realizada juntamente com o plano estratégico de TI</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu ou não conhece o planejamento de TI</p>
---	--

<b>Bloco D – INFRAESTRUTURA E TECNOLOGIA</b>									
<b>Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:</b>									
<b>1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo</b>									
<i>Não deixar nenhum item em branco</i>									
D1. As soluções de TI implantadas pela organização trazem benefícios e apóiam o seu crescimento.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
D2. No caso de falhas em algum sistema de informação, existem procedimentos definidos para os usuários até o restabelecimento do sistema.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

<p><b>D3. Como você avalia o nível de importância das soluções de TI na operação diária da empresa? Assinale mais de uma alternativa, se for o caso.</b></p> <p>1. ( ) Não atuam diretamente na operação diária da empresa</p> <p>2. ( ) Atuam apenas como registro das informações históricas</p> <p>3. ( ) Atuam apenas como apoio e suporte a decisão</p> <p>4. ( ) Atuam diretamente na operação diária da empresa, inclusive em processos críticos</p> <p>5. ( ) São comandantes e direcionadores da operação diária da empresa</p>	<p><b>D4. Com relação à necessidade de alta disponibilidade das soluções de TI, ou seja, as soluções de TI estarem disponíveis e prontas para uso 24hs por dia: (Assinale mais de uma alternativa, se for o caso)</b></p> <p>1. ( ) A empresa não exige alta disponibilidade das soluções de TI</p> <p>2. ( ) A alta disponibilidade é medida e monitorada</p> <p>3. ( ) A área de TI possui metas de alta disponibilidade de suas soluções</p> <p>4. ( ) A alta disponibilidade compõe os indicadores de desempenho</p> <p>5. ( ) Não sabe ou não respondeu</p>
--	--

**D5. Existe algum controle formal do ambiente de produção das soluções de TI? De quem é a responsabilidade por manter o ambiente? (Assinale somente uma alternativa)**

1.  Sim, mantido pela área de TI
2.  Sim, mantido por terceiros
3.  Não, mantido pela área de TI
4.  Não, mantido pela terceiros
5.  Totalmente terceirizado, sem interferência da empresa

**Bloco E – GESTÃO DE PESSOAS DA ÁREA DE TI:**

**Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:**

**1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo**

*Não deixar nenhum item em branco*

E1. A empresa possui planos de capacitação e desenvolvimento para os colaboradores da área de TI	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
E2. A empresa oferece aos colaboradores da área de TI um plano de carreira e benefícios.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
E3. A empresa oferece aos colaboradores da área de TI um modelo formal de remuneração e desempenho.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

**E4. A gestão por competências busca a redução ou eliminação de lacunas de conhecimento e habilidades necessárias aos colaboradores, visando desenvolvimento profissional. Com relação aos colaboradores da área de TI: (Assinale somente uma alternativa)**

1.  Não existe um levantamento formal das competências necessárias
2.  Existem iniciativas para isto, mas ainda em fase inicial
3.  O levantamento de competências foi feito recentemente
4.  Trata-se de um processo conhecido e praticado pela área
5.  Não sabe ou não respondeu

**E5. A gestão do conhecimento objetiva manter um gerenciamento integrado sobre as informações em seus diversos meios. Como isto é realizado em relação aos colaboradores da TI: (Assinale somente uma alternativa)**

1.  Não existem procedimentos para gestão do conhecimento
2.  Existem ferramentas para gestão do conhecimento, mas são pouco utilizadas
3.  A gestão do conhecimento se baseia nas experiências individuais
4.  A gestão do conhecimento se restringe aos procedimentos corporativos
5.  Não sabe ou não respondeu

**Bloco F – PROCESSOS INTERNOS DA TI**

**Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:**

**1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo**

*Não deixar nenhum item em branco*

F1. A TI exerce um papel fundamental na empresa para a geração de valor, pois seus produtos e serviços garantem a evolução e melhoria contínua dos processos organizacionais.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
---	----------	---	---	---	---	---	----------	--------------------	-------------------------

F2. A empresa possui metodologias formais para a gestão de projetos.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
F3. Você considera que a inovação tecnológica (novas idéias e mudanças significativas em produtos e processos) é um dos papéis que devem ser exercidos pela área de TI.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

<p><b>F4. Um Acordo de Nível de Serviço (ANS ou SLA, do inglês Service Level Agreement) é um contrato no qual o nível da prestação de serviço é definido formalmente. Com relação a esta prática de gestão na TI: (Assinale mais de uma alternativa, se for o caso)</b></p> <p>1. ( ) Não existe um processo de SLA na empresa</p> <p>2. ( ) Existem iniciativas, mas ainda em andamento</p> <p>3. ( ) Existem acordos pontuais somente para determinados processos</p> <p>4. ( ) Existem acordos formais entre a TI e as áreas clientes</p> <p>5. ( ) Existem acordos formais entre a TI e os fornecedores externos.</p>	<p><b>F5. Existe uma área dedicada exclusivamente à gestão de projetos na empresa ?</b></p> <p>1. ( ) Sim 2. ( ) Não 3. ( ) Não sabe</p> <p><b>F6. Com relação ao desenvolvimento e manutenção dos sistemas de informação : (Assinale mais de uma alternativa, se for o caso)</b></p> <p>1. ( ) Não existe nenhuma metodologia formal</p> <p>2. ( ) Existem metodologias, mas pouco utilizadas na prática</p> <p>3. ( ) Existem metodologias utilizadas, mas são internas da área de TI</p> <p>4. ( ) Existem metodologias utilizadas, que envolvem as áreas clientes</p> <p>5. ( ) Existem metodologias corporativas da empresa.</p>
---	---

<p><b>De acordo com o Gartner Group, Governança em TI especifica a autoridade de tomada de decisão e responsabilidade para estimular determinados comportamentos no uso da TI. A governança se preocupa com o direcionamento estratégico, estabelecendo padrões e princípios, priorizando investimentos.</b></p>	
<p><b>F7. Você conhece algum dos modelos de governança em TI abaixo relacionados, assinale qual(is) a empresa utiliza atualmente? : (Assinale mais de uma alternativa, se for o caso)</b></p> <p>1. ( ) ITIL – Information Technology Infrastructure Library</p> <p>2. ( ) COBIT – Control Objectives for Information and related Technology</p> <p>3. ( ) BSC – Balanced Scorecard</p> <p>4. ( ) ISO 20000</p> <p>5. ( ) PMBOK – Project Management Body of Knowledge</p> <p>6. ( ) CMMI –Capability Maturity Model / Capability Maturity Model Integration</p>	<p><b>F8. A empresa possui algum modelo formal ou ferramenta de governança em TI?</b></p> <p>1. ( ) Sim 2. ( ) Não ( ) 3. Não Sabe</p> <p><b>F9. Você considera importante a aplicação de modelos de governança de TI na empresa?</b></p> <p>1. ( ) Sim 2. ( ) Não ( ) 3. Não Sabe</p>

<b>Bloco G – GESTÃO DE CUSTOS NA TI</b>									
<b>Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:</b>									
<b>1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo</b>									
<i>Não deixar nenhum item em branco</i>									
G1. No processo orçamentário da empresa, a seleção e priorização dos projetos de TI são realizadas em conjunto com as áreas clientes.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
G2. A área de TI possui um processo orçamentário formal na empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
G3. Existe análise de ROI (Retorno do Investimento) sobre as soluções de TI implantadas na empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
G4. As projeções de ROI, caso sejam feitas, são medidas posteriormente, após a conclusão do projeto.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

<b>Bloco H – GESTÃO DE CONTRATOS NA TI</b>									
<b>Leia as afirmações a seguir e responda de acordo com a escala de respostas abaixo:</b>									
<b>1= Discordo; 2=Discordo em parte; 3=Nem concordo, nem discordo; 4=Concordo em parte; 5=Concordo</b>									
<i>Não deixar nenhum item em branco</i>									
H1. A seleção de fornecedores é realizada com base em alguma metodologia ou procedimento formal da empresa.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
H2. As práticas de governança em TI (Ex: ITIL, COBIT, SLA, PMI) são aplicadas aos contratos de terceirização.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
H3. Após a assinatura dos contratos, existem controles formais da empresa contratante para acompanhamento e monitoramento das atividades contratadas.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )
H4. Existem mecanismos de medição dos serviços entregues pela empresa contratada.	Discordo	1	2	3	4	5	Concordo	Não sabe 8. ( )	Não respondeu 9. ( )

<b>H5. Com relação ao nível de terceirização de serviços de TI da empresa: : (Assinale mais de uma alternativa, se for o caso)</b>									
1. ( ) Todas as atividades na TI são terceirizadas									
2. ( ) A terceirização ocorre para a maioria das atividades, mais de 70%									
3. ( ) A terceirização ocorre somente para atividades não relacionadas aos processos de negócio									
4. ( ) A terceirização ocorre também nas atividades relacionadas aos processo de negócio									
5. ( ) A TI possui poucas atividades terceirizadas, menos de 20%									

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)