

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MAICO GEHRMANN

**AÇÕES PARA APERFEIÇOAR A GESTÃO DAS TECNOLOGIAS DE
INFORMAÇÃO EM ÁREAS INDUSTRIAIS DE ORGANIZAÇÕES DE
MÉDIO E GRANDE PORTE**

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2010

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

MAICO GEHRMANN

**AÇÕES PARA APERFEIÇOAR A GESTÃO DAS TECNOLOGIAS DE
INFORMAÇÃO EM ÁREAS INDUSTRIAIS DE ORGANIZAÇÕES DE
MÉDIO E GRANDE PORTE**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Área de Concentração: Conhecimento e Inovação.

Orientador: Prof. João Luiz Kovaleski, Dr.
Co-Orientador: Prof. Luciano Scandelari, Dr.

PONTA GROSSA

2010

Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.87 /10

G311 Gehrmann, Maico

Ações para aperfeiçoar a gestão das tecnologias de informação em áreas industriais de organizações de médio e grande porte / Maico Gehrmann. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2010.

114 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Co-Orientador: Prof. Dr. Luciano Scandelari

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2010.

1. Tecnologias de Informação - Governança. 2. Indústrias - Tecnologias de Informação. I. Kovaleski, João Luiz. II. Scandelari, Luciano. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. IV. Título.

CDD 658.5



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



TERMO DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação Nº 151/2010

**AÇÕES PARA APERFEIÇOAR A GESTÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM
ÁREAS INDUSTRIAIS DE ORGANIZAÇÕES DE MÉDIO E GRANDE PORTE**

por

Maico Gehrman

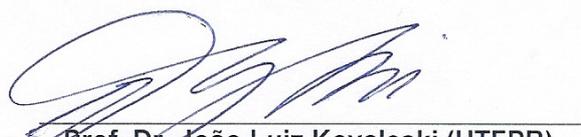
Esta dissertação foi apresentada às **19 horas e 30 minutos** de **30 de setembro de 2010** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em **Gestão do Conhecimento e Inovação**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.



Prof.ª. Dr.ª. Maria Salete Marcon Gomes Vaz
(UEPG)



Prof. Dr. Pedro Paulo de Andrade Júnior
(UTFPR)



Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR) -
Orientador

Visto do Coordenador:

João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Coordenador do PPGEP

Às pessoas mais importantes da minha vida
e pelas quais sinto desmedido amor e admiração:

Sintia, minha esposa

Wolfgang e Salete, meus pais

Valdecir e Elisabeth meus sogros

Francine e Taise, minhas irmãs

Carlos, Cleber e Gustavo meus Cunhados.

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar pela força, determinação e proteção concedidas no decorrer de cada etapa dessa jornada.

A equipe da UTFPR pela oportunidade concedida, na busca por aprimoramento, novos conhecimentos e desenvolvimento intelectual.

Ao Professor Doutor Luciano Scandelari pela seleção do meu projeto de pesquisa, por ter acreditado nessa idéia e ter concedido votos de confiança na hora de qualificá-lo como seu orientado. Pela orientação desse trabalho e posterior co-orientação do mesmo.

Ao Professor Doutor João Luiz Kovaleski pelas orientações desse trabalho, essencial para o desenvolvimento desse estudo e conclusão dessa pesquisa.

A Professora Doutora Maria Salete Marcon Gomes Vaz e ao Professor Doutor Pedro Paulo de Andrade Júnior pela participação junto a banca avaliadora dessa dissertação e pela contribuição concedida através dos comentários de melhoria que vieram a enriquecer muito esse trabalho.

Aos mestrandos desse programa, que compartilharam seus conhecimentos e pesquisas e que ao longo dessa convivência se tornaram amigos.

Aos colegas de profissão e suas respectivas empresas que se propuseram a responder o questionário dessa pesquisa, fundamentais para a conclusão desse trabalho.

Minha amada esposa Sintia que soube compreender o meu afastamento em muitos momentos devido à necessidade de dedicação para essa causa. Pelo incentivo, amor e atenção concedidos no decorrer dessa jornada.

Meus pais, que desde cedo me ensinaram a valorizar os estudos e batalhar pelo crescimento intelectual.

Minha Família pelos incentivos e reconhecimentos concedidos, pelos conselhos e atenção prestados nos momentos difíceis dessa jornada.

A Schnell do Brasil, pela liberação das minhas atividades profissionais no decorrer dessa jornada, compreendendo a importância dos estudos e incentivando a realização do mesmo.

Juliano, Mauro e Ricardo pelos momentos de descontração e reflexão durante as pescarias realizadas, momentos marcantes e importantes para renovar as forças e descarregar a sobrecarga das atividades do dia a dia.

Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, e sim um hábito.

(Aristóteles)

RESUMO

GEHRMANN, Maico. **Ações para aperfeiçoar a gestão das Tecnologias de Informação em áreas industriais de organizações de médio e grande porte.** 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2010.

O objetivo desta dissertação de mestrado foi identificar ações capazes de aperfeiçoar a Gestão da Tecnologia da Informação nas áreas industriais de empresas de médio e grande porte. A abordagem do problema utilizou instrumentos de pesquisa com características quantitativas, qualitativas, pesquisa aplicada e pesquisa exploratória. Esse instrumento foi criado com base na pesquisa bibliográfica realizada, na qual foram estudadas metodologias de Gestão da Tecnologia da Informação tais como a COBIT, ITIL, Normas ISO/IEC e os Seis Sigma. A pesquisa se desenvolveu por meio da correlação entre essas metodologias pesquisadas, identificando os fatores positivos e negativos que impactam a Gestão das Tecnologias de Informação dessas metodologias. Os dados foram coletados através de questionários cujas perguntas foram baseadas em uma escala Likert de 1 a 5. Com base nos dados coletados, os resultados foram analisados e tabulados, correlacionando-se as informações com a teoria da pesquisa. A população de 15 empresas que se propuseram a colaborar na pesquisa e preencheram o questionário contou com uma amostra de 8 empresas de grande porte e 7 empresas de médio porte segundo a classificação de faturamento do BNDES. O referencial teórico pesquisado em relação ao tema Gestão das Tecnologias de Informação subsidiou com conhecimentos que permitiram a verificação de alguns pontos de melhoria, o que promoveu a sugestão de ações com o intuito de aprimorar a Gestão de TI nas indústrias pesquisadas. Observou-se que as empresas brasileiras, de um modo geral, não se preocuparam em atualizar suas metodologias de Gestão de TI, o que permitiria usufruir práticas e referências melhores além de promover a excelência em termos de Gestão. A definição clara dos objetivos da Gestão de TI e o alinhamento estratégico desses objetivos com a estratégia organizacional é outro aspecto que vem sendo negligenciado pelas empresas, e deve ser destacado e salientado devido a sua importância. Como produto desta pesquisa, foram sugeridas ações para aperfeiçoar a Gestão das Tecnologias de Informação nas indústrias de médio e grande porte. Considera-se que a contribuição científica deste trabalho focaliza a metodologia empregada para avaliar a Gestão de TI exercida pelas indústrias e comparar essas práticas com as melhores referências sobre este assunto.

Palavras-chave: Gestão da Tecnologia Informação. Tecnologias da Informação. Governança da Tecnologia Informação. Eficácia da Tecnologia Informação. Desempenho da Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

GEHRMANN, Maico. **Actions to improve the management of Information Technology in industrial areas of mid and large size organizations**. 2010. 114 p. Essay (Masters in Production Engineering) – Program of Post Graduate Degree in Technology, Technological Federal University of Paraná, Ponta Grossa, 2010.

The objective of this Master's Essay is to identify actions capable of improving the Management of Information Technology at industrial areas of companies of medium and large sizes. The approach of the issue has employed research instruments with quantitative and qualitative features, applied and exploratory researches. This instrument was created based on the performed bibliographic research, where methodologies of Management of Information Technology such as COBIT, ITIL, ISO/IEC Norms and Six Sigma were studied. The research was developed using the correlation between such researched methodologies, identifying positive and negative factors which influence in Management of Information Technologies of such methods. The data were collected through the application of questionnaires, which had their questions based on a Likert scale from 1 to 5. Based on the collected data, results were assessed and distributed, correlating the information and the research theory. The population of 15 companies who accepted to cooperate with the research and answered the questionnaire counted with a sample of 8 large size companies and 7 of medium size, following BNDES's revenue criteria. The theoretical reference researched about the Management of Information Technologies provided knowledge that allowed detecting some improvement points, allowing the suggestion of actions aiming at improving IT Management at the researched companies. We noted that Brazilian companies, in general, have not been concerned about updating their IT Management methodologies, seeking with it to leverage on best practices and references about this theme, and pursuing excellence in this regard. The clear definition of the goals of IT Management and the strategic alignment of such goals with the organization's strategy is another aspect that is being neglected by the companies, and must be highlighted owing to its importance. As a product of this research, we suggested actions to improve the Information Technologies Management in the industrial areas of companies of medium and large size. We consider that the scientific contribution of this essay regards the methodology employed to assess IT Management currently used by the companies, comparing such practices against the best references on the matter.

Keywords: Management of Information Technologies. Information Technologies. Governance of Information Technology. Effect of Information Technologies. Performance of Information Technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Percentual de domicílios com computadores e acesso à Internet	20
Figura 2 - Razões por não ter um computador em casa.....	20
Figura 3 - Suporte da TI para as respostas organizacionais	23
Figura 4 - Soluções GTI mais utilizadas	30
Figura 5 - Áreas de foco da Gestão de TI.....	32
Figura 6 - Estrutura geral COBIT.....	33
Figura 7 - Maturidade Modelo.....	38
Figura 8 - Estrutura geral ITIL	40
Figura 9 - Bibliotecas ITIL.....	47
Figura 10 - Ferramenta DMAIC.....	50
Figura 11 - Classificação das empresas segundo BNDES	63
Figura 12 - Cargos dos responsáveis em responder ao questionário.....	63
Figura 13 - Quantidade de funcionários das empresas pesquisadas.....	64
Figura 14 - Diversidade de TI utilizados pelas empresas na área industrial	67
Figura 15 - Tipos de TI utilizados pelas empresas na área industrial.....	68
Figura 16 - Importância da efetividade do uso da TI para a organização	69
Figura 17 - Importância da GTI para efetividade do uso da TI para a organização.....	70
Figura 18 - Contribuição da TI para inovação, eficiência e eficácia da organização.....	71
Figura 19 - Continuidade das falhas nas tecnologias de informação	73
Figura 20 - Frequência das falhas nas tecnologias de informação	73
Figura 21 - Quantidade de motivos que causam falhas nas tecnologias de informação	74
Figura 22 - Motivos causadores das falhas na utilização das TI	75
Figura 23 - Investimentos em TI como forma de agregar valor para a organização.....	77
Figura 24 - Quantidade de barreiras identificadas como obstáculos.....	77
Figura 25 - Barreiras identificadas como obstáculos.....	78
Figura 26 - A contribuição da GTI para minimizar barreiras e melhorar os investimento em TI	79
Figura 27 - Situação que se encontra a Gestão de TI nas organizações	81
Figura 28 - Metodologias de Gestão de TI utilizadas nas Organizações.....	82
Figura 29 - Quantidade de metodologias de Gestão de TI utilizadas nas organizações.....	83
Figura 30 - Qual o objetivo da Gestão de TI nas organizações.....	84
Figura 31 - Alinhamento Estratégico Organizacional x Gestão de TI	86
Figura 32 - Métodos utilizados para Alinhamento Estratégico Organizacional x Gestão de TI	87
Figura 33 - Ações para aperfeiçoar a GTI nas Indústrias	88
Figura 34 - Correlação Metodologias de Gestão de TI	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COBIT	Objetivos de Controle para Informação e Tecnologias Relacionadas
CCTA	Agência Central de Telecomunicações e Computadores
ERP	Sistemas de Gestão Empresarial
GTI	Gestão da Tecnologia da Informação
ITGI	Instituto Governamental da Tecnologia da Informação
ITIL	Bibliotecas de Infra-estrutura das Tecnologias da Informação
ISACA	Associação para Controle e Auditoria dos Sistemas de Informação
ISO / IEC	Organizações Internacionais de Normalização
TI	Tecnologia da Informação
TI's	Tecnologias da Informação
OGC	Instituto de Comércio Governamental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 TEMA.....	13
1.2 PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVO	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 HIPÓTESES	14
1.5 JUSTIFICATIVA	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	17
2.2 USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	18
2.3 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	21
2.4 TI E A AGREGAÇÃO DE VALOR NA ORGANIZAÇÃO.....	23
2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	24
2.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INDUSTRIAL	26
2.7 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO COM A TI	26
2.8 GESTÃO DE TI	28
2.9 METODOLOGIAS DE GESTÃO DE TI.....	31
2.9.1 COBIT	31
2.9.1.1 Contexto.....	31
2.9.1.2 Domínios de Processos	32
2.9.1.3 Maturidade do Modelo.....	37
2.9.2 ITIL	39
2.9.2.1 Estrutura.....	40
2.9.2.2 Especificação dos Acordos de Níveis de Serviços	47
2.9.3 Six Sigma	48
2.9.3.1 DMAIC	48
2.9.4 ISO/IEC	51
2.9.4.1 ISO/IEC 27002	52
2.9.5 COMPARATIVO ENTRE ITIL E COBIT	57
2.9.6 COMPARATIVO ENTRE ITIL, COBIT E A NORMA ISO/IEC 27002	58
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	60
3.1 MÉTODO	60
3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA	61
3.3 AMOSTRA DA PESQUISA.....	62
3.4 ETAPAS PARA LEVANTAMENTO DOS DADOS	64
3.5 INSTRUMENTOS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS	65
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	65

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
4.1 A UTILIZAÇÃO DAS TI PELAS INDÚSTRIAS	67
4.2 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO USO DAS TI.....	72
4.3 RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS EM TI	76
4.4 A GESTÃO DA TI NAS INDÚSTRIAS	80
4.5 AÇÕES PARA APERFEIÇOAR A GESTÃO DE TI	87
5 CONCLUSÕES.....	94
REFERÊNCIAS	98
APÊNDICE A - Questionário aplicado na pesquisa.....	103

1 INTRODUÇÃO

As organizações estão inseridas em mercados altamente competitivos, a velocidade e a certeza no processo de tomada de decisão do ambiente produtivo são variáveis diferenciais na competitividade empresarial. A utilização das tecnologias de informação (TI's) nesse processo são ferramentas indispensáveis para que a organização acompanhe a evolução competitiva do mercado. Porém, não basta apenas ter tecnologias de informação se a organização não gerenciar e alinhar os objetivos dessas ferramentas com os objetivos do negócio.

O sucesso das áreas industriais das empresas pode ser avaliado perante sua eficiência, que significa fazer algo no custo mais baixo possível, com o maior nível de qualidade e em um menor período de tempo, segundo Chase et al (2006). Desta forma o resultado da empresa está diretamente ligado aos resultados das tecnologias da informação (TI's) utilizadas pela empresa na área industrial. As TI's são ferramentas essenciais que dão suporte a grande parte dos processos realizados nesse ambiente, e conseqüentemente o resultado das ferramentas de TI será proveniente do resultado da Gestão de TI que a empresa utiliza. A Gestão de TI deve gerir essas ferramentas junto ao processo produtivo das organizações, almejando maximizar os resultados e expectativas e minimizando os problemas e dificuldades vivenciadas na sua utilização, comenta HO (2009).

Devido à grande variedade de TI existentes, a gestão dessas tecnologias junto à área industrial de uma organização possui uma complexidade elevada. A possibilidade de integração e automação das ferramentas amplia-se com a utilização de Sistema de Gestão Empresarial (ERP), que podem trazer muitos benefícios para a empresa quando bem implementados e geridos. Em decorrência dessa variedade, a utilização de uma única metodologia para Gestão de TI proporcionará características positivas e negativas quanto à gestão dos recursos de TI's.

Vem de encontro a essa necessidade, uma Gestão de TI eficiente, o uso de ferramentas que proporcione a correta utilização dos recursos de TI's, o alinhamento estratégico de seus objetivos com os objetivos da empresa, planejamento e controle de melhorias e muitas outras responsabilidades que a Gestão de TI deve abordar.

Existem muitas metodologias utilizadas hoje em dia com foco na Gestão de TI, o objetivo desse trabalho é propor ações que visam aperfeiçoar a gestão das tecnologias de informação na área industrial das organizações, visando complementar suas características, minimizar os seus fatores negativos e otimizando o resultado dessa gestão.

Para que essa interação seja possível foi necessário pesquisar as principais metodologias de Gestão de TI utilizadas pelas empresas na atualidade. A pesquisa das metodologias existentes proporcionará o conhecimento das características e funcionalidades presentes nesses instrumentos de Gestão de TI. Subsidio necessário para realização de uma pesquisa de campo cuja finalidade é identificar as Metodologias de Gestão de TI utilizadas e dificuldades encontradas nesse processo pelas empresas de médio e grande porte.

Após a coleta dessas informações foi possível propor ações para melhorar a gestão das metodologias utilizadas pelas empresas, complementando suas características e funcionalidades em um modelo de utilização integrado, visando minimizar os fatores negativos existentes. Propõe-se ainda como resultado de pesquisa desse trabalho, validar junto a algumas empresas pesquisadas o grau de contribuição dessa pesquisa, disponibilizando para as mesmas um relatório de avaliação da Gestão de TI utilizada e sugestão de melhoria dos pontos negativos identificados através da interação com outras metodologias de Gestão de TI propostas.

1.1 TEMA

O assunto da presente pesquisa é a Gestão das Tecnologias de Informação, tendo como tema mais específico a Gestão das Tecnologias de Informação em Indústrias.

1.2 PROBLEMA

As áreas industriais das organizações concentram uma quantidade e uma variedade grande de recursos de TI. As demais áreas de uma organização também utilizam desses recursos de TI, porém a variedade desses recursos está concentrada na utilização de computadores e periféricos relacionados. Nas áreas industriais são utilizados normalmente robôs, coletores de dados, instrumentos de medição, máquinas automatizadas com recursos de TI e uma grande variedade de outros recursos de TI.

Diante dessa variedade e diversidade se torna difícil gerenciar essas tecnologias de informação sem a utilização de uma metodologia de Gestão de TI e ações para adaptar essa

metodologia a realidade da empresa de forma que se consiga abranger as necessidades de todos esses recursos de TI.

Assim, o problema a ser resolvido nesse trabalho é propor ações que busquem o aperfeiçoamento da gestão das Tecnologias de Informação na área industrial de organizações de médio e grande porte.

1.3 OBJETIVO

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo da presente pesquisa é propor ações para otimizar a gestão das Tecnologias de Informação na área industrial de organizações de médio e grande porte.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever as Principais Metodologias para Gestão das Tecnologias de Informação;
- Observar os Fatores (positivos e negativos) que impactam na Gestão das Tecnologias de Informação das metodologias pesquisadas;
- Pesquisar as Metodologias de Gestão de TI utilizadas e dificuldades encontradas nesse processo pelas Empresas de Médio e Grande porte; e
- Propor ações de melhoria para Gestão das Tecnologias de Informação nas indústrias.

1.4 HIPÓTESES

Decorrente dos estudos teóricos apresentados na revisão bibliográfica sobre a Gestão da TI e cujo embasamento argumenta os objetivos propostos no estudo, apresentam-se como hipóteses:

É possível gerenciar as tecnologias de informação presentes na área industrial de empresas de médio e grande porte através da aplicação correta de uma metodologia de Gestão

de TI adaptada a realidade da empresa, visando maximizar o resultado da utilização das TI presentes nessas áreas e buscando maior benefício para a empresa.

1.5 JUSTIFICATIVA

As organizações necessitam promover melhorias no seu processo produtivo para se manterem competitivas perante o mercado, que obriga as empresas a absorver mudanças do cenário produtivo e possuir um nível de resposta muito rápido aos seus clientes. Porém a alta complexidade entre as interações das informações que existe em um ambiente de manufatura é muito grande e dificulta esse processo. Por esse motivo as organizações vêm buscando implementar tecnologias de informação nesse ambiente para auxiliar o planejamento, execução e controle dos processos.

Produzir é algo complexo, e diante desta complexidade as organizações vêm buscando ferramentas de APS (*Advanced Planning & Scheduling*) que são especializadas em programação e planejamento, ferramentas de gestão de cadeia de suprimentos, ferramentas de *Shop Floor Control*, Sistemas Supervisórios, Sistemas de Controle Estatístico de Processo, robôs, sistemas de visão, entre outras tecnologias de informação.

A escolha da ferramenta certa para o ambiente da empresa não é uma decisão simples, por isso a gestão dessas tecnologias é muito importante para que as soluções utilizadas venham auxiliar o processo produtivo da empresa e proporcionar um retorno em relação ao investimento realizado. Proporcionando um menor custo produtivo, uma maior qualidade, um diferencial tecnológico em relação aos concorrentes, a melhoria de um processo crítico ou limitado, entre muitas outras formas de benefícios que se busca com a implementação dessas tecnologias.

Uma pesquisa realizada pela entidade norte americana Technology Services Industry Association entrevistou 353 gestores de TI. Dois terços dos profissionais ouvidos, afirmam que o ambiente corporativo de TI está mais complexo do que há cinco anos e que está mais difícil implementar projetos de forma ágil e eficiente junto as organizações. Eles atribuem esse cenário à proliferação de tecnologias no mercado e à criação de dinâmicas burocráticas de aprovação de projetos nas empresas segundo a ComputerWorld (2010). Segundo esse estudo menos da metade dos usuários que deveria acessar as ferramentas de TI consegue fazer isso de forma adequada. Isso faz com que as empresas não consigam atingir todos os

benefícios como redução de custos, aumento de receita, diferenciação competitiva, entre outros, que são os principais motivos pelos quais os investimentos em software acontecem.

Vários fatores podem influenciar na utilização eficiente das TI no ambiente industrial, cabe a Gestão de TI propor ações preventivas e corretivas para evitar, corrigir ou minimizar o impacto destes fatores na utilização dessas ferramentas. Uma avaliação do ciclo de vida dessas ferramentas é essencial para avaliar a necessidade de novas funcionalidades, melhoria dos processos já existentes ou até mesmo upgrade de versão ou implementação de uma tecnologia alternativa, comenta POTTER et al. (2005).

A Gestão de TI aborda vários aspectos. Atualmente, já existem várias metodologias sendo utilizadas com esse objetivo. Porém, na grande maioria, essas metodologias são utilizadas de forma isolada pelas empresas e como existe uma grande quantidade de TI empregada junto à área industrial das organizações, muitos aspectos pouco desenvolvidos dessas metodologias podem fragilizar o processo de gestão dessas tecnologias.

A organização deve saber identificar esses pontos fracos e propor ações para melhorar a Gestão de TI junto à área industrial. Aperfeiçoar a Gestão de TI atendendo as particularidades desse setor poderá trazer muitos benefícios e maior valor agregado para a empresa. A área industrial muitas vezes concentra funcionários com um nível de escolaridade menor que os demais setores da empresa, despreparados tecnologicamente para absorver essa grande variedade de tecnologias, e utilizá-las de forma correta e eficiente é essencial para maximizar o seu resultado em benefício da empresa.

A gestão das Tecnologias de Informação vinculada às Áreas Industriais de Organizações afeta o resultado em potencial dessas tecnologias. Através de uma gestão mais eficiente será possível minimizar os riscos e otimizar os resultados abrangendo mais aspectos da gestão. O intuito de buscar por empresas de médio e grande porte está relacionado à complexidade e dimensão funcional dessas organizações, cuja tendência é possuir uma necessidade maior de tecnologias de informação no ambiente industrial e por já possuírem uma política de Gestão de TI definida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Tecnologia da Informação (TI) pode ser conceituada de um modo geral como uma coleção de recursos de informação de uma organização, seus usuários e a gerência que os supervisiona, incluindo a infra-estrutura de TI e todos os outros sistemas de informação de uma organização (POTTER et al, 2005, p. 40). Nesse contexto, defini-se TI como o macro ambiente que os sistemas de informação estão inseridos, englobando ferramentas de TI (*hardware*, *software* e redes), pessoas, serviços e a Gestão de TI (GTI), cuja finalidade é dar suporte ao negócio da empresa em todos os níveis organizacionais.

O termo TI é aparentemente simples, mas envolve a maioria dos processos das organizações nos dias de hoje, seja pela necessidade empresarial de informações ou simplesmente pela automatização e interação dos processos. Devido a essa relação direta com as atividades desenvolvidas hoje dentro das organizações, o termo Tecnologia da Informação (TI) se torna abrangente, podendo ser conceituado como ferramentas baseadas em *hardware* e *software* de computadores, Internet, redes de telecomunicações, técnicas de administração de dados que utilizam computadores e outras modalidades da TI para transformar recursos de dados em produtos de informação (O'BRIEN, 2004, p. 7).

Inseridos dentro do contexto da TI, existem os sistemas de informação (SI) que são considerados por O'Brien (2004, p. 7) como “[...] um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação”. Basicamente tem-se em um SI um processo de entrada de dados, processamento e uma saída da informação. Através desse processo, um dos principais objetivos é processar de forma econômica os dados para gerar informação e conhecimento (POTTER et al, 2005, p. 43). Os dados tratados pelos sistemas de informação perdem valor para a organização se os mesmos não puderem ser transformados em informação e conhecimento para o negócio.

Turban et al (2004) define dados como sendo itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a serem organizados de forma a transmitir algum significado específico.

Já a informação consiste em todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor. A junção entre dados e informação é que gera o conhecimento, consistindo em dados e informações organizadas e processadas para transmitir compreensão, experiência, aprendizado acumulado e técnica, segundo Turban et al (2004).

Esse processo deverá organizar os dados de uma forma estruturada, obtendo como resultado o significado e o valor para a informação tratada, que contribuirá como forma de conhecimento, experiências e aprendizado quando aplicados para solução de problemas ou como apoio na realização de novas atividades.

Morales e Rossetti (2007) defendem que esse conhecimento gerado é utilizado por indivíduos e organizações, para acompanhar a velocidade com que as transformações vêm ocorrendo no mundo, auxiliando as organizações a se tornarem mais competitivas. É através desse conhecimento que às empresas conseguem aumentar sua produção e melhorar a qualidade de seus produtos, auxiliando como ferramenta de suporte na análise dos mercados que a empresa interage, tornando o processo mais ágil e eficaz e melhorando a relação com os clientes e até mesmo com os concorrentes.

2.2 USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Para que a empresa faça amplo e bom uso das tecnologias da informação é necessário que haja uma orientação, estímulo, vontade política, determinação, liderança, comprometimento, compartilhamento de visões, planejamento, capacidade de assimilar inovações e consciência por parte de toda a organização, notadamente da alta administração (FREITAS, 2005, p. 5).

A complexidade existente no uso das TI pelas organizações é composta por vários aspectos, as mudanças constantes que as organizações são submetidas elevam essa complexidade e dificultam o uso da TI. Em um ambiente estável é notoriamente mais fácil usufruir o uso das TI e maximizar os benefícios que essas ferramentas oferecem.

Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2009, (2010) comprovam que a TI vem sendo cada vez mais utilizada pelas organizações. Dados apontam que as companhias brasileiras vêm investindo cada vez mais em TI nos últimos anos. Apesar das organizações investirem maciçamente nas TI, muitos desses investimentos não são convertidos em benefícios, vantagens competitivas ou melhoria do processo atual da empresa. Isso ocorre devido à falta de planejamento e gestão dessas

tecnologias, que são influenciados diretamente por fatores sociais, legais, econômicos, físicos e políticos que afetam as atividades da empresa (POTTER et al 2005).

As empresas de médio e grande porte na sua totalidade vêm utilizando as tecnologias de informação desde 2007 nos seus processos, o que vem de encontro com os investimentos feitos em TI nos últimos anos por essas organizações. Entretanto, o que se observa é que estruturas organizacionais altamente computadorizadas são frequentemente colocadas em xeque em razão da enorme quantidade de dados produzidos enfatiza Marques & Neto (2009). Segundo os autores, esse efeito acaba produzindo ineficiências sistêmicas dentro da estrutura organizacional, perda de energia criativa, deficiência na coordenação de processos e métodos, além de estimular o aparecimento de focos internos de atritos.

Esse investimento, também, pode ser observado no perfil das atividades desenvolvidas pelos colaboradores dessas empresas, 70% dos funcionários das Indústrias de Transformação tem contato direto diariamente em suas atividades com computadores ou outras tecnologias de informação. Estudos realizados com Gestores de TI comprovam que menos da metade dos usuários que deveria acessar as TI's consegue fazer isso de forma adequada. Isso faz com que as empresas não consigam atingir todos os benefícios como redução de custos, aumento de receita, diferenciação competitiva, entre outros, que são os principais motivos pelos quais os investimentos em software acontecem (COMPUTERWORLD, 2010).

Porter (1996) e Milgrom e Roberts (1995) defendem que as empresas têm negligenciado investimentos em outras atividades, as quais são necessárias, para completar e reforçar os benefícios da TI, o que incompatibiliza a adoção de ações complementares como base de obtenção ou solidificação de vantagem competitiva sustentável. De encontro aos argumentos de Porter (1996) e Milgrom e Roberts (1995) podemos observar na Figura 1 que apenas 36 % dos domicílios brasileiros possuem Computadores e apenas 27% desses domicílios tem acesso à internet.

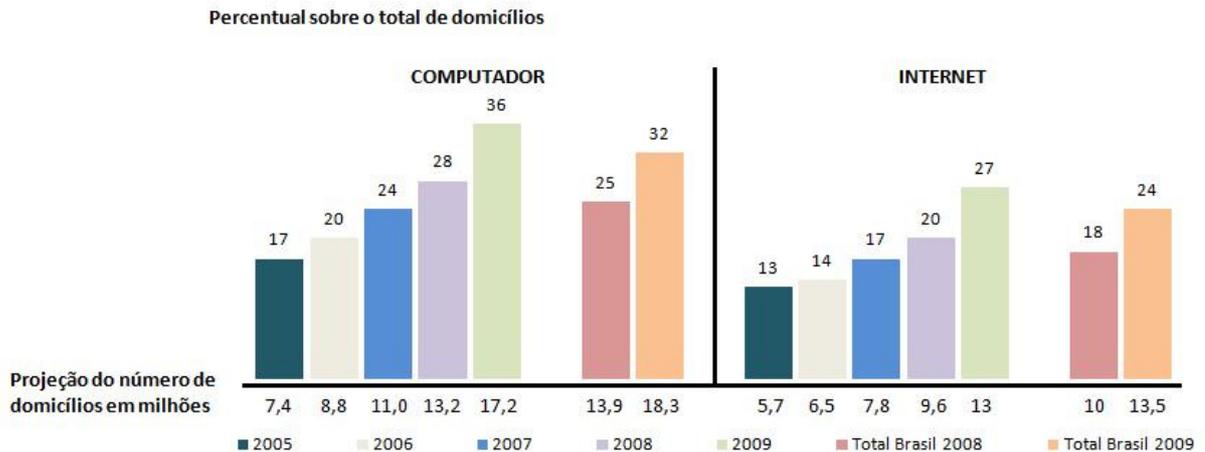


Figura 1 - Percentual de domicílios com computadores e acesso à Internet

Fonte: Adaptado de Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2009 (2010)

As organizações investem em novas tecnologias, porém os colaboradores que operam esses recursos têm pouco acesso aos mesmos fora do ambiente de trabalho. Quando questionados sobre as barreiras existentes para se ter um computador no domínio, 30% responderam que não há necessidade ou interesse e 24% que falta habilidade ou não sabem usar um computador.

Esses fatores são preocupantes, uma vez que a falta de conhecimento ou de interesse irá refletir diretamente na vida profissional dessas pessoas e conseqüentemente na utilização eficiente das TI dentro das Organizações.

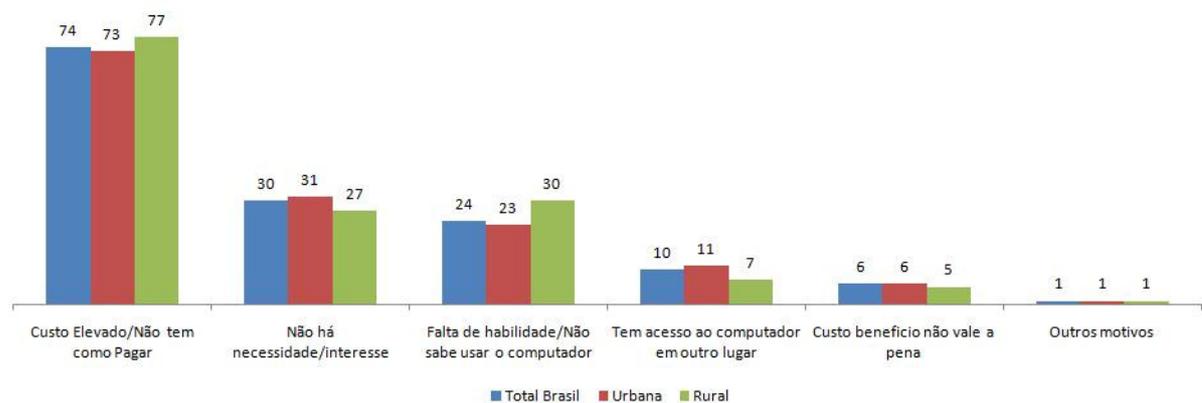


Figura 2 - Razões por não ter um computador em casa

Fonte: Adaptado de Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da comunicação no Brasil 2009 (2010)

O'Brien (2004, p. 8) defende que a utilidade de uma TI pode ser maximizada se os componentes de "Feedback" e "Controle" forem incorporados a sua utilização. Adaptando essa definição para a TI, pode-se utilizar o "Feedback" para avaliar o desempenho dessas

tecnologias, preferencialmente de forma integrada com a avaliação de desempenho empresarial, e o “Controle” como forma de avaliar o resultado do “*Feedback*”.

O planejamento e a gestão da TI devem estar alinhados com as estratégias gerenciais da organização. Assim, ocorre um alinhamento entre o uso dessas tecnologias com as metas e resultados que a empresa deseja alcançar. Ward e Peppard (2002) enfatiza que “uma série de pesquisas demonstraram que a utilização intensiva de TI, a qual deve estar particularmente alinhada com as estratégias empresariais pode fornecer uma gama de oportunidades e benefícios para organizações de todos os ramos e portes”, fortalecendo a importância do alinhamento estratégico da empresa com a estratégia de gestão e planejamento do uso das TI. Esse alinhamento irá minimizar os problemas e fatores que influenciam no uso da TI nas organizações e maximizar os seus resultados e benefícios.

2.3 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Albertin (1999, p. 73) argumenta que “os fatores críticos de sucesso, conforme o próprio termo indica, são áreas de uma organização que têm contribuição significativa e determinante para seu sucesso”. Complementando o pensamento de Albertin, os fatores críticos de sucesso podem envolver áreas ou processos que interferem na utilização das tecnologias de informação dentro das organizações. Rockart (1979 apud ZIMATH, 2007, p. 79) Zimath (2007, p. 79 apud ROCKART, 1979) contribui com a afirmação que os fatores críticos de sucesso (FCS) “são aquelas poucas áreas, para qualquer negócio, nos quais os resultados, se satisfatórios, assegurarão um desempenho competitivo e de sucesso para organização”.

A análise dos fatores que interferem no uso da TI e que minimizam o desempenho competitivo e o sucesso organizacional é complexa para ser mensurada quanto a sua criticidade. Alguns fatores podem ser específicos da organização e do ambiente que a TI está inserida. O atual estudo se propõe a analisar FCS no uso da TI universais a diferentes organizações do setor metal mecânico, contribuindo, desta forma, com a identificação dos FCS comuns as empresas desse segmento de mercado.

Zimath (2007, p. 79 apud ROCKART, 1979) define uma metodologia para apurar a relevância desses fatores, que deverá ser considerado crítico a partir do momento que:

- receber a devida atenção e investimento da organização, desde financeiro até tempo e esforço;
- ser acompanhado de informações que permitam seu controle e conseqüentemente ações de correção e melhoria; e
- estar intimamente ligado ao negócio da organização.

Com base nessas considerações, os FCS no uso das TI no ambiente industrial de empresas do setor metal mecânico devem ser definidos com base: na relação com empresas do setor metal mecânico e com a contribuição desses FCS para o sucesso dessas empresas, assim como, através da relação com a área Industrial e com a contribuição desses FCS para o sucesso dessa área em especial.

Luftman (2004) aponta a importância dos FCS porque eles obrigam a gerência a focar os processos, o dimensionamento e as iniciativas que são vitais para o sucesso organizacional. Para o autor o termo FCS pode ser definido através de uma definição simples, como sendo as coisas que uma organização deve fazer para ter sucesso. Segundo Luftman (2004), dentro dos aspectos da Gestão de TI nas organizações isso corresponde:

- ter conhecimento sobre como a nova tecnologias da informação podem ser integradas no ambiente organizacional, bem como entre as diferentes tecnologias e arquiteturas;
- conhecer o plano tático e estratégico na gestão empresarial;
- participar e contribuir para definição das estratégias; e
- compreender os pontos fortes e fracos das tecnologias em questão e as implicações em toda a empresa.

Esses Fatores Críticos de Sucesso são importantes para a Gestão de TI (GTI), e precisa ficar claro para o Gestor dessa área que o alinhamento deve ocorrer entre a relação de negocio com TI acompanhando sua evolução continua e usufruindo dos recursos e benefícios que a TI pode proporcionar para a empresa, agregando valor aos seus processos e produtos. Segundo Luftman (2004), O alinhamento é um processo que está habilitado ou inibido por uma série de fatores que são vivenciados todos os dias, os quais podem ser denominados como Fatores Críticos de Sucesso.

2.4 TIE A AGREGAÇÃO DE VALOR NA ORGANIZAÇÃO

O ambiente empresarial é uma combinação de fatores sociais, legais, econômicos, físicos e políticos que afetam as atividades da empresa. Mudanças significativas em qualquer um desses fatores provavelmente criarão pressões comerciais sobre as organizações. As organizações normalmente respondem a essas pressões com atividades suportadas pela TI, comenta Potter et al (2005).

Atualmente, temos um cenário constante de mudanças, isso porque as organizações sofrem interferência do mercado que estão inseridas e precisam se adaptar constantemente as novas realidades. Essa adaptação é suportada pela TI conforme comenta Potter et al (2005), na maioria das vezes é mal utilizada pelas empresas, não conseguindo extrair todos os seus recursos e benefícios. Essas deficiências no uso das tecnologias da informação são provenientes de diversos fatores, que interferem diretamente no uso das tecnologias da informação e conseqüentemente na capacidade das organizações em absorver essas mudanças organizacionais. Conforme Figura 3, as organizações são afetadas constantemente pela interferência do mercado. O mercado cria uma forte competição entre as organizações, que buscam através do uso da TI melhorar suas dimensões competitivas perante o mercado, combatendo a pressão dos fatores que afetam suas atividades.

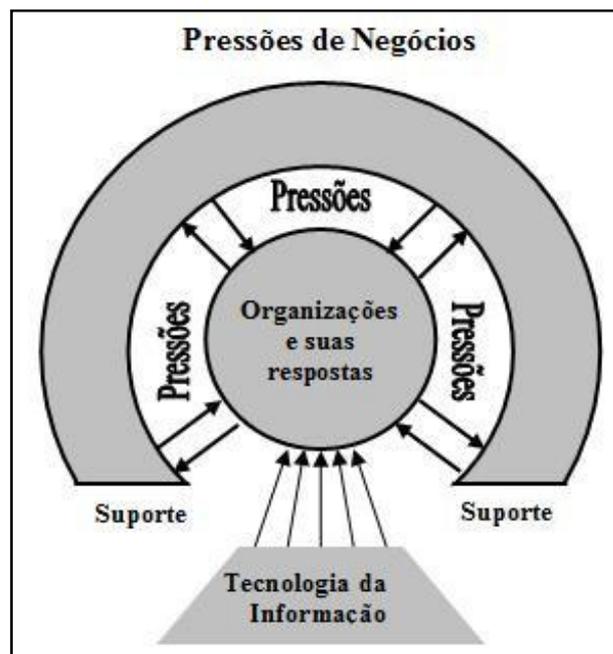


Figura 3 - Suporte da TI para as respostas organizacionais
Fonte: Adaptado de Potter et al (2005, p. 11)

Dentro de uma organização existem várias dimensões que definem quão competitivas são as mesmas perante o mercado que elas estão inseridas. Segundo Chase et al (2006) as principais dimensões competitivas de uma empresa são o custo, a qualidade do produto, a velocidade na entrega, a confiabilidade na entrega, a flexibilidade de mudança na demanda, sensibilidade e velocidade no lançamento de novos produtos e alguns critérios específicos de produto.

Estudos mostram que vêm crescendo consideravelmente o percentual de investimento das organizações em TI, isso comprova a teoria de Potter et al (2005) que defende as TI como ferramentas de suporte das organizações para combater as oscilações e pressões impostas pelo mercado. Esse percentual considerável do faturamento investido pelas empresas anualmente em TI, constata a importância cada vez maior de gerir essas TI de uma forma eficiente, proporcionando um maior retorno competitivo para a organização. A Gestão de TI precisa gerir as TI's alinhadas as estratégias organizacionais, fazendo com que essas ferramentas possam agregar valor nas dimensões competitivas de Chase et al (2006) e da organização como um todo.

Luftman (2004) defende que a TI não tem uma expressiva capacidade de captar investimentos em ferramentas, métodos, pessoas, meio ambiente, arquitetura e no local de trabalho se não estiver alinhado aos resultados do negócio, melhorando a qualidade, diminuindo os tempos de ciclo, proporcionando novos serviços, elevando o valor das aplicações, melhorando a satisfação dos clientes e trazendo melhoria alinhada a estratégia da empresa.

2.5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Planejamento estratégico é o processo administrativo que proporciona sustentação metodológica para que a organização estabeleça a melhor direção a ser seguida, esse processo aperfeiçoa o grau de interação como os fatores externos e não controláveis, atuando de forma inovadora e diferenciada (OLIVEIRA, 2007a). O planejamento estratégico é essencial para que a Gestão de TI possa ser alinhada a estratégia da empresa, Luftman (2004) comenta, que a falta de alinhamento estratégico da Gestão de TI com o planejamento organizacional minimiza a capacidade de tomada de decisões sobre a direção e utilização da TI na empresa.

Devido a sua importância para a Gestão de TI, o planejamento estratégico deve atender a quatro aspectos de atuação que são defendidos por Oliveira (2007a). A utilização

desses aspectos proporcionará à empresa alcance, através do planejamento estratégico, de vantagem estratégica sustentável. Para Turban (2004, p. 92) “a estratégia competitiva tem por objetivo estabelecer uma posição lucrativa e sustentável em relação às forças que norteiam a competição empresarial”. Os aspectos de atuação defendidos por Oliveira são:

- O que a empresa pode fazer em termos do ambiente externo, onde estão os fatores não controláveis pela empresa.
- O que a empresa é capaz de fazer em termos de conhecimento, capacidade e competência.
- O que a alta administração da empresa quer fazer, consideradas as expectativas pessoais e das equipes.
- O que a empresa deve fazer, considerando as restrições sociais e éticas.

O planejamento estratégico é tão importante para a TI como a TI é importante para o planejamento estratégico, pois o mesmo consiste na análise de informações e fatores provenientes das tecnologias de informação.

Os sistemas de informações gerenciais integram as informações das empresas e alimentam a alta gerência, com informações necessárias para o planejamento estratégico. Zaccarelli (2006, p. 15) defende que a análise do planejamento estratégico deve ser sustentado com a análise das “ameaças”, “oportunidades”, “Pontos Fracos” e “Pontos Fortes”. Conforme Zaccarelli (2006) e Turban et al (2004), o planejamento estratégico delimitará os aspectos de atuação das estratégias da organização, analisando os problemas gerais sem se prender a aspectos particulares da empresa. Desta forma o alinhamento estratégico atenderá as maiores necessidades da empresa, que compreende a gestão eficaz da TI e o seu alinhamento estratégico com as estratégias organizacionais.

Em Turban et al (2004), a premissa básica dos fatores críticos de sucesso é que em cada empresa exista entre três e seis fatores chaves. Se esses fatores forem bem desenvolvidos, a empresa tende a ir bem. Por isso as empresas devem continuamente avaliar o desempenho nessas áreas e tomar medidas corretivas sempre que necessário.

2.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO INDUSTRIAL

O alinhamento estratégico é ponto chave para a área industrial, por mais independente que essa área seja das demais áreas da organização, precisa estar alinhado ao planejamento estratégico da empresa. Através desse alinhamento a empresa conseguirá combinar as habilidades organizacionais de gestão com sua capacidade tecnológica para produzir produtos melhores e mais concorrentes. Ho (1996) defende que o planejamento estratégico industrial determina como a área industrial da organização deverá se alinhar às metas organizacionais para alcançar seus objetivos atuais e futuros.

Através desse alinhamento estratégico entre a área industrial e a organização, a estratégia industrial tomará suas decisões relacionadas a infra-estrutura e processo de produção, que deverá compreender, segundo Ho (1996), estratégias de produto, processo de produção, tecnologia, desenvolvimento de fornecedores e desenvolvimento de competências de produção.

Chase et al (2006, p. 38) afirma que “uma estratégia de produção de uma empresa é abrangente através da sua integração com a estratégia corporativa” e deve ser vista “como parte de um processo de planejamento que coordena os objetivos e metas operacionais com os objetivos mais amplos da organização”.

O alinhamento entre a área industrial, TI e empresa é importante para a gestão da TI, pois a tecnologia está presente nessa área com muita intensidade seja para auxiliar no controle do processo produtivo, no desenvolvimento de novos produtos, coleta de dados, monitoramento, rastreabilidade, relação direta com os fornecedores ou diversas outras finalidades. Desta forma poderá ser evidenciado de forma clara qual estágio de interação e dependência a área industrial tem em relação a TI e como a Gestão de TI deverá se comportar para atender as estratégias industriais e empresarias de forma conciliada e efetiva.

2.7 ALINHAMENTO ESTRATÉGICO COM A TI

Luftman (2004, p. 30) defende que a “estratégia de TI é um conjunto de decisões tomadas pelo quadro funcional de gestores sênior que capacita e conduz as estratégias organizacionais”. Essas decisões tomadas pelos gestores devem ter características de inovação contínua, acompanhando desta forma as mudanças de processo implementadas na empresa,

“preocupando-se não apenas com a escolha das tecnologias, mas também com a escolha da estratégia e sua relação com a estratégia empresarial” (LUFTMAN, 2004, p. 30).

Ho (1996) aponta uma analogia entre a estratégia industrial e a estratégia de TI, que é conceituada em três dimensões: competências da TI, escopo de tecnologias e as alianças de TI. Essa analogia defendida pelo autor está conceituada sobre a grande conectividade existente entre a área industrial e a área de TI da empresa, pois a área industrial utiliza vários tipos de *hardwares*, *softwares* e sistemas de comunicação de informação.

Quando a estratégia organizacional não está alinhada a estratégia de TI, as tecnologias de informação utilizadas pela empresa estarão proporcionando baixo valor agregado ao negócio, minimizando o resultado em potencial que essas ferramentas podem oferecer. Quando isso ocorre, o papel da TI dentro da organização não é relevante, sendo utilizado apenas como uma simples ferramenta e não como subsídio para ganhar vantagem competitiva e agregar valor ao negócio da empresa.

Há evidências de que na maioria das vezes, a gestão empresarial pode ser relutante em assumir a responsabilidade de quaisquer questões relacionadas com TI, embora, muitas vezes, tem uma grande influência sobre o sucesso do negócio e também sobre a TI cujo objetivo é apoiar e viabilizar o negócio da empresa (ITGI, 2009).

O ITGI (2009) destaca as seguintes questões empresariais decorrentes da falta de alinhamento estratégico entre a TI e o negócio:

- Incapacidade de atingir o pleno potencial do negócio.
- A incapacidade de identificar e aproveitar as oportunidades de negócio que poderia surgir a partir do alinhamento com a TI.
- Custos de Exploração Potencialmente mais elevados e, portanto, certa desvantagem em relação ao mercado.
- Distribuição dos recursos relacionados com TI incorreta e ineficaz.
- Incapacidade de recrutar e manter alta qualidade dos recursos de TI.
- Maiores custos globais.
- Desinteresse dos *stakeholders* ao longo do tempo.

O alinhamento estratégico organizacional com a estratégia de TI não pode ser negligenciado, sua formulação deve priorizar a Gestão de TI a qual determina como as decisões são tomadas com respeito à priorização das iniciativas de TI e como os fundos são

atribuídos a essas iniciativas, se preocupando tanto com os aspectos externos quanto internos da organização segundo Luftman (2004).

2.8 GESTÃO DE TI

A Gestão de TI (GTI) é essencial para gerir operações, informações e conhecimentos da organização, auxiliando desta forma a empresa a manter ou expandir suas atividades econômicas e sociais. Essas diretrizes devem estar alinhadas às estratégias e objetivos da organização.

A Gestão de TI pode ser entendida como a autoridade responsável pelas decisões referentes ao uso de TI. A administração de TI, com seus processos de planejamento, organização, direção e controle, tem como objetivo garantir a realização bem-sucedida dos esforços para o uso de TI, desde a sua definição com o alinhamento estratégico, influenciado pelo contexto, até a mensuração dos seus impactos no desempenho empresarial, defendem Albertin e Albertin (2008).

O ITGI (2009) através do *Board Briefing on IT Governance* enfatiza que a GTI é responsabilidade do quadro de diretores e da gerência executiva. É parte integral da administração corporativa e consiste de liderança, estruturas e processos organizacionais que asseguram que a TI da organização sustente e amplie as estratégias e objetivos da organização, com intuito de melhorar as dimensões competitivas da empresa e maximizar seus resultados.

As áreas de TI avaliam formas de estruturar seus modelos de governança, de maneira a adequar-se plenamente às tendências e às demandas estratégicas de negócio, revisando papéis, responsabilidades, processos e procedimentos, assim como o portfólio de produtos e serviços, para que tenham completa aderência aos requisitos de competitividade exigidos nos mercados em que atuam, aponta Oliveira (2007a).

A GTI proporciona vários benefícios para a organização, porém é difícil avaliar esses benefícios, uma vez que os resultados gerados pela GTI podem ser tangíveis ou intangíveis. Para avaliar esses benefícios, existem várias metodologias que poderão ser utilizadas para mensurar os benefícios efetivos da GTI. Além dos benefícios, o uso das TI oferece grandes riscos a organização, e compete a GTI avaliar e gerir esses riscos.

Existem várias formas da GTI avaliar os benefícios e riscos do uso da TI nas organizações, a finalidade dessa dissertação não é discutir as metodologias utilizadas pelas

empresas para medir os benefícios da GTI, mas sim propor ações para aperfeiçoar a GTI existente, agregando maiores benefícios e tentando minimizar os problemas existentes nos modelos de GTI atuais.

Para gerir essas metodologias é necessário medir de alguma forma o resultado e impacto da GTI junto ao resultado da organização como um todo. Uma forma de avaliar esse resultado é através da geração de indicadores, forma utilizada pela maioria das metodologias de GTI.

Uma das metodologias utilizada por algumas empresas é a COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) que foi desenvolvida pelo ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*), esse modelo pressupõe o uso das melhores práticas e indicadores para a GTI (OLIVEIRA, 2007b). Outra forma de avaliar o resultado da GTI é utilizar o conceito do “[...] *Balanced Scorecard* (BSC), que possibilita a definição e a utilização de indicadores de desempenho vinculados as estratégias de negócios corporativos” (OLIVEIRA, 2007b, p. 5).

Independente da metodologia ou forma de avaliação empregada, o objetivo da GTI é auxiliar a organização a melhorar sua vantagem competitiva perante seus concorrentes. Chase et al (2006) comenta que a vantagem competitiva ocorre a partir do momento que as organizações concebem operações eficientes e eficazes, cuja eficiência significa fazer algo no custo mais baixo possível e eficácia significa fazer o que é necessário para criar o maior valor para a empresa.

Diante dessa perspectiva, para identificar a contribuição da GTI e utilização da TI nas organizações é mais plausível mensurar essa contribuição através da criação de indicadores de TI que devem estar alinhados aos indicadores estratégicos que regem a organização.

Desta forma, será criada uma relação direta entre o resultado da empresa com os resultados da GTI, e conseqüentemente se a organização conseguir melhorar seus resultados competitivos, melhorando sua eficiência e eficácia. A GTI estará auxiliando para esse resultado é comprovado através dos resultados dos indicadores criados.

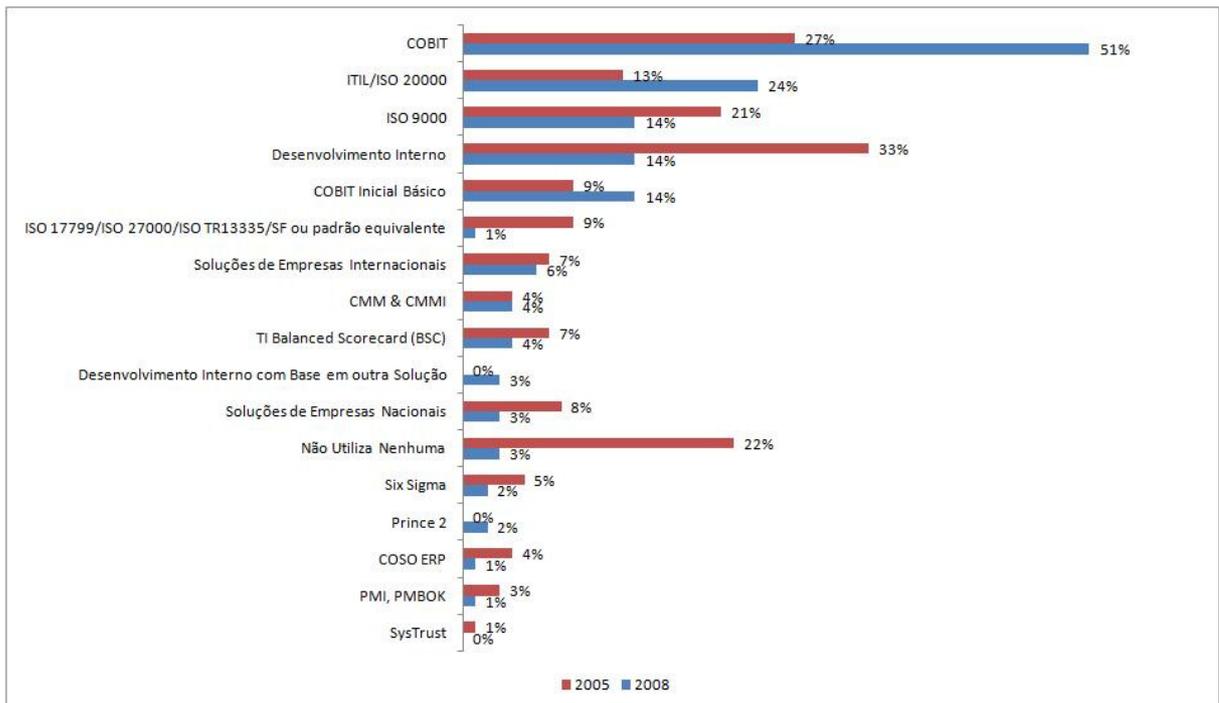


Figura 4 - Soluções GTI mais utilizadas

Fonte: adaptado do IT Governance Global Status Report (2008, p. 36-37)

A crescente busca por metodologias e normas para GTI pelas organizações são provenientes da lei americana *Sarbanes-Oxley*. A lei foi criada em junho de 2002 após vários escândalos de organizações que estavam manipulando seus resultados financeiros. Como a TI é a principal ferramenta utilizada pelas organizações para gerar suas informações, a confiabilidade das informações financeiras da empresa é extremamente dependente das ferramentas de TI, e as organizações vêm adotando essas metodologias e normas para transparecer segurança ao mercado financeiro sobre a GTI adotada. Além da COBIT, ITIL e a norma ISO/IEC da família 27000, existem outras metodologias que são utilizadas por muitas organizações para normalizar processos dentro da GTI. Cabe a essas organizações avaliar se essas metodologias têm aderência às metodologias e normas comentadas nessa dissertação. Conforme pode ser observado na Figura 4 a COBIT é uma das metodologias mais difundida e amplamente utilizada pelas organizações, conforme aponta o *IT Governance Global Status Report* (ITGI, 2008, p. 36-37).

2.9 METODOLOGIAS DE GESTÃO DE TI

2.9.1 COBIT

A COBIT (*Control Objectives for Information and related Tehcnology*) foi criada pela ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) através do ITGI (*IT Governance Institute*), seu objetivo é proporcionar boas práticas através da padronização estruturada internacional dos processos da TI. A realização da GTI através dos padrões da COBIT contribui para relacionar as estratégias da TI às exigências do negócio, organizar as atividades de TI a modelos de processos aceitos e padronizados, identificar os principais recursos de TI, alavancar os seus resultados e definir os objetivos de controle a serem considerados.

2.9.1.1 Contexto

A missão da COBIT compreende a pesquisa, desenvolvimento, divulgação e promoção da autoria, atualização e aceite internacional do controle da GTI adotados pelas organizações, que vem cada vez mais utilizando para gestão de seus negócios, profissionais de TI e garantia profissional (COBIT 4.1, 2007). A COBIT assegura a GTI, através de uma estrutura que alinha a TI a estratégia do negócio, capacitar as TI, ao negócio e maximizar seus benefícios, garantir o uso responsável dos recursos de TI e gestão apropriada dos riscos de TI. Ridley et al (2004, p. 1) defende que “o alinhamento apropriado entre a utilização da TI e objetivo do negócio da organização é fundamental para uma GTI eficiente e eficaz”.

Essa estrutura esta embasada em cinco áreas de foco da COBIT, conforme pode ser visto na Figura 5. “Enquanto uma gama de estruturas, padrões e documentos enfatizam a necessidade do controle da TI, o foco primário da COBIT é alinha a utilização da TI para a realização da meta organizacional” (RIDLEY et al, 2004, p. 1).

O alinhamento estratégico vincula o plano de negócio da empresa a GTI, alinhando a TI com as operações da empresa. O valor de entrega assegura o atendimento das metas, otimizando os custos e comprovando os valores da TI no resultado estratégico.

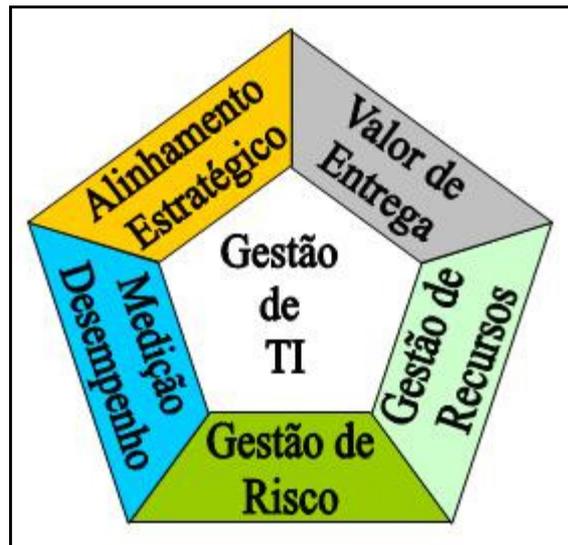


Figura 5 - Áreas de foco da Gestão de TI
 Fonte: Adaptado de COBIT 4.1 (2007, p. 6).

A gestão de recursos visa otimizar as ferramentas de TI (aplicações, informações, infra-estrutura e pessoas), gerindo os recursos críticos, melhorando os investimentos e o conhecimento sobre esses recursos. A gestão de riscos dá uma visão clara sobre os riscos significativos para a empresa, incorporando as responsabilidades de gestão de riscos à organização. A medição do desempenho monitora a execução das estratégias, conclusão dos projetos, uso dos recursos, o desempenho dos serviços prestados, equilibrando e traduzindo as estratégias em ação para atingir as metas estabelecidas.

2.9.1.2 Domínios de Processos

A GTI não deve ser considerada apenas como um suporte à organização, mas como uma ferramenta para manutenção da gestão administrativa e estratégica da empresa. O objetivo principal é manter e dar suporte as ferramentas de TI conforme observação feita por Potter et al (2005). A análise desse processo deve garantir e orientar a empresa na decisão de novos projetos, aquisições de novas ferramentas de TI e na utilização eficiente das ferramentas já existentes, acompanhando a evolução tecnológica presente, atualmente que ocorre de forma rápida e muitas vezes radical.

Para Araújo et al (2007), os indivíduos tomam decisões considerando as informações que irão suprir suas necessidades, a fim de alcançar um determinado objetivo. O que inclui fazer a melhor escolha entre as alternativas para reduzir o esforço da tomada de decisão, minimizando as emoções negativas e maximizando a capacidade de justificar sua decisão. Quando o processo de tomada de decisão ocorre com base em uma metodologia, a decisões

tomadas sobre a Gestão de TI ficam muito mais estruturada, embasada e clara. Ficando evidente os fatores que levaram a tomar uma determinada decisão.

A estrutura da COBIT está organizada em alguns domínios que são inter-relacionados para refletir um modelo para os processos de TI. Esses domínios têm características próprias de processo e de atividades executadas. Conforme pode ser observado na Figura 6, que representa a estrutura global da COBIT, os domínios compreendem o Planejamento e Organização, Aquisição e Implementação, Entrega e Suporte e Monitoração e Avaliação.

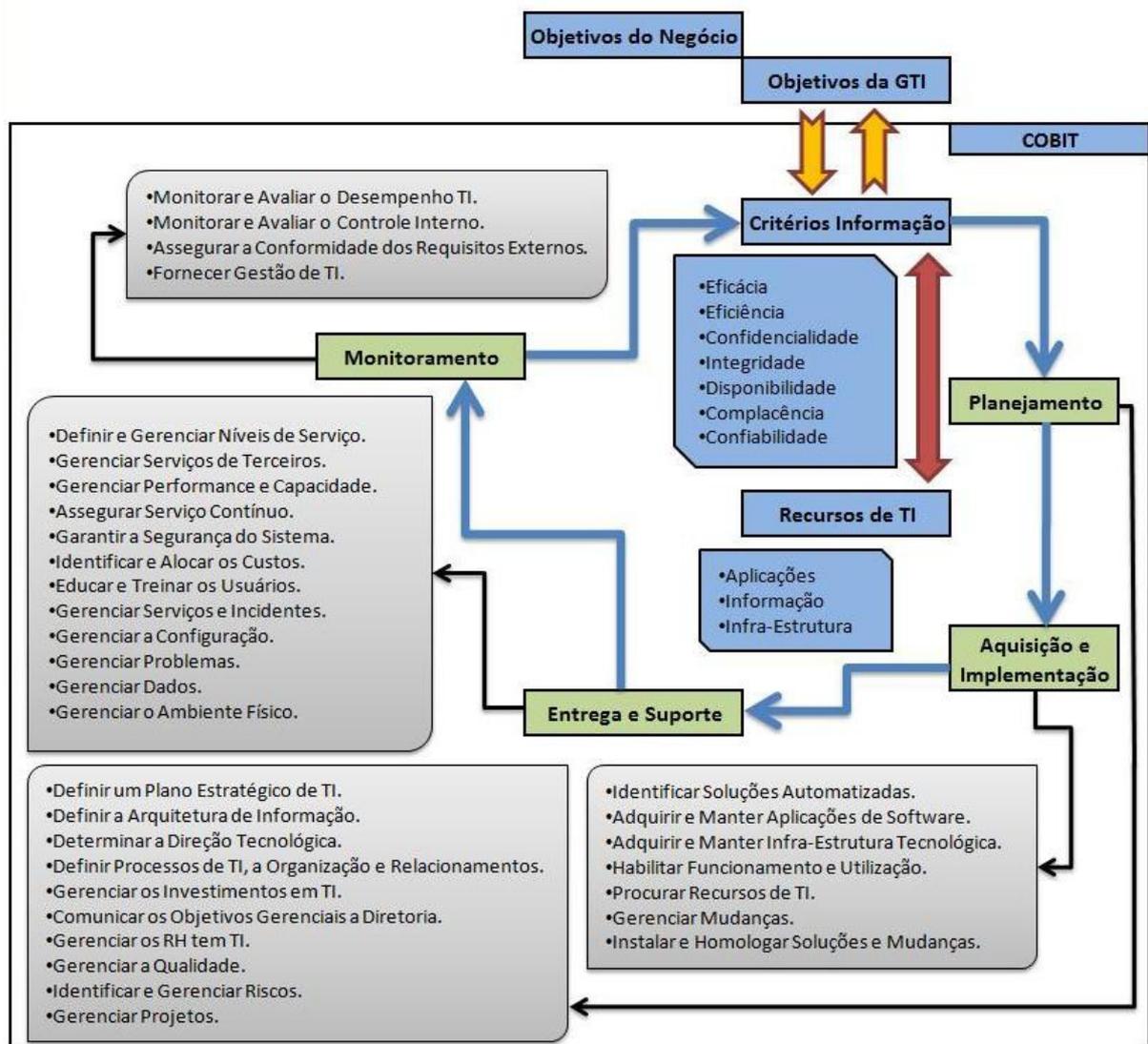


Figura 6 - Estrutura geral COBIT
 Fonte: Adaptado da COBIT 4.1 (2007, p. 26)

Planejamento e Organização: trata as estratégias e táticas, com concentração na identificação da forma que a TI pode melhor contribuir para o alcance dos objetivos do negócio. Para realizar uma visão estratégica precisa-se planejar, discutir e administrar por

diferentes perspectivas de avaliação. A própria organização que possui uma infra-estrutura de TI pode implantar esse modelo, que normalmente discute as seguintes questões de planejamento segundo Nabiollahi e Sahibuddin (2008):

- Definir um Plano Estratégico TI: manter e ampliar a estratégia do negócio e requisitos da gestão em relação aos benefícios, custos e riscos;
- Definir a Arquitetura de Informações: ser ágil na resposta as demandas, fornecendo informações confiáveis e consistentes, integrando aplicações em processos de negócio e garantindo a integridade e consistência de todos os dados;
- Determinar a Direção Tecnológica: garantir que os sistemas e aplicações sejam estáveis, rentáveis, integradas e padronizadas atendendo os requisitos do negócio na atualidade como também no futuro;
- Definir processos de TI, a Organização e Relacionamentos: ser ágil na respostas as demandas da estratégia de negócio conforme as exigências da gestão, definindo relacionamentos de contato competentes;
- Gerenciar o Investimento em TI: melhoria continua da relação custo x eficácia x benefício, contribuir para integração e padronização dos serviços atendendo as necessidades dos usuários finais;
- Comunicar os Objetivos Gerenciais a Diretoria: fornecer informações precisas e oportunas sobre processos atuais e futuros serviços de TI e sobre os riscos e responsabilidades associadas;
- Gerenciar os RH em TI: manter uma equipe de TI competente e motivada capaz de criar e entregar os serviços de TI necessários a organização;
- Gerenciar a Qualidade: garantir a melhoria continua da qualidade dos serviços de TI;
- Identificar e Gerenciar Riscos: analisar e comunicar os riscos e potenciais impactos sobre os processos de TI e conseqüências no processo organizacional; e
- Gerenciar Projetos: controlar a entrega e resultado dos projetos, que devem atender os orçamentos, prazos e qualidade dos serviços previamente acordados.

Aquisição e Implementação: relaciona a estratégia de TI, onde as soluções precisam ser identificadas, desenvolvidas ou adquiridas para assim serem implementadas e integradas dentro do processo do negócio. As melhorias para manutenção das TI existentes são responsabilidade por esse domínio, que assegura que essas soluções continuem atendendo os objetivos do negócio e que normalmente discute as seguintes questões de aquisição e implementação (BRENNER, 2009):

- Identificar soluções automatizadas: traduzir os requisitos funcionais e de controle do negocio em um projeto de soluções eficazes e eficientes;
- Adquirir e manter aplicações de software: alinhar os aplicativos disponíveis com os requisitos de negocio, fazendo isso de uma forma oportuna avaliando sempre o custo x benefício;
- Adquirir e manter infra-estrutura tecnológica: aquisição e manutenção dos sistemas de forma integrada e padronizada com a infra-estrutura de TI;
- Habilitar funcionamento e utilização: garantir a satisfação dos usuários finais com ofertas de serviços e níveis de serviço adequados, integrando aplicações e soluções de tecnologia aos processos de negócio com a finalidade de facilitar e melhorar o uso dessas TI pelos mesmos;
- Procurar recursos de TI: melhorar a eficiência dos custos de TI e suas contribuições para a rentabilidade do negócio;
- Gerenciar mudanças: responder as alterações nos requisitos de negócio minimizando entrega de serviços com defeitos e necessidade de retrabalho, alinhando essas mudanças nas soluções a estratégia organizacional; e
- Instalar e homologar soluções e mudanças: implementar novos sistemas e alterações que funcionem adequadamente após a instalação e homologação.

Entrega e Suporte: preocupa-se com a entrega dos serviços solicitados, incluindo os serviços de distribuição, gestão de segurança e o serviço contínuo de suporte aos usuários. É de sua responsabilidade também a gestão dos dados e a facilitação operacional, que normalmente discute as seguintes questões de entrega e suporte (NABIOLLAHI; SAHIBUDDIN, 2008):

- Definir e gerenciar níveis de serviço: assegurar o alinhamento dos principais serviços de TI com a estratégia organizacional;

- Gerenciar serviços de terceiros: garantir que os serviços prestados por terceiros seja satisfatórios, transparentes em relação aos benefícios, custos e riscos;
- Gerenciar desempenho e capacidade: aperfeiçoar o desempenho da infraestrutura, recursos e capacidades de resposta as necessidades do negócio;
- Assegurar serviço contínuo: assegurar o mínimo impacto nos processos organizacionais em caso de uma interrupção dos serviços de TI;
- Garantir a segurança do sistema: manutenção da integridade da informação e infra-estrutura de processamento minimizando os impactos da vulnerabilidade de segurança e outros incidentes;
- Identificar e alocar os custos: assegurar a transparência e compreensão dos custos de TI e melhorar a relação custo x eficiência através da utilização consciente dos serviços de TI;
- Educar e treinar os usuários: exigir o uso eficaz e eficiente dos aplicativos e soluções de tecnologia, garantindo o cumprimento por parte dos usuários das políticas e procedimentos estabelecidos;
- Gerenciar serviços e incidentes: permitir o uso eficaz dos sistemas de TI garantindo e análise de consultas por parte dos usuários finais;
- Gerenciar a configuração: aperfeiçoar a infra-estrutura, recursos e capacidades dos ativos de TI;
- Gerenciar problemas: garantir a satisfação dos usuários finais através de ofertas de serviço como solução para defeitos e retrabalhos;
- Gerenciar dados: assegurar a utilização das informações e garantir que a mesma esteja disponível quando seja necessária;
- Gerenciar o ambiente físico: proteger os ativos como computadores e dados minimizando o risco de interrupção dos negócios; e
- Gerenciar operações: manter a integridade dos dados e garantir a infra-estrutura recuperando-se de erros e falhas quando necessário.

Monitoramento e Avaliação: Todos os processo de TI precisam ser regularmente avaliados para poder mensurar sua qualidade e conformidade com os requisitos operacionais. Compreende atividade de gestão de desempenho e monitoramento dos controles internos, que normalmente discute as seguintes questões de monitoramento e avaliação (BRENNER, 2009):

- Monitorar e Avaliar o desempenho TI: manter a transparência e atendimento dos custos, benefícios, estratégias, políticas e níveis de serviço em conformidade com os requisitos da gestão;
- Monitorar e Avaliar o controle interno: assegurar que os objetivos relacionados a TI atendam as obrigações legais, dos regulamentos e contratos estabelecidos;
- Assegurar a Conformidade dos requisitos externos: assegurar o cumprimento das leis, regulamentos e exigências contratuais; e
- Fornecer Gestão TI: integrar a Gestão de TI com os objetivos de Gestão Corporativa atendendo as obrigações legais, dos regulamentos e contratos.

Com base nesses quatro domínios que a COBIT está estruturada, essa metodologia de GTI define 34 objetivos de controle que devem ser utilizados para a evolução contínua desse processo. Esses objetivos estão relacionados aos seus respectivos domínios na Figura 6, que representa como a GTI é beneficiada pelo uso dessa estrutura. As informações organizacionais são geradas e modificadas pelos recursos de TI, que alimenta os requisitos do domínio de Planejamento e Organização e seus objetivos. Os requisitos de saída do domínio de Planejamento e Organização são requisitos de entrada de informação para o domínio de Aquisição e Implementação e seus objetivos, que definem os requisitos de entrada para o domínio de Entrega e Suporte e seus objetivos e consequentemente definem os requisitos de entrada para o domínio de Monitoramento e Avaliação. No final desse processo teremos as informações realimentando esse fluxo e consequentemente os objetivos da GTI e do negócio, podendo ser atendidos com diferentes níveis de maturidade.

2.9.1.3 Maturidade do Modelo

Uma necessidade básica de qualquer processo de gestão consiste em saber a situação atual que os processos se encontram e comparar os mesmos com as metas estabelecidas, avaliando sua evolução ou regressão. Para poder comparar a situação atual com as metas estabelecidas, é necessário medir em que nível de maturidade os processos estão. O modelo COBIT possui um modelo para avaliar a maturidade dos processos, cuja finalidade é gerenciar e controlar os processos de TI constantemente. Através desse modelo de avaliação é possível identificar entre os 34 objetivos de controle da COBIT, qual o status atual da

organização diante dos modelos de maturidade que compreende os seguintes níveis segundo COBIT 4.1 (2007):



Figura 7 - Maturidade Modelo
 Fonte: Adaptado da COBIT 4.1 (2007, p. 18)

0 - Inexistente: Não possui nenhum gerenciamento de processo reconhecido ou não aplica a metodologia.

1 - Inicial: A empresa reconhece que os problemas existem e precisam ser abordados, porém o gerenciamento dos processos é reativo e desorganizado.

2 - Repetitivo: O gerenciamento dos processos segue um padrão regular, apesar de existir um elevado grau de dependência do conhecimento das pessoas na realização dos processos, os erros ocorrem frequentemente.

3 - Definido: O gerenciamento dos processos é documentado, padronizado e divulgado para serem seguidos.

4 - Administrado: Os processos são mensurados e monitorados para otimizar o resultados dos processos que são aperfeiçoados constantemente para proporcionar boas práticas.

5 - Otimizado: As melhores práticas são seguidas e automatizadas para a melhoria contínua dos processos. O fluxo de trabalho é integrado e automatizado, fornecendo ferramentas para melhorar a qualidade e eficácia, tornando a adaptação da empresa rápida e contínua.

Com a utilização desse modelo é possível realizar auto-avaliação e comparar aos níveis de maturidade, identificando a situação atual da empresa. Uma vez realizada a auto-avaliação é possível estabelecer metas para desenvolvimento da empresa em relação a modelo. Não necessariamente a empresa precisa chegar ao Nível 5, podem existir processos que níveis mais baixos atendam as necessidades da empresa e proporcionem os resultados

esperados, pois não são processos tão críticos para a empresa. Avaliando a situação atual e comparando esse resultado com as metas, é possível identificar quanto de esforço ainda será necessário para que essa meta seja alcançada.

2.9.2 ITIL

O ITIL ou *Information Technology Infrastructure Library* é uma biblioteca de boas práticas relacionada aos serviços de Tecnologia da Informação (TI). O ITIL foi desenvolvido na Inglaterra no final dos anos 80 pela Agência Central de Telecomunicações e Computadores (CCTA). Atualmente é reconhecida como Instituto de Comércio Governamental (OGC). ITIL prevê um quadro de melhores práticas para a orientação da gestão dos serviços de TI, a aceitação dessa metodologia vem crescendo e se tornando amplamente aceita para a abordagem do gerenciamento de serviços de TI em todo o mundo (ZHANG et al, 2009).

Muitas organizações vêm adotando essas boas práticas para melhorar o controle dos serviços de TI, terceirizados pelas empresas. O aumento das terceirizações dos serviços desse setor da organização veio de encontro com a filosofia da ITIL aceita pelas empresas, que a partir de sua utilização alcança melhorias no resultado desses processos.

O OGC (2009) define serviço como uma forma de oferecer um valor agregado a um cliente, facilitando que os mesmos alcancem seus resultados sem a apropriação dos custos e de riscos específicos.

Sua biblioteca abrange processos gerenciais e organizacionais cujo propósito é melhorar a gestão da TI nas organizações através do alinhamento estratégico com os negócios. Wegmann et al (2008) comenta que o valor que deve ser percebido com a utilização do ITIL corresponde a melhoria da interface entre a empresa e os serviços de TI, assim como o relacionamento entre empresa e os prestadores de serviços, sejam eles internos ou externos.

Seu desenvolvimento teve o propósito de auxiliar as organizações a satisfazer os objetivos empresariais, reconhecendo a crescente dependência que essas empresas tem da TI, as quais necessitam desta forma, aumentar a segurança e confiança nos processos e serviços ligados a essas tecnologias. A segurança e maior confiança na gestão desses serviços se alcança através da documentação e comprovação dos processos que abrangem todo o ciclo de vida de um serviço (OGC, 2009).

A ITIL recomenda que os serviços sejam formalizados em Acordos de Níveis de Serviço (ANS). Para alcançar uma definição dos ANSs, as organizações precisam negociar os serviços que precisam ser fornecidos para o departamento de TI junto aos fornecedores.

Wegmann et al (2008) enfatiza que o ANS deve ser formalizado entre o prestador de serviço com seu cliente.

2.9.2.1 Estrutura

O objetivo do ITIL é proporcionar a integração da TI com o negócio da empresa, garantindo desta forma que os serviços de TI sejam gerenciados através de uma metodologia para assegurar sua qualidade. Conforme pode ser visto na Figura 8, a estrutura do ITIL assegura que um serviço seja gerenciado desde sua concepção até sua descontinuidade. O ITSMF International (2009) enfatiza que o foco do ITIL deve estar voltado à estratégia do serviço, e a partir disso deve ser desenvolvido seu ciclo de vida que compreendem as etapas de concepção, transição e operação.



Figura 8 - Estrutura geral ITIL
Fonte: Adaptado do OGC (2009)

A estrutura da ITIL pode ser definida com as seguintes características, segundo Wegmann et al (2008):

1 – Estratégia de Serviço: A estratégia de serviço orienta, em relação à concepção do escopo, desenvolvimento e implementação de uma gestão de serviço baseada nas perspectivas da capacidade e estratégia organizacional. Essas orientações capacitam à organização em relação aos princípios que devem sustentar as práticas de gerenciamento dos serviços. O gerenciamento dos serviços na ITIL corresponde às atividades de desenvolvimento de fornecedores internos e externos, controle dos serviços e implementação de estratégias através do controle dos ciclos de vida, segundo Nabiollahi & Sahibuddin (2009). Esses princípios são extremamente úteis para o desenvolvimento de políticas para o gerenciamento e controle dos ciclos de vida dos serviços.

A estratégia de serviços segundo ITIL V3 (2007) deve compreender os seguintes processo relacionados:

- **Geração da Estratégia:** é um processo difuso dentro da documentação do ITIL que trata da definição do mercado a ser atendido, dos serviços oferecidos para esse mercado e dos ativos a serem utilizados para isso. Cuida da preparação da organização para execução da estratégia de TI;
- **Gestão Financeira:** este processo gerencia atividades de orçamentação, contabilização de despesas e cobranças além de quantificar o valor dos serviços e dos ativos, taxa interna de retorno e retorno sobre o investimento;
- **Gestão de Portfólio de Serviços:** descreve os serviços em termos de valor agregado para o negócio, definindo as necessidades organizacionais e as soluções encontradas para elas. Compara uma variedade de serviços baseado na descrição e valor para compreender a competitividade do serviço, verificando fraquezas e pontos fortes; e
- **Gestão de Demanda:** procura entender e influenciar as demandas de clientes pelos serviços e prever a capacidade de atendimento das demandas. Analisa, rastreia, monitora e documenta os padrões de atividade do negócio para prever as demandas atuais e futuras por serviços.

2 – Projeto de Serviço: O processo de projetos de serviços compreende ações de orientação para a concepção e desenvolvimento de serviços e processos relacionados à gestão da TI. Essas ações abrangem o processo de conversão dos objetivos estratégicos já definidos em um portfólio de serviços. Através desse processo são empregadas as mudanças e melhorias

necessárias para engrandecer e manter o valor da TI para seus usuários durante o ciclo de vida dos serviços relacionados à mesma (ITSMF INTERNATIONAL, 2009). A continuidade desses serviços, a avaliação dos níveis de serviço e sua concordância com as normas e regulamentos que regem a segurança da informação são algumas das responsabilidades do projeto de serviços, que inclui também os seguintes processos segundo ITIL V3 (2007):

- Gerenciamento dos Catálogos de Serviços: deve atuar como fonte centralizada de informações sobre todos os serviços, deve assegurar que o catálogo seja produzido e mantido, com informações corretas e atualizadas. O catálogo deve possuir detalhes, status, interfaces e dependências atuais de todos os serviços;
- Gerenciamento dos Níveis de Serviço: garante que o desempenho dos sejam monitorados e avaliados de forma consistente por toda a organização e que atendem às necessidades estabelecidas. O nível de serviço deve ser estruturado corretamente, negociando os requisitos atuais, bem como os requisitos de nível de serviço para serviços futuros baseados no alinhamento das metas empresa;
- Gerenciamento de Disponibilidade: visa assegurar que os serviços sejam entregues dentro dos níveis estabelecidos relacionando à disponibilidade de serviços, componentes e recursos e garante que as metas de disponibilidade em todas as áreas sejam alcançadas e atendam às necessidades do negócio. Realiza a gestão da disponibilidade, confiabilidade, sustentabilidade e funcionalidade dos serviços considerando ações de planejamento, aspectos reativos e proativos;
- Gerenciamento de Capacidade: mantém os níveis de entrega de serviços requisitados a um custo acessível, além de assegurar que a capacidade da infra-estrutura de TI esteja alinhada as necessidades do negócio. Gerencia a capacidade de negócio considerando requisitos futuros, de serviço e de componentes ao longo do ciclo de vida. Monitora à capacidade e desempenho dos serviços e recursos equilibrando a capacidade de TI com as demandas entre custo x capacidade e fornecimento x demanda;
- Gerenciamento da Continuidade dos Serviços de TI: deve manter continuamente a capacidade de recuperação dos serviços de TI, atendendo as

necessidades, requisitos e prazos do negócio. Utiliza planos para realizar análises de impacto, avaliações de risco, aconselhamento das áreas de negócio, medidas proativas e negociação de contratos para suportar a continuidade junto com o Gerenciamento de Fornecedores. Aborda eventos significativos o suficiente para serem considerados desastres. Investiga, desenvolve e implementa opções de recuperação de serviços quando ocorrer uma interrupção grave;

- Gerenciamento da Segurança da Informação: alinha a segurança de TI à segurança do negócio e gerencia a segurança da infra-estrutura eficazmente em todos os serviços e atividades. Aborda a segurança alinhada à governança corporativa garantindo confidencialidade, integridade e disponibilidade; e
- Gerenciamento de Fornecedores: gerencia fornecedores e seus respectivos serviços, monitorando as metas dos serviços de TI estabelecidas. Busca melhorar a entrega dos serviços fornecidos por parceiros e fornecedores externos de modo a beneficiar o negócio e a organização.

3 – Transição do Serviço: Essa biblioteca orienta no desenvolvimento e na melhoria das capacidades de transição dos processos atuais para os novos serviços, transformando esses processos em operações. A Transição de Serviço relaciona as exigências da estratégia de serviço, analisa o projeto dos serviços e efetiva esse contexto em operações de serviço, controlando os riscos de insucesso e fornece orientação sobre como as exigências da Estratégia de Serviço codificado em Design de Serviço são efetivamente realizadas em operação de serviço, controlando os riscos de fracasso segundo Nabiollahi & Sahibuddin (2009). Esta parte da estrutura de ITIL combina práticas em gerenciamento de versão, gerenciamento de programa e gestão de risco e os coloca no contexto da prática de gerenciamento de serviços (ITIL V3, 2007):

- Gerenciamento de Mudanças: deve assegurar que as mudanças serão feitas de forma controlada, o processo de mudança compreende ações para avaliar, priorizar, planejar, testar, implantar e documentar que visa minimizar os riscos eminentes que precisam ser mapeados e gerenciados;
- Gerenciamento de Configuração e Ativo de Serviço: Identifica todos os itens de controle necessários para assegurar a entrega dos serviços de TI. Este

processo identifica, controla e presta contas referente aos ativos de serviços e itens de configuração protegendo e garantindo sua integridade ao longo do ciclo de vida;

- Gerenciamento de Liberação e Implantação: libera no ambiente de produção as mudanças aprovadas controlando as versões e instalações dos softwares, hardwares e outros componentes de infra-estrutura;
- Planejamento de Transição: planeja e coordena recursos para garantir que os requisitos do serviço sejam atendidos durante a operação do serviço mesmo que o volume de mudanças e liberações seja grande. Identifica, gerencia e controla os riscos de falhas e interrupções dos serviços durante as atividades de transição;
- Gerenciamento dos Stakeholders: essa parte do gerenciamento é responsável por identificar, entender e documentar os requisitos dos serviços atuais e futuros, negociar os acordos, avaliar impacto dos níveis de serviço e identificar quem são os stakeholders em cada serviço, além de medir e analisar a melhoria de satisfação do cliente;
- Gerenciamento da Informação e Conhecimento: busca garantir que a pessoa certa tenha o conhecimento certo, no momento certo, para entregar e suportar os serviços solicitados. Aborda o conhecimento como forma de fornecer serviços eficientes, de qualidade e disponíveis a todos; e
- Avaliação do Serviço e Suporte: verifica a qualidade do serviço, avaliando se o mesmo atende ao requisito do estabelecidos dentro dos níveis de risco aceitos pelo negócio. Avalia a relevância do escopo do serviço, sua abordagem de transição e da adequação para serviços novos ou alterados dentro do ambientes operacionais e de negócio.

4 – Operação do Serviço: A Operação de Serviço incorpora práticas de atendimento dos objetivos, visando alcançar a eficácia e eficiência na entrega e suporte de serviços, de modo a garantir um valor para o cliente e para o prestador de serviços (ITSMF INTERNATIONAL, 2009). Os Processos gestão da operação de serviços são segundo ITIL V3 (2007):

- Gerenciamento de Eventos: um evento pode ser conceituado com qualquer ocorrência detectável ou discernível que seja significativa para a gestão da

infra-estrutura de TI ou para a entrega dos serviços de TI. São tipicamente notificações criadas por um serviço de TI, item de configuração ou ferramenta de monitoramento. Normalmente um evento indica que algo não está funcionando corretamente, levando ao registro de um incidente. Mas também pode indicar à realização de atividades cotidianas, que necessitam de intervenção, como a troca de uma fita de backup;

- Gerenciamento de Incidentes: esse processo aborda aspectos para restauração dos serviços aos padrões estabelecidos, além de tentar minimizar os impactos adversos nas operações de negócio ocasionados pelos incidentes. Incidentes são frequentemente detectados pelo processo de Gerenciamento de Eventos, ou por usuários. Eles são categorizados para identificar quem deveria trabalhar neles e para análise de tendências. São priorizados de acordo com sua urgência e nível de impacto para o negócio;
- Gestão dos Pedidos de Solicitação dos Serviços: visa facilitar as solicitações por parte dos usuários e receber solicitações de serviços de uma forma padronizada. Todas as requisições devem ser registradas e rastreadas sejam elas solicitações, informações gerais, reclamações, comentários ou sugestões;
- Gerenciamento de Problemas: busca a prevenção de problemas e incidentes, eliminando incidentes recorrentes e minimizando o impacto de incidentes que não podem ser prevenidos.
- Gerenciamento de Acessos: tem como propósito gerenciar os acessos e prover os privilégios necessários para os usuários acessarem um serviço ou um grupo de serviços, bloqueando o acesso de usuários não autorizados.
- Gerenciamento Técnico: gerencia todas as pessoas que provem conhecimento técnico para gerenciamento da infra-estrutura de TI. Planejar, implementar e manter uma equipe técnica estável e competente; e
- Gerenciamento de Aplicações e Operações de TI: gerenciar aplicativos durante seu ciclo de vida. Sua função pode ser realizada por qualquer departamento, grupo ou equipe envolvida na gestão e suporte de aplicativos operacionais. É responsável pela gestão contínua dos serviços e pela manutenção da infra-estrutura de TI de uma organização.

5 – Melhoria Contínua: A melhoria contínua envolve todos os processos do ITIL e visa a melhoria das técnicas utilizadas para que seja garantido uma manutenção do ciclo de vida dos serviços, bem como uma melhora nos processos e no nível de qualidade, segundo Nabiollahi & Sahibuddin (2009). A melhoria contínua do ITIL se baseia na estrutura do PDCA, cujas ações se baseiam nas etapas de Planejamento, Execução, Verificação e Ação.

Muitas organizações vêm aplicando a melhoria contínua em seus processos de gestão, produção, entre outros. Seguindo essa tendência as organizações perceberam que a melhoria incremental tem grande resultado na qualidade dos serviços prestados, na eficiência operacional e na continuidade dos serviços. Essa biblioteca orienta a criação e manutenção de valores para os clientes através de uma melhor concepção, implantação e operação dos serviços. Compreendendo e combinando os princípios, práticas e métodos da gestão da qualidade, gestão de mudanças e gestão de capacidades. Incluem os processos relacionados abaixo conforme ITIL V3 (2007):

- **Mensuração dos Serviços:** o processo de mensuração dos serviços avalia e valida as decisões tomadas, buscando direcionar as atividades para o alcance das metas e fornecer evidências que justifiquem essas ações.
- **Reporte dos Serviços:** sua finalidade é fornecer relatórios sobre os resultados alcançados e sobre o desenvolvimento nos níveis de serviço. Os relatórios devem demonstrar o desempenho passado e destacar ameaças que possam prejudicar os processos no futuro; e
- **Processo de Melhoria em 7 Passos:** Esse processo está baseado no ciclo do PDCA. Antes de iniciar a aplicação do método é preciso identificar a visão, a estratégia, metas táticas e metas operacionais. Esse procedimento é constituído pelos passos: 1-Definir o que deve ser medido, 2-Definir o que se pode medir, 3-Coletar os dados necessários, 4-Processar os dados coletados, 5-Analisar os dados processados, 6-Apresentar e usar a informação e 7-Implantar ações corretivas.

ITIL é uma estrutura que auxilia a organização a se harmonizar com uma metodologia e não se submeter exclusivamente a mesma. A OGC (2009) faz essa diferenciação porque a harmonização ou conformidade permite flexibilidade na adaptação das práticas dentro do contexto organizacional, mantendo a estrutura geral da mesma. A

submissão é altamente específica, sendo que as práticas da organização devem seguir as práticas definidas externamente.

A ITIL é uma metodologia formada por um conjunto de biblioteca de publicações inter-relacionadas (conforme pode ser visto na Figura 9) aos domínios considerados importantes no contexto do gerenciamento de serviços de TI.

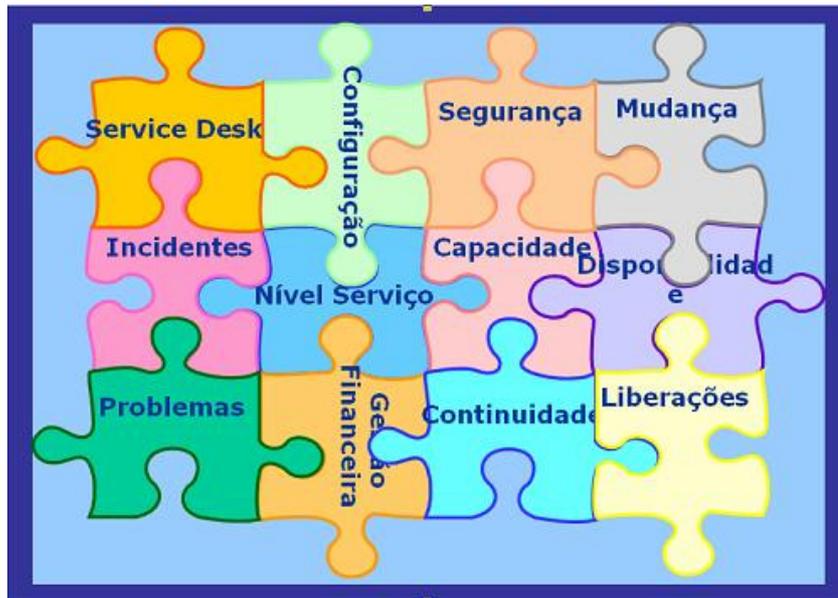


Figura 9 - Bibliotecas ITIL
Fonte: Adaptado do OGC (2009)

A utilização dessa vasta quantidade de bibliotecas da Metodologia ITIL proporciona que as organizações consigam melhorar a gestão da TI, e principalmente, a gestão dos serviços relacionados a essa área.

2.9.2.2 Especificação dos Acordos de Níveis de Serviços

Para definir e especificar o ANS é necessário compreender com precisão as necessidades do cliente. É extremamente complexo realizar com exatidão essa definição, isso porque a criticidade de um serviço pode variar e ter uma sazonalidade grande em um determinado período.

Para uma empresa do setor financeiro, é extremamente crítico ter seus serviços interrompidos, porém a criticidade é maior se esse serviço for interrompido durante o dia do que no período da noite, onde a quantidade de transações é menor e muitas vezes limitada a partir de um determinado horário, por questões de segurança.

Por isso é importante compreender corretamente o valor que o serviço tem para o cliente para poder definir corretamente o ANS. O ANS deve compreender indicadores de desempenho que devem ser monitorados constantemente, desta forma possíveis descumprimentos dos níveis de atendimento poderão ser tratados e corrigidos para que não tornem a ocorrer.

Após a definição do SLA, deverá ser definido o OLA (Nível de Serviço Operacional) e o UC (Contrato de Apoio). O OLA deve ser firmado pelo prestador de serviço, para definir o nível de serviço operacional necessário para viabilizar o SLA. O UC deverá ser definido entre o prestador de serviço e uma empresa terceirizada, ambos os tipos de acordos especificam o que deve ser disponibilizada para ser capaz de cumprir aquilo que está especificado no SLA (WEGMANN et al, 2008).

2.9.3 Six Sigma

Mais conhecida no Brasil como Seis Sigmas, o Six Sigma é uma metodologia que começou a ser conhecida e divulgada em meados de 1987, após a divulgação dos resultados que a Motorola alcançou com a utilização dessa metodologia e posteriormente a *General Electric* (GE) e a *AlliedSignal*. As informações divulgadas por essas empresas é que através de um conjunto de práticas elas estavam conseguindo melhorar seus processos de forma sistêmica com foco na eliminação das falhas nos processos.

Essas ferramentas estavam resultando na melhoria e controle dos processos dessas empresas que estavam atingindo um nível de qualidade elevado, e conseqüentemente um grande retorno financeiro as organizações, com a redução dos custos e otimização dos processos.

Outra novidade dessa metodologia é que o gerenciamento dos processos era baseado em mensurações que utilizava a estatística como peça chave para a tomada de decisão, métodos poucos convencionais para a época e muito pouco difundidos entre as organizações.

2.9.3.1 DMAIC

Deming (1994) desenvolveu um ciclo de aprendizado conhecido como “ciclo de aprendizado de Deming” que visa a Gestão da Qualidade Total (TQM), baseada na gestão e melhoria contínua dos processos e amplamente utilizada pelas organizações. Também é

conhecido como PDCA (Planejar, Executar, Controlar e Agir corretivamente). A metodologia Seis Sigmas tem como base o ciclo de aprendizado de Deming ou PDCA, também utiliza várias ferramentas estatísticas conhecidas para reduzir a variabilidade dos processos.

Apesar da maioria dessas ferramentas já terem sido desenvolvidas há muitos anos, a metodologia Six Sigma aborda sua implementação de forma diferenciada o que a torna uma ferramenta poderosa (WERKEMA, 2004).

As duas ferramentas que a metodologia Six Sigma utiliza é o PDCA e o DMAIC, uma derivação do PDCA que visa o seu complemento para problemas mais complexos e que necessitam de uma análise mais aprofundada.

A qualidade é um grande diferencial do Six Sigma, pois não é vista na forma tradicional como uma simples conformidade com normas e requisitos, mas como o valor agregado por um amplo esforço de produção, com a finalidade de atingir objetivos definidos na estratégia organizacional

Atualmente, vem sendo utilizada pelas empresas como uma estratégia gerencial para promover mudanças nas organizações para melhorar a satisfação dos clientes e a lucratividade da organização. Muitas organizações vêm utilizando essa metodologia não apenas para melhorar a qualidade de seus processos, mas também para redução de custos, aumento da participação do mercado e otimização das operações da empresa.

Essa recolocação do Six Sigma ocorreu a partir do momento que as organizações perceberam que uma organização representa uma série de processos agregados, dirigidos pelo processo principal de liderança. Cada processo desse negócio inclui fornecedores, bens de consumo, recursos de capital, materiais e de pessoas e de informação (GUPTA, 2004). Esses processos devem ter uma visão, medição, política e procedimentos próprios que serão convertidos em produtos ou serviços para os clientes. Assim como os processos produtivos, todos os demais processos de uma organização tem variação. Através do uso dessa metodologia é possível controlar essas variações, diminuindo perdas.

Assim, como outras metodologias, o Six Sigma busca alinhar os processos a estratégia da empresa, visando conhecer os processos que possuem variação. A partir dessa variação conhecida fica mais fácil atuar no controle desses processos para melhorar o resultado da empresa (GUPTA, 2004).

Outra vantagem do Six Sigma é interação das pessoas de áreas distintas, que interagem entre si através de um grupo de execução de projetos, cuja finalidade é a melhoria dos processos analisados com objetivo de alcançar as metas estratégicas da empresa.

Uma das ferramentas do Seis Sigma é o método DMAIC, esse método tem a características da ferramenta do PDCA e compreende as etapas de Definição, Mensuração, Análise, Melhoria e Controle, com características da melhoria contínua dos processo (DEMING, 1994).

- D – Definição: consiste na definição precisa do problema e do escopo do projeto;
- M – Mensuração: determinar a localização ou foco do problema;
- A – Análise: identifica as causas dos problemas elegidos como prioritários;
- I – Melhoria: visa implementar soluções para os problemas prioritários;
- C - Controle: busca o alcance das metas e sua manutenção em longo prazo.

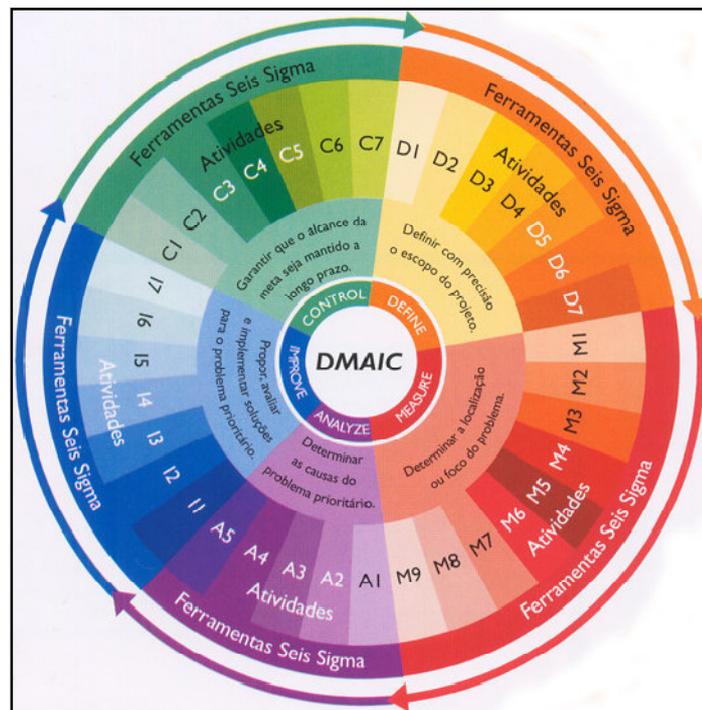


Figura 10 - Ferramenta DMAIC
 Fonte: Adaptado de Werkema (2004)

Conforme pode ser visto na Figura 10, a Six Sigma contempla informações dos aspectos estratégicos, operacionais e de execução do negócio. Para cada etapa do ciclo do DMAIC. A metodologia Six Sigma utiliza uma série de ferramentas estatísticas para aprofundar a análise do problema. Gupta (2004) enfatiza que somente através da fixação de metas agressivas, recolha de dados eficiente, análise, informação, comunicação e esforços de melhoria de uma empresa podem alcançar os objetivos desejados.

O grande diferencial da Six Sigma utilizado na Gestão de TI é que foca na transformação da informação em conhecimento, aumentando a eficiência das pessoas envolvidas para solucionar problemas e capacitando as para integração das ferramentas de qualidade, com o conhecimento técnico e com o método de solução de problemas.

2.9.4 ISO/IEC

A segurança das TI é uma necessidade indispensável. Assim, como os sistemas se tornam cada vez mais importantes e essenciais para as organizações, é indispensável cuidar da segurança dessa TI e principalmente das informações que são geradas por essas ferramentas. Informações essas que muitas vezes tem um valor inestimável por se tratar de informações estratégicas e competitivas de uma empresa.

As organizações atuais têm que estar preparadas para lidar com uma multiplicidade de riscos de segurança da informação, tais como ataques terroristas, incêndios, inundações, terremotos e outros desastres que podem destruir a infra-estrutura de TI de uma empresa e conseqüentemente informações e documentos críticos (SAINT-GERMAIN, 2005).

A ISO ou Organização Internacional de Normalização foi fundada em 1947 em Genebra na Suíça com intuito de aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, com exceção da eletricidade e eletrônica que é gerido por outra organização. Atualmente incorpora entidades de padronização e normalização em 170 países.

A organização que gere as normas e padrões elétricos e eletrônicos é a IEC ou Comissão Eletrônica Internacional que foi fundada em 1906 também em Genebra. Essas duas entidades desenvolvem alguns padrões em conjunto os quais ganham a denominação de ISO/IEC.

A normalização que gere as condutas para a gestão de segurança dentro da Tecnologia da Informação é a ISO/IEC 17799, que foi atualizada em 2007 para as numerações ISO/IEC 27002. Esse padrão é um conjunto de recomendações para práticas na gestão de segurança da Informação. Extremamente necessária para as organizações que queiram criar, implementar ou manter qualquer TI. Seu principal Objetivo é confidencialidade a integridade das informações geradas por essa TI e permitir a disponibilidade das informações, fatores essenciais para segurança e integridade das informações.

Saint-Germain (2005) informa que a ISO/IEC 27002 compreende uma série de diretivas de boas práticas, visando ajudar as organizações a avaliar os riscos em relação a segurança de suas informações, implementando melhorias de controles para assegurar uma

nível de segurança adequado, respeitando os requisitos de gestão da TI, assim como a privacidade e as regras de segurança da informação.

2.9.4.1 ISO/IEC 27002

A norma ISO IEC 27002 é uma normativa de boas práticas para a gestão da segurança da Informação, que faz parte da gestão das tecnologias de informação, muitas das metodologias hoje utilizadas (COBIT, ITIL e Seis Sigmas) se baseiam nessa normativa quando se trata desse assunto.

Algumas das melhores práticas da Gestão de TI facilitam a implementação de controles de segurança, entre elas pode-se citar o *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT), ISO/IEC 27002/BS 7799 e o *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) (SAINT-GERMAIN, 2005).

Essa normativa foi atualizada pelo Comitê Internacional da ISO/IEC em 2005 e é resultado de um trabalho realizado por aproximadamente 100 especialistas de TI de 35 países que durou aproximadamente cinco anos para ser desenvolvido. Vários pontos foram discutidos e analisados entre 2001 e 2005 em diversas reuniões pelo mundo. Essa nova versão esta baseada em conceitos atuais e modernos sobre gestão de segurança da informação e está sendo reconhecida a partir de 2007 como sendo a norma ISO/IEC 27002.

As principais mudanças que ocorreram na norma são:

- A norma se tornou mais clara e de fácil entendimento e leitura. Proporcionando que os objetivos do controle de segurança sejam entendidos. Tornando claro quais os controles que devem ser implementados e com quais diretrizes de implementação, o que abrange informações como aspectos legais e referencia a outras normas vinculadas aos assuntos abordados.
- Foi desenvolvida uma seção específica para o tratamento de riscos, onde são recomendados como deve ocorrer a análise e avaliação dos riscos pertinentes as TI. Esse enfoque aborda estimativa de dimensionamento dos riscos existentes, comparando os mesmos a padrões predefinidos. Essa avaliação e análise precisa ser periódica para contemplar as mudanças existentes no cenário da TI e na situação do risco. Deverá ser bem definido o escopo de análise e avaliação dos riscos para conhecer onde esse acompanhamento será

realizado, o que pode abranger toda organização ou apenas uma parte da mesma.

- Através da análise e avaliação dos riscos a organização identificará os requisitos da TI, conhecendo a legislação vigente que legaliza essas tecnologias, sua utilização e comercialização, cláusulas contratuais que deverão ser atendidas pela organização. Assim como os objetivos e requisitos necessários do negócio que essa normatização irá auxiliar nas operações e processo da empresa, através do atendimento dos requisitos levantados.
- A preservação, proteção, confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação foram considerando sobre uma nova ótica da definição de TI, que contempla propriedades como a autenticidade e confiabilidade da informação.
- Em relação aos ativos, ampliou-se seu conceito para abranger como ativos, pessoas e imagens da organização além das informações, *software*, ativos físicos e serviços que já eram abordados na versão anterior.
- Foi adicionada a norma uma seção sobre incidentes ocorridos na TI, com práticas a serem seguidas para gestão desses imprevistos.
- Foram incorporados a versão 2005 da normatização 17 novos controles que servem como atualização, complemento e melhoria aos demais controles já existentes.

As normas da ISO/IEC são reconhecidas internacionalmente e são bem difundidas e aceitas pelas organizações. Isso mostra a relevância e importância dessas padronizações estabelecidas que contemplam boas práticas de segurança para empresas de qualquer setor da economia, independente do ramo e atuação, pois precisam proteger suas informações. Essa normatização esta subdividida em 11 seções conforme ISO/IEC 27002(2005):

- Política de Segurança da Informação: orientar e apoiar a gestão de segurança da informação em conformidade com os requisitos de negócios e conforme regimentos das leis e regulamentações. Estabelece uma direção de política de segurança de TI clara e alinhada com os objetivos de negócios;
- Organizando a Segurança da Informação: gerenciar a segurança da informação dentro da organização, estabelecendo um quadro de gestão para controlar a implementar a segurança da informação dentro da organização. A

Gestão de TI deve aprovar a política de segurança da informação, atribuir as funções de segurança e coordenar a implementação e revisão da segurança em toda a organização;

- **Gestão de Ativos:** contabilizar e manter a proteção adequada dos ativos da organização. A implementação de controles específicos pode ser delegada pelo proprietário, mas o proprietário continua responsável pela proteção adequada dos ativos;
- **Segurança em Recursos Humanos:** busca garantir que os funcionários, fornecedores e terceiros entendam suas responsabilidades. As responsabilidades de segurança devem ser tratadas antes dos funcionários serem contratados em termos e condições de emprego. Todos os candidatos a emprego, fornecedores e terceiros devem ser adequadamente avaliados, especialmente para funções específicas;
- **Segurança Física e do Ambiente:** impedir o acesso físico não autorizado, danos e interferência às instalações da organização e da informação. Instalações de processamento de dados críticas ou sensíveis devem ser mantidos em áreas seguras, protegidas por perímetro de segurança definido, com barreiras de segurança apropriadas e controles de entrada. Elas devem ser fisicamente protegidas contra acesso não autorizado, dano e interferência. A proteção fornecida deve ser proporcional aos riscos identificados;
- **Gerenciamento das Operações e Comunicações:** garante a operação correta e segura das facilidades de processamento de informações. Responsabilidades e procedimentos para a gestão e operação de todas as instalações de processamento de dados devem ser estabelecidos. Isso inclui o desenvolvimento de procedimentos operacionais adequados. Segregação de funções devem ser implementadas, para reduzir o risco de má utilização do sistema intencional ou negligente;
- **Controle de Acesso:** controlar o acesso à informação, instalações de processamento de dados com base em requisitos de negócios e segurança. As regras de controle de acesso deverá levar em conta as políticas de disseminação de informação e autorização;
- **Aquisição, Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas de Informação:** Os sistemas de informação incluem sistemas operacionais, infra-estrutura,

aplicativos de negócios, produtos, serviços e aplicações desenvolvidos pelo usuário. A segurança é uma parte integrante dos sistemas de informação e deve ser gerida pelas políticas de segurança. Os requisitos de segurança devem ser identificados e acordados antes do desenvolvimento e / ou implementação dos sistemas de informação. Todos os requisitos de segurança devem ser identificados na fase de requisitos de um projeto, justificados, acordados e documentados como parte do processo geral de negócios para um sistema de informação;

- **Gestão de Incidentes de Segurança da Informação:** garantir a segurança da informação e suas fragilidades associadas aos sistemas de informação que devem ser comunicadas para permitir ações corretivas a serem tomadas em tempo hábil. Todos os funcionários, contratados e terceiros devem conhecer os procedimentos de comunicação de eventos relacionados à segurança que podem comprometer a segurança dos dados e dos ativos organizacionais. Qualquer desvio identificado deve ser comunicado aos responsáveis.
- **Gestão da Continuidade de Negócios:** acompanha a interrupção das atividades do negócio e proteger processos críticos do negócio contra os efeitos de grandes falhas dos sistemas de informação ou de desastres, deve assegurar a sua retomada no menor período de tempo; e
- **Conformidade:** tenta evitar a violação de qualquer legislação, obrigações regulamentares ou contratuais, bem como de quaisquer requisitos de segurança. O projeto, operação, uso e gestão dos sistemas de informação podem estar sujeitos a requisitos de segurança legais, regulamentares e contratuais. Assessoria em requisitos legais específicos deve ser utilizada através de consultores jurídicos que assessoram a organização, ou profissionais adequadamente qualificados, pois muitas exigências legais variam de país para país.

Uma segurança de informação adequada minimiza os riscos pertinentes a diversos eventos que podem estar afetando a integridade das informações. A aplicação da ISO/IEC 27002 envolve uma coleção de boas práticas com base em um plano de execução de custo-eficácia que inclui controles de segurança adequados para mitigar os riscos identificados e proteger a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações de uma organização (SAINT-GERMAIN, 2005).

Essa normativa envolve também um acompanhamento contínuo para garantir que esses controles permanecem eficazes ao longo do tempo. Em suma, a ISO/IEC 27002 permite às organizações gerenciar a segurança da informação como um negócio global e coerente que se estende além da segurança exclusivamente dos aspectos técnicos ou computador (SAINT-GERMAIN, 2005).

Decorrente da Norma ISO/IEC 27002 foi criada uma família de normas denominada pela serie ISO/IEC 27000 que estão homologadas ou em desenvolvimento ainda:

- ISO/IEC 27000 (Nova Proposta de Trabalho) – Gestão Sistemas Segurança Informação – Fundamentos e Vocabulário. Visa apresentar os principais conceitos e modelos de Sistemas de Informação.
- ISO/IEC 27001:2005 – Gestão Sistemas Segurança Informação – Requisitos. Norma foi aprovada e publicada pela ISO/IEC em 2005. Tem por finalidade definir requisitos para estabelecer, implementar, operar, monitorar, revisar, manter e melhorar os Sistemas de Gestão de Segurança da Informação (SGSI) em qualquer organização. Esta sendo atualmente utilizada para fins de certificação nessa área.
- ISO/IEC 27002:2005 (Antiga ISO/IEC 17799). – Tecnologia da Informação. Corresponde a uma série de diretrizes e princípios que servem para iniciar, implementar, manter e melhorar a gestão da TI nas organizações
- ISO/IEC 27003 (Nova Proposta de Trabalho) – Gestão Sistemas Segurança Informação – Guia de Implementação. Serve como guia prático para implementação de um SGSI baseado nas normas ISO/IEC 27001.
- ISO/IEC 27004 (Nova Proposta de Trabalho) – Gestão Sistemas Segurança Informação – Medição e Acompanhamento. Fornece diretrizes técnicas sobre os procedimentos de medição e avaliação da eficácia dos controles implementados nas TI e do SGSI.
- ISO/IEC 27005 (Nova Proposta de Trabalho) – Gestão Sistemas Segurança Informação – Gestão de Segurança dos Riscos sobre as Informações. Apresenta diretrizes para gerenciamento dos Riscos sobre as informações.

2.9.5 COMPARATIVO ENTRE ITIL E COBIT

O diferencial dentro da metodologia ITIL é a forma como os processos são descritos e tratados, com diferentes atividades e fluxogramas que orientam as organizações para utilizarem a TI de forma eficiente e eficaz. Com um excelente custo x benefício trata as questões de implementação de novas tecnologias e orienta para a análise dos fatores críticos de sucesso. Mas os fatores críticos de sucesso são melhores descritos e abordados pela COBIT.

A COBIT está melhor estruturado para tratar questões relacionadas a auditoria de TI, sendo amplamente utilizado e adequado para esta finalidade. Com características marcantes quando se trata de questões relacionadas a Gestão, a COBIT referencia os Fatores Críticos de Sucesso juntamente com Indicadores de desempenho e modelos de maturidade de capacidade. Simonsson e Johnson (2008) defendem que o ITIL não dá apoio aos interesses estratégicos da TI, para esta finalidade são melhores reconhecidas as estruturas de governança da COBIT.

Confrontando a ITIL com a COBIT, pode se verificar similaridades entre os dois modelos, que estão estruturados com características elevadas de Gestão de TI, especialmente a COBIT que em sua versão mais recente utiliza a metodologia ITIL para embasamento de sua estrutura, aponta Spremic et al (2008).

Muitos problemas tratados por essas metodologias tem conotações um pouco diferentes como pode ser visto no Quadro 1 mas tratam os mesmos problemas e aspectos.

ITIL	COBIT
Gerenciamento de Incidentes	Administra os problemas e Incidentes
Gerenciamento de Problemas	Administra os problemas e Incidentes
Gerenciamento de Configurações	Administra e Configura
Gerenciamento de Alterações	Administra as Alterações
Gerenciamento de Versões	Administra as Alterações e Configurações
Gerenciamento de Níveis de Serviço	Definir e Gerenciar Níveis de Serviços
Gerenciamento Financeiro dos Serviços de TI	Identifica a Realiza Apropriação de Custos
Gerenciamento de Capacidade	Administra <i>Performance</i> e Capacidade
Gerenciamento Continuidade dos Serviços	Garantir a Continuidade dos Serviços
Gerenciamento de Disponibilidade	Administra <i>Performance</i> e Capacidade

Quadro 1 - Similaridade entre os processos ITIL e COBIT
Fonte: Aligning CobiT® 4.1, ITIL® V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit

A metodologia ITIL tem uma diferencial em sua estrutura, pois trata o gerenciamento de incidentes com uma abordagem específica, que não possui uma seção equivalente dentro da estrutura da COBIT. Isto, no entanto, não significa que apesar de não ter uma seção equivalente, a metodologia COBIT não trata a abordagem desse problema em outras partes de sua estrutura ou com uma abordagem diferente. O ITIL trata de uma forma bem detalhada também o nível e a manutenção dos serviços (SLA) e nível de acordos de operação (OLA) (SIMONSSON; JOHNSON, 2008).

2.9.6 COMPARATIVO ENTRE ITIL, COBIT E A NORMA ISO/IEC 27002

A norma ISO/IEC 27002 é utilizada amplamente para tratar questões relacionadas a segurança da informação e não apenas os problemas relacionados a Gestão de TI. Com tais objetivos gerais, é evidente que a Norma ISO/IEC 27002 não corresponde a uma Metodologia equivalente a metodologia ITIL assim como podemos comparar a Metodologia ITIL e a metodologia COBIT. Saint-Germany (2005) destaca que a implementação e controle de segurança da norma ISO/IEC 27002 combinados ao ITIL ou COBIT diminuem as ameaças críticas que podem interferir no resultado do projeto.

ISO/IEC 27002 tem sua estrutura principal a ser aplicada em uma organização e garantir a segurança global a todos os níveis de segurança de informação de uma organização. Os aspectos abordados pelas Metodologias ITIL e COBIT não possui uma estrutura equivalente abordada na Norma ISO/IEC 27002.

A gestão de configurações tem um grande impacto sobre os ambientes de TI, o que deve ser tratado de maneira segura. A Norma ISO/IEC 27002 tem características para preservar a confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações nas organizações. Essa disponibilidade da informação é tratada dentro do ITIL e COBIT com aspectos de qualidade, confiabilidade e manutenção das TI. Simonsson e Johnson (2008) enfatizam que a Norma ISO/IEC 27002 juntamente com o ITIL podem auxiliar a criação de processos relacionados à entrega e suporte da TI.

Melhores Práticas	Descrição	Comparação ISO/IEC 27002
COBIT	COBIT é um padrão internacional de governança de TI que procura reunir modelos de controle de negócios e de TI.	A COBIT e norma ISO/IEC 27002 são mutuamente complementares. A COBIT proporcionando uma cobertura mais ampla de governança de TI em geral do que a ISO/IEC 27002, que concentrando-se mais especificamente nas questões de segurança de TI.
ITIL	Um complemento ao COBIT, que propõe as melhores práticas para gestão de serviços de TI.	ITIL e ISO/IEC 27002 são complementares e podem ser usadas em conjunto. ITIL pode ser usada para melhorar os processos de TI em geral e os controles e ISO/IEC 27002 pode ser usada para melhorar os controles e processos de segurança da TI.

Quadro 2 - Comparação COBIT x ITIL x ISO/IEC

Fonte: Adaptado de Saint-Germain (2005)

Outro ponto que pode ser confrontado entre essas metodologias esta relacionada às estrutura de controle dos processos financeiros, pois a norma ISO/IEC 27002 não aborda esse tema de forma completa. Pois trata apenas a gestão de riscos, ficando sobre encargo do executor o controle e diminuição dos riscos para evitar o acréscimo das despesas. Abordagem que é tratada de forma diferente pelo ITIL e COBIT, que proporciona uma gestão eficaz dos riscos bem como dos aspectos financeiros das despesas relacionadas a TI.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Severino (2007, p. 221) defende que a dissertação de mestrado deve cumprir as exigências da monografia científica. Devendo ser elaborada de acordo com as mesmas diretrizes metodológicas, técnicas e lógicas do trabalho científico. Seu objetivo é fundamentalmente a análise e interpretação do material coletado, cujo resultado permite a aferição dos resultados da pesquisa e avaliação do avanço que a mesma representou para o crescimento científico da área.

Defini-se dissertação como um estudo teórico, de natureza reflexiva, que consiste na ordenação de idéias sobre determinado tema (LAKATOS e MARCONI, 2007). Severino (2007, p. 200) complementa a idéia de Lakatos e Marconi com a definição que a dissertação ou trabalho científico deve ter uma razão direta de tratamento estruturado, com um único tema, devidamente especificado, delimitado e aprofundado.

3.1 MÉTODO

Método é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS e MARCONI, 2007). No entanto não basta apenas seguir um método e aplicar técnicas para se completar o entendimento do procedimento geral da ciência. Esse procedimento precisa referir-se a um fundamento epistemológico que sustente a justifique a própria metodologia aplicada (SEVERINO, 2007). Essa definição pode ser simplificada pelo pensamento defendido por Silva (2009) que contextualiza método como uma forma de pensar para se chegar à natureza de um determinado problema, quer seja para estudá-lo ou explicá-lo.

Será utilizado o método dedutivo cujo objetivo visa explicar o conteúdo das hipóteses da pesquisa. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular. (LAKATOS e MARCONI, 2007). Desta forma se espera conseguir alcançar os objetivos da pesquisa de forma metodológica e fundamentada no referencial teórico abordado.

3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA

A pesquisa é um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis em qualquer campo do conhecimento (LAKATOS e MARCONI, 2007). Existem várias diferenças no modo de realizar e praticar a investigação científica, essas variações ocorrem devido à diversidade de perspectivas epistemológicas que se podem adotar e de enfoques diferenciados que se pode assumir no trato com os objetivos pesquisados e eventuais aspectos que se queira destacar defende Severino (2007).

Uma pesquisa pode ter caracterizada com sendo quantitativa e / ou qualitativa, a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-los e analisá-los. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas segundo Silva (2009). Enquanto a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos no processo de pesquisa qualitativa. Não requer os uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave (SILVA, 2009).

Essa pesquisa tem caráter qualitativo, dessa forma poderemos avaliar se as organizações pesquisadas utilizam alguma metodologia de Gestão de TI, com qual finalidade, intensidade e qualidade. Também será necessário identificar os fatores críticos de sucesso que interferem na utilização dessas metodologias. Os dados coletados nessas pesquisas proporcionaram embasamento para tratar alguns pontos da metodologia proposta, cuja finalidade é propor ações para aperfeiçoar a Gestão de TI em Indústrias de Médio e Grande Porte.

O ponto de partida para realização desse estudo se dá através da pesquisa bibliográfica, que se caracteriza pela busca do conhecimento a partir dos registros disponíveis, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos que são constituídos de livros, artigos e teses e outras fontes de informação confiáveis e seguras (SEVERINO, 2007). Lakatos e Marconi (2007) complementam o conceito da pesquisa bibliográfica, enfatizando que o material levantado, deve ser revestido de importância, sendo capazes de fornecer dados atuais e relevantes que estão relacionados com o tema. Através da realização dessa etapa foi possível estudar as principais metodologias de Gestão de TI existentes que são utilizadas pelas empresas na atualidade.

Esse estudo serviu como embasamento para realização da segunda etapa, que pesquisou, os fatores positivos e negativos que impactam nessas metodologias de Gestão de TI, identificando a partir disso quais são as ameaças, oportunidades, pontos fortes e pontos fracos que influenciam nas metodologias utilizadas por essas empresas. O questionário aplicado esta disponível no Apêndice A desse trabalho.

Essas informações foram necessárias para integrar as diversas metodologias pesquisadas em um modelo de integração proposto que visa complementar as características das metodologias em uma metodologia mais abrangente e eficaz para Gestão de TI no ambiente industrial.

A última etapa realizada foi à coleta de dados, inicialmente foi desenvolvida uma pesquisa experimental em algumas empresas e posteriormente enviado para demais empresas pesquisadas. No final desse trabalho será enviado um relatório com a avaliação atual da organização assim como o resultado dessa pesquisa que poderá ser utilizado para aperfeiçoar a Gestão de TI nessas empresas.

3.3 AMOSTRA DA PESQUISA

Esta pesquisa foi aplicada em empresas que utilizam as metodologias de Gestão de TI estudada com a finalidade é identificar os fatores positivos e negativos os quais interferem na gestão das tecnologias de informação no ambiente industrial. Conforme Lakatos e Marconi (2007) a amostragem deve representar uma parcela convenientemente selecionada do universo (população). A população estudada está representada pelas empresas de médio e grande porte da região Sul do País e a amostra da pesquisa corresponde a 150 empresas que foram contatadas e que receberam eletronicamente o questionário para ser respondido. Das 150 empresas contatadas 15 empresas se propuseram a contribuir com a pesquisa e responderam a pesquisa completamente.

Todas as 15 empresas que responderam o questionário representam o segmento industrial. Sendo 7 empresas de médio porte e 8 empresas de grande porte conforme pode ser visto na Figura 11. A classificação das empresas em relação ao porte dessas organizações foi feita conforme receita operacional bruta anual utilizada pelo DNDES. Sendo microempresa as empresas com receita operacional bruta anual de até 1,2 milhões, pequena empresa com receita operacional bruta anual superior a 1,2 milhões e inferior a 10,5 milhões, média

empresa com receita operacional bruta anual superior a 10,5 milhões e inferior a 60 milhões e grande empresa com receita operacional bruta anual superior a 60 milhões (BNDES, 2010).

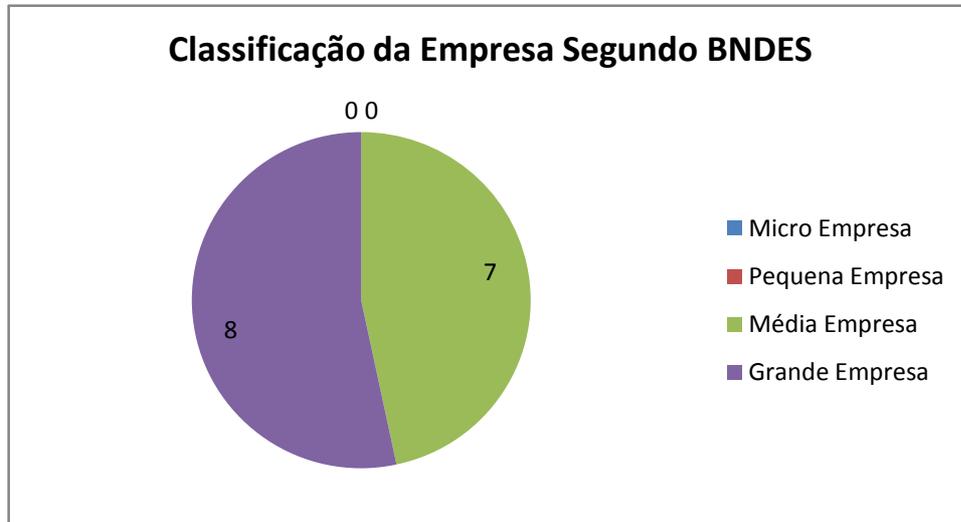


Figura 11 - Classificação das empresas segundo BNDES
Fonte: Do Autor

O questionário foi endereçado aos responsáveis pela Gestão de TI junto às empresas, conforme pode ser observado na Figura 12, dentre os participantes foram 5 Gerentes, 3 Supervisores, 5 Coordenadores e 2 Analistas de Sistema/Suporte.

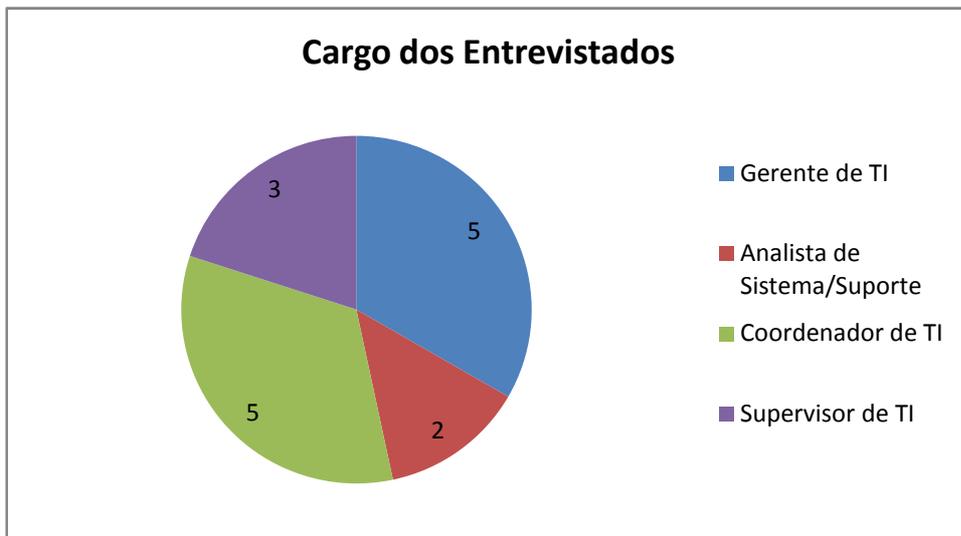


Figura 12 - Cargos dos responsáveis em responder ao questionário
Fonte: Do Autor

As empresas que se disponibilizaram a participar da pesquisa e responder ao questionário podem ser classificadas também conforme a quantidade de seus colaboradores, classificação muito utilizada pelo SEBRAE.

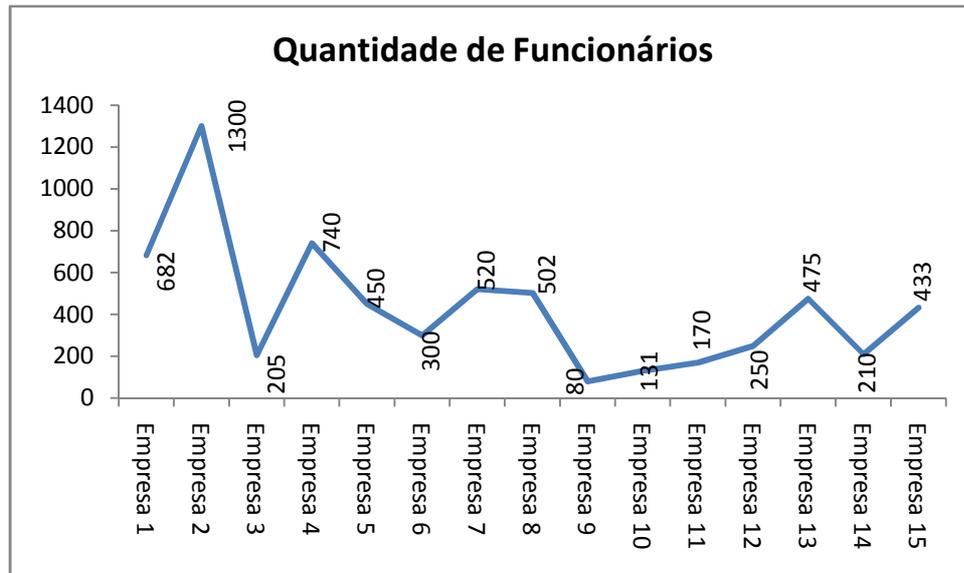


Figura 13 - Quantidade de funcionários das empresas pesquisadas

Fonte: Do Autor

Conforme a classificação do porte da empresa pelo método de avaliação do SEBRAE, pode ser verificado junto a Figura 13 que 5 empresas estão classificadas como grande empresas se considerarmos o número de funcionários, pois possuem mais que 500 colaboradores. Empresas entre 100 e 499 colaboradores, o que caracteriza as empresas de médio porte corresponde a 9 empresas e 1 empresa que se enquadraria como pequena empresa pois possui um número maior que 20 e menor que 99 funcionários (SEBRAE, 2010).

3.4 ETAPAS PARA LEVANTAMENTO DOS DADOS

- Primeira Etapa: Levantamento bibliográfico referente às metodologias de gestão de tecnologias de informação e temas relacionados;
- Segunda Etapa: Realização de Pesquisa e Entrevista a empresas de médio e grande porte sobre as metodologias de Gestão de TI utilizadas e dificuldades encontradas nesse processo (Apêndice A); e
- Terceira Etapa: Validar o resultado da pesquisa em empresas que utilizam as metodologias pesquisadas.

3.5 INSTRUMENTOS DE PESQUISA E COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de questionários estruturados e pesquisa bibliográfica. Para Lakatos e Marconi (2007) a coleta de dados consiste na “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”.

O questionário estruturado foi desenvolvido para ser respondido com questões de múltipla escolha ou perguntas desenvolvidas com base na Escala Likert, amplamente utilizada em questionários e pesquisas de opinião. A Escala Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica onde os perguntados escolhem seu nível de concordância com uma afirmação.

O formato típico de um item Likert é:

1. Não concordo totalmente
2. Não concordo parcialmente
3. Indiferente
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente

A escala de Likert é bipolar, medindo ou uma resposta positiva ou negativa a uma afirmação. As afirmações foram feitas com base nas metodologias de Gestão de TI estudadas, com intuito de identificar como as empresas estão tratando a Gestão de TI comparando a essas metodologias.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta e análise dos dados, os resultados são apresentados como parte conclusiva do estudo. Lakatos e Marconi (2007, p. 169) define análise como “uma tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores. Essas relações podem ser estabelecidas em função de suas propriedades relacionais de causa-feito, produtor-produto, de correlações, de análise de conteúdo”. A elaboração da etapa de análise dos dados foi feita a partir da tabulação dos dados em uma planilha de dados, onde foram tabuladas

todas as respostas disponibilizadas pelas empresas de forma estruturada a facilitar a compreensão, análise e interação das respostas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 A UTILIZAÇÃO DAS TI PELAS INDÚSTRIAS

As Tecnologias da Informação são muito utilizadas pelas organizações de médio e grande porte na atualidade. Além da utilização de computadores as organizações utilizam uma vasta variedade de TI nas áreas industriais para aperfeiçoarem seus processos e garantirem a qualidade e efetividade das informações. Conforme pode ser visto na Figura 14, em média as organizações utilizam 5,6 tipos diferentes de Tecnologias de Informação na área industrial de suas organizações. Existe uma variação de diversidade entre as empresas o que não está relacionado ao porte da mesma, pois uma empresa de médio porte identificou 11 tipos de TI empregados na área industrial e outra empresa de grande porte identificou apenas 3 tipos de TI empregados na área industrial.

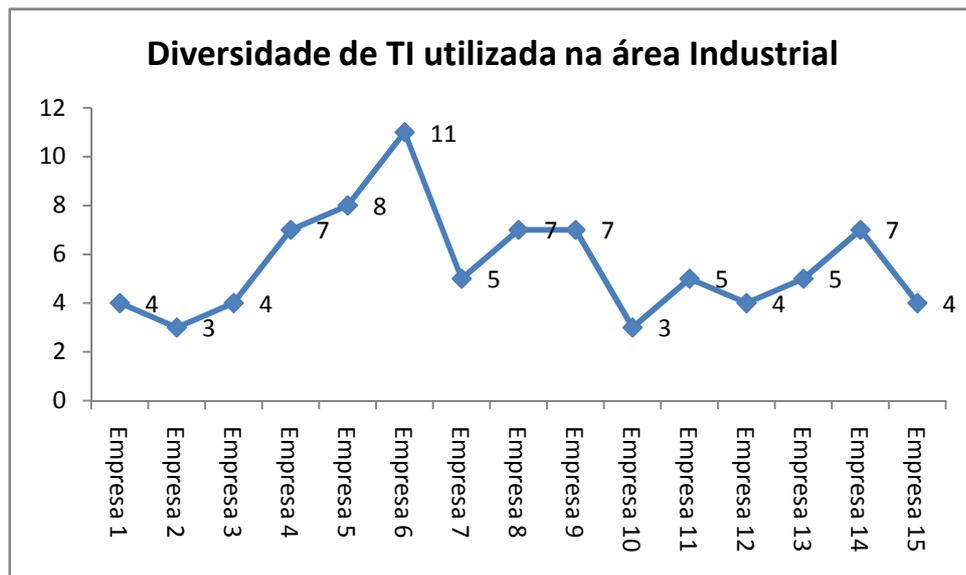


Figura 14 - Diversidade de TI utilizados pelas empresas na área industrial
Fonte: Do Autor

Foram apontados pelas empresas pesquisadas, 11 diferentes tipos de TI utilizados pela área industrial, todos eles foram apontados pelo menos por 3 empresas diferentes. O que pode ser observado e que os Sistemas de Gestão Empresarial – ERP são totalmente difundidos nos dias de hoje e estão presentes em 100 % das organizações de médio e grande porte. Outra constatação importante é que a utilização de Leitores e Coletores de dados ocorre em 87 % das organizações. Como a área industrial é responsável pela geração de uma quantidade muito

grande de informação para o ERP, as organizações vêm se preocupando em automatizar as entradas dos dados e controle das informações com uso da TI.

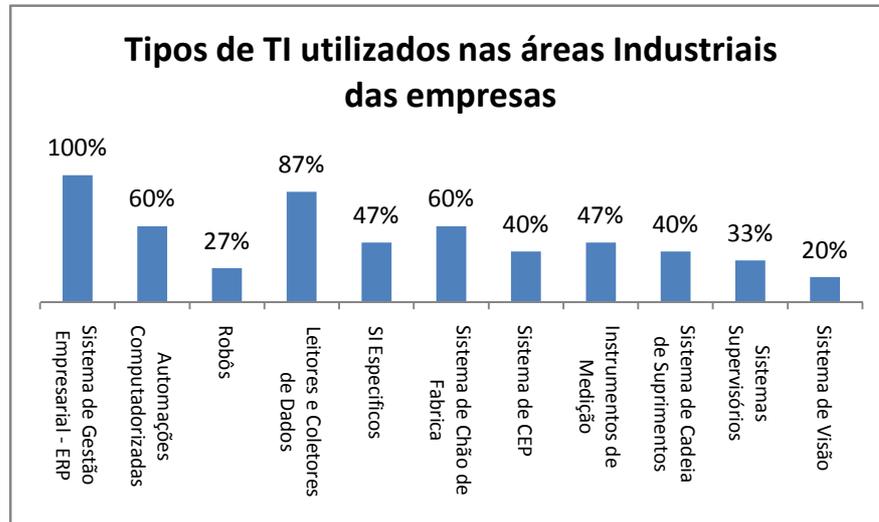


Figura 15 - Tipos de TI utilizados pelas empresas na área industrial
Fonte: Do Autor

A utilização de Automações Computadorizadas e Sistemas de Chão de Fábrica são apontados por 60% das organizações como TI utilizadas no ambiente industrial. Essas informações comprovam a realidade dos investimentos feitos em TI nos últimos anos pelas empresas. Em 1988 o percentual de investimento em TI era de 1,3 %, em 2002 chegou a 4,7% e pesquisas mais recentes apontam um investimento de 5,7% em relação ao faturamento da empresa em 2008. O setor industrial vem seguindo a mesma tendência, investindo 3,8% do seu faturamento em TI (IPDI, 2008).

Quando questionamos as organizações sobre a utilização eficaz da TI em relação à melhoria de processos industriais, melhoria da pesquisa e melhoria do conhecimento técnico e aprendizado obtiveram-se os seguintes resultados:

- 66,5 % das organizações concordam plenamente e 26,5 % concordam parcialmente que a utilização eficaz da TI é essencial para a organização. Isso comprova a teoria de Potter et al (2005) que defende as TI como ferramentas de suporte das organizações para combater as oscilações e pressões impostas pelo mercado. Essas oscilações e pressões só poderão ser combatidas se as ferramentas que dão suporte ao processo forem utilizadas corretamente.
- 46,5 % das organizações concordam plenamente e 46,5% concordam parcialmente que a efetividade do uso da TI com a finalidade de melhorar o

conhecimento técnico e o aprendizado organizacional é essencial para a organização.

- 26,5 % das organizações concordam plenamente e 46,5% concordam parcialmente que a efetividade do uso da TI com a finalidade de promover e melhorar a pesquisa.
- 66,5 % das organizações concordam plenamente e 33,5 % concordam parcialmente que a efetividade do uso da TI com a finalidade de melhorar os processos industriais.

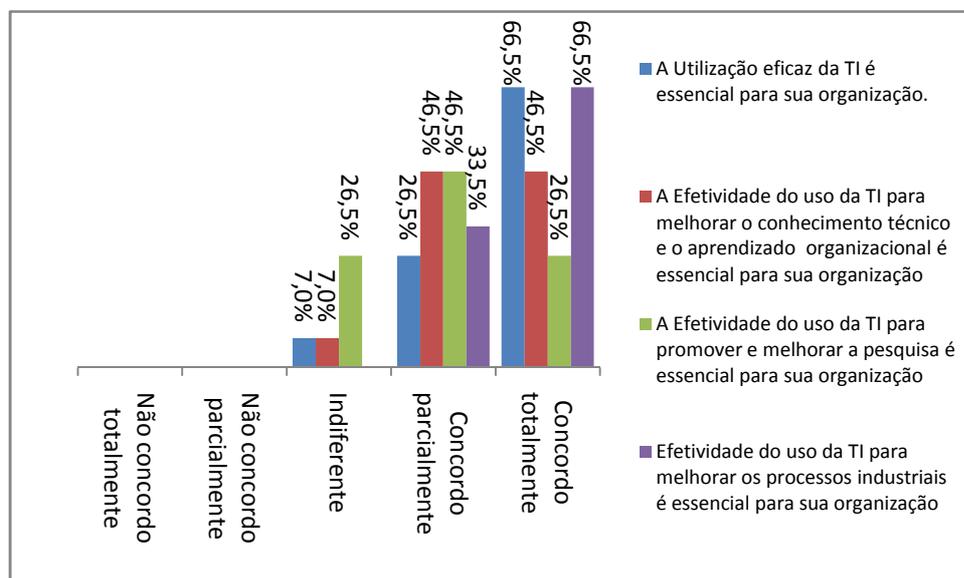


Figura 16 - Importância da efetividade do uso da TI para a organização
 Fonte: Do Autor

O mesmo questionamento foi feito para as organizações sobre a parcela de contribuição que a Gestão de TI para garantir uma utilização eficaz da TI em relação à melhoria de processos industriais, melhoria da pesquisa do conhecimento técnico e aprendizado.

- 53,5 % das organizações concordam plenamente e 46,5 % concordam parcialmente que a Gestão de TI tem influencia na utilização eficaz da TI dentro do ambiente industrial das organizações.
- 26,5 % das organizações concordam plenamente e 60% concordam parcialmente que a Gestão de TI tem influência na efetividade do uso da TI com a finalidade de melhorar o conhecimento técnico e o aprendizado organizacional para a organização.

- 40 % das organizações concordam plenamente e 46,5% concordam parcialmente que a Gestão de TI tem influência na efetividade do uso da TI com a finalidade de promover e melhorar a pesquisa para a organização.
- 46,5 % das organizações concordam plenamente e 46,5 % concordam parcialmente que a Gestão de TI tem influência na efetividade do uso da TI com a finalidade de melhorar os processos industriais para a organização.

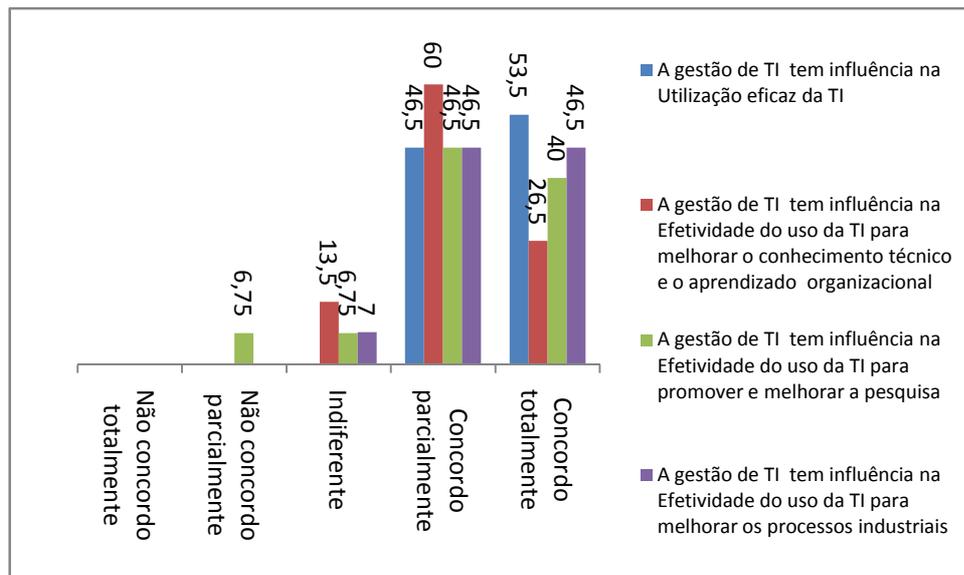


Figura 17 - Importância da GTI para efetividade do uso da TI para a organização
Fonte: Do Autor

As áreas de TI avaliam formas de estruturar seus modelos de governança, de maneira a adequar-se plenamente às tendências e às demandas estratégicas de negócio, revisando papéis, responsabilidades, processos e procedimentos, assim como o portfólio de produtos e serviços, para que tenham completa aderência aos requisitos de competitividade exigidos nos mercados em que atuam, aponta (OLIVEIRA, 2007a). Como podemos observar nas Figuras 16 e 17, a TI deve ser utilizada de uma forma eficaz dentro das organizações, pois tem papel essencial para melhoria dos processos industriais, da pesquisa e do conhecimento técnico e aprendizado. E a Gestão de TI deve adotar um modelo de governança que atenda essas necessidades já que influência diretamente nesses aspectos no que diz respeito aos seus resultados.

Freitas (2005) enfatiza a necessidade de haver orientação, estímulo, vontade política, determinação, liderança, comprometimento, compartilhamento de visões, planejamento, capacidade de assimilar inovações e consciência por parte de toda a organização, notadamente

da alta administração para que a empresa consiga fazer um amplo e bom uso das tecnologias da informação.

Com intuito de avaliar a utilização e efetividade da utilização das Tecnologias de informação pelas indústrias de médio e grande porte, a Figura 18 representa o valor de contribuição da TI para a Inovação, Eficiência e Eficácia da organização.

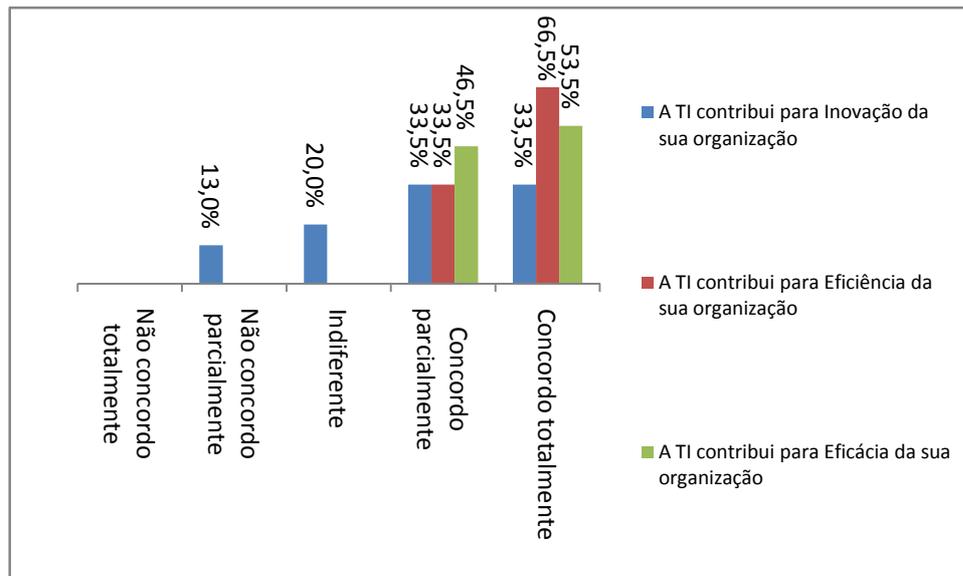


Figura 18 - Contribuição da TI para inovação, eficiência e eficácia da organização

Fonte: Do Autor

Sob os aspectos de Eficiência e Eficácia foi praticamente unânime que a TI contribui sobre esses aspectos dentro da organização, conforme Figura 18 66,5% das organizações concordam plenamente e 33,5% concordam parcialmente que a TI contribui para a Eficiência do resultado Organizacional. E 53,5% das organizações concordam plenamente e 46,5% concordam parcialmente que a TI contribui para a Eficácia da empresa. Nesses dois aspectos pode-se afirmar que a TI contribui para que uma indústria de médio e grande porte atinja seus objetivos com o custo mais baixo possível, com o maior nível de qualidade e em um menor período de tempo.

Em relação à contribuição da TI para a Inovação, não existe um consenso muito bem definido entre as organizações. Temos 33,5% das organizações que concordam plenamente, 33,5% que concordam parcialmente, 20% que identificam a contribuição como indiferente e 13% que não concordam parcialmente com a afirmação de que a TI contribui para a inovação dentro das organizações. Pesquisas internacionais apontam um comportamento similar das empresas mundiais em relação ao mesmo aspecto, 22% das empresas identificam a contribuição da TI para a inovação como sendo muito importante, 37% como sendo

importante, 26% identificam como contribuição nula, 11% como sendo não muito importante e 4 % como não sendo importante em nenhuma hipótese (*IT Governance Global Status Report, 2008*).

Pode se relacionar esse aspecto as diferentes necessidades de inovação dentre os aspectos que as organizações estão inseridos, porém para que seja possível fazer qualquer tipo de afirmação se faz necessários estudos mais aprofundados sobre esse tema perante as organizações.

4.2 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO USO DAS TI

Apesar das organizações investirem em TI, muitos desses investimentos não são convertidos em benefícios, vantagens competitivas ou melhoria do processo atual da empresa. Isso ocorre devido à falta de planejamento e gestão dessas tecnologias, que são influenciados diretamente por fatores sociais, legais, econômicos, físicos e políticos que afetam as atividades da empresa (POTTER et al 2005). Pode-se dizer que esses fatores que interferem na utilização e no bom funcionamento das Tecnologias de informação são Fatores Críticos de Sucesso. Segundo Albertin (1999) os fatores críticos de sucesso, conforme o próprio termo indica, são áreas de uma organização que têm contribuição significativa e determinante para seu sucesso de determinado processo ou objetivo.

As empresas pesquisadas foram questionadas em relação à frequência que as falhas vem ocorrendo e em relação à continuidade desses problemas. Apenas 20% das organizações concordam parcialmente que as tecnologias de informação têm falhas constantes e frequentes, 53,5% não concordam parcialmente e 20% não concordam totalmente com essa afirmação, essas informações estão apresentadas na Figura 19.

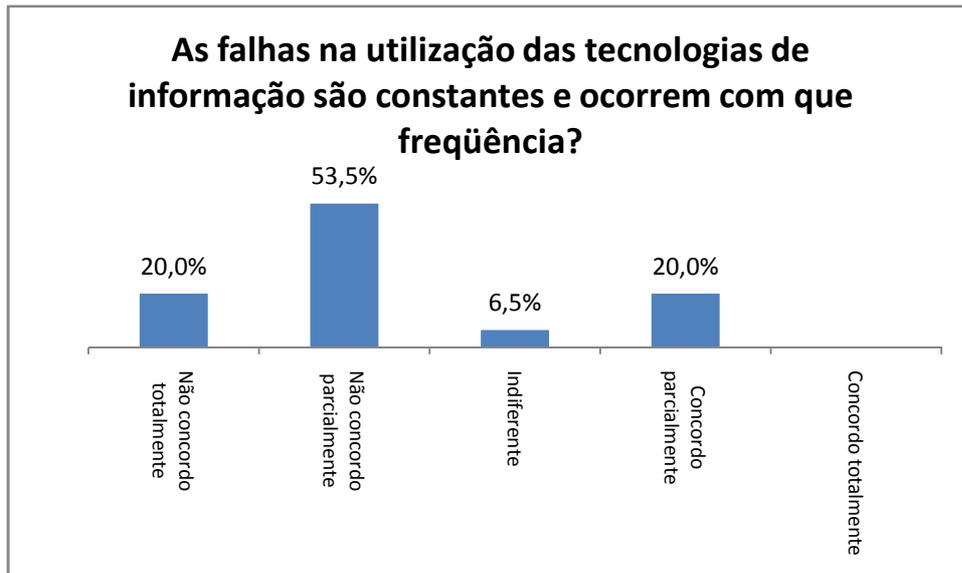


Figura 19 - Continuidade das falhas nas tecnologias de informação
Fonte: Do Autor

Apesar das falhas não serem constantes, 6,5% das organizações informaram que as mesmas ocorrem com uma frequência semanal, 20% que as falhas ocorrem mensalmente, 20% que ocorrem trimestralmente, 6,5% encontram problemas trimestralmente, 20% encontram problemas anualmente e 27% das organizações sofrem com falhas nas TI sem uma frequência definida, o problema ocorre esporadicamente segundo as organizações.

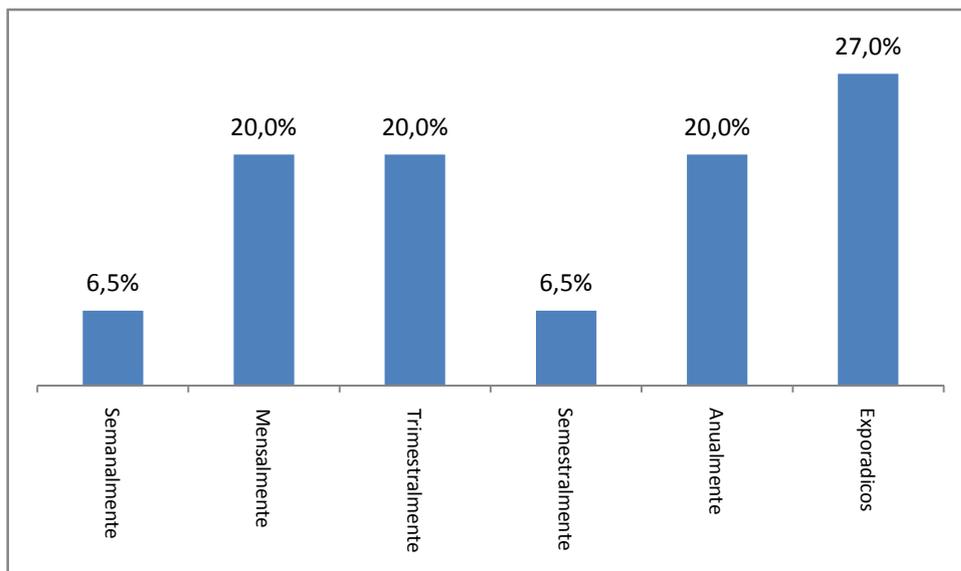


Figura 20 - Frequência das falhas nas tecnologias de informação
Fonte: Do Autor

Os Fatores Críticos de Sucesso que interferem no uso e no resultado das TI devem ser identificados com base na contribuição que esses fatores têm sobre o ambiente Industrial. Luftman (2004) aponta a importância dos Fatores Críticos de Sucesso porque eles obrigam a gerência a focar os processos, o dimensionamento e as iniciativas que são vitais para o sucesso organizacional.

Considerando as falhas decorrentes no ambiente industrial, as organizações identificaram os motivos que vem gerando essas falhas e a quantidade de falhas apontadas por cada organização.

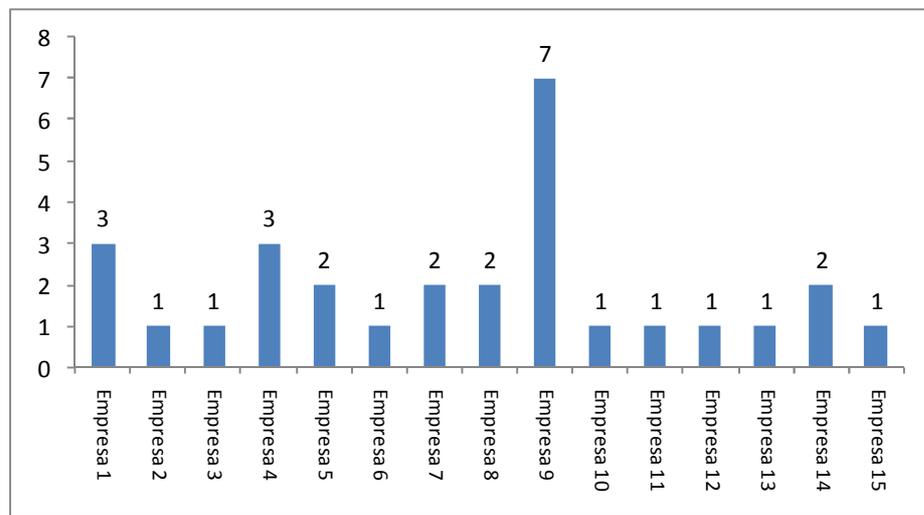


Figura 21 - Quantidade de motivos que causam falhas nas tecnologias de informação
Fonte: Do Autor

Conforme pode ser observado na Figura 21, 8 organizações apontaram apenas um motivo, 4 apontaram dois motivos, 2 apontaram até três motivos e 1 apontou sete motivos como sendo responsável por causar as falhas na utilização das TI no ambiente Industrial.

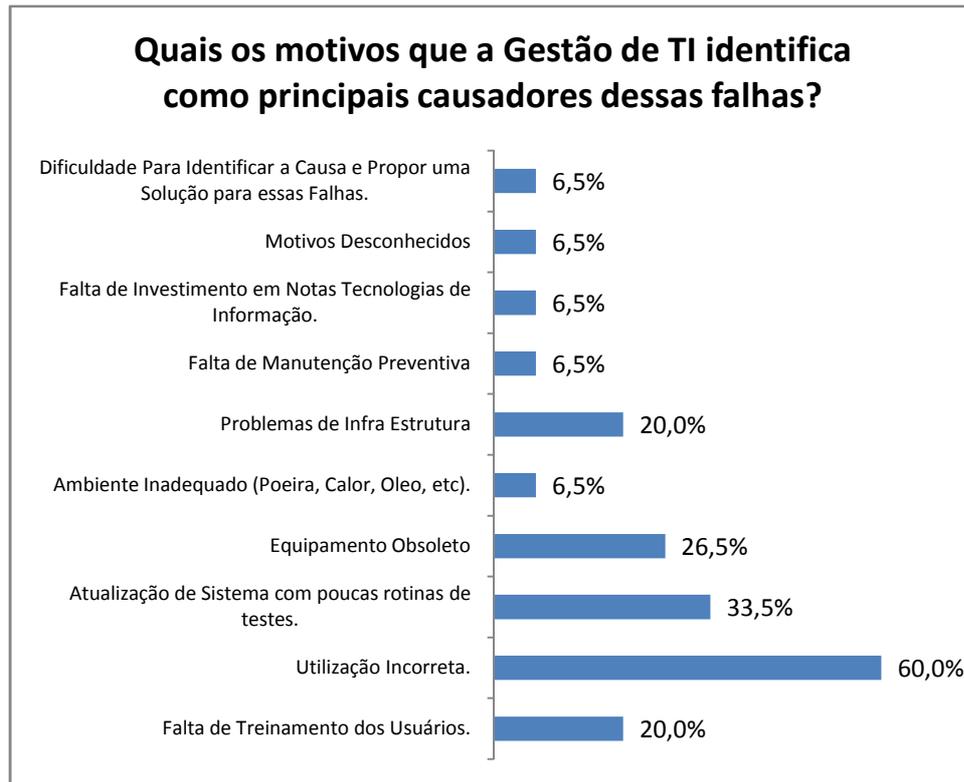


Figura 22 - Motivos causadores das falhas na utilização das TI

Fonte: Do Autor

Dentre os motivos apontados pelas empresas, podemos destacar a utilização incorreta das TI, conforme pode ser observado na Figura 22, apontado por 60% das organizações pesquisadas. O segundo motivo mais apontado pelas organizações e citado por 33,5% dessas empresas esta a rotina de atualização dos sistemas de informação que ocorrem sem a certeza de garantia de efetividade e qualidade das alterações feitas junto aos sistemas. Como terceiro motivo mais citado estão as obsolescências dos equipamentos, que foi identificado por 26,5% das empresas. Em quarto lugar estão a Falta de treinamento dos usuários e problemas de infraestrutura, que foram apontados por 20% das empresas pesquisadas.

Através da análise desse resultado pode-se dizer que o principal motivo causador de falhas e que interferem na utilização eficiente das tecnologias de informação é a utilização incorreta dessas tecnologias. O ambiente industrial é um ambiente que emprega a maior percentual de pessoas na maioria das empresas de manufatura. E na maioria das vezes essas pessoas têm um grau de instrução menor que as áreas administrativas da empresa. Como as organizações estão promovendo treinamento para esses colaboradores, pois apenas 3 empresas apontaram a falta de treinamento como um fator relevante, a causa da utilização incorreta pode estar relacionada à falta de prática no uso dessas tecnologias.

Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2009 (2010) apontam que apenas 36% dos domínios entrevistados no Brasil possuem computadores em suas residências. Estudos mais específicos sobre esse assunto podem ser desenvolvidos para tentar relacionar o problema da utilização incorreta no ambiente industrial com a falta de prática na utilização das TI, já que fora do expediente de trabalho muitos desses colaboradores não tem acesso a um simples computador e muito menos as demais tecnologias utilizadas no ambiente industrial.

4.3 RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS EM TI

Dentro de uma organização existem várias dimensões que definem quão competitivas são as mesmas perante o mercado que elas estão inseridas. Segundo Chase et al (2006) as principais dimensões competitivas de uma empresa são o custo, a qualidade do produto, a velocidade na entrega, a confiabilidade na entrega, a flexibilidade de mudança na demanda, sensibilidade e velocidade no lançamento de novos produtos e alguns critérios específicos de produto.

Para que as empresas se tornem mais competitivas, as organizações tem buscado investir em TI e com isso agregar valor para seus negócios. Conforme pode ser visto na Figura 23, 73,5% das organizações concordam plenamente e 26,5% concordam parcialmente que os investimentos em tecnologia da informação junto à área industrial devem criar valor agregado para suas organizações.



Figura 23 - Investimentos em TI como forma de agregar valor para a organização
Fonte: Do Autor

Apesar dessas empresas concordarem que os investimentos em TI devem gerar valor agregado para as organizações essas mesmas empresas também reconhecem que muito desses investimentos não são convertidos. Conforme pode ser visto na Figura 24, 6 organizações apontaram pelo menos 2 barreiras e outras 5 identificaram pelo menos 3 barreiras como obstáculos para converter os investimentos em TI em valor agregado para a organização. Sendo que das 15 empresas pesquisadas todas apontaram pelo menos 1 barreira e em um caso foram identificados 9 barreiras como obstáculos para converter os investimentos em TI em valor agregado para a organização.

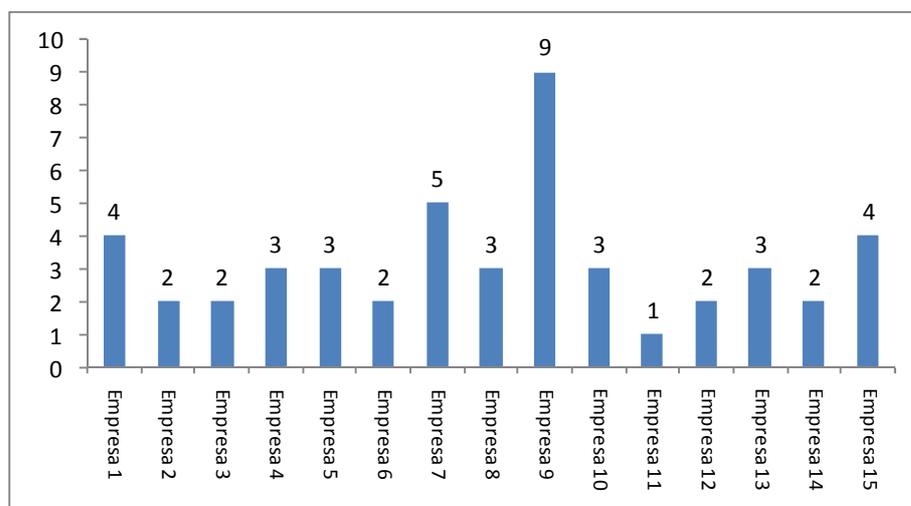


Figura 24 - Quantidade de barreiras identificadas como obstáculos
Fonte: Do Autor

Como pode ser observado na Figura 25, 66,5% das empresas apontaram a Resistência a Mudanças e 53,5% a Cultura Organizacional como sendo as principais barreiras que impedem os investimentos decorrentes em Tecnologias de informação na área Industrial de serem convertidos em valor agregado para as organizações.

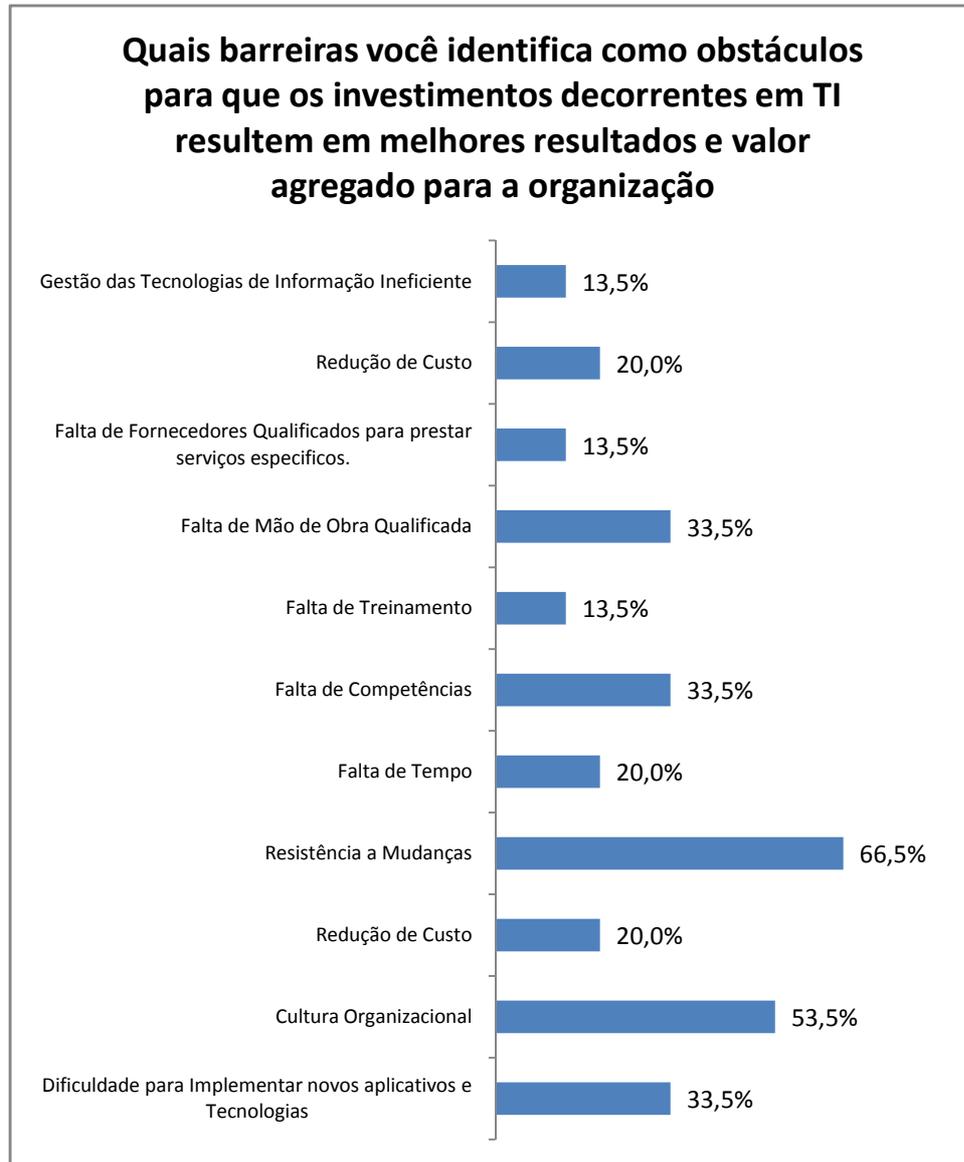


Figura 25 - Barreiras identificadas como obstáculos
Fonte: Do Autor

É de responsabilidade da Gestão das Tecnologias de Informação gerir as TI, alinhar os objetivos da GTI as estratégias organizacionais, fazendo com que essas ferramentas possam agregar valor nas dimensões competitivas de Chase et al (2006) e da organização como um todo. Uma vez que existem obstáculos dificultando ou minimizando esse resultado, cabe a GTI propor ações para atuar nessas características e solucionar esses problemas.

Vem de encontro a essas necessidades, associar a utilização da Metodologia Six Sigma a Metodologia de Gestão de TI utilizada pelas organizações, tendo em vista que o grande diferencial do Six Sigma é o poder de análise e solução de problemas que pode ser associado à Gestão de TI auxiliando no processo de transformação de informação em conhecimento. Aumentando a eficiência das pessoas envolvidas para solucionar problemas e capacitando as para integração das ferramentas de qualidade com o conhecimento técnico e com o método de solução de problemas.

Uma das ferramentas do Seis Sigma é o método DMAIC, esse método tem a características da ferramenta do PDCA e compreende as etapas de Definição, Mensuração, Análise, Melhoria e Controle, com características da melhoria contínua dos processos (DEMING, 1994).

Outra característica importante apontada pelas organizações pesquisadas está relacionada a confiança que a Gestão de TI contribui para minimizar as barreiras apontadas e melhorar o resultado sobre os investimentos decorrentes em Tecnologia de Informação. Foram 66,5% de respostas que concordam plenamente e 33,5% com respostas que concordam parcialmente em relação a essa afirmação, conforme pode ser visto na Figura 26.

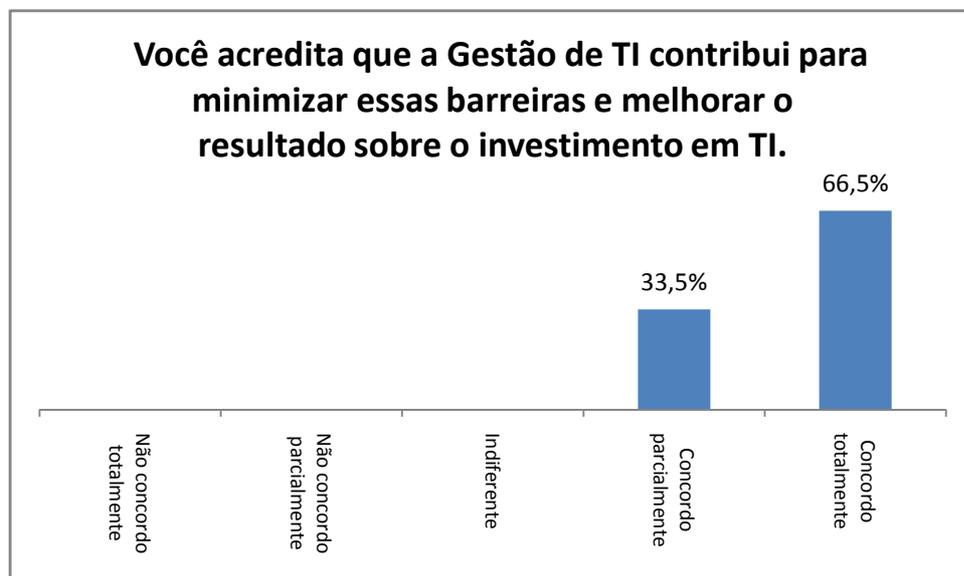


Figura 26 - A contribuição da GTI para minimizar barreiras e melhorar os investimento em TI
Fonte: Do Autor

Através da associação de metodologias, podemos potencializar a Gestão de TI, extraindo de cada metodologia suas melhores práticas. Luftman (2004) defende que a TI não tem uma expressiva capacidade de captar investimentos em ferramentas, meio ambiente, métodos, pessoas, arquitetura e ambiente de trabalho senão estiver alinhado aos resultados do

negócio, melhorando a qualidade, diminuindo os tempos de ciclo, proporcionando novos serviços, elevando o valor das aplicações, melhorando a satisfação dos clientes e trazendo alguma melhoria alinhada a estratégia da empresa. Cabe a GTI atuar nos obstáculos que minimizar o resultado dos investimentos e da utilização dessas tecnologias, justificando os investimentos atuais através de resultado e aprovando novos investimentos com base nesses resultados e a prospecção de novas melhorias.

4.4 A GESTÃO DA TI NAS INDÚSTRIAS

A Gestão das TI (GTI) está presente em grande parte das organizações, existem alguns institutos que são referência e se dedicam a estudar esse tema dentro das organizações. Apesar de ser pouco estudada, a GTI pode ser considerada como uma ferramenta essencial para gerir operações, informações e conhecimentos da organização, auxiliando desta forma a empresa a manter ou expandir suas atividades econômicas e sociais.

O ITGI (*Information Technology Governance Institute*) é um instituto que estuda a Gestão de TI desde 1998, sendo reconhecida internacionalmente por buscar soluções para os processos críticos da TI voltado para o sucesso organizacional. Publicando anualmente pesquisas e artigos sobre o tema Gestão de TI, o ITGI (2009) através do relatório denominado *Board Briefing on IT Governance* enfatiza que a GTI é responsabilidade do quadro de diretores e da gerência executiva. É parte integral da administração corporativa e consiste de liderança, estruturas e processos organizacionais que asseguram que a TI da organização sustente e amplie as estratégias e objetivos da organização. Com intuito de melhorar as dimensões competitivas da empresa e maximizar seus resultados.

A Gestão de TI pode ser entendida como a autoridade e responsabilidade pelas decisões referentes ao uso de TI, complementam Albertin e Albertin (2008). O autor defende a idéia que a administração de TI, com seus processos de planejamento, organização, direção e controle, tem como objetivo garantir a realização bem-sucedida dos esforços para o uso de TI, desde a sua definição com os alinhamentos estratégicos, influenciados pelo contexto, até a mensuração dos seus impactos no desempenho empresarial.

Para compreender as dificuldades e a realidade da Gestão de TI nas empresas brasileiras, as organizações pesquisadas foram questionadas em vários aspectos relacionados à Gestão de TI. Questionamentos necessários e fundamentais para propôs ações de melhoria para o processo de gestão das tecnologias de Informação. Para compreender como estava sendo gerenciado a Gestão de TI nas empresas pesquisadas, um dos questionamentos foi em

relação a situação que os gestores identificavam a Gestão de TI em suas organizações. Conforme pode ser observado na Figura 27, 46,5% dos gestores identificam que a Gestão de TI está definida, com processos documentados e conhecidos por toda organização. Outras 33,5% das empresas identificam o seu processo de Gestão de TI em situação gerenciável, onde os processos são monitorados e avaliados internamente. As demais empresas, que representam 20% das respostas, identificam que a Gestão de TI em suas empresas está otimizada, onde já estão aplicados as melhores práticas de Gestão de TI, os processos são estruturados para serem otimizados através da prática da melhoria contínua.

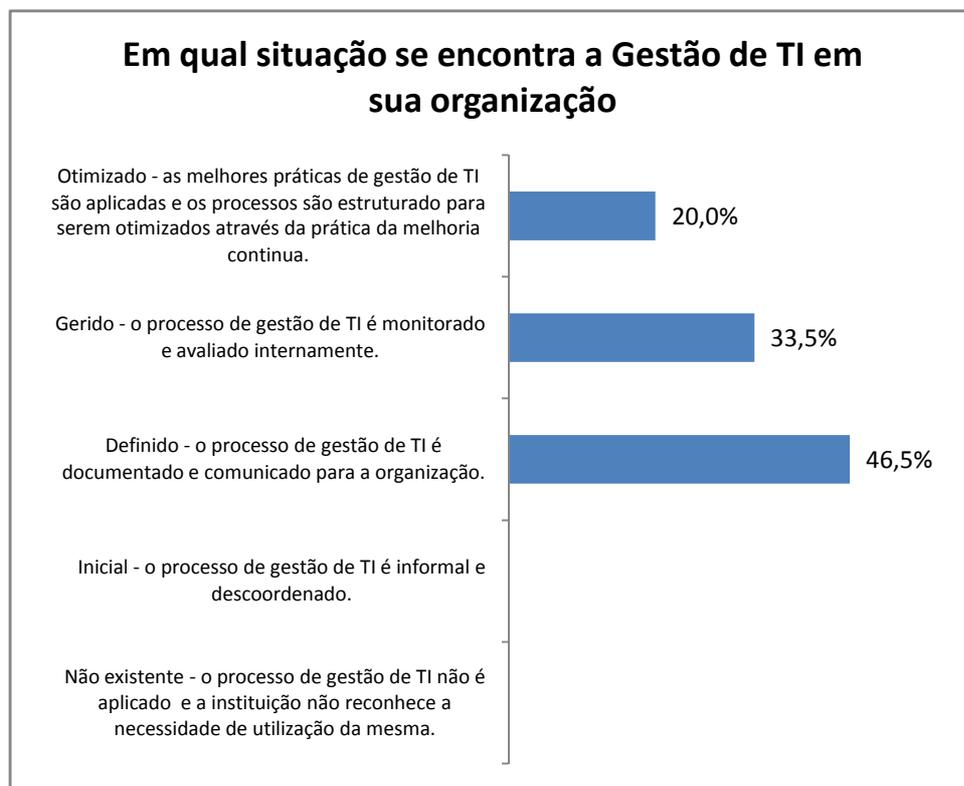


Figura 27 - Situação que se encontra a Gestão de TI nas organizações
Fonte: Do Autor

O questionamento em relação à situação atual que as organizações se encontram é um processo da metodologia de Gestão de TI denominada COBIT e amplamente utilizada por organizações internacionais para Gestão de TI. Juntamente com a Metodologia de GTI ITIL essas metodologias estão sendo muito utilizadas para Gestão de TI. O modelo de avaliação da COBIT avalia a maturidade dos processos, cuja finalidade é gerenciar e controlar os processos de TI constantemente. Através desse modelo de avaliação é possível identificar entre os 34 objetivos de controle da COBIT, qual o status atual da organização diante dos modelos de maturidade que se encontra a Organização.

Apesar de 20% das empresas reconhecerem que seus processos de Gestão de TI se encontram em situação otimizada, algumas organizações pesquisadas apontaram a metodologia COBIT e ITIL como modelos utilizados na Gestão de TI em suas organizações. Apesar de ter sido implementada em muitos países desde sua criação em 1996 conforme aponta Hussain & Siddiqui (2009), a COBIT ainda está sendo pouco utilizado pelas empresas de médio e grande porte brasileiras. Como pode ser observada na Figura 28, a maior concentração de empresas utiliza a ISO 9000 ou soluções específicas desenvolvidas internamente para estruturar a Gestão de TI.

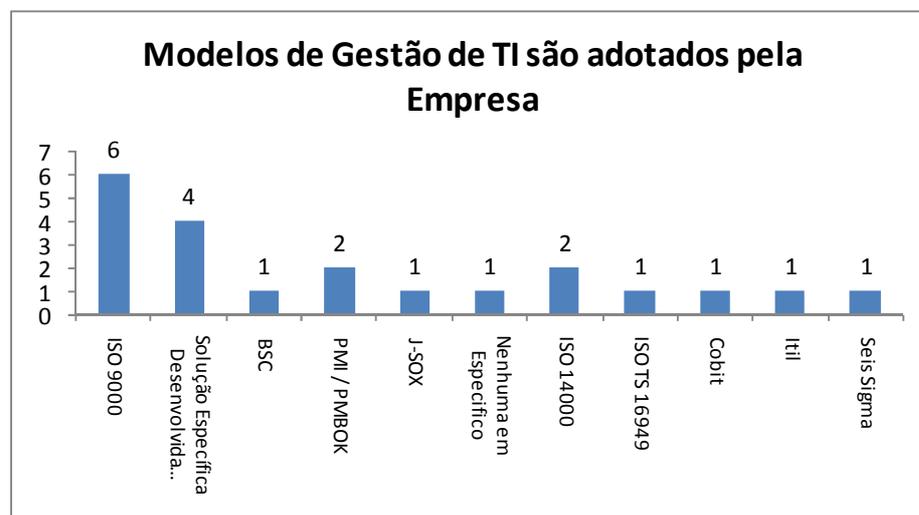


Figura 28 - Metodologias de Gestão de TI utilizadas nas Organizações
Fonte: Do Autor

Essa característica das empresas brasileiras confronta o resultado anterior, tendo em vista que para se ter um processo otimizado, a Gestão de TI deve seguir as melhores práticas de gestão voltadas para essa atividade, voltadas para processo de melhoria contínua.

Essa característica pode estar relacionada à busca que as empresas brasileiras fizeram na última década em relação à certificação de seus processos de gestão as normas ISO/IEC. Porém, a própria organização ISO tem se preocupado em atualizar suas normas a nova realidade do mercado que necessita por metodologias atualizadas ao Tema Gestão de TI. Criando e atualizando normas específicas que trata a TI e a GTI dentro das organizações. Cabe as organizações se atualizarem e evoluírem seus processos de gestão a essas novas realidades.

Outra realidade interessante identificada está relacionada ao fato de que as maiorias das organizações utilizam uma única metodologia, 10 dessas empresas possuem essa realidade conforme pode ser visualizado na Figura 29. A utilização de várias metodologias

proporcionaria integrada ao processo de gestão para gerenciar as tecnologias de informação proporcionaria melhores resultados para a empresa, fica como sugestão para próximos trabalhos comparar o resultado da GTI em empresas que utilizam apenas uma diretriz para GTI com empresas que utilizam a interação de várias diretrizes.

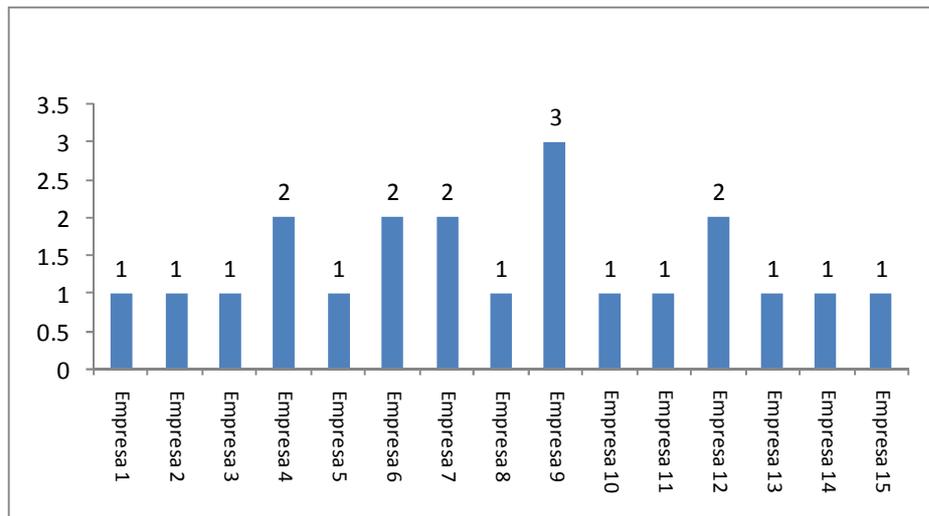


Figura 29 - Quantidade de metodologias de Gestão de TI utilizadas nas organizações
Fonte: Do Autor

Uma organização pesquisada tem essa realidade, utiliza como diretriz as Metodologias ITIL e COBIT. A COBIT está melhor estruturada para tratar questões relacionadas à auditoria de TI do que o ITIL, sendo amplamente utilizado e adequado para esta finalidade. Com características marcantes quando se trata de questões relacionadas à Gestão, a COBIT referencia os Fatores Críticos de Sucesso juntamente com Indicadores de desempenho e modelos de maturidade de capacidade. Simonsson e Johnson (2008) defendem que o ITIL não dá apoio aos interesses estratégicos da TI, para esta finalidade são melhores reconhecidos às estruturas de governança da COBIT.

O objetivo da Gestão de TI para as organizações na atualidade é um ponto que também merece ser discutido nesse trabalho, tendo em vista que 66% das organizações reconhecem que o papel da Gestão de TI é a redução de custo, melhoria da eficiência e utilização dos recursos, integração e automatização dos processos. Melhorar o relacionamento com os Clientes, competitividade, exigência do mercado, necessidade do negócio foi apontado por 13,5% das empresas. Outras 13,5% apontaram a agilidade, velocidade, inovação, crescimento, necessidades tecnológicas e tempo como sendo o objetivo principal da GTI. As demais empresas que representam 7%, apontaram a qualidade no serviço, nível do serviço, *performance* como sendo objetivo principal.

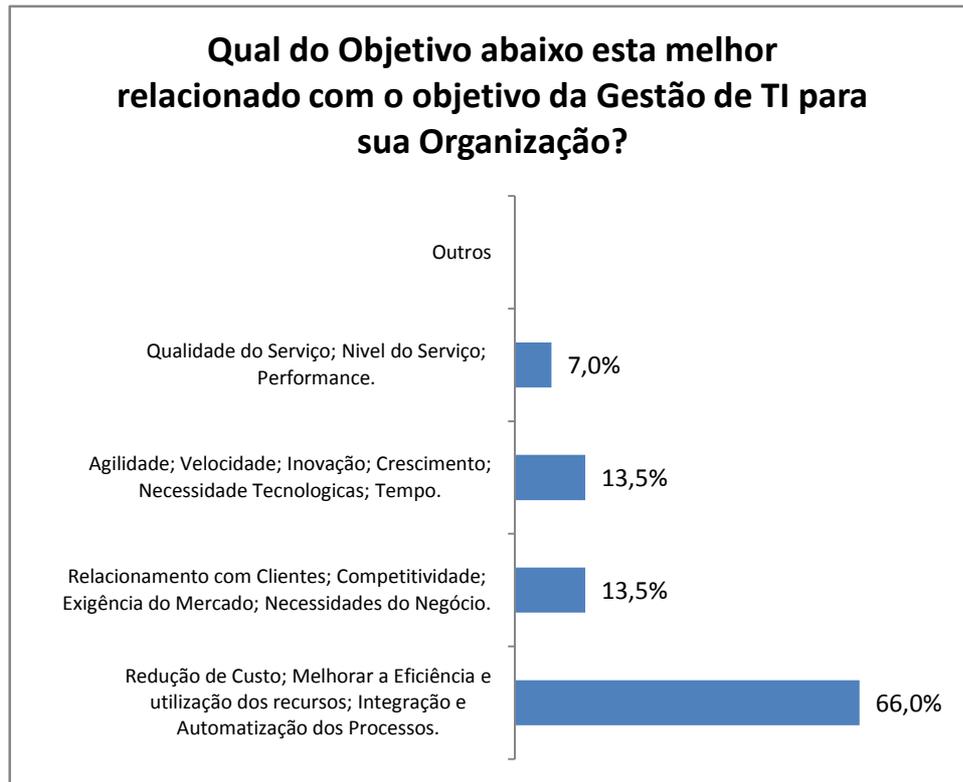


Figura 30 - Qual o objetivo da Gestão de TI nas organizações

Fonte: Do Autor

Independente da metodologia ou forma de avaliação empregada, o objetivo da GTI é auxiliar a organização a melhorar sua vantagem competitiva perante seus concorrentes. Ridley et al (2004) defende que o alinhamento apropriado entre a utilização da TI e objetivo do negócio da organização é fundamental para uma GTI eficiente e eficaz. Para Potter et al (2005) a GTI não deve ser considerada apenas como um suporte à organização, mas como uma ferramenta primordial para manutenção da gestão administrativa e estratégica da empresa. O objetivo principal é manter e suportar as ferramentas de TI conforme essa observação.

A primeira área que a metodologia de Gestão de TI COBIT aborda é o processo de planejamento e organização, que é constituída por 10 subáreas e tem como objetivo principal tratar as estratégias e táticas da GTI e concentrar-se na identificação da forma que a TI pode melhor contribuir para o alcance dos objetivos do negócio.

Com base nesse referencial teórico, pode afirmar que o objetivo da GTI deve ser o mesmo objetivo da organização, e com base nessa característica, pode se dizer que essas empresas não têm seus objetivos alinhados aos objetivos organizacionais. Pois a redução de custo, melhoria da eficiência utilização dos recursos, integração e automatização dos processos não pode ser considerado como objetivo organizacional de nenhuma organização de

médio e grande porte. O objetivo das empresas é obter lucro e a GTI deve ter o mesmo objetivo, fazendo com que a partir de uma Gestão de TI eficiente e eficaz os objetivos da empresa sejam alcançados e conseqüentemente também os seus objetivos. Como já foi comentado anteriormente, as empresas vem investindo maciçamente em TI, esse investimento que nas empresas de manufatura representa 3,8% do seu faturamento, não ocorre exclusivamente para proporcionar a redução de custo ou outro qualquer resultado particular proporcionado pela GTI, se isso não tiver influência sobre o sucesso do negócio, por isso o objetivo da GTI é apoiar e viabilizar do negócio da empresa (ITGI, 2009).

Apesar do objetivo da Gestão de TI estar aparentemente distorcido, essas organizações têm feito atividades para alinhamento estratégico organizacional com o as estratégias de TI. Para

Luftman (2004) a estratégia de TI deve compor um conjunto de decisões a ser tomadas pelo quadro funcional de gestores sênior que capacita e conduz as estratégias organizacionais. Essas decisões tomadas pelos gestores devem ter características de inovação contínua para estar alinhada a mudança de processo implementada na empresa, se preocupar não apenas com a escolha das tecnologias, mas também com a escolha da estratégia e sua relação com a estratégia empresarial.

Como pode ser observado na Figura 31, 33,5% das empresas concordam plenamente e 60% concordam parcialmente que são estabelecidas ações para alinhamento entre as estratégias organizacional e as estratégias de TI.

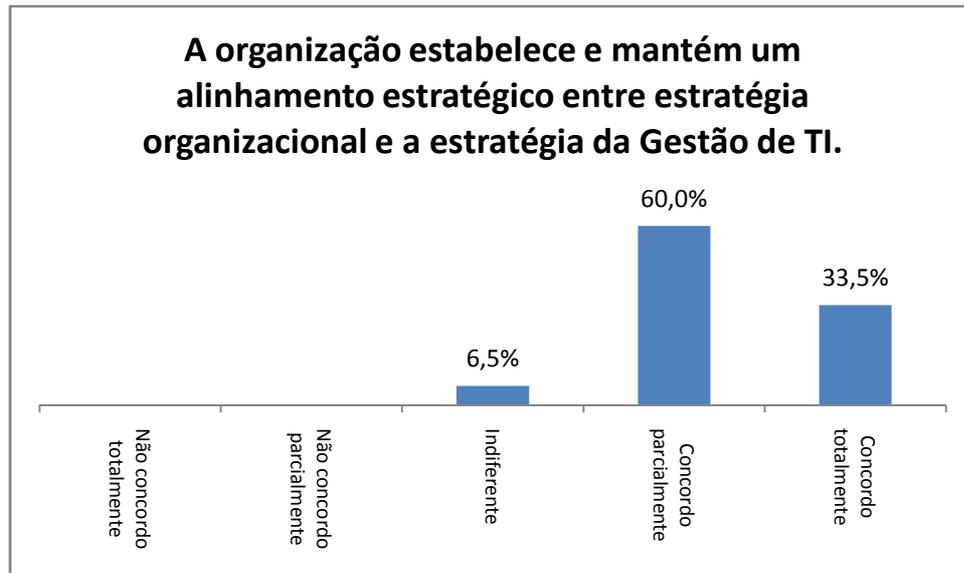


Figura 31 - Alinhamento Estratégico Organizacional x Gestão de TI
Fonte: Do Autor

A falta de alinhamento estratégico empresarial segundo o ITGI (2009) pode ocasionar uma série de problemas para essas organizações, pode destacar: incapacidade de atingir o pleno potencial o negócio; dificuldade para identificar e aproveitar as oportunidades de negócio que poderiam surgir a partir do alinhamento estratégico com a Gestão de TI; custo de exploração potencialmente mais elevado ocasionando desvantagem competitiva perante o mercado; distribuição incorreta e ineficaz dos recursos de TI; incapacidade de recrutar e manter alta qualidade dos recursos de TI; maiores custos globais; desinteresse dos stakeholders ao longo do tempo na Gestão de TI.

Como pode ser visto na Figura 31 existe a preocupação de alinhar a estratégia de TI com a estratégia organizacional. O método utilizado por 60% das empresas pesquisadas (Figura 32) é através das reuniões de alinhamento estratégico, 26,5% fazem esse alinhamento através do envolvimento entre a gestão empresarial e Gestão de TI no processo de tomada de decisão e outros 26,5% através de um planejamento estratégico de Gestão de TI.

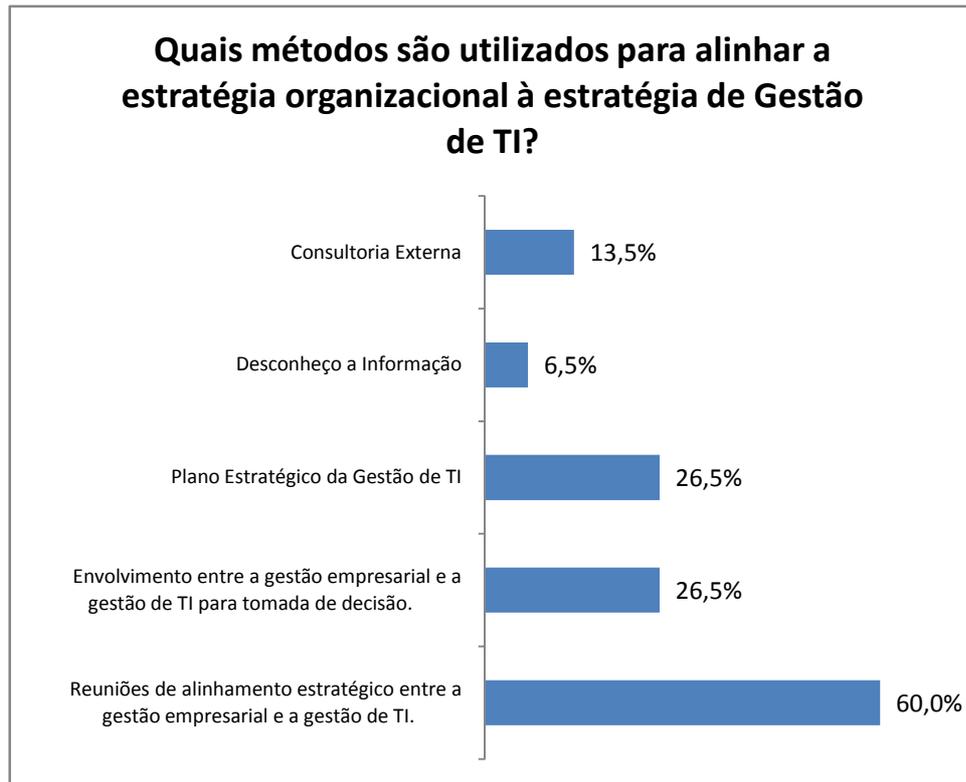


Figura 32 - Métodos utilizados para Alinhamento Estratégico Organizacional x Gestão de TI
Fonte: Do Autor

A utilização de consultoria externa foi pouco citada pelas empresas, dentre as quais 11 citaram que utilizam apenas um método de alinhamento. Tendo em vista a rápida evolução tecnológica das tecnologias e ferramentas de TI, a utilização de consultorias externas como meio de atualizar os conhecimentos, métodos e procedimentos, é uma excelente alternativa para as empresas que buscam excelência em seus processos de gestão.

4.5 AÇÕES PARA APERFEIÇOAR A GESTÃO DE TI

Com base no referencial teórico levantado e considerando o cenário atual das empresas pesquisadas, foi possível sugerir algumas ações para serem aplicadas pelas empresas com a finalidade de aperfeiçoar o processo de Gestão de TI. A Figura 33 aborda essas ações correlacionadas aos cinco focos da Gestão de TI abordadas pela metodologia COBIT 4.1 (2007).

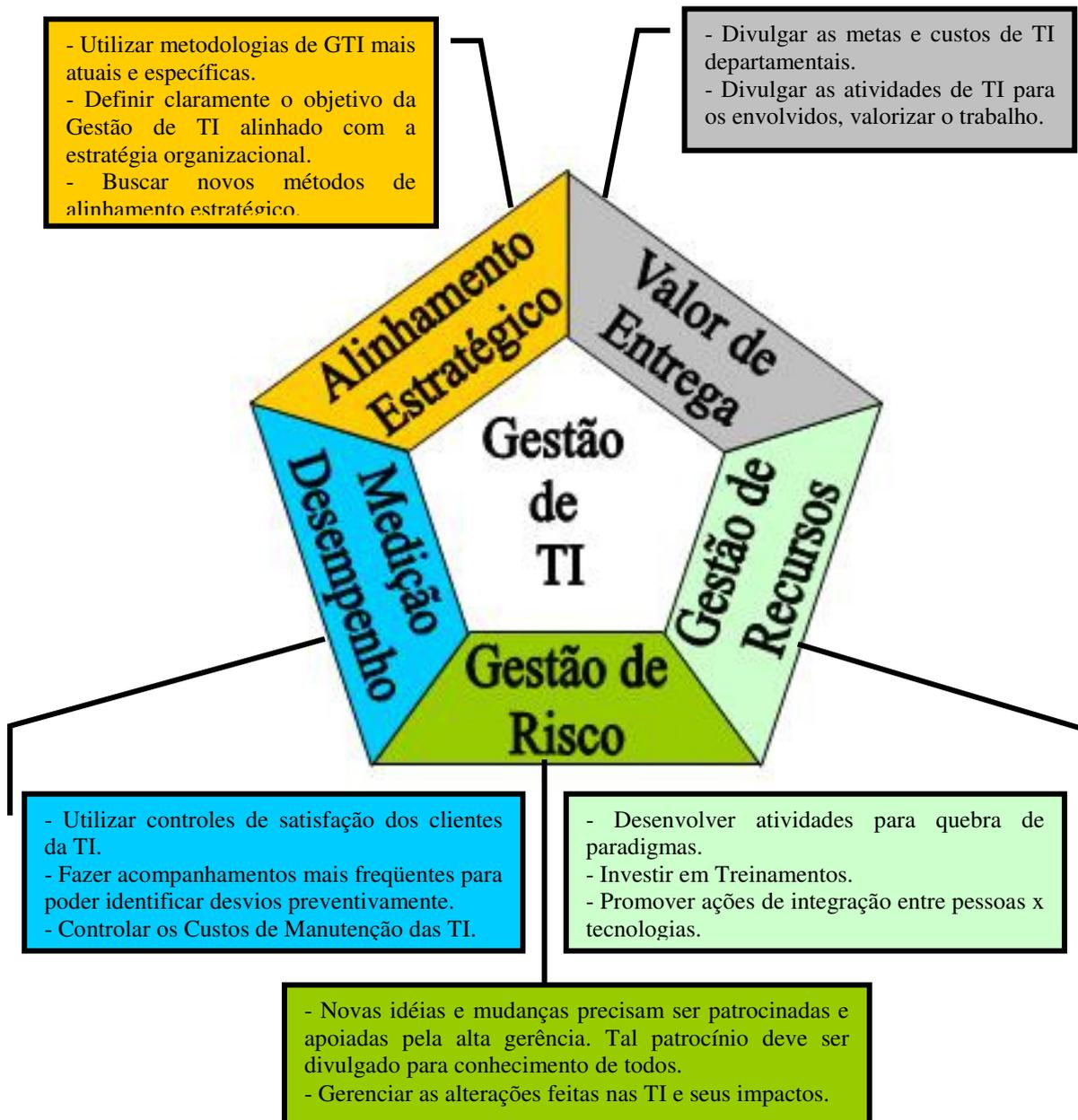


Figura 33 - Ações para aperfeiçoar a GTI nas Indústrias
Fonte: Do Autor

Sobre o foco de Valor de Entrega foi possível constatar que não existe uma preocupação das organizações em divulgar e valorizar alguns aspectos da Gestão de TI com base nesse foco. A divulgação das metas e custos de TI departamentais não é praticada pela maioria das empresas, essa informação é essencial para gerir os custos departamentais. Como não são divulgadas as metas a Gestão de TI não pode tomar nenhuma ação de melhoria nesse sentido. Se as metas são divulgadas e os custos controlados, a Gestão de TI pode tomar ações para aperfeiçoar algum processo deficitário que esta consumindo muito recurso financeiro, ou analisar o que esta influenciando no resultado de um determinado departamento que não esta

conseguindo atingir as metas estabelecidas, identificando a causa desse desvio e tomando ações corretivas e preventivas contra esse fator.

Outro ponto pouco explorado pelas organizações com relação ao foco de Valor de Entrega esta relacionado à divulgação das atividades desenvolvidas pelo departamento de TI. É essencial que todos da organização tenham conhecimento que determinados processos e resultados sejam alcançados pelo esforço e competências do departamento de TI e de sua Gestão (COBIT 4.1, 2009). Quando isso se torna explícito o alinhamento estratégico da Gestão de TI com o alinhamento estratégico organizacional e departamental flui mais naturalmente. É de conhecimento de todos que para alcançar determinado objetivo a Gestão de TI deve ser envolvida, pois ela contribui para que a organização alcance seus objetivos e metas.

A Gestão de Recursos é bem empregada pelas organizações, vale ressaltar a gestão dos recursos humano em especial do setor industrial das organizações que interferem consideravelmente na Gestão de TI, segundo Albertin (2009). Não basta apenas a Gestão de TI se preocupar em gerir os recursos humanos ligados a esse departamento, uma vez que as tecnologias se difundiram nas indústrias e todos ou grande parte dos colaboradores tem contato e interferência no resultados dessas tecnologias. A Gestão de TI deve promover ações para quebra de paradigma desses colaboradores, treinamento e interação tecnologia x seres humanos. Pois o resultado que contribuirá para o resultado organizacional é o resultado da utilização das tecnologias pelas pessoas, já que grande parte do resultado gerado pelas tecnologias depende de alguma interação humana. Muitas vezes ações simples como treinamentos de inclusão digital ou programas para doação de equipamentos obsoletos para colaboradores ajudam a combater alguns desses problemas.

Novas idéias e mudanças precisam ser patrocinadas e apoiadas pela alta gerência. Tal patrocínio deve ser divulgado para conhecimento de todos. Dentro dos aspectos abordados pela Gestão de Risco, esse fator deve receber uma importância especial. O alinhamento estratégico entre empresa e TI é fundamental porem os resultados não serão alcançados se a Gestão de TI buscar determinado objetivo que contribuirá para o objetivo da organização sem apoio da alta gerencia (ARAUJO, 2009). Mudanças feitas pela Gestão de TI têm influencia em varias áreas e naturalmente encontram resistências. O apoio e patrocínio da alta gerência são fundamentais para que os demais departamentos apoiem a Gestão de TI nesse processo e contribuam o atendimento dos objetivos.

A velocidade que as TI evoluem é muito intensa, gerenciar as alterações feitas nas TI e seus impactos é um processo critico, pois alterações nas TI precisam ser testadas e

implementadas em paralelo com a sua utilização, minimizando qualquer impacto que venha a ocorrer. Esse fator é um processo crítico e precisa ser muito bem gerido pela Gestão de TI, sendo identificado em boa parte das organizações pesquisadas como um fator atuante no dia a dia de seus processos em decorrência da falta de tempo e recursos humanos para testar e validar todo o processo de atualização. Cabe às organizações melhorarem esse processo com a ajuda das metodologias de Gestão de TI sugeridas.

A Medição de Desempenho deve ser abordada pela Gestão de TI para controlar a satisfação de seus clientes, através desse fator é possível mensurar se o Valor de Entrega apresentado pela TI está sendo absorvido pelos clientes desse departamento. Através desse controle é possível avaliar se o serviço proposto está sendo feito de forma eficaz e eficiente e se o Cliente reconhece isso (CHASE, 2006). Caso o cliente esteja insatisfeito ações corretivas e preventivas devem ser tomadas para melhorar o serviço prestado ou para aperfeiçoar o Valor de Entrega.

Através da utilização das metodologias propostas é possível atuar preventivamente com a Gestão de TI. A satisfação dos Clientes é adquirida através de muitos fatores, um deles é a percepção em relação ao atendimento (CHASE, 2006). Se toda vez que um cliente tiver problemas tiver que entrar em contato com seu fornecedor e reclamar de certa situação, a percepção do cliente em relação ao fornecedor do serviço tende a piorar. Se a Gestão de TI implementar controles e acompanhamentos para trabalhar preventivamente muitos dos problemas poderão ser resolvidos antes mesmo que sejam identificados pelos clientes. Caso seja identificado um problema mais grave e que demande tempo para ser resolvido, o departamento de TI deve comunicar seus clientes que certa situação está acontecendo e está sendo tratada. Através dessas ações a percepção dos clientes tende a melhorar.

O resultado que o uso de uma determinada tecnologia proporciona para a empresa é um processo difícil de ser mensurado tendo em vista que os benefícios podem ser tangíveis e / ou intangíveis (LUFTMAN, 2004). Mas é um processo que precisa ser gerido pela Gestão de TI apesar de sua complexidade, pois cabe a Gestão de TI avaliar o custo x benefício proporcionado pelo uso de determinada tecnologia. Para questionar os benefícios gerados aos setores responsáveis pela utilização dessas tecnologias e conseqüentemente a empresa, a Gestão de TI precisa conhecer o custo de manutenção gerado por esses equipamentos para poder confrontar essas informações. Muitas vezes o custo de manutenção é elevado e justifica a substituição do equipamento apenas considerando a economia no consumo de energia gerado pelo novo equipamento.

A Figura 34 mostra uma idéia de como deve ocorrer à interação entre as diversas metodologias. Utilizando a metodologia COBIT como base da pirâmide, tendo em vista que esta metodologia está melhor estruturada para tratar a Gestão de TI como ferramenta de gestão. Segundo o ITGI (2009) o COBIT fornece as melhores práticas e ferramentas para monitorar e gerenciar as atividades de TI, através de sua utilização é possível:

- A equipe de TI e executivos da empresa compreenderão melhor como o negócio e a TI podem trabalhar juntos para o sucesso organizacional.
- Os custos totais do ciclo de vida da TI se tornarão mais transparentes e previsíveis.
- As informações entregues terão melhor qualidade e disponibilidade.
- Os serviços terão melhor qualidade e os projetos mais assertividade.
- Requisitos de segurança e privacidade estarão mais claros e permitirão um monitoramento facilitado.
- Riscos relacionados a TI serão geridos de forma mais eficaz.
- Auditorias serão mais eficientes e bem sucedidas.
- A conformidade da TI com os requisitos legais será uma prática cotidiana.

Já a metodologia ITIL tem uma diferencial em sua estrutura, pois aborda o gerenciamento dos serviços de TI de uma forma aprofundada e complementar a metodologia COBIT. Está preocupada com o planejamento, compras, projeto, implementação, operação, suporte e melhoria dos serviços de TI e que sejam adequados às necessidades de negócios. A ITIL oferece um abrangente, consistente e coerente modelo de melhores práticas para o gerenciamento de serviços e processos, promoção de uma abordagem de alta qualidade para alcançar a eficácia empresarial e eficiência na gestão de serviços.

Como a melhoria contínua do ITIL se baseia na estrutura do PDCA, a integração das metodologias propõe a utilização da metodologia Six Sigma dentro da metodologia ITIL como ferramenta substituta a ferramenta do PDCA. A ferramenta DMAIC é uma ferramenta mais completa e específica para tratar ser utilizada na melhoria contínua e segundo Gupta (2004) tem características semelhantes a ferramenta do PDCA.

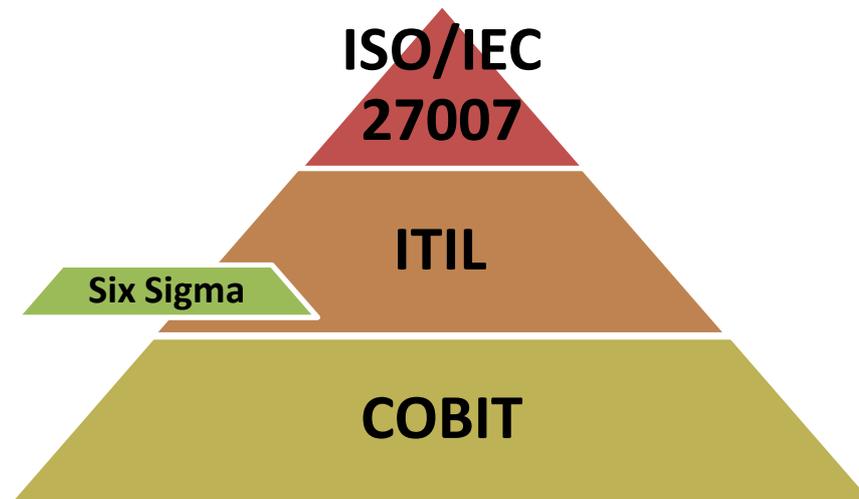


Figura 34 - Correlação Metodologias de Gestão de TI
Fonte: Do Autor

A metodologia ISO/IEC 27002 foi abordada por tratar especificamente a Gestão da segurança das informações, processo considerado crítico por muitas empresas e que deve receber atenção especial quando necessário. Tendo em vista que as informações têm valor inestimável por tratar questões organizacionais, estratégias de mercado, informações financeiras e muitos outros pontos. Essa metodologia poderá ser utilizada como complemento a interação das metodologias COBIT e ITIL.

Toda empresa precisa adaptar o uso de padrões e metodologias para atender às suas necessidades individuais. Todas as metodologias apresentadas podem desempenhar um papel muito importante para melhorar a Gestão de TI nas empresas (ITGI, 2009). Cabe as organizações atualizarem seus modelos de negócio para metodologias de Gestão de TI mais atual e específicas para alcançarem excelência. A crescente adoção dessas melhores práticas de TI tem sido impulsionada por uma exigência das indústrias que desejam gerenciar melhor a qualidade e confiabilidade da TI nos negócios e responder a um número crescente de requisitos regulamentares e contratuais, segundo o ITGI (2009).

Há um perigo, na implementação destas metodologias que podem despender de altos investimentos e resultar poucos benefícios para a empresa (COBIT 4.1, 2009). Para que esse processo seja eficiente e eficaz os objetivos da Gestão de TI precisam estar definidos, conhecidos e alinhados com a estratégia organizacional. A Gestão de TI precisa saber o que

deve fazer e onde precisa chegar para poder aplicar dentro do contexto empresarial, as metodologias de Gestão de TI, afirma o ITGI (2009).

É essencial para esse processo que a estratégia da Gestão de TI esteja alinhada com a estratégia empresarial. As organizações devem avaliar seus métodos de alinhamento estratégico e buscar novos conceitos e ferramentas para auxiliar nesse processo de alinhamento caso haja dificuldades para realizar esse alinhamento com os métodos tradicionais utilizados.

A implementação das melhores práticas e metodologias de Gestão de TI devem ser coerentes com a gestão empresarial, devem ser adaptadas para realidade da empresa, e integrado com outros métodos e práticas que estão sendo utilizados. Padrões e melhores práticas não são uma panacéia, a sua eficácia depende da forma como são implementadas e mantidas (ITGI, 2009).

5 CONCLUSÕES

A Gestão das Tecnologias de Informação é essencial para gerir operações, informações e conhecimentos da organização, auxiliando desta forma a empresa a manter ou expandir suas atividades econômicas e sociais. Dentro da realidade das áreas industriais das empresas de manufatura, a Gestão de TI se torna ferramenta fundamental tendo em vista a quantidade e diversidade de tecnologias de informação presentes nesse ambiente.

A GTI proporciona vários benefícios para a organização, porém é difícil avaliar esses benefícios, uma vez que os resultados gerados pela GTI podem ser tangíveis ou intangíveis. Para avaliar esses benefícios, existem várias metodologias que podem ser utilizadas para mensurar os benefícios efetivos da GTI. Além dos benefícios, o uso das TI oferece grandes riscos à organização, compete a GTI avaliar e gerir esses riscos. Existem várias formas da GTI avaliar os benefícios e riscos do uso da TI nas organizações, a finalidade dessa dissertação não é discutir as metodologias utilizadas pelas empresas para medir os benefícios da GTI, mas sim propor ações para aperfeiçoar a GTI existente, agregando maiores benefícios e tentando minimizar os problemas existentes nos modelos de GTI atuais.

Para gerir essas metodologias é necessário medir de alguma forma o resultado e impacto da GTI junto ao resultado da organização como um todo. Uma forma de avaliar esse resultado é através da geração de indicadores, forma utilizada pela maioria das metodologias de GTI.

Através desse estudo foi possível relacionar as principais metodologias utilizadas para GTI quando se busca excelência nesse assunto, a tendência das empresas de grande e médio porte no mundo direciona para utilização de metodologias reconhecidas internacionalmente e desenvolvidas por instituições de renome e conceito que já vem se dedicando a estudar a GTI e melhorar suas metodologias de GTI há bastante tempo.

Posso citar a metodologia COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) que foi desenvolvida pelo ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*). Esse modelo pressupõe o uso das melhores práticas e indicadores para a GTI. A metodologia ITIL ou *Information Technology Infrastructure Library* considerada uma biblioteca de boas práticas relacionadas aos serviços relacionados as Tecnologia da Informação.

Também tem um destaque acentuado à utilização da metodologia ITIL, desenvolvido na Inglaterra no final dos anos 80 pela Agência Central de Telecomunicações e Computadores

(CCTA), que nós dias de hoje é reconhecida como Instituto de Comércio Governamental (OGC).

As normas ISO internacionalmente reconhecidas por normatizar processos de gestão, qualidade e inclusive a GTI. A ISO ou Organização Internacional de Normalização foi fundada em 1947 em Genebra na Suíça com intuito de aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos com exceção da eletricidade e eletrônica que é gerido por outra organização. Atualmente incorpora entidades de padronização e normalização em 170 países.

A organização que gere as normas e padrões elétricos e eletrônicos é a IEC ou Comissão Eletrônica Internacional que foi fundada em 1906 também em Genebra. Essas duas entidades desenvolvem alguns padrões em conjunto os quais ganham a denominação de ISO/IEC.

A fundamentação teórica trabalha em base na ISO/IEC 27002. Essa norma compreende uma série de diretivas de boas práticas existem que visa ajudar as organizações a avaliar os riscos em relação à segurança de suas informações.

Outro ponto abordado foi a utilização da metodologia *Six Sigma*. O *Six Sigma* é uma metodologia que começou a ser conhecida e divulgada em meados de 1987, após a divulgação dos resultados que a Motorola alcançou com a utilização dessa metodologia e posteriormente a *General Electric (GE)* e a *AlliedSignal*. As informações divulgadas por essas empresas e que através de um conjunto de práticas elas estavam conseguindo melhorar seus processos de forma sistêmica com foco na eliminação das falhas nos processos.

Com base no referencial teórico foram abordados os fatores positivos e negativos que impactam nas metodologias de GTI pesquisadas, sendo possível relacionar através dos autores abordados uma interação entre a utilização conjunta de várias metodologias. Utilizando a metodologia COBIT que está melhor estruturada para tratar questões relacionadas à auditoria de TI, sendo amplamente utilizada e adequada para esta finalidade. Com características marcantes quando se trata de questões relacionadas à Gestão, o COBIT referencia os Fatores Críticos de Sucesso juntamente com Indicadores de desempenho e modelos de maturidade de capacidade. Já a metodologia ITIL tem uma diferencial em sua estrutura, pois trata o gerenciamento de incidentes com uma abordagem específica em sua estrutura, que não possui uma seção equivalente dentro da estrutura do COBIT.

Dentro da característica de cada metodologia buscou-se evidenciar os pontos fortes e interagir com os pontos fortes das demais metodologias, desta forma a excelência em gestão de TI poderá ser alcançada. As metodologias ISO/IEC 17799 ou 27002 foi abordada por tratar especificamente a gestão da segurança das informações, processo considerado crítico por

muitas empresas e que deve receber atenção especial quando necessário. Tendo em vista que as informações tem valor inestimável por tratar questões organizacionais, estratégias de mercado, informações financeiras e muitos outros pontos. Essa metodologia poderá ser utilizada como complemento a interação das metodologias COBIT e ITIL.

A metodologia Six Sigma também foi abordada como uma opção de ferramenta para ser agregada a esse processo de interação de várias metodologias de gestão de TI. A utilização dessa metodologia proporciona ferramentas para análise de problemas mais complexos e que necessitam de uma avaliação mais aprofundada. Outra vantagem da metodologia Seis Sigmas é interação das pessoas de áreas distintas, que interagem entre si através de um grupo de execução de projetos, cuja finalidade é a melhoria dos processos analisados com objetivo de alcançar as metas estratégicas da empresa.

Acredito que através da interação dessas metodologias se consiga abranger uma gama maior de fatores que interferem na GTI, proporcionando uma gestão mais eficiente dessas metodologias. Alcançando através desse contexto melhores resultados na utilização das Tecnologias de Informação, atingindo um maior valor agregado nas TI utilizadas e conseqüentemente um melhor retorno sobre os investimentos feitos.

Com base na referência dessas metodologias e com uma visão formada sobre as possíveis interações entre elas, foi realizada uma pesquisa com empresas de médio e grande porte para tentar compreender a realidade da GTI presente nessas organizações e identificar quais dificuldades essas organizações estavam encontrando no processo de GTI.

Observou-se que as empresas brasileiras de um modo geral ainda não tem se preocupado em atualizar suas metodologias de GTI, buscando as melhores práticas e referências no que se diz respeito a esse assunto. Grande parte das empresas baseiam suas metodologias de TI na norma ISO 9000 ou 14000 que não trata especificamente esse tema.

Com base nessa evidência foi possível identificar vários pontos que podem ser melhorados e abordados através da utilização de metodologias mais atuais e específicas que abordam exclusivamente a GTI. Vale à pena ressaltar novamente a questão do alinhamento estratégico, que identifico como ponto chave na GTI. O alinhamento estratégico é tão importante para a GTI como a GTI é importante para a empresa, se não é conhecido quais os objetivos organizacionais e qual o objetivo da GTI para atingir esses objetivos, podemos usar as melhores metodologias de GTI que não estaremos auxiliando a organização a alcançar seus objetivos como deveríamos. Deve estar claro dentro da GTI o que precisa ser feito por essa área para que a empresa consiga alcançar as metas estabelecidas. A GTI deve parar de ser apenas uma simples área de suporte para se tornar parte da inteligência organizacional da

empresa, já que integra processos e informações de todas as áreas e no caso das indústrias tem papel fundamental no processo produtivo.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 1999.

_____; ALBERTIN, Rosa Maria de Moura. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. **Revista RAP**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 275-302, mar./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v42n2/04.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2009.

ALIGNING COBIT® 4.1, ITIL® V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit. A Management Briefing From ITGI and OGC. Disponível em: <<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/ResearchDeliverables/Pages/Aligning-COBIT-4-1-ITIL-V3-and-ISO-IEC-27002-for-BusinessBenefit.aspx>>. Acesso em 04 jun. 2009.

ARAÚJO, Geraldo Maciel de; et al. Processo de decisão do uso da informação. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**. Minas Gerais, v. 12, n. 2, p. 64-80, mai./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/283/83>>. Acesso em: 20 mar. 2009.

BNDES. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/Grande_Empresa/porte.html>. Acesso em 01 jul. 2010.

BRENNER, Michael; et al. Towards an Information Model for ITIL and ISO/IEC 20000 processes. **IEEE Computer Society and Information Engineering**, United States, jun. 2009. Disponível em: <[CHASE, Richard B.; JACOBS, F. Robert; AQUILANO, Nicholas. **Administração da Produção para a Vantagem Competitiva**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.](http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fstamp%2Fstamp.jsp%3Ftp%3D%26arnumber%3D5188795%26isnumber%3D5188779&authDecision=-203>>. Acesso em 03 jul. 2009.</p>
</div>
<div data-bbox=)

COBIT 4.1. Disponível em: <<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Downloads.aspx>>. 2007. Acesso em: 15 jun. 2009.

DEMING, W. Edwards. **The New Economics for Industry, Government, Education**. 2 ed. USA: MIT, 1994.

ESTUDO REVELA QUE GESTÃO DE TI ESTÁ MAIS COMPLEXA. **ComputerWorld**. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2009/12/10/estudo-revela-que-gestao-de-ti-esta-mais-complexa-do-que-ha-10-anos/>>. Acesso em: 15 out. 2010.

FREITAS, Henrique; et al. Dificuldades para o Uso da Tecnologia da Informação. **Revista RAE-Eletrônica**, São Paulo, v. 4, n. 2, Art. 20, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2108&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>>. Acesso em: 19 mar. 2009.

GUPTA, Praveen. **Six Sigma Business Scorecard**. New York: McGraw-Hill, 2004.

HO, Chin-FU. Information Technology implementation strategies for manufacturing organizations: a strategic alignment approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n.7, p. 77-100, 1996. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=lnkpdf&contentId=848985>>. Acesso em: 07 jun. 2009.

HUSSAIN, S.J.; SIDDIQUI, M.S. Quantified Model of COBIT for Corporate IT Governance. **IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics**. Part B, Cybernetics, United States, ago. 2005. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fstamp%2Fstamp.jsp%3Ftp%3D%26arnumber%3D1598575%26isnumber%3D33619&authDecision=-203>>. Acesso em 25 mai. 2009.

IPDI (INSTITUTO DE PERITOS EM TECNOLOGIAS DIGITAIS). Disponível em: <<http://www.ipdi.com.br/newsview.php?idn=MTEy&idcn=NzU>>. Acesso em: 02 abr. 2009.

ISO/IEC 27002. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1532>>. 2005. Acesso em: 10 jun. 2009.

ITGI (INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE INSTITUTE). **Board Briefing on IT Governance**. 2 ed. Disponível em: <http://www.itgi.org/AMTemplate.cfm?Section=Board_Briefing_on_IT_Governance&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=39649>. Acesso em: 18 abr. 2009.

_____. **It Alignment: Who is in Change..** Disponível em: <<http://www.isaca.org/AMTemplate.cfm?Section=Deliverables&Template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentFileID=14865>>. Acesso em: 25 mai. 2009.

ITIL V3. Disponível em: <<http://www.itsm-officialsite.com/Publications/Core.asp>>. 2007. Acesso em: 10 jun. 2009.

ITSMF International. Itil® Service Management Practices V3 Qualifications Scheme. Disponível em: <<http://www.itsmfi.org/files/ITILSMPV3QS%20rev1.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LUFTMAN, Jerry N. **Managing the Information Technology Resource**: Leadership in the information age. New Jersey: Prentice Hall, 2004.

MARQUES, Marcelo. NETO, Sylvio Lazzarini. Capital Humano e TI Gerando Vantagem Competitiva. **Revista RAE-Eletrônica**, São Paulo, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/artigos/1464.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2009.

MILGROM, Paul. ROBERTS, John. Complementarities and fit Strategy, Structure, and Organizational Change in Manufacturing. **Journal of Accounting and Economics**, Stanford, 1995. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V87-3YB56NK-2&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=ed97079344109b97aeb6cb6e0654974a>. Acesso em 31 jul. 2009.

MORALES, Aran Bey; ROSSETTI, Adroaldo. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/795/645>>. Acesso em: 20 mar. 2009.

NABIOLLAHI, Akbar; SAHIBUDDIN, Shamsul Bin. **Considering Service Strategy in ITIL V3 as a Framework for IT Governance**. IEEE Computer Society and Information Engineering, United States, ago. 2008. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?isnumber=4631524&arnumber=4631631&count=113&index=106>. Acesso em 03 jul. 2009.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação**: e as decisões Gerenciais na Era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2004.

OGC (INSTITUTO DE COMERCIO GOVERNAMENTAL). The Introduction to the ITIL Service Lifecycle Online Subscription. Disponível em: <http://www.ogc.gov.uk/guidance_ityl.asp>. Acesso em: 01 ago. 2009.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico**. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2007a.

OLIVEIRA, Fátima Bayma de (Org.). **Tecnologia da informação e da Comunicação**: a busca de uma visão ampla e estruturada. São Paulo: Pearson Prentice Hall: Fundação Getúlio Vargas, 2007b.

PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO BRASIL 2009. Comitê Gestor da Internet no Brasil, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2009/index.htm>>. Acesso em: 01 jun. 2010.

POTTER, Richard E.; RAINER, R. Kelly Jr.; TURBAN, Efrain. **Administração de Tecnologia da Informação**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

PORTER, Michael E. **What is Strategy**. Harvard Business Review, U.S, nov./dez. 1996.

Disponível em:

<http://s3.amazonaws.com/word_secret_directory/docs%2F35955.pdf?Signature=j09e%2BNX3Uq5RnR1wwJyHxpaxVLI%3D&Expires=1249220207&AWSAccessKeyId=0QDQ3FGYV5Q7TY85W4R2>. Acesso em 02 ago. 2009.

RIDLEY, Gail; YOUNG, Judy; CARROLL, Peter. **COBIT and its Utilization**: A framework from the literature. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part B, Cybernetics, United States, jan. 2004. Disponível em:

<<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/login.jsp?url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fstamp%2Fstamp.jsp%3Ftp%3D%26arnumber%3D1265566%26isnumber%3D28293&authDecision=-203>>. Acesso em 25 mai. 2009.

ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 81-93, mar./abr. 1979.

SAINT-GERMAIN, René. Information Security Management Best Practice Based on ISO/IEC 17799. **The Information Management Journal**, July/Aug. 2005. Disponível em:

<http://www.sis.pitt.edu/~dtipper/2825/ISO_Article.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2009.

SEBRAE. Disponível em <[http://www.sebrae-](http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcctxt=4154&%5E%5E)

[sc.com.br/leis/default.asp?vcctxt=4154&%5E%5E](http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcctxt=4154&%5E%5E)>. Acesso em: 01 jul. 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. **Metodologia e Organização do projeto de Pesquisa**: Guia Prático. Disponível em:

<http://www.cefetce.br/Pesquisa/dippg/metodologia/Metodologia%20e%20Organiza%E7%E3o%20de%20pesquisa_apostila.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2009.

SIMONSSON, Marten; JOHNSON, Pontus. **The IT organization modeling and assessment tool**: Correlating IT governance maturity with the effect of IT. IEEE Transactions on

Systems, Man and Cybernetics. Part B, Cybernetics, United States, ago. 2008. Disponível em: <<http://www2.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/HICSS.2008.447>>. Acesso em 25 ago. 2009.

SPREMIC, Mario; et al. IT and Business Process Performance Management: Case Study of ITIL Implementation in Finance Service Industry. **Journal IEEE**. USA, p. 243 – 250, jun. 2008.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para Gestão**: Transformando os negócios na economia digital. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

WARD, John; PEPPARD, Joe. **Strategic Planning for Information Systems**. 3 ed. England: John Wiley & Sons Ltd, 2002.

WEGMANN, Alain; et al. **Specifying Services for ITIL Service Management**. 2008 International Workshop on Service-Oriented Computing Consequences for Engineering Requirements. Journal IEEE. USA, set. 2008. Disponível em: <<http://www2.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/SOCCER.2008.7>>. Acesso em 29 mai. 2009.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Criando a Cultura Seis Sigma**. v.1. Nova Lima: Werkema , 2004.

ZACCARELLI, Sergio B. **Estratégia e Sucesso nas Empresas**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ZHANG, Shaohua; et al. **ITIL Process Integration in the Context of Organization Environment**. IEEE Computer Society and Information Engineering, United States, abr. 2009. Disponível em: <<http://www2.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/CSIE.2009.691>> . Acesso em 03 jul. 2009.

ZIMATH, Patrícia Mascarenhas Bonina. **Fatores Críticos de Sucesso na Implantação de Sistemas de Gestão Empresarial**: estudo de caso na Datasul. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://tede.ufsc.br/teses/PEPS5076.pdf>>. Acesso em: 06 mai. 2009.

APÊNDICE A - Questionário aplicado na pesquisa

Aluno: Maico Gehrmann

Curso: Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

- ✓ Esta pesquisa tem por objetivo levantar os fatores (positivos e negativos) que impactam na Gestão das Tecnologias de Informação perante a área Industrial das Organizações, identificando quais metodologias estão sendo utilizadas pelas Indústrias Brasileiras e qual o resultado da utilização dessas ferramentas.
- ✓ Todos os dados fornecidos pelas empresas participantes serão mantidos sob caráter confidencial e não serão divulgados vinculados ao nome de nenhuma organização.
- ✓ Após o término desse trabalho o resultado da pesquisa será encaminhado para as empresas que contribuirão para essa pesquisa.
- ✓ Favor ler as perguntas com atenção e responder a todos os questionamentos considerando a situação atual da empresa.
- ✓ O termo TI utilizado no questionário se refere às Tecnologias de Informação.

1) Identificação da Empresa:

- a. Nome Empresa:
- b. CNPJ:
- c. Segmento do Mercado:
 - Indústria
 - Serviços
 - Comércio
- d. Classificação da Empresa Segundo BNDES:
 - Microempresa - Receita operacional Bruta anual de até 1,2 milhões
 - Pequena Empresa - Receita operacional Bruta anual superior a 1,2 milhões e inferior a 10,5 milhões
 - Média Empresa - Receita operacional Bruta anual superior a 10,5 milhões e inferior a 60 milhões
 - Grande Empresa - Receita operacional Bruta anual superior a 60 milhões
- e. Número de Funcionários:
- f. Nome do Interrogado:
- g. Cargo e Atribuições dentro da Empresa:

2) Quais TI são utilizadas na área Industrial da empresa:

- Sistema de Gestão Empresarial - ERP
- Sistema de Informação Específicos
- Sistema de Chão de Fábrica
- Sistema de Cadeia de Suprimentos
- Sistema Supervisório
- Sistema de Controle Estatístico de Processo
- Sistema de Visão
- Automações Computadorizadas
- Robôs
- Instrumentos de Medição
- Leitores e Coletores de Dados
- Sistema Automatizado de Transporte
- Outros Especificar quais:

3) Os aspectos relacionados a seguir são essenciais para sua organização, pondere a importância em uma escala de 1 a 5. Sendo 1 - Não concordo totalmente, 2 - Não concordo parcialmente, 3 - Indiferente, 4 - Concordo parcialmente e 5 - Concordo totalmente.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilização eficaz da TI. | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |
| Efetividade do uso da TI para melhorar o conhecimento técnico e o aprendizado organizacional. | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |
| Efetividade do uso da TI para promover e melhorar a pesquisa. | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |
| Efetividade do uso da TI para melhorar os processos industriais. | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |

4) A TI contribui para Inovação, Eficiência e Eficácia da sua organização.

Inovação:

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Contribui Muito Concordo Totalmente

Eficiência:

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialmente Concordo Totalmente

Eficácia:

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

5) Os investimentos em TI devem criar valor agregado para a organização.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

6) Quais barreiras você identifica como obstáculos para que os investimentos decorrentes em TI resultem em melhores resultados e valor agregado para a organização?

- Dificuldade para Implementar novos aplicativos e Tecnologias
- Cultura Organizacional
- Falta de Competências
- Falta de Mão de Obra Qualificada
- Redução de Custo
- Falta de Treinamento
- Falta de Fornecedores qualificadas para prestar serviços específicos.
- Falta de Tempo
- Gestão das Tecnologias de Informação Ineficiente
- Resistência a Mudanças
- Outras Quais:

7) Você acredita que a Gestão de TI contribui para minimizar essas barreiras e melhorar o resultado sobre o investimento em TI.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

8) Em qual situação se encontra a Gestão de TI em sua organização?

- Não existente - o processo de gestão de TI não é aplicado e a instituição não reconhece a necessidade de utilização da mesma.
- Inicial - o processo de gestão de TI é informal e descoordenado.
- Definido - o processo de gestão de TI é documentado e comunicado para a organização.
- Gerido - o processo de gestão de TI é monitorado e avaliado internamente.

- Otimizado - as melhores práticas de gestão de TI são aplicadas e os processos são estruturado para serem otimizados através da prática da melhoria continua.

9) Qual do Objetivo abaixo esta melhor relacionado com o objetivo da Gestão de TI para sua Organização?

- Redução de Custo; Melhorar a Eficiência e utilização dos recursos; Integração e Automatização dos Processos.
- Relacionamento com Clientes; Competitividade; Exigência do Mercado; Necessidades do Negócio.
- Agilidade; Velocidade; Inovação; Crescimento; Necessidade Tecnológicas; Tempo.
- Qualidade do Serviço; Nivel do Serviço; Performance.
- Desconheço a Informação.
- Outro: Qual:

10) Selecione quais ou quais Modelos de Gestão de TI são adotados pela Empresa:

- ISO 17799
- ISO 27000
- ISO 20000
- ISO 9000
- ISO TR 13335
- COBIT
- PMI / PMBOK
- Systrust
- Val IT
- Togaf
- Coso ERM
- Balanced Scorecard (BSC)
- Prince 2
- Solução Especifica Desenvolvida Internamente
- Six Sigma
- Nenhuma em Especifico
- Outros Quais:

- 11) A gestão de TI tem influência sobre o resultado dos seguintes aspectos em sua organização. Pondere sua resposta em uma escala de 1 a 5. Sendo 1 - Não concordo totalmente, 2 - Não concordo parcialmente, 3 – Indiferente, 4 - Concordo parcialmente e 5 - Concordo totalmente.

Utilização eficaz da TI. 1 2 3 4 5

Efetividade do uso da TI para melhorar o conhecimento técnico e o aprendizado organizacional. 1 2 3 4 5

Efetividade do uso da TI para promover e melhorar a pesquisa. 1 2 3 4 5

Efetividade do uso da TI para melhorar os processos industriais. 1 2 3 4 5

- 12) O tema Gestão de TI é inserida nas reuniões organizacionais frequentemente.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

- 13) A organização estabelece e mantém um alinhamento estratégico entre estratégia organizacional e a estratégia da gestão de TI.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

- 14) Quais métodos são utilizados para alinhar a estratégia organizacional à estratégia de Gestão de TI?

- Envolvimento entre a gestão empresarial e a gestão de TI para tomada de decisão.
- Reuniões de alinhamento estratégico entre a gestão empresarial e a gestão de TI.
- Comitê estratégico que trata a TI perante a Organização.
- Consultoria Externa.
- Plano Estratégico da Gestão de TI.
- Desconheço a Informação.

- 15) Como é feita a orientação sobre a efetividade, manutenção e melhoria do modelo de gestão de TI utilizado pela organização?

- Consultoria Externa.
- Tratado pela própria equipe de TI.

- Através de processos de auditoria.
- Funcionários certificados.
- Funcionários Terceirizados.
- Desconheço Informação.
- Outros. Quais:

16) Os processo definido pela gestão de TI compreendem ações de feedback dos processos industriais e seus usuários sobre a qualidade e efetividade das tecnologias de informação utilizadas nessa área.

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

Com que frequência isso é realizado?

- Diariamente Semanalmente. Quinzenalmente. Mensalmente.
 Trimestralmente. Semestralmente. Anualmente. Outros.

17) Algum comitê, departamento, gerente ou diretor acompanha a função da TI e as atividades desenvolvidas na organização.

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

18) A Gestão de TI divulga planos das atividades através de comunicados para a empresa ou donos dos processos e outros interessados nessas informações.

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

19) A Gestão de TI monitora o andamento de suas atividades e o atendimento de suas metas perante o plano estratégico e reage de forma adequada para atingir esses objetivos.

- Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

20) As informações são gerenciadas e classificadas conforme política de privacidade, confidencialidade e segurança.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

21) Esses níveis de segurança são monitorados e avaliados constantemente, adequando as mudanças necessárias e verificando possíveis falhas nesse processo.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

22) A equipe de TI tem conhecimento e experiência suficiente para cumprir com suas responsabilidades.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

23) A aquisição de novas tecnologias de informação feita pela gestão de TI sempre envolve usuários e donos dos processos que irão utilizar essas tecnologias.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

24) A aquisição de novas tecnologias de informação e feita pela área industrial sem envolver os responsáveis pela gestão de TI nessas aquisições.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

25) A organização investe em formação e treinamento para a equipe de TI.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

26) Existem procedimentos para garantir que as TI utilizada pela área industrial e mantidas pela gestão de TI atendam as necessidades e exigências da organização ao longo do tempo.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

27) Existe uma gestão de mudanças para controlar as alterações e evolução das TI, garantindo a utilização e aperfeiçoamento dessas tecnologias ao longo do tempo de sua utilização.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

28) A Gestão de TI garante que as mudanças e as novas implementações de tecnologias não comprometam a segurança dos dados e programas já utilizados na empresa.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

29) Em caso de falhas das TI utilizadas pela Organização, existem procedimentos para evitar, contornar e corrigir esses problemas.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

30) Essas falhas são gerenciadas pela gestão de TI que toma ações corretivas e implementa melhorias para evitar que novos problemas venham a ocorrer.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

31) As falhas na utilização das tecnologias de informação são constantes. Elas ocorrem com que frequência?

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

Diariamente Semanalmente. Quinzenalmente. Mensalmente.

Trimestralmente. Semestralmente. Anualmente. Outros.

32) Quais os motivos que a Gestão de TI identifica como principais causadores dessas falhas?

Problemas de Infra-Estrutura.

Equipamentos Obsoletos.

Falta de Manutenção Preventiva.

Falta de Investimento em novas Tecnologias de Informação.

Falta de Treinamento dos Usuários.

- Funcionários Terceirizados.
- Utilização Incorreta.
- Ambiente Inadequado (Poeira, Calor, Oleo, etc).
- Dificuldade para Identificar a Causa e Propor uma Solucionar para essas Falhas.
- A falha faz parte do processo de Utilização da Tecnologia da Informação.
- Motivos Desconhecidos.
- Outros. Quais:

33) A Gestão de TI possui algum plano de manutenção preventiva das Tecnologias de Informação utilizadas pela área Industrial.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

34) A Gestão de TI utiliza serviços terceirizados para realizar atividades de sua responsabilidade.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

Os serviços prestados por esses fornecedores são avaliados de que forma?

- SLA - Acordo de Nível de Serviço.
- Avaliação Prazo de Entrega e Cumprimento do Escopo do Serviço Contratado.
- Indicadores de Desempenho Interno.
- Não São Avaliados.
- Outros Quais:

35) A Gestão de TI garante que antes da contratação, os fornecedores em potencial são devidamente avaliados, qualificados e capacitados tecnicamente para entregar os serviços exigidos.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

36) Após qualificar os fornecedores em potencial, qual fator é utilizado para escolher e contratação do serviço?

- Melhor Qualificação e Menor Custo.

- Menor custo.
- Melhor Qualificação.
- Fornecedores Preferenciais já contratados anteriormente.
- Através de Indicação.

37) Existe uma pessoa responsável designada para acompanhar regularmente os serviços realizados pelos terceiros e avaliar a efetividade dos serviços definidos no contrato.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

38) A Gestão de TI monitora o desempenho e o nível de capacidade das tecnologias de Informação.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

39) As atividades desenvolvidas pela equipe de TI são controladas através de chamados ou existe um controle de acompanhamento das tarefas realizadas x solicitantes.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

40) Os serviços desenvolvidos pela equipe de TI são conhecidos por toda a empresa e gerenciados para controlar a demanda de solicitações de serviços.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

41) A gestão de TI avalia os serviços prestados por sua equipe para identificar deficiências e pontos de melhoria e propõe ações para alcançar essas metas.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

42) Desvios graves no funcionamento das Tecnologias de Informação incluindo fatores de segurança, disponibilidade e integridade são comunicadas aos níveis superiores da estrutura organizacional.

- Não Concordo Totalmente
 Não Concordo Parcialmente
 Indiferente
 Concordo Parcialme
 Concordo Totalmente

43) Avaliações do processo de controle Interno da gestão de TI são realizadas periodicamente através de auto-avaliação ou de processos de auditoria para verificar estão operando satisfatoriamente.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

44) A gestão de TI tem visibilidade financeira dentro dos orçamentos organizacionais para investir em novos serviços, aplicações, produtos ou suporte.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

45) Existe um controle financeiro do custo gerado para manutenção das ferramentas de TI, custo para implementação de novos recursos e custo dos serviços contratados.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

46) Você tem informações suficientes para justificar e explicar os custos decorrentes da Gestão de TI.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

47) Você tem informações suficientes para justificar contratações de serviços externos.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

48) Os gastos decorrentes da gestão de TI são controlados por departamento dentro da Organização.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

49) Os custos decorrentes das TI existentes na área industrial da organização são conhecidos e gerenciados.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

50) Cada departamento da empresa conhece os custos decorrentes das TI que são utilizadas em sua área.

Não Concordo Totalmente Não Concordo Parcialmente Indiferente Concordo Parcialme Concordo Totalmente

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](#)