

**CENTRO UNIVERSITÁRIO NOVE DE JULHO - UNINOVE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA**

**UM ESTUDO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO (TI) PARA A INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL**

**CRISTINA KOYAMA**

**SÃO PAULO**  
**2007**

**CRISTINA KOYAMA**

**UM ESTUDO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO (TI) PARA A INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA do Centro Universitário Nove de Julho - Uninove, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Carolina Spolidoro Queiroz -  
Orientador

**SÃO PAULO  
2007**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Koyama, Cristina.

Um Estudo sobre a contribuição da Tecnologia da Informação (TI) para a Inovação Organizacional. / Cristina Koyama. 2007.

155 f.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário Nove de Julho, 2007.

Orientadora: Ana Carolina Spolidoro Queiroz

1. Inovação organizacional 2. Tecnologia da informação 3. Administração estratégica 4. Teoria das organizações

CDU : 658.012.45

**UM ESTUDO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO (TI) PARA A INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL**

**Por**

**CRISTINA KOYAMA**

E Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário Nove de Julho - Uninove,  
Programa de Pós-Graduação em Administração -  
PPGA, para obtenção do grau de Mestre em  
Administração, pela Banca Examinadora,  
formada por:

---

Presidente: Prof<sup>ª</sup>. Ana Carolina Spolidoro Queiroz, Dr<sup>ª</sup>. – Orientador, Uninove

---

Membro: Prof. João Chang Junior, Dr. – Unip

---

Membro: Prof. Leonel Cezar Rodrigues, Dr - Uninove

São Paulo, 05 de Março de 2007

## *DEDICATÓRIA*

*Ao meu marido, Jorge, pela força,  
abdicação e apoio em todos os  
momentos da minha vida.*

*Aos meus pais, Koyama (in  
memoriam) e Keiko pelos valores  
ensinados e exemplos de vida.*

*Aos meus grandes amigos por todo o  
incentivo.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que contribuíram para a realização desta Pesquisa e em especial gostaria de agradecer:

A professora Ana Carolina Spolidoro Queiroz pela dedicação e orientação deste trabalho, pela atenção, paciência e principalmente pela ajuda nos momentos críticos;

Os professores Celso Augusto Rimoli e João Chang Júnior por suas importantes observações e apontamentos;

A professora Maria Cristina B. Storópoli pelo incentivo e conselhos;

O professor André Felipe H. Librantz pela constante colaboração e amizade;  
Os professores Cleber Gustavo Dias, Júlio César Dutra, Marcos Alberto Bussab, Roberto Pepi Contieri, Sidnei Alves de Araújo e Silvia Pereira de Souza Mendes Vitale pelo apoio e compreensão;

Os professores, profissionais e colegas que pacientemente responderam o Questionário da Pesquisa;

Os professores do Programa PPGA pelo aprendizado;

A minha família pela compreensão e auxílio constante;

O Centro Universitário Nove de Julho pela infra-estrutura disponibilizada.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	ix
<b>LISTA DE QUADROS</b>	xi
<b>LISTA DE TABELAS</b>	x
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	xiii
<b>RESUMO</b>	xiv
<b>ABSTRACT</b>	xv
<b>CAPÍTULO 1</b>	1
1.1 Introdução	1
1.2. Justificativa	2
1.3. Questão da Pesquisa	2
1.4. Objetivo geral	3
1.5. Objetivos específicos	3
1.6. Estrutura do trabalho	3
<b>CAPÍTULO 2</b>	4
2.1. Inovação	4
2.1.1. <i>Inovação e desenvolvimento econômico</i>	5

<i>2.1.2. Inovação e Invenção</i>	6
<i>2.1.3. Tipos de Inovação</i>	6
<i>2.1.3.1. Inovação Tecnológica</i>	6
<i>2.1.3.2. Inovação Incremental e Radical</i>	7
<i>2.1.3.3. Inovação de Ruptura</i>	9
<i>2.1.4. Ciclos Tecnológicos</i>	9
<i>2.1.5. Processo de Inovação</i>	11
<i>2.1.5.1. Inovação como um Processo em Rede</i>	14
<i>2.1.5.2. Ambientes de Inovação da Experiência</i>	17
<i>2.1.6. Modelos de Inovação</i>	18
<i>2.1.7. Inovação Organizacional</i>	21
<i>2.2. Administração Estratégica</i>	25
<i>2.2.1. Vantagem Competitiva</i>	27
<i>2.2.2. Escolas de pensamentos</i>	28
<i>2.2.2.1 Escolas prescritivas</i>	28
<i>2.2.2.2 Escolas descritivas:</i>	30



2.2.2.3. <i>Escola de configuração</i>	33
2.2.3. <i>Estratégia Emergente</i>	34
2.3. Teoria das Organizações	38
2.3.1. <i>Mudança Organizacional</i>	57
2.3.2. <i>Organizações ambidestras</i>	61
2.4. Tecnologia da Informação (TI)	64
2.4.1. <i>Objetivos da Tecnologia da Informação (TI)</i>	63
2.4.2. <i>Redes de Informações</i>	65
2.4.3. <i>Infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI)</i>	67
2.4.4. <i>Gestão do conhecimento e a Tecnologia da Informação (TI)</i>	68
<b>CAPÍTULO 3</b>	73
3.1. Metodologia de Pesquisa	73
3.2. Tipo de Pesquisa	73
3.3. Universo e amostra obtida	73
3.4. Coleta de dados	74
3.5. Tratamento dos Dados	74
3.6. Limitações do Estudo	75

3.7. Cronograma	75
3.8. Instrumento de Coleta de Dados	76
<b>CAPÍTULO 4</b>	77
4.1. Apresentação dos Resultados	77
4.2. Seção I -Estatística Descritiva da amostra	77
4.2.1. Dados de Identificação	78
4.2.1.1. Identificação da Empresa	78
4.2.1.2. Identificação do Respondente.	82
4.2.2. Inovação	90
4.2.3. Tecnologia da Informação (TI)	98
4.2.3.1. Cenário da área de Tecnologia da Informação (TI)	99
4.2.3.2. Características da área de Tecnologia da Informação (TI)	101
4.2.4. Tecnologia da Informação (TI) e Inovação	115
4.3. Seção II -Estatística Inferencial da amostra	122
<b>CAPÍTULO 5</b>	137
5.1. Conclusões	137
5.2. Propostas para trabalhos futuros	142

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	143
<b>BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA</b>	146
<b>APÊNDICE -QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA</b>	147

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 -Ciclos Tecnológicos através dos tempos	13
Figura 2 -Modelo Linear de Inovação	22
Figura 3 -Modelo Linear reverso	22
Figura 4 -Modelo de Terceira Geração	23
Figura 5 -Modelo Kline	23
Figura 6 -Modelo Prescritivo	24
Figura 7 -Estratégias deliberadas e emergentes	44
Figura 8 -O Pensamento de Taylor e Fayol	52
Figura 9 -Aprendizagem em circuito único	66
Figura 10 -Aprendizagem em circuito duplo	67
Figura 11 -Administração do desafio estratégico da mudança	69
Figura 12 -Níveis de administração da mudança	70
Figura 13 -A armadilha do caos	71
Figura 14 -A armadilha da burocracia	71
Figura 15 -Limiar do caos	72
Figura 16 -Limiar do tempo	72
Figura 17 -Evolução das Aplicações Organizacionais da TI	77
Figura 18 -Relacionamento entre as Organizações e a TI	79
Figura 19 -Subáreas da Inteligência Artificial	82

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 -Perspectivas de inovação	21
Quadro 2 -Lógicas Estratégicas	28
Quadro 3 -Evolução do Pensamento Estratégico	40
Quadro 4 – A transformação da Estratégia	45
Quadro 5 -Desenvolvimento da Teoria das Organizações	47
Quadro 6 -Abordagem Analítica e Sistêmica	60
Quadro 7 -Infra-estrutura de TI para gestão do conhecimento	81

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência: Composição da origem do capital controlador	93
Tabela 2 -Frequência: Área de atuação da empresa respondente	94
Tabela 3 – Frequência: Número de empregados	96
Tabela 4 – Frequência: Faturamento anual bruto da empresa	97
Tabela 5 – Frequência: Gênero do Respondente	98
Tabela 6 – Frequência: Faixa Etária do Respondente	99
Tabela 7 – Frequência: Tempo de atuação na empresa	100
Tabela 8 – Frequência: Grau máximo de escolaridade do Respondente	101
Tabela 9 – Frequência: Área de Formação na Graduação	102
Tabela 10 – Frequência: Cargo em que o Respondente atua	103
Tabela 11 – Frequência: Tempo de atuação no Cargo do Respondente	104
Tabela 12 – Frequência: Área de atuação do Respondente	105
Tabela 13 – Frequência: Importância da área de P&D	107
Tabela 14 – Frequência: Adoção de Novos Produtos e/ou Processos	108
Tabela 15 – Frequência: Adoção de Métodos de Proteção	109
Tabela 16 – Frequência: Estrutura Organizacional	111
Tabela 17 – Frequência: Modelo de Gestão	113
Tabela 18 – Frequência: Aprendizagem organizacional	115
Tabela 19 – Frequência: Investimentos em TI nos últimos 5 anos	118
Tabela 20 – Frequência: Investimentos em TI para os próximos 5 anos	119
Tabela 21 – Frequência: Áreas em que a TI está subordinada	120
Tabela 22 – Frequência: Maior nível hierárquico da área de TI	121
Tabela 233 – Frequência: Diretrizes seguidas pela TI	122
Tabela 24 – Frequência: Profissionais dedicados à área de TI	123
Tabela 25 – Frequência: Papel da Tecnologia da Informação	125
Tabela 26 – Frequência: Facilitadores das atividades da TI	127
Tabela 27 – Frequência: Dificultadores das atividades da TI	129
Tabela 28 – Frequência: Tecnologias adotadas pelas empresas	132
Tabela 29 – Frequência: Infra-estrutura para Gestão do Conhecimento	134
Tabela 30 – Frequência: Relevância da TI	137
Tabela 31 – Frequência: Resultados obtidos pela TI	140
Tabela 32 – Frequência: Relevância da TI para a organização	142
Tabela 33 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 1)	147
Tabela 34 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 2)	152
Tabela 35 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 3)	157
Tabela 36 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 4)	161

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 -Composição da origem do capital controlador da empresa	93
Gráfico 2 -Área de atuação da empresa respondente	94
Gráfico 3 – Número de empregados	95
Gráfico 5 -Gênero do Respondente	98
Gráfico 6 -Faixa Etária do Respondente	99
Gráfico 7 -Tempo de atuação do Respondente na Empresa	100
Gráfico 8 -Grau máximo de escolaridade do Respondente	101
Gráfico 9 -Área de Formação na Graduação do Respondente	102
Gráfico 10 -Cargo em que o Respondente atua	103
Gráfico 11 -Tempo de atuação no Cargo do Respondente	104
Gráfico 13 -Importância da área de Pesquisa e Desenvolvimento	106
Gráfico 14 -Adoção de Novos Produtos e/ou Processos	107
Gráfico 15 -Adoção de Métodos de Proteção	109
Gráfico 16 -Estrutura Organizacional	110
Gráfico 17 -Modelo de Gestão	112
Gráfico 18 -Aprendizagem Organizacional	114
Gráfico 19 -Investimentos em TI nos últimos cinco anos	117
Gráfico 20 -Investimentos em TI para os próximos cinco anos	118
Gráfico 21 -Áreas em que a TI está subordinada	120
Gráfico 22 -Maior nível hierárquico do responsável pela TI	121
Gráfico 23 -Diretrizes seguidas pela Tecnologia da Informação	122
Gráfico 24 -Profissionais dedicados à área de TI	123
Gráfico 25 -Papel da Tecnologia da Informação	124
Gráfico 26 -Facilitadores das atividades da TI	126
Gráfico 27 -Dificultadores das atividades da TI	128
Gráfico 28 -Tecnologias adotadas pelas empresas	130
Gráfico 29 -infra-estrutura de TI para Gestão do Conhecimento	133
Gráfico 30 -Relevância da TI para inovação organizacional	136
Gráfico 31 -Resultados obtidos pela Tecnologia da Informação	138
Gráfico 32 -Relevância da TI para a organização	141

## RESUMO

O estudo sobre a dinâmica do processo de inovação organizacional e sua importância são reconhecidos e cada vez mais evidenciados por empresas de todos os setores, instituições acadêmicas e governos dentro de um contexto global com o objetivo de obter altos níveis de competitividade e desenvolvimento econômico. Da mesma forma, a área de Tecnologia da Informação (TI) possui um aspecto relevante, não somente devido a sua função como provedora de dados e de infra-estrutura de apoio às operações diárias da organização, como também em razão da sua atuação no processo de desenvolvimento e implementação da estratégia organizacional, sendo esta capaz de viabilizar negócios inovadores que possibilitam alterar de forma significativa a vantagem competitiva da empresa. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre a contribuição da Tecnologia da Informação (TI) para a inovação organizacional. O desenvolvimento teórico foi realizado com base nos principais autores e assuntos relacionados aos temas inovação, administração estratégica, teoria das organizações e tecnologia da informação. A análise dos resultados possibilitou identificar as práticas de Tecnologia da Informação adotadas, aspectos facilitadores e dificultadores que a Tecnologia da Informação encontra para promover a inovação organizacional, assim como investigar possíveis relações entre as diversas variáveis estudadas. Os principais dificultadores identificados foram: ausência de treinamento, pouca cooperação entre as áreas, resistência às mudanças e excesso de estrutura organizacional. Por outro lado, os aspectos facilitadores descritos foram: apoio da alta direção, líderes, gerentes e recursos humanos qualificados, participação da TI no planejamento estratégico, investimento em infraestrutura e papel do diretor de tecnologia executado com eficiência. Quanto à inferência estatística testada, os resultados obtidos mostraram uma leve ou pequena força de associação entre as variáveis.

**Palavras-chave:** Inovação organizacional. Administração estratégica. Teoria das organizações. Tecnologia da informação



## ABSTRACT

The study of the innovation creation process dynamic and its importance is recognized and more evidenced by companies of all segments, academical institute and government, as well, in a global context in order to get high levels of competitiveness and economical development. In the same way, Information Technology has great importance, not only due to its role as data provider and decision infrastructure for daily operation of the organization but also because of its actuation in the development and implementation of the organization strategy process, once this makes possible the innovation business, by allowing to change significantly the competitive advantage of the companies. In this context, this work aims to perform a study concerning the contribution of the Information Technology for the organizational innovation. Moreover, the theoretical development was performed based on the main authors works and subjects related to innovation, strategical administration, theory of the organizations and information technology issues. The analysis of the results allowed to identify the adopted information Technology practices, easy and difficulty aspects that IT meet to promote the organizational innovation, and finally investigate possible relation between several studied variable. Main difficulty aspects detected were the training lacking, low cooperation between the areas, resistance to changes and the organizations excessively structured. On the other hand, main easy aspects described here were high gerency support, leaders, qualified human resources, IT participation in the strategic planning, infrastructure investment and role of the IT director executed efficiently. Nevertheless, regarding the tested statistical method of inference, the obtained results show a slight or low association between the variables.

**Key-Words:** Organizational Innovation. Strategical administration. Information Technology

## **CAPÍTULO 1**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos a importância da inovação organizacional tem sido ressaltada, por meio de pesquisas e publicações científicas como um processo para obter vantagem competitiva e crescimento sustentável no mercado globalizado. O termo “destruição criativa” definida por Schumpeter (2005) retratou a inovação como um processo de criação de valor que ocorre pela substituição de produtos ou métodos de produção existentes por novos produtos ou procedimentos, no qual o seu resultado é capaz de alterar a estrutura do mercado presente. Desta forma, quando uma empresa inova, a partir da criação de novos produtos ou processos, antecipando-se em relação aos seus concorrentes pode obter as vantagens de quem é pioneiro, aumentando sua competitividade e obtendo um aumento significativo de seu retorno financeiro.

Com relação ao ambiente organizacional que favorece o desenvolvimento da inovação, Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) identificam a organização que aprende, descrevendo que esta se caracteriza pela administração do processo de aprendizado estratégico, na qual as ações provenientes da interação e conflitos entre as diversas áreas da organização se tornam um padrão de forma a influenciar proativamente a reorganização e melhoria do desempenho organizacional. Neste ambiente, o poder de decisão está distribuído por toda a organização, onde todos os participantes influenciam e ajudam no desenvolvimento da estratégia emergente de maneira que ela nunca se estabiliza. O papel da alta direção é estar atento e reconhecer sua emergência de forma a incentivar, interromper ou permitir que a estratégia emergente tome lugar de estratégias intencionadas, mas ainda não realizadas.

Por outro lado, a Tecnologia da Informação (TI) tem sido evidenciada pela sua capacidade de criar formas inovadoras de negócios, contribuindo para o desempenho organizacional. Segundo Castells (2003), a Tecnologia da Informação (TI), por meio de equipamentos, comunicações em rede e sistemas inteligentes capazes de capturar, codificar, distribuir e criar conhecimentos revolucionou as bases da economia e da sociedade modificando fundamentalmente a forma como se trabalha, se aprende e se vive. Albertin e Albertin (2005) ressaltam que o nível de utilização da Tecnologia da Informação (TI) pelas organizações está relacionado à perspectiva, visão e valor que a organização possui desta tecnologia. Assim, apesar de no início da informatização das organizações, a Tecnologia da

Informação (TI) ter sido utilizada principalmente como ferramenta de produtividade e controle, a partir da disseminação do seu uso, as organizações identificaram e ampliaram suas capacidades buscando obter alinhamento estratégico adequado da organização com a Tecnologia da Informação (TI).

Para que se possa entender sobre a importância da Tecnologia da Informação (TI) para a inovação organizacional, este trabalho discute sobre os conceitos de inovação, teoria das organizações, administração estratégica e a própria perspectiva sobre a Tecnologia da Informação (TI).

## **1.2. JUSTIFICATIVA**

No contexto em que o objetivo da Tecnologia da Informação (TI) é colaborar com a realização das necessidades estratégicas, verifica-se que as organizações têm concedido maior importância à questão da administração da informação, da mesma forma como têm se interessado em identificar quais benefícios podem ser conquistados.

Por outro lado, entende-se que a obtenção de desempenho organizacional com base na inovação, não se consolida unicamente por meio de investimentos aplicados em Tecnologia da Informação (TI).

Assim, o presente estudo busca identificar no contexto organizacional, as práticas e as condições que favorecem a inovação organizacional de forma a compreender sobre as contribuições da Tecnologia da Informação (TI) neste processo.

Por fim, pretende-se com esta pesquisa colaborar com os trabalhos realizados nesta área de forma a cooperar com novas perspectivas sobre o tema.

## **1.3. QUESTÃO DA PESQUISA**

Determinadas organizações, por meio do desenvolvimento de um ambiente interligado, no qual se realizam conexões entre pessoas, idéias e objetos têm sido capazes de inovar continuamente. De acordo com Hargadon (2003), a perspectiva em rede descreve o processo de inovação, onde as inovações provocam mudanças radicais nas redes existentes, de forma que grupos de pessoas, idéias e objetos são reorganizados, criando novos relacionamentos e transformando as tecnologias existentes em obsoletas.

Neste contexto, a Tecnologia da Informação (TI) mostra-se relevante devido a sua atuação no processo da administração da informação com o objetivo de atender e participar das necessidades estratégicas e operacionais das organizações, mapeamento e identificando novas conexões capazes de criar formas de negócios inovadores.

Assim, a questão principal da pesquisa consiste em compreender e identificar as contribuições da Tecnologia da Informação (TI) para a inovação organizacional.

#### **1.4. OBJETIVO GERAL**

Verificar de que forma as atividades exercidas pela Tecnologia da Informação (TI) contribuem para a inovação organizacional nas empresas pesquisadas.

#### **1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

-Efetuar a revisão da literatura sobre temas relacionados à inovação, estratégia, teoria das organizações e tecnologia da informação (TI) para compreender e analisar os fatores que contribuem para a ocorrência de inovação organizacional;

-Elaborar um instrumento de pesquisa para distinguir propriedades características da Tecnologia da Informação, estrutura organizacional, modelo de gestão e realização de inovação;

-Identificar as práticas de Tecnologia da Informação (TI) adotadas pelas empresas pesquisadas;

-Relacionar as práticas adotadas pela Tecnologia da Informação (TI) à inovação organizacional;

-Distinguir os aspectos facilitadores e dificultadores que a Tecnologia da Informação (TI) encontra para promover a inovação organizacional;

#### **1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO**

Este trabalho está estruturado em capítulos. O primeiro capítulo refere-se à introdução, na qual são descritas: a questão da pesquisa, objetivos do estudo e justificativa. O referencial teórico é desenvolvido no capítulo dois, o qual aborda os principais conceitos sobre inovação, discorre sobre o tema administração estratégica, sobre a teoria das organizações e examina o

tema Tecnologia da Informação (TI). No terceiro capítulo é desenvolvida a metodologia de pesquisa que tem como base os conceitos apresentados. A apresentação e análise dos resultados da pesquisa são apresentadas no capítulo quarto. As conclusões e propostas para trabalhos futuros estão descritas no quinto capítulo. Finalizando o trabalho são apresentadas as referências bibliográficas pesquisadas, bibliografias recomendadas e apêndice contendo o Questionário aplicado na pesquisa.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Com base na literatura existente o objetivo do capítulo segundo é apresentar os conceitos e modelos considerados relevantes para a pesquisa.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1. INOVAÇÃO**

A questão da inovação integra diversas dimensões, seja econômica, social, tecnológica ou organizacional. Os autores Kanter, Kao e Wiersema (1998) definem inovação como o processo de obter novas idéias para o uso produtivo, concordando que este processo não precisa ser necessariamente uma invenção. O objetivo é de construir uma passagem entre a idéia e a sua viabilidade comercial. Nestes termos, a inovação é vista como uma estratégia que precisa ser integrada ao sistema que já existe, a partir de uma cultura aberta que abrange as relações em todas as direções. Os autores apontam a criatividade para obter novas idéias, o desenvolvimento da idéia para transformá-la em realidade e a capacidade de torná-la um sucesso comercial, como componentes integrados e essenciais ao processo de inovação.

Por outro lado, Tushman e Anderson (2004) definem inovação como sendo mais do que uma invenção. Para os autores, a inovação é capaz de impulsionar uma nova idéia para um próximo nível, transformando-a na prática em uma forma que cria valor econômico para um grupo de consumidores. Uma inovação pode diminuir o custo de produção dos produtos que uma empresa já produz, elevando o valor da empresa ou permitindo que a empresa conquiste novos mercados. Isso é possível tanto pela melhoria ou substituição de produtos e processos existentes. Também para Hitt et al. (2002), a inovação está relacionada com a competitividade estratégica e o desempenho financeiro de uma organização.

Numa quarta perspectiva, Prahalad e Ramaswamy (2004) afirmam que para alcançar o crescimento lucrativo, os gestores devem buscar novas fontes de inovação e criatividade, além de se concentrar nos custos, aumento da qualidade de produtos e processos.

### ***2.1.1. Inovação e desenvolvimento econômico***

Barbieri (2004) descreve que as inovações desempenham um papel fundamental para as empresas e estão presentes em qualquer atividade humana que se renova e se atualiza. Deste modo, as empresas que sobrevivem ou crescem são aquelas capazes de introduzir novidades tecnológicas e organizacionais ao longo do tempo.

Drucker (2001) segue a mesma perspectiva e descreve que a inovação é capaz de modificar a economia e a sociedade provocando uma mudança no comportamento das pessoas em geral ou ainda gerando uma mudança em um processo, na maneira como as pessoas trabalham e produzem algo.

Segundo Schumpeter (2005), a inovação é considerada como competência estratégica capaz de gerar desenvolvimento econômico para um País, uma vez que, as inovações ocorrem de modo descontínuo provocando revoluções que alteram o equilíbrio e criam condições macroeconômicas divergentes, de forma que seus efeitos se estendem a diversas áreas e conduzem à reorganização da atividade econômica, criando novas combinações produtivas ou mudanças nas funções de produção.

Em sua teoria Schumpeter explica que o desenvolvimento econômico prossegue ciclicamente devido às inovações que aparecem descontinuamente. Quando bem sucedidas, essas inovações proporcionam oportunidades de obter lucros extraordinários por um período de tempo. Os imitadores surgem e bens de consumo são lançados no mercado provocando a queda dos preços, das margens de lucro e dos investimentos em inovação. Isto por sua vez, força a reorganização da produção, maior eficiência, menor custo, eliminação de empresas ineficientes e a substituição de antigos produtos e processos por novos. Esta permanente tempestade de destruição criadora explica o desenvolvimento macroeconômico como períodos cíclicos produzidos por explosões descontínuas de processos no micro nível de empreendimento e investimento em inovação. Devido ao monopólio dos lucros ser temporário, o processo de destruição criadora beneficia a sociedade por meio da introdução de novos produtos e processos. Além disso, o extraordinário lucro realizado pelas empresas inovadoras servirá de fundo para o próximo empreendimento de inovação.

### **2.1.2. Inovação e Invenção**

Muitas vezes o termo invenção e inovação são interpretados como sinônimos, contudo Schumpeter (2005) afirma que uma invenção não necessariamente conduz a uma inovação. Para o autor, a inovação possui a função de produzir um efeito economicamente relevante, a invenção não. Da mesma forma para Drucker (2001), a inovação alcança todas as fases de um negócio e não se define pela invenção uma vez que seu foco não é o conhecimento e sim o desempenho econômico.

Van de Ven et al. (1999) e Barbieri (2004) argumentam que enquanto a invenção se define pela descoberta, a inovação é mais abrangente e inclui o processo de desenvolvimento e implementação de uma nova idéia. A idéia pode ser a recombinação de conhecimentos já existentes, uma estrutura que altera a ordem convencional, uma fórmula ou uma nova abordagem que é percebida como nova pelos indivíduos envolvidos.

### **2.1.3. Tipos de Inovação**

#### **2.1.3.1. Inovação Tecnológica *Inovações tecnológicas dizem respeito à criação e aperfeiçoamento de novos produtos, processos ou serviços.***

De acordo com Barbieri (2004), a inovação tecnológica é o processo realizado por uma empresa com o objetivo de criar produtos e processos que incorporem novas soluções técnicas, funcionais ou estéticas, com o objetivo de alcançar resultados específicos para a empresa. As soluções podem se apresentar na forma de um novo processo produtivo, modificações no produto existente, introdução de novos produtos integrados ou que exigem novas tecnologias para a empresa.

Para Porter (1989), qualquer tecnologia desenvolvida em uma empresa pode ter um impacto significativo sobre a concorrência, se esta conseguir alterar de uma forma significativa a vantagem competitiva de uma empresa ou a estrutura industrial. Assim, a transformação tecnológica por si só, não é condição suficiente para obter desempenho excepcional, uma vez que depende da existência de processos e estruturas implementadas com sucesso.

A transformação tecnológica tem importância quando esta desempenha um papel importante na mudança da estrutura do mercado, na criação de novos mercados, afetando a

vantagem competitiva de empresas estabelecidas e movendo outras para a liderança. Nesse aspecto a transformação tecnológica pode representar uma posição competitiva mais favorável a uma empresa em determinadas circunstâncias quando a própria transformação tecnológica reduz o custo ou aumenta a diferenciação e a liderança tecnológica da empresa é sustentável, quando muda os condutores do custo ou da singularidade em favor de uma empresa, quando o pioneirismo na transformação tecnológica traduz-se em vantagens para o primeiro a mover-se além daqueles inerentes à própria tecnologia, quando a inovação melhora a estrutura industrial geral. Caso a inovação não esteja de acordo com as circunstâncias citadas, poderá ocorrer uma perda da competitividade por parte da empresa (Porter, 1989).

As formas pelas quais as empresas inovam podem ser por meio de investimentos em atividades internas, como a área de Pesquisa e Desenvolvimento -P&D ou atividades externas, como a obtenção de inovações de outras companhias, por meio de parcerias, aquisições, spin-off, joint-venture e outras formas. Ainda segundo Hitt et al. (2002), os esforços de inovação podem ser formais ou informais. Formais quando definidos e documentados como procedimentos e práticas. Informais quando são rotinas ou maneiras de trabalhar que evoluem ao longo do tempo.

### ***2.1.3.2. Inovação Incremental e Radical***

Barbieri (2004) apresenta uma classificação que destaca o grau de novidade nas quais as inovações são dispostas em uma linha contínua. Assim, em um extremo se encontram as inovações do tipo radical, que criam novas indústrias e no outro extremo, as do tipo incrementais que acrescentam pequenas novidades em produtos e processos conhecidos.

Para Fleury e Fleury (1997), a inovação incremental ocorre por meio da combinação tecnológica entre diferentes empresas propiciando um desenvolvimento gradual de várias empresas, enquanto que o tipo de inovação descontínua contribui para o crescimento radical de uma ou outra empresa.

As inovações incrementais impulsionam a trajetória tecnológica estabelecida e estão associadas com aperfeiçoamentos significativos de produtos e valorização da satisfação do cliente (Tushman, Anderson, 2004).

Da mesma forma, Christensen (2003) descreve que a inovação tecnológica incremental propicia melhoria no desempenho de produtos estabelecidos, se constrói sobre



capacidades tecnológicas bem disseminadas na prática e objetivam atingir mercados conhecidos, nas quais as necessidades do consumidor são percebidas.

A inovação é incremental no sentido organizacional se o conhecimento requerido para explorá-lo se baseia no conhecimento existente e é incremental no sentido econômico se permitir que produtos existentes se tornem mais competitivos (Afuah, 2003).

A inovação radical é aquela que é capaz de romper com um modelo e iniciar um novo ciclo. Assim, para Porter (1989), a transformação radical oferece uma oportunidade única de mudança na posição competitiva da empresa e em geral anula muitas vantagens do primeiro a mover-se e barreiras de mobilidade construídas com base na tecnologia anterior. Segundo o autor, “ainda que um inovador seja imitado, o pioneirismo pode resultar em várias vantagens em potencial do primeiro a mover-se em custo ou diferenciação e que permanecem mesmo depois de sua liderança tecnológica ter desaparecido”.

A perspectiva de Afuah (2003) mostra que a inovação radical cria novos mercados por meio da introdução de um novo tipo de produto ou serviço, o novo produto ou serviço é mais barato que os produtos e serviços existentes, porém inicialmente o desempenho destes são inferiores aos produtos existentes quando comparados às métricas de performance. As inovações radicais requerem pesquisas, processos e valores que são muito diferentes daqueles que foram adquiridos na exploração de tecnologias antigas. No sentido organizacional é considerado radical se o conhecimento que apoiar a inovação for muito diferente do conhecimento existente. É radical no sentido econômico se tornar os produtos existentes não competitivos.

Segundo Van de Ven et al. (1999), as inovações radicais mudam por completo os modelos vigentes, tornando obsoletas as formas antigas. Por outro lado, as inovações incrementais são construídas sobre o que já existe no presente, por meio de modificações sucessivas. Para os autores, as organizações que valorizam e premiam o individualismo podem obter vantagens em inovações radicais, enquanto um sistema mais coletivo pode ser melhor em inovações incrementais.

Tushman e Anderson (2004) a definem como aquela que envolve mudança tecnológica descontínua em um subsistema principal que provoca mudanças sucessivas.

### **2.1.3.3. Inovação de Ruptura**

*Segundo Christensen (2003), as inovações de ruptura apresentam ao mercado uma proposição de valor muito diferente do disponível até aquele momento, por meio da criação de novos produtos e serviços que não competem com o mercado vigente, uma vez que, possuem desempenho inferior, quando comparado ao da tecnologia atual, fornecem menor lucratividade, mas geralmente são mais simples, convenientes e viáveis economicamente, tornando-se interessantes para um mercado emergente ou para consumidores menos exigentes. Posteriormente, quando a inovação de ruptura conquista novos mercados ou as camadas menos sofisticadas dos mercados, inicia-se o ciclo de melhoria, que por fim, acaba atraindo a atenção dos consumidores mais exigentes. Neste momento, a inovação de ruptura é capaz de superar os líderes dos setores.*

Ainda de acordo com o autor, quando as inovações de ruptura surgem, os modelos de administração muitas vezes revelam-se incapazes de reagir. A busca pelo crescimento e maior lucratividade, a dificuldade em cortar custos para adequar-se à lucratividade de mercados pequenos, insuficientemente definida e com menor lucratividade, criam barreiras que impedem a mobilidade do mercado de novos produtos, portanto, as propostas para adotar tecnologias de ruptura geralmente perdem para as propostas de mover-se para o mercado superior. O autor conclui que a liderança é mais crucial para competir com as inovações de ruptura do que com as incrementais e que os mercados pequenos e emergentes não podem resolver as exigências de crescimento de curto prazo e lucro das grandes empresas. Empresas bem administradas freqüentemente fracassam porque muitas das práticas de administração que lhes permitem tornarem-se indústrias líderes acabam dificultando que elas desenvolvam as tecnologias de ruptura, por outro lado, empresas bem administradas são excelentes no desenvolvimento de inovações incrementais, que melhoram o desempenho de produtos.

### **2.1.4. Ciclos Tecnológicos**

Segundo Tushman e Smith (2004), os tipos de inovação e fluxos de inovação se constituem por inovações incrementais, inovações de arquitetura e inovação descontínua ou

radical. Os Ciclos Tecnológicos são compostos por descontinuidades tecnológicas que iniciam períodos de intensa competitividade. Durante esta fase, tecnologias concorrentes competem entre si e com o padrão tecnológico vigente. Estes períodos de inovação turbulentos se encerram com o aparecimento de uma indústria padrão ou um modelo dominante. O surgimento de um modelo dominante inicia um período de mudança tecnológica incremental e de arquitetura o qual é interrompido em algum momento pelo próximo produto substituto. A descontinuidade tecnológica subsequente, então, inicia a próxima onda de variação tecnológica, seleção e permanência. Descontinuidades tecnológicas rompem com padrões incrementais de inovação e geram períodos de efervescência tecnológica que são confusos, incertos e de alto custo para os clientes, fornecedores, vendedores e agências reguladoras. Durante a fase de oportunidades em que o mercado aguarda o surgimento de modelos dominantes, as empresas que competem precisam rapidamente se direcionar para o novo padrão ou se arriscar por ficar fora da competição.

As eras de efervescência estão associadas às variações de produto descontínuo. Os Modelos dominantes estão associados com o processo fundamental de inovação. Depois que os modelos dominantes surgem, as eras subsequentes de mudança incremental estão associadas com a modularização de produto, sendo um período propício para inovações de arquitetura, incremental, descontínua e com base no mercado.

Antes que um modelo dominante se torne padrão, o progresso tecnológico é controlado pela competição entre tecnologias alternativas.

Depois que o modelo dominante é definido, a mudança tecnológica subsequente é controlada pela sua própria lógica da tecnologia selecionada.

Assim, modelos dominantes são divisores em um Ciclo Tecnológico. Os períodos de inovação incremental conduzem a profundos avanços no novo produto padrão. Por outro lado, as conseqüências de apostar em um modelo errado produzem efeitos graves, particularmente se o modelo é um subsistema central (p.ex. microprocessador e sistema operacional da IBM).

Durante os períodos denominados de efervescência, ações tomadas pela alta direção influenciam tanto a natureza da mudança técnica quanto o destino da organização. Por outro lado, durante os períodos de mudança incremental, a influência da alta direção no progresso de uma trajetória tecnológica estabelecida é limitada. Desta forma, a alta direção pode desestabilizar sua classe de produtos iniciando diferentes tipos de inovação e conduzindo fluxos de inovação.

A Figura 1 apresenta os Ciclos Tecnológicos através dos tempos.

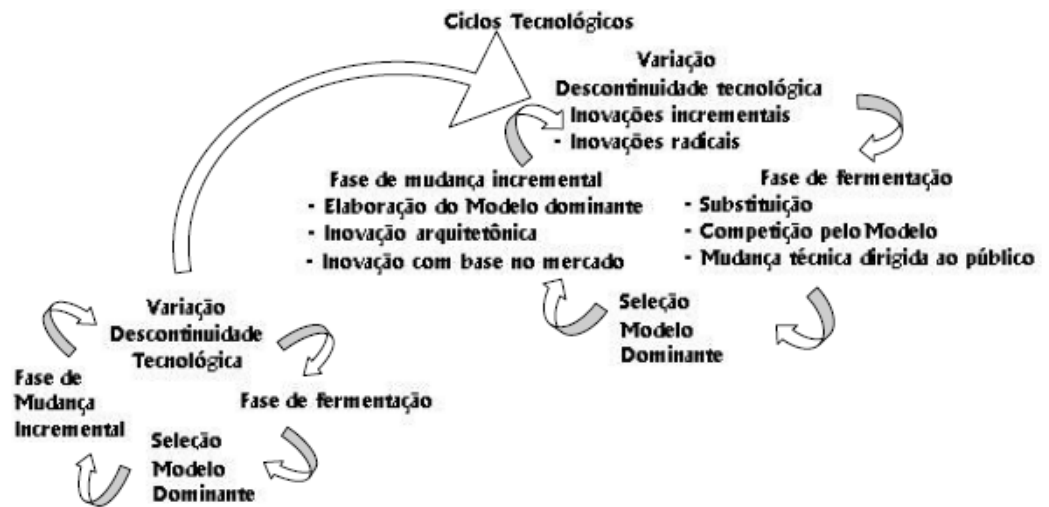


Figura 1 -Ciclos Tecnológicos através dos tempos

Fonte: Tushman e Anderson (2004).

### 2.1.5. Processo de Inovação

O processo de inovação, muitas vezes está vinculado à imagem de um personagem inovador, solitário, capaz de ter idéias geniais e mudar a estrutura do mercado vigente. Hargadon (2003) apresenta como exemplo dessa imagem, Thomas Edison, descrito como o solitário gênio criativo que patenteou mais de mil inventos e que foi capaz de revolucionar o mundo com suas invenções. Porém, segundo o autor, Thomas Edison dependia fundamentalmente da colaboração de várias pessoas de seu grupo que trabalhavam em seu laboratório em Menlo Park. Edison utilizou-se de sua rede de relacionamentos para conectar-se a outras pessoas, idéias e objetos as quais juntas eram capazes de criar suas invenções.

O autor propõe uma perspectiva em rede para entender o processo de inovação, na qual as inovações radicais fazem com que as redes mudem drasticamente. Todos os grupos de pessoas, idéias e objetos formam novos relacionamentos aparentemente do dia para a noite. Novas tecnologias tornam obsoletas não apenas objetos antes usados, como também pessoas e idéias ligadas a esses objetos e em uma reação em cadeia, as complexas organizações e mercados que cresceram em torno dessas combinações. Novas pessoas, novas idéias e novos objetos derrubam tradicionais prioridades nas organizações. Assim, entender as redes e suas dinâmicas fundamentais é crítico para compreender o processo de inovação. O processo de

inovação depende menos de gênios solitários e mais de indivíduos que explorem as dinâmicas da rede para compor o processo de inovação.

Algumas organizações têm encontrado formas de desenvolver o ambiente interligado e como resultado elas são capazes de inovar continuamente enxergando e realizando conexões entre as pessoas, idéias e objetos através de ambientes mais amplos. Focando em suas redes mais do que em seus gênios solitários é possível aprender muito sobre o processo de inovação.

*Segundo Kanter et al. (1998), no processo de inovação, a primeira etapa é ter idéias. Depois é preciso transformá-las em realidade e, por fim, colocar os produtos no mercado, transformando-os em sucesso. Esta etapa exige integração das áreas de distribuição, preço, marketing e relações públicas.*

*Rogers (2003) descreve o processo que começa com a invenção de uma idéia a qual surge do reconhecimento de necessidades ou problemas e pesquisa básica ou aplicada; então, essa idéia avança por meio do desenvolvimento, produção e testes em programas ou dispositivos concretos e chega ao ponto máximo com a sua difusão e adoção pelos usuários finais.*

O processo de inovação para Van de Ven et al. (1999) é constituído por atividades relacionadas à geração de idéias, desenvolvimento e implementação das idéias selecionadas e obtenção ou sustentação dos resultados. O processo se completa quando novos conhecimentos estiverem definitivamente incorporados em produtos, serviços, processos produtivos, técnicas de gestão, e orientações estratégicas, atendendo aos objetivos que deles se esperam. Ainda segundo os autores, o processo de inovação inclui as inovações tecnológicas (novas tecnologias, produtos e serviços) e inovações administrativas (novos procedimentos, políticas e formas organizacionais). Conhecer como ocorre o processo de inovação fornece informações úteis que possibilitam analisar, planejar e empreender uma jornada da inovação.

Os autores acreditam que o desenvolvimento de um modelo empiricamente fundamentado da jornada da inovação pode captar as progressões desordenadas e complexas observadas nos estudos de casos de inovação pelos pesquisadores (Van de Ven et al., 1999). O processo de inovação consiste de um ciclo não linear composto por comportamentos

divergentes e convergentes. Particularmente durante períodos divergentes a jornada da inovação é instável e imprevisível e a sua administração deve ser sensível às diferentes condições iniciais.

O processo de inovação envolve aceitar pontos de vista diferentes, aprender por meio da descoberta, liderar de forma heterogênea e trabalhar em conjunto com outros para criar novos relacionamentos e instituições, a fim de sobreviver coletivamente. Ocasionalmente, o processo de inovação converge em uma direção particular e flui em um padrão periódico mais ordenadamente. Ter a habilidade de trabalhar a transição, entre os períodos divergente e convergente, é especialmente delicado por duas razões. Primeiro, porque quando as pessoas adquirem algum conforto e habilidade em trabalhar com o fluxo convergente, o processo de inovação pode mudar para um caminho divergente que requer habilidades administrativas muito diferentes às adquiridas. Como resultado, conduzir uma completa jornada da inovação requer o desenvolvimento de habilidades administrativas ambidestras. Segundo, porque os caminhos dessas transições são normalmente imprevisíveis e estão além do controle daqueles que participam do processo. Contudo, os líderes da inovação e investidores podem intervir e fixar limites nos padrões divergentes e convergentes. As fontes de investimentos e a estrutura organizacional responsabilizam-se por habilitar a jornada da inovação, enquanto as regras institucionais externas e o foco interno, forçam os limites dos ciclos nessa jornada. A partir destas características, Van de Ven et al. (1999) enfatizam que é importante mapear o processo de inovação antes de prescrever como controlá-lo, uma vez que obter um entendimento de como o processo de inovação realmente se desvela, provê uma sólida fundamentação empírica para conduzir pesquisas futuras e práticas de administração. Em seus estudos sobre o processo de inovação os autores descrevem que a maioria das inovações é muito complexa para que uma pessoa a execute individualmente. Assim um grupo de pessoas precisa ser recrutado, organizado e direcionado. Este grupo de pessoas aplica suas diferentes habilidades, conhecimentos, experiências, níveis de energia e estruturas de referência às idéias de inovação. A mobilização e o controle desse time de inovação são significativamente mais complexos do que a modelagem e direcionamento da iniciativa de uma única pessoa.

Às vezes encontra-se na literatura que a inovação consiste de um empresário que trabalha com um grupo fixo de pessoas em tempo integral para desenvolvimento de uma nova idéia, porém observa-se que muitos interessados comprometem-se e descomprometem-se de forma fluente no processo de inovação ao longo do tempo, enquanto seus interesses e necessidades de limitação exigem. O foco nas pessoas enquanto criadoras e facilitadoras da

inovação precisa ser balanceado pela equivalente atenção às pessoas como inibidoras da inovação. Para a maioria das inovações tecnológicas a infra-estrutura necessária inclui normas institucionais, base de conhecimento científico, mecanismos de financiamento, recursos humanos competentes, mercado de consumidores informados e instruídos, estabelecimento de estruturas de controle da indústria e procedimentos, para regulamentar o comportamento das empresas competidoras e legitimar o domínio da indústria em relação a outros sistemas industriais, sociais e políticos. Cada empresa compete para estabelecer sua posição distinta na indústria, ao mesmo tempo, as empresas precisam cooperar entre si para estabelecer uma infra-estrutura necessária a todos os participantes da indústria para sobrevivência coletiva.

#### ***2.1.5.1. Inovação como um Processo em Rede***

Na economia do conhecimento a natureza da inovação tem mudado, uma vez que tanto tecnologias como inovações estão se tornando mais complexas e os indivíduos não têm sido mais capazes de desenvolver todas as capacidades necessárias para a criação da inovação.

Para Bullinger, Auernhammer e Gomeringer (2004), o conceito de inovação é multidimensional e excede a inovação tecnológica incorporando, por exemplo, novas formas de distribuição, marketing ou design e não está limitada ao setor de alta tecnologia da economia, mas a um direcionamento que está voltado para o crescimento.

Desta forma, os inovadores de sucesso estão se organizando para formar redes de inovação que permitem desenvolver competências flexíveis e oferecer inovações que são soluções completas e não apenas de produtos.

Hargadon (2003) desenvolveu uma perspectiva de inovação em rede composta por campos tão diversos quanto a teoria de rede, aprendizado psicológico, microsociologia e estudos sociais sobre tecnologia. Para o autor o pensamento estratégico enfatiza o debate sobre uma determinada posição estratégica, como o baixo custo, uma competência estratégica específica ou o desenvolvimento de uma capacidade logística única. Como resultado, a alta direção foca mais em escolher mercados e competências do que vir a compreender como eles podem descobrir, moldar e executar estratégias mais eficazmente. Normalmente tecnologias são percebidas em termos de hardware e software – porcas e parafusos, bits e bytes – objetos puramente físicos. Mas estes objetos estão profundamente inseridos em redes específicas de pessoas, idéias e outros objetos. Para que funcionem conforme se pretende, precisam de

peessoas experientes e idéias apropriadas. Deste modo, tecnologias mais complexas envolvem objetos mais complexos e também interligações entre pessoas e idéias mais complexas. Sob uma perspectiva em rede, esses relacionamentos entre pessoas, idéias e objetos representam a tecnologia.

Formalmente a tecnologia é definida como o arranjo de pessoas, idéias e objetos para realização de um determinado objetivo. Essa perspectiva fornece uma forma de considerar as relações entre esses três elementos de tecnologia. Tecnologias existentes são combinações únicas desses três elementos. Os objetos são hardware e software, objetos físicos que são tangíveis e relativamente imutáveis. As idéias são o entendimento de como interagir com aqueles objetos. Suas experiências lhe fornecem o conhecimento tácito que fazem as idéias e os objetos funcionarem efetivamente juntos.

Ainda de acordo com o autor, cada vez mais haverá complexos sistemas técnicos surgindo a partir de combinações com tecnologias mais simples. Com exemplo, é citada a rede mundial de computadores -Internet que se desenvolveu inicialmente pela combinação de estações, tecnologias de rede e comunicação de protocolos na qual a fibra óptica, servidores de rede, redes locais, servidores de e-mail, modem, computadores pessoais, aplicações de Web, programadores em Java e tantos outros elementos foram sendo adicionados.

As organizações de forma semelhante representam a combinação cumulativa de pessoas, idéias e objetos, tipicamente envolvidos em componentes menores dispostos em ordem desde a pesquisa e desenvolvimento para produção até o processamento do pedido para as vendas e serviço.

O termo corretagem da tecnologia (technology brokering) proposto por Haradon (2003) descreve uma estratégia para obter inovações recombinadas. Esta estratégia envolve a combinação de objetos, idéias e pessoas existentes de maneira que são capazes de gerar revoluções tecnológicas. Os corretores da tecnologia (technology brokers) buscam vantagem estratégica pela interligação de uma ampla variedade de indústrias, a partir objetos, idéias e pessoas existentes. Assim, a corretagem da tecnologia foca em construir novas redes em torno de idéias emergentes.

O laboratório de Edison em Menlo Park é citado como exemplo que oferece valiosa percepção sobre o processo de corretagem da tecnologia sendo capaz de explicar muito sobre o fluxo contínuo de inovações que emergiam de seu laboratório. A história clássica de um



gênio trabalhando sozinho, somente a partir da sua imaginação e um amontoado de sucata é equivocada.

Observando os esforços coletivos do time em Menlo Park, como o laboratório estava envolvido no mundo interconectado e como Edison alterou a rede de seu tempo é possível entender sobre o processo de inovação.

Edison criou condições ideais para a geração de inovações contínuas. O laboratório compunha seu tempo fazendo trabalho de planejamento para os clientes no telégrafo, luz elétrica, ferrovia e indústrias de exploração de minas e conduzindo seus próprios experimentos. Trabalhando com uma escala de clientes e indústrias foi capaz de mover-se entre mundos diferentes que compuseram cada uma dessas indústrias – usando seu trabalho para clientes diferentes para interligar esses diferentes mundos quando ele e seu time visualizaram idéias que se mostraram promissoras em outro lugar.

Edison criou uma comunidade em Menlo Park que era profundamente comprometida com o processo de inovação. Perseguindo uma estratégia de corretagem da inovação, Edison conectou velhos mundos e construiu novos mundos em torno das inovações que ele viu como resultado. Muito do trabalho de Edison combinou idéias existentes de formas diferentes cujas inovações revolucionaram indústrias.

Em muitas organizações e no projeto de muitas pesquisas e desenvolvimento em laboratórios, a busca pela inovação é sinônimo de busca pela invenção. A performance das divisões, laboratórios e indivíduos é avaliada em termos de patentes criadas e as descobertas de produtos se tornam lendas de objetos. Assim como Edison inventou a lâmpada, Art Fry da 3M inventou o Post-it, Doug Engerlbart da SRI inventou o mouse de computador e William Schockley na Bells Labs inventou o transistor. Enquanto inovações são novas de alguma maneira, são velhas em outras.

Os corretores da tecnologia (technology brokers) estão conectados sutilmente a um número de diferentes comunidades. Isso faz com que sejam os primeiros a verem novas oportunidades, mas também de serem os últimos a serem pegos em redes de práticas estabelecidas e interesses que constriem os habitantes de mundos individuais.

### 2.1.5.2. Ambientes de Inovação da Experiência

Segundo Prahalad e Ramaswamy (2004), a inovação da experiência é composta pela integração completa e ininterrupta de imaginação, insights do consumidor e tecnologia avançada.

O desafio da inovação da experiência consiste em combinar os elementos básicos de diálogo, acesso, avaliação do risco e transparência de modo a criar um novo espaço para experiências de co-criação. Na experiência de co-criação os líderes de negócios deslocam o foco da inovação afastando-o dos produtos e serviços e concentrando-o nos ambientes de experiência capazes de facilitar experiências cativantes.

O foco dos ambientes de experiência inovadores difere do foco tradicional na inovação dos produtos e serviços. O ambiente de experiências oferece oportunidades para que os consumidores construam suas próprias experiências específicas em determinado contexto de espaço e tempo, acomodando um grupo heterogêneo de consumidores, desde os muito sofisticados e ativos até os pouco sofisticados e passivos, reconhecendo que há consumidores que, às vezes pretendem apenas consumir de maneira passiva. Além disso, procura facilitar o aproveitamento de novas oportunidades resultantes da evolução de novas tecnologias, acomodando o envolvimento das comunidades de consumidores.

O Quadro 1 apresenta um comparativo entre a inovação tradicional e a inovação da experiência.

	<b>Inovação tradicional</b>	<b>Inovação de experiência</b>
Objetivo da inovação	Produtos e processos	Ambientes de experiências
Base do valor	Ofertas de produtos e serviços	Co-criação de experiências
Visão da criação de valor	A empresa cria valor. Modelos de Inovação <i>push</i> e <i>pull</i>	Co-cria-se o valor; co-criação de valor centrada no indivíduo
Foco do desenvolvimento	Custo, qualidade, velocidade e modularidade	Granularidade, extensibilidade, conectividade e evolutividade
Visão da tecnologia	Recursos e funções; integração de tecnologia e sistemas	Capacitadores de experiências; integração das experiências
Foco da infraestrutura	Sustentam o fornecimento de produtos e serviços	Sustentar a co-construção de experiências personalizadas

Quadro 1 -Perspectivas de inovação

Fonte: Prahalad e Ramaswamy (2004).

### 2.1.6. Modelos de Inovação

Segundo Barbieri (2004), os Modelos de inovação são úteis porque ampliam o entendimento a respeito das inovações e seu processo de gestão e mostram relações entre as diferentes atividades necessárias para conduzir os processos de inovação genericamente considerados.

No Modelo Linear (science push), a inovação é concebida como o resultado de um processo de geração de conhecimentos desde a pesquisa básica que é um modo de produzir conhecimentos científicos, até a sua aplicação prática. A inovação é induzida pela oferta de conhecimentos.

A Figura 2 mostra o Modelo linear de inovação ou science push.

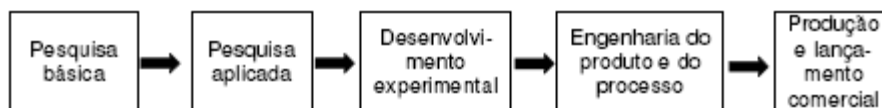


Figura 2 -Modelo Linear de Inovação.

Fonte: Barbieri (2004).

No Modelo Linear reverso (demand pull), a inovação é induzida pelas necessidades de mercado ou problemas operacionais observados nas unidades produtivas.

A Figura 3 mostra o Modelo linear reverso de inovação ou demand pull.

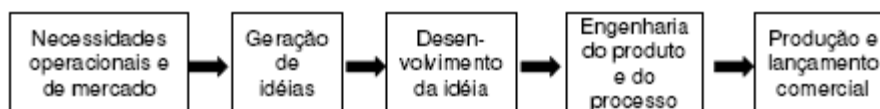


Figura 3 -Modelo Linear reverso

Fonte: Barbieri (2004).

O Modelo de terceira geração combina o modelo de oferta de conhecimentos com o de demanda da sociedade.

A inovação é um processo que articula as necessidades da sociedade e do mercado com os avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

As inovações se beneficiam da acumulação de conhecimentos proporcionada pelas pesquisas e ao mesmo tempo procuram atender as necessidades da sociedade.

A Figura 4 mostra o Modelo de terceira geração.

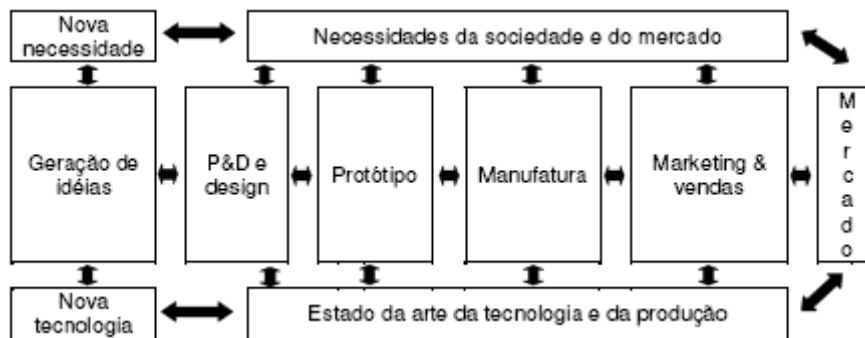


Figura 4 -Modelo de Terceira Geração

Fonte: Barbieri (2004).

O Modelo de Kline mostra que as relações entre as pesquisas científicas e tecnológicas e os processos de inovação se dão em todos os sentidos e com todos os elementos da cadeia de inovação.

A Figura 5 mostra o Modelo de Kline e suas principais conexões.

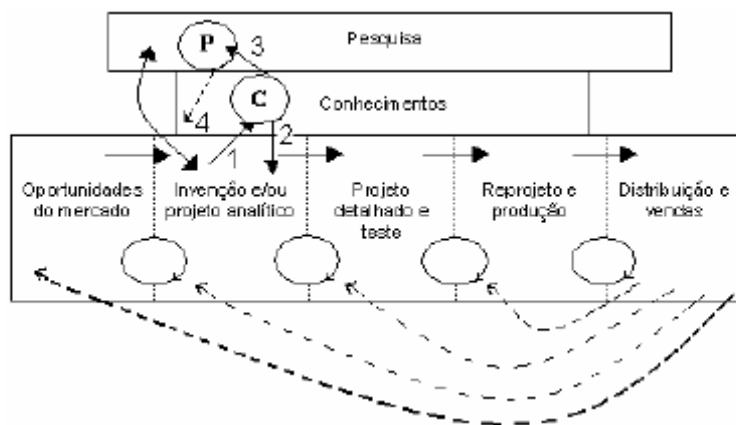


Figura 5 -Modelo Kline

Fonte: Barbieri (2004).

No Modelo prescritivo do funil de Clark e Wheelwright, a geração de idéias, seleção das idéias mais apropriadas aos objetivos da empresa, levando em consideração as limitações a que ela está sujeita em termos de recursos, prazos, mercados etc. Por fim as idéias selecionadas devem se desenvolvidas até o ponto de serem implementadas com êxito.

A Figura 6 mostra o Modelo Prescritivo de Clark e Wheelwright.

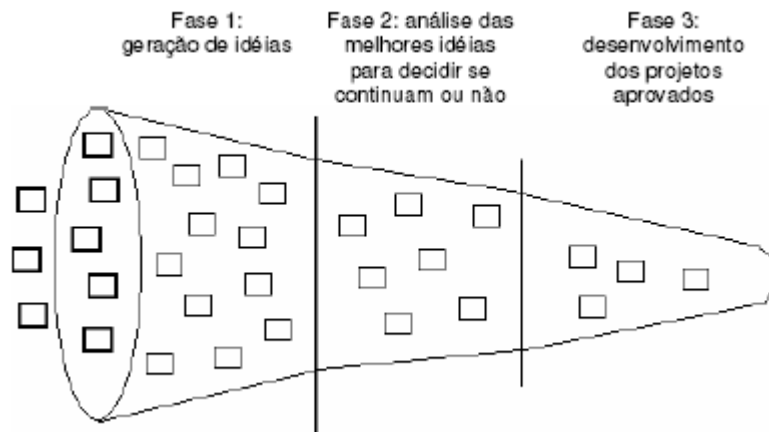


Figura 6 -Modelo Prescritivo

Fonte: Barbieri (2004).

Foi proposto por Van de Ven et al. (1999), o Modelo Cíclico de atividades divergentes e convergentes.

O Modelo buscou pesquisar o processo de inovação em múltiplos níveis e explicar as dinâmicas temporais em uma ampla variedade de mudanças organizacionais e processos de inovação.

O ciclo consiste em duas fases que se distinguem por em uma seqüência de comportamentos divergentes e convergentes. De acordo com o Modelo, as repetições do ciclo são habilitadas pelo fluxo de recursos e reestruturação do sistema e são compelidas pelas regras externas e direções escolhidas internamente. A divergência envolve um ramo do comportamento que explora e se expande em diferentes direções. Ela é acionada pela introdução de recursos em um sistema. A divergência não ocorre sem o gasto de atenção e tempo e esses gastos requerem recursos adicionais – pessoas, tempo, idéias, dinheiro – acima e além do sistema normal de apoio. O comportamento divergente aumenta o número das

dimensões ou complexidade de um sistema e tende a seguir em um processo aleatório e caótico.

O comportamento convergente é um processo integrado e estreito que objetiva testar e utilizar uma dada direção. Ele reduz as dimensões e a complexidade de um sistema e se move para um padrão periódico de quase equilíbrio. O comportamento convergente é acionado pelas dinâmicas externas e internas. Restrições externas incluem regras institucionais e mandatos organizacionais que estreitam as fronteiras das ações admissíveis. Restrições internas incluem limitações de recursos e descobrir uma possibilidade que foca atenção e ações em uma direção escolhida.

Nessa perspectiva, a jornada da inovação consiste de um ciclo repetitivo de fases de atividades divergentes e convergentes que são habilitadas pelos investimentos de recursos e são restringidas por regras externas e internas descobertas de um curso de ação escolhido.

Comportamento divergente: Processo de ramificação e expansão de exploração de novas direções.

Comportamento convergente: Processo de integração e estreitamento do aproveitamento de uma dada direção.

O comportamento divergente aumenta as dimensões de um sistema e é seguido por padrões aleatórios e caóticos, enquanto que o comportamento convergente reduz as dimensões de um sistema e reflete um padrão periódico ou de quase equilíbrio. Essas dimensões e padrões de comportamento podem ser distinguidos empiricamente pela diagnose de uma seqüência de eventos que puderam ser observados em uma inovação organizacional ou esforços de mudança.

### ***2.1.7. Inovação Organizacional***

De acordo com Albertin e Albertin (2005), a inovação não se limita ao desenvolvimento de novas tecnologias para criação de novos produtos e serviços, mas também à forma em que a organização atua em um mercado de constantes mudanças. Sendo que os benefícios da inovação podem ser traduzidos em proteção da vantagem competitiva e a satisfação de clientes, empregados e acionistas.

Tushman e Smith (2004) relatam que embora empresas líderes possuam tecnologia e recursos para inovar são as empresas de menor porte, porém agressivas, que têm criado novas tecnologias capazes de apropriar-se das posições de mercado das empresas líderes. Para os

autores, o sucesso das empresas líderes faz com sejam incapazes de modificar suas competências existentes para desenvolver inovações que possam criar novos mercados. Desta forma, não foram as novas tecnologias que fizeram as empresas fracassarem, nem mesmo a perda de mercado, falta de investimentos ou novas regras impostas pelo governo, mas a inércia.

Pesquisas realizadas por Christensen (2001) demonstraram que as empresas fracassaram quando uma inovação destruiu o valor das suas competências vigentes e que desenvolver competências essenciais e administrar por meio de melhorias contínuas, não são suficientes para sustentar vantagem competitiva.

Considerando tais aspectos os autores Goss, Pascale e Athos (2005) apontam que em um cenário globalizado e de intensa concorrência, a mudança incremental já não é mais suficiente para muitas empresas, uma vez que, estas precisam reinventar-se constantemente para criar o que ainda não existe. Por outro lado, algumas empresas conseguem de forma proativa, alterar as bases da competição, por meio de fluxos de inovação. Essas empresas são capazes de desenvolver inovações incrementais, assim como inovações radicais que são capazes de mudar os padrões da indústria, substituindo produtos existentes ou recriando produtos para mercados diferentes. A habilidade de criar proativamente múltiplos tipos de inovações para iniciar fluxos de inovação, é capaz de sustentar a vantagem competitiva de uma organização.

Por outro lado, para Tushman e Anderson (2004), a inovação organizacional refere-se à criação de valor por meio da inovação estratégica e administração das mudanças organizacionais. Os autores enfatizam que introduzir uma inovação no mercado envolve mais do que apresentar algo novo, uma vez que, a inovação se torna um sucesso quando atinge o mercado certo, no momento certo e na posição competitiva certa. Com relação à estrutura, a organização inovadora é descentralizada, facilita e agiliza as decisões, de maneira a possibilitar a constante criação do novo e abandonar sistematicamente o que está estabelecido (Drucker, 2001).

Em seus estudos sobre o processo de inovação Van de Ven et al. (1999) identificam a estrutura necessária para a mudança organizacional a qual envolve a adoção de novos

componentes administrativos a fim de estimular a adoção de inovações técnicas. Para os autores, a inovação organizacional pode ser compreendida por meio da conexão existente entre as dimensões técnicas e administrativas para criação de inovações, onde os fatores críticos de sucesso para adoção de inovações em grandes organizações são superados por meio da flexibilidade, foco na inovação, competência técnica e atenção nos responsáveis diretos pela sua implementação. Com relação ao ambiente, experiências repetidas e acúmulo de aprendizado podem proporcionar à organização uma base de dados de competências e assim progressivamente aumentar sua chance de obter sucesso na criação de inovações subsequentes. Quanto aos resultados obtidos pela inovação, estes são considerados a partir da sua utilidade posteriormente quando o processo de inovação é completado e implementado. Assim, a inovação é vista como sucesso desde que seja rentável, produtiva ou capaz de resolver problemas, por outro lado, novas idéias que não são percebidas como úteis ou rentáveis normalmente são denominadas como erros.

Para Kim e Mauborgne (2005), quando as empresas adotam uma lógica estratégica padrão, concentrando esforços na competição, realizando medidas de comparação com seus concorrentes, conduzem a si mesmas a competir na margem pela participação incremental e alcançam menores êxitos. Por outro lado, empresas de alto crescimento buscam novas idéias e saltos quânticos, identificando e fornecendo fontes de valor completamente novas que permitem obter maiores vantagens competitivas por meio da adoção de uma lógica estratégica chamada inovação de valor.

A inovação de valor é uma lógica estratégica na qual a concorrência não é o modelo padrão e na qual a empresa empreende um salto quântico no valor para dominar o mercado visando um grande volume de consumidores, concentrando-se nos principais elementos em comum valorizados mercado e nas suas capacidades. Os inovadores de valor buscam soluções inovadoras desejadas, liberando recursos para a identificação e fornecimento de fontes de valor completamente novas. Desta forma, mesmo não se preocupando em desenvolver vantagens em relação aos seus concorrentes, acabam alcançando as maiores vantagens competitivas. Quanto à concorrência, estes têm dificuldade em imitar a curva de valor radicalmente diferente e as vantagens de escala que acompanham a inovação de valor encarecem ainda mais a inovação.



O Quadro 2 apresenta características das duas lógicas estratégicas.

Lógicas estratégicas		
Dimensões da Estratégia	Lógica Convencional	Lógica da Inovação de Valor
Pressupostos Setoriais	As condições setoriais são premissas.	As condições setoriais podem se moldadas.
Foco Estratégico	A empresa deve construir vantagens competitivas. A meta é superar a concorrência.	A concorrência não é o paradigma. A empresa deve empreender um salto quântico no valor para dominar o mercado.
Clientes	A empresa deve reter e ampliar a base de clientes, por meio de maior segmentação e customização.	O inovador de valor almeja a massa de compradores e voluntariamente admite a perda de alguns dos atuais clientes. Ele se concentra nos principais elementos em comum valorizados pelos clientes.
Ativos e Capacidades	A empresa deve alavancar os ativos e capacidades existentes.	A empresa não deve ser constrangida pelas atuais disponibilidades. A pergunta certa é: "O que faríamos se estivéssemos começando de novo?"
Ofertas de Produtos e Serviços	As fronteiras tradicionais do setor determinam os produtos e serviços ofertados pela empresa. A meta é maximizar o valor dessas ofertas.	Os inovadores de valor pensam em termos das soluções totais procuradas pelos clientes, mesmo que conduzam a empresa para além das ofertas tradicionais do setor.

Quadro 2 -Lógicas Estratégicas

Fonte: Adaptado de Kim e Mauborgne (2005)

Da mesma forma para Hitt et al. (2002), a inovação de valor cria um cenário radicalmente novo e maior para o mercado, em vez de produzir aumentos incrementais de valor, na qual a organização gera conhecimentos que se tornam a base para modelar e sustentar novas competências essenciais, com potencial para criar novos mercados ou expandir seu negócio.

Quanto ao ambiente, na perspectiva de Eisenhardt (2005), a improvisação necessária à criação da inovação, se assemelha ao jazz, no sentido de que para que os músicos improvisem é preciso que todos os componentes do grupo mantenham foco no que está acontecendo.

Também para Weick (2002) compreender o processo pelo qual o jazz se desenvolve possibilita analisar questão da inovação sob o aspecto da geração de idéias e criatividade. Para o autor, a musicalidade proveniente do jazz relaciona-se com o antigo interesse dos teóricos organizacionais por processos, desenvolvimento e Modelos, assim a relevância do jazz como metáfora para análise organizacional ressalta que o jazz não se baseia na tradicional distinção da música entre compor e tocar, assim como na Teoria das Organizações que separa a

estrutura do processo, a formulação da estratégia e planos de implantação, os processos dos produtos e o futuro do passado. Os componentes do grupo têm um senso contínuo de localização, onde o músico é criador, intérprete, solista e artista, demonstrando pouca importância sobre qualquer divisão do trabalho. Também, ao mesmo tempo em os músicos estão ligados por formas sociais coordenadas, preservam sua diversidade. A improvisação permite a personalização da melodia inicial de forma que os músicos sejam capazes de encontrar ordem no meio do caos. As canções produzidas representam um tipo de estrutura de equivalência mútua que produz coesão em meio à diversidade, mas deixando os músicos livres para se concentrar em qualquer ponto sem perder a coesão e ordem contínua. Assim, o jazz é definido como uma arte imperfeita que possui falsos começos, falhas e execuções imperfeitas que são frequentemente encontrados no ambiente organizacional. Esta estética da imperfeição denominada pelo autor cria um entendimento diferente em relação ao erro, uma vez que os erros podem ser vistos como momentos de experimentações a partir dos quais as pessoas podem aprender e não como ameaças a serem evitadas.

## **2.2. ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA**

O intenso desenvolvimento tecnológico, a competição global, as transformações econômicas e políticas, assim como a valorização das questões sociais e ambientais tem influenciado e provocado mudanças estruturais nas formas pelas quais as atividades de uma organização se estabelecem, exigindo novas habilidades, competências e estratégias de negócios. Assim, cada vez mais as organizações têm sido pressionadas a reduzir seus custos, aumentar a sua eficiência, identificar e explorar novas fontes de receita para se manterem no mercado.

Segundo Ghemawat (2000), a estratégia como forma de moldar o mercado e influenciar o ambiente competitivo começou na segunda metade do século XIX, com a Segunda Revolução Industrial. Posteriormente, a II Guerra Mundial tornou crítico o problema da alocação de recursos escassos, mas estimulou o desenvolvimento de novos instrumentos, técnicas e uso do pensamento estratégico formal para determinar as ações gerenciais. Durante o período da Guerra Fria, o desenvolvimento de conceitos estratégicos com aplicação em negócios voltou-se para a questão da competência distintiva que enfatiza os recursos e habilidades para criação de valor.

De acordo com Mintzberg et al. (2000), a área da administração estratégica surgiu no início dos anos 60 e atualmente constitui um campo dinâmico, na qual a estratégia está integrada tanto à organização como ao ambiente. Sua essência é complexa, influencia o ambiente geral da organização, envolve ações deliberadas, emergentes e realizadas, engloba diversos processos de pensamentos sobre sua formulação e existe em diferentes níveis: gerencial, corporativo, de negócios e diretivo.

Michel Porter (1996) define estratégia como planejamento e implantação de um sistema integrado de atividades diferenciadas que uma empresa adota em comparação aos seus concorrentes. Para o autor, as organizações que forem capazes de criar e implementar as melhores idéias e as formas mais eficientes de trabalho terão a sua disposição uma vantagem distintiva no ambiente competitivo.

Sob a perspectiva de Hitt et al. (2002), toda estratégia tem um objetivo que antecede às ações planejadas de forma que a geração de valor ocorre por meio da formulação e implementação a análise do ambiente externo e do ambiente interno.

A compreensão do ambiente externo tem como objetivo reconhecer antecipadamente as mudanças, tendências, oportunidades e ameaças. A análise deste ambiente é realizada por um processo contínuo, por meio da prévia identificação de sinais de mudanças, tendências do ambiente, monitoramento, desenvolvimento de projeções e de resultados antecipados (previsão), determinação da ocasião e da importância das mudanças e tendências do setor para as estratégias e a administração da empresa (avaliação).

A análise do ambiente interno tem como propósito desenvolver um ambiente organizacional de experimentação e aprendizado para que a organização tenha habilidades de desenvolver vantagens competitivas. Nesse contexto as competências essenciais precisam ser identificadas, desenvolvidas, difundidas e protegidas.

As competências essenciais são recursos e capacidades que servem de base para que uma organização alcance vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

Os recursos são representados pelas entradas no processo de produção da empresa e podem ser divididas em: a) recursos financeiros: capacidade de obter capital e habilidade em gerar fundos; b) recursos físicos: acesso a matérias-primas e ponto de localização da empresa; c) recursos tecnológicos: patentes e direitos autorais; d) recursos humanos: conhecimentos, confiança e capacidade gerencial; e) recursos de Inovação: idéias, capacidade científica e

criatividade e f) recursos de reputação: percepções de qualidade, confiabilidade, relações de eficiência, suporte e benefício.

A utilização destes recursos simplesmente não é suficiente para garantir sucesso à empresa. Por outro lado, é a sua combinação diferenciada que será capaz de gerar vantagem competitiva para a organização.

As capacidades relacionam-se às habilidades da empresa em organizar seus recursos de forma planejada e integrada, a fim de alcançar seus objetivos.

Desta forma, as competências essenciais emergem por meio de um processo organizacional na qual a empresa se torna capaz de oferecer seus serviços e produtos de forma única onde seus concorrentes não conseguem reproduzir, nem imitar seus benefícios.

### ***2.2.1. Vantagem Competitiva***

Segundo Porter (1989), a inovação é um dos principais condutores da concorrência e um grande equalizador que pode induzir empresas para a liderança e acabar com a vantagem competitiva até mesmo de empresas estabelecidas. Assim, a criação e implementação de uma estratégia de geração de valor, por meio do desempenho de um conjunto de atividades integradas de forma única e valiosa em comparação à concorrência, é capaz de gerar vantagem competitiva sustentável, uma vez que torna dispendioso para a concorrência copiar todo o sistema de atividades interligadas que envolve a organização ou ainda adquirir as habilidades de executá-las da mesma forma.

O autor ressalta, porém, que muitas empresas têm utilizado técnicas de gestão para melhorias produtivas, ao invés de desenvolver capacidades únicas para geração de valor.

A utilização de técnicas de gestão como sistema de gestão integrado, qualidade total, indicadores de comparação, terceirização e reengenharia, são utilizadas para aumentar significativamente a eficiência operacional, mas muitas organizações têm dificuldade em transformar esses benefícios em vantagem competitiva. De acordo com a proposição do autor, isto ocorre porque estas técnicas podem ser rapidamente difundidas e copiadas pelos concorrentes, as disputas por preço e custos tornam-se cada vez mais intensas e constantes, tornando as empresas muito parecidas e reciprocamente destrutivas.

### ***2.2.2. Escolas de pensamentos***

Mintzberg et al. (2000) apresentam dez escolas de pensamentos que surgiram em estágios diferentes do desenvolvimento da administração estratégica e as relacionaram em três grupos principais organizando-as quanto à sua natureza:

- prescritiva;
- descritiva;
- de configuração.

De acordo com os autores cada Escola ressalta aspectos distintos do processo de formulação da estratégia.

#### ***2.2.2.1 Escolas prescritivas***

O grupo de escolas prescritivas se preocupa em como as estratégias devem ser elaboradas e é composto pelas escolas do:

- design;
- planejamento;
- posicionamento.

A escola do Design objetiva estabelecer uma adequação entre as capacidades internas da organização e as possibilidades externas, por meio da avaliação dos seus pontos fortes e fracos e das oportunidades e ameaças no ambiente. A formação da estratégia deve ser um processo de concepção simples, explícita e de responsabilidade da alta direção que comanda todas as decisões importantes, por meio do planejamento, orçamento e controle.

A escola de Planejamento teve início no mesmo período que a escola do Design, sendo H. Igor Ansoff o autor mais influente dessa escola. O planejamento é visto como essencial à organização, cujo modelo básico busca desenvolver procedimentos, orçamentos, planos

operacionais e quantificação das metas da organização, prevendo e se preparando para o ambiente externo. A estratégia deve ser obtida por meio de um processo controlado de planejamento formal sob responsabilidade da alta direção, mas sua implementação deve ser delegada aos planejadores. A escola de Posicionamento é a escola mais antiga de formação de estratégia e no princípio tratava das condições ideais para se abordar um adversário e defender a própria posição no contexto das batalhas militares. Nesta escola, o processo de formação da estratégia é realizado por meio da seleção de posições estratégicas genéricas com base em cálculos analíticos.

Enquanto as escolas de Planejamento e a do Design não impõem limites sobre as estratégias possíveis, a escola do Posicionamento considera que somente algumas poucas estratégias podem ser defendidas contra os adversários.

As consultorias de estratégias, como o Boston Consulting Group (BCG), surgiram nesta fase apresentando técnicas de matriz de crescimento-participação e curva de experiência. A matriz de crescimento-participação propõe que uma empresa pode ter sucesso quando for capaz de obter um conjunto de produtos com diferentes taxas de crescimento e diferentes participações de mercados.

A aplicação da curva de experiência sugere que a experiência de produção acumulada conduz a um custo médio inferior, de forma que, as empresas são estimuladas a reduzir seus preços para conquistar participação de mercado antes de seus concorrentes e assim obter vantagem.

A partir da metade dos anos 70, a escola de Posicionamento voltou-se para o estudo sistemático das relações entre condições externas e estratégias internas.

Sob esta perspectiva, Porter (1989) estabelece que a estratégia de uma organização deve estar fundamentada na estrutura do mercado no qual as empresas atuam e propõe os conceitos de Modelo de Análise Competitiva, Cadeia de Valor, além de um conjunto de estratégias genéricas.

O Modelo de Análise Competitiva descreve cinco forças no ambiente de uma organização que influencia a concorrência:

- a) a ameaça de novos entrantes;
- b) o poder de negociação dos fornecedores;
- c) o poder de barganha dos compradores;

- d) a ameaça de produtos substitutos e
- e) a rivalidade entre as empresas concorrentes.

Relacionando e analisando adequadamente os resultados das cinco forças com a competitividade da empresa, Porter (1989) afirma que é possível determinar o grau de atratividade e as habilidades que a organização possui para obter maiores taxas sobre o investimento, além de permitir que a empresa interprete e preveja ações e iniciativas da concorrência.

Para compreender como cada atividade é realizada e determinar se uma empresa tem custo alto ou baixo em relação aos seus concorrentes, a Cadeia de Valor genérica decompõe e analisa as atividades de relevância estratégica de uma empresa em atividades denominadas:

-atividades primárias: atividades envolvidas na criação de produto, venda, transferência até o cliente e assistência após a venda; -atividades de apoio: insumos, tecnologia, recursos humanos.

O conjunto de estratégias genéricas, composto pelas estratégias de liderança em custo, diferenciação e foco, foi proposto como forma de obter um desempenho acima da média.

A liderança em custo é a estratégia que oferece produtos e serviços a baixo custo, por meio do investimento em instalações para produção em larga escala, ganho de experiência, economia de escala e monitoração dos custos operacionais, pela utilização de programas como downzing e gerenciamento da qualidade total.

A estratégia de diferenciação ocorre pela introdução de produtos ou serviços a preços mais elevados, com base na lealdade à marca e dos compradores.

O foco em custo ou na diferenciação representa a terceira estratégia genérica que procura atender a um segmento localizado ou restrito.

#### **2.2.2.2 Escolas descritivas:**

Autores como Lindblom (1959), Wrapp (1967), Quinn (1980), Nelson e Winter (1982) contestaram diversas proposições das escolas prescritivas sugerindo que a imagem tradicional de formulação de estratégia não corresponde ao que realmente acontece nas organizações.

Nesta fase, a análise estratégica, antes dominada por textos normativos, passou a incorporar estudos com base científica, apoiada na economia, na sociologia e em outras ciências humanas.

Deste modo, o grupo de escolas descritivas propõe a busca pelo entendimento de como as estratégias se formam de fato nas organizações. O grupo é formado pelas escolas Empreendedora, Cognitiva, de Aprendizado, de Poder, Cultural e Ambiental.

Em 1950 Joseph Schumpeter (2005) introduziu o termo destruição criadora, como sendo um fenômeno essencial capaz de manter o capitalismo em movimento. Neste aspecto, o empreendedor representa aquele que é capaz de inovar por meio da aplicação dos meios de produção existentes de maneira diferente. Na escola Empreendedora a geração de estratégias ocorre pela contínua busca por novas oportunidades, pela necessidade de realização e pelo objetivo de crescimento. O poder está centralizado no executivo principal que não tem um plano formal da organização, mas possui uma liderança visionária capaz de promover mudanças por meio da estruturação dos meios de produção existentes, de maneira vantajosa e diferenciada.

Na escola Cognitiva o processo de formação da estratégia ocorre principalmente pela forma como as pessoas adquirem, acumulam e utilizam o conhecimento. As informações que vêm do ambiente são estruturadas na forma de conceitos, molduras, esquemas e mapas, formando as perspectivas estratégicas do executivo que usa a sua experiência direta para desenvolver seu processo de pensamento. De acordo com a escola de Aprendizagem, as estratégias emergem por meio de todas as pessoas, por toda a organização e se baseia na descrição de como de fato as estratégias se formam e não em como estas devem ser elaboradas. A administração estratégica se desenvolve por meio da integração contínua dos processos de formulação e implementação da estratégia, na quais as iniciativas estratégicas emergem principalmente de atividades gerenciais.

A formação da estratégia na escola de Poder apresenta a política e o poder como elementos utilizados para negociar estratégias emergentes que atendam a determinados interesses. O poder se refere aos indivíduos e a grupos dentro da organização, reconhecendo aspectos pessoais do indivíduo que podem conflitar com seus colegas como sonhos, ambições, interesses próprios, comparação e medos (poder micro), como também se refere ao uso do poder pela organização para influenciar o ambiente externo (poder macro).

As estratégias que surgem de processos políticos podem ajudar a:



- identificar líderes eficazes, separando os seguidores fracos;
- promover o debate sobre questões divergentes, já que a política conduz as pessoas a defenderem suas idéias e questionarem decisões impostas;
- estimular mudanças em uma cultura fortemente ligada à tradição e ao passado, por meio de indivíduos com aptidões mais novas e ainda;
- facilitar a realização de mudanças, por meio de alianças formadas para obter aceitação para suas decisões.

Enquanto a escola de Poder trata das questões políticas internas e individuais para promover mudanças estratégicas, a escola da Cultura, preocupa-se com o coletivo e a influência da cultura na manutenção da estabilidade estratégica. A cultura é composta por interpretações do mundo, pelas atividades e artefatos sendo compartilhadas em um processo social. A cultura organizacional é o conjunto de valores, tradições, crenças e hábitos compartilhados, capaz de influenciar a formulação e implementação da estratégia. A escola Cultural pressupõe que a organização é um sistema social coletivo e a formação da estratégia é deliberada e entendida em perspectiva, uma vez que o processo de interação social ocorre quando o indivíduo interpreta as atividades da organização e adquire crenças e hábitos, por meio de um processo de socialização implícito.

A Escola Ambiental tem suas origens na Teoria da Contingência. Para os teóricos contingenciais não existe um Modelo pronto e cada organização deve ajustar suas ações estratégicas às forças ambientais. Esta Escola descreve o ambiente como sendo o elemento principal no processo de formação da estratégia e a liderança torna-se um elemento passivo, na medida em que a organização, primeiro observa as mudanças no ambiente e depois propõe medidas para responder de forma adequada.

Outra abordagem na escola Ambiental se refere à ecologia da população que procura pelos elementos que têm efeito de aumentar ou reduzir as chances de sobrevivência de uma organização, como as forças que moldam a estrutura organizacional, os níveis de mudança e de mortalidade das organizações.

A Teoria Institucional compreende que os esforços individuais para lidar de forma racional com as incertezas e limitações em um ambiente organizacional altamente institucionalizado, geralmente levam à homogeneidade na estrutura, na cultura e na produção. O termo isoformismo institucional descreve o processo na qual uma unidade se iguala com

outras unidades que estão sob o mesmo conjunto de condições ambientais e se caracterizam por três tipos:

- a) isomorfismo coercitivo: pressões pela padronização;
- b) isomorfismo mimético: imitação;
- c) isomorfismo normativo: profissionalização dos indivíduos.

### 2.2.2.3. Escola de configuração

O grupo da escola de Configuração descreve a estabilidade relativa da estratégia no contexto dos estados da organização, sendo interrompida por algum processo de transformação que leva a organização para outra configuração.

Os estados sucessivos de configuração com períodos de transformação podem descrever ciclos de vida das organizações.

Para esta Escola, a administração estratégica busca manter a estabilidade, mas periodicamente procura inovar, sendo capaz de gerenciar o processo de mudança sem prejudicar a organização.

O Quadro 3 descreve sinteticamente a Evolução do Pensamento

	Escola de Pensamento:	Características	Principais autores
Escolas Prescritivas (como as estratégias devem ser formuladas)	do Design	A formulação da estratégia é vista como um processo de concepção. Adepta da pouca complexidade, incentiva a simplicidade; As estratégias são únicas, criadas em um processo personalizado de desenho; Focaliza a imagem do líder; Objetiva o propósito. As organizações aprendem pensando; O papel do líder é essencial, pois este é capaz de realizar quase tudo.	Selznick, Andrews
	do Planejamento	A formulação da estratégia é vista como um processo formal. Objetiva o propósito; A organização busca manter-se estável por meio de Planos e muda conforme o programado; Permite mudanças incrementais; As organizações aprendem programando; Atribui ênfase aos planejadores. Seguir os procedimentos é essencial, Há ausência de integração de componentes.	Ansoff
	do Posicionamento	A formulação da estratégia é vista como um processo analítico. Propõe estratégias genéricas; Visa o propósito; As organizações aprendem calculando; Atribui ênfase aos analistas, na qual a análise é essencial à formulação da estratégia. Há integração de componentes.	Porter
Escolas Descritivas (como as estratégias se formam)	Empreendedora	A formulação da estratégia é vista como um processo visionário. A estratégia é vista como perspectiva integrada; As estratégias são únicas; Visa o propósito; O papel do líder é essencial, pois este é capaz de realizar quase tudo.	Schumpeter, Cole
	Cognitiva	A formulação da estratégia é vista como um processo mental. Questiona sobre o poder do estrategista; As estratégias raramente ou nunca mudam; As organizações aprendem somente com grande dificuldade; As circunstâncias sobrepõem-se aos estrategistas.	Simon, March e Simon
	Aprendizado	A formulação da estratégia é vista como um processo emergente. As estratégias são vistas como processos idiossincráticos de adaptação; deixando de lado o deliberado em favor do emergente; A estratégia emerge a partir de todos; As estratégias nunca se firmam; Permite mudanças incrementais; As organizações aprendem fazendo; Os estrategistas lidam com um mundo difícil e aprendem ao longo do tempo.	Lindblom, Prahalad, Weick, Quinn, Hamel
	de Poder	A formulação da estratégia é vista como um processo de negociação. A estratégia formulada por várias pessoas; Ambiente de constante instabilidade na medida em que surgem novos desafios; Descreve mudanças desarticuladas e graduais que surgem a partir dos conflitos; As organizações aprendem afirmando.	Allison, Pfeffer e Salancik, Astley
	Cultural	A formulação da estratégia é vista como um processo coletivo. A estratégia é vista como perspectiva integrada; As estratégias são únicas; formulada por várias pessoas; raramente ou nunca mudam; As organizações aprendem somente com grande dificuldade; As circunstâncias sobrepõem-se aos estrategistas.	Rhenman e Normann
Ambiental	A formulação da estratégia é vista como um processo reativo. Determinística, representado pelo cérebro biológico, As estratégias raramente ou nunca mudam; As organizações não aprendem.	Hannan e Freeman	
Escola de configuração (busca pela integração)	de Configuração	A formulação da estratégia é vista como um processo de transformação. Defende mudanças radicais ocasionais.	Chandler, Mintzberg, Miller, Miles e Snow

Quadro 3 -Evolução do Pensamento Estratégico

Adaptado de Mintzberg et al. (2000)

### ***2.2.3. Estratégia Emergente***

Nesse trabalho ressalta-se a escola de Aprendizado, uma vez que seus aspectos fundamentais reforçam o processo de aprendizado contínuo ao longo do tempo e no qual não há distinção entre o processo de formulação e implementação da estratégia.

Enquanto o grupo de escolas prescritivas está voltado para o quantificável, para a análise de dados e cálculos, tornando a estratégia excessivamente deliberada, a escola de Aprendizado favorece a estratégia emergente e focaliza o aprendizado coletivo, reconhecendo a capacidade da organização para experimentar.

Para Mintzberg et al. (2000), a escola de Aprendizado consiste na descrição de como se formam as estratégias, ao invés da prescrição de como formular estratégias. Tem como objetivo transformar o aprendizado organizacional em elemento principal, por meio da transferência interna do conhecimento de uma parte para outra e permitir que as organizações aprendam com o fracasso tanto quanto com o sucesso e ainda mais.

A prática do planejamento estratégico não é capaz de produzir estratégias inovadoras, uma vez que esta não consegue gerar novas compreensões estratégicas relevantes. Como alternativa, os autores propõem o Modelo de aprendizado, no qual as estratégias são elaboradas na medida em que são executadas.

Desta forma, as estratégias emergentes existem nas organizações inovadoras, administradas em torno de projetos e estruturadas por especialistas que trabalham em grupo. Nesse tipo de estrutura, não há ênfase na hierarquia, supervisão direta, padronização, regras ou controle de desempenho e o poder está vinculado ao conhecimento exigido em cada projeto. Se uma empresa tem como finalidade a inovação organizacional, então, não pode determinar uma estratégia, visto que a estratégia deve surgir por meio das ações. Neste Modelo o poder de decisão é distribuído por toda a organização, onde todos os participantes influenciam e ajudam no desenvolvimento da estratégia emergente de maneira que ela nunca se estabiliza. O papel da alta direção é estar atento e reconhecer sua emergência de forma a incentivar, interromper ou em alguns casos, até permitir que a estratégia emergente tome lugar de estratégias intencionadas, mas ainda não realizadas.

Senge (2004) descreve a estratégia emergente como aquela que propõe uma contínua ampliação de suas capacidades, por meio do estímulo de novas formas de pensamentos,

permitindo que os indivíduos desenvolvam continuamente suas habilidades de criar resultados e de aprender em grupo.

Para Weick (2002), a estratégia emergente é um processo cognitivo, nas quais as organizações implementam suas ações antes de formularem suas estratégias. Assim, na medida em que a organização empreende ações bem sucedidas, descobre seus objetivos.

Da mesma forma, Eisenhardt (2005) define estratégia emergente como sendo estratégias desenvolvidas coletivamente, criadas a partir de ações que surgem na organização e que são reconhecidas e legitimadas pelos gestores, em oposição às estratégias estabelecidas pela alta direção e executadas verticalmente de cima para baixo.

Quanto a maneira tradicional de elaboração da estratégia, entendida como um processo periódico e formal de planejamento estratégico, Mariotto (2003) ressalta que esta forma já não é suficiente para enfrentar os modelos vigentes de competição, de maneira que a formação da estratégia nas organizações atuais deve focar na contínua questão estratégica e orientação em tempo real. A organização deve ser ágil em suas respostas às oportunidades, assim como em suas habilidades pró-ativas. Nestas condições, a formação de estratégia se torna um processo contínuo, incremental, dinâmico e flexível, onde os objetivos gerais e a visão da organização tendem a permanecer estáveis, mas as estratégias intencionadas são constantemente desafiadas por novas estratégias emergentes que integram idéias que surgem de atividades diárias dos negócios.

A estratégia deliberada é definida como sendo um padrão de ação que segue um planejamento previamente definido. Representa as intenções que foram realizadas, a partir da elaboração de um processo formal de planejamento, focando o controle e a implementação das intenções explícitas que foram estabelecidas pelos gestores. Para o autor, em geral, este tipo de estratégia ocorre na organização mecanicista, na qual se pratica o planejamento estratégico tradicional, onde os objetivos gerais da organização são definidos pela alta direção e posteriormente desenvolvidos pela gerência de nível mais baixo, por meio da elaboração de planos detalhados. Nesse contexto os gerentes de nível mais baixo têm pouco espaço para iniciativas estratégicas. Por outro lado, as estratégias emergentes resultam, não somente dos esforços da alta direção, mas também de processos coletivos que nascem a partir da gerência de diversos níveis hierárquicos ou de pessoas interessadas. São padrões realizados não pretendidos, na qual a estratégia é definida de uma forma, vista como um plano (estratégia pretendida), mas utilizada de outra maneira, vista como um padrão consistente em

comportamento ao longo do tempo (estratégia realizada). Assim, as organizações definem Planos para o futuro e simultaneamente verificam padrões de seus comportamentos passados.

A organização que aprende está sempre realizando uma avaliação de seus sistemas, rotinas e procedimentos, mesmo que estes estejam servindo aos seus propósitos de forma adequada, a fim de descobrir se existem novas tecnologias e novos recursos que possam reestruturar essas atividades e aumentar sua eficiência e eficácia.

As visões estratégicas são formuladas pela alta direção que também gerencia o processo de aprendizado estratégico, permitindo que pequenas ações que se originam da interação, conflitos, ajustes e consenso entre as diversas pessoas da organização, sejam capazes de se tornar um padrão e influenciar pro ativamente a reformulação e melhoria da meta organizacional.

A criação de estratégias novas ocorre a partir da reflexão que as pessoas fazem sobre seus modos de proceder e interpretação das suas experiências passadas.

Para Mariotto (2003), ao se pesquisar sobre o processo de como as estratégias efetivamente se formam no mundo real das organizações, observa-se que nem sempre as empresas possuem um plano previamente definido, por outro lado, ações específicas levadas à prática definem um padrão de ação.

O autor descreve a estratégia emergente sob várias perspectivas, apresentando-a como:

-fenômeno hierárquico, cuja estratégia nasce na base da organização e emerge até o topo;

-fenômeno cognitivo, cuja estratégia surge quando a organização começa coletivamente a percebê-la;

-resultado da auto-organização em sistemas complexos, cuja estratégia se desenvolve como resultado espontâneo de inúmeras ações não coordenadas;

-fenômeno de aprendizado, cuja estratégia se desenvolve quando a organização corrige suas ações e até seus próprios planos intencionais.

Em um significado mais amplo e inclusivo, o autor descreve a estratégia emergente como um conjunto de iniciativas realizadas pelos indivíduos que pode resultar em uma ação conjunta (fenômeno de auto-organização em sistemas complexos), que se torna conhecida pelos níveis superiores (fenômeno hierárquico), em que é percebida como algo que produz

resultados não considerados anteriormente como objetivos pela organização (fenômeno de aprendizado).

A Figura 7 apresenta como as estratégias deliberadas e emergentes ocorrem.

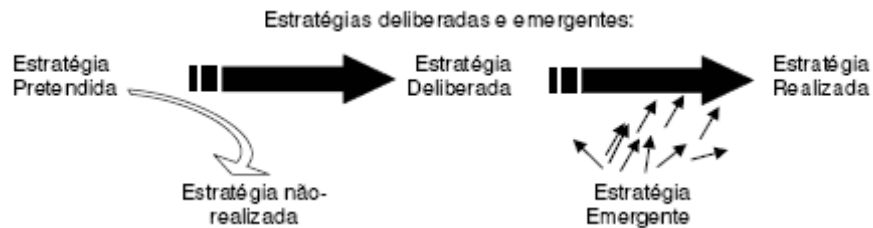


Figura 7 -Estratégias deliberadas e emergentes

Adaptado de Mintzberg et al. (2000).

A perspectiva de Prahalad e Ramaswamy (2004) propõe uma abordagem emergente, na qual a estratégia é vista como um processo contínuo de experimentação, de inovação e de descoberta. Neste Modelo, não há distinção entre formulação e implementação da estratégia.

Para os autores, a realidade emergente cria a necessidade de revisão do sistema tradicional de criação de valor com base na empresa, impulsionando a organização para um novo cenário de referência centrado na co-criação de valor.

A co-criação de valor ocorre pela interação diferenciada entre seus consumidores e redes de organizações em colaboração, de maneira a criar novas oportunidades.

O Quadro 4 apresenta resumidamente as diferenças entre a visão tradicional centrada na empresa e a nova visão da co-criação.

<b>A transformação da estratégia</b>		
	Visão tradicional centrada na empresa	Nova visão da co-criação
Objetivo da estratégia	Posicionar a empresa em determinado espaço setorial	Descobrir novas fontes de valor e novas oportunidades
Visão dos recursos	Fixos, centrados na empresa	Expansíveis; disponíveis conforme as necessidades; centrados numa rede ampliada
Recursos críticos	Ativos financeiros e físicos	Talento, conhecimentos na rede, infra-estrutura para o diálogo na rede ampliada
Perspectiva setorial	Busca pela estabilidade e equilíbrio	Manejo da instabilidade e do desequilíbrio
Responsabilidade pela estratégia	Alta gerência	Toda a organização; papel crítico dos gerentes de linha
Desenvolvimento da estratégia	Análítico	Análítico e organizacional
Papel da Alta Gerência	Alocação de recursos	Acesso a competências; alavancagem e alocação de recursos
Perspectiva temporal	Longo prazo	Longo e curto prazo
Execução	Dicotomia entre formulação e implementação da estratégia	Descoberta contínua, aprendizado e adaptação dentro de uma direção ampla, de longo prazo (intenção estratégica)

Quadro 4 – A transformação da Estratégia

Fonte: Prahalad e Ramaswamy (2004).

### 2.3. TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES

Motta (2003) descreve que a Teoria das Organizações surgiu nos Estados Unidos, a partir da evolução da Sociologia, Ciência Política e Psicologia Social, sendo composta por partes que formam um Sistema na qual a ocorrência de novos elementos modifica a compreensão do conjunto e impulsiona a busca pelo entendimento das relações que se formam em um novo contexto.

O Quadro 5 apresenta o processo de desenvolvimento da Teoria das Organizações e seus principais autores.

<b>Nome :</b>	<b>Características:</b>	<b>Principais Autores:</b>
Administração Científica (início século XX)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque: prescritivo;</li> <li>• Conceção da Natureza Humana: "homo economicus";</li> <li>• Conceção da Organização: formal;</li> <li>• Sistema de Incentivo: monetário;</li> <li>• Relação Administrador-Empregado: não reconhecimento do conflito e tensão entre o homem e a organização;</li> <li>• Aspectos críticos: princípio da especialização, controle por supervisão sem participação nas decisões, única forma certa de realizar uma tarefa, incentivo monetário como única variável determinante do comportamento.</li> </ul>	Taylor; Fayol; Gulick; Urwick; Gantt; Gilbreth
Escola de Relações Humanas (1927)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque: prescritivo;</li> <li>• Conceção da Natureza Humana: "homo social";</li> <li>• Conceção da Organização: informal;</li> <li>• Sistema de Incentivo: psicossocial;</li> <li>• Relação Administrador-Empregado: não reconhecimento do problema do conflito;</li> <li>• Aspectos críticos: análise restrita a poucas variáveis, paternalismo.</li> </ul>	Elton Mayo; Mary Parker Follett; Roethlisberger e Dickson; Chester Barnard
Behaviorismo (1945)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque: explicativo;</li> <li>• Conceção da Natureza Humana: homem administrativo;</li> <li>• Conceção da Organização: sistema cooperativo racional;</li> <li>• Sistema de Incentivo: misto;</li> <li>• Relação Administrador-Empregado: conflito e tensão possível e negociável.</li> </ul>	Herbert Simon; Chester Barnard; Eliote Jaques; Chris Argyris; Renis Likert; Douglas McGregor
Estruturalismo (1961)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque: explicativo;</li> <li>• Conceção da Natureza Humana: homem organizacional;</li> <li>• Conceção da Organização: sistema social deliberadamente construído;</li> <li>• Sistema de Incentivo: misto;</li> <li>• Relação Administrador-Empregado: conflito e tensão inevitável e nem sempre indesejável.</li> </ul>	Max Weber; Robert K. Merton; Philip Selznick; Alvin Gouldner; Amitai Etzioni; Peter M. Blau; Victor A. Thompson
Teoria Geral dos Sistemas (anos 60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque: explicativo;</li> <li>• Conceção da Natureza Humana: homem funcional;</li> <li>• Conceção da Organização: Sistema Aberto;</li> <li>• Sistema de Incentivo: misto;</li> <li>• Relação Administrador-Empregado: conflito de papéis.</li> </ul>	E. L. Trist; A. K. Rice; R. L. Kahn; D. Katz

Quadro 5 -Desenvolvimento da Teoria das Organizações

Fonte: Motta (2002).

Segundo Etzioni (1989), as organizações são unidades sociais planejadas, estruturadas intencionalmente com a finalidade de atingir determinados objetivos. A partir da busca pelo aumento da produtividade para as organizações surgiu a Teoria Clássica de Administração e a Administração Científica que é caracterizada pela organização formal.



A organização formal é definida pelo autor, como o padrão da organização determinado pela alta direção, ou seja, pela estrutura da divisão do trabalho, regras de controle, regulamentação dos salários, controle de qualidade e normas.

A Teoria Clássica não reconhece o conflito entre o trabalhador e a organização supondo que o que é bom para a administração também é bom para os indivíduos. Desta maneira, o trabalho realizado com rigor e de forma competente é capaz de aumentar a produtividade da organização. O aumento da produtividade conduz ao aumento dos lucros e como consequência o trabalhador recebe maiores salários aumentando assim a sua satisfação e seu empenho para continuar produzindo cada vez mais.

Fleury e Fleury (1997) citam o Modelo Clássico de aprendizagem behaviorista associado aos estudos do comportamento, por meio da avaliação e observação das ações de causa e efeito que explicam o comportamento de um indivíduo.

Para os autores, a aprendizagem é entendida como um processo condicionante, passivo, mecânico e automático de repetir experiências agradáveis e descartar as experiências desagradáveis. Sob essa perspectiva, o Modelo Clássico visa estimular comportamentos para obter sucesso na solução de problemas.

Da mesma forma, Motta e Vasconcelos (2002) descrevem que o Modelo Clássico baseia-se na idéia de que o indivíduo se desenvolve em resposta a estímulos.

No início do século XX surgiu a Escola de Administração Clássica. Nesta época as organizações eram moldadas pela racionalidade técnica e gerencial, expressa pela burocratização. Suas características descrevem que o grau de eficiência e a produtividade de uma organização estão diretamente relacionados à forma de divisão do trabalho, ao agrupamento de tarefas, ao controle rígido, à centralização das decisões e à criação de sistemas perfeitos.

Sobre a Teoria Clássica da Administração, Morgan (1996) apresenta a administração como um processo de planejamento, organização, direção, coordenação e controle rígido.

Mintzberg et al. (2000) mencionam Frederick Winslow Taylor, Henri Fayol, Lyndall Urwick, Luther Gulick, James D. Mooney, Henry L. Gantt, Lilian Gilbreth e Frank Gilbreth como os teóricos clássicos que apresentaram os princípios gerais da Teoria Clássica de Administração e definiram as bases de muitas técnicas da administração e sistemas racionais como os sistemas de planejamento, programação de orçamentos, sistema de remuneração por desempenho e administração por objetivos que enfatizam o planejamento, o controle e o

aperfeiçoamento do trabalho. Henry Fayol preocupava-se com o aumento da eficiência da empresa e defendeu a aplicação de métodos dedutivos adequados de administração a fim de obter resultados satisfatórios por meio da racionalização da estrutura organizacional a ser adotada pelas empresas. Considerava que a prática administrativa poderia ser identificada e analisada. A fim de obter a maximização de lucros, Fayol ressaltou a divisão do trabalho, a hierarquia e unidade de comando.

Lyndall Urwick defendia a idéia de que uma empresa deveria ser administrada em torno das funções administrativas de investigação, previsão, planejamento, organização, coordenação, comando e controle, ressaltando a importância da integração de funções, processos e localização por meio da departamentalização funcional.

Luther Gulick, seguindo a mesma linha de raciocínio de Fayol, evidenciou a divisão do trabalho e a coordenação como características da administração de uma empresa. As funções administrativas deveriam seguir a seguinte divisão: planejamento, organização, administração de pessoal, coordenação, informação e orçamento.

James D. Mooney dedicou-se aos estudos sobre os problemas relacionados à Coordenação e apontou o Modelo Militar como ideal para administração de uma empresa, na qual a autoridade seria representada pelo poder do coordenador.

Henry L. Gantt aplicou a racionalização na produção e a administração científica proposta por Taylor, enfatizou os incentivos monetários.

Para Motta (2002), a administração burocrática foi identificada por Max Weber sendo caracterizada pelo formalismo, pela estrutura hierárquica com base na divisão do trabalho, na razão e no direito. Em 1911, a publicação do livro: “Os princípios da Administração Científica” estabeleceu as bases da administração científica.

Nesta obra, Taylor relatou que a baixa produtividade do trabalho ocorria em decorrência de um sistema ineficiente de administração e propôs a aplicação de Métodos Científicos como o controle rígido do processo de trabalho, a sistematização das tarefas e o treinamento do trabalhador, para garantir o aumento da produtividade, da eficiência e por consequência, dos lucros. Segundo o autor, por meio do estudo de tempos e movimentos seria possível analisar e definir planos para estabelecer padrões e determinar em detalhes as atividades a serem realizadas pelos trabalhadores. Assim, as tarefas foram individualizadas, especializadas e simplificadas, de tal forma que os trabalhadores eram altamente intercambiáveis e poderiam ser substituídos com facilidade. Neste contexto, a Administração

Científica sempre interpretou a empresa mais como um arranjo organizacional do que um Sistema Social.

No Modelo mecanicista o ser humano é entendido como uma máquina, como um organismo passivo, estático e reativo, cujo comportamento é desencadeado por forças externas.

Morgan (1996) descreve que na abordagem mecanicista, a organização é formada por um processo racional e técnico, nas quais as qualidades humanas exercem papel secundário, sendo que a utilização de seus métodos pode ser eficiente no desempenho de determinadas atividades, quando existe uma tarefa contínua a ser realizada em um ambiente estável que assegure que os serviços ou produtos oferecidos sejam adequados, quando se deseja produzir sempre o mesmo serviço, quando se objetiva precisão e quando os indivíduos se comportam de forma submissa, realizando as tarefas conforme o planejado.

Por outro lado, o modelo mecanicista cria formas organizacionais que têm dificuldade em se adaptar às mudanças porque não foram planejadas para a inovação, somente para a execução de atividades já estabelecidas.

Os níveis de hierarquia verticalizada rígidos, impedem a flexibilização e a capacidade de ação criativa e a especialização das tarefas divide a organização em feudos, fazendo com que a responsabilidade das áreas se transforme em um sistema de competição, por meio do carreirismo, defesa de interesses departamentais, preferência de projetos ou orçamentos superiores para criar recursos excedentes à área.

O desenvolvimento das capacidades humanas é limitado e busca modelar os indivíduos para que sirvam aos fins da organização ao invés de estimular contribuições criativas e inteligentes.

Características do Modelo Taylorista:

- busca pela melhor maneira de executar tarefas por meio de Métodos Científicos;
- estabelecimento de padrões de produção;
- estudos dos tempos e movimentos;
- controle e distinção nítida entre as atividades de responsabilidade dos superiores e dos subordinados.

O modelo organizacional Fordista e Taylorista de produção em massa reforça a operação, padronização de métodos e condições de trabalhos, na qual a inteligência e a comunicação não são necessárias.

Segundo o autor, um dos grandes atrativos do taylorismo é o poder que provê às pessoas que estão no comando, garantindo o controle geral sobre a situação de trabalho a fim de obter lucro e aumento da produtividade.

De acordo com Motta (2003), Frederick Taylor em 1911 dedicou-se à questão do aumento da produtividade, por meio do estudo do trabalho em suas diferentes etapas e movimentos necessários com o objetivo de simplificar e reduzir ao máximo essas atividades. O sistema favorece a quantidade em detrimento da qualidade, além de coibir a inovação e a adaptação ao mercado.

Uma das idéias principais do movimento de Administração Científica apresentava o homem como homo economicus, ou seja, um ser acima de tudo racional que decide sempre pela melhor opção.

Desta forma poderia ser considerado um indivíduo simples e previsível que reage positivamente a estímulos como incentivos financeiros, treinamento e sob controle intenso.

Henri Fayol voltou seus estudos à racionalização da estrutura administrativa que gerencia o processo de planejar, coordenar, organizar, comandar e controlar. Seus princípios propostos buscavam também o aumento da produtividade.

A Figura 8 sintetiza os pensamentos de Taylor e Fayol.

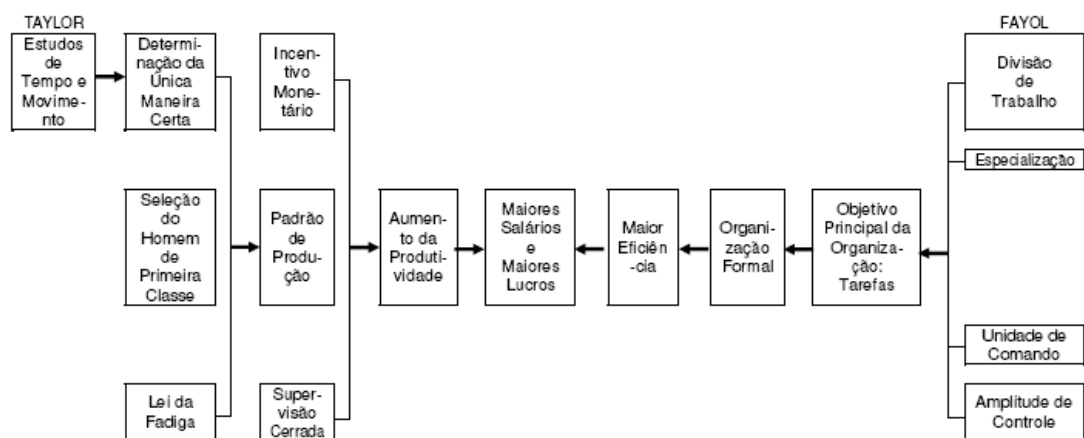


Figura 8 -O Pensamento de Taylor e Fayol

Fonte: Motta e Vasconcelos (2002)

. A Teoria de Administração Clássica considera a organização como uma máquina que opera de forma mecânica. Por outro lado, a organização é composta por indivíduos cujos comportamentos não podem ser reduzidos a atividades simples e mecanicistas.

Segundo Motta e Vasconcelos (2002), as condições físicas favoráveis de trabalho e incentivos monetários não são suficientes para gerar produtividade para a empresa, uma vez que o indivíduo precisa também de segurança, aprovação social, afeto, prestígio e auto-realização. Além destes aspectos o excesso de formalismo por meio da imposição da disciplina dificulta a adaptação da organização em situações de mudança.

Assim, a partir da década de 70, as características do Modelo Taylorista passaram a ser questionadas e discutidas. Estudiosos das organizações constataram a existência de outros aspectos importantes que influenciavam na produtividade e eficácia dos trabalhadores. Tais fatores estavam relacionados à motivação, à auto-realização e ao comportamento dos indivíduos enquanto participantes da organização.

O foco volta-se para a organização que atua de forma a estimular o desenvolvimento do potencial dos funcionários. É por meio da participação no sistema organizacional que o indivíduo tem a possibilidade de obter realização pessoal.

Neste contexto, a Escola de Relações Humanas surge contrapondo-se ao modelo da Administração Científica. Suas premissas fundamentam-se na busca pelo aumento da produtividade por meio da compreensão e redução dos conflitos internos da organização.

A idéia do homo economicus, defendido pela Escola Clássica de Administração é substituída pelo homo social que simboliza o modelo da natureza humana. Segundo este Modelo, o homem é considerado um ser social que possui necessidades de afetividade e sociabilidade e sua realização ocorre por meio do grupo, além da necessidade econômica.

Para Motta (2002), a Escola de Relações Humanas evidencia a organização informal, a qual é definida pelo conjunto das relações sociais não previstas em regulamentos ou organogramas e que existe dentro de qualquer estrutura teórica abstrata (organização formal).

Etzioni (1989) descreve que a Escola de Relações Humanas, ao contrário da Teoria Clássica, enfatiza as necessidades sociais, culturais e não econômicas dos trabalhadores, apresentando a importância da liderança, da comunicação e da participação a fim de aumentar a satisfação e a produtividade do trabalho. É nesta Escola que surge o conceito de organização informal.

A organização informal refere-se às relações sociais desenvolvidas entre os trabalhadores, além das relações formais determinadas pela organização ou refere-se às relações reais da organização que se desenvolvem devido à interação entre o programa da organização e as pressões das relações interpessoais entre os participantes.

Elton Mayo, Roethlisberger e Dickson foram autores que realizaram estudos e pesquisas no campo das relações humanas e propuseram um Modelo de organização como Sistema Social que analisa o comportamento organizacional separando o sentimento da lógica.

Os autores da Escola de Relações Humanas enfatizam que a motivação é um elemento relevante para obtenção de comprometimento e aumento da produtividade. Por outro lado, o ser humano continua sendo retratado como um agente passivo que reage aos estímulos de forma padronizada e cujas ações são previsíveis.

Segundo Motta (2002), o behaviorismo rompeu com os enfoques prescritivos simplistas da Escola Clássica e Relações Humanas voltando-se ao aspecto racional do comportamento humano com ênfase nos processos decisórios. O Modelo behaviorista se associa ao estudo do comportamento realizado por meio da avaliação e observação das ações de causa e efeito e que explicam a conduta de um indivíduo. Tal conduta se transformaria devido à reação ao efeito que o ambiente externo exerce sobre o indivíduo. Sob essa perspectiva, o Modelo visa estimular comportamentos para obter sucesso na solução de problemas.

Posteriormente, estudos sobre motivação com ênfase nas necessidades de auto-realização, autonomia e autodesenvolvimento tornaram-se propostas das teorias de Motivação e Liderança que defenderam mudanças extensas no trabalho e nas estruturas organizacionais a fim de que os indivíduos atuem mais eficazmente.

O conceito do homo social é sobreposto pelo conceito do homem complexo que representa o indivíduo formado por necessidades múltiplas e complexas como o desejo de autodesenvolvimento, de autonomia de pensamento e de realização por meio do trabalho.

De acordo com Fleury & Fleury (1997), Abraham Maslow realizou investigações no comportamento humano entre 1939 e 1953, sendo pioneiro ao apresentar uma abordagem hierárquica das necessidades e motivações como segurança, proteção, identificação com um grupo, estima, respeito, amor e auto-realização. Outros cientistas comportamentais como

Argyris (1969), McGregor (1960), Likert (1961) e Herzberg (1959), abordaram a liderança como estímulo de motivação.

Na década de 60, as Teorias X e Y propostas por Douglas McGregor descrevem um conjunto de suposições que os administradores têm sobre os indivíduos e defendem que cada uma dessas teorias reflete crenças básicas sobre a natureza do comportamento humano, determinando como os administradores podem controlar as pessoas no trabalho.

A Teoria X corresponde às propostas da Escola de Administração Científica, se baseia no conceito do homo economicus, não levando em consideração as necessidades de auto-realização e pressupondo que o indivíduo é preguiçoso e indolente, evita o trabalho e as responsabilidades a fim de se sentir mais seguro. Precisa ser controlado e direcionado, sendo ingênuo e passivo. Sob essa perspectiva, as crenças da Teoria X levam a uma administração autoritária, onde os gerentes pensam em termos de direção e controle rígido dos subordinados para garantir a produtividade e a eficiência.

A Teoria Y contrapõe da teoria X, pressupondo que o indivíduo se esforça para aprimorar-se, possui papel ativo, demonstrando criatividade e competência, considera o trabalho como uma atividade natural, aceita responsabilidades e desafios, podendo ter automotivação e autodirecionamento. As premissas da Teoria Y tendem a levar a uma administração mais participativa, na qual o indivíduo é orientado para o crescimento e o desenvolvimento.

A partir da Teoria Y surgiram vários estudos sobre liderança e modelos propondo mudanças estruturais nas organizações, novas formas de realizar tarefas e processos de trabalho que permitissem o aprendizado e o desenvolvimento do indivíduo.

Em 1961 Rensis Likert, a partir de seus estudos, verificou que o aumento da produtividade, do lucro e das boas relações no trabalho estavam relacionados ao estilo de administração. Assim, Likert defende um maior grau de independência aos empregados, a fim de que estes possam se envolver com a organização e com os objetivos estabelecidos. Assim, quanto mais participativo for o sistema de administração, maior será a probabilidade de obter melhores resultados.

Para Motta e Vasconcelos (2002), Frederick Herzberg foi um teórico importante que também participou do processo de caracterização do comportamento humano. Seus estudos nos anos 60 se basearam na análise das situações nas quais os indivíduos se sentiam demasiadamente bem ou mal e no entendimento de como certas características se

relacionavam com a satisfação ou a insatisfação no ambiente de trabalho. Seus resultados culminaram com a proposta da Teoria Motivação-Higiene, a qual sugere que a atitude do indivíduo em relação ao trabalho pode determinar o seu sucesso ou fracasso. A Teoria demonstra que os fatores motivacionais responsáveis pela satisfação, como a auto-realização, o reconhecimento, a responsabilidade, o interesse e o crescimento são distintos dos fatores higiênicos que produzem insatisfação, como as políticas da organização, sua administração, supervisão, ambiente de trabalho, relações interpessoais, equipamentos, salário, status e segurança. Assim, mesmo quando os fatores higiênicos são adequados, as pessoas não se sentem insatisfeitas, mas também não significa que estejam motivadas.

Investigando as teorias de Maslow e Herzberg verifica-se que estas apresentam pontos em comum. Os fatores higiênicos de Herzberg se relacionam com as necessidades básicas de Maslow, enquanto que os fatores motivacionais se relacionam com as necessidades superiores.

Herzberg propõe o aumento do grau de dificuldade do trabalho e a diversificação de atribuições para criar o aumento da responsabilidade, da amplitude e do desafio, a fim de, alcançar a satisfação no trabalho.

Em 1969, em seus estudos, Chris Argyris enfatizou a inter-relação entre a personalidade do indivíduo e o trabalho propondo a teoria da imaturidade e maturidade que associa a aprendizagem à capacidade da organização de encontrar maneiras apropriadas para resolver os problemas e aumentar a sua eficiência e a eficácia, por meio de um processo sistemático de detectar e corrigir erros. O autor pressupõe que essas maneiras consistem em uma forma contínua na qual a personalidade se desenvolve ao longo de uma continuidade, passando da imaturidade para a maturidade.

De acordo com esta teoria, o completo desenvolvimento de um indivíduo ocorre por meio de sete mudanças em sua personalidade. Na primeira mudança, o indivíduo se move de um estado passivo que recebe ordens e aguarda determinações superiores para um estado ativo no qual propõe iniciativas. Na segunda, o indivíduo se move de um estado dependente para um estado independente demonstrando autonomia. Na terceira, os comportamentos pouco variados e padronizados passam a estar de acordo com os estímulos do ambiente externo. Na quarta mudança, os interesses dispersos e superficiais do indivíduo se transformam em interesses intensos. Na quinta, as perspectivas de ação em curto prazo visando apenas o presente, se transformam em perspectivas de ação em médio e longo prazo demonstrando habilidade em visualizar o futuro. Na sexta, a postura de obediência e auto-



estima baixa modifica-se para uma postura de igualdade ou superioridade em relação aos outros. Finalmente, na última dimensão de mudança, a pouca consciência de suas potencialidades se transforma em um forte controle pessoal de sua personalidade.

Por outro lado, a aprendizagem é entendida como um processo passivo e automático de repetir experiências agradáveis e descartar as experiências desagradáveis.

Etzioni (1989) descreve o Estruturalismo como a convergência resultante entre a Escola de Administração Científica e a Escola de Relações Humanas estabelecendo uma perspectiva da organização formal e informal.

Para os estruturalistas a Escola de Relações Humanas possuía uma visão parcial da organização que favorecia a administração e ocultava a real situação aos trabalhadores. Em contrapartida, os estruturalistas consideravam a organização como uma unidade social ampla e complexa, na qual a partir da interação entre vários grupos sociais ocorreria tanto o compartilhamento de valores como conflitos decorrentes de interesses divergentes. Neste contexto, para os estruturalistas haveria cooperação em algumas situações e competição em outras, diferentemente do discurso da Escola de Relações Humanas em que o ambiente da organização seria sempre acolhedor e agradável.

A abordagem estruturalista buscou ampliar a análise do campo das organizações a fim de incluir todos os tipos de organizações e seus elementos de forma a fornecer uma perspectiva mais extensa e equilibrada não sendo nem a favor da administração, nem a favor do trabalhador.

A relação de conflito entre o administrador e o empregado é vista como favorável na medida em que a divergência pode conduzir a um questionamento sobre o poder vigente e a uma adequação do sistema da organização à situação real. Por outro lado, quando os conflitos são ignorados, em geral a insatisfação se manifestará na forma de abandono do emprego, aumento de acidentes e motivos de faltas que representarão desvantagens tanto para a organização quanto para o trabalhador.

Outra crítica que o Estruturalismo fez em relação à Escola de Relações Humanas refere-se à ênfase nas relações informais sem se preocupar em como os grupos informais se conectam com a organização formal. Dessa forma, enquanto na Escola Clássica de Administração a concepção da organização era formal, na Escola de Relações Humanas era informal.

Max Weber (1982) denominou as organizações como burocracias que instituem regras e estabelecem ordens que devem ser cumpridas a fim de que a organização atinja seus objetivos e também identificou o exercício do poder utilizado para obter aceitação das ordens, a legitimidade para obter aceitação do exercício do poder e a autoridade para legitimar o poder.

Para o autor, os aspectos burocracia descrevem a organização racional composta por uma estrutura principal de autoridade para tomar as decisões finais e resolver os conflitos e cargos que seguem o princípio da hierarquia, nas quais as normas técnicas determinam a conduta do cargo.

Por outro lado, os trabalhadores são compensados por salários e promoções sistemáticas e prêmio à lealdade, ao conformismo às regras e à cooperação.

Mintzberg (2003) caracterizou as burocracias mecanizadas como a realização de trabalho operacional rotineiro, composto por procedimentos formalizados, processos altamente padronizados e estruturas bem definidas.

Na burocracia mecanizada a alta direção é responsável pela elaboração da estratégia e pelas decisões com base na autoridade de natureza hierárquica e ênfase no planejamento da ação, depende essencialmente da padronização dos processos de trabalhos operacionais, na qual a divisão do trabalho é nítida e as regras e os regulamentos atravessam toda a estrutura da organização.

De acordo com Motta (2002), o Estruturalismo apresenta muitos pontos com base nas obras de Karl Marx e Max Weber e compreende a organização como um sistema em constante interação com o ambiente.

Tachizawa e Scaico (1997) afirmam que a Abordagem Sistêmica enfatiza a análise do comportamento do todo, ao contrário da abordagem analítica que procura compreender o todo por meio do estudo independente das partes.

Assim, a organização vista como um Sistema Aberto é formada por um conjunto de partes em processo de integração e constante interação com o meio ambiente, no qual por meio de seu modelo de gestão, sua missão, princípios, crenças e valores compartilhados, objetiva transformar seus recursos em bens ou serviços.

O Quadro 6 apresenta uma comparação entre a abordagem analítica e sistêmica.

Abordagem Analítica	Abordagem Sistêmica
<b>CARACTERÍSTICAS:</b>	
Reduccionismo: Tudo pode ser decomposto e reduzido a um elemento mais simples, indivisível	Expansionismo: todo fenômeno é parte de um fenômeno maior
Mecanicismo: Relação simples de causa e efeito (determinístico, sistema fechado, não considera o meio)	Organicismo: a causa é uma condição necessária, mas nem sempre suficiente para surgir o efeito.
Quantificação: tendência à quantificação das leis causais do fenômeno	Pensamento: as partes são explicadas em função de sua participação em um sistema maior
	Teleonomia: conjunto de partes coordenadas para atingir objetivos

Quadro 6 -Abordagem Analítica e Sistêmica

Fonte: Tachizawa e Scaico (1997).

Os autores apresentam o modelo de organização flexível em contraposição à rigidez do modelo Fordista. Propõe uma estrutura flexível para os processos de trabalho a fim de criar novas formas de negócios e intensificar a inovação tecnológica, comercial e organizacional.

As organizações tornam-se agregadoras de valor, estimulam a participação e criatividade dos funcionários em todos os níveis hierárquicos no processo decisório.

De acordo com Motta (2002), o Modelo de Sistema Aberto foi desenvolvido pelo biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy em 1936 e apresenta uma abordagem sistêmica na qual a organização é compreendida como um sistema de papéis na qual as pessoas se inter-relacionam por meio de seus cargos, de maneira que todos os aspectos do comportamento de um indivíduo são relevantes para o desempenho de suas funções.

Etzioni (1989) argumenta que no início dos estudos organizacionais, as empresas eram vistas como sistemas fechados, constituídos pela dimensão econômica para obtenção de lucro e pelas abordagens prescritivas e atualmente são compreendidas como sistemas complexos, sendo analisadas sob múltiplos aspectos, não somente por meio da dimensão econômica, como também por meio das dimensões técnica, social, cognitiva, política e cultural. As abordagens passaram a contar com análises empíricas a partir do estudo do ambiente organizacional.

Para Morgan (1996), a teoria de sistemas abertos modificou a visão que os teóricos da administração clássica tinham sobre a organização como um sistema fechado que enfatizava o planejamento interno e pouco se voltava ao ambiente. O autor ressalta que a organização deve

ser entendida como um conjunto independente de subsistemas. Nos anos 60 E. L. Trist identificou dois subsistemas da organização, o técnico e o social. O subsistema técnico (matéria-prima, equipamentos e instalação física) refere-se à eficiência potencial e o subsistema social (valores e necessidades) pelas relações sociais. Para o autor as relações sociais são capazes de transformar a eficiência potencial em eficiência real.

A Teoria da Contingência indica diferentes estruturas e práticas administrativas para organizações de unidades organizacionais diversas. As características ambientais condicionam as características organizacionais e por isso não existe uma única maneira adequada para administrar uma organização.

Os estudos da abordagem contingencial evidenciaram a importância do ambiente e da adequação das organizações às mudanças.

A Teoria Contingencial surgiu a partir dos anos 60 e buscou compreender como ocorre a dinâmica organizacional em diferentes tipos de ambiente.

Em ambientes de mudanças foi demonstrado que as empresas de sucesso possuíam características como flexibilidade, maior comunicação informal e habilidades específicas, surgindo a maneira de interpretar a organização como sendo mecânica ou orgânica.

Uma teoria contingencial sobre motivação foi proposta por McClelland, na qual são expostos fatores que se referem às necessidades das pessoas que são adquiridas pela experiência e por força da socialização ao longo do tempo.

A teoria apresenta três fatores que procuram entender o comportamento humano no trabalho: a necessidade de realização, a necessidade de afiliação e a necessidade de poder.

A necessidade de realização estimula as pessoas a atingir um nível de excelência profissional com realização de projetos da melhor forma. Estas pessoas desejam reconhecimento de seus colegas, se diferenciando pela competitividade e pelo desejo de desafios.

A necessidade de afiliação se manifesta pelo desejo de pertencer a um grupo, de ser aceito, respeitado e estimado pelos seus colegas. Para estas pessoas, as relações interpessoais são importantes e devem se desenvolver de maneira positiva. Buscam o ambiente colaborativo e não competitivo.

A necessidade de poder realiza-se pelo desejo de alcançar posições de liderança, controlar recursos, influenciar pessoas e ter prestígio perante os demais. Buscam situações competitivas relacionadas ao status.

Motta (2002) caracteriza os Sistemas Mecânicos como sendo adequados a organizações nas quais cada indivíduo executa atividades previamente definidas, a hierarquia de controle é nítida, a interação entre superiores e subordinados ocorre de forma vertical, a lealdade e a obediência aos superiores são valorizadas.

No outro extremo estão os Sistemas Orgânicos caracterizados por organizações que valorizam a contribuição de todos os níveis hierárquicos para redefinição de atividades, existência de um alto grau de envolvimento com os objetivos da organização e caráter orgânico que muda de forma adaptativa no tempo.

Para Morgan (1996), a metáfora orgânica descreve o desenvolvimento de organizações que sejam capazes de inovar, transformando-se e sendo capaz de atender aos desafios de um ambiente em constante mudança.

As organizações inovadoras devem ser planejadas como sistemas de aprendizado, sendo que a forma orgânica ocorre quando se permite que os diferentes elementos organizacionais possuam liberdade para agir de forma flexível e criativa e encontrar seu próprio modo de integração.

Segundo Fleury e Fleury (1997), as competências essenciais da organização são desenvolvidas por meio dos processos de aprendizagem.

No final da década de 80, o Modelo Cognitivo foi apresentado com o objetivo de compreender fenômenos complexos que ocorrem na organização como aprendizagem de conceitos, processo de aquisição de conhecimento, desenvolvimento de competências e solução de problemas.

De acordo com Motta e Vasconcelos (2002), durante muito tempo e ainda hoje em algumas áreas, o Modelo Taylorista de administração é considerado como adequado às organizações com produção em alta escala, uma vez que, a divisão de tarefas permite a otimização dos processos e torna o funcionário altamente especializado em uma determinada atividade.

Por outro lado, o Modelo é rígido e não contempla fatores importantes como a falta de visão global dos processos, não participação da elaboração do próprio trabalho, além de inibir a inovação e criatividade.

A teoria do Modelo Behaviorista evoluiu para um Modelo Cognitivo considerado mais abrangente. Este Modelo trabalha com representações e com o processamento de informações pelo indivíduo, analisando elementos que influenciam no processo de compreensão da realidade dos indivíduos, como dados objetivos, comportamentais e subjetivos (crenças e percepções).

Senge (2004) adota a linha cognitivista relacionando os conceitos de aprendizagem organizacional e pensamento sistêmico. Segundo o autor, as organizações em aprendizagem são baseadas em autonomia, os indivíduos possuem poder de decisão e o aprendizado é estimulado em todos os níveis hierárquicos.

De acordo com Fleury e Fleury (1997), o Modelo Organicista compreende o ser humano como um organismo ativo, composto por estruturas e funções que interagem com o meio ambiente.

Na abordagem sociotécnica desenvolvida a partir dos anos 60, a organização é compreendida como um sistema aberto em constante interação com outras organizações, composto por subsistemas técnico (equipamentos, instalações, materiais, ferramentas, tecnologia) e social (indivíduos, relações sociais formais ou informais de trabalho) que são vistos como um conjunto integrado que forma um todo, possibilitando a melhoria de seu desempenho, a convergência para atingir seus objetivos.

A abordagem sociotécnica propõe a criação de grupos de trabalho semi-autônomos participativos com o objetivo de oferecer estruturas organizacionais flexíveis, que facilitem a comunicação, possibilitem a utilização de métodos gerenciais inovadores e atividades estimulantes, além de estimular o crescimento pessoal e melhoria da organização, facilitar o aprendizado e desenvolver habilidades para mudança.

Para Drucker (2006), as organizações de comando e controladoras estruturadas em departamentos e divisões se transformam em organizações com base no conhecimento com estrutura horizontal. Nos anos 60 o autor apresentou o termo trabalho do conhecimento para destacar o conhecimento como recurso econômico essencial ao invés do capital, mão-de-obra ou recursos naturais.

As organizações de aprendizagem adquirem, criam e transferem o conhecimento na empresa para modificar suas atividades de acordo com as novas exigências do ambiente.

Daft (2002) acrescenta que as organizações de aprendizagem estimulam a administração do conhecimento com a finalidade de coletar e compartilhar:

a) conhecimento explícito que inclui propriedades intelectuais como patentes e licenças, processos de trabalho como políticas e procedimentos, informações específicas sobre mercados, clientes e concorrentes, relatórios e dados comparativos

b) conhecimento tácito através da interligação em rede de pessoas que inclui know how profissional, insights individuais, criatividade, experiência e intuição pessoais.

Para Fleury & Fleury (1997), a aprendizagem organizacional é um tema clássico na Teoria das Organizações que busca a compreensão do fenômeno organizacional. Segundo os autores, a aprendizagem organizacional sob perspectiva dos Modelos de aprendizagem abrange a abordagem sociotécnica representado pelo Modelo organicista.

Nonaka (2006) afirma que o conhecimento é capaz de assegurar vantagem competitiva às organizações. Assim a empresa não é vista como uma máquina, mas como um organismo vivo, capaz de se desenvolver. Para o autor, a partir da interação dinâmica entre todos os funcionários, independentemente de sua posição hierárquica na organização, ocorre a criação de novos conhecimentos. Neste Modelo o ser humano é entendido como um organismo ativo composto por uma estrutura e por funções que interagem com o meio ambiente.

A aprendizagem no contexto da teoria das organizações foi sendo valorizada à medida que se passou a questionar os conceitos fundamentais do modelo taylorista de organização do trabalho e compreender que as organizações são estruturas que se desenvolvem e evoluem.

Assim, o homo economicus caracterizado na Administração Científica é substituído pelo homem que aprende que possui capacidade de assimilar informações complexas, analisar e encontrar soluções com base em suas experiências e pensamento próprio.

O autor enfatiza que a utilização do modo taylorista e aplicação de processos científicos para produção com base na divisão, mecanização, automatização do trabalho humano, supervisão direta sendo que ao funcionário cabe apenas a execução e cumprimento das regras previamente estabelecidas, propõe uma visão de aprendizagem restritiva, uma vez que, aprender significa apenas ser bom em cumprir as atividades determinadas, sem questionamento.

Morgan (1996) concorda que o Modelo Mecanicista não estimula os empregados a pensar em termos do todo, uma vez que, as estruturas, os objetivos organizacionais e papéis criam padrões definidos de atenção e responsabilidade dificultando que o conhecimento se propague naturalmente.

A partir de seus estudos, Argyris (2006) apresentou duas tipologias definidas como aprendizagem em circuito simples e aprendizagem em circuito duplo.

As Figuras 9 e 10 apresentam a aprendizagem em circuito único e duplo.

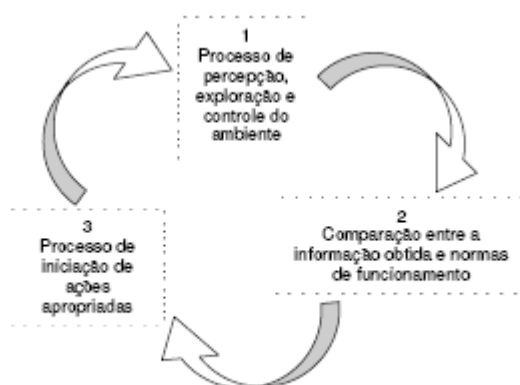


Figura 9 -Aprendizagem em circuito único

Fonte: Morgan (1996).

Segundo o autor a aprendizagem de ciclo único (Figura 9) analisa uma questão sob uma única dimensão, realiza uma ação de análise e deduz uma solução de uma única dimensão.

Mariotto (2003) caracteriza a aprendizagem de circuito simples quando a organização estabelece seus valores de base, analisa suas ações em termos de resultados podendo aceitá-las ou modificá-las e quando as estratégias e os controles são deliberados e seus processos são aperfeiçoados de forma contínua, sem questionamento sobre o sistema estabelecido.

Morgan (1996) descreve a aprendizagem em circuito único pela habilidade da organização em detectar e corrigir situações, a partir de um conjunto de normas operacionais. Assim organizações que se caracterizam pela aprendizagem em circuito único são capazes apenas de examinar o ambiente, determinar objetivos, observar o desempenho geral do sistema, seus desvios críticos em relação aos seus objetivos e propor correções.



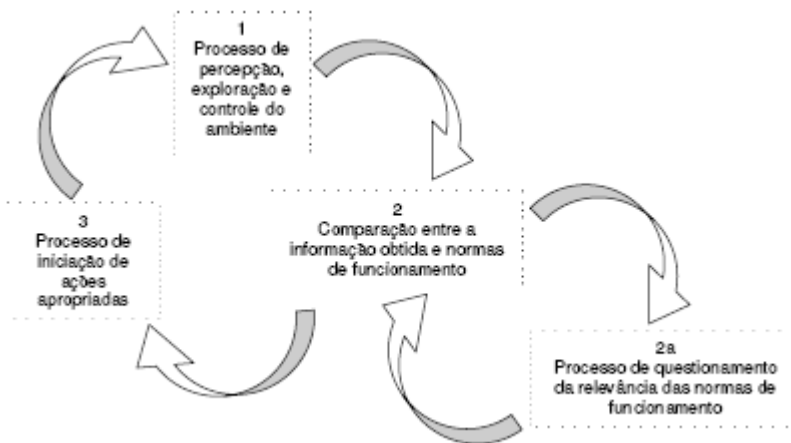


Figura 10 -Aprendizagem em circuito duplo

Fonte: Morgan (1996).

Segundo Motta e Vasconcelos (2002), a aprendizagem em circuito duplo (Figura 10) ocorre quando a organização é capaz de reformular seus objetivos por meio do questionamento dos padrões existentes e estabelecimento de mudanças a partir da implantação de novos padrões de ação e geração de inovação.

De acordo com Morgan (1996) o processo de aprendizagem em circuito duplo ocorre em organizações que institucionalizam sistemas que permitem a revisão e crítica das normas básicas, políticas e procedimentos operacionais, de forma a estimular a discussão contínua e a inovação.

O autor ressalta ainda que as organizações que possuem capacidade em termos de uma aprendizagem de circuito duplo desenvolvem um ambiente de flexibilidade, tolerância às incertezas, ao mesmo tempo em que estimulam a compreensão e aceitação de fatores incontroláveis e aleatórios, a fim de transformar os erros em experiência e os conflitos em fonte de conhecimento com valor prático.

Outros fatores são mencionados como o reconhecimento da importância de exploração de diferentes pontos de vista para tornar claros os assuntos e a natureza dos problemas claros e permitir que ações participativas possam emergir do processo organizacional, ao invés de impor objetivos e metas predeterminadas.

### ***2.3.1. Mudança Organizacional***

Segundo Motta (2002), a mudança organizacional refere-se a um conjunto de alterações que ocorrem no ambiente de trabalho com o objetivo de aumentar a produtividade organizacional. O desenvolvimento organizacional ocorre pela mudança organizacional planejada de forma dinâmica e ressalta a mudança estrutural pela substituição de sistemas mecânicos por sistemas orgânicos e mudanças comportamentais como aprimoramento nas relações interpessoais, redução de conflitos por meio do aperfeiçoamento do entendimento do grupo e desenvolvimento de um grupo de trabalho mais eficiente.

Eisenhardt e Brown (2004) afirmam que as abordagens tradicionais da estratégia, quando inseridas em um ambiente de mudanças rápidas e imprevisíveis, geralmente não são suficientes para garantir o sucesso de uma empresa. As abordagens tradicionais da estratégia concentram-se em definir "onde se deseja chegar" e "como chegar onde se deseja". Estas abordagens costumam ser úteis em situações de estabilidade e previsibilidade, porém, em ambientes de mudanças constantes e aceleradas, tais maneiras de enfoque podem não ser suficiente para que as organizações prosperem e cresçam.

Segundo as autoras, a mudança é característica da empresa atual, interpõe-se por toda a organização, é capaz de reestruturar mercados, promover novos concorrentes e destituir líderes de negócios.

Sob esta percepção, o principal desafio estratégico é conseguir administrar os diversos níveis de mudança impostos pelo mercado.

A Figura 11 apresenta os níveis de mudança e as estratégias utilizadas:

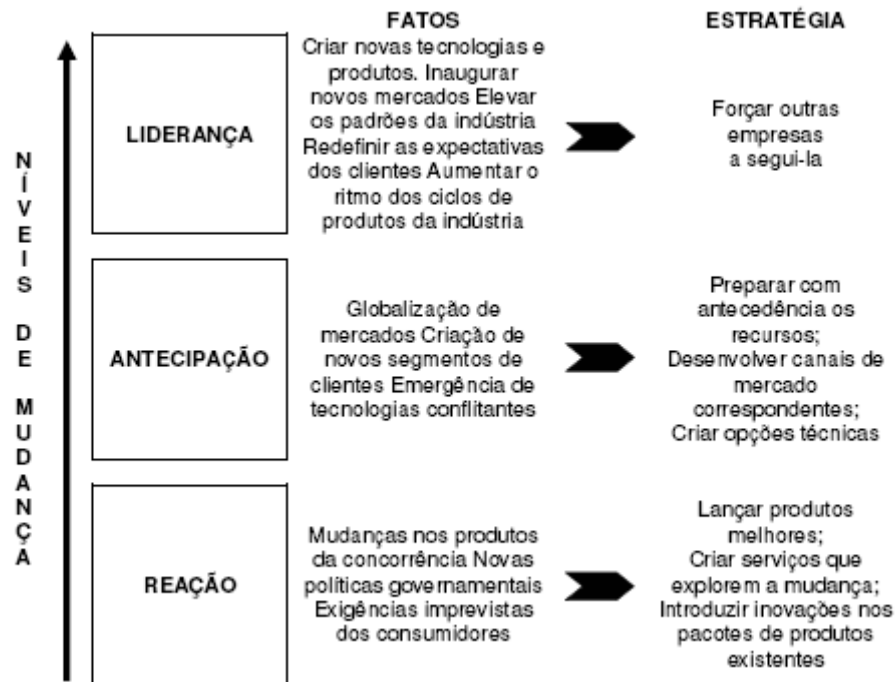


Figura 11 -Administração do desafio estratégico da mudança

Fonte: Eisenhardt e Brown (2004).

Para as autoras, administrar a mudança significa reagir à concorrência por meio do lançamento de um produto ou serviço melhor, ajustar-se a uma nova regra política por meio da criação de um serviço original capaz de superar as expectativas dos consumidores, posicionar-se no futuro, antecipando as necessidades do mercado, preparando antecipadamente os recursos necessários e ainda ser capaz de criar a mudança, assumindo a liderança a partir de um novo mercado ou acelerando o ritmo dos ciclos de produção das atividades econômicas.

Para lidar com essa questão, as autoras propõem uma estratégia chamada de competição no limiar. Essa estratégia é definida como a criação de um fluxo contínuo de vantagens competitivas, na qual a capacidade de reinventar a empresa ao longo do tempo é o principal instrumento utilizado para obter superioridade em relação às demais empresas que competem no mercado. É também consequência da capacidade da organização de mudar constantemente e permitir a emergência de diversas iniciativas que se tornam um padrão.

A improvisação, a coadaptação, a regeneração, a experimentação e o controle pelo tempo são os princípios fundamentais da estratégia da competição no limiar, na qual a administração da mudança significa:

a) reagir à concorrência, produzindo produtos e serviços melhores a partir de inovações incrementais;

b) ser capaz de compreender o que possivelmente acontecerá e antecipar-se à mudança por meio da preparação de recursos como parcerias, formação cultural pluralista e desenvolvimento de canais de mercado para competir nesse segmento;

c) criar a mudança e forçar outras empresas a segui-la, redefinir as expectativas dos consumidores, criar novas tecnologias e abrir novos mercados.

Desta forma, o desafio das empresas é ser capaz de administrar a mudança, reagir quando necessário, antecipando-se sempre que possível e liderando quando houver circunstâncias favoráveis.

A Figura 12 apresenta os Níveis de administração da mudança:

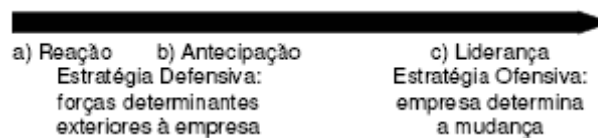


Figura 12 -Níveis de administração da mudança

Adaptado de Eisenhardt e Brown (2004).

Limiar do caos:

Em um extremo, a ausência de estrutura cria o caos e no outro extremo, o excesso de estrutura engessa a empresa. A limitação da estrutura é benéfica em situações em que a inovação é fundamental para o sucesso da organização, uma vez que propicia um ambiente criativo, flexível e aberto a experimentações. Por outro lado, a ausência de regras pode tornar inconsistentes suas ações. A comunicação se torna aleatória e as pessoas não sabem ao certo o que está acontecendo.

Não há estabelecimento de cronogramas e as prioridades são ambíguas (Figura 13).



Figura 13 -A armadilha do caos

Adaptado de Eisenhardt e Brown (2004).

Organizações que possuem excesso de estrutura focalizam os processos disciplinares e hierárquicos, com ênfase no planejamento, cronogramas e descrição minuciosa de funções e tarefas a fim de melhorar a sua eficácia. Por outro lado, devido a sua estrutura burocrática e controle rígido, esse tipo de organização está propensa a perder oportunidades estratégicas por não ser flexível e rápida o suficiente para mudar de direção quando necessário. A mudança é percebida como um elemento que desequilibra os processos e as regras estabelecidas (Figura 14).



Figura 14 -A armadilha da burocracia

Adaptado de Eisenhardt e Brown (2004).

A improvisação equilibra-se no limiar do caos, entre a escassez e o excesso de estrutura.

O limiar é onde as organizações inovam com adaptação e executam sistematicamente. Na região intermediária, onde as organizações se equilibram entre o estável e o instável, o limiar do caos se manifesta de forma a proporcionar um bom desempenho às empresas. Organizações que possuem excesso de estrutura focalizam os processos disciplinares e hierárquicos, com ênfase no planejamento, cronogramas e descrição minuciosa de funções e tarefas a fim de melhorar a sua eficácia.

Por outro lado, devido a sua estrutura burocrática e controle rígido, esse tipo de organização está propensa a perder oportunidades estratégicas por não ser flexível e rápida o suficiente para mudar de direção quando necessário. A mudança é percebida como um elemento que desequilibra os processos e as regras estabelecidas (Figura 15).



Figura 15 -Limiar do caos

Adaptado de Eisenhardt e Brown (2004).

A análise dos processos passados serve de experiência para definir ações no presente, assim como se interessar pelo futuro faz com que as empresas tenham uma postura pró-ativa e não reativa. No seu limite, porém, quando há um excesso de análise nos comportamentos passados, as empresas ficam presas a modelos de competição que podem não servir mais. E quando há um excesso de preocupação com o futuro, as empresas desperdiçam muito tempo planejando e deixando de agir rapidamente. O limiar do tempo permite concentrar-se no presente levando-se em consideração ponderada as experiências passadas e atenção no futuro

(Figura 16).



Figura 16 -Limiar do tempo

Adaptado de Eisenhardt e Brown (2004).

### **2.3.2. Organizações ambidestras**

De acordo com Schumpeter (2005), as empresas envolvem-se em três tipos de atividade inovadora, a invenção, definida como o ato de criar ou desenvolver um novo produto ou processo, a inovação, que é a criação de um produto comercial a partir de uma invenção e a imitação, que é adoção de uma inovação por outras empresas concorrentes que freqüentemente leva a padronização do produto ou processo e aceitação de mercado. Sob esse

contexto, muitas empresas são capazes de criar idéias que levam à invenção, mas a criação de um produto comercial a partir de uma invenção, é um desafio.

Para Tushman e Anderson (2004), as capacidades dinâmicas estão enraizadas na condução dos fluxos de inovação e na habilidade das empresas serem ambidestras, aprendendo e construindo incrementalmente com seu passado e simultaneamente criando opções tecnológicas.

Hitt, et al. (2002) enfatizam que a inovação é estratégica para uma empresa na medida em que possibilita a introdução de produtos ou processos diferenciados que criam um valor adicional ou novo para o mercado.

## **2.4. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)**

Segundo Drucker (2001), a tecnologia surgiu no século XVIII através das escolas técnicas e da Enciclopédia que registraram experiências, aprendizados e os ofícios que eram mantidos em segredo e os transformaram em conhecimento, texto e metodologia.

A partir deste contexto, a tecnologia modificou o mundo criando uma demanda pelo capital que o artesão não era capaz de atender. Deste modo, em decorrência da concentração da produção surgiram as fábricas e as máquinas que transformaram a produção, com base no trabalho artesanal, em produção com base na tecnologia.

Gradativamente o conhecimento aplicado ao trabalho, processos e produtos provocou a revolução da produtividade criando economias desenvolvidas.

Ainda segundo o autor, o período caracterizado pela economia industrial foi sucedido pela era da informação no final dos anos de 1950, de forma que a informação tornou-se um elemento essencial para as organizações. Nesta época, pela primeira vez, os trabalhadores administrativos superaram em quantidade os trabalhadores da produção demonstrando que a produtividade está vinculada cada vez mais ao trabalhador ao trabalhador do conhecimento (em 1850 a maioria dos trabalhadores exercia atividades braçais, já no final dos anos 90 estes trabalhadores representavam apenas 20% da força de trabalho).

As aplicações iniciais de recursos em tecnologia tinham como objetivo a redução do custo da mão-de-obra através da utilização da tecnologia do computador. Assim, de acordo com Daft (2002), no início foram utilizados os sistemas de processamento de transações (SPT) para automatizar as transações rotineiras da organização através da coleta de dados de

transações e armazenamento em um banco de dados capaz de analisar dados e gerar relatórios de acordo com as necessidades de cada área. Posteriormente a Tecnologia da Informação (TI) passou a utilizar ferramentas estratégicas para obter melhorias de desempenho das áreas e da organização como um todo e para auxiliar a organização com base na aplicação de sistemas de informações gerenciais (SIG), sistemas de suporte à decisão (SSD) e sistemas de informações executivas (SIE).

Em termos de desenvolvimento, o nível mais alto de aplicação da Tecnologia da Informação (TI) ocorre quando esta se torna capaz de auxiliar na elaboração e aprimoramento da estratégia da organização para criação de inovação, ao fornecer melhores dados e informações por meio de aplicações internas como intranets, redes, sistemas de planejamento integrado do tipo ERP, aplicações externas como o comércio eletrônico, estruturas de telecomunicações, além de favorecer as relações com seus parceiros, consumidores, fornecedores e outras empresas.

#### ***2.4.1. Objetivos da Tecnologia da Informação (TI)***

Para Albertin e Albertin (2005), o objetivo da Tecnologia da Informação (TI) é atender às necessidades estratégicas e operacionais da organização. Sob esta visão, as organizações têm concedido maior importância à função da administração da informação para alcançar e manter uma margem competitiva.

A partir da sua importância ao ambiente empresarial, os autores destacam quatro dimensões que devem ser estudadas e analisadas a fim de obter o aproveitamento das contribuições oferecidas pela Tecnologia da Informação (TI):

- a) nível de utilização;
- b) benefícios oferecidos;
- c) desafios para a administração da Tecnologia da Informação (TI);
- d) nível de contribuição no desempenho empresarial.

Partindo do pressuposto que a utilização da Tecnologia da Informação (TI) isoladamente não é capaz de gerar sucesso à organização, os autores ressaltam a importância



de considerar os aspectos internos e externos da organização, como a sua cultura, políticas, estrutura, processos, características do mercado em que atua, clientes, parceiros, concorrentes e fornecedores. Assim, o enfoque holístico possibilita que as demandas do mercado sejam atendidas, que os fatores internos sejam equilibrados e que a Tecnologia da Informação (TI) esteja integrada às estratégias estabelecidas pela organização.

Quanto aos benefícios ganhos pelo uso da Tecnologia da Informação (TI) citam-se a redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais, aumento da produtividade pela automatização de processos, melhoria da qualidade de produtos e serviços, aumento da flexibilidade por meio da base tecnológica que permite um crescimento de forma rápida e inovação por meio da criação de novas práticas e processos.

Daft (2002) compreende que o uso da Tecnologia da Informação (TI) em empresas com base no conhecimento é fundamental para realização de negócios bem sucedidos a medida em que auxiliar as organizações a atingir suas estratégias em um ambiente de crescente competição global e um mercado cada vez mais exigente em termos de qualidade, conveniência e valor. O autor acrescenta que a Tecnologia da Informação (TI) é capaz de fornecer um fluxo de informações de qualidade, rápida e completa que se propaga por toda a organização permitindo o compartilhamento de conhecimento e oportunidades para propor novas maneiras de realizar as atividades, torna viável que as empresas identifiquem e diferenciem seus processos produtivos estratégicos de seus processos de apoio e estabeleçam critérios para definir quais funções poderão terceirizar a fim de utilizar menos recursos internos. Além disso, a Tecnologia da Informação (TI) possibilita que as organizações executem o mesmo volume de trabalho com menos pessoas, o que contribui para a otimização em relação à quantidade de funcionários necessários para trabalhar na empresa.

A Tecnologia da Informação (TI) promove a redução de níveis hierárquicos e maior descentralização na tomada de decisões, por meio da utilização de uma configuração organizacional dinâmica, em rede, ágil e flexível na qual informações são compartilhadas por toda a organização, mesmo quando há grandes distâncias geográficas. Desta forma, reuniões on-line podem proporcionar comunicação entre grupos remotos e distintos para tomada de decisões e colaboração entre equipes.

A Figura 17 apresenta a evolução das Aplicações Organizacionais da Tecnologia da Informação (TI) proposto por Daft (2002).

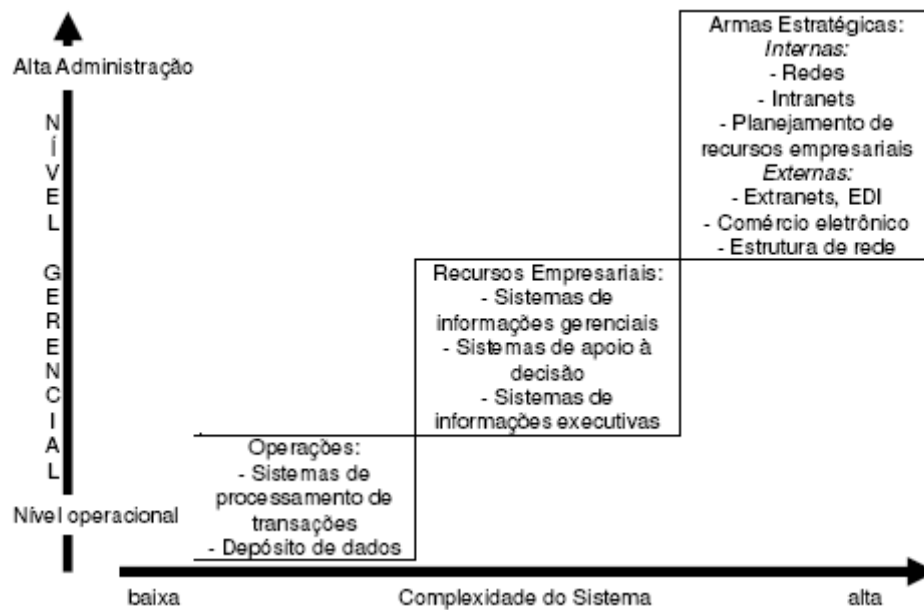


Figura 17 -Evolução das Aplicações Organizacionais da TI

Fonte: Daft (2002).

#### 2.4.2. Redes de Informações

A melhoria da coordenação e comunicação interna e externa pela Tecnologia da Informação (TI) ocorre por meio da conexão em rede das pessoas, independentemente de sua localização física, permitindo que os funcionários tenham acesso às informações relevantes possibilitando maior participação, autonomia e mantendo-se atualizados sobre as atividades e resultados da organização. Além disso, as redes de informação interorganizacionais elevam a integração entre as pessoas possibilitando a cooperação e parcerias com outras empresas (Daft, 2002).

Neste sentido, Tachizawa e Scaico (1997) descrevem que no princípio a aplicação da Tecnologia da informação (TI) teve como função a automação de rotinas existentes por meio da criação de aplicações estruturadas, seguida da fase de integração das aplicações e posteriormente evoluindo para tecnologias de banco de dados, telecomunicações, computação pessoal, redes de computadores e processamento distribuído com o objetivo de possibilitar a implementação das estratégias definidas pela organização. Para os autores a produtividade da

área de Tecnologia da Informação (TI) deve ser avaliada em termos do impacto sobre as atividades de negócios da organização e da satisfação dos seus clientes e usuários.

Segundo Laudon e Laudon (2004), as organizações e a economia global estão em constantes mudanças e a Tecnologia da Informação (TI) tem uma função essencial no processo de ajudar as organizações a prosperar tornando-as mais competitivas e eficientes.

Para os autores cada vez mais as organizações e a Tecnologia da Informação (TI) são interdependentes influenciando-se mutuamente. Assim na medida em que os administradores propõem soluções para os desafios da organização, desenvolvem novas estratégias e planos de ação são necessárias mudanças no conjunto da arquitetura da informação por meio do desenvolvimento de sistemas complexos, precisos, confiáveis e seguros capazes de atender as principais áreas funcionais da organização.

A Tecnologia da Informação (TI) permite a criação de novas oportunidades disponibilizando ferramentas para monitoração, planejamento e identificação de novas oportunidades de negócios de forma precisa e acessível possibilitando que a organização elabore um plano de ação capaz de responder rapidamente ao ambiente empresarial em mudança.

A aprendizagem organizacional ocorre por meio das experiências vivenciadas ao longo do tempo, pela observação das ações realizadas e pelo retorno obtido de clientes, parceiros e mercado. Neste aspecto a Tecnologia da Informação (TI) possui uma função importante ao facilitar o fluxo de informações e a gestão do conhecimento da empresa permitindo que sejam capazes de incorporar, armazenar, disseminar e aplicar o conhecimento gerado pelas experiências e tornando-as mais eficientes na utilização de seus recursos, mais ágeis em perceber e reagir ao ambiente, capazes de auxiliar nas tomadas de decisão, propor novos procedimentos operacionais e processos organizacionais.

Por outro lado, processos ineficientes de captura e distribuição do conhecimento impedem a otimização do uso de seus recursos de conhecimento.

### 2.4.3. Infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI)

Laudon e Laudon (2004) definem a infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) capaz de fornecer a base para a organização estabelecer seu sistema de informação.

Esta infra-estrutura é composta pelo:

- a) hardware que são os equipamentos físicos;
- b) software que são programas de computador utilizados no hardware;
- c) tecnologia de armazenagem, representado pelos meios físicos de armazenamento como fitas e discos magnéticos ou ópticos, programas para cópias de segurança, organização de dados e;
- d) tecnologia de comunicações composta pelos meios físicos e programas utilizados para interligar os diversos equipamentos de computação para compartilhar dados, voz, imagens, vídeo e dispositivos como impressora, scanner, servidores e outros recursos.

A Tecnologia da informação e as organizações interagem de forma complexa sendo influenciadas por diversos fatores (Figura 18).

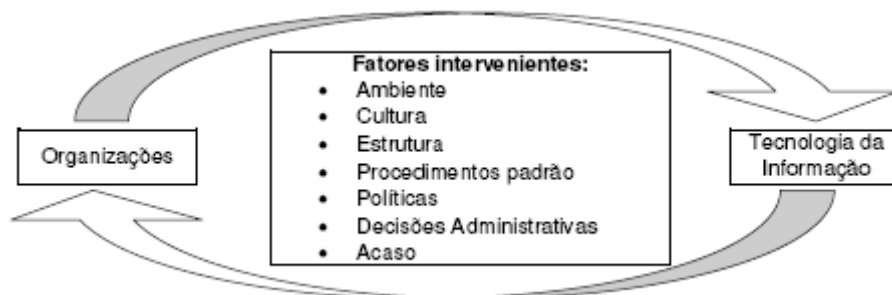


Figura 18 -Relacionamento entre as Organizações e a TI

Fonte: Laudon e Laudon (2004).

As mudanças tecnológicas em geral determinam alterações em quem possui e quem controla as informações, quem tem direito de acesso e modificação, quem decide sobre quem, quando e como. Desta forma a introdução ou a remodelagem de um sistema de informação

requer mais do que o rearranjo técnico de equipamentos e trabalhadores uma vez que provoca alterações significativas nos procedimentos, modificando o equilíbrio organizacional de direitos, privilégios, obrigações, responsabilidades e sentimentos que foram sendo cultivados ao longo do tempo.

#### 2.4.4. Gestão do conhecimento e a Tecnologia da Informação (TI)

Na economia com base no conhecimento e na informação, a Tecnologia da Informação (TI) tem grande importância tornando-se as bases para a criação de serviços e produto. Sob este aspecto, as organizações obtêm vantagem competitiva ao serem capazes de oferecer serviços ou produtos com qualidade superior, a um custo menor, a partir do uso estratégico da Tecnologia da Informação (TI) que possibilita a redução de custos, com o aumento da eficiência operacional, controle automático de operações, auxílio à detecção de problemas, desenvolvimento de soluções e diferenciação, como desenvolvimento de novos produtos ou desenvolvimento de produtos para mercado especializados. Neste aspecto, à medida que a gestão do conhecimento se tornou estratégico para as organizações, a Tecnologia da Informação se tornou essencial sendo capaz de criar, capturar, compartilhar e distribuir conhecimento (Laudon e Laudon, 2004).

O Quadro 7 apresenta a infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para suporte à gestão do conhecimento definido pelos autores.

Compartilham conhecimento		Distribuem conhecimento		
<i>Sistemas de colaboração em grupo:</i> - groupware - intranets		<i>Sistemas de escritório:</i> - edição de texto - editoração eletrônica - digitalização de imagens e editoração Web - calendários eletrônicos - banco de dados em computadores de mesa		
<i>Sistemas de inteligência artificial:</i> - sistemas especialistas - redes neurais - lógica difusa - algoritmos genéticos - agentes inteligentes		<i>Sistemas de trabalhadores do conhecimento:</i> - CAD - realidade virtual - estações de trabalho de investimento		
Capturam e codificam conhecimento		Criam conhecimento		
Redes	Banco de Dados	Computadores	Software	Ferramentas de Internet

Quadro 7 -Infra-estrutura de TI para gestão do conhecimento

Fonte: Laudon e Laudon (2004).

Os Sistemas de colaboração para compartilhamento de conhecimento possibilitam que as pessoas compartilhem melhores práticas, comuniquem-se, realizem pesquisa e colaborem entre si. As ferramentas de Groupware e Intranets são especialmente valiosas para esta finalidade:

- Groupware permite que grupos trabalhem em conjunto, programem reuniões, encaminhem relatórios, acessem documentos compartilhado, desenvolvam banco de dados em comum, enviem e-mail e desenvolvam aplicações customizadas.

- Intranets disponibilizam informações de texto, som, vídeo compartilhados por toda a organização através de uma única interface comum.

Os Sistemas de escritório para distribuição do conhecimento são aplicações de Tecnologia da Informação (TI) em rede que interligam grupos de trabalho profissional, burocrático e gerencial disponibilizadas para aumentar a produtividade do profissional nas suas principais atividades como:

- gerenciar documentos, incluindo a criação, armazenagem, recuperação e compartilhamento;

- agendar programação para indivíduos e grupos;

- iniciar, receber e gerenciar comunicações por voz, digitais e documentais para indivíduos e grupos;

- gerenciar dados de funcionários, clientes, parceiros, fornecedores, concorrentes.

Edição de texto, editoração eletrônica, digitalização de imagens e editoração Web, calendários eletrônicos, Banco de dados em computadores de mesa.

Os Sistemas de inteligência artificial são utilizados para captura de conhecimento individual e coletivo, codificação e ampliação da base de conhecimento.

A tecnologia de Inteligência artificial é composta por subáreas (Figura 19) e é utilizada com o objetivo de desenvolver sistemas (hardware e software) que se comportem de forma semelhante ao ser humano. Esta tecnologia tem como base modelos selecionados de raciocínio lógico e conhecimento humano, sendo desenvolvido para ser capaz de aprender linguagens naturais (interpretação de sentenças utilizadas na linguagem do ser humano), executar tarefas físicas (robótica), informar sobre determinado comportamento físico e linguagem (sistemas de percepção visual e oral) e imitar o processo de decisão humana (sistemas especialistas).



Figura 19 -Subáreas da Inteligência Artificial

Fonte: Laudon e Laudon (2004).

Os sistemas de Inteligência artificial possibilitam a criação de uma base de conhecimento organizacional que mantém de forma ativa a experiência técnica dos indivíduos, eliminação de tarefas repetitivas, formulação de solução em curto tempo para problemas específicos e complexos.

Os Sistemas especialistas são desenvolvidos para resolver questões a partir da assimilação de conhecimentos de especialistas sob a forma de um conjunto de regras para complementar a memória organizacional e o aprendizado da empresa.

Além das subáreas da Inteligência artificial, outras tecnologias de computação como as redes neurais artificiais, lógica difusa, algoritmos genéticos e agentes inteligentes têm sido desenvolvidos para ampliar a base de conhecimento das organizações e apresentar soluções para problemas muito complexos.

As redes neurais artificiais são criadas a partir de modelos matemáticos capazes de simular o processo de aprendizado humano para solucionar problemas de inteligência artificial. Assim como o sistema nervoso de uma pessoa é composto por bilhões de células nervosas, uma determinada rede neural artificial pode ter milhares de unidades de processamento que simula o funcionamento de um neurônio. O comportamento inteligente desta rede será proveniente das interações entre estas unidades de processamento capazes de receber e transmitir informações e especialmente aprender por experiência.

As aplicações para redes neurais são diversas incluindo software para reconhecimento de voz, programação de robôs, análise de imagens, avaliação de crédito, controle de processos, monitoração de transações entre outras.

A Lógica tradicional, também denominada booleana é capaz de atender a questões lineares e simples se baseia em respostas do tipo “totalmente verdadeiro” ou “totalmente falso”, não podendo ser ao mesmo tempo “parcialmente verdadeiro” ou “parcialmente falso”. Em um ambiente de incertezas, composto por situações complexas, a lógica booleana não é capaz de gerar respostas aceitáveis. Para estes casos a Lógica difusa pode ser utilizada para simular os modos de raciocínio humano que são aproximados, ao invés de exatos, assim como suas decisões racionais e comportamento. A sua aplicação pode ser observada, por exemplo, em plantas nucleares, processos biológicos, sistemas de operação automática de trens. Os administradores aplicam a ferramenta para reduzir custos, diminuir os prazos de desenvolvimento, aprimorar a qualidade de produtos e obter controle organizacional.

Os algoritmos genéticos são criados para simular o processo de evolução humana com base no método que os organismos vivos utilizam para se adaptar ao ambiente. Assim como as populações usam processos como reprodução, mutação e seleção natural, os algoritmos genéticos promovem a evolução de soluções de problemas. Na medida em que há alteração e combinação de soluções, as piores são descartadas e as melhores permanecem para continuar a produzir soluções cada vez melhores. Utilizados nas áreas de otimização de recursos para minimizar custos e maximizar lucros, na área de design de produto e monitoração de sistemas industriais, os algoritmos genéticos possuem ampla aplicabilidade.

Os agentes inteligentes executam tarefas específicas, repetitivas e previsíveis em nome do usuário podendo tomar decisões com base nas preferências pessoais do usuário e colaborando com seu ambiente de trabalho. Podem extrair informações relevantes de acordo com o perfil do usuário, automatizar sistemas complexos, produzir jogos e histórias interativas, controlar robôs, programar compromissos ou descobrir a passagem área mais barata para um determinado local.

Sistemas de trabalhadores do conhecimento para criar conhecimento objetivam manter a organização atualizada em relação ao conhecimento desenvolvido, às mudanças que estão ocorrendo e às oportunidades, além de auxiliar na avaliação, criação e promoção de novos projetos. O CAD, realidade virtual e estações de trabalho de investimento são ferramentas especializadas dotadas de recursos gráficos, software analítico e de gerenciamento de comunicações e de documentos capazes de administrar rapidamente elementos gráficos, realizar cálculos complexos e fornecer respostas rápidas a consultas feitas por pesquisadores científicos, projetistas de produtos ou analistas financeiros. -CAD é um sistema de projeto assistido por computador que automatiza a criação e revisão de projetos utilizando



computadores e software gráfico sofisticado por meio do qual se cria um protótipo que pode ser facilmente alterado e testado no computador antes de ser fabricado.

-Sistema de Realidade virtual utilizam softwares gráficos interativos para criar simulações geradas por computador e dispositivos com sensores que registram movimentos e transmitem informações ao computador.

-Estações de trabalho de investimento armazenam de forma integrada, dados de fontes internas e externas como dados de gerenciamento de contato, de mercado em tempo real, históricos de transações e relatórios de pesquisa. Ao possibilitar o acesso às informações a partir de um único local de forma rápida e consistente, estas estações de trabalho possibilitam analisar instantaneamente todo o processo de investimento, seleção de ações, atualização dos registros dos clientes e gerenciamento de carteira.

Os conceitos apresentados com base no referencial teórico demonstram que a inovação organizacional envolve múltiplos aspectos como a estrutura organizacional, a escolha da estratégia, modelo de gestão adotado, e ainda a forma de utilização da Tecnologia da Informação.

De fato, o estudo sobre a inovação organizacional envolve a análise de diversas questões, como o desenvolvimento de um ambiente que favoreça a criatividade e flexibilidade, permitindo a reflexão e crítica aos padrões e procedimentos estabelecidos, estimulando a discussão contínua para criação de mudanças e no qual as estratégias são elaboradas na medida em que são executadas. Assim, quando o aprendizado ocorre de forma simplificada e vertical em uma única direção, a Tecnologia da Informação cumpre apenas o papel de automatizador de processos deixando de atuar no auxílio e geração de novos modelos de gestão. Contudo, quando se possibilita o exercício do aprendizado em circuito duplo é possível obter o uso eficiente da Tecnologia da Informação, por meio da sua contribuição para integração das áreas, captura, compartilhamento e criação de conhecimento.

## **CAPÍTULO 3**

### **3.1. Metodologia de Pesquisa**

De acordo com Cervo e Bervian (2002) a metodologia científica diz respeito ao conjunto de processos aplicados na investigação do trabalho.

Desta forma, a seguir são definidos o tipo de pesquisa, universo e amostra obtida, coleta e tratamento de dados e limitações do Estudo.

### **3.2. Tipo de Pesquisa**

Para a classificação do tipo de pesquisa utilizou-se como base os conceitos apresentados por Vergara (2000) e Hair et al. (2005), com relação aos critérios básicos quanto aos fins e quanto aos meios de investigação da pesquisa.

Quanto aos fins, o presente estudo é exploratório e descritivo com utilização do método de pesquisa científica quantitativo, a partir da aplicação de recursos estatísticos descritivos e inferenciais com a finalidade de encontrar relações entre as diversas variáveis do estudo.

A pesquisa exploratória foi utilizada na fase conceitual por meio do método levantamento bibliográfico, com a finalidade de obter informações sobre os temas inovação, administração estratégica, teoria das organizações e Tecnologia da Informação (TI).

A pesquisa descritiva foi realizada a fim de descrever características da Tecnologia da Informação (TI) que contribuem para o processo de inovação organizacional buscando compreender suas relações.

A elaboração de um Questionário foi utilizada como técnica de coleta de dados e a pesquisa de campo buscou a coleta de dados primários dos gestores que atuam na área de TI.

### **3.3. Universo e amostra obtida**

O universo da pesquisa de campo é constituído por profissionais dedicados a atividades relacionadas à área de Tecnologia da Informação (TI), de instituições privadas ou

públicas que atuam nos diferentes setores de negócio, como indústria, comércio, serviços e consultoria, incluindo analistas, coordenadores, gerentes, diretores e presidentes.

Com relação à amostra da pesquisa, de agosto a dezembro de 2006 foram encaminhados via e-mail ou impressos, cento e oitenta e dois questionários a profissionais da área de Tecnologia da Informação matriculados nos cursos de MBA e especialização em Governança de Tecnologia da Informação (TI) da Universidade de São Paulo, MBA em TI e docentes do curso de Ciência da Computação do Centro Universitário Nove de Julho, sendo escolhida por conveniência. A amostra obtida ao final de dezembro foram setenta e dois instrumentos de pesquisa devidamente respondidos. Dos cento e dezessete itens que constam do Questionário 98% dos itens foram respondidos pelos profissionais.

### **3.4. Coleta de dados**

A pesquisa foi realizada por meio de questionário semi-estruturado, composto por cento e dezessete itens que compõem a identificação da empresa, identificação do respondente, duas questões abertas para descrição de novos processos e produtos e oitenta e sete itens associados a uma escala do tipo Likert de seis pontos, com intensidade variando em grau de concordância (1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito e 6 = concordo totalmente) encaminhados a profissionais da área de Tecnologia da Informação (TI) impressos ou encaminhados via correio eletrônico, a fim de obter a percepção dos respondentes.

### **3.5. Tratamento dos Dados**

Os dados foram tratados de forma qualitativa e quantitativa codificando-os, apresentando-os de forma estruturada e analisando-o estatisticamente a fim de descrever e examinar a relação entre Tecnologia da Informação (TI) e inovação organizacional.

Como resultado do desenho da Pesquisa, para a análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva (Seção I) e a estatística inferencial (Seção II).

A estatística descritiva foi utilizada para descrever e caracterizar a amostra, enquanto a estatística inferencial foi utilizada para obter correlações sobre a amostra examinada.

### **3.6. Limitações do Estudo**

Segundo Vergara (2000), mesmo considerando ser o método mais apropriado para alcançar o objetivo final da pesquisa, todo método possui suas limitações e deve ser relatado.

Assim quanto as suas restrições, o método escolhido possui a limitação da abrangência da pesquisa, uma vez que, ao restringir a análise aos gestores de Tecnologia da Informação (TI), outras áreas importantes como a de recursos humanos, área financeira e de marketing não foram avaliadas na pesquisa em função do tempo disponível e da limitação de recursos para a pesquisa. Deste modo, não é possível a generalização das conclusões extraídas do estudo.

Com relação aos dados coletados, os itens constantes no Questionário têm como princípio a percepção dos respondentes, sendo que nem sempre é possível inferir que as respostas sobre as questões abordadas representem a realidade, além da Pesquisa ter sido aplicada a um único respondente por empresa.

Outro aspecto está relacionado à amostra obtida escolhida por conveniência, uma vez que, apesar de terem sido encaminhados cento e oitenta e dois questionários, apenas setenta e dois instrumentos foram respondidos.

### **3.7. Cronograma**

Para realização da Pesquisa foram seguidas as etapas básicas:

1ª etapa: pesquisa bibliográfica e documental;

2ª etapa: elaboração do instrumento de pesquisa para identificar propriedades características da Tecnologia da Informação, estrutura organizacional, modelo de gestão e realização de inovação;

3ª etapa: aplicação dos questionários, precedido por um pré-teste;

4ª etapa: tratamentos dos dados, sistematização e análise das informações;

5ª etapa: redação final do relatório, incluindo revisão do texto.

### **3.8. Instrumento de Coleta de Dados**

O Questionário foi elaborado com base nos principais aspectos ressaltados por autores como Barbieri (2004), Albertin e Albertin (2005), Hitt (2002) e Laudon e Laudon (2004) e buscou examinar questões relevantes sobre as práticas de Tecnologia da Informação (TI) adotadas, contribuições, ocorrência de inovação de processo e/ou produto, modelo de gestão, estrutura organizacional, assim como aspectos dificultadores e facilitadores encontrados pela área de Tecnologia da Informação (TI).

Anteriormente ao início da pesquisa de campo foi realizado um préteste do instrumento de coleta de dados com uma amostra de cinco empresas para identificação de problemas relacionados à falta de clareza, complexidade e repetição de questões. Após o pré-teste, o instrumento foi adequado às necessidades identificadas.

A primeira página do Questionário ressaltou a importância da participação do respondente na pesquisa e continha uma breve explicação sobre o estudo.

O Questionário aplicado encontra-se no Apêndice.

O instrumento para coleta de dados é composto por quatro partes que totalizam cento e dezessete itens a serem respondidos de forma opcional:

-Parte I (itens de 1 a 17): Informações sobre os Dados de Identificação da Empresa (nome da empresa, localidade, tempo de atuação no mercado, origem do capital controlador da empresa, área de atuação, número de empregados e faturamento anual) e do Respondente (e-mail, sexo, faixa etária, tempo de atuação na empresa, escolaridade, cargo, tempo de atuação no cargo, área de formação na graduação, e área de atuação).

-Parte II (itens de 18 a 46): Informações sobre o desenvolvimento de inovação de processo, inovação de produto, inovação organizacional, estrutura organizacional e modelo de gestão.

-Parte III (itens de 47 a 90): Informações sobre o cenário da área de Tecnologia da Informação (TI), características da área, aspectos sobre o papel da TI, fatores facilitadores e

dificultadores que a TI encontra para promover a inovação organizacional e aplicações em TI utilizadas pelas empresas.

-Parte IV (itens de 91 a 117): Informações sobre a relação entre a Tecnologia da Informação (TI) e inovação, os resultados obtidos por meio da inovação organizacional e a importância da TI.

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1. Apresentação dos Resultados**

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio do Questionário aplicado.

Para a descrição dos dados utilizou-se a estatística descritiva (Seção I) e a estatística inferencial (Seção II). A estatística descritiva foi utilizada para descrever e caracterizar a amostra, enquanto a estatística inferencial foi utilizada para obter conclusões sobre a amostra examinada.

### **4.2. Seção I -Estatística Descritiva da amostra**

Com a finalidade de fornecer informações básicas a respeito dos dados, para cada gráfico foi elaborada uma tabela de distribuição de frequência que contém o total de respondentes, porcentagem, porcentagem válida e porcentagem acumulada.

De acordo com Hair et al. (2003) a ocorrência de dados faltantes deve ser avaliada de forma que se o problema é limitado pode-se optar pela eliminação de questões que não apresentem os dados.

Desta forma, as questões não respondidas foram suprimidas e os gráficos construídos com base na porcentagem válida de cada tabela de distribuição de frequência.

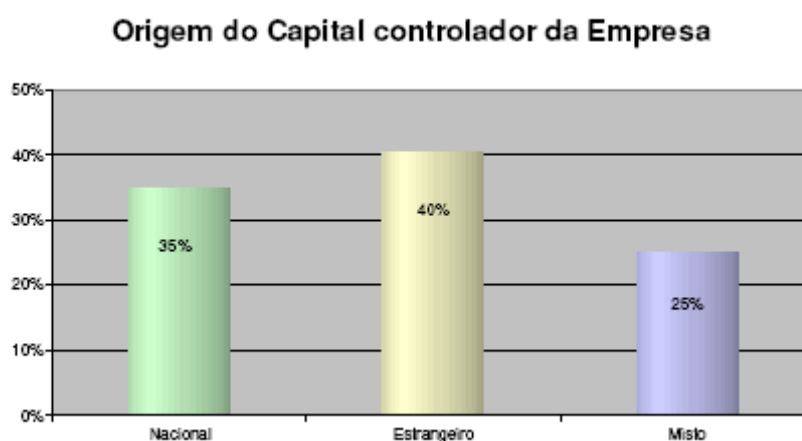
#### 4.2.1. Dados de Identificação

A parte I do Questionário nomeada como “Dados de Identificação” é composta pela Identificação da Empresa e Identificação do Respondente.

##### 4.2.1.1. Identificação da Empresa

Nesta parte do Questionário foram identificados os seguintes dados das empresas respondentes:

- localidade;
- tempo de atuação no mercado;
- origem do capital controlador;
- área de atuação;
- número de empregados;
- faturamento anual.



**Fonte: Dados coletados na pesquisa.**

**Gráfico 1 -Composição da origem do capital controlador da empresa**

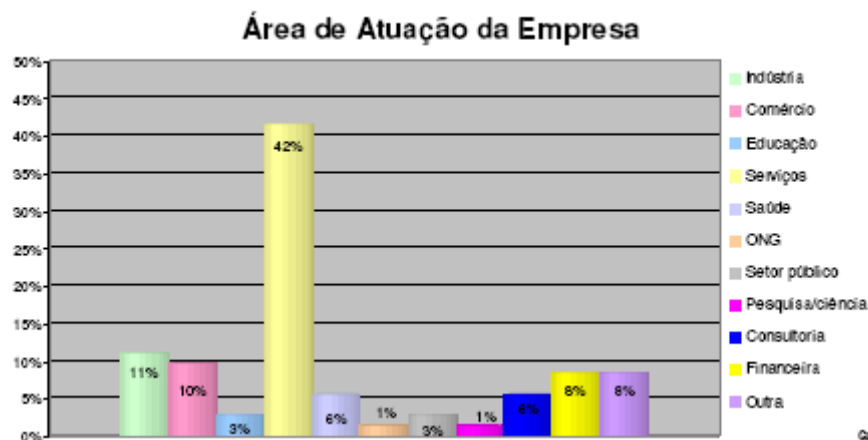
A origem do capital controlador da empresa é composta por 40% estrangeiro, 35% nacional e 25% misto (Gráfico 1).

		freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Nacional	25	34,7	34,7	34,7
	Estrangeiro	29	40,3	40,3	75,0
	Misto	18	25,0	25,0	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 1 – Frequência: Composição da origem do capital controlador

A Tabela 1 descreve a distribuição de frequência para a variável origem do capital controlador da empresa.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 2 -Área de atuação da empresa respondente Segundo os respondentes, a principal área de atuação das empresas é a área de serviços (42%), seguida pela indústria (11%), comércio (10%), área financeira (8%), saúde (6%), consultoria (6%), educação (3%), setor público (3%), organizações não governamentais (1%), pesquisa (1%) (Gráfico 2).

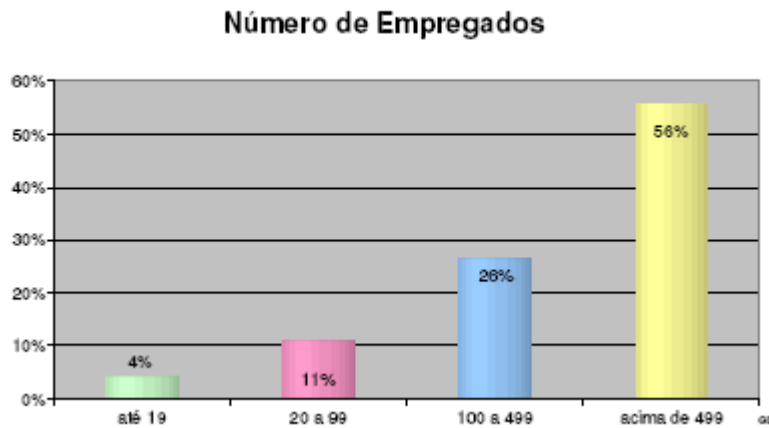
		freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Indústria	8	11,1	11,3	11,3
	Comércio	7	9,7	9,9	21,1
	Educação	2	2,8	2,8	23,9
	Serviços	30	41,7	42,3	66,2
	Saúde	4	5,6	5,6	71,8
	ONG	1	1,4	1,4	73,2
	Setor público	2	2,8	2,8	76,1
	Pesquisa/Ciência	1	1,4	1,4	77,5
	Consultoria	4	5,6	5,6	83,1
	Financeira	6	8,3	8,5	91,5
	Outra	6	8,3	8,5	100,0
	Total	71	98,6	100,0	
faltante		1	1,4		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.



Tabela 2 -Frequência: Área de atuação da empresa respondente

A Tabela 2 descreve a distribuição de frequência para a variável área de atuação da empresa.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 3 – Número de empregados

De acordo com o Sebrae ([www.sebrae.com.br/br/mpe\\_numeros/empresas.asp](http://www.sebrae.com.br/br/mpe_numeros/empresas.asp)) a microempresa na indústria possui até 19 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, até 9 pessoas ocupadas; a pequena empresa possui de 20 a 99 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, de 10 a 49 pessoas ocupadas; a média empresa possui de 100 a 499 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, de 50 a 99 pessoas ocupadas e a grande empresa possui acima de 499 pessoas ocupadas; no comércio e serviços, acima de 99 pessoas ocupadas.

Segundo este critério, 100% das indústrias respondentes (quatro empresas) e 89% das empresas que atuam na área do comércio e serviços (trinta e sete empresas), se enquadram na classificação de grande empresa.

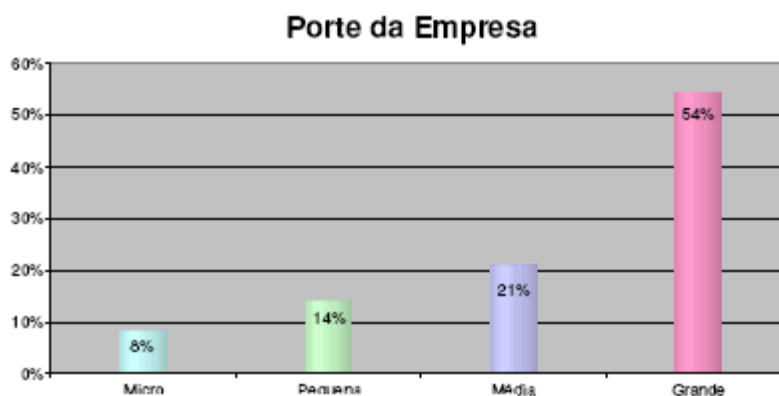
Assim, verificou-se que 56% das empresas possuem acima de 499 funcionários, 26% de 100 a 499 funcionários, 11% de 20 a 99 funcionários e somente 4% das empresas possuem até 19 funcionários (Gráfico 3).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Até 19	3	4,2	4,3	4,3
	20 a 99	8	11,1	11,4	15,7
	100 a 499	19	26,4	27,1	42,9
	Acima de 499	40	55,6	57,1	100,0
	Total	70	97,2	100,0	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 3 – Freqüência: Número de empregados

A Tabela 3 descreve a distribuição de freqüência para a variável número de empregados.



Fonte: Dados coletados na pesquisa. G4

Gráfico 4 -Faturamento anual bruto da empresa

O critério adotado para divisão das empresas respondentes por porte seguiu o padrão definido pelo BNDES (<http://www.bndes.gov.br/clientes/porte/porte.asp>) no qual as empresas com receita bruta anual até um milhão e duzentos mil reais são consideradas microempresas, as pequenas empresas possuem receita anual superior a milhão e duzentos mil reais e inferior ou igual a dez milhões e quinhentos mil reais, as médias empresas possuem receita anualizada superior a dez milhões e quinhentos mil reais e inferior ou igual a sessenta milhões de reais e as grandes empresas possuem receita anualizada superior a sessenta milhões de reais. Micro Média Grande

Desta forma, 54% das empresas nas quais pertencem os respondentes, se enquadram em grandes empresas, 21% são médias empresas, 14% são pequenas e 8% microempresas (Gráfico 4).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	Micro empresa	6	8,3	8,6	8,6
	Pequena empresa	10	13,9	14,3	22,9
	Média empresa	15	20,8	21,4	44,3
	Grande empresa	39	54,2	55,7	100,0
	Total	70	97,2	100,0	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 4 – Frequência: Faturamento anual bruto da empresa

A Tabela 4 descreve a distribuição de frequência para a variável faturamento.

Síntese:

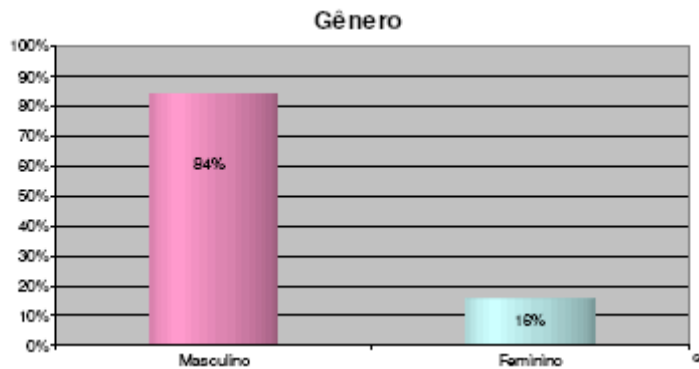
A partir dos dados obtidos, o perfil da empresa descreve que a maioria das empresas são compostas por capital estrangeiro (Gráfico 1), atuam na área de serviços (Gráfico 2), possuem mais de quatrocentos e noventa e nove funcionários (Gráfico 3) e são consideradas empresas de grande porte (Gráfico 4).

#### ***4.2.1.2. Identificação do Respondente***

Nesta parte do Questionário foram identificados os seguintes dados a respeito dos profissionais de Tecnologia da Informação (TI):

- gênero; faixa etária;
- tempo de atuação na empresa;
- grau de escolaridade;
- área de formação na graduação;
- cargo; tempo de atuação no cargo;

-área de atuação.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 5 -Gênero do Respondente

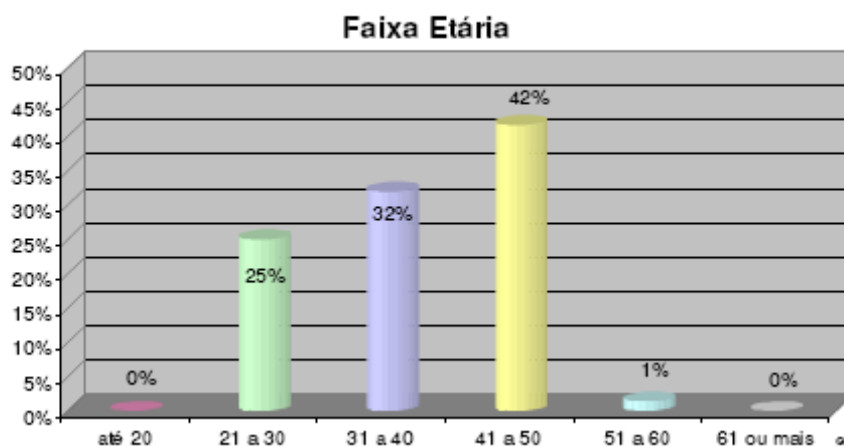
84% dos profissionais que responderam à Pesquisa são do sexo masculino, sendo as mulheres minoria (16%) (Gráfico 5).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Feminino	11	15,3	15,7	15,7
	Masculino	59	81,9	84,3	100,0
	Total	70	97,2	100,0	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 5 – Freqüência: Gênero do Respondente.

A Tabela 5 descreve a distribuição de freqüência para a variável gênero.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 6 -Faixa Etária do Respondente

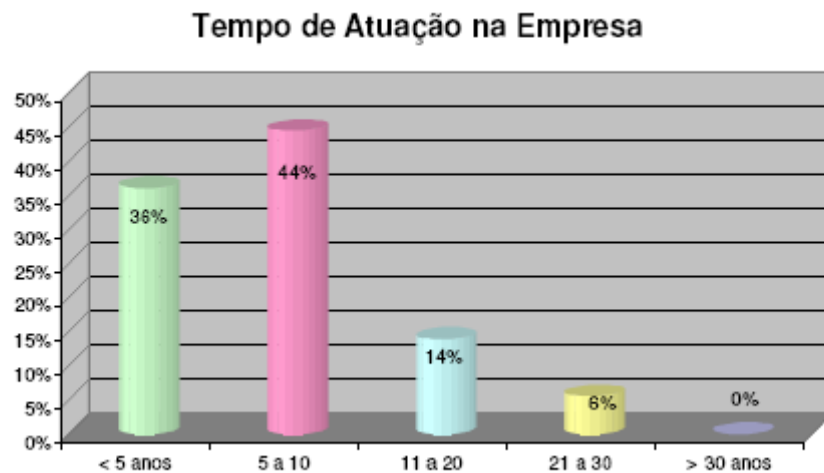
Todos os respondentes possuem acima de 20 anos e menos que 61 anos, sendo que 99% dos respondentes estão na faixa etária de 21 a 50 anos (Gráfico 6).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	21 a 30	18	25,0	25,0	25,0
	31 a 40	23	31,9	31,9	56,9
	41 a 50	30	41,7	41,7	98,6
	51 a 60	1	1,4	1,4	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 6 – Frequência: Faixa Etária do Respondente.

A Tabela 6 descreve a distribuição de frequência para a variável faixa etária.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 7 -Tempo de atuação do Respondente na Empresa

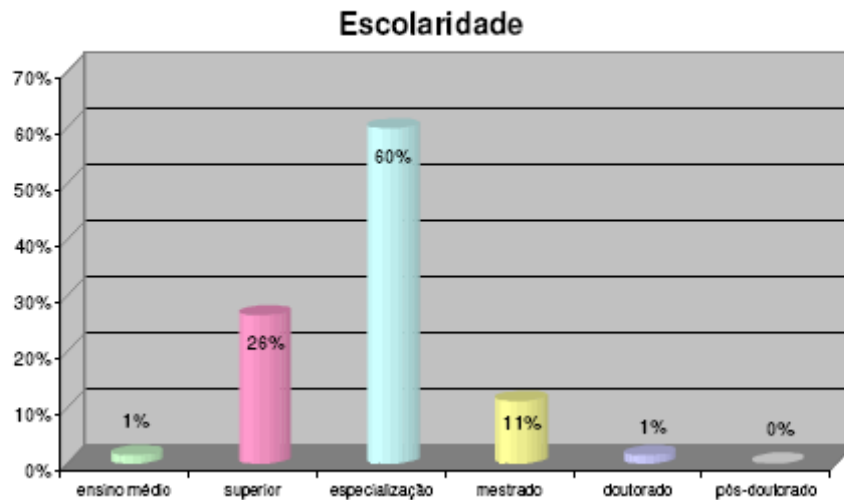
A maioria dos respondentes trabalha na empresa de 5 a 10 anos (44%), sendo que 80% estão atuando na empresa no máximo há 11 anos, (Gráfico 7).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	Menos de 5	26	36,1	36,1	36,1
	5 a 10	32	44,4	44,4	80,6
	11 a 20	10	13,9	13,9	94,4
	21 a 30	4	5,6	5,6	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 7 – Frequência: Tempo de atuação na empresa.

A Tabela 7 descreve a distribuição de frequência para a variável tempo de atuação do respondente na empresa.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 8 -Grau máximo de escolaridade do Respondente

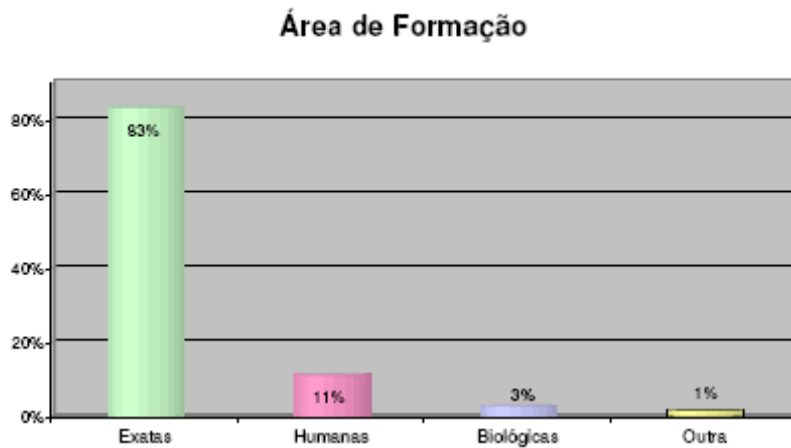
Para 60% dos respondentes o grau de escolaridade máximo alcançado foi a especialização, sendo que 99% possuem ao menos um diploma de graduação e apenas 1% possui o título de doutorado (Gráfico 8).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Ensino médio	1	1,4	1,4	1,4
	Superior	19	26,4	26,4	27,8
	Especialização	43	59,7	59,7	87,5
	Mestrado	8	11,1	11,1	98,6
	Doutorado	1	1,4	1,4	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 8 – Frequência: Grau máximo de escolaridade do Respondente.

A Tabela 8 descreve a distribuição de frequência para a variável escolaridade.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 9 -Área de Formação na Graduação do Respondente

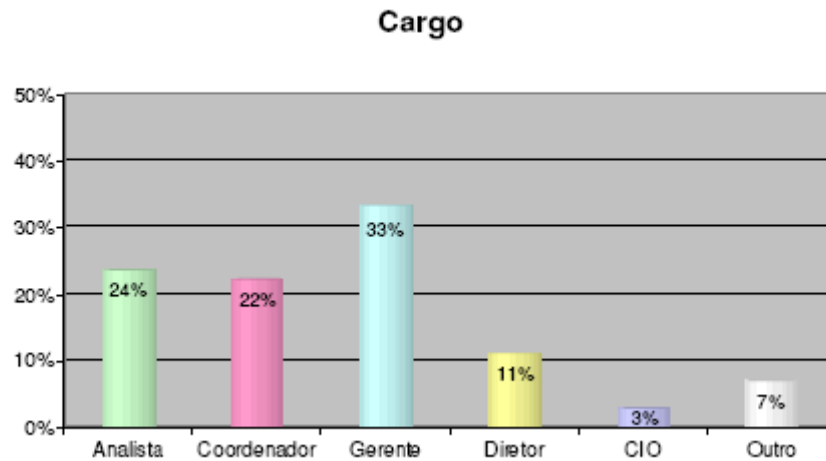
A principal área de formação dos profissionais da Tecnologia da Informação (TI) é a Exatas (86%), seguida da área de Humanas (11%) e Biológicas (3%) (Gráfico 9).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Exatas	60	83,3	84,5	84,5
	Humanas	8	11,1	11,3	95,8
	Biológicas	2	2,8	2,8	98,6
	Outra	1	1,4	1,4	100,0
	Total	71	98,6	100,0	
faltante		1	1,4		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 9 – Freqüência: Área de Formação na Graduação.

A Tabela 9 descreve a distribuição de freqüência para a variável área de formação do respondente.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 10 -Cargo em que o Respondente atua

A maioria dos respondentes (33%) atua no cargo de gerência, 24% são analistas, 22% coordenadores, 11% diretores e apenas 3% exercem o cargo de CIO na empresa (Gráfico 10).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Analista	17	23,6	23,6	23,6
	Coordenador	16	22,2	22,2	45,8
	Gerente	24	33,3	33,3	79,2
	Diretor	8	11,1	11,1	90,3
	CIO	2	2,8	2,8	93,1
	Outro	5	6,9	6,9	100,0
	Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 10 – Freqüência: Cargo em que o Respondente atua

A Tabela 10 descreve a distribuição de freqüência para a variável cargo do respondente.





Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 11 -Tempo de atuação no Cargo do Respondente

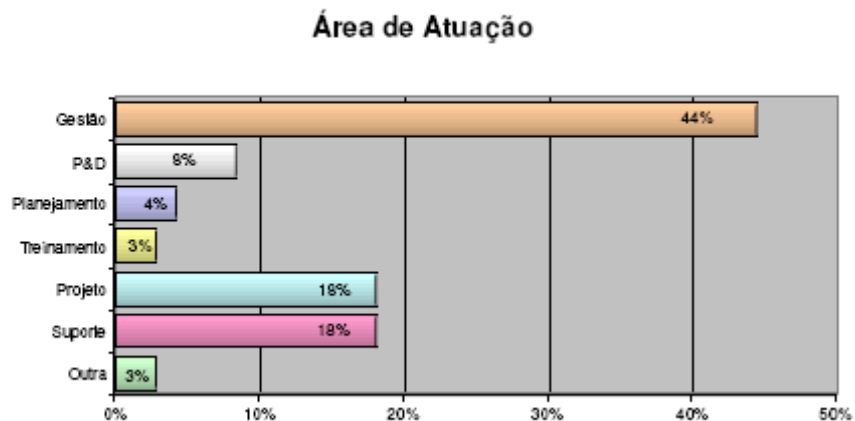
63% dos respondentes atuam em seus cargos há mais de um ano e menos de seis anos. Sendo que a maioria exerce o cargo atual de quatro a seis anos (35%) (Gráfico 11).

	Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas Menos de 1	6	8,3	8,3	8,3
1 a 3	20	27,8	27,8	36,1
4 a 6	25	34,7	34,7	70,8
7 a 10	11	15,3	15,3	86,1
8 a 15	6	8,3	8,3	94,4
Acima de 15	4	5,6	5,6	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 11 – Freqüência: Tempo de atuação no Cargo do Respondente.

A Tabela 11 descreve a distribuição de freqüência para a variável tempo de atuação no cargo.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 12 -Área de atuação do Respondente

A área de atuação mais freqüente na qual os respondentes trabalham é a área de gestão (44%), seguida pelas áreas de suporte e projeto (18%), pesquisa e desenvolvimento – P&D (8%), planejamento (4%) e treinamento (3%) (Gráfico 12).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Gestão	32	44,4	45,1	45,1
	Pesquisa e Desenvolvimento	6	8,3	8,5	53,5
	Planejamento	3	4,2	4,2	57,7
	Treinamento	2	2,8	2,8	60,6
	Projeto	13	18,1	18,3	78,9
	Suporte	13	18,1	18,3	97,2
	Outra	2	2,8	2,8	100,0
	Total	71	98,6	100,0	
Faltante		1	1,4		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 12 – Freqüência: Área de atuação do Respondente.

A Tabela 12 descreve a distribuição de freqüência para a variável área de atuação do respondente.

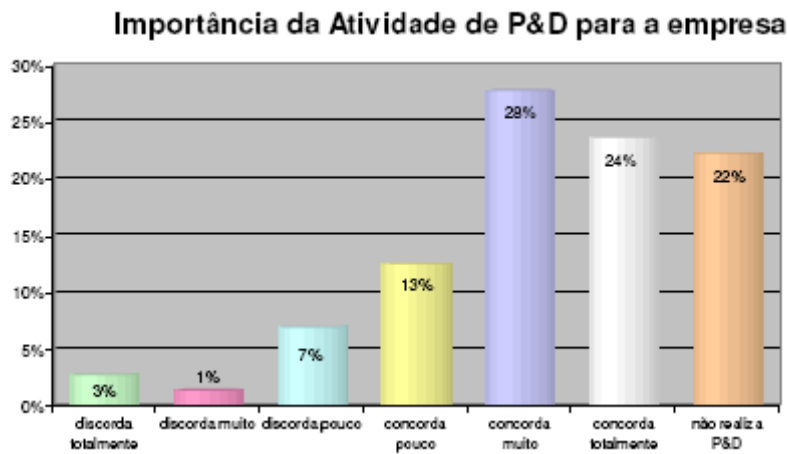
Síntese:

A partir dos dados obtidos verificou-se que o perfil do respondente é do sexo masculino (Gráfico 5), possui de 41 a 50 anos (Gráfico 6), atua na empresa de 5 a 10 anos (Gráfico 7) e no cargo atual de 4 a 6 anos (Gráfico 11), cursou pelo menos uma especialização

(Gráfico 8), com graduação na área de Exatas (Gráfico 9), ocupando um cargo de gerência (Gráfico 10) na área de gestão (Gráfico 12).

#### 4.2.2. Inovação

A parte II do Questionário nomeada como “Inovação” tem como objetivo identificar a ocorrência ou não de inovações de processo, produto ou organizacional, percepções sobre o modelo de gestão e sua estrutura organizacional.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 13 -Importância da área de Pesquisa e Desenvolvimento

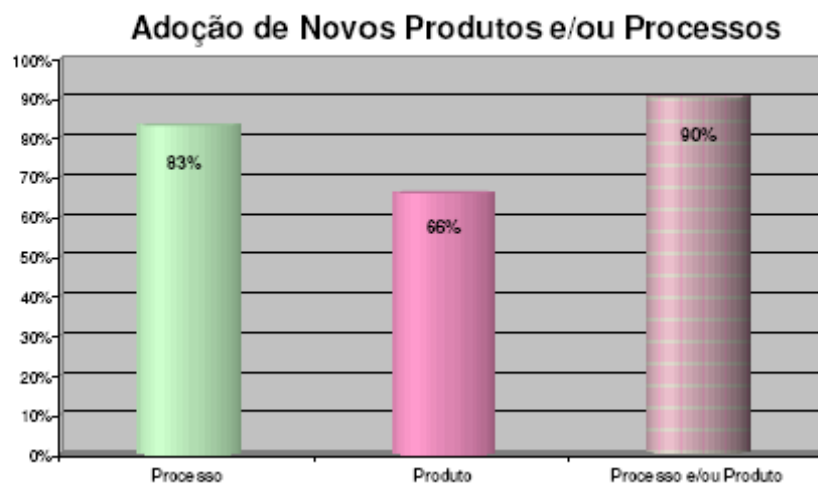
A maioria dos respondentes (65%) acredita que a atividade de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D -contribui significativamente para o desenvolvimento e aprimoramento dos processos e produtos que a empresa realiza. Somente 3% dos respondentes discordam totalmente com a importância desta atividade e 22% informaram que a empresa não realiza Pesquisa e Desenvolvimento (Gráfico 13).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda totalmente	2	2,8	2,9	2,9
	Discorda muito	1	1,4	1,4	4,3
	Discorda pouco	5	6,9	7,1	11,4
	Concorda pouco	9	12,5	12,9	24,3
	Concorda muito	20	27,8	28,6	52,9
	Concorda totalmente	17	23,6	24,3	77,1
	Não realiza P&D	16	22,2	22,9	100,0
Total		70	97,2	100,0	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 13 – Frequência: Importância da área de P&D.

A Tabela 13 descreve a distribuição de frequência para a variável importância da área de P&D.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 14 -Adoção de Novos Produtos e/ou Processos

Com relação à inovação a maioria das empresas (90%) informou que nos últimos cinco anos houve adoção de novos processos de produção e/ou novos produtos (bens ou serviços). Sendo que em 83% das empresas houve a criação de novos processos e em 66% foram criadas inovações de produtos (Gráfico 14).

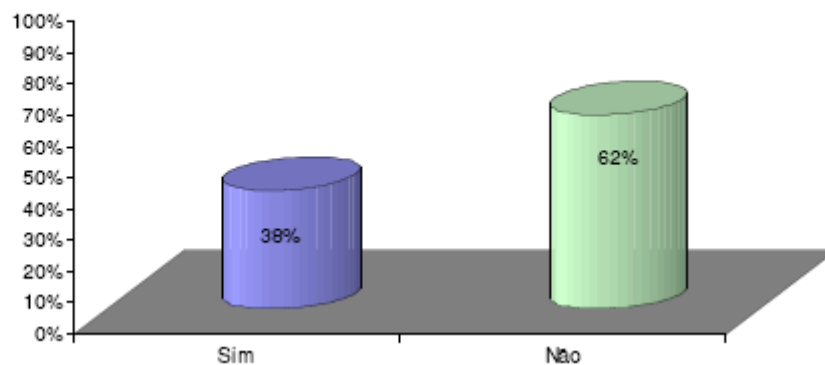
Novos processos de produção					
		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Sim	57	79,2	82,6	82,6
	Não	12	16,7	17,4	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		
Novos produtos (bens ou serviços)					
		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Sim	46	63,9	65,7	65,7
	Não	24	33,3	34,3	100,0
	Total	70	97,2	100,0	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100,0		
Novos processos de produção e/ou novos produtos					
		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Sim	62	86,1	89,9	89,9
	Não	7	9,7	10,1	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	72	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 14 – Freqüência: Adoção de Novos Produtos e/ou Processos.

A Tabela 14 descreve a distribuição de freqüência para a variável adoção de novos produtos e/ou processos.

### Adoção de Métodos de Proteção das Inovações



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 15 -Adoção de Métodos de Proteção

De acordo com os respondentes somente 38% informaram que adotaram algum tipo de método de proteção de suas inovações como registro de patentes, marcas e/ou direitos autorais e 62% responderam que não adotam métodos de proteção (Gráfico 15).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	Sim	24	33,3	38,1	38,1
	Não	39	54,2	61,9	100,0
	Total	63	87,5	100,0	
faltantes		9	12,5		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 15 – Frequência: Adoção de Métodos de Proteção.

A Tabela 15 descreve a distribuição de frequência para a variável adoção de métodos de proteção.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 16 -Estrutura Organizacional

Na percepção dos respondentes 83% concordam que a divisão do trabalho é realizada por áreas funcionais, 79% concordam que a organização é representada formalmente por meio de um organograma, 73% apontam que há controle rígido por meio de regras e hierarquia e 71% definem a estrutura como sendo deliberadamente planejada (Gráfico 16).

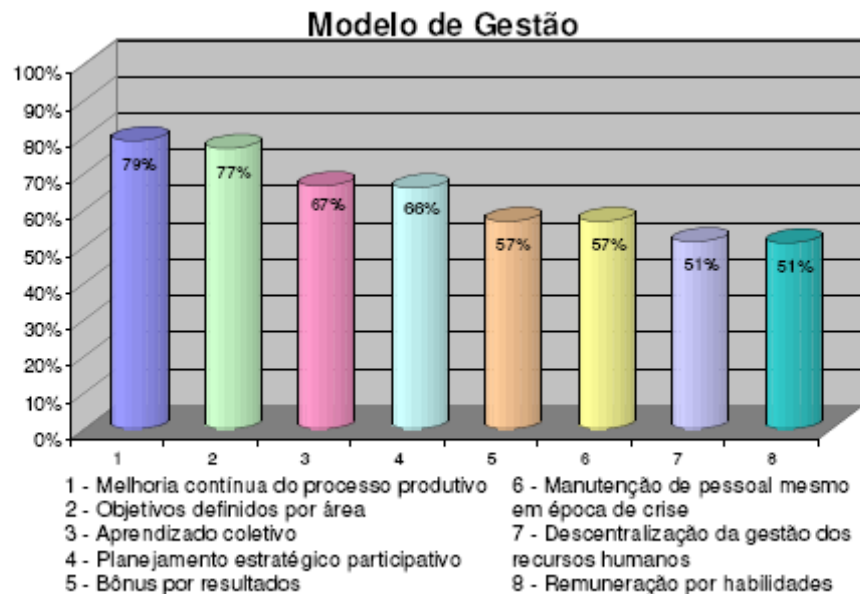
Sintetizando os quatro itens abordados (divisão do trabalho realizada por áreas funcionais, representada formalmente por meio de um organograma, controle rígido por meio de regras e hierarquia e deliberadamente planejada), verifica-se que 76% dos respondentes concordam que a estrutura organizacional da empresa é formal.

1 -Divisão do trabalho realizada por áreas funcionais		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	12	16,7	16,7	16,7
	Concorda	60	83,3	83,3	100
	Total	72	100	100	
2 -Representada formalmente por meio de um organograma		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	15	20,8	20,8	20,8
	Concorda	57	79,2	79,2	100
	Total	72	100	100	
3 - Controle rígido por meio de regras e hierarquia		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	19	26,4	26,7	26,7
	Concorda	52	72,2	73,3	100
faltantes	Total	71	98,6	100	
	Total	72	100		
4 - Deliberadamente planejada		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	20	27,8	28,6	28,6
	Concorda	50	69,4	71,4	100
faltantes	Total	70	97,2	100	
	Total	72	100		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 16 – Freqüência: Estrutura Organizacional

A Tabela 16 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Estrutura organizacional” composto pelas variáveis: deliberadamente planejada, representada formalmente por meio de um organograma, divisão do trabalho realizada por áreas funcionais e controle rígido por meio de regras e hierarquia;



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 17 -Modelo de Gestão

Com relação ao Modelo de Gestão, os respondentes concordam que na empresa há melhoria contínua de seus processos produtivos (79%), há objetivos definidos por área (77%), aprendizado coletivo (67%), planejamento estratégico participativo (66%), bônus por resultados e manutenção de pessoal mesmo em época de crise (57%), descentralização da gestão dos recursos humanos e remuneração por habilidades (51%) (Gráfico 17).

1 - Melhoria contínua do processo produtivo		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	15	20,8	20,8	20,8
	Concorda	57	79,1	79,2	100
	Total	72	100	100	
2 - Objetivos definidos por área		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	17	23,5	23,5	23,5
	Concorda	55	76,3	76,5	100
	Total	72	100	100	
3 - Aprendizado coletivo		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	24	33,4	33,4	33,4
	Concorda	48	66,7	66,6	100
	Total	72	100	100	
4 - Planejamento estratégico participativo		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	24	33,3	33,9	33,9
	Concorda	47	65,3	66,1	100
	Total	71	98,6	100	
Faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
5 - Bônus por resultados		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	31	43	43	43
	Concorda	41	57	57	100
	Total	72	100	100	
6 - Manutenção de pessoal mesmo em época de crise		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	31	43,1	43,1	43,1
	Concorda	41	56,9	56,9	100
	Total	72	100	100	
7 - Descentralização da gestão dos recursos humanos		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	35	48,6	48,6	48,6
	Concorda	37	51,4	51,4	100
	Total	72	100	100	
8- Remuneração por habilidades		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	34	47,2	48,6	48,6
	Concorda	36	50	51,4	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		

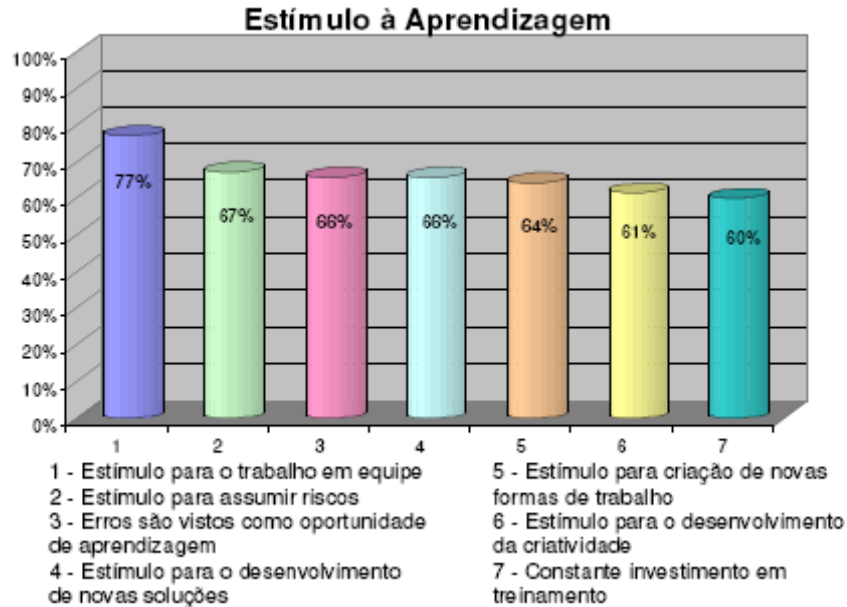
Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 17 – Freqüência: Modelo de Gestão.

A Tabela 17 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Modelo de Gestão” composto pelas variáveis: aprendizado coletivo (trabalho em grupo com o objetivo de aprimorar as competências, a criatividade e o conhecimento organizacional), bônus por resultados, descentralização da gestão dos recursos humanos (redução da burocracia de



rotinas administrativas definidas pela matriz), manutenção de pessoal mesmo em época de crise, melhoria contínua do processo produtivo, objetivos definidos por área, planejamento estratégico participativo e remuneração por habilidades.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 18 - Aprendizagem Organizacional

Os respondentes concordam que há estímulo para o trabalho em equipe (77%), estímulo para assumir riscos (67%), os erros são vistos como oportunidade de aprendizagem e estímulo para o desenvolvimento de novas soluções (66%), há estímulo para criação de novas formas de trabalho (64%), estímulo para o desenvolvimento da criatividade (61%) e constante investimento em treinamento (60%) (Gráfico 18).

1 - Estímulo para o trabalho em equipe		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	16	22,2	22,9	22,9
	Concorda	54	74,9	77,1	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
2 - Estímulo para assumir riscos		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	23	31,9	32,8	32,8
	Concorda	47	65,3	67,2	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
3 - Os erros são vistos como oportunidade de aprendizagem		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	24	33,3	34,3	34,3
	Concorda	46	63,9	65,7	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
4 - Estímulo para o desenvolvimento de novas soluções		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	24	33,3	34,3	34,3
	Concorda	46	63,9	65,7	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
5 - Estímulo para criação de novas formas de trabalho		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	25	34,7	35,7	35,7
	Concorda	45	62,5	64,3	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
6 - Estímulo para o desenvolvimento da criatividade		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	27	37,5	38,6	38,6
	Concorda	43	59,7	61,4	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
7 - Constante investimento em treinamento		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	28	38,8	40	40
	Concorda	42	58,3	60	100
	Total	70	97,2	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

**Tabela 18 – Freqüência: Aprendizagem organizacional.**

A Tabela 18 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Estímulo à Aprendizagem” composto pelas variáveis: constante investimento em treinamento, os erros são vistos como oportunidade de aprendizagem, estímulo para criação de novas formas de trabalho, estímulo para o desenvolvimento da criatividade, estímulo para o desenvolvimento de novas soluções, estímulo para o trabalho em equipe e estímulo para assumir riscos.

**Síntese:**

A partir dos dados obtidos, verificou-se que 22% dos respondentes informaram que em suas empresas não são realizadas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D (Gráfico 13).

Por outro lado, 83% dos respondentes registraram que nos últimos cinco anos foram adotados novos processos de produção e 66% adotaram novos produtos ou algum produto significativamente melhorado. Considerando a adoção de novos processos e/ou produtos para 90% dos respondentes suas empresas inovaram nos últimos cinco anos (Gráfico 14), mas somente 38% das empresas utilizaram algum método como registro de patente, marca ou direito autoral para proteger suas inovações desenvolvidas (Gráfico 15).

Quanto à estrutura organizacional, mais de 70% dos respondentes concordam que a estrutura da organização é formal, controlada por meio da divisão do trabalho, regras, representada por meio de organograma e deliberadamente planejada (Gráfico 16).

Com relação ao Modelo de Gestão, mais da metade dos respondentes concordam há na empresa melhoria contínua do processo produtivo, objetivos definidos por área, aprendizado coletivo, planejamento estratégico participativo, bônus por resultados, manutenção de pessoal mesmo em época de crise, descentralização da gestão dos recursos humanos e remuneração por habilidades (Gráfico 17).

Na última parte sobre a questão da Inovação, os respondentes apresentaram suas percepções com relação aos incentivos à aprendizagem, de forma que em média 66% concordam que há constante investimento em treinamento, os erros são vistos como oportunidade de aprendizagem, estímulo para criação de novas formas de trabalho, desenvolvimento da criatividade, de novas soluções, trabalho em equipe e estímulo para assumir riscos (Gráfico 18).

**4.2.3. Tecnologia da Informação (TI)**

A parte III do Questionário nomeada como “Tecnologia da Informação (TI)” é composta pelo cenário da área de Tecnologia da Informação (TI) e características da área de Tecnologia da Informação (TI).

#### 4.2.3.1. Cenário da área de Tecnologia da Informação (TI)

Esta parte do Questionário tem como objetivo identificar o cenário da área de Tecnologia da Informação (TI), suas características, funções, fatores que dificultam e facilitam suas atividades, aplicações utilizadas por nível de complexidade sistêmica, incluindo infra-estrutura para gestão do conhecimento.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 19 -Investimentos em TI nos últimos cinco anos

Nos últimos cinco anos 57% das empresas aumentaram seus investimentos em Tecnologia da Informação (TI), 36% mantiveram seus investimentos e somente 7% reduziram seus investimentos na área (Gráfico 19).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Reduzido	5	6,9	7,2	7,2
	Se mantido no mesmo patamar	25	34,7	36,2	43,5
	Aumentado	39	54,2	56,5	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 19 – Freqüência: Investimentos em TI nos últimos 5 anos.

A Tabela 19 descreve a distribuição de frequência para a variável “Investimentos em TI nos últimos cinco anos”.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 20 - Investimentos em TI para os próximos cinco anos

Para os próximos cinco anos 51% pretendem aumentar seus investimentos, 4% informaram que irão manter seus investimentos no mesmo patamar anterior e apenas 4% pretendem reduzir seus investimentos nesta área (Gráfico 20).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Reduzir	3	4,2	4,3	4,3
	Manter o mesmo patamar	31	43,1	44,9	49,3
	Aumentar	35	48,6	50,7	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 20 – Frequência: Investimentos em TI para os próximos 5 anos.

A Tabela 20 descreve a distribuição de frequência para a variável “Investimentos em TI nos próximos cinco anos”.

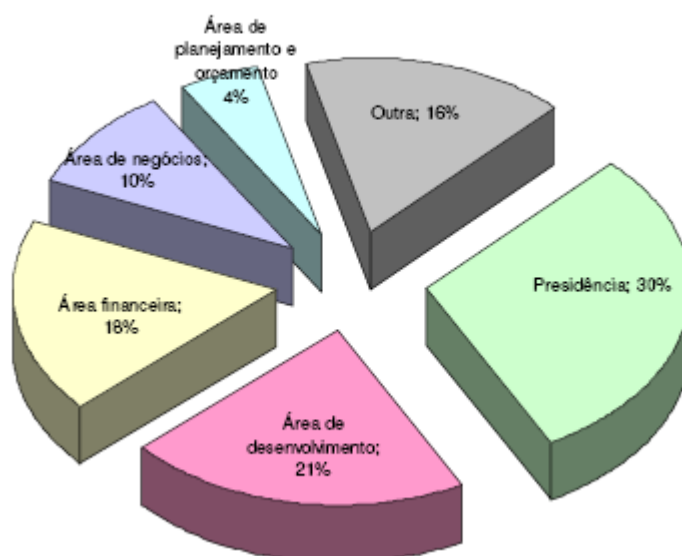
**Síntese:**

A partir dos dados obtidos verificou-se que a maioria das empresas aumentou, nos últimos cinco anos, os investimentos em Tecnologia da Informação (Gráfico 19) e ainda pretendem aumentar seus investimentos nos próximos cinco anos (Gráfico 20).

**4.2.3.2. Características da área de Tecnologia da Informação (TI)**

Nesta parte do Questionário são informadas as seguintes características:

- qual área a TI está subordinada;
- qual o maior nível hierárquico na qual se situa o principal responsável pela TI;
- qual área define as diretrizes que a TI deve seguir;
- quantos profissionais trabalham na área de TI;
- aspectos sobre o papel da TI;
- facilitadores que a TI julga importante;
- dificultadores que a TI encontra;
- aplicações em TI utilizadas por nível de complexidade sistêmica;
- infra-estrutura de TI para gestão do conhecimento.

**A área de TI está subordinada à:**

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 21 - Áreas em que a TI está subordinada

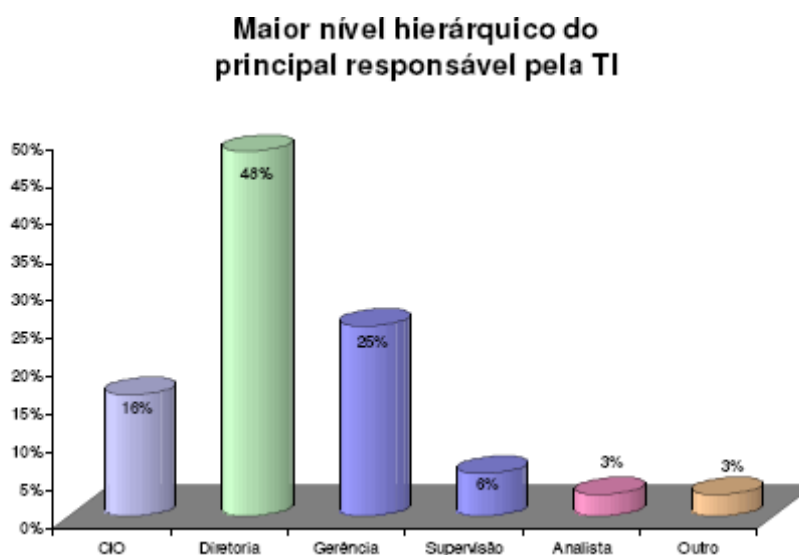
Para 30% das empresas a Tecnologia da Informação (TI) está diretamente ligada à presidência, 21% à área de desenvolvimento, 18% à área financeira, 10% à área de negócios e apenas 4% à área de planejamento e orçamento (Gráfico 21).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Presidente	20	27,8	29,9	29,9
	Área de desenvolvimento	14	19,4	20,9	50,7
	Área financeira	12	16,7	17,9	68,7
	Área de negócios	7	9,7	10,4	79,1
	Área de planejamento e orçamento	3	4,2	4,5	83,6
	Outra	11	15,3	16,4	100,0
	Total	67	93,1	100,0	
faltantes		5	6,9		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 21 – Freqüência: Áreas em que a TI está subordinada.

A Tabela 21 descreve a distribuição de freqüência para a variável “Áreas em que a TI está subordinada”.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 22 -Maior nível hierárquico do responsável pela TI

Para 48% das empresas, o maior nível hierárquico na qual se situa o principal responsável pela Tecnologia da Informação (TI) é a Diretoria, seguida pela Gerência (25%), CIO (16%), Supervisão (6%) e em somente 3% das empresas o maior nível hierárquico é representado por analistas (Gráfico 22).

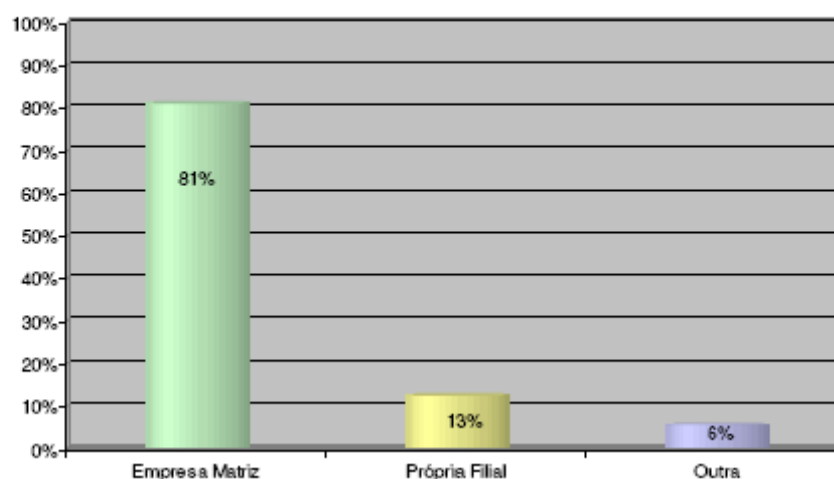
		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	CIO	11	15,3	15,9	15,9
	Diretoria	33	45,8	47,8	63,8
	Gerência	17	23,6	24,6	88,4
	Supervisão	4	5,6	5,8	94,2
	Analista	2	2,8	2,9	97,1
	Outra	2	2,8	2,9	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 22 – Freqüência: Maior nível hierárquico da área de TI.

A Tabela 22 descreve a distribuição de freqüência para a variável maior nível hierárquico da área de TI.

#### A TI segue as Diretrizes definidas pela:



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 23 -Diretrizes seguidas pela Tecnologia da Informação



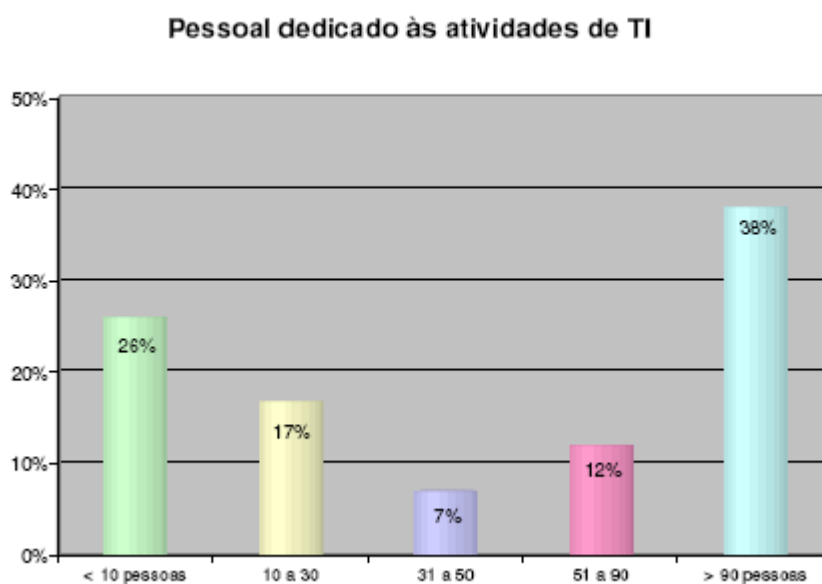
A área da Tecnologia da Informação (TI) segue principalmente as diretrizes definidas pela empresa matriz (81%) e em apenas 13% segue as diretrizes da própria filial (Gráfico 23).

		Frequência	%	% válida	% acumulada
válidas	Empresa matriz	56	77,8	81,2	81,2
	Própria filial	9	12,5	13,0	94,2
	Outra	4	5,6	5,8	100,0
	Total	69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 23 – Frequência: Diretrizes seguidas pela TI.

A Tabela 23 descreve a distribuição de frequência para a variável “Diretrizes seguidas pela TI”.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 24 -Profissionais dedicados à área de TI

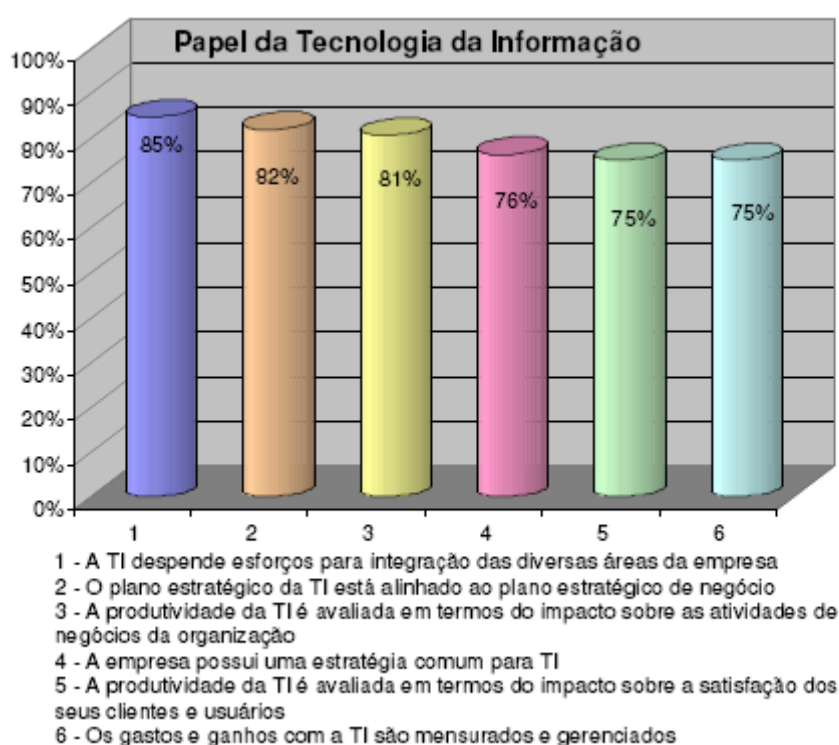
Com relação aos profissionais dedicados às atividades de TI, 38% das empresas respondentes possuem mais de 90 funcionários, 26% das empresas possui menos de 10 funcionários, 17% possuem de 10 a 30 funcionários, 12% de 51 a 90 funcionários e apenas 7% possuem de 31 a 50 funcionários (Gráfico 24).

		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Menos de 10	18	25,0	26,1	26,1
	10 a 30	12	16,7	17,4	43,5
	31 a 50	5	6,9	7,2	50,7
	51 a 90	8	11,1	11,6	62,3
	Acima de 90	26	36,1	37,7	100,0
Total		69	95,8	100,0	
faltantes		3	4,2		
Total		72	100,0		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 24 – Freqüência: Profissionais dedicados à área de TI.

A Tabela 24 descreve a distribuição de freqüência para a variável profissionais dedicados à área de TI.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 25 -Papel da Tecnologia da Informação

A maioria dos respondentes concorda que a TI possui um papel importante na organização. Sendo que 85% concordam que a TI despense esforços para integração das diversas áreas da empresa, 82% concordam que o plano estratégico da TI está alinhado ao plano estratégico de negócio, 81% concordam que a produtividade da TI é avaliada em termos

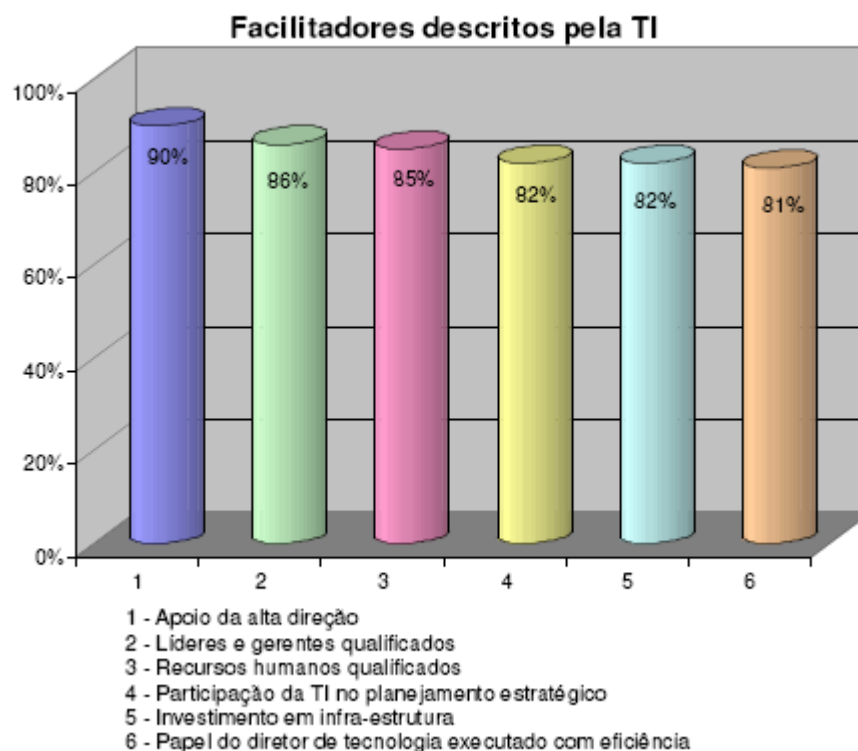
do impacto sobre as atividades de negócios da organização, 76% concordam que a empresa possui uma estratégia comum para TI e 75% concordam que a produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre a satisfação dos seus clientes e usuários e que os gastos e ganhos com a TI são mensurados e gerenciados (Gráfico 25).

1 - A TI despense esforços para integração das diversas áreas da empresa		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	11	15,3	15,3	15,3
	Concorda	61	84,8	84,7	100
	Total	72	100	100	
2 - Plano estratégico da TI alinhado ao plano estratégico de negócio		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	13	18	18	18
	Concorda	59	81,9	82	100
	Total	72	100	100	
3 - Produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre as atividades de negócios da organização		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	14	19,4	19,4	19,4
	Concorda	58	80,6	80,6	100
	Total	72	100	100	
4 - A empresa possui uma estratégia comum para TI		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	17	23,6	23,6	23,6
	Concorda	55	76,4	76,4	100
	Total	72	100	100	
5 - Produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre a satisfação dos seus clientes e usuários		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	18	25	25	25
	Concorda	54	75	75	100
	Total	72	100	100	
6 - Os gastos e ganhos com a TI são mensurados e gerenciados		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	18	25	25	25
	Concorda	54	75,1	75,1	100
	Total	72	100	100	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 25 – Freqüência: Papel da Tecnologia da Informação.

A Tabela 25 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Papel da TI” composto pelas variáveis: plano estratégico da TI alinhado ao plano estratégico de negócio, produtividade da TI avaliada em termos do impacto sobre as atividades de negócios da organização, produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre a satisfação dos seus clientes e usuários, a TI despense esforços para integração das diversas áreas da empresa, os gastos e ganhos com a TI são mensurados e gerenciados e a empresa possui uma estratégia comum para TI.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 26 -Facilitadores das atividades da TI

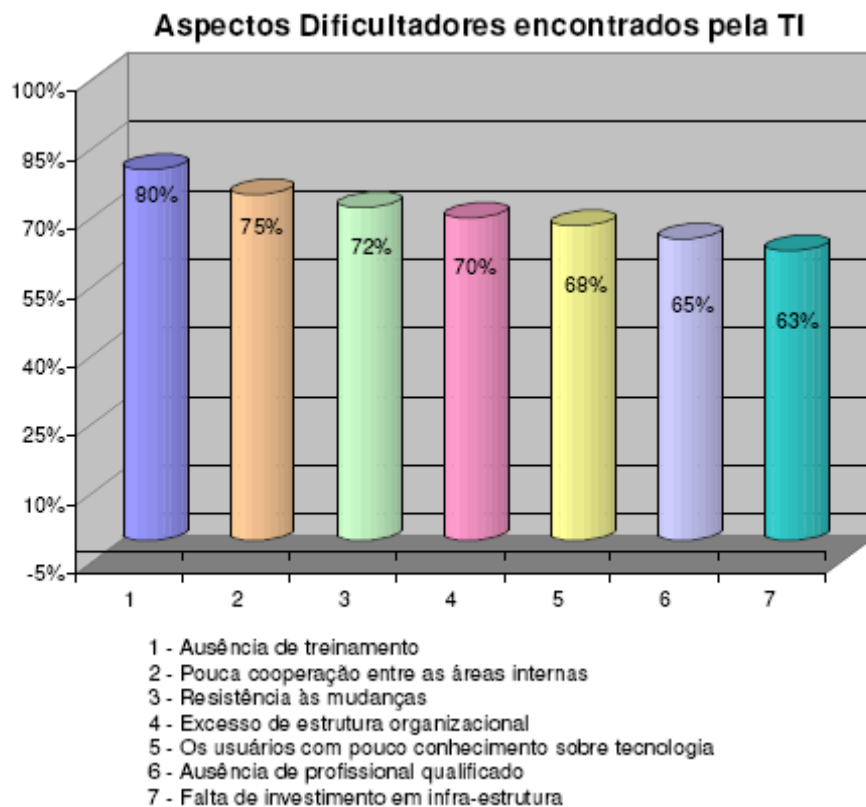
Os facilitadores encontrados pela Tecnologia da Informação foram assinalados pela maioria dos respondentes como fatores importantes que auxiliam suas atividades. Concordam que são relevantes: o apoio da alta direção (90%), líderes e gerentes qualificados (86%), recursos humanos qualificados (85%), a participação da TI no planejamento estratégico e investimento em infra-estrutura (82%), o papel do diretor de tecnologia executado com eficiência (81%) (Gráfico 26).

1 - Apoio da alta direção		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	7	9,8	9,8	9,8
	Concorda	65	90,2	90,2	100
	Total	72	100	100	
2 - Líderes e gerentes qualificados		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	10	13,9	13,9	13,9
	Concorda	62	86,1	86,1	100
	Total	72	100	100	
3 - Recursos humanos qualificados		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	11	15,3	15,3	15,3
	Concorda	61	84,8	84,7	100
	Total	72	100	100	
4 - Participação da TI no planejamento estratégico		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	13	18,1	18,1	18,1
	Concorda	59	81,9	81,9	100
	Total	72	100	100	
5 - Investimento em infra-estrutura		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	13	18,1	18,1	18,1
	Concorda	59	82	81,9	100
	Total	72	100	100	
6 - Papel do diretor de tecnologia executado com eficiência		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	14	19,5	19,5	19,5
	Concorda	58	80,5	80,5	100
	Total	72	100	100	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 26 – Freqüência: Facilitadores das atividades da TI.

A Tabela 26 descreve a distribuição de freqüência para ao grupo “Facilitadores das atividades da TI” composto pelas variáveis: participação da TI no planejamento estratégico, apoio da alta direção, papel do diretor de tecnologia executado com eficiência, líderes e gerentes qualificados, recursos humanos qualificados e investimento em infra-estrutura



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 27 -Dificultadores das atividades da TI

A maioria dos profissionais concorda com os aspectos que dificultam as atividades da Tecnologia da Informação (TI) como a ausência de treinamento (80%), pouca cooperação entre as áreas internas da empresa (75%), resistência às mudanças (72%), excesso de estrutura organizacional (70%), usuários que possuem pouco conhecimento sobre tecnologia (68%), ausência de profissional qualificado (65%) e falta de investimento em infraestrutura (63%) (Gráfico 27).

1 - Ausência de treinamento		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	14	19	19,8	19,8
	Concorda	57	79	80,2	100
	Total	71	99	100	
Faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
2 - Pouca cooperação entre as áreas internas		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	18	25	25,1	25,1
	Concorda	54	75	74,9	100
	Total	72	100	100	
3 - Resistência às mudanças		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	20	28	27,8	27,8
	Concorda	52	72	72,2	100
	Total	72	100	100	
4 - Excesso de estrutura organizacional		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	22	31	30,5	30,5
	Concorda	50	69	69,5	100
	Total	72	100	100	
5 - Usuários possuem pouco conhecimento sobre tecnologia		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	23	32	31,9	31,9
	Concorda	49	68	68,1	100
	Total	72	100	100	
6 - Ausência de profissional qualificado		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	25	35	34,7	34,7
	Concorda	47	65	65,3	100
	Total	72	100	100	
7 - Falta de investimento em infra-estrutura		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	28	38	37,1	37,1
	Concorda	44	61	62,9	100
	Total	70	97	100	
Faltantes		2	2,8		
Total		72	100		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 27 – Frequência: Dificultadores das atividades da TI.

A Tabela 27 descreve a distribuição de frequência para o grupo “Dificultadores das atividades da TI” composto pelas variáveis: excesso de estrutura organizacional (regras rígidas), usuários possuem pouco conhecimento sobre tecnologia, pouca cooperação entre as áreas internas, falta de investimento em infra-estrutura ausência de profissional qualificado, ausência de treinamento e resistência às mudanças.

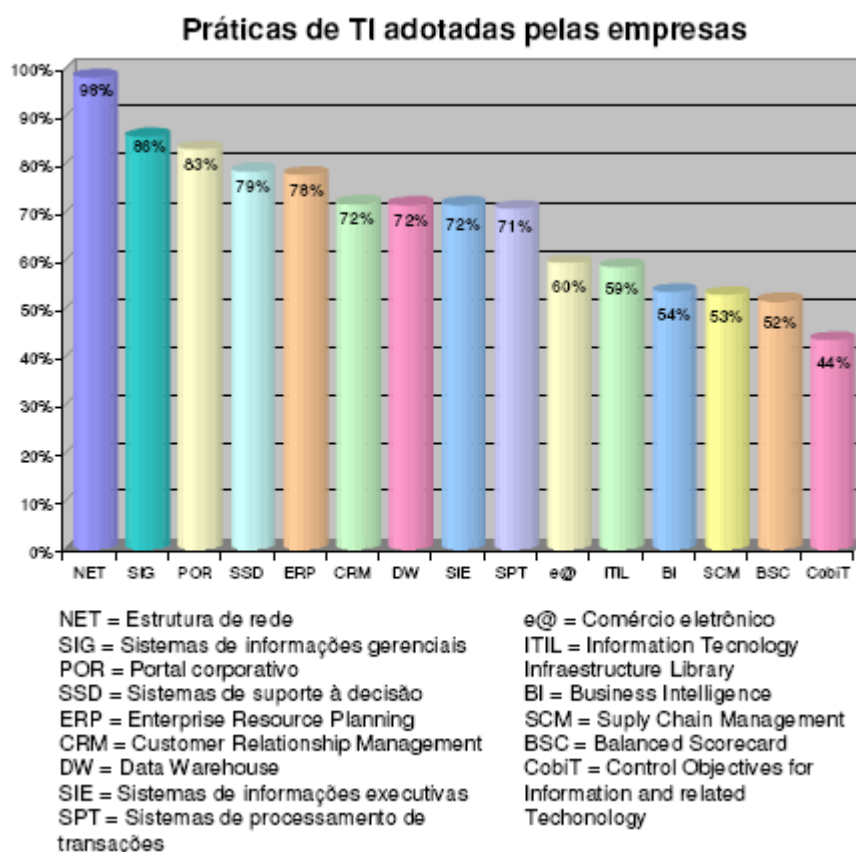


Gráfico 28 -Tecnologias adotadas pelas empresas

Os profissionais de Tecnologia da Informação indicaram as práticas adotadas pela área de TI nas organizações. Os resultados apresentaram que praticamente todas as empresas possuem estrutura de rede (98%) e a maioria utiliza sistemas de informações gerenciais (86%); portal corporativo (83%); sistemas de suporte à decisão (79%); ERP (78%); CRM, Data Warehouse e sistemas de informações executivas (72%) e sistemas de processamento de transações (71%). Além destas práticas, mais da metade das empresas utiliza o comércio eletrônico (60%); ITIL (59%); BI (54%); SCM (53%) e BSC (52%). Apenas 44% aplicam a metodologia CobiT para a gestão de TI (Gráfico 28).



Estrutura de rede		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	1	2,0	2,0	2
	Utiliza	54	98,0	98,0	100
	Total	55	100,0	100,0	
SIG		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	9	14,0	14,0	14
	Utiliza	55	86,0	86,0	100
	Total	64	100,0	100,0	
Portal corporativo		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	9	16,0	16,6	16
	Utiliza	45	82,0	83,4	100
	Total	54		100,0	
faltantes		1	2,0		
Total		55	100,0		
SSD		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	13	21,0	21,0	21
	Utiliza	48	79,0	79,0	100
	Total	61	100,0	100,0	
ERP		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	13	22,0	22,0	22
	Utiliza	46	78,0	78,0	100
	Total	59	100,0	100,0	
CRM		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	18	28,0	28,0	28
	Utiliza	46	72,0	72,0	100
	Total	64	100,0	100,0	
DW		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	17	28,0	28,0	28
	Utiliza	43	72,0	72,0	100
	Total	60	100,0	100,0	
SIE		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	17	28,0	28,0	28
	Utiliza	43	72,0	72,0	100
	Total	60	100,0	100,0	
SPT		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	16	29,0	29,0	29
	Utiliza	39	70,0	71,0	100
	Total	55		100,0	
faltantes		1	2,0		
Total		56	100,0		
e@		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	23	40,0	40,0	40
	Utiliza	34	60,0	60,0	100
	Total	57	100,0	100,0	
ITIL		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	26	41,0	41,0	41
	Utiliza	37	59,0	59,0	100
	Total	63	100,0	100,0	

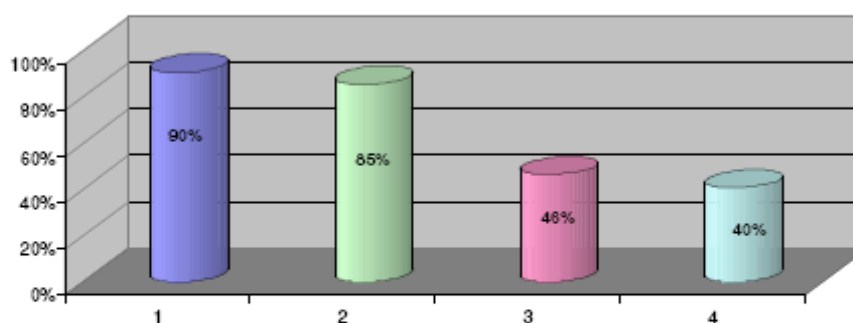
BI		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	26	46,0	46,0	46
	Utiliza	30	53,0	54,0	100
	Total	56		100,0	
faltantes		1	2,0		
Total		57	100,0		
SCM		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	32	47,0	47,0	47
	Utiliza	36	53,0	53,0	100
	Total	68	100,0	100,0	
BSC		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	30	48,0	48,0	48
	Utiliza	32	52,0	52,0	100
	Total	62	100,0	100,0	
CobIT		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Não utiliza	35	56,0	56,0	56
	Utiliza	27	44,0	44,0	100
	Total	62	100,0	100,0	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 28 – Freqüência: Tecnologias adotadas pelas empresas.

A Tabela 28 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Tecnologias adotadas pelas empresas” composto pelas variáveis: estrutura de rede, sistemas de informações gerenciais, portal corporativo, sistemas de suporte à decisão, enterprise resource planning, customer relationship management, data warehouse, sistemas de informações executivas, sistemas de processamento de transações, comércio eletrônico, information technology infrastructure library, business intelligence, supply chain management, balanced scorecard e control objectives for Information and related technology.

Utilização de infra-estrutura de TI para Gestão do Conhecimento



- 1 - *Sistemas de colaboração em grupo: groupware, intranets.*
- 2 - *Sistemas de escritório: editoração eletrônica, digitalização de imagens e editoração Web, calendários eletrônicos, banco de dados em computadores de mesa.*
- 3 - *Sistemas de trabalhadores do conhecimento: sistema de projeto assistido por computador (CAD), realidade virtual, estações de trabalho de investimento.*
- 4 - *Sistemas de inteligência artificial: sistemas especialistas, redes neurais, lógica difusa, algoritmos genéticos, agentes inteligentes.*

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

#### Gráfico 29 -infra-estrutura de TI para Gestão do Conhecimento

Com relação à infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para suporte à gestão do conhecimento os respondentes afirmaram que 90% utilizam: groupware e intranets; 85% fazem uso de editoração eletrônica, digitalização de imagens e editoração Web, calendários eletrônicos e banco de dados em computadores de mesa. Por outro lado, apenas 46% possuem sistema de projeto assistido por computador, realidade virtual ou estações de trabalho de investimento e 40% utilizam sistemas especialistas, redes neurais, lógica difusa, algoritmos genéticos ou agentes inteligentes (Gráfico 29).

1 - Sistemas de colaboração em grupo		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Não utiliza	6	9,84	9,84	9,84
	Utiliza	55	90,16	90,16	100
	Total	61	100	100	
2 - Sistemas de escritório		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Não utiliza	9	15	15	15
	Utiliza	51	85	85	100
	Total	60	100	100	
3 - Sistemas de trabalhadores do conhecimento		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Não utiliza	34	53,97	53,97	53,97
	Utiliza	29	46,03	46,03	100
	Total	63	100	100	
4 - Sistemas de inteligência artificial		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Não utiliza	37	59,68	59,68	59,68
	Utiliza	25	40,32	40,32	100
	Total	62	100	100	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 29 – Freqüência: Infra-estrutura para Gestão do Conhecimento.

A Tabela 29 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Infraestrutura de TI para Gestão do Conhecimento” composto pelas variáveis: sistemas de colaboração em grupo: groupware, intranets, sistemas de escritório: editoração eletrônica, digitalização de imagens e editoração Web, calendários eletrônicos, banco de dados em computadores de mesa, sistemas de trabalhadores do conhecimento: sistema de projeto assistido por computador (CAD), realidade virtual, estações de trabalho de investimento e sistemas de inteligência artificial: sistemas especialistas, redes neurais, lógica difusa, algoritmos genéticos, agentes inteligentes.

**Síntese:**

A maioria dos respondentes informa que a área da Tecnologia da Informação está subordinada à presidência da empresa (Gráfico 21), segue principalmente as diretrizes definidas pela matriz (Gráfico 23), possui um grupo de mais de noventa profissionais de TI (Gráfico 24), cujo cargo mais elevado da área é executado por um diretor (Gráfico 22).

No mínimo 75% dos profissionais concordam com relação aos aspectos sobre o papel da Tecnologia da Informação composto pelo plano estratégico da TI alinhado ao plano estratégico de negócio, produtividade da TI avaliada em termos do impacto sobre as atividades de negócios da organização, produtividade da TI avaliada em termos do impacto sobre a satisfação dos seus clientes e usuários, esforços da TI para integração das diversas áreas da empresa, os gastos e ganhos com a TI mensurados e gerenciados e estratégia comum para TI (Gráfico 25).

Quanto aos facilitadores encontrados pela área da Tecnologia da Informação foram assinalados, por no mínimo 81% dos respondentes, que são fatores importantes para o auxílio de suas atividades: o apoio da alta direção, líderes e gerentes qualificados, recursos humanos qualificados, participação da área no planejamento estratégico, investimento em infraestrutura e o papel do diretor de tecnologia executado com eficiência (Gráfico 26).

Por outro lado foram identificados pela maioria dos respondentes os aspectos que dificultam as atividades da Tecnologia da Informação (TI) como: a ausência de treinamento, pouca cooperação entre as áreas internas da empresa, resistência às mudanças, excesso de estrutura organizacional, usuários que possuem pouco conhecimento sobre tecnologia, ausência de profissional qualificado e falta de investimento em infra-estrutura (Gráfico 27).

Os profissionais de Tecnologia da Informação indicaram as práticas de TI mais utilizadas nas empresas, sendo que mais de 50% dos profissionais informaram que possuem: estrutura de rede, sistemas de informações gerenciais, portal corporativo, sistemas de suporte à decisão, enterprise resource planning, customer relationship management, data warehouse, sistemas de informações executivas, sistemas de processamento de transações, comércio eletrônico, information technology infrastructure library, business intelligence, supply chain management e balanced scorecard (Gráfico 28).

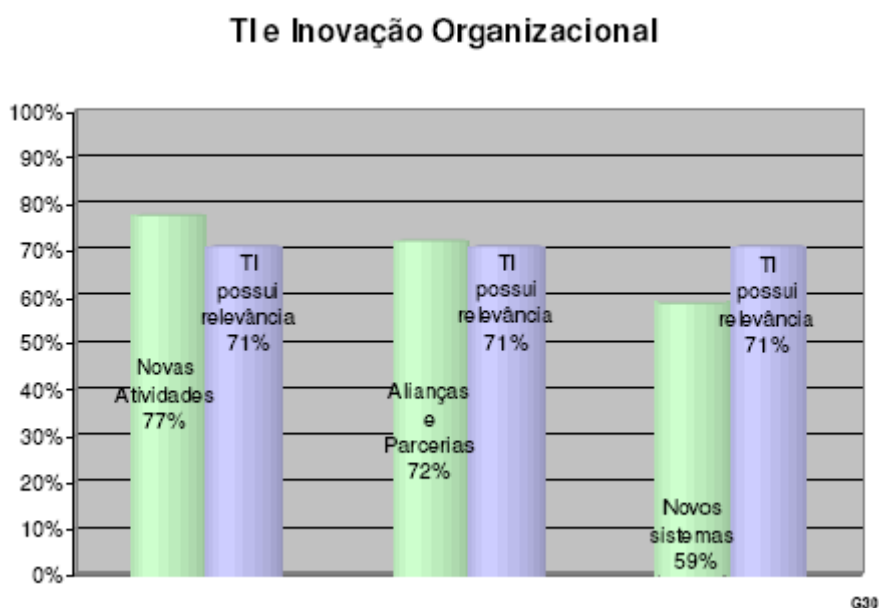
Com relação à infra-estrutura de Tecnologia da Informação para suporte à gestão do conhecimento os respondentes afirmaram que a maioria utiliza groupware, intranets, editoração eletrônica, digitalização de imagens, 136 editoração Web, calendários eletrônicos

computadores de mesa (Gráfico 29). e banco de dados em 4.2.4. Tecnologia da Informação (TI) e Inovação Nesta parte do Questionário são informadas as seguintes características:

-Inovação Organizacional por meio de adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados, realização de modificações significativas nas relações com outras empresas e/ou modificações significativas na estrutura da organização;

-Resultados obtidos por meio da contribuição da TI;

-Relevância da TI.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 30 -Relevância da TI para inovação organizacional

Para 77% das empresas, a organização realiza modificações significativas na sua estrutura, como integração de novos departamentos ou novas atividades. Para 72%, a empresa realiza alianças, parcerias e terceirização de serviços e para 59% novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados são aplicados na organização, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas. Sob este aspecto foi citado que a Tecnologia da Informação possui relevância (71%) para a realização dos processos de desenvolvimento de inovações organizacionais como criação de novas atividades, alianças, parcerias e desenvolvimento de novos sistemas (Gráfico 30).

Modificações significativas na estrutura da organização (novas atividades)		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	16	22,2	22,6	22,6
	Concorda	55	76,3	77,4	100
	Total	71	98,6	100	
faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
Contribuição da TI		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	21	29,1	29,1	29,1
	Concorda	51	70,8	70,9	100
	Total	72	100	100	
Modificações significativas nas relações com outras empresas por meio de parcerias e alianças		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	20	27,8	28,5	28,5
	Concorda	50	69,4	71,5	100
	Total	70	97,2	100	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
Contribuição da TI		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	21	29,2	29,2	29,2
	Concorda	51	70,8	70,8	100
	Total	72	100	100	
Novos Sistemas de gestão do conhecimento		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	29	40,3	41,5	41,5
	Concorda	41	56,9	58,5	100
	Total	70	97,2	100	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
Contribuição da TI		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	21	29,2	29,2	29,2
	Concorda	51	70,9	70,8	100
	Total	72	100	100	

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 30 – Freqüência: Relevância da TI.

A Tabela 30 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Relevância da TI para a inovação organizacional” composto pelas variáveis: contribuição da TI para adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados aplicados na organização, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas; realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços e realização de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou atividades.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 31 -Resultados obtidos pela Tecnologia da Informação

Observa-se que para mais da metade dos respondentes a Tecnologia da Informação é capaz de propiciar resultados como: redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais (81%); melhoria da qualidade de produtos e serviços (81%); redução do tempo de resposta às necessidades dos clientes (76%); crescente delegação de responsabilidades (73%); maior descentralização na tomada de decisões e no controle (61%); aumento da satisfação dos empregados (60%) e redução de níveis hierárquicos por meio da integração de funções (59%) (Gráfico 31).

1 - Melhoria da qualidade de produtos e serviços		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	13	18,1	18,6	18,6
	Concorda	57	79,1	81,4	100
	Total	70	97,2	100	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
2 - Redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	14	19,5	19,5	19,5
	Concorda	58	80,5	80,5	100
	Total	72	100	100	
3 - Redução do tempo de resposta às necessidades dos clientes		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	17	23,6	24	24
	Concorda	54	74,9	76	100
	Total	71	98,6	100	
Faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
4 - Crescente delegação de responsabilidades		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	19	26,4	27,1	27,1
	Concorda	51	70,9	72,9	100
	Total	70	97,2	100	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
5 - Maior descentralização na tomada de decisões e no controle		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	28	38,9	39,4	39,4
	Concorda	43	59,7	60,6	100
	Total	71	98,6	100	
faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
6 - Aumento da satisfação dos empregados		Freqüência	%	% válida	% acumulada
válidas	Discorda	28	38,9	40	40
	Concorda	42	58,3	60	100
Total		70	97,2	100	
faltantes		2	2,8		
Total		72	100		
7 - Redução de níveis hierárquicos por meio da integração de funções		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	29	40,2	40,9	40,9
	Concorda	42	58,3	59,1	100
	Total	71	98,6	100	
faltantes		1	1,4		
Total		72	100		

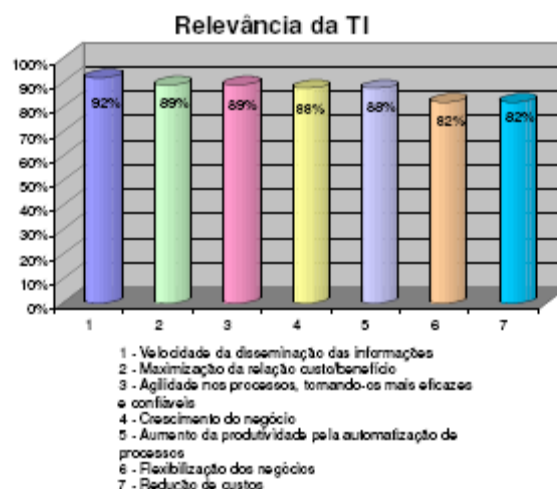
Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 31 – Freqüência: Resultados obtidos pela TI.

A Tabela 31 descreve a distribuição de freqüência para o grupo “Resultados obtidos pela TI” composto pelas variáveis: melhoria da qualidade de produtos e serviços, redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais, redução do tempo de resposta às necessidades dos clientes, crescente delegação de responsabilidades, maior descentralização



na tomada de decisões e no controle, aumento da satisfação dos empregados e redução de níveis hierárquicos por meio da integração de funções.



Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Gráfico 32 -Relevância da TI para a organização

Relacionado à relevância da Tecnologia da Informação os profissionais de TI apontaram que para a organização, mais de 80% dos profissionais concordam que a TI é essencial. 92% dos profissionais concordam que a velocidade da disseminação das informações é relevante, assim como 89% concordam que a maximização da relação custo/benefício e a agilidade nos processos são importantes. Para 88% a TI é indispensável para o crescimento do negócio e aumento da produtividade pela automatização de processos e 82% indicam que a TI é importante para a flexibilização dos negócios e redução de custos (Gráfico 32).

1 - Velocidade da disseminação das informações		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	6	8,4	8,4	12,5
	Concorda	66	91,6	91,6	100
	Total	72	100		
2 - Maximização da relação custo/benefício		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	8	11,1	11,1	11,1
	Concorda	64	88,9	88,9	100
	Total	72	100		
3 - Agilidade aos processos, tornando-os mais eficazes e confiáveis		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	8	11,1	11,2	11,2
	Concorda	63	87,6	88,8	100
	Total	71	98,6	100	
Faltantes		1	1,4		
Total		72	100		
4 - Crescimento do negócio		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	9	12,5	12,5	12,5
	Concorda	63	87,5	87,5	100
	Total	72	100		
5 - Aumento da produtividade pela automatização de processos		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	9	12,5	12,5	12,5
	Concorda	63	87,5	87,5	100
	Total	72	100		
6 - Flexibilização dos negócios		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	13	18,1	18,1	18,1
	Concorda	59	82	81,9	100
	Total	72	100		
7 - Redução de custos		Freqüência	%	% válida	% acumulada
Válidas	Discorda	13	18,1	18,3	18,3
	Concorda	58	80,5	81,7	100
	Total	71	98,6	100	
Faltantes		1	1,4		
Total		72	100		

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 32 – Frequência: Relevância da TI para a organização.

A Tabela 32 descreve a distribuição de frequência para o grupo “Relevância da TI para a organização” composto pelas variáveis: velocidade da disseminação das informações, maximização da relação custo/benefício, agilidade nos processos, tornando-os mais eficazes e confiáveis, crescimento do negócio, aumento da produtividade pela automatização de processos, flexibilização dos negócios e redução de custos.

### Síntese:

Com relação à importância da Tecnologia da Informação para a adoção de inovações, os dados obtidos demonstraram que para mais de 70% dos profissionais a TI é relevante para realização de modificações significativas na sua estrutura, como integração de novos departamentos ou novas atividades, realização de alianças, parcerias e terceirização de serviços e criação de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados a serem aplicados na organização, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas (Gráfico 30).

Quanto à importância da Tecnologia da Informação para obter resultados por meio da Inovação Organizacional mais de 50% dos respondentes afirmam que a TI contribui de forma

significativa no processo de redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais, melhoria da qualidade de produtos e serviços, redução do tempo de resposta às necessidades dos clientes, crescente delegação de responsabilidades; maior descentralização na tomada de decisões e no controle, aumento da satisfação dos empregados e redução de níveis hierárquicos por meio da integração de funções (Gráfico 31).

Por fim, mais de 59% dos profissionais descrevem que a TI possui relevância ao propiciar velocidade da disseminação das informações, maximização da relação custo/benefício, agilidade nos processos, crescimento do negócio, aumento da produtividade pela automatização de processos, flexibilização dos negócios e redução de custos (Gráfico 32).

#### **4.3. Seção II -Estatística Inferencial da amostra**

Segundo Hair et al. (2005), para o desenvolvimento e testes de hipóteses deve-se estabelecer a hipótese nula ( $H_0$ ) e a alternativa ( $H_1$ ); examinar a distribuição da amostragem da população e selecionar o teste estatístico apropriado considerando se os dados são paramétricos ou nãoparamétricos; decidir o nível de significância desejado; coletar os dados de uma amostra e computar o teste estatístico para verificar se o nível de significância foi atingido e aceitar ou rejeitar a hipótese nula.

Foi considerada a quantidade de variáveis e a escala de mensuração para testar cada uma das hipóteses e assim definir as técnicas estatísticas a serem aplicadas.

Desta forma, as hipóteses testadas foram:

**Hipótese 1:** “Há relação entre utilização de sistemas de Tecnologia da Informação (TI) e realização de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese 2:** “Há relação entre infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para gestão do conhecimento e realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços”.

**Hipótese 3:** “Há relação entre estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados e a ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese 4:** “Há relação entre aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção e a adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados”.

Nas hipóteses propostas, a análise de regressão múltipla foi aplicada para avaliar a influência relativa de variáveis do tipo Likert com relação a uma variável dependente. A presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes foi testada antes de se proceder à técnica de regressão múltipla a fim de evitar uma análise equivocada. Desta maneira foram aplicados os testes diagnósticos de tolerância, FIV (Fator de Inflação de Variância) e verificada as correlações bivariadas de Pearson entre as variáveis independentes.

**Hipótese 1:** “Há relação entre utilização de sistemas de Tecnologia da Informação (TI) e realização de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese nula:** “Não há relação entre utilização de sistemas de Tecnologia da Informação (TI) e realização de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese alternativa:** “Há relação entre utilização de sistemas de Tecnologia da Informação (TI) e realização de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

-teste estatístico: Análise Fatorial e Regressão Múltipla

-nível de significância: 0,05

<b>Análise Fatorial</b>			
<b>Estatística Descritiva</b>			
	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>N Análise</b>
BI	2,82	1,712	55
BSC	2,56	1,596	55
CobiT	2,45	1,525	55
CRM	3,15	1,446	55
ITIL	2,85	1,626	55
SCM	2,33	1,454	55
Data Warehouse	3,25	1,635	55
SPT	3,07	1,585	55
SIE	3,04	1,503	55
SIG	3,45	1,214	55
SSD	2,95	1,339	55
Comércio eletrônico	3,07	1,709	55
ERP	3,51	1,609	55
Estrutura de rede	4,64	0,802	55
Portal corporativo	4,04	1,478	55
<b>Matriz de Fatores com Rotação</b>			
	<b>Componentes (Fatores)</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
BSC	0,813		
BI	0,798		
CobiT	0,755		
ITIL	0,683		0,315
CRM	0,639	0,358	
SCM	0,603		
ERP	0,378	0,310	
SIG		0,925	
SIE	0,346	0,834	
SSD		0,789	
Data Warehouse	0,534	0,662	
SPT	0,413	0,619	
Estrutura de rede			0,759
Portal corporativo	0,365		0,695
Comércio eletrônico	0,311		0,534
<b>Método de Extração: Análise dos componentes principais. Método de Rotação: Varimax</b>			
<b>Variância total explicada</b>			
<b>Componentes</b>	<b>Soma das cargas ao quadrado com rotação</b>		
	<b>Total</b>	<b>% de variância</b>	<b>% Acumulada</b>
1	4,099	27,328	27,328
2	3,476	23,175	50,503
3	1,700	11,332	61,836

Resultados do Modelo de Regressão Múltipla para Hipótese 1							
Estatística Descritiva							
		Média	Desvio padrão	N			
Novas Atividades		4,22	1,512	55			
BSC		2,56	1,596	55			
SIG		3,45	1,214	55			
Estrutura de rede		4,64	0,802	55			
Correlações							
		Novas Atividades	BSC	SIG	Estrutura de rede		
Correlação de Pearson	Novas Atividades	1,000	0,317	0,258	0,311		
	BSC	0,317	1,000	0,267	0,091		
	SIG	0,258	0,267	1,000	0,211		
	Estrutura de rede	0,311	0,091	0,211	1,000		
Correlações significativas (unicaudais)	Novas Atividades	.	0,009	0,029	0,010		
	BSC	0,009	.	0,025	0,255		
	SIG	0,029	0,025	.	0,061		
	Estrutura de rede	0,010	0,255	0,061			
N	Novas Atividades	55	55	55	55		
	BSC	55	55	55	55		
	SIG	55	55	55	55		
	Estrutura de rede	55	55	55	55		
Resumo do Modelo							
Modelo	R	R2	R2 ajustado	Erro padrão da estimativa			
1	0,444(a)	0,197	0,150	1,394			
a Indicadores: (Constante), Estrutura de rede, BSC, SIG							
ANOVA(b)							
Modelo		Soma de quadrados	df	Média2	F	Sig.	
1	Regressão	24,276	3	8,092	4,164	0,010(a)	
	Resíduo	99,106	51	1,943			
	Total	123,382	54				
a Indicadores: (Constante), Estrutura de rede, BSC, SIG							
b Variável Dependente: Novas Atividades							
Coeficientes(a)							
Modelo		Coeficientes não-padronizados	Erro padrão	Coeficientes padronizados	t	Sig.	
1	(Constante)	B	0,749	1,164	Beta	0,643	0,523
	BSC		0,244	0,123		1,974	0,054
	SIG		0,167	0,165		1,013	0,316
	Estrutura de rede		0,489	0,242		2,019	0,049
a Variável Dependente: Novas Atividades							

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 33 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 1)

De acordo com Hair et al. (2005), a análise de regressão múltipla é uma ferramenta estatística apropriada para analisar uma variável do tipo Likert e várias independentes e tem como objetivo prever mudanças na variável dependente de acordo com alterações nas variáveis independentes.

Assim, o teste buscou verificar se o nível de utilização de sistemas de Tecnologia da Informação interfere na ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades.

Para realização do teste estatístico foi utilizada a versão 13 do software SPSS®. Os resultados da análise fatorial e do modelo de regressão múltipla são apresentados na Tabela 33.

Quanto às características das variáveis, a variável dependente, do tipo Likert, buscou a percepção do respondente em uma escala do tipo Likert de seis pontos, enquanto as variáveis independentes foram medidas em uma mesma escala do tipo Likert de seis pontos e pertencem ao grupo denominado: “Sistemas de Tecnologia da Informação”, o qual é composto pelas variáveis: Business Intelligence (BI), Balanced Scorecard (BSC), Control Objectives for Information and related Technology (CobiT), Customer Relationship Management (CRM), Information Technology Infrastructure Library (ITIL), Supply Chain Management (SCM), Data Warehouse (DW), Sistemas de processamento de transações (SPT), Sistemas de informações executivas (SIE), Sistemas de informações gerenciais (SIG), Sistemas de suporte à decisão (SSD), Comércio eletrônico (e@), Sistema de planejamento integrado (ERP), estrutura de rede e portal corporativo.

De acordo com Hair et al. (2003) as diversas variáveis independentes devem ser estatisticamente independentes e não se relacionarem entre si. Caso existam altas correlações entre as variáveis independentes haverá problemas de multicolinearidade que podem afetar a precisão das previsões.

Desta forma, antes de proceder à análise de regressão múltipla foi utilizada a análise fatorial, com a finalidade de identificar padrões, sendo que das quinze variáveis testadas, três permaneceram para serem utilizadas no teste de regressão múltipla: Balanced Scorecard - BSC, Sistema de Informações Gerenciais -SIG e estrutura de rede.

Outra medida adotada foi a exclusão dos respondentes que assinalaram a opção “não sei” nos itens de 72 à 86 referentes ao nível de utilização de sistemas de TI.

Considerando os coeficientes padronizados Beta obtidos, as variáveis independentes que apresentaram maiores valores absolutos e que, portanto, têm maior influência sobre a variável dependente foram estrutura de rede (0,259) e Balanced Scorecard -BSC(0,257).

O teste t apresentou os itens “estrutura de rede” (2,019) e Balanced Scorecard -BSC (1,974), como sendo as variáveis independentes que possuem os coeficientes estatísticos mais significativos.

A análise fatorial demonstrou que três fatores respondem por 61,836% da variância nas 15 variáveis originais.

O valor do índice F obtido, 4,164, mostra que há pouca variância na variável dependente explicada pelas variáveis independentes.

O nível de significância apresentado foi de 0,01, indicando significância estatística, uma vez que, o valor estabelecido deveria ser menor do que 0,05.

O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) ajustado resultante relacionado à força de associação linear entre as variáveis foi 0,150, indicando que somente 15% da variação na ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades (variável dependente), podem ser explicadas a partir do nível de utilização de sistemas de informações executivas, portal corporativo e estrutura de rede (variáveis independentes).

**Hipótese 2:** “Há relação entre infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento e realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços”.

**Hipótese nula (H<sub>0</sub>):** “Não há relação entre infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento e realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços”.

**Hipótese alternativa (H<sub>1</sub>):** “Há relação entre infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento e realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços”.

-teste estatístico: Regressão Múltipla

-nível de significância: 0,05



Resultados do Modelo de Regressão Múltipla para Hipótese 2						
Estatística Descritiva						
		Média	Desvio Padrão	N		
Formação de alianças e parcerias		4,13	1,491	55		
Sistemas de escritório		3,78	1,384	55		
Sistemas de colaboração em grupo		3,55	1,358	55		
Sistemas de inteligência artificial		1,91	1,405	55		
Sistemas de trabalhadores do conhecimento		2,40	1,606	55		
Resumo do Modelo						
Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	0,455	0,207	0,144	1,380		
a Indicadores: (Constante), Sistemas de trabalhadores do conhecimento, Sistemas de escritório, Sistemas de colaboração em grupo, Sistemas de inteligência artificial						
ANOVA(b)						
Modelo		Soma de quadrados	df	Média <sup>2</sup>	F	Sig.
1	Regressão	24,892	4	6,223	3,268	0,019
	Resíduo	95,217	50	1,904		
	Total	120,109	54			
a Indicadores: (Constante), Sistemas de trabalhadores do conhecimento, Sistemas de escritório, Sistemas de colaboração em grupo, Sistemas de inteligência artificial						
b Variável Dependente: Formação de alianças e parcerias						
Coeficientes(a)						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro padrão	Beta		
1	(Constante)	2,810	,640		4,389	0,000
	Sistemas de escritório	-,154	,150	-0,143	-1,023	0,311
	Sistemas de colaboração em grupo	,377	,159	0,343	2,365	0,022
	Sistemas de inteligência artificial	,160	,176	0,151	0,910	0,367
	Sistemas de trabalhadores do conhecimento	,108	,152	0,116	0,712	0,480
a Variável Dependente: Formação de alianças e parcerias						

Correlações						
		Formação de alianças e parcerias	Sistemas de escritório	Sistemas de colaboração em grupo	Sistemas de inteligência artificial	Sistemas de trabalhadores do conhecimento
Correlação de Pearson	Formação de alianças e parcerias	1,000	,041	,386	,333	,264
	Sistemas de escritório	,041	1,000	,360	,161	,307
	Sistemas de colaboração em grupo	,386	,360	1,000	,395	,297
	Sistemas de inteligência artificial	,333	,161	,395	1,000	,599
	Sistemas de trabalhadores do conhecimento	,264	,307	,297	,599	1,000
Correlações significativas (unicaudais)	Formação de alianças e parcerias	.	,384	,002	,007	,026
	Sistemas de escritório	,384	.	,003	,120	,011
	Sistemas de colaboração em grupo	,002	,003	.	,001	,014
	Sistemas de inteligência artificial	,007	,120	,001	.	,000
	Sistemas de trabalhadores do conhecimento	,026	,011	,014	,000	.
N	Formação de alianças e parcerias	55	55	55	55	55
	Sistemas de escritório	55	55	55	55	55
	Sistemas de colaboração em grupo	55	55	55	55	55
	Sistemas de inteligência artificial	55	55	55	55	55
	Sistemas de trabalhadores do conhecimento	55	55	55	55	55

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 34 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 2)

A **Hipótese 2** foi testada por meio da análise de regressão múltipla, uma vez que, a variável dependente e as variáveis independentes são do tipo Likert.

O objetivo do teste foi verificar se existe uma relação entre a existência de infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento e realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços.

Para realização do teste estatístico foi utilizada a versão 13 do software SPSS®. Os resultados do modelo de regressão múltipla são apresentados na Tabela 34.

Quanto às variáveis utilizadas na análise informa-se que as variáveis dependente e independentes foram medidas em uma escala do tipo Likert de seis pontos, a fim de obter a percepção dos respondentes. A variável dependente refere-se ao item: “Realização de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços” e as variáveis independentes pertencem ao grupo denominado: “Infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento”, o qual é composto pelos itens: sistemas de escritório, sistemas de colaboração em grupo, sistemas de inteligência artificial e sistemas de trabalhadores do conhecimento.

A matriz de correlação contendo as variáveis independentes foi testada para verificação de multicolinearidade, contudo nenhum coeficiente de correlação superior a 0,70 foi encontrado. Sendo assim, as quatro variáveis independentes foram mantidas para análise.

Assim como para a Hipótese 1, foram excluídos os respondentes que assinalaram a opção “não sei” nos itens de 87 à 90 referentes à utilização de infra-estrutura de TI para Gestão do Conhecimento.

Considerando os coeficientes padronizados Beta obtidos, a variável independente que apresentou maior valor absoluto e que, portanto, tem maior influência sobre a variável dependente foi a variável: “sistemas de colaboração em grupo para utilização de groupware e intranet (0,343)”.

O teste t apresentou o item “sistemas de colaboração em grupo” (2,365), como sendo a variável independente que possui o coeficiente estatístico mais significativo.

O resultado do exame da regressão, do resíduo e das somas totais de quadrados (0,7927) indicou que aproximadamente 79% da variância total não são explicados pelo modelo de regressão.

O valor do índice F obtido, 3,268 mostra que há pouca variância na variável dependente explicada pelas variáveis independentes.

O nível de significância apresentado foi de 0,019, indicando significância estatística, uma vez que, o valor estabelecido deveria ser menor do que 0,05.

O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) ajustado resultante relacionado à força de associação linear entre as variáveis foi 0,144, indicando que aproximadamente somente 14,5% da variação na ocorrência de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços (variável dependente) podem ser explicadas a partir do nível de utilização de infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) para Gestão do Conhecimento (variáveis independentes).

**Hipótese 3:** “Há relação entre estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados e a ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese nula:** “Não há relação entre estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados e a ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

**Hipótese alternativa:** “Há relação entre estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados e a ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades”.

-teste estatístico: Regressão Múltipla

-nível de significância: 0,05

Resultados do Modelo de Regressão Múltipla para Hipótese 3						
Estatística Descritiva						
		Média	Desvio padrão	N		
	Novas atividades	4,26	1,508	53		
	Estímulo para assumir riscos	3,74	1,595	53		
	Bônus por resultados	3,53	1,877	53		
	Líderes e gerentes qualificados	4,85	1,150	53		
Resumo do Modelo						
Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	0,398	0,158	0,107	1,426		
a Indicadores: (Constante), líderes e gerentes qualificados, bônus por resultados, estímulo para assumir riscos.						
ANOVA(b)						
Modelo		Soma de quadrados	df	Média <sup>2</sup>	F	Sig.
1	Regressão	18,702	3	6,234	3,067	0,036
	Resíduo	99,600	49	2,033		
	Total	118,302	52			
a Indicadores: (Constante), líderes e gerentes qualificados, bônus por resultados, estímulo para assumir riscos						
b Variável Dependente: Novas atividades						
Coeficientes(a)						
Modelo		Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro padrão	Beta -1,00 a +1,00		
1	(Constante)	2,578	0,936		2,755	0,008
	Estímulo para assumir riscos	0,364	0,132	0,385	2,757	0,008
	Bônus por resultados	-0,035	0,109	-0,044	-0,324	0,747
	Líderes e gerentes qualificados	0,093	0,177	0,071	0,527	0,601
a Variável Dependente: Novas atividades						

		Correlações			
		Novas atividades	Estímulo para assumir riscos	Bônus por resultados	Líderes e gerentes qualificados
Correlação de Pearson	Novas atividades	1,000	0,389	0,065	0,156
	Estímulo para assumir riscos	0,389	1,000	0,272	,229
	Bônus por resultados	,065	,272	1,000	,064
	Líderes e gerentes qualificados	,156	,229	,064	1,000
Correlações significativas (uni-caudais)	Novas atividades	.	,002	,321	,132
	Estímulo para assumir riscos	,002	.	,024	,049
	Bônus por resultados	,321	,024	.	,324
	Líderes e gerentes qualificados	,132	,049	,324	.
N	Novas atividades	53	53	53	53
	Estímulo para assumir riscos	53	53	53	53
	Bônus por resultados	53	53	53	53
	Líderes e gerentes qualificados	53	53	53	53
	Novas atividades	1,000	,389	,065	,156

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 35 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 3)

A regressão múltipla testada para a Hipótese 3 teve como objetivo verificar se existe relação entre estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados e modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades.

Para realização do teste estatístico foi utilizada a versão 13 do software SPSS®. Os resultados do modelo de regressão múltipla são apresentados na Tabela 35.

As variáveis dependente e independentes foram medidas em uma escala do tipo Likert de seis pontos, a fim de obter a percepção dos respondentes. A variável dependente refere-se ao item: “A empresa realiza modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades” e as variáveis independentes referem-se aos itens: estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados.

A matriz de correlação contendo as variáveis independentes foi testada para verificação de multicolinearidade, contudo nenhum coeficiente de correlação superior a 0,272 foi encontrado. Sendo assim, as três variáveis independentes foram mantidas para análise.

Considerando os coeficientes padronizados Beta obtidos, a variável independente que apresentou maior valor absoluto e que, portanto, tem maior influência sobre a variável dependente foi a variável: “estímulo para assumir riscos”, apresentando um índice de significância de 0,385.

O teste t apresentou para a mesma variável independente o coeficiente estatístico mais significativo (2,755).

O resultado do exame da regressão, do resíduo e das somas totais de quadrados (0,8419) indicou que aproximadamente 84% da variância total não são explicados pelo modelo de regressão.

O valor do índice F obtido, 3,067 mostra que há pouca variância na variável dependente explicada pelas variáveis independentes.

O nível de significância apresentado foi de 0,036, indicando significância estatística, uma vez que, o valor estabelecido deveria ser menor do que 0,05.

O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) ajustado resultante relacionado à força de associação linear entre as variáveis foi 0,107, indicando que aproximadamente somente 11% da variação na ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades (variável dependente) podem ser explicadas a partir do estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados (variáveis independentes).

**Hipótese 4:** “Há relação entre aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção e a adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados”.

**Hipótese nula:** “Não há relação entre aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção e a adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados”.

**Hipótese alternativa:** “Há relação entre aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção e a adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados”.

-teste estatístico: Regressão Múltipla

-nível de significância: 0,05

Resultados do Modelo de Regressão Múltipla para Hipótese 4						
Estatística Descritiva						
		Média	Desvio padrão	N		
Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados		3,74	1,654	53		
Constante investimento em treinamento		3,77	1,613	53		
Aprendizado coletivo		4,06	1,433	53		
Apoio da alta direção						
Resumo do Modelo						
Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	0,401	0,161	0,109	1,561		
a Indicadores: (Constante), apoio da alta direção, constante investimento em treinamento, aprendizado coletivo						
ANOVA(b)						
Modelo		Soma de quadrados	df	Média <sup>2</sup>	F	Sig.
1	Regressão	22,864	3	7,621	3,127	0,034
	Resíduo	119,437	49	2,437		
	Total	142,302	52			
a Indicadores: (Constante), apoio da alta direção, constante investimento em treinamento, aprendizado coletivo						
b Variável Dependente: Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados						
Coeficientes(a)						
Modelo		Coeficientes não-padronizados	Erro padrão	Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B		Beta		
				-1,00 a +1,00		
1	(Constante)	1,311	1,076		1,219	0,229
	Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados	-0,110	0,157	-0,108	-0,704	0,485
	Constante investimento em treinamento	0,445	0,179	0,385	2,490	0,016
	Aprendizado coletivo	0,207	0,209	0,137	0,992	0,326
	Apoio da alta direção	1,311	1,076		1,219	0,229
a Variável Dependente: Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados						



Correlações					
		Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados	Constante investimento em treinamento	Aprendizado coletivo	Apoio da alta direção
Correlação de Pearson	Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados	1,000	,121	,371	,224
	Constante investimento em treinamento	,121	1,000	,505	,251
	Aprendizado coletivo	,371	,505	1,000	,295
	Apoio da alta direção	,224	,251	,295	1,000
Correlações significativas (uni-caudais)	Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados	1,000	,121	,371	,224
	Constante investimento em treinamento	,121	1,000	,505	,251
	Aprendizado coletivo	,371	,505	1,000	,295
	Apoio da alta direção	,224	,251	,295	1,000
N	Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados	53	53	53	53
	Constante investimento em treinamento	53	53	53	53
	Aprendizado coletivo	53	53	53	53
	Apoio da alta direção	53	53	53	53

Fonte: Dados coletados na pesquisa.

Tabela 36 – Tabela da análise de regressão múltipla (Hipótese 4)

A última Hipótese proposta, hipótese 4, utilizou a análise de regressão múltipla com a finalidade de verificar se existe uma relação entre aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção e a adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados.

Para realização do teste estatístico foi utilizada a versão 13 do software SPSS®. Os resultados do modelo de regressão múltipla são apresentados na Tabela 36.

Quanto às variáveis utilizadas na análise informa-se que as variáveis dependente e independentes foram medidas em uma escala do tipo Likert de seis pontos, a fim de obter a percepção dos respondentes.

A variável dependente refere-se ao item: “Novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados são aplicados na organização, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas” e

as variáveis independentes aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção.

A matriz de correlação contendo as variáveis independentes foi testada para verificação de multicolinearidade, contudo nenhum coeficiente de correlação superior a 0,505 foi encontrado. Sendo assim, as quatro variáveis independentes foram mantidas para análise.

Considerando os coeficientes padronizados Beta obtidos, a variável independente que apresentou maior valor absoluto e que, portanto, tem maior influência sobre a variável dependente foi a variável: “Constante investimento em treinamento”, obtendo um índice de 0,385.

O teste t apresentou para a mesma variável independente o coeficiente estatístico mais significativo (2,490).

O resultado do exame da regressão, do resíduo e das somas totais de quadrados (0,8393) indicou que aproximadamente 84% da variância total não são explicados pelo modelo de regressão.

O valor do índice F obtido, 3,127 também mostrou que há pouca variância na variável dependente explicada pelas variáveis independentes.

O nível de significância apresentado foi de 0,034, indicando significância estatística, uma vez que, o valor estabelecido deveria ser menor do que 0,05.

O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) ajustado resultante relacionado à força de associação linear entre as variáveis foi 0,109, indicando que aproximadamente somente 11% da variação na adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados (variável dependente) podem ser explicadas a partir do aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção.

## **CAPÍTULO 5**

### **5.1. Conclusões**

O presente estudo foi conduzido com o propósito principal de pesquisar sobre a contribuição da Tecnologia da Informação para a inovação organizacional. Desta forma, este

trabalho realizou o desenvolvimento teórico, com base nos principais autores e assuntos relacionados aos temas inovação, administração estratégica, teoria das organizações e tecnologia da informação. A partir do referencial teórico foi elaborado um instrumento de pesquisa para obtenção dos dados relacionados ao objetivo da Pesquisa.

A seguir são apresentadas as principais conclusões da pesquisa.

Com relação à estatística descrita analisada na Seção I, os resultados demonstraram que os respondentes, em sua maioria, são jovens profissionais do sexo masculino, graduados na área de exatas, especialistas que ocupam cargo de gerência e possuem bons conhecimentos sobre o modelo de gestão e estrutura organizacional.

Em geral, a área de Tecnologia da Informação tem realizado investimentos constantes, está subordinada à presidência da empresa, tem a diretoria como o maior nível hierárquico do principal responsável pela TI, segue as diretrizes definidas pela empresa matriz e gerencia um grupo de profissionais com mais de noventa funcionários.

Quanto às empresas, estas em sua maioria, são classificadas como empresas de grande porte, compostas por capital estrangeiro e atuam na área de serviços. Apesar de somente 38% dos respondentes informarem que a empresa utiliza algum método, como registro de patente, marca ou direito autoral, para proteger suas inovações, a maioria assinalou que adota novos processos de produção ou criam novos produtos.

De acordo com pesquisas realizadas pela FAPESP (<http://www.fapesp.br/>) o Brasil realiza poucas inovações e registros de patentes quando comparado a países como os Estados Unidos e Coréia do Sul. Assim, com relação aos dados obtidos pelos respondentes nesta questão, no qual 90% informam que realizaram inovações nos últimos cinco anos, percebe-se que os resultados não correspondem às pesquisas divulgadas. Mesmo sendo apresentadas as definições para os termos pesquisa e desenvolvimento, inovação de processo e inovação de produto poder-se-ia constatar que pela qualidade das respostas apresentadas pelos respondentes não houve um entendimento adequado das definições descritas.

Outra questão a ser discutida relaciona-se com as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D – na qual Hitt et al. (2002) descrevem que as formas pelas quais as empresas inovam podem ser por meio de investimentos em atividades internas, como a área de Pesquisa e Desenvolvimento -P&D -ou atividades externas, como a obtenção de inovações de outras companhias, por meio de parcerias, aquisições, spin-off ou joint-venture.

Assim, as respostas obtidas para a questão “Para a organização, a atividade de P&D contribui significativamente para o desenvolvimento e aprimoramento dos processos e produtos realizados pela empresa” demonstraram que 22% das empresas não exercem atividades de P&D e apenas 24% concordam totalmente que estas atividades são relevantes para a empresa. Neste contexto, os respondentes podem ter uma percepção equivocada ou não possuir um completo entendimento a respeito da importância das atividades de P&D para o desenvolvimento de inovações.

A relevância da Tecnologia da Informação para obter resultados por meio da inovação organizacional foi assinalada por mais da metade dos respondentes, de forma que este resultado corrobora com os estudos descritos pelos autores Albertin e Albertin (2005) quanto aos benefícios obtidos pelo uso da Tecnologia da Informação (TI) como a redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais, aumento da produtividade pela automatização de processos, melhoria da qualidade de produtos e serviços, aumento da flexibilidade por meio da base tecnológica que permite um crescimento de forma rápida e inovação por meio da criação de novas práticas e processos.

Autores como Morgan (1996) e Mintzberg (2003) discutem sobre a questão da estrutura organizacional e aprendizagem definindo a organização mecanizada como aquela que é deliberadamente planejada com foco para a execução de atividades previamente estabelecidas, divisão de tarefas por áreas funcionais, hierarquia vertical e funções descritas por um organograma. Neste contexto, a flexibilização das funções, capacidade de ação criativa e desenvolvimento das capacidades humanas são desestimulados. Por outro lado, Motta e Vasconcelos (2002) descrevem a aprendizagem para o estabelecimento de mudanças, a partir da implantação de novos padrões de ação e geração de inovação.

Com base nos resultados verifica-se que, se por um lado, a maioria dos respondentes concorda que a estrutura organizacional é formal sendo composta pelo controle de atividades e planejamento, por outro lado, em sua maioria, concorda que há estímulos para realização do trabalho em equipe, incentivos para assumir riscos, propor novas soluções ou formas de trabalho, demonstrando que apesar das características estruturais das empresas serem formais, estas permitem também a emergência de novos procedimentos e inovação.

Laudon e Laudon (2004) definem a infra-estrutura de Tecnologia da Informação, composta por equipamentos físicos, programas, tecnologia de armazenagem e tecnologia de comunicações, capaz de fornecer a base para a organização estabelecer seu sistema de informação. Além disso, os autores ressaltam que na economia com base no conhecimento e

na informação, a Tecnologia da Informação torna-se a base para a criação de serviços e produto a partir da criação, captura, compartilhamento e distribuição de conhecimento.

As práticas de Tecnologia da Informação adotadas pelas empresas descritas pelos respondentes mostraram que apesar da maioria das empresas adotar os diversos sistemas e estrutura necessária para estabelecimento de um sistema de informação (estrutura de rede, sistemas de informações gerenciais e portal corporativo), o nível de utilização de recursos de infra-estrutura para gestão do conhecimento (groupware, intranet, editoração eletrônica, digitalização de imagens, editoração Web, sistemas de trabalhadores do conhecimento e sistemas de inteligência artificial) ainda é baixo. Por outro lado, a projeção de aumento de investimentos para os próximos anos pode indicar aplicação de recursos em novos sistemas ou ainda em treinamento, com o objetivo de aumentar o nível de utilização dos sistemas já implantados.

Albertin e Albertin (2005) apresentam um enfoque holístico com relação à utilização da Tecnologia da Informação para gerar sucesso à organização. Deste modo aspectos internos e externos da organização, como cultura, políticas, estrutura, processos e o mercado devem ser considerados e integrados às estratégias estabelecidas pela organização.

Nos termos relacionados às demais áreas da empresa, os respondentes identificaram os aspectos facilitadores e dificultadores encontrados pela Tecnologia da Informação. Assim, a pesquisa demonstrou que a maioria dos respondentes considera como facilitador de suas atividades o apoio da alta direção, líderes e gerentes qualificados, recursos humanos qualificados, participação da área no planejamento estratégico, investimento em infra-estrutura e o papel do diretor de tecnologia executado com eficiência. Os dificultadores nomeados pela maioria dos respondentes foram principalmente a ausência de treinamento, pouca cooperação entre as áreas internas da empresa e resistência às mudanças.

Em termos de desenvolvimento, o nível mais alto de aplicação da Tecnologia da Informação ocorre quando esta se torna capaz de auxiliar na elaboração e aprimoramento da estratégia da organização para criação de inovação (Daft, 2002). Assim, ratificando as afirmações do autor, 71% dos respondentes concordam que a Tecnologia da Informação possui relevância para realização de modificações significativas na estrutura da empresa, como integração de novos departamentos ou novas atividades, realização de alianças, parcerias, terceirização de serviços e novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas.

Com relação à estatística inferencial testada na Seção II, para a hipótese 1, a análise estatística mostrou que aproximadamente 15% da variação na ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades podem ser explicadas a partir do nível de utilização de sistemas de informações executivas, portal corporativo e estrutura de rede.

O resultado da regressão múltipla para a hipótese 2 apresentou um coeficiente de determinação resultante, relacionado à força de associação linear entre as variáveis, de 0,144. Desta forma, aproximadamente 14,5% da variação na ocorrência de modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços são explicadas a partir do nível de utilização de infra-estrutura de

Tecnologia da Informação para Gestão do Conhecimento.

Quanto a terceira hipótese, aproximadamente somente 11% da variação na ocorrência de modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades podem ser explicadas a partir do estímulo para assumir riscos, presença de líderes e gerentes qualificados e bônus por resultados.

A última hipótese testada por meio da técnica estatística de regressão múltipla apresentou um coeficiente de determinação de apenas 0,109. Assim, somente 11% da variação na adoção de novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados podem ser explicadas a partir do aprendizado coletivo, constante investimento em treinamento e apoio da alta direção.

Assim, para todas as hipóteses testadas, os valores obtidos não representaram alta correlação entre as variáveis dependente e independentes. Contudo se, por um lado, a existência de características organizacionais como utilização e disponibilização de sistemas de Tecnologia da Informação, constante investimento em treinamento, participação da área no planejamento estratégico ou estímulo à criatividade, podem não explicar um alto índice de significância relacionado à ocorrência de inovação organizacional, por outro lado, é possível buscar um entendimento sobre novos aspectos relevantes que possam ser acrescentados em um novo processo de reanálise.

## 5.2. Propostas para trabalhos futuros

Com base na análise dos dados poderão ser realizadas pesquisas visando o estudo sobre as contribuições da área de Tecnologia da Informação (TI) sob perspectiva da alta direção e gestores das áreas de recursos humanos, marketing e financeira.

Além disso, para futuras pesquisas recomenda-se a análise da relação entre a ocorrência de inovação de produto e/ou de processo e:

- Modelo de Gestão adotado pelas empresas;
- Estrutura Organizacional;
- Inovação organizacional;
- Porte da empresa e
- Relevância da área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para a empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, L. A.; ALBERTIN, R. M. M. Tecnologia de Informação e Desempenho Empresarial: As Dimensões de seu Uso e sua Relação com os Benefícios de Negócio. São Paulo: Atlas, 2005.

AFUAH, A. Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits. 2.ed. New York: Oxford University Press, 2003.

ARGYRIS, C. Ensinando Pessoas Inteligentes a Aprender. In: Aprendizagem Organizacional: os melhores artigos da Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 9-25, 2006.

ARGYRIS, C. A Boa Comunicação que Impede a Aprendizagem. In: Aprendizagem Organizacional: os melhores artigos da Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 101-121, 2006.

BARBIERI, J. C.; et al. Organizações Inovadoras. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BNDES -Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/clientes/porte/porte.asp>>, acessado em dezembro, 2006.

BULLINGER H. J.; AUERNHAMMER K.; GOMERINGER A. Managing innovation networks in the knowledge-driven economy. In: International journal of production research. London: Taylor & Francis, vol. 42, nº 17, p. 3337-3353, 2004.

CASTELLS, M. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. v.1. 7.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

CHRISTENSEN, C. M. O Dilema da Inovação: Quando Novas Tecnologias Levam Empresas ao Fracasso. São Paulo: Makron Books, 2001.

CHRISTENSEN, C. M. Crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso. Rio de Janeiro: Campus: 2003.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos de Pesquisa em Administração. 7.ed. São Paulo: Artmed, 2001.

DAFT, R. L. Organizações: Teoria e Projetos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002

DIEHL, A. A.; TATIM; D. C. Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: Métodos e Técnicas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

DRUCKER, P. F. O melhor de Peter Drucker: O Homem. São Paulo: Nobel, 2001.

DRUCKER, P. F. O melhor de Peter Drucker: A Administração. São Paulo: Nobel, 2001.



DRUCKER, P. F. O Advento da Nova Organização. In: *Aprendizagem Organizacional: os melhores artigos da Harvard Business Review*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 9-25, 2006.

EISENHARDT, K. M.; BROWN, S. L. *Estratégia Competitiva no Limiar do Caos: Uma visão Dinâmica para as Transformações Corporativas*. 1.ed. São Paulo: Cultrix, 2004.

EISENHARDT, M. K. Entrevista concedida a Charles Kirschbaum. *Revista GV-Executivo*. São Paulo: FGV-EAESP, v.4, n.4 (nov. 2005/jan. 2006). ISSN 1806 8979.

ETZIONI, A. *Organizações Modernas*. 8.ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

FAPESP -Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.fapesp.br/>>, acessado em fevereiro, 2007.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Aprendizagem e inovação organizacional : as experiências de Japão, Coréia e Brasil*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GHEMAWAT, P. *A estratégia e o cenário dos negócios: textos e casos*. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GOSS, T.; PASCALE, R.; ATHOS, A. A montanha-russa da reinvenção: Arriscando o presente por um futuro poderoso. In: *Business Review*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 9-34, 2005.

HAIR, J. J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARGADON, A. *How Breakthroughs Happen: The Surprising Truth About How Companies Innovate*. Boston: Harvard Business School Press: 2003.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

KANTER, R. *The Change Masters: Innovation and Entrepreneurship in the American Corporation*. New York: University of Chicago Press: 1983.

KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. *Inovação de valor: A lógica estratégica do alto crescimento*. In: *Harvard Business Review*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 3562, 2005.

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MARIOTTO, F. L.; *Mobilizando Estratégias Emergentes*. RAE -Revista de Administração de Empresas. São Paulo, vol.43, n.2, p.78-92, abr./mai./jun. 2003.

MINTZBERG, H. *Criando Organizações Eficazes: Estruturas em Cinco Configurações*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MORGAN, G. Imagens da Organização. São Paulo. Atlas, 1996.

MOTTA, F. C. P.; VASCONCELOS, I. F. G. Teoria Geral da Administração. 1.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOTTA, F. C. P. Teoria Geral da Administração: Uma Introdução. 22.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOTTA, F. C. P. Teoria das Organizações: Evolução e Crítica. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

NONAKA, I. A Empresa Criadora de Conhecimento. In: Aprendizagem Organizacional: os melhores artigos da Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 27-49, 2006.

PETTIGREW, A., et al. Innovative forms of Organizing international perspectives. SAGE Publications: London, 2003.

PORTER, M. Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior. 27.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. What is Strategy. HBR -Harvard Business Review. Boston. nov./dez. 1996.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. O Futuro da Competição: como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com os clientes. 1.ed. São Paulo: Elsevier, 2004.

ROGERS, E. M. Diffusion Of Innovations. 5.ed. New York: Free Press, 2003.

SCHUMPETER, J. A.; CLEMENCE, R. A. (editor). Essays: On Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism. 8.ed. New Brunswick: Transaction Publishers, 2005.

SEBRAE. Disponível em <[http://www.sebrae.com.br/br/mpe\\_numeros/empresas.asp](http://www.sebrae.com.br/br/mpe_numeros/empresas.asp)>, acessado em dezembro de 2006.

SENGE, P. M. A Quinta Disciplina. 16. ed. São Paulo: Best Seller, 2004.

TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. Organização Flexível: Qualidade na Gestão por Processos. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Managing Strategic Innovation and Change. A Collection of Readings. 2.ed. New York: Oxford University Press, 2004.

TUSHMAN, M. L.; MOORE, W. L. Readings in the management of innovation. 2.ed. Publisher: HarperBusiness, 1998.

VAN DE VEN, A. H.; POLLEY, D. E.; GARUD, R.; VENKATAREMAN, S. The Innovation Journey. New York: Oxford University Press, 1999.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WEICK, K.; A Estética da Imperfeição em Orquestras e Organizações. RAE -Revista de Administração de Empresas. São Paulo, vol.42, n.3, p.6-18, jul./set./2002.

WEILL, P.; ROSS, J. W. Governança de TI, Tecnologia da Informação. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

ACEVEDO, C. R.; NOHARA, J. J. Monografia no Curso de Administração: Guia Completo de Conteúdo e Forma. São Paulo: Atlas, 2004.

COHAN, P. S. Liderança Tecnológica: Como as empresas de alta tecnologia inovam para obter sucesso. São Paulo: Futura, 1999.

DAVENPORT, T. H.; BECK, J. C. A Economia da Atenção. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, P. F. O melhor de Peter Drucker: A Sociedade. São Paulo: Nobel, 2002.

HIPPEL, E. V. The Sources of Innovation. New York: Oxford University Press, 1988.

KANTER, R. M.; KAO, J.; WIERSEMA, F. Inovação: Pensamento Inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid. São Paulo: Negócio, 1998.

LESTER, R. K.; PIORE, M. J. Innovation: The Missing Dimension. London: Harvard University Press, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

REIS, D. R. Gestão da inovação tecnológica. São Paulo: Manole, 2004. RODRIGUES, M. V. R. Y. (Org.). O Valor da Inovação. Harvard Business Review: Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SIMANTOB, M.; LIPPI, R. Guia Econômico Valor de Inovação nas empresas. São Paulo: Globo, 2003.

TUSHMAN, M. L.; SMITH, W. K. Innovation Streams, Organization Designs, and Organizational Evolution. In: Managing Strategic Innovation and Change: A Collection of Readings. 2.ed. New York: Oxford University Press, p. 2-17, 2004.

ULRICH, D. Os Campeões de Recursos Humanos: Inovando para obter os melhores resultados. 9.ed. São Paulo: Futura, 2004.

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

## APÊNDICE -QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA

Prezado(a) senhor(a):

Este Questionário destina-se à pesquisa acadêmica da dissertação de mestrado: “Um estudo sobre a contribuição da Tecnologia da Informação (TI) para a inovação organizacional”.

Sabemos que o vosso tempo disponível é escasso, contudo gostaríamos de ressaltar que a sua participação na pesquisa é de extrema importância, uma vez que, o preenchimento deste instrumento de pesquisa possibilitará identificar as práticas de Tecnologia da Informação (TI) adotadas pelas empresas, relacionar tais práticas à inovação organizacional e distinguindo os aspectos facilitadores e dificultadores que a Tecnologia da Informação (TI) encontra para promover a inovação organizacional. Adicionalmente, pretende-se verificar se a inovação organizacional favorece a inovação de produtos e/ou a inovação de processos.

Com relação à análise e interpretação das informações comunicamos que todos os dados obtidos serão tratados de forma confidencial e agregados, de maneira que nenhuma resposta individual possa ser identificada.

Finalmente, informamos que a tabulação da análise e a interpretação dos dados poderão ser encaminhadas ao(à) senhor(a), caso deseje.

Desde já agradecemos à participação e à imensa colaboração. Colocamos-nos à disposição para esclarecer eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

Prof<sup>a</sup> Cristina Koyama  
ckoyama@uninove.br

## QUESTIONÁRIO

Instruções para Preenchimento:

O Questionário é destinado a profissionais da área de TI (Tecnologia da Informação), preferencialmente coordenadores, gerentes, diretores, superintendentes e CIO (Chief Information Officer).

O tempo médio necessário para responder as questões é de 10 minutos.

O Questionário está dividido em quatro partes e em cada parte será identificado o seu nível de concordância e utilização de recursos.

<b>I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	
<b>Identificação da Empresa</b>	
1. Empresa: <input style="width: 80%;" type="text"/>	
2. Localidade: <input style="width: 40%;" type="text"/>	3. Tempo de atuação no mercado (em anos): <input style="width: 40%;" type="text"/>
4. Origem do capital controlador da empresa: <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Estrangeiro <input type="checkbox"/> Misto	
5. Área de atuação: <input type="checkbox"/> indústria <input type="checkbox"/> comércio <input type="checkbox"/> educação <input type="checkbox"/> serviços <input type="checkbox"/> saúde <input type="checkbox"/> ONG	
<input type="checkbox"/> setor público <input type="checkbox"/> pesquisa/ciência <input type="checkbox"/> consultoria <input type="checkbox"/> financeira <input type="checkbox"/> Outra: <input style="width: 50%;" type="text"/>	
6. Número de empregados: <input type="checkbox"/> até 19 <input type="checkbox"/> 20 a 99 <input type="checkbox"/> 100 a 499 <input type="checkbox"/> acima de 499	
7. Faturamento anual: <input type="checkbox"/> até R\$ 1.200 milhões <input type="checkbox"/> acima de R\$ 1.200 até R\$ 10.500 milhões	
<input type="checkbox"/> acima de R\$ 10.500 até R\$ 60 milhões <input type="checkbox"/> acima de R\$ 60 milhões	

<b>Identificação do Respondente</b>	
8. e-mail: <input style="width: 60%;" type="text"/>	9. sexo: <input type="checkbox"/> feminino <input type="checkbox"/> masculino
10. Gostaria de receber análise e a interpretação dos dados? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
11. Faixa etária: <input type="checkbox"/> até 20 <input type="checkbox"/> 21 a 30 <input type="checkbox"/> 31 a 40 <input type="checkbox"/> 41 a 50 <input type="checkbox"/> 51 a 60 <input type="checkbox"/> 61 ou mais	
12. Há quantos anos trabalha na empresa?	
<input type="checkbox"/> menos de 5 <input type="checkbox"/> de 5 a 10 <input type="checkbox"/> de 11 a 20 <input type="checkbox"/> de 21 a 30 <input type="checkbox"/> acima de 30	
13. Escolaridade: <input type="checkbox"/> ensino médio <input type="checkbox"/> superior <input type="checkbox"/> especialização	
<input type="checkbox"/> mestrado <input type="checkbox"/> doutorado <input type="checkbox"/> pós-doutorado	
14. Área de formação (graduação): <input type="checkbox"/> exatas <input type="checkbox"/> humanas <input type="checkbox"/> biológicas <input type="checkbox"/> Outra: <input style="width: 50%;" type="text"/>	
15. Cargo: <input type="checkbox"/> analista <input type="checkbox"/> coordenador <input type="checkbox"/> gerente <input type="checkbox"/> diretor <input type="checkbox"/> CIO <input type="checkbox"/> Outro: <input style="width: 50%;" type="text"/>	
16. Há quantos anos exerce o cargo atual?	
<input type="checkbox"/> menos de 1 <input type="checkbox"/> 1 a 3 <input type="checkbox"/> 4 a 6 <input type="checkbox"/> 7 a 10 <input type="checkbox"/> 8 a 15 <input type="checkbox"/> acima de 15	
17. Área de atuação: <input type="checkbox"/> gestão <input type="checkbox"/> pesquisa e desenvolvimento <input type="checkbox"/> planejamento	
<input type="checkbox"/> treinamento <input type="checkbox"/> projeto <input type="checkbox"/> suporte <input type="checkbox"/> outra: <input style="width: 50%;" type="text"/>	

<b>II. INOVAÇÃO</b>													
<p>Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D) compreendem o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como, produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. Inclui também o desenvolvimento de software, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico (fonte IBGE, 2005).</p>													
<p>18. Para a organização, a atividade de P&amp;D contribui significativamente para o desenvolvimento e aprimoramento dos processos e produtos (bens e serviços) realizados pela empresa.</p>													
1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	não realiza P&D	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

<b>Inovação de Processo</b>	
<p>A inovação de processo ocorre pela adoção de métodos de produção novos ou significativamente melhorados, podendo envolver alterações no equipamento, na organização da produção ou em ambos, resultando em novos conhecimentos. Por outro lado, o novo processo não precisa necessariamente ser novo para o mercado. Como exemplo, pode-se citar: processos de cobrança mais eficientes e mais rápidos; abordagens promocionais que fazem a diferença; novas formas de atendimento que diminuem drasticamente o tempo de espera do consumidor em uma fila, entre outras.</p>	
19. Nos últimos 5 anos a empresa adotou novos processos de produção?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> não
Caso a resposta tenha sido 'sim', responda:	
20. Quantos processos foram criados?	<input type="text"/>
21. Qual(is) novo(s) processo(s) de produção foi(ram) adotado(s)?	<input type="text"/>

<b>Inovação de Produto</b>	
<p>A inovação de produto (bens e serviços) ocorre por meio da criação de novos produtos ou produtos melhorados. As inovações podem envolver tecnologias radicalmente novas ou combinações de tecnologias existentes. Como exemplo, pode-se citar: uma nova categoria de drogas que combate fungos resistentes; novos produtos alimentícios agrícolas; novos produtos de uso doméstico, entre outras.</p>	
22. Nos últimos cinco anos a empresa criou algum produto (bens ou serviços) novo ou significativamente melhorado?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> não
Caso a resposta tenha sido 'sim', responda:	
23. Quantos produtos foram desenvolvidos?	<input type="text"/>
24. Qual(is) produto(s) foi(ram) desenvolvido(s)?	<input type="text"/>
25. Nos últimos cinco anos a empresa utilizou algum método (patente, marcas, direito autoral) para proteger as inovações desenvolvidas?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

<b>Inovação Organizacional</b>						
A inovação organizacional ocorre pela implementação de uma nova estrutura, pela alteração significativa na estrutura ou ainda pela adoção de novos métodos de gestão. Como exemplo, pode-se citar a introdução de autonomia gerencial, autonomia orçamentária, incentivos ao desempenho profissional, alteração na organização do trabalho ou participação nas decisões, entre outras.						
A estrutura organizacional da empresa é:						
(em grau de concordância)	1	2	3	4	5	6
26. deliberadamente planejada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. representada formalmente por meio de um organograma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. a divisão do trabalho é realizada por áreas funcionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. há controle rígido por meio de regras e hierarquia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. representada por relações que usualmente não aparecem no organograma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. a autoridade flui normalmente na horizontal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

<b>Modelo de Gestão</b>						
Há na empresa:	1	2	3	4	5	6
32. aprendizado coletivo (trabalho em grupo com o objetivo de aprimorar as competências, a criatividade e o conhecimento organizacional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. bônus por resultados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. descentralização da gestão dos recursos humanos (redução da burocracia de rotinas administrativas definidas pela matriz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. manutenção de pessoal mesmo em época de crise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. melhoria contínua do processo produtivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. objetivos definidos por área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. planejamento estratégico participativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. remuneração por habilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

inovação percebida como fator crítico de sucesso:	1	2	3	4	5	6
40. Há constante investimento em treinamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Os erros são vistos como oportunidades de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Há estímulo para criação de novas formas de trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Há estímulo para o desenvolvimento da criatividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Há estímulo para o desenvolvimento de novas soluções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Há estímulo para o trabalho em equipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Há estímulo para assumir riscos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

III. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)	
Cenário da área de Tecnologia da Informação (TI)	
47. Nos últimos cinco anos, os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) têm:	
<input type="checkbox"/> reduzido	<input type="checkbox"/> se mantido no mesmo patamar
<input type="checkbox"/> aumentado.	Em quantos % ? <input type="text"/>
48. Para o próximo ano, as projeções de investimentos com Tecnologia da Informação (TI) são de:	
<input type="checkbox"/> redução	<input type="checkbox"/> manter o mesmo patamar
<input type="checkbox"/> aumento.	Em quantos % ? <input type="text"/>

Características da área de Tecnologia da Informação (TI)	
49. A TI está subordinada à(ão):	
<input type="checkbox"/> presidente	<input type="checkbox"/> área de desenvolvimento
<input type="checkbox"/> área financeira	<input type="checkbox"/> área de negócios
<input type="checkbox"/> área de planejamento e orçamento	<input type="checkbox"/> outra: <input type="text"/>
50. Maior nível hierárquico na qual se situa o principal responsável pela Tecnologia da Informação (TI):	
<input type="checkbox"/> CIO	<input type="checkbox"/> diretoria
<input type="checkbox"/> gerência	<input type="checkbox"/> supervisão
<input type="checkbox"/> analista	<input type="checkbox"/> outro: <input type="text"/>
51. A Tecnologia da Informação (TI) segue as diretrizes definidas pela:	
(as diretrizes se referem às questões sobre utilização de software, treinamento, procedimentos, documentação e armazenamento de dados)	
<input type="checkbox"/> empresa matriz	<input type="checkbox"/> própria filial
<input type="checkbox"/> outra: <input type="text"/>	
52. Quantas pessoas estão dedicadas às atividades relacionadas à Tecnologia da Informação? (considerar as funções de diretor, gerente, coordenador, supervisor, analista e suporte)	
<input type="checkbox"/> menos de 10	<input type="checkbox"/> de 10 a 30
<input type="checkbox"/> de 31 a 50	<input type="checkbox"/> de 51 a 90
<input type="checkbox"/> acima de 90	



Aspectos sobre o papel da Tecnologia da Informação (TI):	1	2	3	4	5	6
53. O plano estratégico da TI está alinhado ao plano estratégico de negócio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. A produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre as atividades de negócios da organização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. A produtividade da TI é avaliada em termos do impacto sobre a satisfação dos seus clientes e usuários	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. A TI despende esforços para integração das diversas áreas da empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Os gastos e ganhos com a TI são mensurados e gerenciados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. A empresa possui uma estratégia comum para TI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

O sucesso da Tecnologia da Informação (TI) está relacionado:	1	2	3	4	5	6
59. à participação da TI no planejamento estratégico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. ao apoio da alta direção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61. ao papel do diretor de tecnologia executado com eficiência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. aos líderes e gerentes qualificados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. aos recursos humanos qualificados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. ao investimento em infra-estrutura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

Fatores que dificultam as atividades da Tecnologia da Informação (TI):	1	2	3	4	5	6
65. Excesso de estrutura organizacional (regras rígidas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. Os usuários têm pouco conhecimento sobre tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. Pouca cooperação entre as áreas internas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. Falta de investimento em infra-estrutura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69. Ausência de profissional qualificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70. Ausência de treinamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71. Resistência às mudanças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

Aplicações em Tecnologia da Informação (TI) por nível de complexidade do Sistema						
<b>A empresa utiliza:</b>	1	2	3	4	5	6
72. BI ( <i>Business Intelligence</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73. BSC ( <i>Balanced Scorecard</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74. <u>CobIT</u> ( <i>Control Objectives for Information and related Technology</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75. CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76. ITIL ( <i>Information Technology Infrastructure Library</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77. SCM ( <i>Supply Chain Management</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Operações:</b>	1	2	3	4	5	6
78. Repositório de Dados ( <i>Data Warehouse</i> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79. Sistemas de processamento de transações (SPT)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Recursos Empresariais:</b>	1	2	3	4	5	6
80. Sistemas de informações executivas (SIE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81. Sistemas de informações gerenciais (SIG)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82. Sistemas de suporte à decisão (SSD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ferramentas estratégicas:</b>	1	2	3	4	5	6
83. Comércio eletrônico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84. ERP (Sistema de planejamento integrado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85. Estrutura de rede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86. Portal corporativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = não utiliza; 2 = utiliza pouco; 3 = utiliza moderadamente; 4 = utiliza muito; 5 = utiliza intensamente; 6 = não sei.

Infra-estrutura de Tecnologia da Informação(TI) para gestão do conhecimento						
A gestão do conhecimento refere-se aos processos desenvolvidos em uma organização com a finalidade de produzir, capturar, distribuir e compartilhar conhecimento. Por meio da gestão do conhecimento, a organização é capaz de aprender com seu ambiente e incorporar conhecimento a seus processos de negócios (Laudon e Laudon, 2004).						
A empresa utiliza:	1	2	3	4	5	6
87. Sistemas de escritório: editoração eletrônica, digitalização de imagens e editoração Web, calendários eletrônicos, banco de dados em computadores de mesa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88. Sistemas de colaboração em grupo: <i>groupware</i> , <i>intranets</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89. Sistemas de inteligência artificial: sistemas especialistas, redes neurais, lógica difusa, algoritmos genéticos, agentes inteligentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90. Sistemas de trabalhadores do conhecimento: sistema de projeto assistido por computador (CAD), realidade virtual, estações de trabalho de investimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = não utiliza; 2 = utiliza pouco; 3 = utiliza moderadamente; 4 = utiliza muito; 5 = utiliza intensamente; 6 = não sei.

IV. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) E INOVAÇÃO						
Na empresa:	1	2	3	4	5	6
91. novos sistemas de gestão do conhecimento ou significativamente alterados são aplicados, a fim de obter mais eficiência, melhoria do intercâmbio de informações, conhecimentos e competências técnicas internas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92. Neste processo, a TI contribui de forma significativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93. são realizadas modificações significativas nas relações com outras empresas, como formação de alianças, parcerias ou terceirização de serviços.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94. Neste processo, a TI contribui de forma significativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95. são realizadas modificações significativas na estrutura da organização, como integração de novos departamentos ou novas atividades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96. Neste processo, a TI contribui de forma significativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

Resultados obtidos por meio da Inovação Organizacional	1	2	3	4	5	6
97. Crescente delegação de responsabilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99. Redução do tempo de resposta às necessidades dos clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101. Melhoria da qualidade de produtos e serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103. Redução de custo por meio da integração de processos e áreas funcionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105. Redução de níveis hierárquicos por meio da integração de funções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107. Maior descentralização na tomada de decisões e no controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109. Aumento da satisfação dos empregados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110. A TI contribui de forma significativa neste processo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.

A Tecnologia da Informação (TI) possui relevância ao propiciar:	1	2	3	4	5	6
111. flexibilização dos negócios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112. maximização da relação custo/benefício	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113. crescimento do negócio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114. velocidade da disseminação das informações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115. aumento da produtividade pela automatização de processos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116. redução de custos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117. agilidade nos processos, tornando-os mais eficazes e confiáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = discordo totalmente; 2 = discordo muito; 3 = discordo pouco; 4 = concordo pouco; 5 = concordo muito; 6 = concordo totalmente.