

UNIVERSIDADE FUMEC

Faculdade de Ciências Empresariais – FACE

Mestrado em Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento

A RELAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E  
INDICADORES DE GERAÇÃO DA INOVAÇÃO

RUBENS DE SOUZA SILVA

Belo Horizonte, 2012

RUBENS DE SOUZA SILVA

A RELAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E  
INDICADORES DE GERAÇÃO DA INOVAÇÃO

Projeto de pesquisa apresentado ao programa de Pós-Graduação em Sistema de informação da Universidade FUMEC como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Prof. Dra. Cristiana Fernandes De Muylde

Área de concentração: Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento

Belo Horizonte  
Universidade FUMEC  
2012

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

C&T - Ciência e Tecnologia

CD - *Compact disc*

FINEP - Cadastro da Financiadora de Estudos e Projetos

FIT - Função Inovação Tecnológica

GC - Gestão do conhecimento

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

MIRP - *Minnesota Innovation Research Program*

MIS - *Minnesota Innovation Survey*

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica

SOFTEX - Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

TI - Tecnologia da Informação

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Elaborado pelo Autor : comparação entre os autores citados e as classificações apresentadas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008). .....	6
Tabela 2 - Gerações da Gestão do conhecimento segundo Goldman (2010), .....	16

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo paralelo do processo de inovação tecnológica .....	8
Figura 2 - Modelo Conceitual da função inovação tecnológica (FIT).....	9
Figura 3 - Fluxo do questionário da PINTEC (PINEC, 2008a).....	12
Figura 4 - Espiral do conhecimento, proposta por Nonaka e Takeuchi (1997) .....	18
Figura 5 - Gestão do conhecimento: planos e dimensões (Terra, 2001, p.83).....	20
Figura 6 - Correlações que serão investigadas na pesquisa (Fonte: elaborado pelo autor).....	22

## RESUMO

Um elo comum os processos de gestão da inovação conhecidos é a utilização do conhecimento e de experiências da empresa na busca de combinações que gerem inovação. Por este motivo, a gestão do conhecimento (GC) é vista como uma “mola indutora da produtividade e criatividade dos trabalhadores do conhecimento” (Terra, 2012). Segundo o modelo proposto por Terra (2001), a GC ocorre em 3 níveis dentro da organização: nível estratégico, nível organizacional e infraestrutura. Desse ponto de vista, pode-se afirmar que existem formas diferentes da organização praticar a GC e, possivelmente, formas diferentes de obter resultados com ela, afinal as práticas em cada nível serão voltadas para dimensões diferentes: visão estratégica, sistema de informação, cultura organizacional e outras. Povani (2009) afirma que diferentes estilos de gerir o conhecimento podem estar associados a diferentes níveis de inovação de produto. Portanto, segundo essa reflexão, é válido questionar: de que maneira as práticas de gestão do conhecimento influenciam os indicadores de geração de inovação? Nesse contexto apresentado até aqui, os autores relacionam de maneira subjetiva sem levar em consideração a possibilidade das diversas dimensões da GC interferirem de maneira diferente nos diversos indicadores de inovação. Este estudo está baseado em pesquisa descritiva de natureza quantitativa onde se pretende analisar os indicadores de gestão do conhecimento e geração de inovação de acordo com os modelos de Terra (2012) e o *Minnesota Innovation Research Program* (Ven, Angle, & Poole, 2010).

Palavras-chave: Gestão do conhecimento, Gestão da Inovação, indicadores de inovação, indicadores de Gestão do conhecimento, modelos de mensuração.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Objetivos .....	3
1.2	Objetivos Específicos.....	3
1.3	Justificativa .....	3
1.4	Estrutura Do Projeto .....	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	5
2.1	Conceitos de Inovação.....	5
2.2	Gestão da Inovação.....	6
2.2.1	Manual de Oslo.....	9
2.2.2	Metodologia da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC).....	10
2.2.3	Metodologia Minnesota Innovation Survey (MIS) .....	13
2.3	Gestão do conhecimento .....	16
2.3.1	Divisão do conhecimento.....	17
2.3.2	Modelo de Terra.....	19
3	METODOLOGIA.....	21
3.1	Tipo de pesquisa.....	21
3.2	Procedimentos metodológicos .....	21
4	CRONOGRAMA.....	23
5	REFERÊNCIAS .....	24
6	ANEXO I - QUESTIONÁRIO MIS.....	26
7	ANEXO II - Questionário do modelo de Terra (2001).....	38

## 1 INTRODUÇÃO

São conhecidos diversos casos de empresas líderes de mercado que desapareceram ou encolheram muito rapidamente destruídas por outro setor ou concorrente, como se deu com: a Olivetti, a Kodak e a Blockbuster (TERRA, 2012); ou tecnologias que se espalharam como labaredas fazendo com que sua antecessora caísse no esquecimento, como na relação do CD e os MP3 players, os computadores e a máquina de escrever, do Fax e os e-mails. Em todos esses casos, e seguramente com todas as grandes “destruições” de mercado, há um fator decisivo para a ocorrência deste fenômeno: a inovação.

Schumpeter (1934) descreveu a inovação como sendo a “destruição criadora”, ou seja, a substituição de antigos produtos ou hábitos do consumidor por novos desejos e necessidades ‘ensinados’ pelo mercado. Para esse autor, a inovação caracteriza-se pela abertura de um novo mercado. Peter Drucker (1985) de maneira semelhante, defini inovação como o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza. E, Prahalad (1990), da Universidade de Michigan, afirma que inovação é adotar novas tecnologias que permitem aumentar a competitividade da companhia. Todos os esses autores, de certa forma, apontam a inovação como diferencial competitivo para as empresas, e como caminho para o crescimento e liderança de um produto ou serviço.

Segundo Schumpeter (1945), inovações podem ser novos produtos, meios de produção ou comercialização, descobertas de novas matérias-primas, e outros. E ainda segundo o autor, a inovação não é motivada por uma necessidade dos consumidores. Inovar é uma busca incessante no meio empresarial, e isto pode ser constatado através da grande quantidade de literatura sobre o assunto. Segundo o manual de Oslo, importantes avanços foram alcançados durante a década de 1980, tanto no nível teórico, quanto no empírico, impulsionados pela necessidade de obter um melhor entendimento dos mecanismos que propiciam ou prejudicam o processo de inovação (OSLO, 2007).

Porém, para inovar não há uma receita a ser seguida. Segundo Tidd, Besant e Pavitt (2008, p.35) os processos de gestão da inovação ocorrem em condições de alta incerteza que compreendem a capacidade de transformar as incertezas em conhecimento. Modelos de gestão da inovação buscam direcionar a empresa no objetivo



de gerar a inovação, porém, como é notório, a natureza da inovação não permite que esses processos sejam garantia de bons resultados. Tidd, Besant e Pavitt (2008, p.106 a 107) citam exemplos de gestão da inovação que foram bem-sucedidas, e que, portanto, são bons exemplos para serem seguidos: Projeto SAPPHO, focado em fatores de sucesso e fracasso em pares combinados de empresas, principalmente em instrumentos químicos e científicos; Estudos de Minnesota, onde realizaram estudos de casos detalhados, em um período de cerca de 14 anos de inovação e resultou em um “mapa” do processo de inovação e de fatores que o influenciaram em vários estágios (este será detalhado neste trabalho); *Innovation Wave*, que estudou o caso de inovação de serviço e de fabricação, baseados em experiências da *Lodon Business Scholl Innovation Exchange*.

Um elo comum aos processos citados é a utilização do conhecimento e de experiências da empresa na busca de combinações que gerem inovação. Por este motivo, a gestão do conhecimento (GC) é vista como uma “mola indutora da produtividade e criatividade dos trabalhadores do conhecimento” (Terra, 2012 p. 99). Muitos estudos têm colocado lado a lado a gestão do conhecimento com a Inovação. É um consenso entre os autores Pavoni (2009), Drucker (1993) e Quinn (1992), que a GC possui papel importante na busca por inovação. Eles concordam que a gestão do conhecimento contribui para a competitividade empresarial e, para alguns autores, como Terra, as empresas que não praticam a GC simplesmente são classificáveis de "pequenas atrasadas", pois não conseguem evoluir. Segundo o modelo proposto por Terra(2001), a GC ocorre em 3 níveis dentro da organização: nível estratégico, nível organizacional e infraestrutura. Desse ponto de vista, pode-se afirmar que existem formas diferentes da organização praticar a GC e, possivelmente, formas diferentes de obter resultados com ela, afinal as práticas em cada nível serão voltadas para dimensões diferentes: visão estratégica, sistema de informação, cultura organizacional e outras. Povani (2009) afirma que diferentes estilos de gerir o conhecimento podem estar associados a diferentes níveis de inovação de produto. Portanto, segundo essa reflexão, é válido questionar: **de que maneira as práticas de diferentes dimensões da gestão do conhecimento influenciam os indicadores de geração de inovação?** Nesse contexto apresentado até aqui, os autores relacionam de maneira subjetiva sem levar em consideração a possibilidade das diversas dimensões da GC interferirem de maneira diferente nos diversos indicadores de inovação.

Existem modelos para mensurar GC e modelos para mensurar inovação. A utilização de tais métricas em conjunto poderão sugerir guias de práticas de GC voltadas para potencializar os indicadores desejados. É conveniente para as empresas de quaisquer ramos, focar seus recursos em esforços que produzam os resultados esperados, evitando desperdício de forças em resultados desalinhados à sua estratégia.

Para verificar isto, este estudo está baseado em pesquisa descritiva de natureza quantitativa onde se pretende analisar os indicadores de gestão do conhecimento e geração de inovação de acordo com os modelos de Terra (2012) e o *Minnesota Innovation Research Program* (VAN de VEN, 2008).

O objeto de estudo é uma empresa de base tecnológica com mais de 30 anos de fundação, sediada na região metropolitana em Belo Horizonte, Minas Gerais, com escritório em São Paulo e rede de revendedores por todo o país. Possui aproximadamente 180 funcionários. Esta empresa possui tradição em desenvolvimento de novos produtos e pesquisa, práticas que são necessárias ao mercado do seu ramo de negócio.

## **1.1 Objetivos**

Esta pesquisa visa avaliar o impacto das práticas de diferentes dimensões da Gestão do Conhecimento nos diversos indicadores de geração de inovação percebidos pelos gestores da empresa.

## **1.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar a utilização de práticas de gestão do conhecimento.
- b) Identificar resultados de processo de inovação.
- c) Analisar o impacto de cada dimensão das práticas de GC nos indicadores de inovação percebidos pelos gestores das incubadas.

## **1.3 Justificativa**

Entender os fatores que potencializam ou comprometem a geração da inovação já é pouco diante da quantidade de variáveis existentes na gestão da inovação. Buscar o entendimento de como cada fator se relaciona com a geração da inovação poderá afinar

a configuração adequada para alcançar determinado objetivo. A Gestão do Conhecimento, assim como estratégias de negócio, pesquisa científica, e outros, é um dos caminhos para a inovação, porém sua gama de práticas, modelos e ferramentas, afetam de forma não pontual os diversos indicadores de inovatividade.

Portanto, conhecer a relação entre a gestão de conhecimento e a geração da inovação irá possibilitar focar os esforços na prática, modelo ou ferramenta adequada para reduzir o esforço desnecessário e aumentar as possibilidades de sucesso.

#### **1.4 Estrutura Do Projeto**

Este projeto está organizado em cinco capítulos. Na introdução foi apresentado o contexto de cada um dos principais assuntos levantados no problema: inovação e gestão do conhecimento, a fim de contextualizar e fornecer informações necessárias para suporte do conteúdo da pesquisa, além de apontar a questão de pesquisa. E foram apresentados os objetivos da pesquisa e sua justificativa.

O capítulo 2 apresenta as reflexões trazidas pelo referencial teórico utilizado e que norteou a pesquisa do ponto de vista conceitual. Neste capítulo os subcapítulos buscam focar os conceitos de maneira mais pontual sobre os modelos adotados para a pesquisa, tanto sobre Gestão do Conhecimento, suas teorias, fundamentos e modelos; quanto da gestão da inovação.

O capítulo 3 descreve a metodologia que será adotada, seus fundamentos e os argumentos que levaram à sua escolha. Este capítulo é também responsável por revelar a política adotada pela coleta e interpretação dos dados. A metodologia está diretamente acoplada às metodologias apresentadas no referencial teórico utilizado.

O capítulo 4 apresenta o planejamento da pesquisa através do cronograma de atividades necessárias.

O capítulo 5 lista as referências bibliográficas utilizadas nesta pesquisa.

Os Anexos I e II trazem os questionários que serão replicados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste referencial teórico são abordados os conceitos de gestão da inovação e gestão do conhecimento que foram utilizados por este projeto para nortear a pesquisa. Os estudos sobre a gestão da inovação levaram ao desenvolvimento de modelos que buscavam explicar, mensurar e propiciar a geração da inovação. A seguir, também serão abordados os conceitos sobre práticas de gestão da inovação e seus construtos.

### 2.1 Conceitos de Inovação

A definição de inovação é um passo fundamental antes de qualquer abordagem sobre gestão da inovação, afinal é um fundamento para tal. Segundo Zilber e Silva (2010), Schumpeter foi um autor que deu destaque ao termo inovação em sua obra *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, onde inovação é a capacidade da empresa de superar a concorrência perfeita, estabelecendo uma situação de monopólio temporário ao criar um novo mercado para seus produtos. De um ponto de vista mais técnico, Chris Freeman (*The economics of industrial innovation*, 1982) descreve a inovação afirmando que ela “inclui técnica, design, fabricação, gerenciamento e atividades comerciais pertinentes ao marketing de um produto novo (ou incrementado) ou do primeiro uso comercial de um processo ou equipamento novo (ou incrementado)”. Já para Roy Rothwell & Paul Gardiner (1985) a inovação “não implica, necessariamente, apenas a comercialização de grandes avanços tecnológicos (inovação radical), mas também inclui a utilização de mudanças de *know-how* tecnológico em pequena escala (melhoria ou inovação por incremento)”. Perceba que este último conceito não conflita com o ponto de vista econômico de Schumpeter, nem técnico e Freeman, já que apenas expande a definição à inovação no *know-how*. Já da perspectiva administrativa e negócios, Peter Drucker (Universidade de Claremont, *Innovation and entrepreneurship*, 1985) define inovação como “o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza”. Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008) inovação é algo novo que agregue valor social ou riqueza, é o desenvolvimento de novos valores que mantêm ou aumentam a posição competitiva de uma empresa (gerando lucro). E de forma sucinta o *Department of Trade and Industry*, Reino Unido (2004), resume a “exploração de novas ideias”.

Pode-se considerar que estas definições são complementares e que indicam o cenário e perspectivas de natureza econômica, administrativa, técnica e comercial. Percebem-se duas correntes de pensadores: autores abordam a inovação de dois pontos de vista: a inovação incremental, na qual há uma melhoria, incremento ou aperfeiçoamento; ou a inovação radical, na qual ocorre a criação de algo totalmente novo.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 30) classificam a inovação em 4 grupos:

- Inovação de produto: representada por mudanças nas coisas (produtos e serviços) que a empresa oferece;
- Inovação de processo: que são mudanças na forma em os produtos e serviços são criados e entregues;
- Inovação de posição: constituída por mudanças no contexto em que produtos e serviços são introduzidos;
- Inovação de paradigma, derivada de mudança nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

Na tabela 1 é possível observar as relações entre as classificações de inovação apresentadas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008) com os autores citados anteriormente.

	<b>Schumpeter</b>	<b>Freeman</b>	<b>Rothwell &amp; Gardiner</b>	<b>Drucker</b>
Inovação de produto	x	X		x
Inovação de processo		X		x
Inovação de posição			x	
Inovação de paradigma	x	X	x	x

**Tabela 1 - Elaborado pelo Autor: comparação entre os autores citados e as classificações apresentadas por Tidd, Bessant e Pavitt (2008).**

Na tentativa de encontrar meios para produzir inovação, foram realizados estudos para identificar formas de administrar projetos inovadores. Esses conceitos serão abordados no capítulo a seguir.

## **2.2 Gestão da Inovação**

Neste subcapítulo serão vistos alguns modelos de gestão da inovação, propostos por autores que buscaram reduzir o grau de incerteza do processo criativo como através de etapas/técnicas/fases. Entende-se que estes modelos permitem refletir acerca das expectativas de assertividade de maneira direta. Segundo Conde e Araújo-Jorge (2003), o relatório *Science, the Endless Frontier* elaborado por Vannevar Bush em 1945 difundiu uma concepção da dinâmica da inovação que ficou conhecida como “modelo linear de inovação” que dominou o pensamento sobre a C&T (Ciência e Tecnologia) daquela época:

Nessa concepção linear, a mudança técnica era compreendida como uma sequência de estágios, em que novos conhecimentos advindos da pesquisa científica levariam a processos de invenção que seriam seguidos por atividades de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico resultando, ao final da cadeia, em introdução de produtos e processos comercializáveis.

Ainda segundo os autores, o modelo utilizado nessa abordagem, chamada de *science push*, também acomodou nas duas décadas seguintes, a abordagem *demand pull* (puxadas pela demanda). No entanto, esse modelo não obteve resultados proporcionalmente equivalentes entre o investimento em P&D e a geração da inovação, e as inovações “destruidoras” demonstraram que a demanda também não seria necessariamente a força que puxaria a inovação. De certa forma esse paradigma conflitava com o ponto de vista de Schumpeter quando ele afirmava que a inovação não era motivada por uma necessidade dos consumidores.

Pode-se perceber ainda, nos modelos de gestão da inovação descritos nas duas últimas décadas, os modelos têm dado maior foco na relação entre a inovação e a combinação de conhecimento.

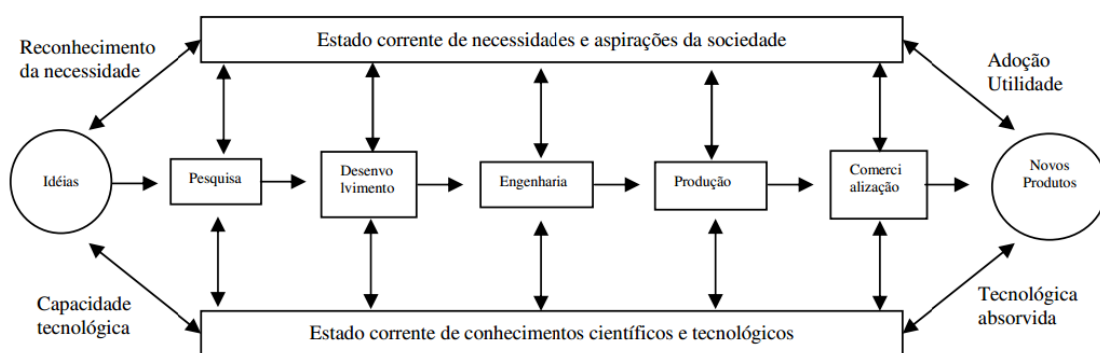
O modelo de Rogers (1995), ainda com algumas características lineares, é formado por cinco etapas:

- Definição de objetivos: são identificados e priorizados problemas gerais da organização que precisam de inovação como solução; nesta fase podem ser usados métodos diversos para que os problemas venham à tona;
- Combinação: os problemas gerais da organização são casados com possíveis soluções inovadoras; a este ponto membros da organização procuram testar as soluções e determinar a sua viabilidade;

- Redefinição/reestruturação: a inovação é modificada e reinventada para serem compatíveis com a organização, algumas estruturas organizacionais são alteradas; a inovação modifica a organização e a organização pode determinar que a inovação mude, em um processo interativo bidirecional;
- Esclarecimento: a relação entre a organização e a inovação é definida mais claramente; a inovação é comunicada amplamente para todas as partes interessadas e passa a integrar-se na estrutura da organização; o esclarecimento da inovação é um processo de construção social, que ocorre de modo gradual até a sua completa assimilação em um processo interativo humano;
- Rotinização: a inovação transforma-se em parte do processo da organização e perde a sua identidade como algo separado, os membros da organização não pensam mais na inovação como ideia nova, pois esta foi completamente absorvida pelas atividades da organização.

O modelo de Kruglianskas (1995), focado em pequenas e médias empresas, possui características menos lineares e mais práticas de combinações do conhecimento.

Este autor propõe sete etapas: Geração de ideias, pesquisa, desenvolvimento, engenharia, produção, comercialização e novos produtos, conforme a Figura 1. Note que Kruglianskas propõe que o estímulo externo e interno faça parte do processo de gestão da inovação, o que demonstra sua atenção à combinação do conhecimento.



**Figura 1 - Modelo paralelo do processo de inovação tecnológica**

Segundo Terra (1999), Kruglianskas também “propôs uma alternativa para o desenvolvimento tecnológico na pequena empresa, que não tem condições de ter um departamento formal de P&D e depende, em boa medida, das inovações incrementais para se manter competitiva”, a Função Inovação Tecnológica (FIT):

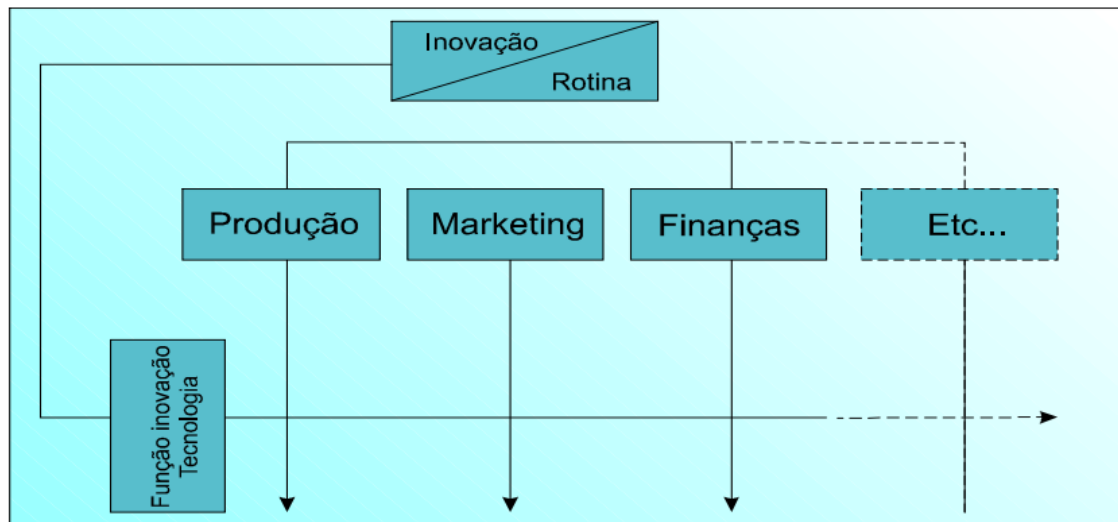


Figura 2 - Modelo Conceitual da função inovação tecnológica (FIT)

Terra (1999), explica este modelo dizendo:

Segundo este modelo a FIT, que existe materialmente apenas quando os comitês se reúnem, opera através de um fluxo horizontal e está voltada para a inovação tecnológica, segundo uma perspectiva de médio e longo prazo. Já a estrutura funcional, que é permanente, preocupa-se com as atividades de rotina que asseguram a obtenção dos resultados a curto prazo.

Junto com a capacidade de gerir inovação, surge também a necessidade de mensurá-la, afinal, qualquer esforço deve ser medido a fim de se verificar o quanto está sendo válido. A seguir, serão vistos modelos de mensuração que fornecem indicadores de práticas envolvidas com inovação.

### 2.2.1 Manual de Oslo

A OCDE, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, publicou uma Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica, o Manual de Oslo. Este manual é utilizado pelos integrantes da OCDE para a padronização dos indicadores de inovação. Segundo o próprio manual, “O Manual de Oslo é a principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria”. Na versão atual, de 2004, foi incorporado o progresso feito na compreensão do processo inovador, a experiência adquirida com a rodada anterior de pesquisas sobre inovação.



A experiência da OCDE na pesquisa sobre inovação permitiu publicar no Manual de Oslo um conjunto de perguntas já testadas e comprovadamente valiosas para fins analíticos dos indicadores de inovação (OSLO, 2004). Durante todo o manual há descrições técnicas, sugestões de pesquisa e relatos de experiências que levaram até a edição atual. Alguns capítulos possuem tópicos que ajudam a resolver problemas de casos específicos, como “Perguntas especiais sobre P&D”, no qual são tratadas particularidades sobre questionários sobre gastos, técnicas e diferenças entre países na abordagem sobre pesquisa. No capítulo 5, sobre mensuração de aspectos do processo de inovação, o manual descreve fatores que favorecem ou prejudicam a inovação, e aborda os efeitos da inovação sobre o desempenho da empresa. O manual apresenta duas abordagens para coleta de dados sobre inovação:

- Abordagem pelo sujeito: parte do comportamento inovador e das atividades inovadoras da empresa como um todo;
- Abordagem pelo objeto: concentra-se no número e nas características das inovações individuais;

Percebe-se portanto, que o o Manual de Oslo apresenta proposta de procedimentos de pesquisa, que será utilizada para comp com o modelo de Gestão do Conhecimento. Logo no início deste capítulo, há uma advertência sobre o fato do conceito de inovação ainda ser “nebuloso” em algumas partes da economia, e é sugerido que as pesquisas de inovação restrinjam-se às atividades de inovação em indústrias orientadas pelo mercado e que, portanto, “é preferível concentrarmo-nos em indústrias de serviços de uso intensivo da tecnologia”. Fica claro, porém, que população alvo compreende inovadores e não inovadores, quem faz P&D e quem não o faz, portanto não podemos nos restringir às empresas que possuem a geração de inovação como algo institucionalizado. O manual descreve detalhadamente métodos diferentes de pesquisa, apontando os pontos positivos e negativos de cada um.

### **2.2.2 Metodologia da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC)**

A Pesquisa de Inovação (PINTEC) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais,

das atividades de inovação das empresas brasileiras, comparáveis com as informações de outros países (PINTEC, 2012).

Segundo Valadares (2008), em 2005 a PINTEC adicionou ao seu universo de investigação os serviços de alta intensidade tecnológica, telecomunicações, informática e pesquisa & desenvolvimento, para um melhor conhecimento e mensuração do processo de inovação tecnológica realizado pelas empresas brasileiras.

Os dados da PINTEC são coletados através de entrevistas, que são realizadas com base em um questionário, que é previamente enviado para a empresa, ou obtido através do site da PINTEC. O IBGE sugere que o profissional da empresa mais apto para fornecer as informações prepare-se antecipadamente para a entrevista, que é realizada por telefone por um técnico do IBGE. Segundo o site institucional da PINTEC:

No questionário, deve ser dada especial atenção às informações sobre o esforço empreendido para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou aprimorados. Este esforço diz respeito aos dispêndios realizados nas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), na aquisição de máquinas e equipamentos e novos conhecimentos, no treinamento do pessoal, e na implementação efetiva de produtos e processos novos ou aprimorados.

A estrutura lógica do conteúdo do questionário da PINTEC segue uma divisão por blocos, nos quais os temas da pesquisa estão organizados, e as condições de habilitação dos 13 blocos do questionário podem ser representadas pelo fluxo apresentado abaixo:

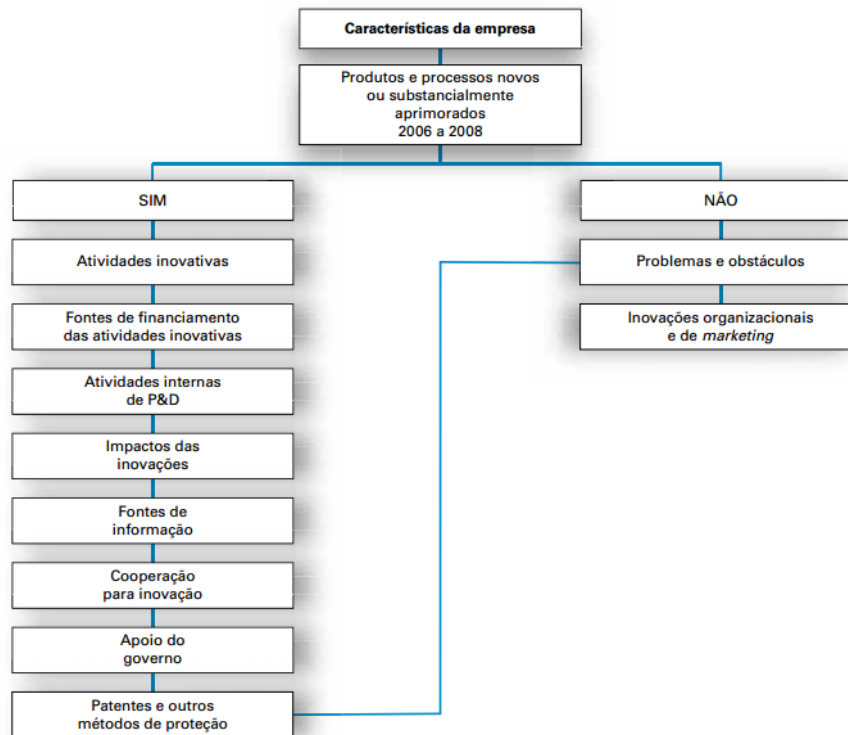


Figura 3 - Fluxo do questionário da PINTEC (PINEC, 2008a)

Ainda segundo PINTEC (2008a), diante da impossibilidade de uma operação prévia de listagem exaustiva das empresas do cadastro, de modo a identificar as empresas inovadoras (*screening*), [durante a pesquisa de 2008] foram utilizadas informações oriundas de várias fontes para gerar indicadores capazes de identificar um subconjunto dentro da amostragem completa, pois se tratando de um fenômeno (inovação) que não se verifica em todas as unidades selecionadas, a adoção de desenhos tradicionais (geralmente, amostragem aleatória estratificada por localização, atividade e porte da empresa) poderia resultar em amostras que não representassem adequadamente a fração da população de empresas que implementaram inovações. Foram mais de 10 fontes utilizadas, dentre elas:

- Cadastro do Ministério da Ciência e Tecnologia, contendo a relação das empresas que se beneficiaram de incentivos fiscais;
- Bancos de dados de patentes e de contratos de transferência de tecnologia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI;
- Cadastro da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP;
- Cadastro da Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX;

- E o conjunto de empresas que constam como inovadoras na PINTEC 2000, 2003 e 2005 e as empresas que declararam possuir departamento formal de P&D na PINTEC 2003 e 2005;

### **2.2.3 Metodologia Minnesota Innovation Survey (MIS)**

O método adotado nesta pesquisa foi o proposto pelo *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP), da Universidade de Minnesota, nos EUA. Esta metodologia foi desenvolvida por estudos realizados em 14 projetos ao longo de seis anos em uma pesquisa multidisciplinar longitudinal. A pesquisa foi iniciada em 1983, por 14 equipes lideradas por Andrew H. Van de Vem. Cada equipe acompanhou um projeto de diversos ramos de atividades que foram escolhidos após um *brainstorm* realizado pelas equipes baseados na seguinte declaração: “O ano é 2000. Quais inovações foram desenvolvidas durante a década de 1980 que tiveram um impacto significativo na nossa sociedade de hoje?”. Especificamente, o grupo procurou inovações nos domínios da agricultura, eletrônica, de saúde, produtos de consumo, a educação, a energia nuclear, o governo e as parcerias público-privado (Van de Vem et al. 2000, p.7).

A pesquisa foi motivada pela percepção dos pesquisadores de que os Estados Unidos estariam perdendo sua capacidade de inovação e pela crença na existência entre uma lacuna significativa entre a capacidade dos EUA para criar e implementar novas ideias se comparado a países que não produzem tantas ideias inovadoras e implementam proporcionalmente mais (Van de Vem et AL. 2000, p.3).

O programa da pesquisa dividiu os estudos em três etapas:

1. O primeiro passo foi observar cuidadosamente uma ampla variedade de inovações em tempo real à medida que desenvolvem em suas configurações de campo pesquisa;
2. Em seguida, analisou e comparou as suas progressões de desenvolvimento através de inovações;

3. Por fim, desenvolveram-se e aplicaram-se teorias de processos alternativos que pudessem explicar padrões observados no desenvolvimento do projeto <sup>1</sup> de inovação.

O modelo do *Minnesota Innovation Survey* (MIS) está centrado em cinco conceitos básicos: ideias, pessoas, transações, contexto e resultados. Seus objetivos estão ligados a explicar “como” e “por que” as inovações surgem. Van de Vem et al. (2000) apud (Poole, 1983) afirma que alguns modelos sobre inovação buscaram vê-la como processo sequencial de desenvolvimento, no entanto, segundo o autor, estes modelos muitas vezes carecem de validade empírica. Antes de surgirem princípios válidos sobre a gestão da inovação, há uma grande necessidade de se descrever, de forma empírica, como as inovações realmente se desenvolvem ao longo do tempo, e, em seguida, desenvolver e testar o processo de teorias que explicam com precisão essas observações e as condições em que se aplicam (Van de Vem et AL. 2000, p.3).

O *Minnesota Innovation Research Program* resultou em um método de avaliação e mensuração da gestão de inovação através de um questionário com mais de 50 questões que abordam diversas características da organização, do esforço no projeto de inovação, ambiente de trabalho entre outros. O formulário (veja apêndice I) contém questões de escala Likert e questões subjetivas que se propõem avaliar a percepção de inovação dos envolvidos na pesquisa em 29 dimensões. A percepção em cada dimensão é avaliada de acordo com determinadas questões do formulário conforme descrito pelos autores Van de Vem et al (2000, p.58-63 e p. 85-87):

---

<sup>1</sup> O autor informa que nem todos os projetos estudados durante a pesquisa já haviam sido concluídos, portanto esses padrões observados ainda estavam em curso em 2000.

1. Eficiência percebida com a inovação (questões 31 a 35)
2. Nível de incerteza que envolve a inovação (questões 2\*, 3, 11 e 12)
3. Escassez de recursos (questões 6, 7\*, 47<sup>a</sup>, 47b, 47c, 47d)
4. Padronização de procedimentos para desenvolver a inovação (questões 4 e 5)
5. Grau de influência sobre decisões (questões 10a, 10b, 10c e 10d)
6. Expectativas de prêmios e sanções (questões 23a, 23b, 24a, 24b)
7. Liderança do time de inovação (questões 15, 16, 30, 18, 19, 21)
8. Liberdade para expressar dúvidas (17, 20\*,22\*)
9. Aprendizagem encorajada (questões 44\*, 45 e 46)
10. Dependência de recursos (Parte II, questões 5, 6, 7, 8)
11. Formalização no relacionamento (Parte II, questões 3a, 3b)
12. Eficiência percebida com o relacionamento (Parte II, questões 10, 11, 12, 19)
13. Influência entre grupos (Parte II, questões 14 e 15)
14. Incerteza no ambiente econômico (questões 49a, 49b, 49c)
15. Incerteza no ambiente tecnológico (questões 50a, 50b, 50c)
16. Incerteza no ambiente demográfico (questões 51a, 51b, 51c)
17. Incerteza no ambiente legal/regulador (questão 48a, 48b, 48c)
18. Grau de novidade (verificado pessoalmente pelos pesquisadores)
19. Dimensão da inovação (escopo e tamanho, verificado pelos pesquisadores)
20. Estágio da inovação (verificado pessoalmente pelos pesquisadores)
21. Tempo alocado em tarefas (questões 8, 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f, 9g, 9h)
22. Frequência da comunicação (questões 26a, 26b, 26c, 26d, 26e, 26f, 26g)
23. Problemas identificados (questões 13, 14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14f)
24. Conflitos (questões 27, 25)
25. Processos de resolução de conflitos (questões 28a, 28b, 28c, 28d)
26. Complementaridade (Parte II, questões 2 e 15)
27. Consenso/Conflito (Parte II, questões 17, 4 e 9)
28. Frequência da comunicação (entre grupos) (Parte II, questão 16)
29. Duração do relacionamento (Parte II, questão 18)

\* Escala invertida

### 2.3 Gestão do conhecimento

Os autores Nonaka e Takeuchi (1995) deram um destaque para a GC no cenário internacional com a sua obra “*The Knowledge-Creating Company*”, na qual eles descrevem como as empresas japonesas criam a dinâmica da inovação. Não por acaso, essa obra é muito citada em diversos trabalhos e pesquisa sobre inovação, pois os autores apontam as práticas de gestão e combinação do conhecimento como fontes de criação que fomentam o surgimento de inovação. Nessa obra, os autores destacam que o entendimento sobre a criação do conhecimento, até então, era negligenciada pela economia e os estudos sobre administração e teoria organizacional (Nonaka e Takeuchi, 1995, p. 35).

A Gestão do Conhecimento (GC) pode ser sintetizada como um processo, articulado e intencional, destinado a sustentar ou a promover o desempenho global de uma organização, tendo como base a criação e a circulação de conhecimento (Canongia et al apud Salim, 2001). Segundo Goldman (2010), podemos considerar três gerações da Gestão do Conhecimento:

1ª Geração	Desde o final dos anos 1980	Centrada em Tecnologia
2ª Geração	A partir de 1995	Centrada em Pessoas
3ª Geração	A partir de 2002	Combina ênfase em pessoas e tecnologia

Tabela 2 - Gerações da Gestão do conhecimento segundo Goldman (2010),

Segundo o autor, a primeira geração era focada nos chamados três Cs: captura, codificação e compartilhamento do conhecimento. Isso tornava a Gestão do conhecimento muito focada na crença que os conhecimentos já existiriam na empresa ou estariam disponíveis na sociedade, portanto a gestão do conhecimento se baseava na tecnologia da informação (TI) para encontrar, codificar e tornar o conhecimento compartilhado. Goldman (2010) afirma que nessa fase não havia ainda uma preocupação, tão clara de diferenciar ‘informação’ de ‘conhecimento’.

A segunda geração da gestão do conhecimento, ainda segundo Goldman (2010), teria sido marcada pelo já citado livro de Nonaka e Takeuchi, “*The Knowledge-Creating Company*”. Suas ideias já eram mais alinhadas com a geração de GC que viria

a seguir, e foram importantes para a construção de uma Teoria da Firma baseada em conhecimento. Porém essa obra não foi livre de críticas, Goldman apud Snowden (2010), afirma que o livro possui equívocos conceituais e uma interpretação equivocada da Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional.

Por fim, a terceira geração, começou reconhecendo o conhecimento como “coisa” e como “fluxo”. Busca-se um ambiente propício ao conhecimento na empresa, atuando sobre políticas e processos de conhecimento (Goldman, 2010, p.261).

No modelo de Terra (2010) para gestão do conhecimento, adotado por este trabalho para mensuração das práticas de GC, será abordado no subcapítulo 2.3.2 destinado exclusivamente para descrição do modelo.

### **2.3.1 Divisão do conhecimento**

Michael Polanyi, através dos seus dois livros “*Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*” e “*The Tacit Dimension*”, demonstrou seu estudo sobre o “conhecimento” do ponto de vista epistemológico, em que ele elabora a divisão do conhecimento em duas dimensões: tácita e explícita. Esse estudo de Polanyi é referenciado em diversos trabalhos sobre o tema e serviu de base para que outros autores desenvolvessem seus estudos sobre a gestão do conhecimento.

Já do ponto de vista ontológico, Nonaka e Takeuchi (1997, p.63), trazem a definição do conhecimento como “crença verdadeira justificada”, ou seja, “um processo humano e dinâmico justificar a crença pessoal com relação à verdade”. Nonaka e Takeuchi também utilizam como base para o desenvolvimento do seu trabalho, a divisão do conhecimento em tácito e explícito proposto por Polanyi. Baseado nas dimensões “tácita” e “explícita” e nos processos de transformação entre essas duas condições, os autores elaboraram a “espiral do conhecimento”, que propõe a transferência do conhecimento de quatro perspectivas:





Figura 4 - Espiral do conhecimento, proposta por Nonaka e Takeuchi (1997)

Na socialização há a conversão do conhecimento tácito para o conhecimento tácito coletivo, ou seja, os indivíduos transferem seus conhecimentos diretamente para os outros, compartilhando sua experiência, ensinando, interagindo com os demais. Essa conversão pode ser feita de diversas maneiras como, por exemplo: observação, repetição, treinamento ou oratória.

A externalização é a conversão do conhecimento tácito para o conhecimento explícito. O conhecimento do indivíduo é transferido para um formato no qual outro indivíduo possa aprender através do que foi armazenado. Isso ocorre, por exemplo, no registro de lições aprendidas durante o projeto, na elaboração de manuais, no registro de mudanças de escopo, atas de reuniões e muitas outras situações.

A combinação é processo que envolve mais de uma fonte de conhecimento explícito buscando compor uma nova fonte de conhecimento.

Já a conversão chamada de internalização, é o processo da transformação do conhecimento explícito em tácito, ou seja, o indivíduo aprende através de um fonte explícita (como manuais, diagramas e documento).

Figueiredo (2005) inclui uma terceira divisão do conhecimento, intitulado “conhecimento potencial”, que se refere ao conhecimento que pode ser obtido ou extraído a partir da análise de grandes volumes de dados.

### 2.3.2 Modelo de Terra

O modelo de mensuração de gestão do conhecimento utilizado neste trabalho foi proposto pelo Dr. José Cláudio C. Terra no seu livro *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial*, em 2011. Este modelo foi desenvolvido após a realização de uma pesquisa de campo com 587 gerentes e diretores, de grandes e médias empresas atuantes no Brasil, os quais expressaram seu grau de concordância quanto às práticas associadas à GC em suas empresas (Terra, 1999). Os resultados da pesquisa foram publicados em uma tese em 1999.

Entre os resultados da sua pesquisa, Terra (1999) aponta que as respostas obtidas sugerem a existência de três grupos de empresas (*clusters*): Empresas que Aprendem; Empresas Tradicionais e Pequenas Atrasadas.

As Empresas que Aprendem, são definidas por Terra (1999) como “empresas que apresentaram o maior grau de aderência às práticas selecionadas de GC e também a maior tendência a terem um desempenho empresarial superior”. O autor ressalta ainda que este grupo apresenta uma maior concentração de empresas estrangeiras e de grande porte, assim como empresas com maior envolvimento com o mercado externo e atuando em setores de ponta.

As Empresas Tradicionais são definidas por Terra (1999) como organizações que “apresentam menor aderência às práticas selecionadas de GC, [e] vêm tendo um desempenho recente não tão favorável, menor comprometimento com o mercado externo, além de apresentarem capital predominantemente nacional (privado e estatal)”.

Por fim, o terceiro grupo, as Pequenas Atrasadas, são empresas com baixo grau de aderência às práticas associadas à GC e se caracterizam ainda por: terem capital predominantemente nacional, serem as empresas que indicaram menor ganho recente de *market share*, colocarem-se, com maior frequência, em terceiro lugar ou inferior em termos de posição de mercado, situarem-se entre as menores empresas da amostra total e, em sua maioria, não exercerem atividade exportadora (Terra, 1999).

Com este trabalho, Terra (2001) propôs sete dimensões para análise das práticas da gestão do conhecimento: o papel da alta administração, a cultura organizacional, as características da estrutura organizacional, as políticas de administração de recursos

humanos, os sistemas de informação, as práticas de mensuração e divulgação de resultados e os processos de aprendizado por meio de alianças com outras empresas. As dimensões estão organizadas em três níveis: nível estratégico, nível organizacional e infraestrutura.

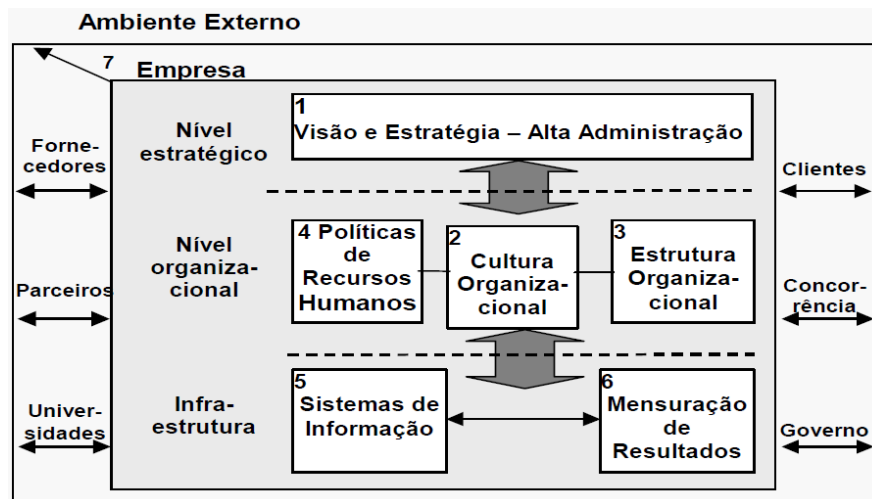


Figura 5 - Gestão do conhecimento: planos e dimensões (Terra, 2001, p.83)

Para a coleta de dados, Terra (2001) utilizou um questionário (Veja apêndice II) de 41 questões em escala Likert agrupados de acordo com essas dimensões das práticas de GC que também será utilizado neste trabalho.

### **3 METODOLOGIA**

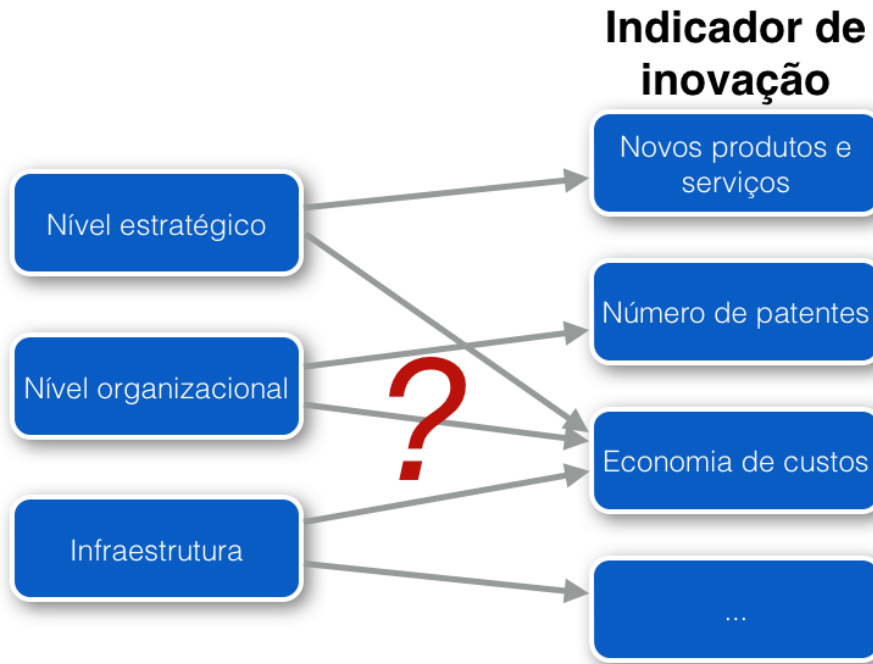
#### **3.1 Tipo de pesquisa**

Este estudo realizará pesquisa descritiva de natureza quantitativa onde se pretende analisar os indicadores de gestão do conhecimento e geração de inovação de acordo com os modelos de Terra (2012) e o *Minnesota Innovation Research Program* (Ven, Angle, & Poole, 2010).

O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS e MARCONI, 2001, p. 83). E as pesquisas descritivas têm o objetivo descrever as características do objeto em estudo e estabelecer as relações entre variáveis obtidas mediante a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados Figueiredo (2004).

#### **3.2 Procedimentos metodológicos**

Esta pesquisa pretende utilizar métodos não paramétricos para correlacionar cada indicador das práticas de Gestão do conhecimento em determinados níveis, segundo o modelo de Terra (2001), com os indicadores de percepção de inovação nas 29 dimensões, segundo o modelo MIS (ver figura 6). Os métodos não paramétricos são devem ser utilizados neste caso, pois se trata de uma Comparação entre as médias de duas amostras independentes, quando a suposição de uma distribuição normal não é possível (HAIR Jr. *et al.* 2007).



**Figura 6 - Correlações que serão investigadas na pesquisa (Fonte: elaborado pelo autor)**

Os dados serão coletados através de entrevista realizada pessoalmente devido ao formato original do formulário MIS ter este formato. Segundo (HAIR Jr. *et al.*, 2007, p. 169) umas das vantagens da entrevista realizada pessoalmente é o estabelecimento de empatia e interesse pelo assunto, o esclarecimento de dúvidas dos participantes, a alta taxa de respostas e a sondagem de questões complexas.

Ainda não foi possível estabelecer a quantidade de participantes que irão participar da pesquisa devido à aproximação com a empresa objeto de pesquisa ainda estar na fase inicial (ver cronograma no capítulo 4).

#### 4 CRONOGRAMA

Atividades	Mês											
	Mai 12	Jun 12	Jul 12	Ago 12	Set 12	Out 12	Nov 12	Dez 12	Jan 13	Fev 13	Mar 13	
Revisão bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Definição do projeto de pesquisa	■	■										
Revisão do método			■	■								
Redação do projeto				■	■	■						
Defesa do projeto						■						
Definição do público alvo						■	■					
Entrevistas na organização							■	■				
Análise dos dados									■			
Análise dos resultados									■	■		
Redação da dissertação									■	■	■	
Defesa da dissertação												■

## 5 REFERÊNCIAS

CANONGIA, C.; SANTOS, D. M.; SANTOS, M. M.; ZACKIEWICZ, M. **Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação.** Gestão & Produção, v. 11, n. 2, 2004.

DRUCKER, P.F. **Sociedade Pós-capitalista.** São Paulo: Pioneira, 1994

FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de; **Método e Metodologia na Pesquisa Científica.** São Paulo: Difusão Editora, 2004.

FIGUEIREDO, Saulo. P. **Gestão do Conhecimento**; estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa. São Paulo: Qualitymark, 2005.

GOLDMAN, Fernando Luiz. **PODEMOS AINDA APRENDER COM NONAKA E TAKEUCHI?** In: KM BRASIL 2010, Gramado. 2010.

HAIR JÚNIOR, Joseph F. et al.. **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005. 471 p.

KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a pequena e média empresa competitiva.** São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.

PAVONI, Elóide Teresa. **Estilos De Gestão Do Conhecimento E Inovação Em Empresas De Média E Baixa Tecnologia.** 2009. 170 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

PINTEC, **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica.** Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>> Acesso em: 12 de outubro 2012.

PINTEC, **Banco de dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2008.** Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/METODOLOGIA/Notas%20Tecnicas/notas%20tecnicas%202008.pdf>> Acesso em: 12 out. 2008.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **The core competence of the corporation.** Harvard Business Review, v. 68, n. 3, 1990.

ROGERS, E.. **Diffusion of innovations.** 4. ed. New York: The Free Press, 1995.

TERRA, José Cláudio C. **Gestão do Conhecimento**: Aspectos Conceituais e Estudo Exploratório sobre as Práticas de Empresas Brasileiras. 1999. tese de doutorado (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

TERRA, José Cláudio C. **Gestão do conhecimento**: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VAN DE VEN, A.H; ANGLE, H.L; POOLE, M.S.; **Research on the Management of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

VENUTO, Nádia Mauren. **Práticas De Gestão Do Conhecimento**: Desempenho Do Curso De Administração Das Instituições De Ensino Superior Privadas De Minas Gerais No Exame Nacional De Desempenho Do Estudante. 2010. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2010.

ZILBER, Silvia Novaes; DA SILVA, Francisco Lourenço. **Inovação das Grandes Empresas Multinacionais para o Mercado Brasileiro de Baixa Renda**: Um Estudo Multicaso. XXXI Encontro ANPAD, Rio de Janeiro, 2010.



## 6 ANEXO I - QUESTIONÁRIO MIS

Por favor, assinale o número na escala que melhor reflita sua resposta.

**1. Quanto de esforço de trabalho e de recursos esta inovação representou para você?**

1. Muito pouco
2. Pouco
3. Moderado
4. Grande
5. Muito grande

**2. Qual a facilidade em saber com antecedência os passos corretos e necessários para desenvolver esta inovação (passos significam etapas e iniciativas tomadas que foram fundamentais para o prosseguimento da inovação)?**

1. Muito fácil
2. Fácil
3. Moderado
4. Difícil
5. Muito difícil

**3. Do tempo que você dedicou à inovação, qual porcentagem considera que realmente gerou resultados (clareza sobre os resultados esperados)? \_\_\_\_\_%**

**4. Quantas regras e procedimentos específicos existiam para você fazer a sua parte no Processo de inovação?**

1. Nenhuma ou quase nenhuma
2. Um pequeno número
3. Um número moderado
4. Um grande número
5. Um número excessivo

**5. Com que precisão essas regras e procedimentos especificaram a forma como seu trabalho Teve de ser executado?**

1. Com nenhuma precisão ou quase nenhuma
2. De forma bem genérica
3. Foram em parte específicas
4. Foram específicas
5. Foram muito específicas

**6. Qual a intensidade da sua carga de trabalho, na fase de inovação em que participou?**

1. Geralmente não causou sobrecarga
2. Às vezes causou sobrecarga
3. Na medida certa de se lidar
4. Difícil de dar conta
5. Impossível de dar conta

**7. Com que antecedência você sabia o tipo de trabalho que seria exigido de você?**

1. Aproximadamente 1 hora
2. Aproximadamente um dia
3. Aproximadamente uma semana
4. Aproximadamente um mês
5. Aproximadamente seis meses

8. Em média, quantas horas por semana você trabalhou em assuntos relacionados à inovação? \_\_\_\_\_ horas/semana.

**9. Desse tempo, quantas horas por semana foram gastas em cada uma das seguintes atividades:**

- a) Supervisionando indivíduos conectados à inovação? \_\_\_\_\_
- b) Trabalhando sobre aspectos técnicos da inovação? \_\_\_\_\_
- c) Discutindo a inovação com os potenciais consumidores ou usuários? \_\_\_\_\_
- d) Obtendo fundos e recursos para a inovação? \_\_\_\_\_
- e) Coordenando a inovação junto a outros times? \_\_\_\_\_
- f) Preparando-se para conduzir reavaliações administrativas da inovação ou mesmo conduzindo-as diretamente? \_\_\_\_\_
- g) Trabalho administrativo (planejando a inovação) \_\_\_\_\_
- h) Treinamento individual ou estudo \_\_\_\_\_

**10. Quanta influência você teve sobre cada uma das seguintes decisões que foram tomadas durante sua participação na inovação?**

As decisões listadas que não fizeram parte de seu processo devem ser assinaladas com um x. Sobre as que realmente ocorreram, avalie sua influência de acordo com uma graduação de 1 a 5, sendo:

1 = nenhuma influência; 2 = pouca influência; 3 = alguma influência; 4 = forte influência; 5 = muito forte influência.

- a) Determinação de objetivos e metas de resultado para a inovação:
- b) Determinação das atividades necessárias para executar a inovação:
- c) Determinação de fundos e recursos necessários para a inovação:
- d) Recrutamento de indivíduos para trabalhar com a inovação:

**11. Na fase de inovação que você participou com que frequência surgiu problemas difíceis de serem resolvidos?**

1. Mensalmente ou menos
2. Quase semanalmente
3. Quase diariamente
4. Algumas vezes por dia
5. Diversas vezes por dia

**12. Quão diferentes eram esses problemas cada vez que surgiam?**

1. Sempre os mesmos
2. Quase sempre os mesmos
3. Um pouco diferentes entre si
4. Bastante diferentes entre si

5. Completamente diferentes

**13. Descreva a seguir algum problema ou dificuldade significativa que você enfrentou ou Esteja enfrentando.**

---

---

---

---

---

**14. Durante a fase de inovação em que você participou, quais das dificuldades listadas a seguir, foram vivenciadas por você?**

O grau de dificuldade segue graduação de 1 a 5, sendo:

1= nenhuma dificuldade; 2= pouca; 3= alguma; 4= forte; 5= muito forte.

**Dificuldades Grau de dificuldade:**

a) Dificuldade de recrutamento de pessoal adequado e qualificado para o trabalho.	
b) Falta de clareza sobre alguns dos objetivos e planos desenhados para a inovação.	
c) Falta de compreensão sobre como implementar alguns dos objetivos e planos.	
d) Falta de recursos financeiros e outros necessários ao desenvolvimento da inovação.	
e) Problemas em ligar ou coordenar aspectos do processo de inovação com outras unidades da organização.	
f) Falta de suporte ou resistência por parte de algumas pessoas-chave para o sucesso da inovação.	

*As próximas perguntas se concentram em como esta inovação foi organizada*

**Avaliar de acordo com a seguinte escala:**

1. Discordo totalmente
2. Discordo parcialmente
3. Neutro
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente

<b>AÇÕES</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>
<b>15. Líderes da inovação encorajam indivíduos a tomarem iniciativas.</b>	

16. Indivíduos relacionados à inovação têm clareza sobre suas responsabilidades individuais.	
17. Críticas construtivas e novas informações que questionam o que está sendo feito para desenvolver a inovação são incentivadas.	
18. Líderes da inovação conferem grande ênfase à necessidade de cada um se comprometer com o resultado da inovação.	
19. Líderes da inovação apresentam grande preocupação em manter os relacionamentos entre grupos.	
20. Eu às vezes tenho o pressentimento de que os outros possuem sérias dúvidas sobre o rumo que escolhemos, mas não as tornam públicas ao grupo.	
21. Os líderes da inovação possuem um alto grau de confiança no grupo envolvido com a mesma.	
22. Frequentemente, sinto-me pressionado a não falar sobre o que penso estar ocorrendo com o processo de inovação.	

**Para as questões 23 e 24, utilize os seguintes critérios:**

1. Nenhuma chance;
2. Pequena chance;
3. 50% de chance;
4. Bastante provável;
5. Quase certo.

**23. Quando as metas de resultado para o processo são alcançadas, com qual probabilidade os fatos a seguir aconteciam?**

- a) O grupo como um todo é reconhecido ou recompensado pelos resultados atingidos.
- b) Somente alguns indivíduos são reconhecidos por sua dedicação pessoal.

**24. Quando as metas de resultado para o processo não são alcançadas, com qual probabilidade os fatos a seguir aconteciam? (Utilize a mesma escala proposta na questão anterior)**

- a) Todo grupo envolvido é repreendido ou cobrado por uma melhoria em seu desempenho.
- b) Apenas alguns indivíduos são repreendidos ou cobrados pela melhoria em seu desempenho individual.

**25. Qual a facilidade de inter-relação entre os departamentos ou grupos envolvidos com a inovação?**

1. Nenhuma
2. Baixa
3. Média
4. Grande
5. Muito grande/surpreendente

**26. Durante a fase de inovação em que você participou, com qual frequência você foi comunicado pessoalmente sobre os problemas da inovação através de:**

**Critérios de frequência:**

1. Sem contato; 2. Mensalmente ou menos; 3. Quase semanalmente; 4. Diariamente; 5. Mais de uma vez por dia.

a) outros indivíduos que estavam trabalhando com a inovação.	
b) pessoas de outros departamentos da organização.	
c) gerentes de níveis superiores na organização	
d) consultores de outras organizações	
e) consumidores potenciais ou existentes (clientes externos e/ou internos)	
f) fornecedores potenciais ou existentes	
g) pessoas do governo ou de agências reguladoras	

**27. Durante esse período, com que frequência ocorreram desentendimentos (conflitos) entre as pessoas relacionadas ao processo de inovação?**

1. Sem contato  
2. Mensalmente ou menos  
3. Quase semanalmente  
4. Diariamente  
5. Mais de uma vez por dia

**Para as questões 28 a 29, utilize os seguintes critérios:**

1. Raramente  
2. Às vezes  
3. Metade do tempo  
4. Frequentemente  
5. Sempre

**28. Quando os desentendimentos ou disputas ocorreram, com que frequência eles foram abordados das formas listadas a seguir:**

MANEIRAS	FREQUÊNCIA
a) Ignorando ou evitando as questões	
b) Lidando superficialmente com as questões	
c) Trazendo as questões abertamente e trabalhando sobre as mesmas junto às partes envolvidas	
d) Existindo um nível hierárquico superior para resolver as questões	

entre partes envolvidas.	
--------------------------	--

**29. Quando problemas acontecem, com que frequência eles são confrontados com as metas originais da inovação? (\_\_\_)**

**30. Com que frequência os indivíduos envolvidos na inovação receberam feedbacks construtivos sobre como melhorar seu trabalho? (\_\_\_)**

**31. De uma forma geral, qual seu nível de satisfação com o progresso ocorrido na inovação, especificamente na fase que você participou?**

1. Nada satisfeito
2. Pouco satisfeito
3. Parcialmente
4. Bastante satisfeito
5. Muito satisfeito

**32. De uma forma geral, como você avalia a eficácia desta inovação?**

1. Baixa
2. Razoável
3. Boa
4. Muito boa
5. Excelente

**33. Com que facilidade as pessoas envolvidas com a inovação antecipavam e solucionavam problemas?**

1. Pouca
2. Razoável
3. Boa
4. Muito boa
5. Excelente

**34. Como você avalia seu grau de progresso pessoal obtido com a inovação em relação às suas expectativas originais?**

1. Muito abaixo das expectativas
2. Um pouco abaixo
3. Adequado
4. Um pouco acima
5. Muito acima

**35. Quanto esta inovação contribuiu para alcançar os objetivos gerais da empresa?**

1. Nada
2. Muito pouco
3. Em parte
4. Bastante
5. Muito

**36. Quais sugestões específicas você teria no sentido de melhorar o esforço de promover essa inovação?**

---

---

---

---

---

---

---

**37. Qual sua idade?** \_\_\_\_\_

**38. Quantas pessoas são dependentes de seu salário em sua família?** \_\_\_\_\_

**39. Liste abaixo seus últimos cargos nesta organização (Indique os meses e anos de cada posição).**

a) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

b) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

**40. Liste abaixo seus últimos cargos antes de entrar nesta organização.**

**Organização:**

---

a) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

b) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_.

**41. Quantos anos de educação profissional você obteve após a graduação?** \_\_\_\_\_

**42. Qual a sua maior titulação?**

- Graduação
- Especialização
- mestrado
- doutorado
- pós-doutorado

**43. Quantos anos de experiência com o tema da inovação você possui?**

---

*As perguntas seguintes incidem sobre a organização geral e o ambiente em que a inovação está localizada.*

**Para as questões 44 a 46, utilize os seguintes critérios:**

1. Discordo totalmente
2. Discordo parcialmente
3. Neutro
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente

44. Quando uma pessoa tenta uma nova iniciativa e falha, há um sério impacto negativo na carreira do indivíduo na organização. (\_\_\_)

45. Esta organização parece valorizar os riscos, mesmo existindo erros ocasionais. (\_\_\_).

46. Nesta organização, uma grande prioridade é dada ao aprendizado e à experimentação de novas ideias. (\_\_\_)

47. **(Não aplicável)** Qual o nível de competição entre os projetos de inovação das diversas unidades da empresa em relação a:

*(Utilize a escala: 1 – Nenhum, 2 - Muito pouco, 3 - Em parte, 4 – Bastante, 5 – Muito)*

- a) Recursos Financeiros
- b) Materiais, espaço e equipamentos.
- c) Atenção da Gerência
- d) Pessoas

*Utilize as pontuações de 1 a 5 em escala crescente de peso, conforme o desenho a seguir, assinalando com um x sua avaliação:*

48. Como você caracterizaria o ambiente regulador onde essa inovação foi desenvolvida, incluindo políticas governamentais, regulações, incentivos e leis?

A)

1	2	3	4	5
Poucas regulamentações		Moderado		Muito restritivo (muito regulado)

B)

6.1.1 1	6.1.2 2	6.1.3 3	6.1.4 4	6.1.5 5
6.1.6 Bastante imprevisível, difícil de antecipar a natureza ou a direção das mudanças no ambiente.	Moderadamente previsível.		Muito previsível, muito fácil de prever o futuro do ambiente.	



C)

1	2	3	4	5
Hostil, adverso		Moderado		Amigável, encorajador

**49. Como você caracterizaria o ambiente econômico onde essa inovação foi desenvolvida, incluindo a estrutura de mercado e a concorrência?**

A)

1	2	3	4	5
Muito dinâmico, mudando rapidamente.	Moderado		Estável, quase não muda.	

**B)**

1	2	3	4	5
Bastante imprevisível, difícil de antecipar a natureza ou a direção das mudanças no ambiente.		Moderadamente previsível		Muito previsível, muito fácil de prever o futuro do ambiente.

**C)**

1	2	3	4	5
Muito simples, poucos concorrentes.		Moderado		Muito complexo muitos concorrentes

**50. Como você caracterizaria o ambiente tecnológico onde essa inovação foi desenvolvida, incluindo avanços em pesquisas e desenvolvimento de novos produtos, processos e procedimentos?**

**A)**

1	2	3	4	5
Muito dinâmico, mudando rapidamente.		Moderado		Estável, quase não muda.

**B)**

1	2	3	4	5
Bastante imprevisível, difícil de antecipar a natureza ou a direção das mudanças no ambiente.		Moderadamente previsível		Muito previsível, muito fácil de prever o futuro do ambiente.

**C)**

1	2	3	4	5
Muito simples, poucos esforços de		Moderado		Muito complexo, muitos outros esforços de

desenvolvimento.		desenvolvimento.
------------------	--	------------------

**51. Como você caracterizaria o ambiente demográfico, ou seja, os aspectos socioeconômicos e culturais da região onde se inseriu essa inovação. Inclui tendências sociais, níveis de renda e educação, índices de migrações ou outras alterações populacionais, que podem afetar a região onde se insere essa inovação?**

**A)**

1	2	3	4	5
Muito dinâmico, mudando rapidamente.	Moderado		Estável, quase não muda.	

**B)**

1	2	3	4	5
Bastante imprevisível, difícil de antecipar a natureza ou a direção das mudanças no ambiente.	Moderado		Muito previsível, muito fácil de prever o futuro do ambiente.	

**C)**

1	2	3	4	5
Muito simples, poucos fatores demográficos afetam essa inovação.	Moderado		Muito complexo, muitos fatores demográficos afetam essa inovação.	

## 7 ANEXO II - Questionário do modelo de Terra (2001)

### Utilizar a seguinte escala:

- (1) Discordo totalmente;
- (2) Discordo;
- (3) Concordo parcialmente;
- (4) Concordo;
- (5) Concordo totalmente
- (N) – Não se aplica

### 1ª Dimensão - Estratégia & Alta Administração

1. Existe elevado nível de consenso sobre quais são as *core competences* da empresa, ou seja, sobre quais são os pontos fortes da empresa em termos de habilidades e competências.
2. A macroestratégia da empresa é comunicada, amplamente, para todos os níveis organizacionais.
3. A alta administração estabelece, frequentemente, metas desafiadoras e um sentido de urgência para a mudança da realidade em direção a uma visão estabelecida.

### 2ª Dimensão - Sistemas de Informação & Comunicação

4. A comunicação é eficiente em todos os sentidos (de cima para baixo, de baixo para cima e entre áreas distintas).
5. As informações são compartilhadas. Existe amplo acesso, por parte de todos os funcionários, à base de dados e conhecimento da organização.
6. Há grande disciplina, eficiência e incentivo para a documentação do conhecimento e *know-how* existente na empresa.

### 3ª Dimensão - Cultura Organizacional

7. A missão e os valores da empresa são promovidos, de forma consistente, através de atos simbólicos e ações.
8. Há um elevado sentimento de confiança entre empresa e funcionários; existe, de maneira geral, um grande orgulho em trabalhar para a empresa.
9. As pessoas não estão focadas apenas no curto prazo.
10. Estimula-se a experimentação. Há liberdade para tentar e falhar.
11. Existe uma grande honestidade intelectual na empresa, ou seja, as pessoas são autênticas e deixam evidente aquilo que conhecem e também o que não conhecem.
12. As pessoas estão preocupadas com toda a organização e não apenas com sua área de trabalho, ou seja, buscam uma otimização conjunta.
13. Reconhece-se que tempo é um recurso importante para o processo de inovação.
14. Novas ideias são valorizadas. Há permissão para discutir ideias —bobas|| .
15. As realizações importantes são comemoradas.
16. Há grande tolerância para piadas e humor.

### 4ª Dimensão - Organização e processos de trabalho

17. Há um uso constante de equipes multidisciplinares e formais que se sobrepõem à estrutura formal tradicional e hierárquica.
18. Há um uso constante de equipes *ad-hoc* ou temporárias, com grande autonomia, totalmente dedicadas a projetos inovadores.
19. Pequenas reorganizações ocorrem com frequência, de forma natural, para se adaptar às demandas do ambiente competitivo.

20. Realizam-se, com frequência, reuniões informais, fora do local de trabalho, para a realização de *brainstorms*.
21. Os *lay-outs* são conducentes à troca informal de informação (uso de espaços abertos e salas de reunião). São poucos os símbolos de status e hierárquicos.
22. As decisões são tomadas no nível mais baixo possível. O processo decisório é ágil; a burocracia é mínima.

#### **5ª Dimensão - Políticas e práticas para a administração de recursos humanos**

23. O processo de seleção é bastante rigoroso.
24. Há uma busca de diversidade (personalidades, experiências, cultura, educação formal etc.) e aumento da criatividade através do recrutamento.
25. O planejamento de carreira busca dotar os funcionários de diferentes perspectivas e experiências.
26. O escopo das responsabilidades dos cargos é, em geral, bastante abrangente.
27. Há um elevado investimento e incentivo ao treinamento e desenvolvimento profissional e pessoal dos funcionários. Estimulam-se treinamentos que levam ao autoconhecimento.
28. Estimula-se o aprendizado através da ampliação dos contatos e interações com outras pessoas de dentro e fora da empresa.
29. O treinamento está associado às necessidades da área imediata de trabalho do funcionário e/ou às necessidades estratégicas da empresa.
30. Há um baixo *turnover* (número de pessoas que se demitem ou são demitidos) na empresa em comparação a outras empresas do mesmo setor.
31. A evolução dos salários está associada, principalmente, à aquisição de competências e não ao cargo ocupado.
32. Existem esquemas de premiação e reconhecimento por resultados e contribuições extraordinárias.
33. Existem esquemas de pagamentos associados ao desempenho da equipe (e não apenas ao desempenho individual). Os créditos são compartilhados.
34. Existem esquemas de participação nos lucros envolvendo a maior parte dos funcionários.
35. Existem esquemas de participação societária envolvendo a maior parte dos funcionários.

#### **6ª Dimensão - Mensuração de resultados**

36. Existe uma grande preocupação em medir resultados sob várias perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, aquisição de conhecimento.)
37. Resultados são amplamente divulgados internamente.

#### **7ª Dimensão - Aprendizado com o ambiente**

38. A empresa aprende muito com seus clientes. Existem vários mecanismos formais e informais bem estabelecidos para esta finalidade.
39. A empresa tem habilidade na gestão de parcerias com outras empresas.
40. A empresa tem habilidade na gestão de parcerias com Universidades e Institutos de Pesquisa (contratação de pesquisa externa).
41. A decisão de realizar alianças está, frequentemente, relacionada a decisões estratégicas e de aprendizado importantes. Os funcionários da empresa percebem, muito claramente, este objetivo de aprendizado.
42. Percebem, muito claramente, este objetivo de aprendizado.