

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA PROCESSO  
PRODUTIVO: PROPOSTA PARA UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA  
GRÁFICA**

**MICHEL RODRIGO TEXEIRA**

**SANTA BÁRBARA D'OESTE**

**2012**

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA PROCESSO  
PRODUTIVO: PROPOSTA PARA UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA  
GRÁFICA**

**MICHEL RODRIGO TEXEIRA**

**ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ LUÍS HELLENO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção.

**SANTA BÁRBARA D'OESTE**

**2012**

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP  
Bibliotecária: Carolina Segatto Vianna CRB-8/7617

T266m	<p>Texeira, Michel Rodrigo</p> <p>Modelo de gestão do conhecimento para processo produtivo : proposta para uma empresa da indústria gráfica / Michel Rodrigo Texeira. – 2012. 68 f. : il. color. ; 30 cm.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. André Luís Helleno. Dissertação (mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Engenharia de Produção, 2012.</p> <p>1. Gestão do conhecimento. 2. Indústria gráfica. 3. Engenharia de produção. I. Helleno, André Luís. II. Universidade Metodista de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU – 658.56</p>
-------	--

**MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA PROCESSO  
PRODUTIVO: PROPOSTA PARA UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA  
GRÁFICA**

**MICHEL RODRIGO TEXEIRA**

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, em 28 de fevereiro de 2012,  
pela Banca Examinadora constituída pelos Professores:

Prof. Dr. André Luís Helleno - UNIMEP  
Presidente e Orientador

Prof. Dr. Geraldo Gonçalves Delgado Neto  
FEM/UNICAMP

Prof. Dr. Fernando Celso de Campos  
UNIMEP

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABIGRAF – Associação Brasileira da Indústria Gráfica

GC – Gestão do Conhecimento

KM – Knowledge Management

VBM – Visão Baseada no Mercado

VBR – Visão Baseada em Recurso

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

MATRIZ ACGC – Matriz Alavancagem Competitiva com a Gestão do Conhecimento.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Visão Macro da Pesquisa .....	6
Figura 2 – Aspectos Metodológicos Abordados na Pesquisa .....	7
Figura 3 – Seis Processos Principais da Pesquisa Ação .....	10
Figura 4 – Estrutura da Pesquisa Ação.....	12
Figura 5 – Estrutura do Trabalho de Pesquisa Ação Adaptado .....	14
Figura 6 – As cinco forças Competitivas de Porter .....	18
Figura 7 – As Três Estratégias Genéricas de Porter .....	20
Figura 8 – Classificação e Definição do Conhecimento .....	23
Figura 9 – <i>Continuum</i> de Dados de Probst .....	26
Figura 10 – Sete Dimensões Gerenciais do Terra .....	35
Figura 11 – O Modelo SECI de Nonaka e Takeuchi .....	37
Figura 12 – Estratégia da Gestão do Conhecimento: Visão Geral.....	39
Figura 13 – Processo de Gestão do Conhecimento.....	39
Figura 14 – Modelo Gestão do Conhecimento K-PMM.....	41
Figura 15 – Modelo Capacidade, Processo e Desempenho .....	43
Figura 16 – Matriz ACGC .....	53
Figura 17 – Matriz ACGC do Setor Lombada Canoa .....	59

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Sub-Processos da Gestão do Conhecimento.

Tabela 2 – Citações de documentos (1998 – 2002).

Tabela 3 – Citações de documentos (2003 – 2007).

Tabela 4 – Comparação dos Modelos de Gestão do Conhecimento.

TEXEIRA, RODRIGO MICHEL. Modelo de gestão do conhecimento para processo produtivo: Proposta para uma empresa da indústria gráfica, 2012. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d' Oeste (SP).

## RESUMO

O objetivo, em geral, de uma organização é a criação de vantagens competitivas, diferenciando-a da concorrência para manter a parcela do mercado conquistado e também crescer. Para isso a organização define uma estratégia com objetivos a serem alcançados e, à medida que a organização tem sucesso na execução e controle desses objetivos, ela constrói uma posição de destaque no mercado competitivo. No setor gráfico, essa dinâmica não é diferente, a concorrência é acirrada e muitas vezes grandes empresas não conseguem, por intermédio da tecnologia ou do poder de negociação, criar barreiras de entrada para pequenos concorrentes. A gestão do conhecimento se apresenta nesse cenário como uma alternativa para manter e criar vantagens competitivas. Pelo conhecimento ser um recurso intangível na maioria das vezes, não é “gerenciado adequadamente” pela organização. O objetivo dessa dissertação é propor um modelo de gestão do conhecimento para o chão de fábrica do setor gráfico, no qual esse recurso passa a ser controlado, tendo como foco a criação, preservação e a disseminação dele pela organização. Para a elaboração do modelo foram feitas: pesquisa bibliográfica sobre o tema gestão do conhecimento e uma pesquisa ação na empresa gráfica editorial, na qual a coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas coletivas, pessoais e observações do ambiente de trabalho. Os resultados obtidos na aplicação do modelo durante um ano na empresa estudada indicam sua adequação para o uso da gestão do conhecimento como ferramenta competitiva.

**PALAVRAS-CHAVES:** vantagem competitiva, gestão do conhecimento, indústria gráfica, modelo de gestão.

TEXEIRA, RODRIGO MICHEL. Model of knowledge management for the production process: Proposal for a company in the printing industry, 2012. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

### ***ABSTRACT***

In general, the goal of a company is creating competitive advantages differentiating it from the competitors to maintain the share of the conquered market and also grow. For this, the organization defines a strategy with objectives to be achieved and, as it has success in the execution and control of these objectives it wins a prominent position in the competitive market. In the printing industry, this dynamic is no different, the competition is fierce and often large companies fail, through technology or bargaining power, create barriers to entry for smaller competitors. The knowledge management in this scene presents itself as an alternative to maintain and create competitive advantages. Being the knowledge an intangible resource most often is not "properly managed" by the organization. The objective of this dissertation is to propose a model of Knowledge Management to the factory floor of the printing sector, in which this resource becomes controlled, focusing on the creation, preservation and its dissemination by the organization. For the elaboration of the model were made: literature search on the topic Knowledge Management and an action research in the Gráfica Editorial company, in which the data collection was conducted through of personal and collective interviews and observations of the work environment. The results obtained in the application of the model during one year in the studied company indicate its adequacy for the use of Knowledge Management as a competitive tool.

**KEYWORD:** competitive advantage, knowledge management, printing industry, management model.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
	1.1. Objetivos .....	3
	1.2. Justificativa e Relevância .....	4
	1.3. Estrutura.....	5
	1.4. Visão Macro da Pesquisa.....	6
<b>2.</b>	<b>Abordagem Metodológica</b> .....	<b>7</b>
	2.1. Pesquisa Ação .....	9
	2.2. Unidade de Análise e Intervenção.....	16
<b>3.</b>	<b>Revisão da Literatura</b> .....	<b>17</b>
	3.1. Vantagem Competitiva .....	17
	3.1.1. Estratégia Visão Baseada no Mercado .....	19
	3.1.2. Estratégia Visão Baseada em Recursos .....	21
	3.2. Entendendo o Conhecimento .....	22
	3.2.1. Aspectos Teóricos. ....	24
	3.2.2 Aspectos Práticos Dimensionais .....	27
	3.2.3 Aspectos Práticos de Domínio Operacional .....	29
	3.3. Gestão do Conhecimento .....	32
	3.3.1 Modelos para Gestão Conhecimento .....	35
	3.3.2 Análise dos Modelos .....	43
<b>4.</b>	<b>Coleta e Análise de Dados da Pesquisa Ação</b> .....	<b>47</b>
<b>5.</b>	<b>Desenvolvimento do Modelo Matriz ACGC</b> .....	<b>51</b>
<b>6.</b>	<b>Resultado da Aplicação do Modelo ACGC</b> .....	<b>58</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusões e Sugestões de Trabalhos Futuros</b> .....	<b>62</b>
	Referências Bibliográficas.....	64

## 1. Introdução

De acordo com a pesquisa realizada pela Abigraf e Sebrae (2009) identificou-se que no mercado gráfico brasileiro as barreiras econômicas e tecnológicas são baixas, o que possibilita a entrada de novos competidores; isso explica o extenso número de empresas registradas no setor (20,3 mil) e a presença maciça de pequenos produtores: 88% das indústrias do setor empregam menos de 20 funcionários diretos, e nem sempre a escala mais elevada garante vantagem competitiva suficiente para se impor no mercado.

O ambiente do setor gráfico é complexo e a concorrência é grande, as barreiras a novos competidores são baixas e o poder de negociação dos fornecedores em relação às gráficas é alto. Assim, há maior dificuldade para a criação da vantagem competitiva e nesse cenário o conhecimento ganha uma posição de destaque. Por isso, as pessoas e o modo como são gerenciadas estão se tornando fatores decisivos devido às outras fontes competitivas serem menos importantes do que foram um dia. Reconhecer que a base para vantagem competitiva mudou é essencial para o desenvolvimento de uma estrutura diferente de administração estratégica (PFEFFER, 1994).

De acordo com Barney (2007), quando as fontes de vantagem competitiva estiverem amplamente difundidas entre as pessoas, localidades, e na gestão de uma empresa, esses processos serão difíceis e com alto custo para copiá-los. O conhecimento é um exemplo, pois estando dentro dos processos, produtos e amplamente difundidos na organização, os concorrentes terão dificuldades de imitá-lo num espaço curto de tempo contribuindo assim para vantagem momentânea no mercado.

O conhecimento é um recurso valioso para a organização, inerente às pessoas (conhecimento tácito), e pela gestão do conhecimento é possível criar vantagens competitivas. Quando esse recurso não é controlado, fatores comuns nas organizações como rotatividade da mão de obra, transferência dos funcionários para outros setores, mudança no escopo dos produtos, podem levar à degradação do conhecimento e das melhores práticas organizacionais, incorrendo na perda da vantagem competitiva.

Com a investigação exploratória pretende-se criar uma familiaridade com o problema no chão de fábrica da indústria gráfica, buscando a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito e se beneficiar das tecnologias modernas para transferir esse conhecimento de forma mais livre dentro da organização. Caso seja difícil e demorado codificá-lo na sua totalidade, então é importante mapear o conhecimento criando-se alguns métodos formais e informais para garantir que a transferência aconteça de maneira natural (CASSELMAN e SAMSON, 2005).

De acordo com Lee e Lee (2007) a busca da melhoria do desempenho organizacional com a gestão do conhecimento é feita de forma sistemática, com a aquisição dos conhecimentos, convertendo-os em forma útil, aplicando e protegendo-os pela sistemática gestão.

O foco principal desta dissertação é propor um modelo para a gestão do conhecimento utilizando os métodos da pesquisa bibliográfica e pesquisa ação.

- A pesquisa bibliográfica é utilizada para identificar quais são os processos da gestão do conhecimento (GC) e quais são modelos GC.
- Pesquisa ação é realizada em uma empresa da indústria gráfica, na qual se pretende identificar quais são os problemas relacionados à transferência do conhecimento.

O resultado destas duas pesquisas é utilizado como base para a construção e aplicação do modelo. O resultado da dissertação demonstra que é possível ter vantagens competitivas sustentáveis com a gestão do conhecimento.

## 1.1. Objetivo

Como objetivo principal este trabalho propõe desenvolver e aplicar um modelo de gestão de conhecimento para o chão de fábrica da empresa da indústria gráfica. Para atingir plenamente este objetivo, apresentam-se os seguintes objetivos secundários:

- Revisão bibliográfica para conhecer e entender os modelos de gestão do conhecimento já propostos pelos pesquisadores;
- Analisar as práticas de uma empresa, avaliar se o conhecimento é gerenciado no ambiente produtivo e como é realizado esse processo de gestão dentro da organização;
- Identificar como é a transferência do conhecimento entre as funções de operador de máquina e auxiliar, quais as dificuldades e como as relações interpessoais interferem na troca do conhecimento;

## 1.2. Justificativa e Relevância

No chão de fábrica da indústria gráfica pesquisada tem-se a estrutura hierárquica organizada em três funções:

- Operador de máquina que é o responsável pela produção do equipamento e qualidade do produto final (topo da hierarquia no chão de fábrica);
- Auxiliar de máquina que deve ser treinado para aprender as funções do operador e ajudar no desenvolvimento da equipe (hierarquia intermediária);
- Ajudante de produção que tem a função de abastecer o equipamento com matéria-prima e retirar o produto acabado (base da hierarquia).

A estrutura hierárquica no chão de fábrica está planejada para que a transferência do conhecimento entre as funções flua de maneira natural. Porém, foi identificado na pesquisa que não está acontecendo da maneira esperada. Nas últimas substituições dos operadores, a empresa verificou que não havia mão de obra interna qualificada para reposição.

O SENAI é responsável pela preparação da mão de obra e está localizado na capital de São Paulo. Já a empresa pesquisada localiza-se no interior com aproximadamente 100 (cem) quilômetros de distância. O deslocamento da mão de obra é caro e esse valor é acrescentado ao salário, encarecendo o custo da mão de obra.

Quando a escolha é feita internamente, sem que o funcionário esteja plenamente capacitado, poderão ocorrer problemas na qualidade do produto pelo motivo do despreparo da mão de obra, e isso gera aumento do desperdício e reclamações dos clientes, a médio prazo a empresa perde competitividade.

A pesquisa tem a função resolver o problema da transferência do conhecimento no chão de fábrica da empresa estudada e contribuir com as pesquisas acadêmicas sobre o tema gestão do conhecimento.

Como contribuição científica será construído e aplicado um novo modelo, e a expectativa é de que a empresa fortaleça as vantagens competitivas através do controle do recurso conhecimento.

### **1.3. Estrutura**

Esse trabalho está estruturado em sete capítulos, tratando dos seguintes assuntos:

- **Capítulo 1** – Apresenta a introdução, objetivo do trabalho e a estrutura da dissertação.
- **Capítulo 2** – Detalha os procedimentos metodológicos para a revisão bibliográfica e a pesquisa ação.
- **Capítulo 3** – Aborda a revisão bibliográfica sobre os temas centrais do trabalho como estratégia, conhecimento (na perspectiva teórica e na perspectiva prática) e modelos para gestão do conhecimento.
- **Capítulo 4** – Apresenta a análise dos dados da pesquisa ação.
- **Capítulo 5** – Propõe um modelo de gestão do conhecimento para o chão de fábrica em uma empresa da indústria gráfica intitulado de Matriz Alavancagem Competitiva com a Gestão do Conhecimento.
- **Capítulo 6** – Descreve os resultados da aplicação do modelo Matriz ACGC em uma empresa da indústria gráfica.
- **Capítulo 7** – Apresenta as conclusões e sugestões de trabalhos futuros e as considerações finais do trabalho.

### 1.4. Visão Macro da Pesquisa

A partir da definição do problema dessa pesquisa sobre a dificuldade da transferência do conhecimento operacional para os auxiliares da máquina, criou-se um objetivo de construir um modelo de gestão do conhecimento para o chão de fábrica. Abaixo está à visão macro da pesquisa com a definição do método usado para atingir os resultados conforme figura 1.

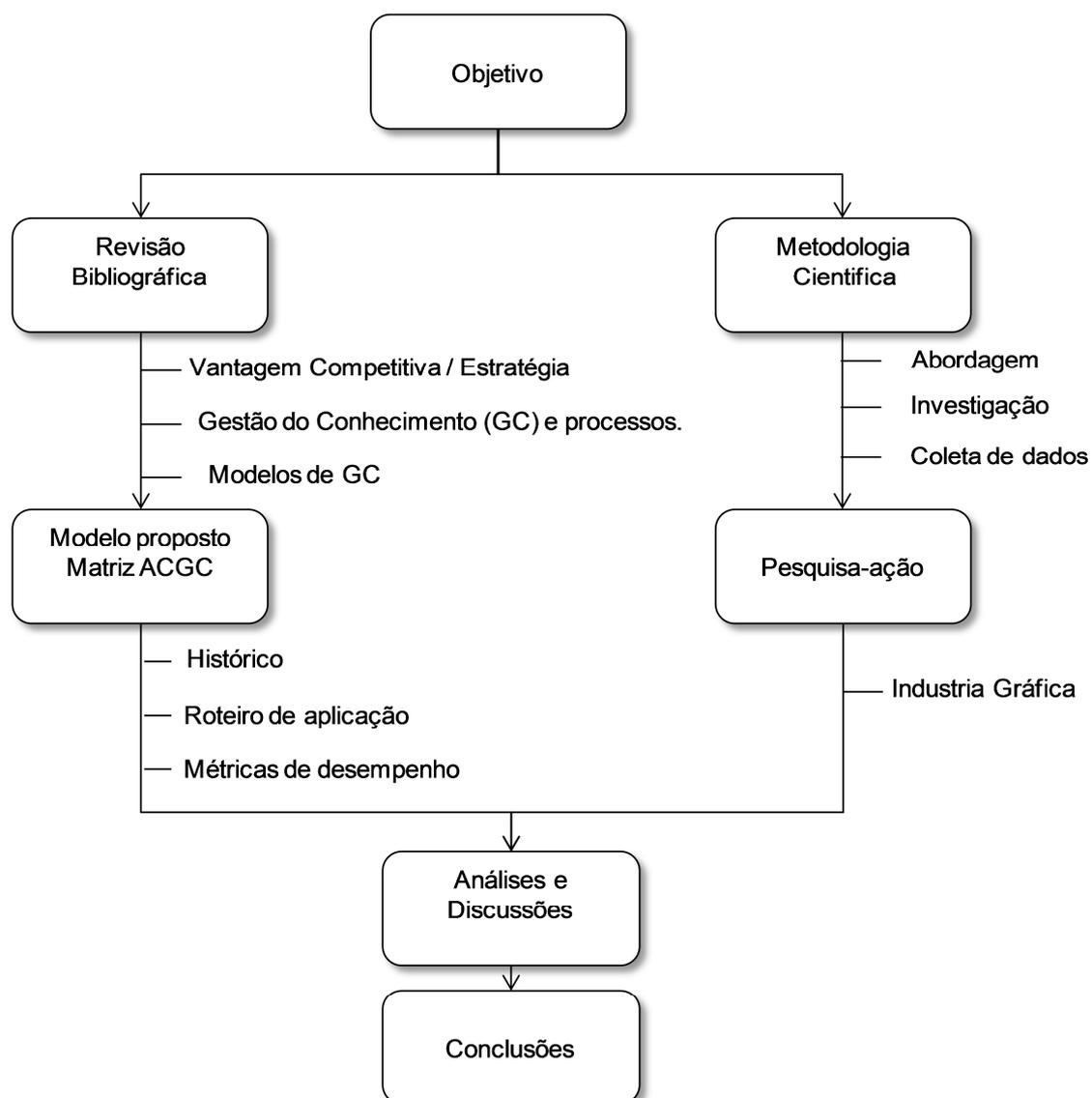


Figura 1 – Visão Macro da Pesquisa

Os detalhes metodológicos das pesquisas serão abordados no capítulo 2.

## 2. Abordagem Metodológica

Nesse capítulo será descrito a metodologia de pesquisa quanto aos aspectos metodológicos adotados, forma de abordagem, tipo de investigação, estratégia de pesquisa, técnicas de coleta e análise dos dados e também a caracterização da empresa investigada. Na figura 2 é possível observá-las.

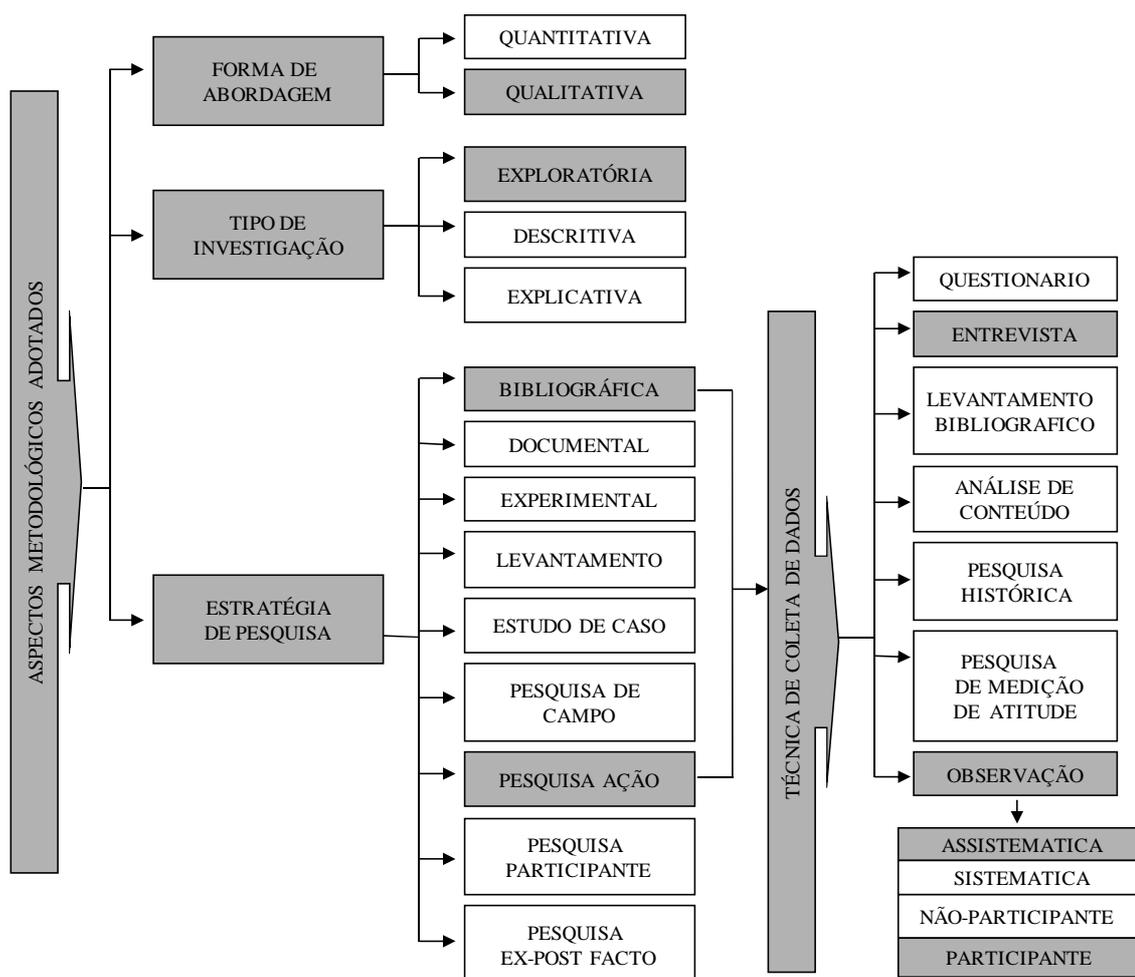


Figura 2: Aspectos Metodológicos Adotados na Pesquisa

A pesquisa realizada está dentro dos métodos da pesquisa que segundo Gil (2011) é um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, pois para o conhecimento ser considerado como científico é necessário identificar as operações mentais e técnicas que vão possibilitar uma futura verificação. Mesmo existindo uma diversidade dos procedimentos das

pesquisas, existe um consenso nos processos adotados tais como: planejamento, coleta de dados, análise e interpretação e redação do relatório.

E o tipo de investigação usada na pesquisa é exploratória, para atender os objetivos desse trabalho. Para Gil (2011) a pesquisa exploratória tem o dever de desenvolver uma visão geral acerca de determinado fato, tendo a função de esclarecer e modificar conceitos e idéias resultando em problemas mais precisos. Segundo Schein (1999) a investigação exploratória é quando o pesquisador começa a levantar o processo através do ponto de vista dos envolvidos, explorando: processos emocionais, raciocínio, e as ações. As questões mais comuns são: por que você acha que isso aconteceu? Qual foi a sua reação diante do fato ?

O trabalho utiliza-se de duas estratégias de pesquisa, sendo elas a revisão bibliográfica e pesquisa ação:

- Pesquisa Bibliográfica é desenvolvida a partir de um material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos; nos estudos exploratórios é comum a utilização dessa estratégia de pesquisa por permitir que o pesquisador ganhe mais cobertura do que faria pesquisando diretamente (GIL, 2011).
- Pesquisa Ação é a metodologia de pesquisa com base empírica e que está associada à ação, em que o pesquisador está envolvido na pesquisa de modo cooperativo (THIOLLENT, 2003). O objetivo é fazer com que a ação se torne mais eficaz e ao mesmo tempo construa um corpo para o conhecimento científico. A pesquisa ação pode ser vista de duas maneiras: uma sequência de eventos e uma abordagem para a resolução de problemas. Uma sequência de eventos é constituída por ciclos interativos que tem os processos divididos em coleta de dados, divulgação, análise dos dados, planejamento da ação, ação e avaliação da ação e nova coleta de dados. Uma abordagem para resolução de problema é a aplicação de um método científico para a localização dos fatos que requerem uma ação na busca de solução, em que

o pesquisador é membro do grupo (COUGHLAN e COGHLAN, 2002).

Para a coleta de dados os métodos utilizados foram:

- Observação assistemática e observação participante, visto que a coleta de dados não conta com um processo sistematizado e procedimentos estabelecidos e o pesquisador está junto com o grupo assumindo um papel de membro diante dos acontecimentos;
- Entrevista individual e coletiva de maneira informal não estruturada, em que o investigador formula perguntas para a obtenção dos dados ligados à investigação com o objetivo de buscar uma visão geral do problema pesquisado, ambas as técnicas foram usadas apoiando a investigação exploratória (GIL, 2011).

## **2.1. Pesquisa Ação**

A pesquisa ação nas organizações ajuda os autores tornando-os capazes de identificar seus problemas e encontrar possíveis soluções, com a ajuda de seus funcionários (FERRANCE, 2000; THIOLENT, 2009; COUGHLAN e COGHLAN, 2002; GIL, 2011). A definição de problema segundo Gil (2011) na acepção científica é uma questão não resolvida, que é o objeto de discussão, em qualquer domínio do conhecimento. A definição de organização segundo Thiollent (2009) é qualquer entidade que agregue grupos sociais cujas atividades são estruturadas em processos com objetivo definido.

Dentro da definição da pesquisa ação, há quatro temas básicos: capacitação dos participantes, colaboração pela participação, aquisição de conhecimento e mudança social. Essas rotinas são guiadas por cinco fases: identificação do problema, coleta dos dados, interpretação dos dados, ação baseada nos dados e avaliação dos resultados (FERRANCE, 2000).

Os processos da pesquisa ação não existem de forma totalmente padronizada, pois, dependendo da situação social ou do quadro organizacional em que se aplica, os procedimentos e a ordenação das etapas podem variar. No Brasil existem várias experiências da aplicação da pesquisa ação em instituições educacionais, mas pouca aplicação em organizações e empresas. Nas empresas privadas com tipo autoritário, são raras as oportunidades da pesquisa social (THIOLLENT, 2009).

De acordo com o Coughlan e Coughlan (2002), o planejamento da pesquisa ação deve seguir uma rotina de três passos de maneira cíclica, conforme ilustrado na figura 3.

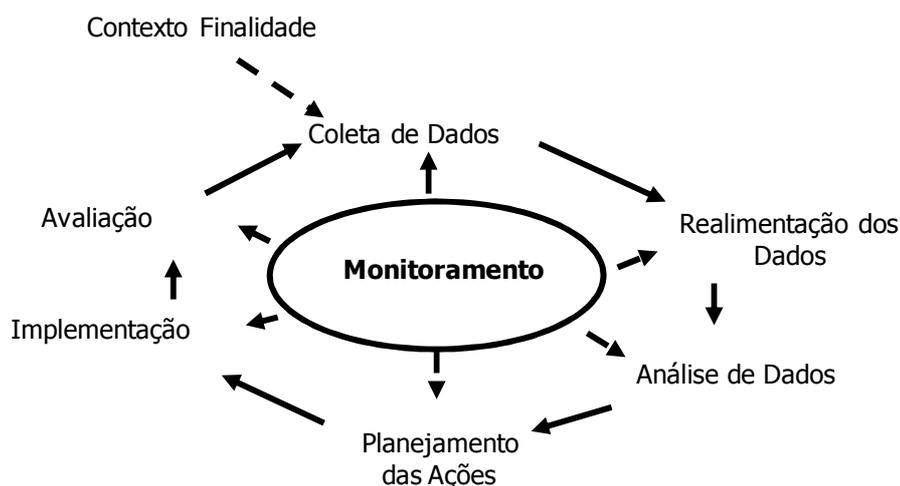


Figura 3: Seis Processos Principais da Pesquisa Ação (COUGHLAN e COUGHLAN, 2002)

A figura 3 é dividida em três grupos principais sendo eles:

Primeiro Passo – É utilizado para a definição do contexto e do propósito, focando nos fundamentos da ação e na pesquisa, em que analisa a importância do projeto e quais são as forças: econômicas, políticas, sociais e técnicas que conduzirão à ação;

- Segundo Passo - Utilização de seis processos chaves: coleta de dados, realimentação dos dados, análise dos dados, planejamento das ações, implementação e avaliação da ação;
- Terceiro Passo – Criação de uma meta para pesquisa ação e com isso fazer o trabalho de monitoramento, assim deve-se comparar o estado inicial com o estado desejado (meta), e sempre rodar o ciclo (seis processos chaves) na busca da aproximação da meta.

Miguel (2011) desenvolveu a estrutura para o planejamento da pesquisa, ação similar ao apresentado pelos pesquisadores Coughlan e Coughlan (2002), Thiollent (2009), Ferrance (2000), porém, agrega no planejamento da pesquisa a definição da estrutura conceitual como parte da pesquisa ação. O planejamento de Miguel (2011) é composto por sete passos, conforme ilustrado na figura 4.

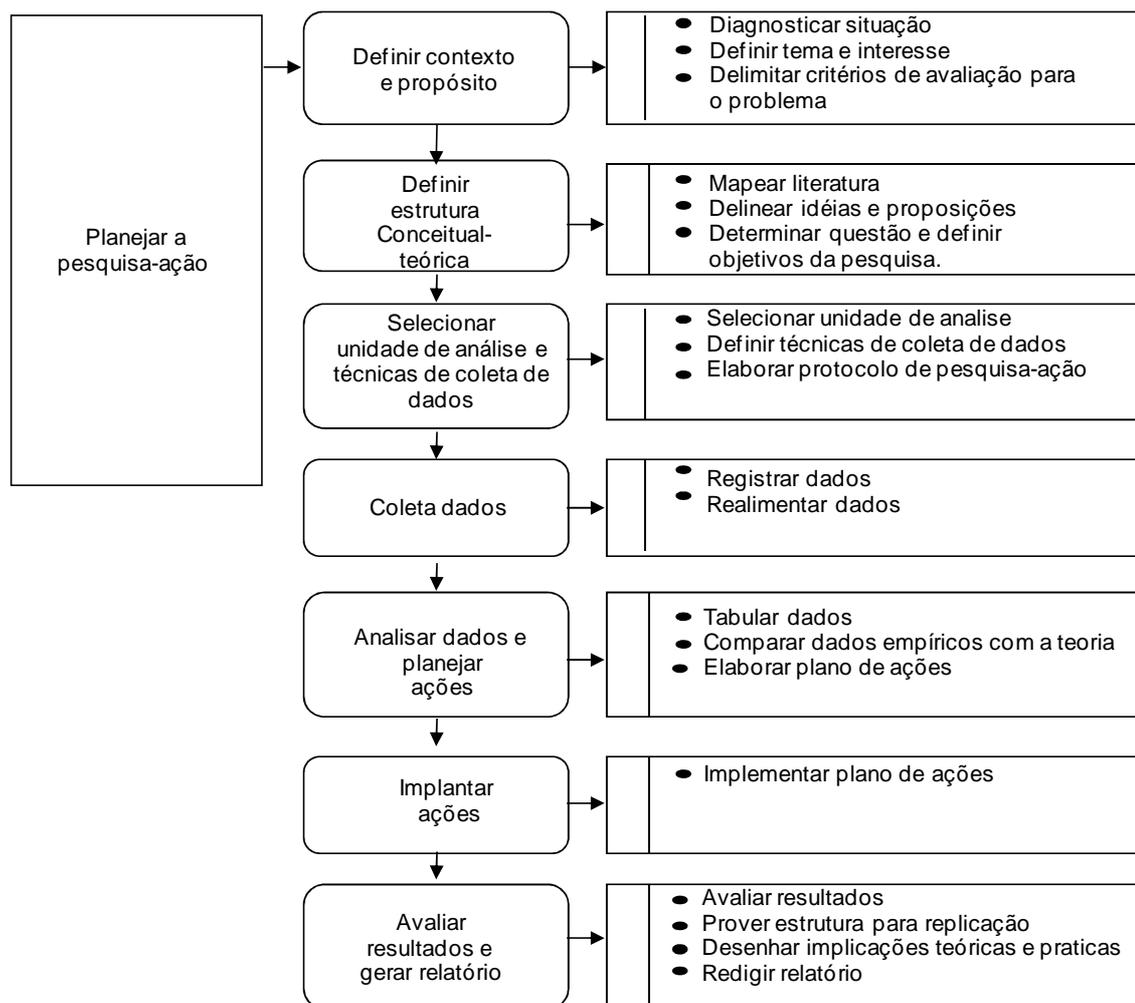


Figura 4: Estrutura da Pesquisa Ação (MIGUEL, 2011).

A figura 4 detalha o planejamento da pesquisa ação e descreve os sete passos sendo eles:

- Definição do contexto e propósito: pretende diagnosticar o ambiente a ser pesquisado, definindo o tema de interesse e delimitando os critérios de avaliação para o problema;
- Definição da estrutura conceitual e teórica: procura mapear a pesquisa bibliográfica através da determinação do objetivo da pesquisa;
- Escolha da unidade de análise e da técnica de coleta de dados: define a organização a ser pesquisada, bem como as técnicas de coleta de dados, como exemplo: entrevistas e observação;

- Coleta dos dados: acontece de diferentes formas dependendo do objetivo, podendo ser utilizados relatórios, estatística operacional, observação, discussão e entrevistas;
- Análise dos dados e planejamento das ações: deve ser feita junto com os membros da pesquisa ação;
- Implantação das ações deve ocorrer conforme o planejamento.
- Avaliação dos resultados e geração de relatório: envolve uma reflexão dos resultados obtidos, essa reflexão é a chave do apreendido.

Para esse trabalho será utilizado o modelo de planejamento da pesquisa ação proposto por Miguel (2011), por inserir a pesquisa bibliográfica dentro da pesquisa ação. A figura 5 apresenta um modelo adaptado considerando os objetivos dessa pesquisa.

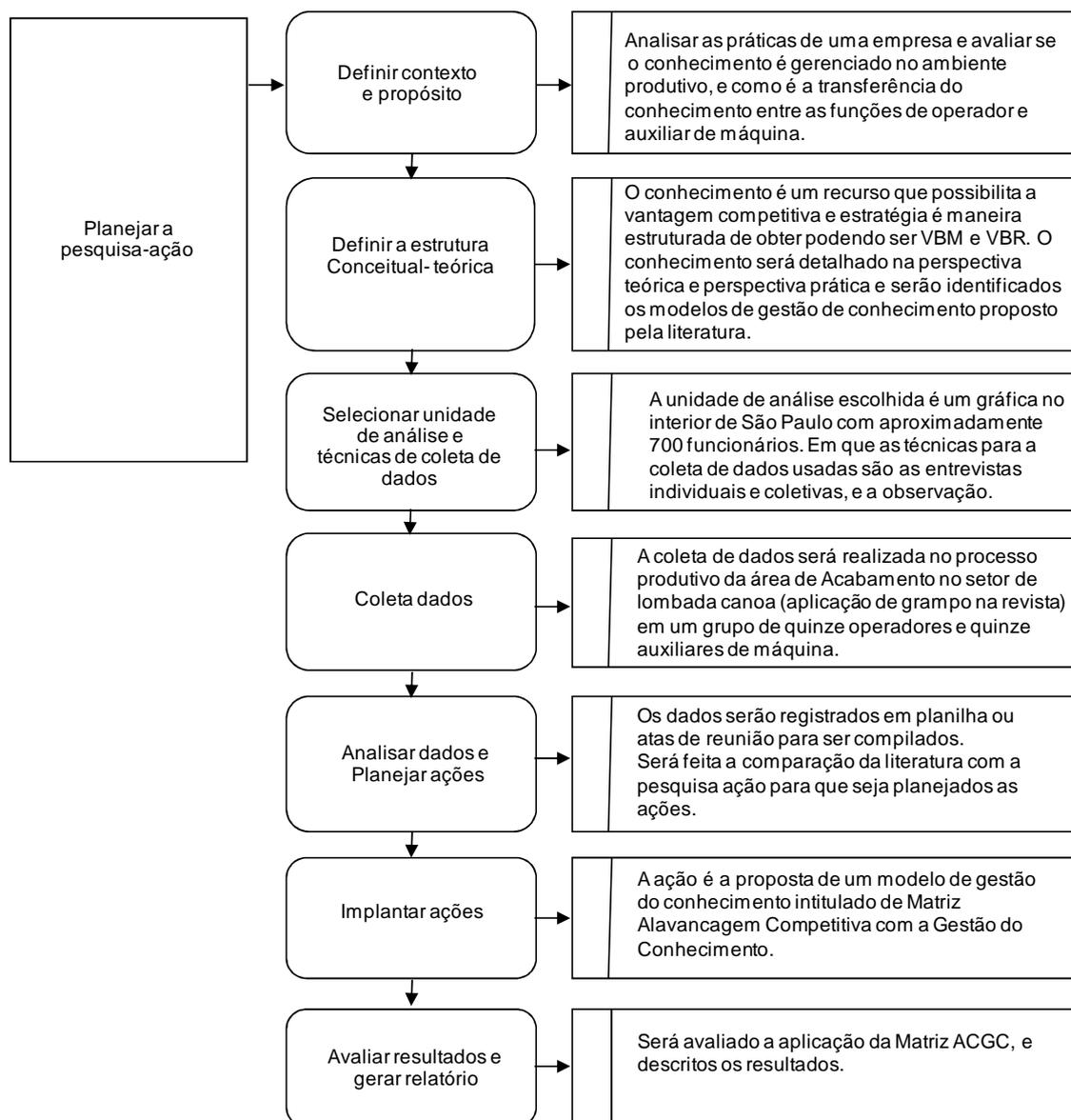


Figura 5: Estrutura do Trabalho de Pesquisa Ação Adaptado (MIGUEL, 2011)

Na figura 5 são descritos os sete passos que vão nortear esse trabalho para que o objetivo da proposta de um modelo de gestão do conhecimento para o chão de fábrica da indústria gráfica seja atingido, em seguida está o detalhamento de cada etapa.

- Definição do contexto e propósito: pretende analisar as práticas de uma empresa e avaliar se o conhecimento é gerenciado no ambiente produtivo, e como é a transferência do conhecimento entre as funções de operador e auxiliar de máquina;

- Definição da estrutura conceitual e teórica: inicia com a proposta de que o conhecimento é um recurso que possibilita a vantagem competitiva e a estratégia é a maneira estruturada de obtê-la, será tratada a estratégia em duas linhas de pesquisa sendo a Visão Baseada em Mercado e a Visão Baseada em Recurso. O conhecimento será descrito pelas perspectiva teórica e perspectiva prática. Também serão identificados os modelos de gestão de conhecimento propostos na literatura;
- Escolha da unidade de análise: é de uma gráfica no interior de São Paulo com aproximadamente 700 funcionários. E as técnicas para a coleta dos dados serão feitas pela observação e por entrevistas individuais e coletivas;
- Coleta dos dados: será realizada no processo produtivo da área de Acabamento no setor de lombada canoa em um grupo de funcionários composto por 15 (quinze) operadores e 15 (quinze) auxiliares de máquina;
- Análise dos dados e planejamento das ações: os dados serão registrados em uma planilha ou em atas e futuramente compilados. Será feita a comparação da revisão bibliográfica com a pesquisa ação para a definição das ações;
- Implantação das ações: deve ocorrer conforme o planejamento. A ação é a proposta de um modelo de gestão do conhecimento intitulado de Matriz Alavancagem Competitiva com a Gestão do Conhecimento (ACGC);
- Avaliação dos resultados e geração do relatório: nesse item será avaliada a aplicação da Matriz ACGC, e descritos os resultados dessa experiência.

## 2.2. Unidade de Análise e Intervenção

A empresa escolhida para o desenvolvimento da pesquisa foi uma gráfica com mais de 700 funcionários, fundada em 1992 e que conta com uma das maiores e mais modernas estruturas da América Latina. Ocupa mais de 16.000 m<sup>2</sup> de área construída e abriga uma estrutura totalmente automatizada, com algumas das máquinas mais sofisticadas do mercado, tornando-a uma das maiores gráficas em capacidade de impressão e acabamento da América Latina.

Na produção gráfica editorial, tem-se uma estrutura de processo baseada principalmente em três áreas, sendo elas:

- Pré-Impressão - É responsável em transformar o arquivo do cliente em matriz de impressão;
- Impressão – Faz a transferência da imagem da matriz para o papel (gerando assim cadernos impressos);
- Acabamento – Coleciona os cadernos impressos, aplicando a capa e com isso dando forma ao produto final.

A pesquisa ação foi aplicada na área de acabamento da empresa pelo motivo do pesquisador ser o gerente desta área produtiva. Com isso há mais facilidade de conduzir o grupo na busca da solução para o problema identificado, ajudando no planejamento das ações, implementando as ações, analisando os resultados e o desenvolvimento da pesquisa como um todo.

A área de acabamento tem aproximadamente 350 colaboradores. Pode ser subdividida em três processos principais, tais como: processo de grampo (exemplo revistas), processo de colagem (exemplo livros) e processo de aplicação de shirink na revista (filme plástico).

O processo escolhido para o desenvolvimento da pesquisa ação foi o processo de grampo, que conta com 15 (quinze) operadores de máquina, 15 (quinze) auxiliares e 60 (sessenta) ajudantes de produção.

### **3. Revisão da Literatura**

A revisão bibliográfica começa em num ambiente amplo no qual é identificada e conceituada a vantagem competitiva, e a estratégia entra como uma forma estruturada de obtê-la. Serão apresentadas duas abordagens sobre estratégias: Visão Baseada no Mercado (VBM) e a Visão Baseada em Recursos (VBR).

Na visão baseada no mercado (VBM) o conhecimento é gerado fora da organização (fornecedores, concorrente e clientes), cabe a organização entender como essas forças se interagem para poder adquirir o conhecimento externo necessário.

Na Visão baseada em Recurso (VBR) o conhecimento é tratado como um recurso intangível será dividido em duas perspectivas: perspectiva teórica (definição de dado, informação e conhecimento) e perspectiva prática, que é dividida novamente em duas partes: aspecto dimensional (característica, localização e campo) e aspecto operacional (nível corporativo e nível operacional). Por fim será definida a gestão do conhecimento e demonstrados os modelos propostos.

#### **3.1. Vantagem Competitiva**

A vantagem competitiva é o que diferencia a empresa de seus concorrentes, é aquilo que faz com que a empresa ganhe pedidos (Drucker, 2000). Essa vantagem é revelada como a combinação do valor superior para os clientes ou baixo custo decorrente das habilidades e dos recursos das empresas. Isso é consequência dos investimentos feitos no passado para melhorar a posição competitiva. Na prática é feita a escolha entre os caminhos (valor superior ou baixo custo), pois as exigências das competências e dos recursos podem ser bastante diferentes (DAY, 1990).

Para isso é fundamental que os dirigentes das empresas conheçam os pontos fortes e fracos da organização (conhecendo o mercado em que atuam) e utilizem esse conhecimento para a construção de uma estratégia competitiva. Esta é concebida pela compreensão das regras da concorrência, e a meta final

é modificar estas regras em favor da organização. Essas regras são estabelecidas pela análise das cinco forças competitivas: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de negociação dos compradores, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes, conforme ilustrado na figura 6 (PORTER, 1992).

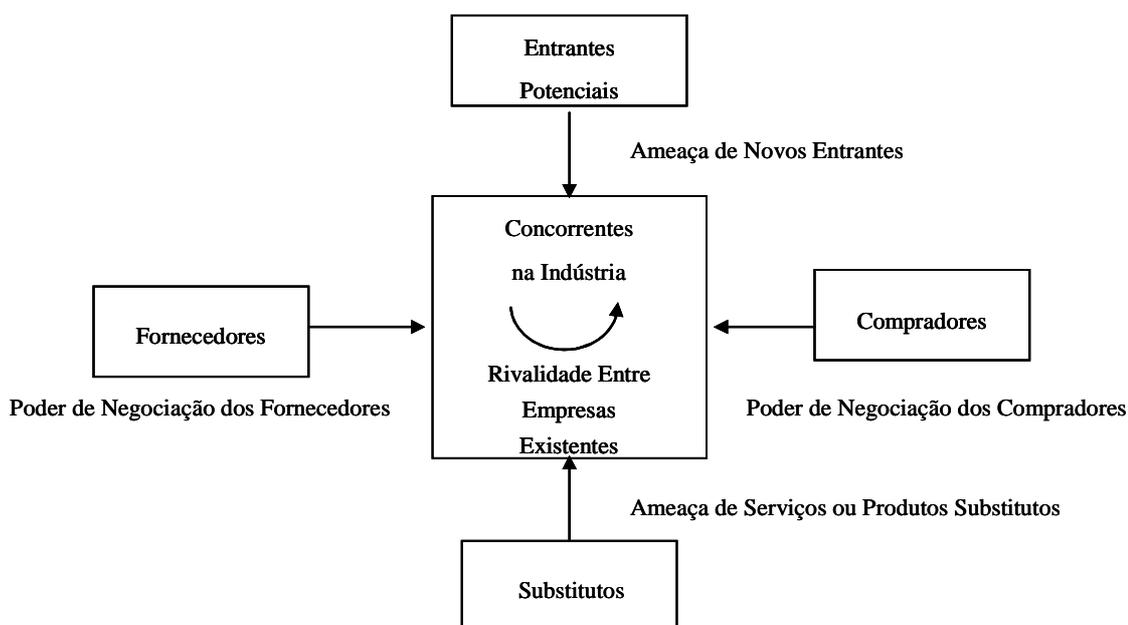


Figura 6: As Cinco Forças Competitivas (PORTER, 1992)

Conforme ilustrado na figura 6 é possível observar as forças competitivas, sendo elas:

- Entrada de novos concorrentes – Quando novas empresas entram no mercado e inserem mais capacidade produtiva, e com isso os preços praticados podem cair, caindo também a rentabilidade da empresa.
- A ameaça de produtos substitutos – Um produto substituto pode trazer sérios riscos para a empresa, pois apresenta uma proposta diferente para atender o cliente, e muda completamente o parâmetro de comparação entre os produtos. Na maioria das vezes faz com que a empresa tenha sérios problemas com o mercado de atuação. Para reverter os problemas gerados pelo produto substituto a empresa precisa agir rapidamente, adaptando processos, mudando estruturas e adquirindo novas tecnologias.

- O poder de negociação dos compradores – Os compradores forçam o preço da empresa para baixo tentando obter as melhores condições na compra, e isso faz com que se jogue a empresa contra seus concorrentes.
- O poder de negociação dos fornecedores – Os fornecedores podem exercer o poder de negociação sobre a empresa aumentando os preços ou reduzindo a qualidade dos produtos oferecidos. Isso acaba gerando um problema sério principalmente quando não existem opções para aquisição do produto oferecido pelo fornecedor.
- A rivalidade entre os concorrentes – A rivalidade acontece quando um ou mais concorrentes querem melhorar sua posição no mercado. Essa disputa pode ser por preço, batalha de publicidade, introdução de novos produtos e aumento dos serviços ou da garantia para os clientes.

À medida que os dirigentes tem um bom entendimento dessas forças e dos potenciais recursos internos, é possível construir uma estratégia. Serão abordadas nesse trabalho duas linhas de pesquisa da estratégia que é a Visão Baseada no Mercado (VBM) e a Visão Baseada no Recurso (VBR).

### **3.1.1. Estratégia da Visão Baseada no Mercado (VBM)**

A linha de pesquisa da estratégia da Visão Baseada no Mercado (VBM) recebe esse nome porque está focada no mercado, identificando oportunidades para concentrar todos os esforços no âmbito de atingir uma vantagem competitiva.

De acordo com Porter (1992) a base fundamental do desenvolvimento acima da média a longo prazo é a vantagem competitiva sustentável. Mesmo as empresas tendo inúmeros pontos fortes em relação aos concorrentes, existem dois tipos básicos de vantagem: baixo custo e diferenciação. Na figura 7 é possível observar essas considerações.

## VANTAGEM COMPETITIVA

20

		Custo Mais Baixo	Diferenciação
		ESCOPO COMPETITIVO	1. Liderança de Custo
	Alvo Amplo		
	Alvo Estreito	3A. Enfoque no Custo	3B. Enfoque na Diferenciação

Figura 7: As três estratégias Genéricas (PORTER, 1992)

Na figura 7 é possível observar que o escopo competitivo é dividido em alvo amplo e alvo estreito que pode ser entendido como mercado local, esse escopo é associado diretamente como vantagem competitiva, dimensionando-se em dois grupos:

- A vantagem pelo custo é alcançada pela economia de escala, acesso preferencial às matérias-primas e utilização efetiva da capacidade dos equipamentos. Uma empresa que alcançar a liderança em custo está desfrutando de maiores lucros do que seus concorrentes, quando o preço for compatível no mercado.
- A vantagem pela diferenciação é obtida quando a empresa escolhe um dos atributos, reconhecido pelo cliente como importante, e busca um diferencial para se posicionar no mercado, e diante disso consegue usufruir de um preço *premium*.

Ao identificar a parcela do mercado que deseja atuar e qual será o escopo competitivo usado, a visão baseada em mercado concentra toda a estrutura para atingir o objetivo que é a vantagem competitiva. A qualidade do produto final faz parte dessa estrutura (PORTER, 1992). Essa pode ser afetada se o conhecimento organizacional for degradado.

De acordo com Fleury e M. Junior (2001) a administração estratégica com a Visão Baseada no Mercado (VBM) tem-se apoiado na análise do ambiente em que a empresa está inserida e posiciona-se em relação às forças do ambiente competitivo. Essa abordagem é conhecida como “de fora para dentro”. Porém existem algumas limitações importantes:

- Um certo determinismo que tira das mãos dos administradores a autonomia para descobrir novas maneiras de lidar com os desafios apresentados pelo mercado, e isso pode restringir a inovação e a criatividade;
- A abordagem tem sido chamada de “competição ampliada”, em que o poder de barganha dos fornecedores e compradores é determinante para um resultado superior, com isso restringe-se as possibilidades do desenvolvimento de novos arranjos produtivos, como alianças estratégicas com fornecedores, compradores e canais de distribuição.

### **3.1.2. Estratégia da Visão Baseada em Recursos (VBR)**

De acordo com Barney (2007) a abordagem estratégica da Visão Baseada em Recurso (VBR) é focada nos recursos e na capacidade que as empresas possuem de controlá-los. Esses recursos são definidos como ativos tangíveis e intangíveis e podem ser usados para criar e implementar vantagem competitiva. Um exemplo desses recursos são os equipamentos (um ativo tangível) de uma empresa, seus produtos (um ativo tangível), e o conhecimento empregado (um ativo intangível).

Esses recursos podem ser aplicados usando técnicas gerenciais para o desenvolvimento das competências organizacionais. O caminho para isso é a VBR em conjunto com a capacidade da empresa em aplicá-lo de maneira coordenada (NOBRE e WALKER, 2011).

O conhecimento é uma fonte segura de vantagem competitiva, desde que seja difícil a sua imitação. Quando os mercados mudam, as tecnologias proliferam, os concorrentes se multiplicam, as empresas que obtêm sucesso são aquelas que, de forma consistente, criam novos conhecimentos,

disseminam-nos profundamente em toda a organização e rapidamente os incorporam aos novos procedimentos, às novas tecnologias e produtos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Ativos intangíveis, como o conhecimento organizacional, não podem ser negociados ou facilmente replicados por competidores, na medida em que estão fortemente enraizados na história e na cultura da organização, esses são acumulados lentamente com o tempo, quanto mais específico for o conhecimento, mais durável e mais difícil será para os competidores imitá-lo (FLEURY e M. JUNIOR, 2001).

Tendo em vista a importância desse recurso intangível “conhecimento”, é importante conhecer a evolução das pesquisas sobre esse tema.

### **3.2. Entendendo o Conhecimento**

De acordo com os autores Supyuenyong e Islam (2006) o conhecimento apresenta-se em dois grupos: perspectiva teórica e perspectiva prática.

- Perspectiva teórica: aborda a definição de dado, informação e conhecimento;
- Perspectiva prática: é dividida em dois aspectos sendo eles, aspectos dimensionais e aspectos de domínio prático. O aspecto de domínio dimensional está relacionado às características do conhecimento (tácito ou explícito), localização (individual ou coletiva) e a origem (interna ou externa). O aspecto de domínio operacional está associado ao nível corporativo e ao nível operacional conforme ilustrado na figura 8.

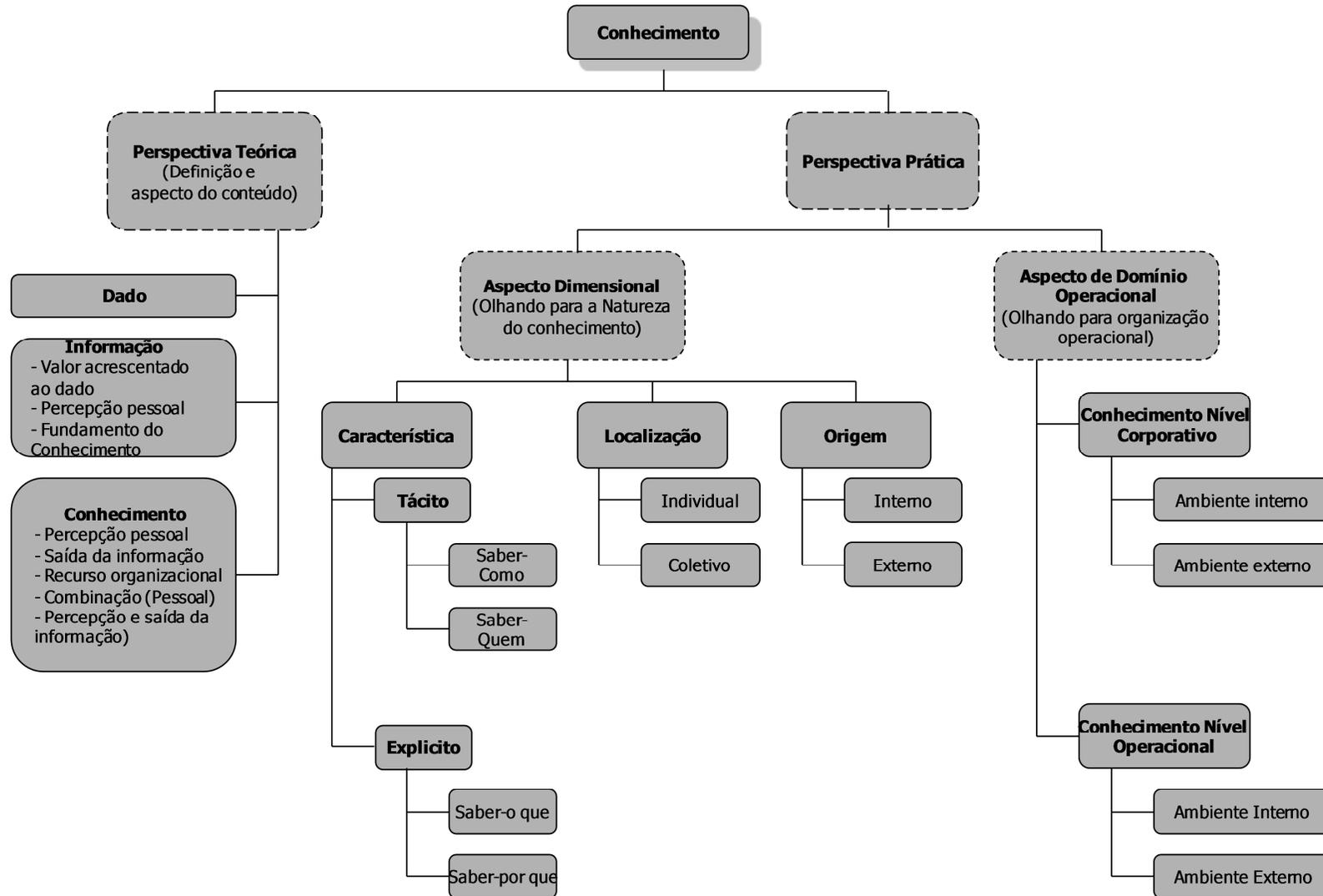


Figura 8: Classificação e Definição do Conhecimento (SUPYUENYONG E ISLAM, 2006).

A classificação do conhecimento apresentada na figura 8 pelos pesquisadores Supyuenyong e Islam (2006) será utilizada para estruturar a pesquisa, sendo detalhada nos tópicos a seguir.

### **3.2.1. Aspectos Teóricos (Dados, Informação e Conhecimento)**

Há uma diferenciação entre os pesquisadores sobre as definições dos termos: dados, informação, conhecimento. Porém, o mais importante é a compreensão de que esses termos estão interligados, e essa conexão pode criar um melhor entendimento do conhecimento com um todo.

Segundo a definição de Casselman e Samson (2005) os dados são normalmente descritos como fatos sem significado ou elementos dispersos, símbolos inscritos pelas mãos humanas ou por instrumentos, descrevendo muito pouco sobre sua origem, utilidade ou seu significado.

De acordo com Gandhi (2004) os dados são relativamente desprovidos de contexto e são as matérias-primas que consistem em observações, fatos, ou figuras a partir das quais a informação é obtida; também salienta a importância dos dados como o elemento constitutivo das informações, ou seja, quando o valor é adicionado aos dados, é transformado em informação.

Para Johannessen *et al.* (2002) dado é um sistema estruturado dos fatos, que gera um código reconhecido pelo destinatário com sistematização e estruturação para ser entendido. Divide-se o fato em duas partes: fatural ou formal. Fatural é o dado que pode ser caracterizado como verdadeiro ou falso, pode ser aceito ou rejeitado pelas observações. Formal é algo que está dentro do mundo conceitual e não é possível testá-lo por análises físicas. Os dados são um pedaço da informação, e que por si só não fornece qualquer significado.

Embora os pesquisadores tenham definido a informação de várias maneiras, pode-se percebê-la a partir de três pontos de vista: valor acrescentado aos dados; a percepção pessoal; e fundamento do conhecimento. O ponto de vista de valor acrescentado define quando os dados são geridos para analisar, interpretar, organizar, tornando-se informações.

Além disso, quando os dados são transmitidos no tempo apropriado e para um uso específico tornam-se informação (SUPYUENYONG e ISLAM, 2006).

Para Drucker (2000) a informação é um dado revestido de relevância e propósito. A conversão de dados em informação requer conhecimento.

Quando as informações são analisadas para revelar padrões incomuns ou tendências escondidas é colocado um contexto, transformando assim a informação em conhecimento. Conhecimento é caracterizado por informações, uma capacidade e uma atitude. Conhecimento é informação acionável (LAI e CHU, 2000).

No entanto Braganza (2004) tem uma opinião da hierarquia invertida em que o conhecimento é fundamental para obtenção das informações e dos dados. Os dados são derivados da informação e do conhecimento, em vez da informação ser formada a partir dos dados.

Ao invés de fazer distinções nítidas entre dados, informações e conhecimento, é mais útil colocá-los em uma série contínua com os dados em uma extremidade e o conhecimento na outra, conforme ilustrado na figura 9. Esse processo pode ser definido como uma progressão ao longo de um *continuum* de dados, passando por informações, até o conhecimento (PROBST, 2002).

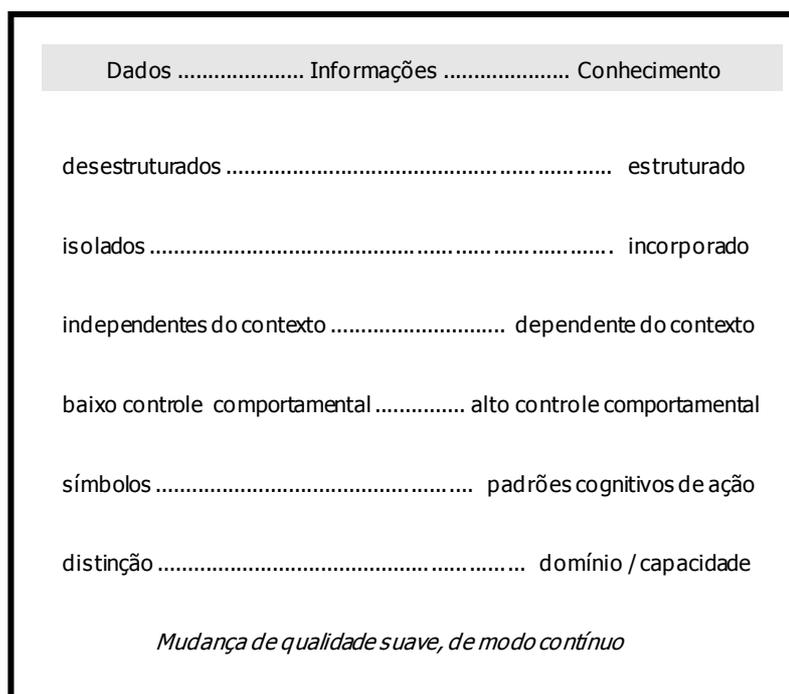


Figura 9: Continuum de Dados (PROBST, 2002)

Como é possível observar na figura 9 não existem fronteiras claras entre dados e informação, e entre informação e conhecimento. Ao lado esquerdo, abaixo dos dados são definidas algumas características, tais como: desestruturados, isolados, independentes do contexto, com baixo controle comportamental, símbolos e distinção. Ao lado direito, abaixo do conhecimento são definidas algumas características do conhecimento, tais como: estruturado, incorporado, depende do contexto, alto controle comportamental, padrões cognitivos de ação e capacidade.

Probst (2002) também conceitua o conhecimento como um conjunto de cognição e habilidades que os indivíduos utilizam para resolver problemas. O conhecimento baseia-se em dados e informações, mas, ao contrário deles, está sempre ligado a pessoas.

De acordo com Nonaka (2000) a criação de novos conhecimentos não é uma simples questão de “processamento” de informações objetivas. Ao contrário, depende dos *insights*, das intuições e dos palpites tácitos e, muitas vezes, altamente subjetivos.

### 3.2.2. Aspectos Práticos Dimensionais

Ao analisar os aspectos práticos dimensionais é dado um foco para a natureza do conhecimento, que pode ser dividida em: características, localização e origem.

As características do conhecimento são divididas em dois grupos: conhecimento explícito e conhecimento tácito. O conhecimento explícito é expresso em palavras ou números, e facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados, fórmulas científicas, procedimentos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Conhecimento explícito refere-se ao conhecimento que é transmitido em alguma linguagem sistêmica, tais como palavras, números, diagramas ou modelos (POLANYI, 1966). É facilmente transmitido por via oral e em forma escrita.

O conhecimento tácito é pessoal, com contexto específico e, portanto, não facilmente visível e inexprimível, não é fácil de formalizar e comunicar aos outros. Indivíduos sabem mais do que eles são capazes de articular. Um exemplo clássico do conhecimento tácito é como ensinar alguém andar de bicicleta (POLANYI, 1966).

De acordo com Popper (1972) o conhecimento tácito está profundamente enraizado em crenças pessoais, atitudes, valores e experiências que dão significado ao conhecimento tácito.

Para Grant (1996) o conhecimento tácito é difícil de imitar ou copiar de organização para organização e, portanto, torna-se um recurso organizacional importante para assegurar vantagens competitivas.

Os autores Nonaka e Takeuchi (1997) ampliam os estudos de Polanyi, dando uma contribuição, dividindo o conhecimento tácito em duas dimensões, técnica e cognitiva.

A dimensão técnica abrange um tipo de capacidade informal e difícil de definir ou habilidades capturadas no termo "*Know-How*". Como por exemplo,

um operador de máquina desenvolver a habilidade de produzir um produto depois de anos de experiência, mas frequentemente é incapaz de articular os princípios técnicos ou científicos subentendidos do que sabe.

A dimensão cognitiva consiste em esquemas, modelos mentais, crenças e percepções tão enraizadas que tomamos como certos. A dimensão cognitiva do conhecimento tácito reflete nossa imagem da realidade (o que é) e nossa visão do futuro (o que deveria ser). Esses modelos implícitos moldam a forma com que percebemos o mundo à nossa volta.

Entre as definições de conhecimento explícito e tácito, Polanyi (1966) alerta que essa separação de maneira clara não é possível, e não existe, e que o pensamento tácito constitui uma parte indispensável do conhecimento como um todo. Mesmo se o conhecimento foi transformado em palavras ou fórmulas matemáticas, este conhecimento explícito tem bases tácitas. Portanto, todo conhecimento é tácito ou enraizado no conhecimento tácito.

Em relação à localização do conhecimento, pode-se dividir em dois grupos, sendo individual ou coletiva. De acordo com Spender (1996) o conhecimento tácito e o conhecimento explícito expandem para uma nova dimensão do conhecimento individual e do conhecimento social, introduzindo o conceito de conhecimento coletivo.

A origem do conhecimento pode ser interna ou externa. Quando interna é gerada dentro da organização, como exemplo um desenvolvimento de produto ou uma criação de uma nova tecnologia para os processos. A geração externa é quando o conhecimento não nasceu dentro da organização, porém pode ser incorporado à empresa, um exemplo de aquisição de conhecimento é a contratação de um funcionário ou a compra de uma máquina.

Os aspectos práticos dimensionais como abordado até o momento estão relacionados à dimensão e localização do conhecimento, são dados estáticos e o entendimento desse aspecto é fundamental para a compreensão do conhecimento e a criação da gestão do conhecimento.

### 3.2.3. Aspectos Práticos de Domínio Operacional

O aspecto prático de domínio operacional está relacionado com o ambiente interno da empresa e é articulado em dois níveis:

- Nível corporativo são os fatores ambientais da gestão do conhecimento, como estrutura organizacional, cultura no ambiente de trabalho, infraestrutura como apoio aos processos da gestão do conhecimento e as pessoas;
- Nível operacional está relacionado com os processos e sub-processos da gestão do conhecimento, como exemplo a criação do conhecimento, distribuição do conhecimento e a utilização do conhecimento.

Dentro do nível corporativo Terra (2001) reforça a importância da estrutura organizacional na definição da visão estratégica da organização, buscando o alinhamento das políticas de recursos humanos para a criação de uma cultura favorável de transferência do conhecimento, contando com uma infraestrutura preparada para a gestão do conhecimento.

Lee e Lee (2007) desenvolveram um estudo em que identificaram a influência dos fatores do nível corporativo (pessoas, estrutura, cultura e tecnologia da informação) na gestão do conhecimento, e concluíram que têm uma relação direta e positiva para o sucesso da gestão do conhecimento.

Segundo Krogh *et al.* (2001) a infraestrutura é de grande importância para a gestão do conhecimento, define-se como um mecanismo organizacional para criar conhecimento constante nas organizações, considerando cinco fatores, tais como:

- Vontade de gerar conhecimento;
- Conversa entre os funcionários;
- Estrutura da organização;

- Relações entre os funcionários;
- Ambiente organizacional favorável.

Os autores Eppler e Sukowski (2000) são categóricos em afirmar que a cultura organizacional é o fator mais importante para o sucesso da gestão do conhecimento.

De acordo com Mckenzie *et al.* (2001), a cultura de participação é apropriada para encorajar as pessoas a criar e compartilhar o conhecimento dentro da organização, e os empregados não devem sentir qualquer inibição em fazê-lo.

Ainda dentro do contexto do nível corporativo os autores Raven e Prasser (1996) reforçam sobre a tecnologia da informação que é amplamente utilizada para conectar as pessoas com conhecimento codificado reutilizável, e facilita conversas para criar novos conhecimentos, permite que a organização crie, compartilhe, armazene, e use o conhecimento.

Buscando a competitividade as empresas devem aproveitar seus conhecimentos existentes, criar novos conhecimentos e utilizá-los para posicionar-se favoravelmente nos mercados alvos. Para isso devem desenvolver a capacidade de usar conhecimento prévio para reconhecer o valor de novas informações, assimilá-las e aplicá-las criando novos conhecimentos e capacidades (COHEN E LEVINTHAL, 1990). E sem a preparação do nível corporativo (pessoas, estrutura organizacional, cultura, infraestrutura) esse trabalho é árduo.

No nível operacional são abordados os processos e os sub-processos. Os autores pesquisados, Davenport e Prusak (1998), Nonaka e Takeuchi (1997), TCISKS (1998) *apud* MURRAY E MYERS (1997), Supyuenyong e Islam (2006) sugerem uma diversidade de processos para a gestão do conhecimento.

De acordo com Davenport e Prusak (1998) para a gestão do conhecimento é preciso à utilização de três processos: captação, distribuição e

utilização efetiva do conhecimento. Nonaka e Takeuchi (1997) organizam a gestão conhecimento em três sub-processos principais, tais como: criar, difundir e incorporar. Fleury e M. Junior (2001) se utilizam de quatro processos para gestão do conhecimento, sendo eles: identificar, desenvolver, disseminar e atualizar.

Em uma pesquisa realizada pela Cranfield University, em amostra de 100 grandes e médias empresas européias no Reino Unido, Alemanha, França, Irlanda, Benelux e Escandinávia, expõe-se que os líderes empresariais definem a gestão do conhecimento como o conjunto de processos que governam a criação, difusão e utilização do conhecimento para cumprir os objetivos organizacionais (TCISKS, 1998 *apud* MURRAY E MYERS, 1997).

Tendo uma diversidade de processos sugeridos por autores, o pesquisador Supyuenyong e Islam (2006) fizeram um trabalho minucioso por meio de uma revisão bibliográfica com doze autores, no qual apresentaram uma compilação dos processos sugeridos para a gestão do conhecimento. Nessa compilação dividiram os processos em quatro grupos, sendo eles a criação e aquisição, organização e retenção, disseminação e utilização. Essa compilação pode ser observada na tabela 1.

TABELA 1. SUB-PROCESSOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO (SUPYUENYONG e ISLAM, 2006)

Gestão do Conhecimento sub-processos	Processos da gestão do conhecimento de diferentes pesquisas												
	Alavi e Leidner 2001	Currie 2003	Wong e Aspinwall 2004	No naka e Takechi 1995	Demarest 1997	Tyndale 2002	Ruggles 1997	Lim and Klobas 2000	Lee <i>et al.</i> 2005	Jackson 1999	Angus <i>et al.</i> 1998	Wensley 2000	
Conhecimento Criação e Aquisição	Construção					X							
	Coleta										X	X	
	Generação							X					
	Criação	X	X	X	X		X			X			X
	Aquisição		X						X				
	Captura		X										
Conhecimento Organização e Retenção	Perso nificação					X							
	Organizar			X			X					X	
	Refino										X	X	
	Codificação							X					X
	Acumulação								X				
	Armazenamento/ Recuperação	X									X		
	Incorporar				X								
Conhecimento Disseminação	Transferencia	X						X					
	Transmissão												X
	Partilha		X	X					X	X			
	Disseminar				X	X					X	X	
	Distribuição							X					
	Comunicação										X		
Conhecimento Utilização	Utilização								X				
	Aplicação	X					X						
	Uso		X	X		X			X				

Na tabela 1 estão identificados todos os processos da gestão do conhecimento sugeridos pelos autores pesquisados. Na primeira coluna vertical constam quatro sub-processos (criação e aquisição, organização e retenção, disseminação e utilização) criados para resumir os processos dos autores pesquisados, Supyuenyong e Islam (2006) fazem a relação entre esses dois grupos.

### 3.3. Gestão do Conhecimento

Os autores Ma e Yu (2010) desenvolveram uma pesquisa no período de 1998 a 2007, em que analisaram todos os trabalhos publicados no campo de gestão do conhecimento e identificaram os autores e co-autores mais citados nesse período. O trabalho foi dividido em dois grupos, sendo de 1998 a 2002 os primeiros cinco anos (tabela 2) e de 2003 a 2007 os cinco anos finais, conforme observado nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Documentos mais Citados, 1998 à 2002 (MA e YU, 2010)

<b>Tabela 2</b>		<b>Documentos mais citados: 1998-2002</b>	
<b>Frequencia</b>	<b>Índice completo de citação</b>		
104	NONAKA I, 1995, KNOWLEDGE CREATING C		
71	DAVENPORT TH, 1998, WORKING KNOWLEDGE OR		
44	NONAKA I, 1994, ORGAN SCI, V5, P14		
29	POLANYI M, 1966, TACIT DIMENSION		
26	DAVENPORT TH, 1998, SLOAN MANAGE REV, V39, P43		
26	LEONARDBARTON D, 1995, WELLSPRINGS KNOWLEDG		
21	RUGGLES R, 1998, CALIF MANAGE REV, V40, P80		
20	HUBER GP, 1991, ORGAN SCI, V2, P88		
20	NONAKA I, 1998, CALIF MANAGE REV, V40, P40		
20	QUINN JB, 1992, INTELLIGENT ENTERPRI		
20	STEWART TA, 1997, INTELLECTUAL CAPITAL		
19	ARGYRIS C, 1978, ORG LEARNING THEORY		
18	BROWN JS, 1998, CALIF MANAGE REV, V40, P90		
18	COHEN WM, 1990, ADMIN SCI QUART, V35, P128		
17	GRANT RM, 1996, ORGAN SCI, V7, P375		
17	LAVE J, 1991, SITUATED LEARNING LE		

Os cinco trabalhos mais citados na tabela 2, no período de 1998 a 2002, são dos autores Nonaka, Davenport e Polanyi, cuja somatória das citações deles representam 56% de todas as citações nesse período.

Tabela 3 - Documentos mais Citados, 2003 à 2007 (MA e YU, 2010)

<b>Tabela 3</b>		<b>Documentos mais citados: 2003-2007</b>	
<b>Frequencia</b>	<b>Índice completo de citação</b>		
143	NONAKA I, 1995, KNOWLEDGE CREATING C		
105	DAVENPORT TH, 1998, WORKING KNOWLEDGE OR		
74	ALAVI M, 2001, MIS QUART, V25, P107		
51	NONAKA I, 1994, ORGAN SCI, V5, P14		
37	HANSEN MT, 1999, HARVARD BUS REV, V77, P106		
32	COHEN WM, 1990, ADMIN SCI QUART, V35, P128		
32	DAVENPORT TH, 1998, SLOAN MANAGE REV, V39, P43		
28	GRANT RM, 1996, STRATEGIC MANAGE J, V17, P109		
27	POLANYI M, 1966, TACIT DIMENSION		
24	DAVENPORT T, 1998, WORKING KNOWLEDGE OR		
24	LAVE J, 1991, SITUATED LEARNING LE		
22	KOGUT B, 1992, ORGAN SCI, V3, P383		
22	NAHAPIET J, 1998, ACAD MANAGE REV, V23, P242		
22	SZULANSKI G, 1996, STRATEGIC MANAGE J, V17, P27		
22	WENGER E, 1998, COMMUNITIES PRACTICE		

Fazendo uma correlação entre os cinco trabalhos mais citados nas tabelas 2 e 3, observa-se que os autores Nonaka, Davenport, Alavi e Hansen representam 62% de todas as citações nesse período.

Outros três pontos importantes presentes na pesquisa são:

- Não houve alterações nas publicações mais influentes da década;
- As publicações nos primeiros cinco anos têm um número relativamente pequeno de citações, comparadas com as publicações dos cinco anos posteriores da pesquisa;
- Os artigos mais referenciados nos primeiros cinco anos em comparação com cinco anos posteriores não mudaram muito. Por exemplo, das cinco publicações mais referenciadas, três delas permaneceram as mesmas. As publicações de Nonaka e Davenport são responsáveis pelos quatro trabalhos mais citados nos primeiros cinco anos e nos próximos cinco anos são responsáveis pelas três maiores citações.

Isso indica que o desenvolvimento em gestão do conhecimento é lento, algumas obras clássicas e influentes autores ainda dominam a pesquisa nesse campo. Mais esforços e avanços teóricos são, portanto, necessários para progredir no desenvolvimento das pesquisas em gestão de conhecimento.

De acordo com Fleury e Moacir Junior (2001) não é adequado pensar na gestão do conhecimento como um tópico essencialmente novo em administração de empresa, mas sim como o desdobramento da aprendizagem organizacional e da teoria organizacional. A Gestão do conhecimento apresenta uma importante contribuição para a compreensão de como os recursos intangíveis podem constituir a base de uma estratégia competitiva.

Segundo Robinson *et al.* (2005) a gestão do conhecimento pode ser definida como um método de exploração, ou de transformação do conhecimento em um ativo para uso organizacional e que facilita a melhoria contínua.

As organizações baseadas em conhecimento demandam objetivos nítidos, simples e comuns que se traduzem em ações específicas (DRUCKER, 2000).

Na pesquisa bibliográfica foi desenvolvido o tema conhecimento e o tema gestão do conhecimento, com essas informações, a pesquisa identifica os modelos propostos pelos pesquisadores para atender a os objetivos.

### 3.3.1. Modelos para Gestão Conhecimento

Segundo o modelo proposto por Terra (2001), ilustrado na figura 10, a gestão do conhecimento pode ser realizada a partir de sete dimensões da prática gerencial (visão e estratégia da alta administração, cultura organizacional, estrutura organizacional, políticas de recursos humanos, sistemas de informação, mensuração dos resultados e processo de aprendizado).

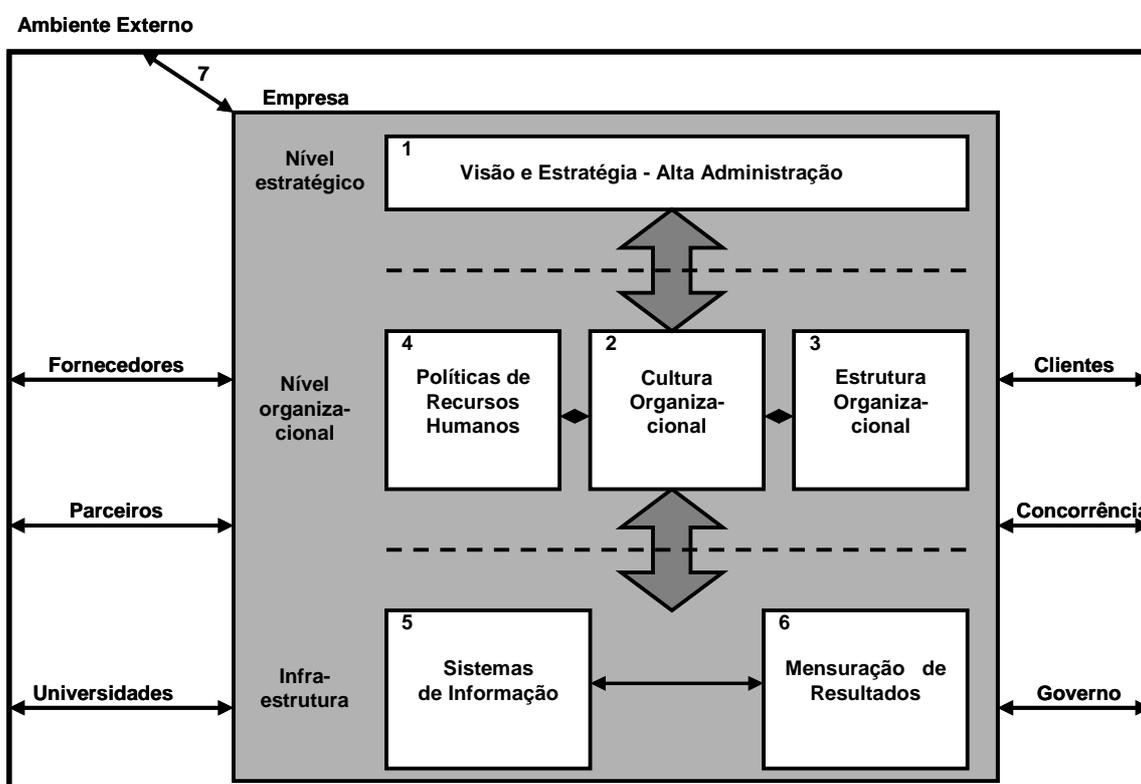


Figura 10: Sete Dimensões Gerenciais (TERRA, 2001)

Na figura 10 estão as sete dimensões gerenciais que são estruturadas em três níveis (estratégico, organizacional e de infra-estrutura), também é ilustrado a relação da empresa com o ambiente externo (fornecedores, parceiros, universidades, clientes concorrência e governo). Conforme se observa na figura cada dimensão possui uma função específica sendo elas :

- Alta administração - Definir o foco da aprendizagem para os funcionários concentrarem esforços e a clarificação da estratégia empresarial.
- Cultura organizacional - Desenvolver uma cultura para o aprendizado contínuo com compromisso com os resultados.
- Estrutura organizacional - Destacar as práticas da organização do trabalho que incentivem a inovação, o aprendizado e a geração de novos conhecimentos, normalmente essas práticas são baseadas no trabalho de equipes multidisciplinares com alto grau de autonomia.
- Políticas de recursos humanos – Incentivar os funcionários para aquisição de conhecimentos em fontes externas e internas, incentivando práticas para a geração, difusão e armazenamento do conhecimento na empresa.
- Sistemas de informação - Afetam os processos de geração, difusão e armazenamento do conhecimento nas organizações. Os melhores sistemas de informação e ferramentas de comunicação ainda dependem essencialmente dos *inputs* individuais;
- Mensuração dos resultados - Destacam-se os esforços recentes de autores e empresas preocupadas em avaliar várias dimensões do capital intelectual;
- Processo de aprendizado - A crescente necessidade das empresas se engajarem em processos de aprendizado com o

ambiente, por meio de alianças com outras empresas e do estreitamento do relacionamento com clientes (TERRA, 2001).

Os autores Nonaka e Takeuchi (1997) propõem um modelo do espiral do conhecimento (SECI), em que o conhecimento é criado por meio da interação do conhecimento tácito e do conhecimento explícito, e essa interação pode acontecer de quatro modos diferentes: socialização, externalização, combinação e internalização, conforme ilustrado na figura 11.



FIGURA 11: Gestão do Conhecimento Modelo SECI (NONAKA E TAKEUCHI, 1997)

Na figura 11 é possível observar a espiral do conhecimento passando por todo o quadrante, simbolizando as diferentes fases do conhecimento, na seqüência está detalhado cada quadrante, sendo:

**Socialização:** Do Conhecimento Tácito para Conhecimento Tácito - Compartilhar as experiências para a disseminação de modelos mentais ou habilidades técnicas. Um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar a linguagem. Os auxiliares trabalham com seus operadores e aprendem pela observação direta, imitação ou prática.

**Externalização: Do Conhecimento Tácito para Conhecimento Explícito** - É um processo de criação do conhecimento perfeito, na medida em que o conhecimento tácito se torna explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Esses podem ser descritos por procedimentos, instruções operacionais como treinamentos.

**Combinação: Do Conhecimento Explícito para Conhecimento Explícito** - Esse modo de combinação do conhecimento envolve conjuntos diferentes do conhecimento explícito. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de documentos, comunicação computadorizada, intranet.

**Internalização: Do Conhecimento Explícito para Conhecimento Tácito** - A internalização é o processo de incorporar o conhecimento explícito no conhecimento tácito. É intimamente relacionada a aprender “fazendo”. Quando são internalizadas usam formas e modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhado; as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se ativos valiosos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

O autor Heisig (2001) *apud* Amalia e Nugroho (2011) propôs um modelo baseado em processos ilustrado na figura 12, descreve na pesquisa que embora muitos estudiosos coloquem processos para a gestão do conhecimento de diferentes formas, existem basicamente quatro processos importantes:

- Criação do conhecimento é feita no desenvolvimento de novos produtos ou na aquisição conhecimentos, por meio externo ou pela formação;
- Armazenamento do conhecimento pode ser feito de várias maneiras, podendo variar da mente do indivíduo até os sistemas de gestão do conhecimento;
- Distribuição do conhecimento pode ser feito de maneira formal ou informal por meio de conversas, workshops e treinamentos;
- Aplicação do conhecimento é feito pela execução dos projetos.

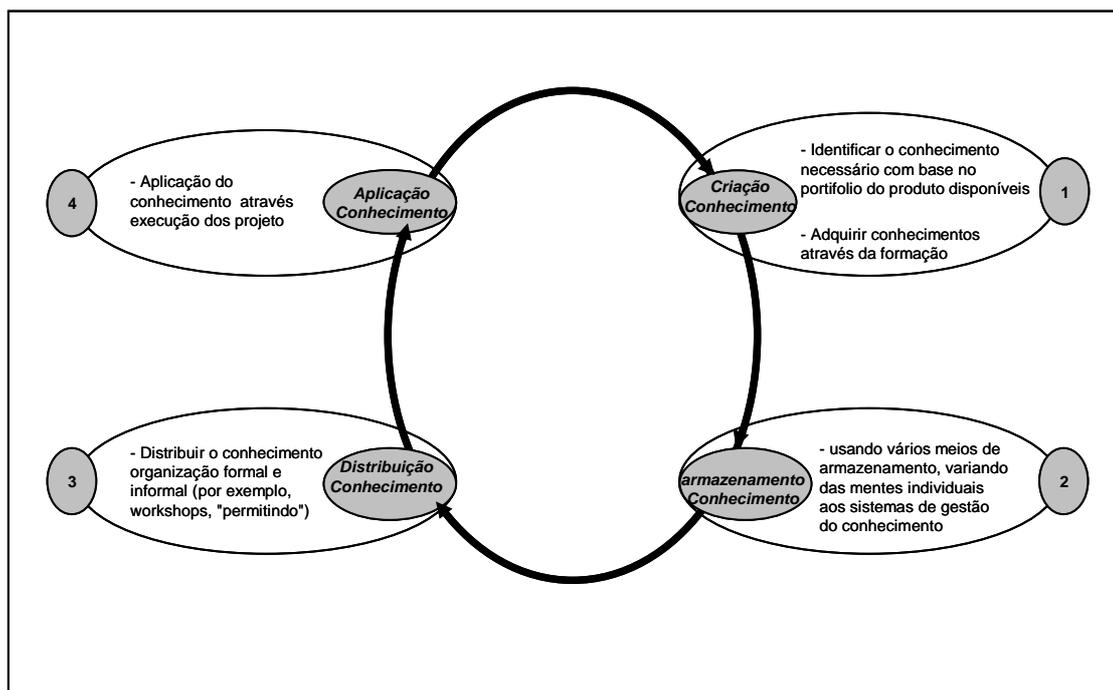


Figura 12: Estratégia da Gestão do Conhecimento: Visão Geral (HEISIG, 2001)

Probst (2002) propôs um modelo incluindo seis processos para a gestão do conhecimento (identificação do conhecimento, aquisição do conhecimento, desenvolvimento do conhecimento, compartilhamento e distribuição do conhecimento, utilização do conhecimento, retenção de conhecimento) e também reforçou a importância na definição das metas do conhecimento para possibilitar uma futura avaliação da gestão. Na figura 13 são ilustrados os processos. Todos os processos ilustrados na figura 13 estão detalhados a seguir:

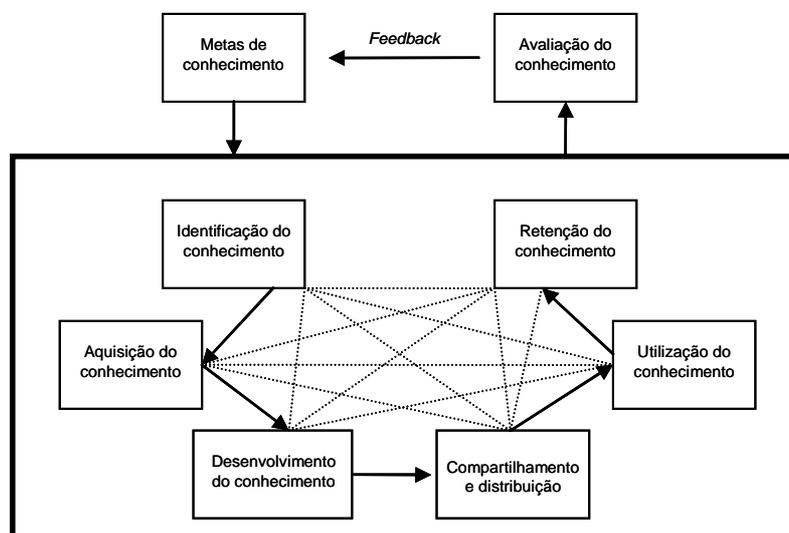


Figura 13: Processo de gestão do conhecimento (PROBST, 2002)

- Identificação do conhecimento: analisar e descrever o ambiente do conhecimento da empresa;
- Aquisição do conhecimento: as empresas importam uma parte substancial de seu conhecimento de fontes externas tais como: relações com clientes, fornecedores, concorrentes e parceiros, e também podem comprar conhecimentos que não conseguem desenvolver, recrutando especialistas ou adquirindo outras empresas;
- Desenvolvimento do conhecimento: o foco está na geração das novas habilidades, novos produtos, melhores idéias e novos processos eficientes, que não se encontram dentro e fora da organização;
- Compartilhamento e distribuição do conhecimento: são condições vitais para transformar informações e experiências isoladas em algo para toda a organização;
- Utilização do conhecimento: o principal objetivo da organização é que o conhecimento desenvolvido seja aplicado produtivamente;
- Retenção de conhecimento: os processos de selecionar, armazenar e atualizar regularmente um conhecimento de potencial valor futuro deve ser estruturado;
- Metas do conhecimento: as metas estabelecem as habilidades que devem ser desenvolvidas, e quais níveis serão trabalhadas;
- Avaliação do conhecimento: é preciso um método para medir o conhecimento normativo, estratégico e operacional. O modo como as metas de conhecimento são formuladas determinam as maneiras pelas quais podem ser avaliadas.

O autor Muniz *et al.* (2010) propôs um modelo de gestão da produção K-PMM, conforme ilustrado na figura 14, com foco na operação do chão de

fábrica, e tem três dimensões P (Organização da Produção), W (Organização do Trabalho), K (Organização do Conhecimento).

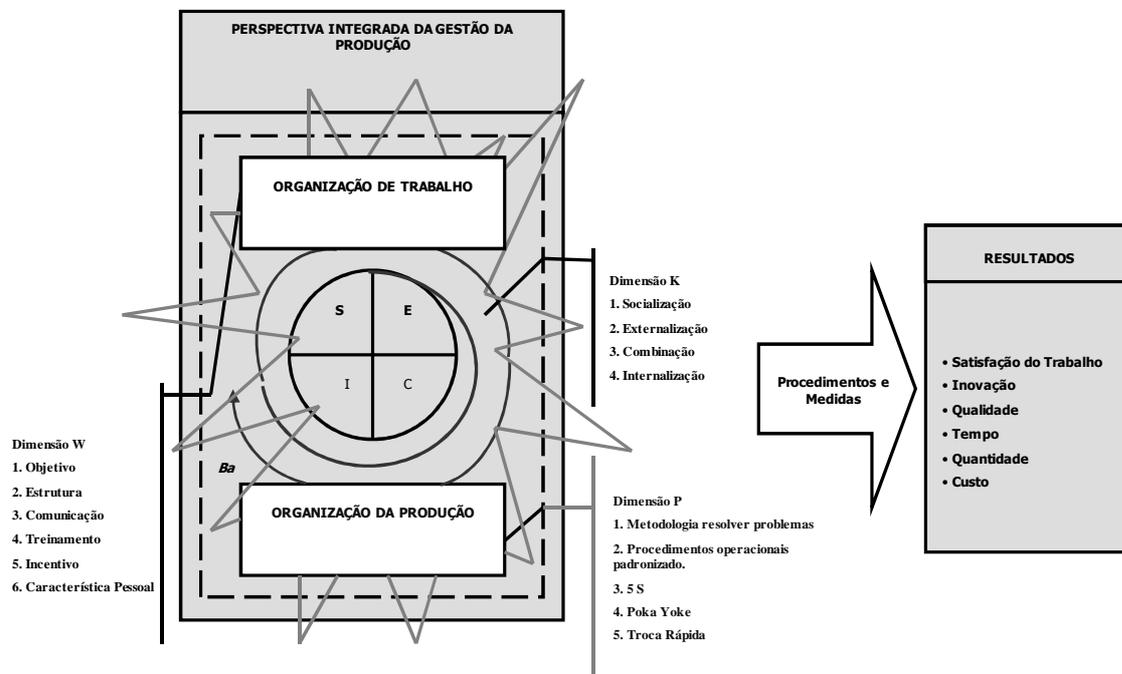


Figura 14: Gestão do Conhecimento Modelo K-PMM (MUNIZ ET AL, 2010)

Na figura 14 é possível analisar o Box da Perspectiva Integrada da Gestão da Produção, no qual contempla duas dimensões, a dimensão da Organização de Trabalho e a dimensão da Organização da Produção nas extremidades, com o modelo da gestão do conhecimento SECI no centro do Box. A seguir são detalhadas as dimensões do modelo:

- Organização da produção – dimensão P – Refere-se aos processos, atividades, tipos e arranjo físico do fluxo de materiais e dos equipamentos que resultam em bens e serviços em um sistema de produção;
- Organização do trabalho – dimensão W – Refere-se aos métodos, conteúdo do trabalho e as funções em um determinado sistema de produção. Incide sobre as relações sociais entre os indivíduos

e os grupos, os comportamentos, as habilidades, as capacidades, os sentimentos e outros aspectos humanos;

- Gestão de conhecimento – dimensão K – Refere-se à gestão dos processos do conhecimento, utiliza nessa dimensão o modelo SECI do Nonaka e Takeuchi (1997).

Ainda sobre a figura 14, na área destacada que está contornando as três dimensões, é representada como um conjunto de fatores para a realização da gestão da produção de maneira a desenvolver um ambiente propício para a criação do conhecimento. A linha tracejada contornando o destaque representa a permeabilidade no ambiente da produção e no chão de fábrica dos fatores externos, tais como: mercado, aspectos estratégicos e aspectos tecnológicos refletidos nos processos da produção.

No modelo K-PMM, a organização da produção concentra-se na definição, gestão e melhorias dos processos de produção, pela aplicação das ferramentas para a análise crítica e implementação, pelos próprios operadores, visando resultados como a redução no número de defeitos, no tempo de fabricação, no tempo de vida do produto durante a produção, nos custos, e nas horas de retrabalho. O uso de P- fatores aumentam a aprendizagem dos operadores de forma sistemática buscando a melhoria no ambiente de produção.

Os autores Lee e Lee (2007) fizeram uma pesquisa em que foi testada a relação entre a capacidade (pessoas, estrutura, cultura e TI), processos (aquisição, conversão, uso e transferência) e desempenho (performance de clientes e performance financeira) no sucesso da implantação da gestão do conhecimento conforme ilustrado na figura 15.

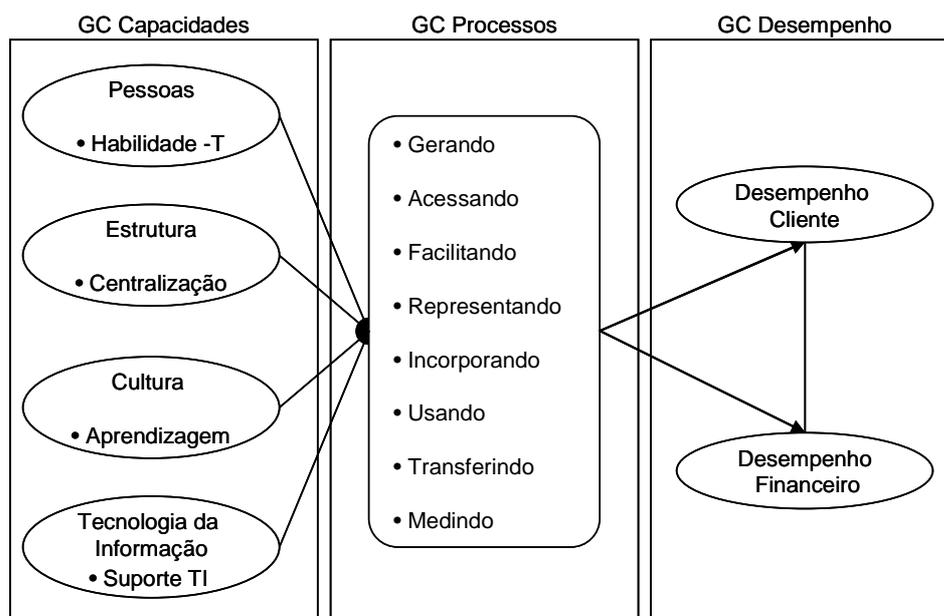


Figure 15: Gestão do Conhecimento: Modelo Capacidade, Processo e Desempenho (LEE e LEE, 2007).

Na figura 15 é demonstrada a importância dos grupos (capacidade, processos e desempenho) na gestão do conhecimento. Algumas empresas lançam programas de gestão do conhecimento sem considerar a capacidade e sem definir os processos. Por meio das análises teóricas e testes empíricos, o estudo reforça que as empresas possuem uma predisposição para o sucesso da gestão do conhecimento pelo melhoramento da capacidade organizacional e dos processos chaves.

### 3.3.2. Análise dos Modelos

Para avaliar os modelos identificados na pesquisa bibliográfica utilizou-se a classificação de Supyuenyong e Islam (2006) conforme ilustrado na figura 8 (ver página 23), considerando somente a perspectiva prática do conhecimento, pois a perspectiva teórica não é abordada nos modelos pesquisados. Na tabela 4 é ilustrada a comparação entre os seis modelos pesquisados. Na primeira coluna vertical está a relação de todos os modelos e na parte superior da planilha coluna horizontal está o critério de análise.

Tabela 4: Comparação dos modelos Gestão do Conhecimento

Modelos	Parametros da Análise definidos pela classificação do Supyuenyong e Islam (2006).				
	Aspectos dimensionais (Olhando a Natureza do conhecimento).			Aspecto de Dominio Operacional (Olhando para a Organização Operacional).	
	Características	Localização	Origem	Coorporativo	Operacional
Sete Dimensões Gerenciais (TERRA, 2001)	Não	Não	Não	<b>Sim</b>	Não
Modelo de Gestão do Conhecimento SECI (NONAKA E TAKEUCHI, 2007)	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	Não	Não
Estratégia da Visão do Conhecimento (HEISING, 2001)	Não	Não	Não	Não	<b>Sim</b>
Processos de Gestão do Conhecimento (PROBST, 2002)	Não	Não	Não	Não	<b>Sim</b>
Modelo de Gestão do Conhecimento K-PMM (MUNIZ ET AL, 2010)	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
Modelo de Gestão do Conhecimento Capacidade, Processos e Desempenho (LEE E LEE, 2007)	Não	Não	Não	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>

Para o modelo ser considerado completo precisa abordar o aspecto prático como um todo, considerando os dois aspectos (dimensional e de domínio operacional). No aspecto dimensional são identificadas as características do conhecimento (tácito ou explícito), a localização do conhecimento (individual ou coletivo) e a origem do conhecimento (interno ou externo). No aspecto prático de domínio operacional tem-se dois níveis sendo: nível corporativo e nível operacional. Para o nível corporativo é identificada a estrutura da organização, cultura organizacional e a relação entre as pessoas, já para o nível operacional são identificados os processos da gestão do conhecimento.

O modelo proposto por Terra (2001) aborda as sete dimensões gerenciais, trabalha com uma visão completa no nível corporativo, em que detalha a importância da visão e estratégia, cultura organizacional, estrutura organizacional, políticas de recursos humanos, sistema de informação, mensuração de resultados e o ambiente externo. Não aborda no modelo os aspectos dimensionais e o nível operacional.

O modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997) define o SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Intenalização), está dentro da perspectiva prática no aspecto dimensional, o trabalho desses autores dominam os estudos e a opinião, sendo referência para os outros pesquisadores.

O modelo proposto por Heisig *apud* Amália e Nugroho (2011) sobre a gestão do conhecimento com uma visão geral sobre o tema, está dentro da perspectiva prática a nível operacional, pois aborda os processos da gestão do conhecimento, enumera quatro processos essenciais, tais como: criação do conhecimento, armazenamento do conhecimento, distribuição do conhecimento e aplicação do conhecimento.

O modelo proposto por Probst (2002) sobre os processos da gestão do conhecimento está dentro da perspectiva prática de nível operacional por trabalhar nos processos da gestão do conhecimento. O autor definiu seis processos chaves como a identificação do conhecimento, a aquisição do conhecimento, desenvolvimento do conhecimento, utilização do conhecimento e retenção do conhecimento. Também descreve sobre a importância da definição da meta para o conhecimento, viabilizando uma futura avaliação.

O modelo proposto por Muniz *at al.* (2010) intitulado de K-PMM foi o modelo pesquisado mais completo, pois trabalha em toda a perspectiva prática. Dentro do aspecto dimensional utiliza o modelo SECI proposto por Nonaka e Takeuchi (1997), em que Muniz chama de dimensão K. No nível organizacional aborda detalhes da estrutura, objetivo organizacional, comunicação, treinamento, incentivo e características pessoais, classifica esses itens como dimensão W. No nível operacional, aborda ferramentas como o 5S, Poka Yoke,

Troca rápida, procedimentos operacionais padronizados e metodologia para a resolução de problemas, no qual agrupa esses itens na dimensão P.

O modelo proposto por Lee e Lee (2007) chamado de modelo de capacidade, processos e desempenho, trabalha em duas perspectivas: nível organizacional e nível operacional. O nível organizacional centra na estrutura, pessoas, cultura de aprendizagem, tecnologia de informação e suporte TI. O nível operacional foca nos processos como: gerando, acessando, facilitando, representando, incorporando, usando, transferindo e medindo.

#### 4. Coleta e Análise de Dados da Pesquisa Ação

O contexto da pesquisa ação é identificar como está sendo feita a transferência do conhecimento entre as funções de operador de acabamento e auxiliar de acabamento, quais são as dificuldades encontradas na transferência do conhecimento, como as relações interpessoais interferem na troca do conhecimento.

Para a coleta dos dados foram realizadas reuniões coletivas com os operadores (treinadores), reuniões individuais com os operadores e auxiliares (os treinados), e também observação no local de trabalho entre as duas funções. Para as reuniões foram abordados alguns pontos para o início dos trabalhos:

- Reuniões coletivas: O problema foi contextualizado, abordando principalmente a questão de não haver mão-de-obra preparada para assumir cargo operacional, e identificar quais são os fatores que contribuem para o problema;
- Reuniões individuais: Foram coletadas informações com as duas visões - do treinado (auxiliar) e do treinador (operador de máquina). Também foram detalhadas as informações levantadas na pesquisa coletiva.

Todos os dados foram documentados em ata, não foram feitas gravações de áudio e vídeo. Utilizou-se planilhas para o registro das informações levantadas, todos os resultados foram compilados para análise do grupo, composto pelo pesquisador e pelos operadores das máquinas.

Na sequência, estão alguns pontos importantes identificados e registrados nas entrevistas e observações no local de trabalho:

- Conhecimento não estava sendo transferido naturalmente – Durante o período da pesquisa surgiu uma vaga para o cargo operacional, porém não havia mão de obra interna (auxiliares) para assumir a função;

- Conhecimento é algo de valor - Ao aprofundar mais no motivo de não ter auxiliares preparados para assumir a vaga aberta, foi identificado que o relacionamento entre as funções (operador e auxiliar) era o principal motivo para que a transferência de conhecimento não estivesse ocorrendo. O principal motivo observado nesse item é que o conhecimento está ligado à afetividade. As empresas criam programas com a expectativa de que o conhecimento flua livremente e quando isso falha tende a culpar o software ou o treinador em vez de encarar um fato da vida: raramente as pessoas dão para as outras os seus bens valiosos (incluindo o conhecimento) sem esperar algo em troca (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). As pessoas não repassam automaticamente seu conhecimento às outras; existem barreiras individuais que tornam as pessoas menos dispostas ou menos capazes de fazê-lo (PROBST, 2002);
- A escolha do auxiliar - A escolha é feita pelos coordenadores do turno com análise do desempenho dos ajudantes de produção, na maioria dos casos o operador não participa dessa escolha, com isso, de maneira sutil, também não assume para ele o compromisso do desenvolvimento do auxiliar;
- Falta de um padrão para os treinamentos - Os equipamentos vieram da Europa e dos Estados Unidos, e os manuais foram escritos em línguas nativas. Além disso, as instruções operacionais antigas estavam ligadas aos processos e não com detalhes da operação dos equipamentos, com isso não poderiam ser usadas como material de apoio para os treinamentos;
- Falta de tempo para ensinar - Durante a operação do equipamento toda a equipe é utilizada em máquina, para a alimentação dos insumos e produção. Sendo assim o treinador e o treinando não conseguem ter um tempo disponível para o treinamento;

- A rotatividade da mão de obra - A rotatividade é um dos motivos de degradação do conhecimento, por isso deve ser acompanhada e gerenciada. No chão de fábrica a mão de obra é planejada de acordo com o fluxo de produção, porém quando um funcionário é desligado, é preciso que essa reposição seja feita o mais rápido possível, pois isso pode causar impacto na produtividade. Com isso o funcionário que está entrando tem pouco tempo para ser treinado e em muitos casos não existe esse treinamento. O que geralmente acontece é que, assim que esse funcionário mal preparado inicia os trabalhos, pode gerar uma série de problemas no processo produtivo, tais como: paradas de máquinas, não identificar produtos com não conformidade. Os auxiliares acabam se concentrando em treinar os novos ajudantes e, sendo assim, não tem tempo e oportunidade de apreender sobre a operação do equipamento;
- Variação na capacidade produtiva – A área de pós-impressão é planejada para ter uma diversidade de processos à disposição dos clientes. Ela pode ter graus diferentes de ocupação dependendo de como o trabalho é fechado (exemplo: livros tem processos colados, revistas tem processos grampeados). Essa variação chega a índices de ocupação de 50% dos equipamentos e da mão de obra é de 95%, sendo assim o equipamento para de produzir e a mão de obra é alocada em outro posto de trabalho. Nesse ambiente devido à alocação dos recursos ser flutuante é importante o desenvolvimento de operadores multidisciplinares (operaram mais do que um equipamento). E esses operadores não estão sendo preparados internamente;

Com base nos dados analisados foram planejadas algumas ações. Definiu-se que estaríamos dividindo o conhecimento necessário para a operação da máquina em grupos menores chamados de unidades de conhecimento. Após isso seriam elaboradas novas instruções operacionais contendo informações de regulagem de máquina com base nas melhores

práticas de produção para dentro dessas unidades de competência. Para a transferência desse conhecimento será estabelecido um prazo de referência como meta. Todas essas ações foram utilizadas para a construção do modelo de gestão do conhecimento.

## 5. Desenvolvimento do Modelo Matriz ACGC

Na análise da literatura sobre gestão do conhecimento dentro da dimensão do conhecimento, o principal objetivo é transformar o conhecimento tácito em explícito (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Para isso, é importante construir um ambiente organizacional propício, em que a cultura interna seja desenvolvida, a infra-estrutura preparada, as pessoas treinadas e a tecnologia da informação deve vir como apoio (LEE E LEE, 2007). As pessoas não devem ter qualquer medo ou inibição de compartilhar o conhecimento (MCKENZIE *et al.*, 2001).

Usando a classificação proposta por Supyuenyoung e Islam (2006) no aspecto de domínio operacional dentro do nível corporativo os autores Terra (2001) com o modelo as Sete Dimensões Gerenciais e Muniz *et al.* (2010) com o modelo K-PMM na dimensão W (organização do trabalho) e Lee e Lee (2007) com o modelo Capacidade, processo e desempenho, demonstraram a importância de construir um ambiente organizacional preparado para a gestão do conhecimento. Nas propostas dos trabalhos foram observados pontos em comum entre os autores, como a cultura organizacional, o papel das pessoas, a importância de ter a estrutura organizacional de apoio e infra-estrutura.

A estrutura hierárquica definida pelos dirigentes da empresa pesquisada favorece a troca de conhecimento entre as funções (operador, auxiliar), nessas funções devido ao salário ser maior a rotatividade é baixa, isso é um fator positivo, pois essas duas funções são detentoras de boa parte do conhecimento no chão de fábrica. Como infra-estrutura a empresa dispõe de computadores instalados nas máquinas (apontamento eletrônico), esses computadores tem acesso a intranet - uma ferramenta para compartilhar informações dos processos, produtos, procedimentos e outros conhecimentos.

O modelo proposto por essa pesquisa é a matriz ACGC (Alavancagem Competitiva com a Gestão do Conhecimento), que tem como objetivo tornar explícita parte do conhecimento operacional (criando as instruções

operacionais), e para os casos de conhecimento explícito será construído um ambiente para criar condições para que a transferência ocorra.

Na análise de todos os modelos identificados nas pesquisas bibliográficas (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; LEE E LEE, 2007; PROBST, 2002; MUNIZ *et al.*, 2010; TERRA, 2001), não foram identificados modelos práticos em que fosse retirado da pesquisa e aplicado na prática, sem que houvesse uma preparação ou adaptação. Porém todos os modelos identificados na pesquisa colaboram para o amadurecimento e enriquecimento da Matriz ACGC.

Usando como base o levantamento bibliográfico, a pesquisa ação foi construída na matriz ACGC. A função da matriz é de gerenciar o conhecimento como um recurso importante para a organização. Assim que for identificado um ponto de bloqueio na transferência do conhecimento será corrigido com rapidez, para que o processo de transferência não seja prejudicado. Com isso a organização evita a degradação do conhecimento, mantendo assim as vantagens competitivas.

A matriz ACGC é dividida em 8 (oito) partes sendo elas: unidade de conhecimento, conhecimento específico, relação dos colaboradores (treinador e dos treinados), função, nível de preparo dos funcionários, método de treinamento, prazo de treinamento e instruções operacionais. A matriz e as divisões são ilustradas na figura 16.

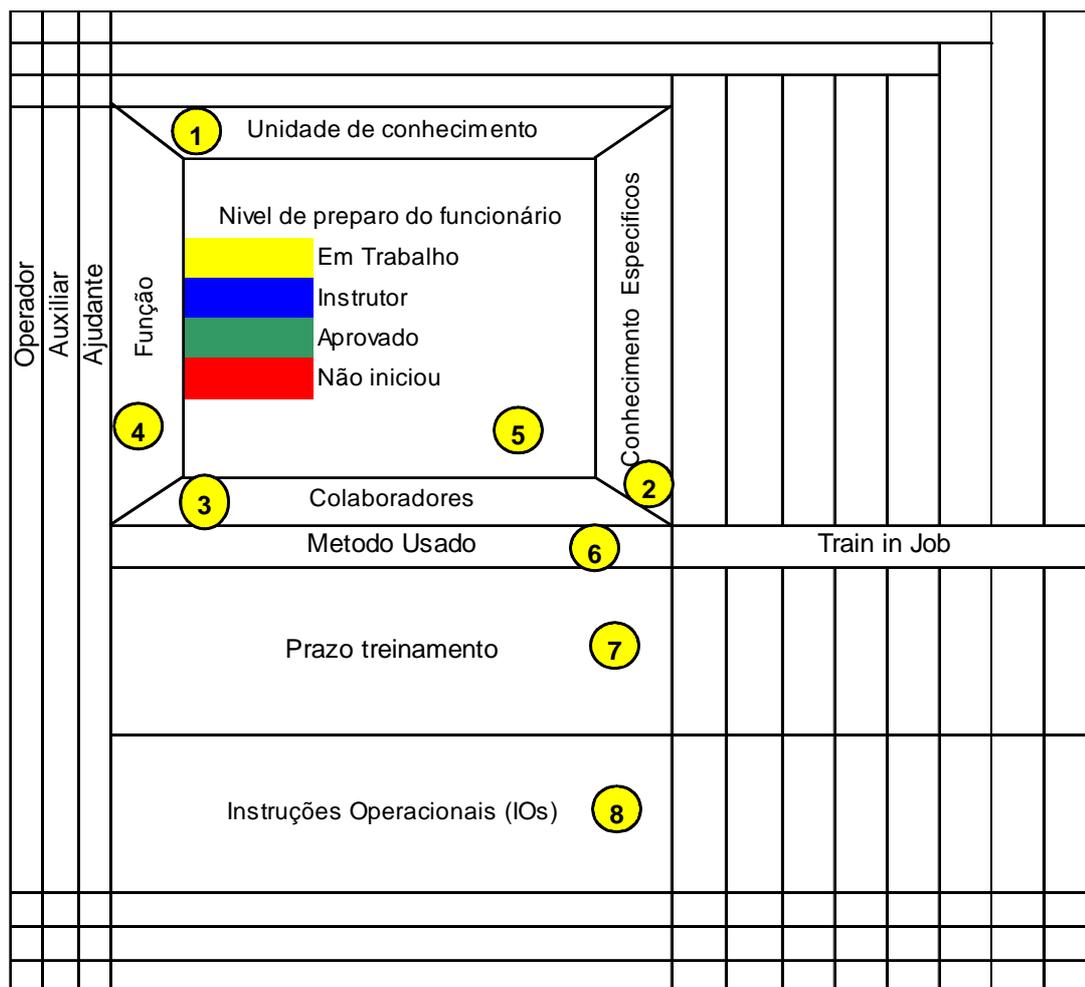


Figura 16: Matriz Alavancagem Competitiva Gestão do Conhecimento (ACGC)

Na figura 16 é possível observar oito identificadores em amarelo contendo os números que correspondem à divisão feita na matriz. Segue abaixo a descrição em detalhes de todas as partes desse modelo:

1. Unidade de conhecimento – É um grupo de conhecimento associado a uma função. Na pesquisa ação observa-se que o conhecimento não é transferido naturalmente. Ao dividir a matriz em unidade de conhecimento o objetivo é de criar grupos de conhecimento que são fundamentais para a operação do equipamento, criando uma espécie de mapa do conhecimento;
2. Conhecimentos específicos – É uma fração da unidade de conhecimento. Dentro da unidade de conhecimento têm-se alguns

pontos fundamentais (pilares) para a transferência. Para cada conhecimento específico é associada uma instrução operacional;

3. Colaboradores – São todos os membros da máquina incluindo as funções de operador, auxiliar e ajudante;
4. Função – Quais são as funções/hierarquia dos colaboradores alocados;
5. Nível de preparo do funcionário – É o nível de preparo do funcionário, podendo ser o treinador, está em aprendizado, não iniciou o treinamento ou já teve o treinamento concluído, a matriz contempla uma identificação visual por meio das cores azul (treinador), amarelo (em preparação), verde (concluiu o treinamento) e vermelho (não iniciou o treinamento). Na pesquisa ação identificou-se a flutuação da capacidade produtiva e a necessidade de criar equipes multidisciplinares, no nível de preparo é possível fazer essa identificação;
6. Método - A dimensão técnica, dentro do conhecimento tácito, abrange um tipo de capacidade informal e difícil de definir (NONAKA E TAKEUCHI, 1997). Na pesquisa ação identificou-se que no processo de transferência não se estava utilizando os manuais de máquina, não conseguindo articular os princípios técnicos do funcionamento do equipamento, sendo assim é possível afirmar que o conhecimento é tácito e o operador tem dificuldades de torná-lo explícito. Essa preocupação pode ser reforçada pelo autor Polanyi (1966) com afirmação de que todo o conhecimento explícito tem bases tácitas, sendo assim é difícil separá-los de maneira clara. A matriz ACGC usa o *training in the job* para permitir que o conhecimento tácito seja transferido;
7. Prazo de treinamento – É estabelecido um prazo para a conclusão do treinamento, esse prazo tem o papel de meta, conforme o modelo de Processo de Gestão do Conhecimento proposto por Probst (2002)

em que argumenta a importância da meta na gestão do conhecimento, permitindo que a transferência seja controlada;

8. Instruções Operacionais – Contém todas as informações a serem transferidas para os treinandos. Após a pesquisa ação uma das ações definidas era para que todas as instruções operacionais fossem revisadas, inserindo detalhes de operação como: regulagem dos equipamentos, ajustes finos, melhorias adquiridas no dia a dia (melhores práticas). As instruções operacionais receberam um número que permite uma busca rápida das informações na Intranet.

Observando a estrutura da matriz ACGC é possível defini-la como um sistema dinâmico que cria condições para que o conhecimento permeie na organização conforme modelo SECI proposto por Nonaka e Takeuchi (1997), da maneira descrita abaixo:

- Na socialização a transferência é feita do conhecimento tácito para o conhecimento tácito em que é possível a observação, imitação e prática do treinado; é feita pelo contato direto proporcionado pelo sistema “*training in the job*” no próprio local de trabalho;
- Na externalização, a transferência do conhecimento tácito para o conhecimento explícito pode ser identificada nas instruções operacionais e no próprio treinamento diário entre os operadores e auxiliares;
- Na Combinação, a transferência do conhecimento explícito para conhecimento explícito acontece no dia a dia do treinamento, em que o auxiliar recebe as orientações sobre como deve fazer as regulagens, ajustes finos e melhorias. Participa de maneira a expressar o entendimento;
- Na Internalização, a transferência do conhecimento explícito para o tácito é obtida quando o auxiliar entende a informação que está expressa na instrução operacional e absorve as orientações

passadas pelo operador, convertendo-as em conhecimento tácito, esse modo também é conhecido como “aprender fazendo”.

Usando a classificação proposta por Supyuenyoung e Islam (2006) no aspecto de domínio operacional, a análise dos modelos propostos pelos autores Heising *apud* Amália e Nugroho (2011), Probst (2002), Muniz *et al.* (2010), Lee e Lee (2007) e nas citações da pesquisa bibliográfica dos autores Davenport e Prusak (1998), Nonaka e Takeuchi (1997), TCISKS (1998) *apud* MURRAY E MYERS (1997), Supyuenyoung e Islam (2006) foi possível analisar os processos e sub-processos da gestão do conhecimento. Para reforçar a importância da matriz ACGC foi utilizada a pesquisa de Suyuenyoung e Islam (2006) por definir quatro processos, sintetizando o trabalho de doze autores, sendo eles descritos abaixo:

- Criação e aquisição do conhecimento – É feita pelo desenvolvimento de um novo dispositivo para a máquina dando possibilidade de criar novos produtos. A ideia proposta na matriz é para a criação de conhecimento para o treinando, e que o conhecimento organizacional não seja degradado. Porém, à medida que esse treinamento é desenvolvido, surge também a criação do conhecimento organizacional. Quando o auxiliar é exposto a um novo conhecimento, ele passa a questionar de maneira intensiva o treinador, o operador sai do processo automático e avalia o próprio conhecimento. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a dimensão cognitiva do conhecimento tácito reflete nossa imagem da realidade (o que é) e a nossa visão do futuro (o que deveria ser) e esses modelos implícitos moldam a forma como percebemos o mundo à nossa volta. No momento que o operador é questionado sobre os motivos de uma regulagem de máquina ou um ajuste fino, pode alterar uma das dimensões cognitivas. Quando o operador busca o equilíbrio entre elas surgem novas ideias e melhorias criando assim o conhecimento organizacional;
- Organização e retenção do conhecimento – A matriz ACGC é concebida para a organização e a retenção do conhecimento no chão de fábrica,

pois tem na sua estrutura a proposta da criação das instruções operacionais;

- Disseminação do conhecimento – As instruções operacionais foram convertidas em PDF e transferidas para a intranet da organização. Essas instruções estarão disponíveis para a consulta dos operadores e auxiliares nos microcomputadores próximos da máquina, onde existe um terminal com acesso à intranet. De acordo com Probst (2002), os procedimentos operacionais documentados e informatizados, com o uso da intranet, permitem que o usuário pesquise os bancos de dados informatizados internos da empresa, proporcionado assim um acesso rápido às informações internas;
- Utilização do conhecimento - Após o treinamento, o auxiliar será avaliado e, caso seja aprovado nos testes, será encaminhado um documento para o RH, que registra que esse funcionário está preparado para a nova função. Esse conhecimento adquirido será utilizado de maneira plena assim que estiver assumindo a operação da máquina. Caso não seja aprovado esse funcionário será acompanhado pelo coordenador para identificar o motivo da falha da transferência do conhecimento, se o motivo é relacionado ao instrutor esse funcionário será transferido para outra máquina, caso seja por falta de interesse do funcionário, ele será desligado.

## **6. Resultado da Aplicação do Modelo ACGC**

O primeiro passo é a seleção de uma área piloto para a aplicação do modelo matriz ACGC dentro do setor de Acabamento. A área escolhida é a de lombada canoa, responsável pela produção final das revistas grampeadas. Esse setor é composto por aproximadamente setenta e cinco pessoas e trabalha em regime de três turnos (manhã / tarde / noite).

Foram preenchidos os campos da Matriz ACGC, com base na coleta de dados realizada na pesquisa ação, conforme a figura 17 abaixo:



Na figura 17, na unidade de conhecimento, além das regulagens operacionais foram inclusas a interpretação dos documentos essenciais para o processo produtivo, tais como:

- Programação da produção: usada para o acionamento das máquinas;
- Ordem de produção: contempla todas as características do produto.

Também foram inclusos outros dois grupos na unidade de conhecimento da matriz, sendo eles:

- Boas práticas: tem a função de manter o equipamento em boas condições de produção através da lubrificação e das trocas das correias de maneira preventiva;
- Monitoramento: estabelece rotinas para a inspeção da qualidade do produto na saída de máquina e também no decorrer da produção, retirando amostras para análises das características da revista e verificando a conformidade do produto com a especificação.

Para cada grupo de conhecimento específico foi criado uma instrução operacional que contempla todos os detalhes do conhecimento a ser transferido. Os conhecimentos específicos são como pilares das unidades de conhecimento, pois neles estão as informações principais que devem ser transferidas.

É importante observar que a matriz ACGC tem quatro perspectivas que estão interligadas sendo elas às unidades de competência, os objetivos específicos, a relação dos treinados e a função exercida.

A aplicação e o controle da matriz ACGC, procura solucionar o problema inicial que motivou a pesquisa, que é a deficiência na transferência do conhecimento entre as funções (operador e auxiliar), e apesar da empresa ter uma estrutura hierárquica de apoio para essa transferência, identificou-se que ela não está acontecendo da maneira esperada. Nas últimas substituições dos

operadores, a empresa verificou que não havia mão de obra interna qualificada para reposição.

A principal entidade responsável pela formação da mão de obra especializada é o SENAI e está localizado na capital de São Paulo. Com isso o deslocamento da mão de obra é caro e esse valor é acrescentado ao salário, encarecendo o custo da mão de obra.

Quando as escolhas são feitas internamente sem que funcionário esteja plenamente capacitado, há possibilidade de gerar problemas na qualidade do produto, aumentar o desperdício e reclamações dos clientes, em médio prazo a empresa perde competitividade.

Após um ano da implantação do modelo matriz ACGC, nas primeiras avaliações dos auxiliares foram identificados problemas no processo de desenvolvimento, tais como: dificuldade de aprendizado, relacionamento conturbado entre operador e auxiliar, falta de interesse em aprender. Porém todos os problemas foram rapidamente identificados e resolvidos. Uma das vantagens é que o conhecimento estava sendo gerenciado como um recurso.

A empresa pesquisada fechou um contrato com um cliente e dobrou a quantidade de máquinas lombada canoa. O que poderia gerar um problema sério na captação da mão de obra especializada para a operação dos novos equipamentos, não gerou, pois a matriz ACGC foi aplicada e cumpriu o objetivo, deixando os auxiliares preparados para assumir a função operacional.

## **7. Conclusões e Sugestões de Trabalhos Futuros**

Este capítulo apresenta as principais considerações do trabalho, demonstrando aspectos da teoria identificada na pesquisa bibliográfica e prática adotada pela empresa da indústria gráfica na gestão do conhecimento. Também são expostas as limitações do estudo realizado e as recomendações para pesquisas futuras.

Para isso fez-se o uso da pesquisa ação utilizando-se dos processos: definição do contexto e do propósito, definição da estrutura conceitual e teórica, seleção da unidade de análise e das técnicas de coleta de dados, coleta dos dados, análise dos dados e planejamento das ações, implantação das ações, avaliação dos resultados e geração dos relatórios.

Dentro do item da definição da estrutura conceitual e teórica, foi feita a revisão bibliográfica na qual foi comprovada a relação do conhecimento com a vantagem competitiva nas organizações e detalha o conhecimento identificando a diferença entre teórico e prático.

Com base nesse levantamento foram conhecidos os modelos de gestão do conhecimento propostos pelos pesquisadores e feita uma correlação entre a classificação do conhecimento e os modelos de gestão do conhecimento identificados na pesquisa.

A pesquisa ação foi desenvolvida em uma empresa gráfica no interior de São Paulo, onde os métodos aplicados para a coleta dos dados foram a observação no ambiente de trabalho e entrevistas individuais e coletivas.

Através dos dados coletados foi observada a transferência do conhecimento entre as funções de operador de máquina e auxiliar, identificando que existem bloqueios que impedem que essa transferência seja feita de maneira natural, também foi identificado nas relações interpessoais a interferência nesse mesmo processo.

Os pontos chaves para o sucesso da transferência do conhecimento são observados abaixo:

- A necessidade de um bom relacionamento entre as funções (operador e auxiliar). Logo, a escolha do treinando deve ser feita pelo operador, pois o conhecimento é algo de valor que se dá a quem merece;
- Definição de um padrão para o processo de transferência do conhecimento;
- Estipulação das metas para a transferência e a realização de testes práticos;

Com base na pesquisa ação e na pesquisa bibliográfica, criou-se um modelo de gestão do conhecimento ACGC para o chão de fábrica. Esse modelo foi aplicado no setor de lombada canoa durante 12 meses. Durante esse período a empresa pesquisada adquiriu quatro equipamentos, que produziam durante 24 horas por dia (três turnos). Para montar a equipe de operação dessas máquinas foi remanejada parte da mão de obra e promovidos oito operadores sem que houvesse a degradação da qualidade dos produtos fabricados, conforme avaliação da satisfação dos clientes no ano de 2011 aplicada para a gráfica.

Como delimitação da pesquisa tem-se o tamanho da amostra, uma única empresa do ramo gráfico, também não foi realizada uma pesquisa de clima organizacional para identificar se a cultura era propícia para a gestão do conhecimento. Para trabalhos futuros é importante fazer a aplicação da matriz ACGC em empresas de ramos distintos para verificar se é eficiente, e também fazer uma correlação entre o clima organizacional e a eficiência da aplicação da matriz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABIGRAF; SEBRAE.** *Estudo Setorial da Indústria Gráfica no Brasil.* São Paulo: 2009.

**AMALIA, Mirta; NUGROHO, Yanuar.** *An innovation perspective of knowledge management in a multinational subsidiary.* Journal of Knowledge Management. vol. 15 n<sup>o</sup> 1, pp. 71-87, 2011.

**BARNEY, Jay B.** *Administração estratégica e vantagem competitiva.* Pearson Prentice Hall, São Paulo: 2007.

**BRAGANZA, A.;** *Rethinking the data-information-knowledge hierarchy: towards a case-based model.* International Journal of Information. Management, vol. 24, pp. 347-356, 2004.

**CASSELMAN R. Mitch; SAMSON, Danny.** *Moving Beyond Tacit and Explicit: Four Dimensions of Knowledge.* IEEE Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, 2005

**COHEN, W.;** **LEVINTHAL, D.** *Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation.* Administrative Science Quarterly, 35(1), 128–152, 1990.

**COUGHLAN, Paulo; COUGHLAN, David.** *Action Research for Operations management.* . International Journal of Operations and Production Management, vol. 22, pp. 220-240, 2002.

**DAVENPORT, T; PRUSAK, L.** *Working Knowledge: How Organisations Manage What They Know.* Harvard Business School Press, Boston, MA - 1998.

**DAY, George S.** *Estratégia voltada para o mercado: Processos para a criação de valor dirigidos ao cliente.* Rio de Janeiro: Record, 1990.

**DRUCKER, Peter.** *Gestão do conhecimento: Harvard Business Review – Advento da nova organização.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

**EPPLER, M.J., and SUKOWSKI, O.** *Managing team knowledge: Core processes, tools and enabling factors.* European Management Journal, 334–341, 2000.

**FERRANCE, Eileen.** *Action Research.* LAB – Laboratory At Brown University, 2000.

**FLEURY, Maria T. L.; JUNIOR, Moacir M.** *Gestão estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competência.* São Paulo: Atlas, 2001.

**GANDHI, S.;** *Knowledge Management and Reference Services.* The Journal of Academic Librarianship, vol. 30, pp. 368-381, 2004.

**GIL, Antônio Carlos.** *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.* São Paulo: Atlas, 2011.

**GRANT R.** *Towards a knowledge based theory of the firm.* Strategic Management Journal 17, No. 1, 109–122, 1996.

**HEISIG, P.,** Business process-oriented knowledge management, in Mertins, K., Heisig, P.; Vorbeck, J. (Eds), *Knowledge Management: Best Practices in Europe*, Springer, Berlin, pp. 13-36. Vorbeck, J. (Eds), *Knowledge Management: Best Practices in Europe*, Springer, Berlin, pp. 13-36, 2001.

**JOHANNESSEN, J. A; OLAISEN, Johan; OLSEN, Bjorn.** *Aspects of a systemic philosophy of knowledge: from social facts to data, information and knowledge.* Emerald. Vol. 31 No. 7/8, pp. 1099-1120, 2002.

**KROGH, G.V., NONAKAM, I.; ABEN, M.** *Making the most of your companies' knowledge: A strategic framework.* Long Range Planning, 34, 421– 439. Review, 40(3), 80–89, 2001.

**LAI, Hsiangchu; CHU, T'sai-hsin.** *Knowledge Management: A Review of Theoretical Frameworks and Industrial Cases.* IEEE Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences , 2000.

**LEE, Young-Chan; LEE, Sun-Kyu.** *Capabilities, Processes, and Performance of Knowledge Management: A Structural Approach.* Human Factors and Ergonomics in Manufacturing Vol. 17 (1) 21–41, 2007.

**MA, Zhenzhong; YU, Kuo-Hsun.** *Research paradigms of Contemporary Knowledge management studies: 1998-2007.* Journal of Knowledge Management vol. 14 nº. 2, pp. 175-189, 2010

**MCKENZIE, J., TRUCH, A.; WINKELEN, C.** *Winning commitment for knowledge management initiatives.* Journal of Change Management, Vol. 2 nº. 2, pp. 115-27, 2001.

**MIGUEL, Paulo A. C. (Organizador).** *Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**MUNIZ, Jorge, JUNIOR; Edgard D. B.; LOUREIRO; Geilson.** *Knowledge-based integrated production management model.* Journal of Knowledge Management. vol. 14 nº. 6, pp. 858-871, 2010.

**MURRAY P, MYERS A.** *The facts about knowledge.* Information Strategy 2, No. 7, September, 29–33, 1997.

**NOBRE, Farley Simon; WALKER, David S.** *An ability-based view of the organization: Strategic-resource and contingency domains.* Emerald. Vol. 18 nº. 4, pp. 333-345, 2011.

**NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka.** *Criação de conhecimento na empresa.* Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

**NONAKA, Ikujiro.** *Gestão do conhecimento: Harvard Business Review – A empresa criadora de conhecimento.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

**PFEFFER, Jeffrey.** *Vantagem competitiva através das pessoas.* São Paulo: Makron Books, 1994.

**POLANYI M.** *The Tacit Dimension.* Routledge e Kegan Paul: London, 1966.

**POPPER K.** *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Clarendon Press: Oxford, 1972.

**PORTER, Michael E.** *Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

**PROBST, Gilbert.** *Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

**RAVEN, A.; PRASSER, S.G.** *Information technology support for the creation and transfer of tacit knowledge in organizations*. AIS 1996 Conference .

**ROBINSON, H., Carrillo, P., ANUMBA, C.; AL-GHASSANI, A.** *Knowledge management practices in large construction organisations*. Engineering, Construction and Architectural Management, Vol. 12 No. 5, pp. 431-45 ano 2005.

**The Cranfield Information Strategy Knowledge Survey (TCISKS).** *Europe's State of the Art in Knowledge Management*. The Economist Group: London. ano 1998.

**TERRA, JOSÉ C. C.** *Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade*. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

**THIOLLENT, Michel.** *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas, 2009.

**THIOLLENT, Michel.** *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2003.

**SCHEIN, E.H.** *Process Consultation Revisited, Building the Helping Relationship*, Addison-Wesley, reading, MA, 1999.

**SPENDER J.C.,** *Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm*. Strategic Management Journal, vol. 17, pp. 45-62, 1996.

**SUPYUENYONG, Varintorn; ISLAM, Nazrul.** *Knowledge Management Architecture: Building Blocks and Their Relationships.* PICMET 2006 Proceedings, 9-13 July, Istanbul, Turkey (c) 2006 PICMET