

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E  
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NA FASE  
DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO: ESTUDO DE CASO EM UMA  
EMPRESA “CLASSE MUNDIAL” DO SETOR ODONTOMÉDICO.**

**CARLA ROSANA DA VEIGA**

**Florianópolis  
2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO**

**CARLA ROSANA DAVEIGA**

**A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NA FASE  
DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO: ESTUDO DE CASO EM UMA  
EMPRESA “CLASSE MUNDIAL” DO SETOR ODONTOMÉDICO.**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.

**Florianópolis**

**2008**

**CARLA ROSANA DA VEIGA**

**A INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NA FASE  
DO PRÉ-DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO: ESTUDO DE CASO EM UMA  
EMPRESA “CLASSE MUNDIAL” DO SETOR ODONTOMÉDICO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de "Mestre em Engenharia", Especialidade em Engenharia e Gestão do Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Florianópolis, 18 de dezembro de 2008.

---

Prof. Roberto Carlos dos Santos Pacheco, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr. Ing.  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Orientador

---

Prof. Neri dos Santos, Dr. Ing.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Marilda Todescat, Dra.  
Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina - CESUSC

*A Joaquim, por ter me mostrado o amor.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao término desta pesquisa, muito são os agradecimentos:

A Deus por cuidar de mim e colocar em minha vida pessoas tão especiais que sustentam minha jornada.

Ao Professor Fernando Antônio Forcellini, pela orientação, pelo carinho e pela sensibilidade de colocar suas opiniões sem interferir no modo de conduzir e expor as minhas idéias.

A Marilda Todescat, que para mim é muito mais que uma amiga, na verdade a irmã que a vida não me deu. Uma pessoa que cabe perfeitamente nos versos do poeta Vinicius de Moraes “um ser que a vida não explica. Que só se vai ao ver outro nascer”.

A amiga Sheyla Ghiorzi, uma amizade recente, mas tão especial. Obrigada pelo carinho, pelo apoio, pelas inúmeras vezes que deixou seus afazeres para ler meu trabalho e me dar força.

Ao Professor Neri dos Santos, pelas excelentes aulas, pelo carinho, pelo apoio e por aceitar integrar a banca de defesa deste trabalho.

Ao meu Tio Ivanor, pelo apoio e carinho em mais um momento especial da minha vida.

A minha estimada Tia Terezinha, quase uma mãe, obrigada pelo seu carinho.

A minha querida prima Izabela (para mim sempre Belinha) pelo suporte tecnológico que possibilitou a realização das minhas entrevistas.

Obrigada de forma especial ao presidente, aos gestores e funcionários da empresa onde a pesquisa foi realizada. Meu mais profundo agradecimento pela atenção e pela acolhida. A contribuição de todos foi essencial para a realização desta jornada acadêmica.

Aos estimados funcionários da secretaria do curso Airton Santos e Michele Soares pelo carinho e pela atenção que foi me foi dedicada. Vocês são especiais.

Aos meus queridos amigos, Israel Nunes, Angélica Miranda, Roberto Martins, pelos momentos alegres, pelo incentivo, pelo carinho por tudo de maravilhoso que vocês me proporcionaram.

A amiga e companheira de disciplinas Giuvania Lehmkuhl, obrigada pelo carinho, pelo apoio ao longo de tão importante jornada.

A amiga Jane Lecardelli pelo apoio e carinho.

A Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade de realizar este curso.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

*Não devemos ter medo dos confrontos... até os planetas se chocam e do caos nascem as estrelas.*

*(Charles Chaplin)*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Estrutura do desenvolvimento da pesquisa. ....	22
Figura 02 - Duas dimensões da criação do conhecimento .....	29
Figura 03 - Modelo SECI da Criação do Conhecimento.....	30
Figura 04 - O Processo de Transferência de Conhecimento. ....	32
Figura 05 - Modelo “Funil de Desenvolvimento”- Estratégia de Desenvolvimento de Produto. .....	38
Figura 06 – Modelo de Referência do Processo de Desenvolvimento de Produto.....	39
Figura 07 - Relação entre os documentos principais do processo de planejamento estratégico e desenvolvimento de produtos. ....	41
Figura 08 – Práticas de Gestão do Conhecimento.....	47
Figura 09 - Ferramentas mais utilizadas na disseminação do conhecimento.....	66
Figura 10 – Fluxograma das etapas inerentes ao projeto de desenvolvimento de um novo produto.....	71

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 - Conceitos de dados, informação e conhecimento. ....	25
Quadro 02 - Definição de dados, informação, conhecimento. ....	26
Quadro 03 - Tipologia e exemplos de práticas de Gestão do Conhecimento nas organizações .....	48
Quadro 04 - Instrumentos utilizados para coleta de dados.....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Fatores observados pela empresa na fase do pré-desenvolvimento de produto...	56
Gráfico 02 - Áreas participantes do pré-desenvolvimento de produto.....	58
Gráfico 03 - Concordância quanto à Facilidade de Resgatar Informações e Conhecimentos Relativos a Projetos Anteriormente Desenvolvidos. ....	61
Gráfico 04 - Informações acerca do PDP devidamente documentadas pela empresa.....	63
Gráfico 05 - Ferramentas consideradas de maior relevância na disseminação e compartilhamento das informações e do conhecimento.....	65
Gráfico 06 – Fontes utilizadas para captura de conhecimento externo relacionados ao PDP..	67

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

GC – Gestão do Conhecimento

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PDP – Processo de Desenvolvimento de Produtos

## RESUMO

Veiga, Carla Rosana da. **A Influência das Práticas da Gestão do Conhecimento na Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto: Estudo de Caso em uma Empresa “Classe Mundial” do Setor Odontomédico.** Florianópolis, 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis.

As organizações inseridas nesse cenário extremamente globalizado necessitam para se manterem competitivas, aprimorar permanentemente suas estratégias de gestão visando o lançamento de produtos inovadores em um menor tempo, com menor custo e que atendam as necessidades do cliente. Pesquisas apontam que uma das formas de se obter destaque nesse ambiente, pode ocorrer através do Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP. Considerando a relevância do PDP para as organizações, este trabalho tem por objetivo principal identificar as práticas de Gestão do Conhecimento – GC, e sua influência na fase do pré-desenvolvimento de produto. Estudos destacam que o sucesso do PDP relaciona-se diretamente a gestão eficaz do conhecimento, criado ao longo desse processo, principalmente devido ao grande número de pessoas envolvidas. Desta forma, para que o conhecimento gerado no PDP não se perca e possa ser aplicado em futuros projetos de desenvolvimento, se faz necessário a implementação de práticas voltadas a captura, armazenamento e compartilhamento desse conhecimento. No intuito de perceber a influência das práticas de GC, no âmbito do PDP, mais especificamente na fase do projeto de desenvolvimento, aplicou-se um estudo de caso a partir da metodologia quali-quantitativa, exploratória e descritiva, embasada na revisão da literatura. A análise dos dados foi realizada sob o método da triangulação. O estudo foi conduzido a partir de entrevistas e questionários realizados junto às pessoas diretamente envolvidas com o PDP. Os resultados do trabalho apontaram, que a ausência de práticas voltadas a capturar, armazenar, documentar e compartilhar o conhecimento gerado no PDP está impactando nos custos de produção, dificultando a retenção do conhecimento, bem como no seu compartilhamento. Para finalizar, os resultados da análise demonstraram que embora a empresa apresente problemas no gerenciamento do conhecimento inerente ao PDP, a mesma vem empenhando-se para incorporar um novo raciocínio e foco gerencial para seu processo de desenvolvimento.

**Palavras Chave:** Gestão do Conhecimento. Processo de Desenvolvimento de Produto. Práticas de Gestão do Conhecimento.

## ABSTRACT

Veiga, Carla Rosana da. **The Influence of Knowledge Management Practices in the Pre-Stage Product Development: A Case Study in a world class company of dentalmedic sector.** 2007. 87 f. Thesis (Master of Knowledge Engineering and Management) – Knowledge Engineering and Management Post Graduate Program, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2007

The globalized world states that in order to an organization keep its position in the competitive business world, it must continuously invest in innovation, research and development, training of its staff, as well as implement precise strategies, that might result in a fast way in the launching of new products. Researches have been suggesting that Product Development Process – PDP, can be an important tool to get that competitive. Considering the relevance of PDP for the organizations, the proposal of this work is to identify the main practices of Knowledge Management - GC, and its influence in the preliminary phase of product development. Studies indicate that success of PDP is directly related to the effective management of knowledge created during the process. The intellect capital managed efficiently and with the participation of all people who integrate the organization has become the mechanism of the creation and transference process of knowledge. However to obtain those results companies must to implement practices focused on capturing, maintenance and disseminations this knowledge. In order to understand the influence of GC practice's in PDP processes, was applied the case study, with characteristics of qualitative and descriptive analysis, basis of the theoretical recital. The proposal is to accomplish a field research (questionnaire application) and later to compile the results on the basis of the theoretical recital, with intention to get a panorama about the use of the knowledge management practices in the PDP process. The results of the analysis indicated that practices of GC, the lack of practice focused on capturing, storing, documenting and sharing the knowledge generated in the PDP to impact on production costs, hindering the retention of knowledge, as well as hindering their share. Finally, the results of the analysis showed that although the company presents problems in the management of knowledge inherent in the PDP, it is committing itself to incorporate a new thinking and managerial focus to their development process.

Key Words: Knowledge Management. Product Development Process - PDP. Practices of Knowledge Management

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	18
<b>1.2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>18</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	19
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO .....	21
<b>CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>23</b>
2.1 O PAPEL DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES .....	23
<b>2.1.1 Os Tipos de Conhecimento .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.2 A Criação e a Transferência do Conhecimento nas Organizações .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.3 Conceito sobre Gestão do Conhecimento .....</b>	<b>33</b>
2.2 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – PDP: CONCEITOS, APLICABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES E MODELOS.....	35
2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS .....	42
<b>CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>49</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	49
3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	51
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	52
3.4 ANÁLISE DOS DADOS .....	53
<b>CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTREPRETAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
4.1 HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA PESQUISADA .....	54
4.2 RESULTADOS DA PESQUISA .....	54
<b>4.2.1 Análise das Estratégias Utilizadas pela Empresa na Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto .....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.2 Áreas da Empresa que Participam das Atividades Envolvendo a Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto .....</b>	<b>58</b>

<b>4.2.3 Facilidade no Resgate das Informações e Conhecimentos Relativos a Projetos de Produtos Anteriormente Desenvolvidos .....</b>	<b>61</b>
<b>4.2.4 Percepção dos Entrevistados quanto à Documentação das Informações Relativas ao PDP .....</b>	<b>63</b>
<b>4.2.5 Ferramentas Consideradas de Maior Relevância na Disseminação e Compartilhamento das Informações e do Conhecimento Gerados no PDP .....</b>	<b>65</b>
<b>4.2.6 Fontes Utilizadas para Aquisição de Conhecimento no Âmbito do PDP .....</b>	<b>67</b>
<b>4.2.7 Percepção Acerca do Papel da Alta Direção no Processo de Desenvolvimento de Produto e mais Especificamente no Projeto De Pré – Desenvolvimento.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.8 O Fluxograma para Projeto de Desenvolvimento de Novos Produtos .....</b>	<b>70</b>
<b>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>74</b>
<b>5.1 CONCLUSÕES .....</b>	<b>74</b>
<b>5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário aplicado.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE B - Roteiro de entrevista.....</b>	<b>87</b>

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

### **1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA**

O século XX foi palco de grandes mudanças nas estratégias organizacionais. Ao longo desse período e com mais propriedade a partir dos anos 1950, buscou-se com mais intensidade novos métodos organizacionais voltados à competitividade no ambiente de negócios.

A chegada da globalização intensificou o processo de mudanças iniciado na década de 1950. Os antigos modelos inflexíveis, burocráticos e estáticos que ditaram por muito tempo as diretrizes organizacionais entraram em crise. As empresas foram forçadas a construir uma nova estrutura que implicava na revisão de princípios, crenças e estratégias gerenciais. (ZANELLI; ANDRADE; BASTOS, 2004).

Segundo Drucker (1998), a partir dos avanços tecnológicos ocorridos ao longo do século XX, o capital e a energia tidos anteriormente como os ativos primários da criação de riqueza, foram substituídos pela informação e o pelo conhecimento. Surgia então, uma nova economia a “economia do conhecimento”, expressão cunhada pela OCDE (2006), para descrever as tendências em economias avançadas de maior dependência do conhecimento, informação e altos níveis de especialização.

Para obter diferencial competitivo nessa nova economia, as organizações passaram a aprimorar, continuamente, suas estratégias de gestão. Uma dessas estratégias está vinculada à capacidade de investir em processos de inovação que resultem no lançamento de novos produtos e serviços, com custos e prazos menores que os aplicados anteriormente.

Dessa forma, à medida que as organizações reconheçam o processo de desenvolvimento de produto como uma estratégia competitiva, se faz necessário adotar uma cultura empresarial de incentivo à inovação, bem como aprender a construir e administrar um grupo humano capaz de prever o novo, transformar idéias em processos, em tecnologia e em produtos. (DRUCKER, 1998).

Uma das condições básicas para o desempenho efetivo do processo de desenvolvimento de produtos acontece por meio da gestão do conhecimento, caracterizada como uma importante estratégia para utilização do capital intelectual da organização,

principalmente em atividades nas quais o conhecimento individual e o conhecimento externo resultam em produtos caracterizados pelo conteúdo de informação. Trata-se da aquisição, criação, armazenagem, aplicação e reutilização do conhecimento. (LEONARD, 1995).

Por intermédio da administração do conhecimento as organizações podem obter resultados significativos no âmbito do Processo de Desenvolvimento do Produto – PDP, justamente por ser um processo que interliga conhecimentos procedentes das mais variadas áreas do ambiente organizacional. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Essa teoria é ratificada por Ulrich e Eppinger (2000). Para os autores o desenvolvimento de um produto é um processo complexo, que geralmente envolve um número significativo de intervenientes e requer atenção a uma ampla gama de parâmetros, envolvendo funções como desenho industrial, produção e marketing.

A importância da gestão do conhecimento para as organizações pode ser observada nas palavras de Terra (2005, p. 149). Para o autor em organizações em que a gestão do conhecimento é aplicada “[...] os processos e documentos são facilmente acessíveis e usados regularmente pelos colaboradores e equipes durante os projetos e/ou a condução dos processos regulares de trabalho”. O resultado para esta categoria de empresa retorna em tomadas de decisões mais claras uma vez que os membros envolvidos podem contar com subsídios de lições anteriormente aprendidas.

Todavia, além das práticas de obtenção de novos conhecimentos, a gestão do conhecimento envolve métodos para o compartilhamento desses, incluindo a implantação de sistemas e práticas para a codificação de rotinas, que implicam em capturar, armazenar, gerenciar e compartilhar o conhecimento gerado ao longo do processo de desenvolvimento de produto, visando garantir maior eficácia e agilidade durante a elaboração de projetos futuros (TERRA, 2005).

Face ao exposto, considerando que a revisão da literatura aponta a gestão do conhecimento como um fator de competitividade para o processo de desenvolvimento de produtos estabelece-se a pergunta de pesquisa que norteia o presente trabalho, ou seja, de que forma as práticas de gestão do conhecimento influenciam no processo do pré-desenvolvimento de produto?

Com o objetivo de verificar a influência das práticas de gestão do conhecimento na fase do pré-desenvolvimento, optou-se por buscar na literatura quais dessas práticas estão relacionadas ao Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP. Ao mesmo tempo, com o intuito de atingir os objetivos estabelecidos na pesquisa utilizou-se procedimentos metodológicos de

cunho exploratório, descritivo, de natureza quali-quantitativa baseado em um estudo de caso. Os respectivos procedimentos estão descritos de forma detalhada no capítulo 3 deste trabalho.

## 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

### 1.2.1 Objetivo geral

- Identificar em uma empresa benchmarking mundial do setor odontomédico, as práticas de gestão do conhecimento voltadas à captura, documentação e compartilhamento do conhecimento e perceber a influência dessas práticas na fase do pré-desenvolvimento do produto.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as práticas de Gestão do Conhecimento existentes na empresa objeto da pesquisa;
- Apontar as ferramentas utilizadas pela organização voltadas a documentar, capturar e transferir as informações e o conhecimento gerados ao longo do projeto de desenvolvimento;
- Buscar na literatura as práticas de gestão do conhecimento relacionadas ao Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP;
- Observar a gestão da fase do pré-desenvolvimento de produto na empresa estuda

### 1.3 JUSTIFICATIVA

É fato inegável que a acirrada concorrência dos mercados, forçou as empresas a readequarem processos e relacionamentos a partir de novos desenhos organizacionais baseados na intensificação dos fluxos de informações e conhecimentos. Fatores considerados na década de 1960 e 1970, como estratégicos e relevantes, entre eles, custos de produção e qualidade dos produtos, não condiziam mais com as exigências ditadas pelo mercado, principalmente a partir do final da década de 1980. (BARBOSA; SACOMANO; PORTO, 2007).

As organizações inseridas nesse cenário, extremamente globalizado, travam uma batalha constante e penosa. O medo de perder participação no mercado impulsionou-as a prever mudanças e inventar algo novo, uma nova tecnologia, um projeto de produto, um novo processo de produção, uma nova estratégia de marketing, uma nova forma de distribuição ou nova forma de servir os clientes. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Uma das maneiras de se obter destaque no competitivo ambiente global pode ocorrer através do PDP, já que pela inserção de novos produtos e serviços no mercado, é possível criar um diferencial competitivo ante a concorrência. (BROWN; EISENHARDT, 1995).

Uma pesquisa realizada entre os meses de novembro de 2007 e fevereiro de 2008, junto a oitenta e uma (81) indústrias catarinenses de 16 segmentos distintos, apontou que a competitividade, o dinamismo do mercado e clientes cada vez mais exigentes, estão forçando as empresas do estado, a “priorizar a melhoria e o lançamento de novos produtos, bem como implementar novos processos”. O trabalho intitulado como “Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico nas Indústrias de Santa Catarina”, foi coordenado pela Federação das Indústrias de Santa Catarina – FIESC, com o apoio do Instituto Euvaldo Lodi – IEL.

Todavia ao reconhecer o papel estratégico do PDP como fonte de vantagens competitivas as organizações devem perceber também, que o sucesso do PDP está diretamente vinculado à gerência eficaz das diversas categorias de conhecimentos presentes durante o referido processo (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Dessa forma, considerando que os referenciais teóricos denotam extrema importância à gestão do conhecimento ante ao PDP, esta pesquisadora acredita que ao estudar as práticas de Gestão do Conhecimento – GC, relacionadas à captura, documentação e compartilhamento

do conhecimento durante a fase do pré-desenvolvimento de produto, será possível perceber a influência da GC no âmbito do PDP.

Com o intuito de estudar o tema em pauta, optou-se por realizar um estudo de caso em uma média empresa, fabricante de equipamentos listados na categoria de bens de capital, destinados ao setor odontomédico. A escolha da empresa tem relação direta com a base teórica que norteia esta pesquisa, centrada no modelo unificado de PDP estabelecido por Rozenfeld, *et al.*, (2006) – modelo voltado, principalmente, a empresas de manufatura de bens de consumo, duráveis e de capital.

Outro critério de escolha foi o acesso desta pesquisadora, à empresa em estudo. Tal fato possibilitou a familiarização com o tema desenvolvido permitindo observar de que forma ocorre o fluxo envolvendo o projeto de desenvolvimento de produto. Ao todo foram três visitas, três pessoas entrevistadas e respondentes do questionário.

É importante ressaltar que a empresa pesquisada exporta para mais de 100 países, integrando o *ranking* daquelas expostas à competição internacional, que necessitam, segundo Terra (2005, p. 58), além de aumentar rapidamente seus investimentos em qualificação profissional e P&D, implementar práticas gerenciais voltadas a inovação de produtos e processos. Essa categoria de empresa nas palavras do autor “precisam adotar proativamente estratégias de Gestão do Conhecimento. Só assim terão condições de participar dos fluxos e acordos internacionais para a troca de tecnologia e conhecimento.”

Tendo por pressuposto a revisão bibliográfica, a pesquisadora pode perceber que quando as empresas passam a entender de forma precisa as idéias e os valores advindos da Gestão do Conhecimento, tendem a oferecer produtos, serviços e processos inovadores, porque nesse arcabouço do conhecimento estão inseridos valores de aprendizado, criatividade e inovação – requisitos fundamentais para obtenção de vantagens competitivas. Esse diferencial competitivo, de acordo com Davenport e Prusak (1998) pode ocorrer em forma de economia, melhorias e aumentos de produtividade.

Diante do exposto justifica-se a intenção desta pesquisa, cujo objetivo geral é *Identificar em uma empresa benchmarking mundial do setor odontomédico, as práticas de gestão do conhecimento voltadas à captura, documentação e compartilhamento do conhecimento e perceber a influência dessas práticas na fase do pré-desenvolvimento do produto.*

A proposta está centrada na idéia de que o trabalho possa contribuir com informações atuais para organizações interessadas em implementar a partir dos referenciais teóricos, uma gerência eficaz das diversas categorias de conhecimentos envolvidos no PDP.

A partir da revisão da literatura observou-se que as práticas de GC voltadas a capturar, documentar, e disseminar as lições aprendidas durante a fase de pré-desenvolvimento do produto, podem contribuir para disseminar o conhecimento a todos os indivíduos envolvidos no processo, auxiliando futuras tomadas de decisão e, evitando, assim, começar do zero a cada novo projeto de desenvolvimento de produtos

Ressalta-se que existe, também, de forma indireta, a contribuição para a sociedade catarinense. No conceito de Viotti (2005 *apud* MOREIRA; QUEIROZ, 2007, p.25), “diferenças na qualidade de vida de pessoas, no sucesso de empresa e no nível de desenvolvimento de nações dependem, em grande parte, da forma como estas produzem, absorvem e utilizam conhecimentos científicos e tecnológicos e inovações”. Dessa forma, considerando que Santa Catarina é um estado industrial e tipicamente exportador, a manutenção da competitividade das empresas catarinenses, tanto no âmbito nacional quanto no internacional, é fator essencial na geração de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida.

#### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho de pesquisa é composto por seis capítulos, incluindo esta introdução, contendo a justificativa da pesquisa, bem como os objetivos que se pretende alcançar.

O capítulo 2 fundamenta teoricamente as duas principais abordagens da pesquisa, a Gestão do Conhecimento – GC, e o Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP. A partir da revisão da literatura é possível identificar a contribuição da GC e sua influência nas esferas organizacionais em específico, no âmbito do PDP. A revisão da literatura envolvendo as práticas de gestão do conhecimento voltadas à captura, armazenamento e compartilhamento do conhecimento gerado na fase do pré-desenvolvimento de produto, também integra o presente capítulo.

O Capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos aplicados na elaboração do trabalho. Nele estão descritos a tipologia da pesquisa, os instrumentos utilizados para a coleta de dados, o universo pesquisado e a forma de análise dos dados.

O capítulo 4 apresenta a análise, interpretação e os resultados da pesquisa, bem como o histórico e características gerais da empresa objeto deste estudo de caso.

Finalizando, no capítulo 5 são apresentadas às principais considerações e também conclusões sobre a pesquisa direcionamento para trabalhos futuros. As referências consultadas e citadas encontram-se no final do trabalho.

Figura 01 apresenta a estrutura teórica dos capítulos que compõem a presente pesquisa.

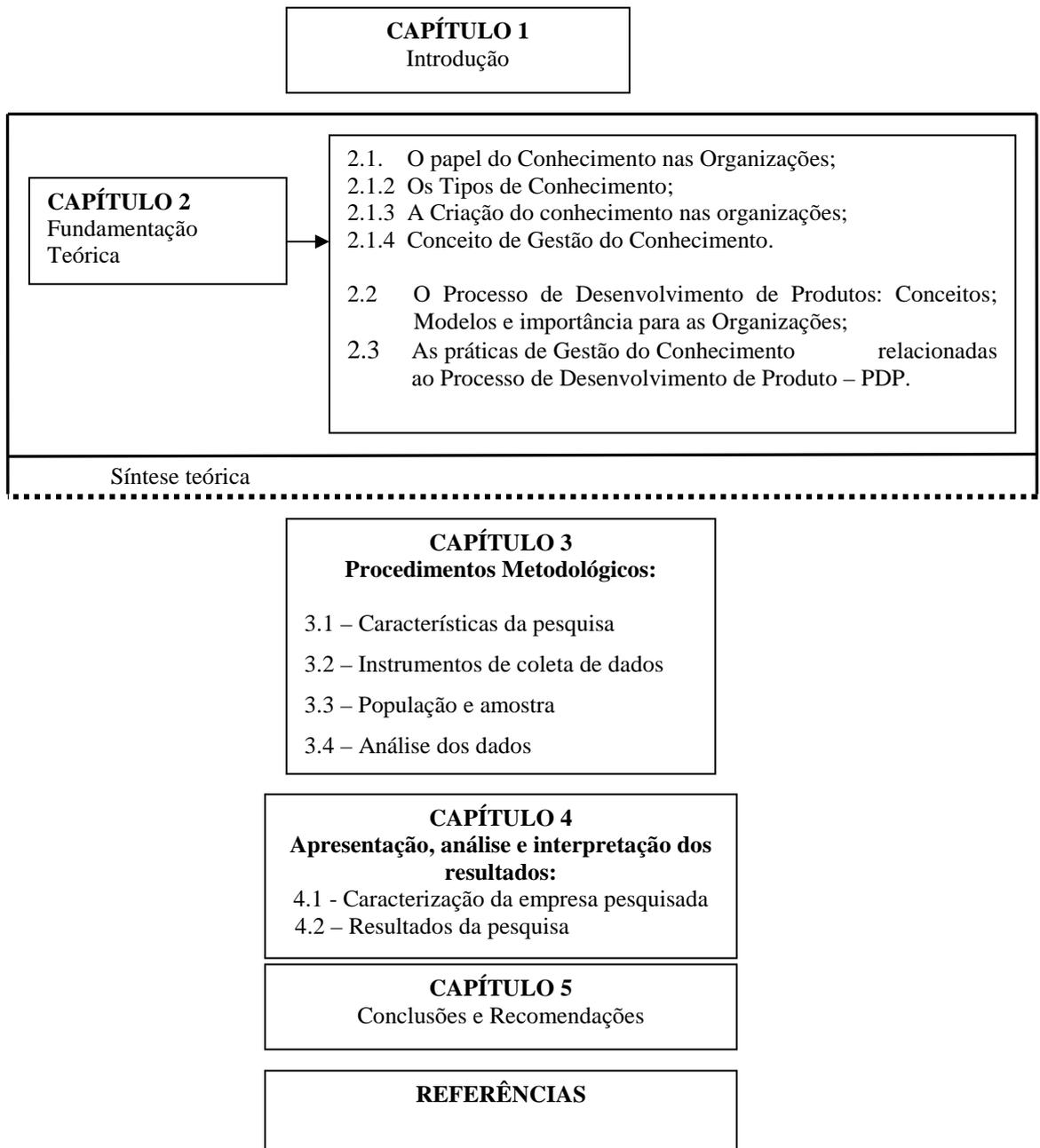


Figura 01 – Estrutura do desenvolvimento da pesquisa.  
Fonte: Elaboração da autora, 2008.

## CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O PAPEL DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

A partir da década de 1990 o mundo vem demonstrando grande interesse pelo tema conhecimento. Entre os teóricos dedicados ao assunto figuram nomes ilustres como Peter Drucker, Alvin Toffler, James Brian Quinn e Robert Reich. Todos, “[...] cada qual ao seu modo, anunciam a chegada de uma nova economia ou sociedade, à qual se referem como sociedade do conhecimento”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.5).

Estar inserido nessa sociedade é ter a compreensão de que “[...] hoje, o recurso realmente controlador, o fator de produção absolutamente decisivo, não é o capital, a terra ou a mão-de-obra. É o conhecimento.” (DRUCKER, 1993, p.15). É ter a compreensão de que o pilar da sociedade do conhecimento está sustentado no capital humano, formado de acordo com Nonaka e Takeuchi (1997, p. 6) pelo “trabalhador do conhecimento” trabalhador este que [...] “sabe como alocar o conhecimento para uso produtivo, assim como o capitalista sabia alocar o capital para uso produtivo”.

Para a OCDE (2006, p.53), em economias avançadas é possível perceber as propensões de maior dependência do conhecimento, informação e altos níveis de especialização, e a crescente necessidade de pronto acesso a esses fatores pelos setores privado e público.

Entender o papel do conhecimento nas organizações pode ajudar a responder por que algumas empresas são sistematicamente bem sucedidas. Esses autores afirmam “que cada vez mais, líderes e consultores de empresas falam do conhecimento como o principal ativo das organizações e como a chave da vantagem competitiva sustentável”. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.16).

O conhecimento pode ser compreendido como:

Uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.6).

Segundo esses autores, o conhecimento pode ser incorporado através das experiências das pessoas, ou seja, contemplando “Àquilo que absorvemos de cursos, livros e mentores, e também do aprendizado informal. Experiência refere-se àquilo que fizemos e àquilo que aconteceu conosco no passado”. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.9).

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997), o ocidente tem uma compreensão limitada para o que venha a ser o conhecimento e como ele pode ser criado e gerido nas organizações. Esta visão limitada de acordo com os autores origina-se das teorias de Frederick Taylor e Herbert Simon, que compreendiam a organização como uma máquina para “processamento de informações” e, nesse mecanismo, o conhecimento é entendido como algo explícito, passível de formalização, sistematização e de fácil comunicação.

Já no oriente, especificamente nas organizações japonesas, o conhecimento é definido e compreendido como sendo de caráter tácito, centrado nas pessoas, de difícil formalização, de difícil transmissão e compartilhamento. Nonaka e Takeuchi (1997, p.10) afirmam que nas empresas japonesas a visão do conhecimento como algo explícito é tão somente a “ponta do iceberg”. Nessas organizações o conceito de conhecimento é tido como tácito, gerado a partir do indivíduo, das suas ações, *insights*, emoções, valores ou ideais.

Embora o conceito de conhecimento possa se percebido sob inúmeras perspectivas, cabe destacar que as definições aqui abordadas, não alcançam as idéias e contradições existentes sobre o assunto no âmbito da ciência da epistemologia. O pretendido neste primeiro tópico é definir o conhecimento no contexto da sociedade e da economia do conhecimento, apresentando-o como instrumento de valor competitivo para as organizações.

Dessa forma, acredita-se que para possibilitar a plena compreensão sobre o que se pretende atingir com a conceituação de conhecimento no âmbito das organizações, se faz necessário enfatizar que os estudiosos da gestão do conhecimento tratam de forma distinta o significado das palavras dados, informação e conhecimento. Assim, para propiciar um entendimento em relação ao tema, optou-se por apresentar uma breve explanação acerca das diferenças existentes.

Embora Nonaka e Takeuchi (1997), reconheçam que os termos informação e conhecimento, são freqüentemente utilizados como “termos intercambiáveis”, os autores afirmam que

A informação proporciona um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas. Por isso a informação é um meio ou material necessário para extrair o conhecimento. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63).

O que se percebe nas teorias apresentadas é que os dados e a informação fazem sentido quando interpretados por meio da cognição – inerente somente aos seres humanos – e posteriormente, transformados em conhecimento. “Esta compreensão enfatiza que o conhecimento está essencialmente relacionado com a ação humana.” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.64).

Para Garber (2001, p.78), dado é “o elemento básico a partir do qual percebemos e registramos uma realidade”, já a informação é percebida como “todo dado coletado capaz de diminuir o nível de incerteza na tomada de decisão” e o conhecimento é “o conjunto de informações sobre o mercado, colhidas ao longo de um período de tempo, que nos ajuda a minimizar os riscos de uma decisão errada”.

Na visão de Davenport e Prusak (1998), é importante que não existam dúvidas envolvendo as diferenças conceituais desses três elementos. Para os autores, “O sucesso ou o fracasso organizacional muitas vezes pode depender de se saber de qual deles precisamos, com qual deles contamos e o que podemos ou não fazer com cada um deles”. As distinções entre esses três conceitos podem ser observados na tabela 01.

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
Descrevem apenas parte do que aconteceu. Não fornecem julgamento para uma interpretação ou tomada de decisão.	Dados dotados de relevância e propósito	Existe dentro das pessoas. É o conjunto completo de informações, dados, relações que levam as pessoas à tomada de decisão, à realização de tarefas e à criação de novas informações ou conhecimento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geralmente armazenados por máquinas (sistemas informatizados).</li> <li>• Frequentemente quantificado e de fácil transferência.</li> <li>• Matéria-prima para a criação da informação.</li> </ul>	Exige análise e interpretação Exige a interferência humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De difícil estruturação;</li> <li>• De difícil transferência;</li> <li>• Frequentemente tácito.</li> </ul>

Quadro 01 - Conceitos de dados, informação e conhecimento.

Fonte: Adaptado de Davenport; Prusak (1998.p.2-6).

A aplicabilidade e as diferenças existentes entre dados, informação e conhecimento, podem ser visualizadas no quadro 02.

	<b>Características</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Dados</b>	Matéria sem interpretação	1010101001
<b>Informação</b>	Significado ao Dado	S.O.S
<b>Conhecimento</b>	Propósito e competência à informação, com potencial de gerar ação e tomada de decisão.	Alerta emergência ↓ Iniciar operação de resgate. Ou seja, tomada de decisão.

Quadro 02 - Definição de dados, informação, conhecimento.

Fonte: Schreiber. *et al.*, (2002 *apud* PACHECO, 2006).

Percebe-se que o conhecimento diferente dos dados e da informação, tem um papel de destaque uma vez que “[...] a nova economia não está centrada na tecnologia, seja ela o microship ou a rede mundial de telecomunicações. Está na mente humana”. (WEBBER, 1993, p. 27). O conhecimento é um ativo corporativo das organizações e merece o mesmo *status* de valor e de gestão concedido a outros ativos tangíveis, porque [...] “a necessidade de extrair o máximo valor do conhecimento organizacional é maior agora do que no passado”. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.15).

Na concepção de Davenport e Prusak (1998), quando as organizações passam a compreender e aplicar as idéias e os valores advindos da Gestão do Conhecimento tendem a oferecer produtos, serviços e processos inovadores, porque nesse arcabouço do conhecimento estão inseridos processos de aprendizado, criatividade e inovação, requisitos fundamentais para obtenção de vantagens competitivas, que podem ocorrer em forma de economia, melhorias e aumentos de produtividade.

### 2.1.1 Os Tipos de Conhecimento

Para Nonaka e Takeuchi (1997, p.65), o conhecimento pode ser classificado em duas categorias: conhecimento tácito e conhecimento explícito. Os autores embasados no trabalho de Polanyi (1966) – precursor da teoria envolvendo as distinções entre esses dois tipos de conhecimento – afirmam que o “conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e difícil de ser formulado e comunicado. Já o conhecimento explícito refere-se ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática”.

Embora categorizando o conhecimento em dois tipos, Nonaka e Takeuchi (1997, p.67), enfatizam que o conhecimento tácito e o explícito não devem ser percebidos como [...]

“entidades totalmente separadas, e sim mutuamente complementares que interagem entre si e realizam trocas nas atividades criativas dos seres humanos”. Porque a partir dessa interação, ocorre, segundo os autores, o processo da criação do conhecimento e a transferência desse conhecimento para o ambiente organizacional.

Nas organizações, de acordo com Davenport e Prusak (1998, p.85), “as modalidades de conhecimento vão desde aquele complexo e acumulado individualmente pelas pessoas e, portanto parcial ou amplamente inexprimível – até aqueles mais claros e estruturados”.

Segundo Figueiredo (2005, p.48), o conhecimento pode ser categorizado de três formas distintas:

- conhecimento explícito;
- conhecimento tácito;
- conhecimento potencial.

Em relação ao conceito de conhecimento tácito o autor ratifica a teoria de Nonaka e Takeuchi (1997), quando diz que “conhecimento tácito é aquele contido na cabeça das pessoas”, e que o mesmo é formado a partir da história de vida e das experiências dos indivíduos, posteriormente compartilhado no ambiente em que esses indivíduos estão inseridos.

A mesma linha teórica de Nonaka e Takeuchi (1997) é seguida por Oliveira e Fleury (2001), para definir o conceito de conhecimento explícito considerado como resultante do conhecimento tácito, possível de ser “transmitido, comunicado, visualizado, armazenado, preservado, compreendido e assimilado”. (FIGUEIREDO, 2005, p.53).

O conhecimento potencial é apresentado pelo autor, como um novo conceito de conhecimento, que nasceu na chamada “sociedade do conhecimento”, também conhecida como a “era da informação”. Este conhecimento é procedente da evolução tecnológica da informação, da ampliação da capacidade de manipulação e processamento dos computadores. (FIGUEIREDO, 2005, p.59).

Nickols, (2002), menciona que a psicologia cognitiva trabalha com dois tipos de conhecimento: o conhecimento declarativo e conhecimento procedural. Entretanto, apesar das denominações distintas, é possível observar que os elementos formadores do conhecimento declarativo são os mesmos elementos que formam o conhecimento explícito. De fato o próprio Nickols, trata as duas tipologias como sinônimos, enfatizando que ambas as tipologias promovem a formatação ou articulação do conhecimento. Entretanto, esclarece que na linguagem cognitiva, o termo é tido como declarativo.

Segundo o autor, o conhecimento declarativo do mesmo modo que o explícito, está relacionado à explicação e descrição de acontecimentos e coisas, bem como procedimentos e métodos. Enquanto o conhecimento procedural está vinculado à ação, incutido nas habilidades manuais ou modelos mentais/cognição.

Nickols, (2002), destaca que é simples entender as diferenças entre os dois tipos de conhecimento. A chave para evitar confusões entre ambos os conceitos, está centrada no fato de o conhecimento procedural relacionar-se ao *Know-how* (saber fazer), a cognição, está contido na mente dos indivíduos, é difícil de ser explicitado. Logo, se não pode ser explicitado ou articulado não pode ser considerado conhecimento declarativo.

Em relação aos conceitos envolvendo os tipos de conhecimentos, observou-se que existe vasta literatura sobre o tema. Entretanto, o pretendido neste tópico não foi esgotar o assunto e sim apresentar subsídios para a compreensão do próximo tema que contempla a criação do conhecimento e, como este poderá ser transferido nas organizações.

### **2.1.2 A Criação e a Transferência do Conhecimento nas Organizações**

Conforme Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento ocorre através da interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Todavia para que ocorra a criação do conhecimento organizacional, é necessário que o conhecimento tácito possa ser transformado em conhecimento explícito e posteriormente compartilhado com os demais membros da organização.

Embora as organizações estejam constantemente traçando ações estratégicas visando o desenvolvimento de produtos inovadores ou novos métodos de produção e marketing, estratégia empresarial [...] “mais fundamental é compreender como a organização cria o conhecimento que viabiliza implementar as estratégias acima”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.59).

Em Nonaka e Takeuchi (1997), observa-se que a teoria envolvendo o processo de criação do conhecimento está centrada em duas dimensões: a epistemológica e a ontológica.

Na dimensão epistemológica a conversão do conhecimento tácito para o explícito, ocorre de forma interativa a partir de quatro modos distintos: socialização, externalização, internalização e combinação.

Na dimensão ontológica, o conhecimento individual é transformado em conhecimento

organizacional. Essa etapa engloba cinco processos:

- o compartilhamento do conhecimento tácito,
- a criação de conceitos;
- a justificação de conceitos;
- a construção de um arquétipo;
- a difusão interativa do conhecimento.

Os fatores envolvendo a criação do conhecimento nas dimensões epistemológica e ontológica, não são independentes entre si; estão em constante interação. A partir desse pressuposto surge o que Nonaka e Takeuchi (1997, p.62) conceituam como a “espiral do conhecimento” que acontece “[...] quando a interação entre conhecimento tácito e o conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos”. A figura 02 demonstra as duas dimensões em que ocorre a “espiral” da criação do conhecimento.

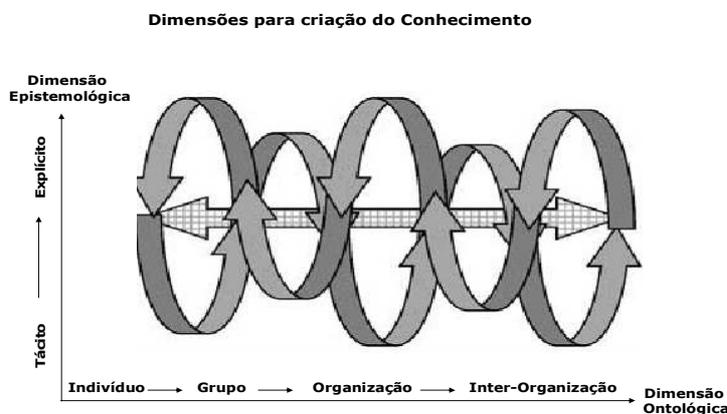


Figura 02 - Duas dimensões da criação do conhecimento  
Fonte: Nonaka; Takeuchi (1997, p.62).

O motor que possibilita a conversão e a transferência do conhecimento nas organizações ocorre, de acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), por intermédio de quatro modos distintos:

- a socialização;
- a externalização;
- a internalização;
- a combinação.

Na figura 03, através do modelo Espiral do Conhecimento é possível perceber essa dinâmica.

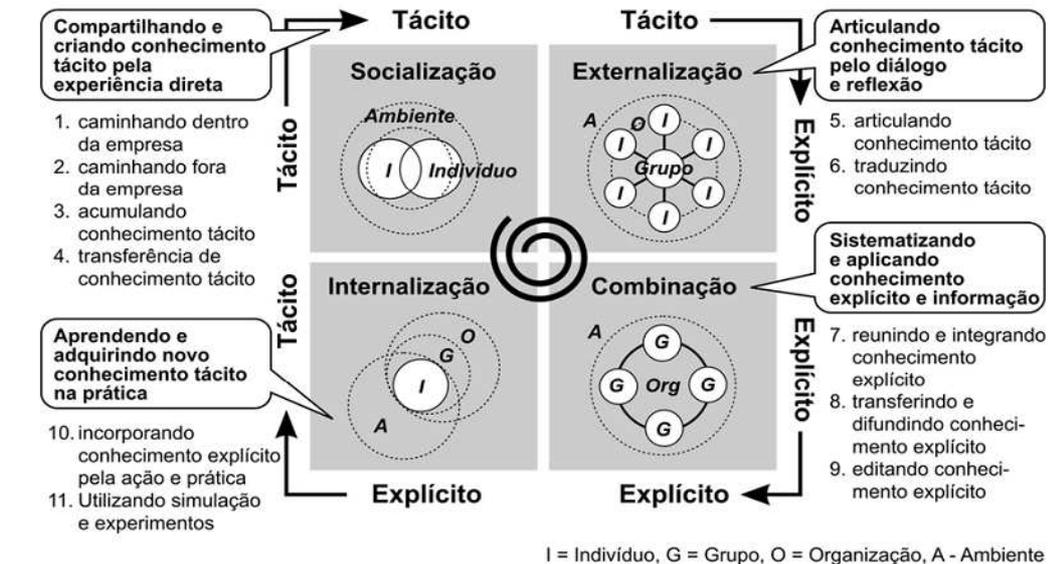


Figura 03 - Modelo SECI da Criação do Conhecimento

Fonte: Traduzida de Nonaka e Toyama (2003, p.5).

Na **socialização** ocorre a conversão do conhecimento tácito em tácito. Nesse processo o conhecimento tácito é repassado por meio de trocas de experiências, através da interação social. A situação pode ser exemplificada da seguinte forma Um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros, sem usar a linguagem. “Os aprendizes trabalham com seus mestres e aprendem a arte não através da linguagem, mas sim da observação, imitação e prática”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.69).

No modo **externalização** ocorre a conversão do conhecimento tácito em explícito. Nessa fase, para que o conhecimento possa ser registrado e compartilhado com outras pessoas, se faz necessário o uso de conceitos, imagens, metáforas, modelos mentais e documentos escritos. O diálogo tende a produzir um efeito eficaz no processo de compartilhamento.

O terceiro modo denominado **combinação** promove a conversão do conhecimento explícito em explícito. Esse conhecimento pode ser adquirido pela organização a partir da interação com o ambiente externo e interno. A partir desse ponto ocorre o processo de sistematização do conhecimento explícito em um sistema de conhecimento. No modo combinação os indivíduos [...] trocam e combinam conhecimentos através de documentos,

reuniões, conversas telefônicas ou redes de comunicação computadorizadas”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.75).

No quarto e último modo conceituado como **internalização**, ocorre a conversão do conhecimento explícito em tácito. Nessa fase os indivíduos incorporam os conhecimentos explícitos existentes na organização por intermédio do “aprender fazendo”.

Na fase da internalização, ações envolvendo a verbalização do conhecimento através da documentação, manuais, ou histórias orais, podem auxiliar o processo de converter o conhecimento explícito em tácito. Para Nonaka e Toyama (2003), no ambiente organizacional a conversão do conhecimento pelo modo da internalização pode ser observada sob a forma de novos processos organizacionais, ou inovações.

Sobre a transferência do conhecimento nas organizações, Nonaka e Takeuchi (1997, p.82), enfatizam que a criação do conhecimento e, posteriormente, sua transferência não ocorre de forma circular e sim através de um método em espiral, iniciado a partir dos indivíduos [...] “e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações”.

Ante o referencial teórico que trata sobre os processos de criação e conversão do conhecimento, cabe o seguinte questionamento: como o conhecimento pode ser transferido no ambiente organizacional?

Davenport e Prusak (1998, p.107) afirmam que existem muitas estratégias para a transferência do conhecimento: [...] “workshops, prepostos, contratos, treinamento, relatórios técnicos, licenças de terceiros, produção e suporte de produtos (ao invés de protótipos) intranet, banco de dados, groupware”. Todavia, o mais importante é permitir que os indivíduos conversem entre si.

Segundo Davenport e Prusak, (1998, p.107) “a melhor estratégia para a transferência do conhecimento é contratar pessoas perspicazes e deixar que elas conversem entre si”. Porém, as organizações tendem a contratar pessoas talentosas e posteriormente isolá-las ou sobrecarregá-las [...] “de tarefas que lhes deixam pouco tempo para pensar e nenhum para conversar”.

Observa-se que, anteriormente, a teoria de Davenport e Prusak, Alan Weber (1993, p.28), já afirmava que conversando “os trabalhadores do conhecimento descobrem aquilo que sabem, compartilham esse conhecimento com seus colegas e nesse processo, criam conhecimento novo para a organização”.

Conforme Terra (2005, p.76), a transferência de conhecimento nas organizações está relacionada a fatores como: o contexto e o tipo de conhecimento, as características dos

indivíduos, as características do ambiente e dos “processos e infra-estrutura organizacional que são especificamente colocados para facilitar a transferência de conhecimento”. Os referidos processos podem ser percebidos na figura 04.

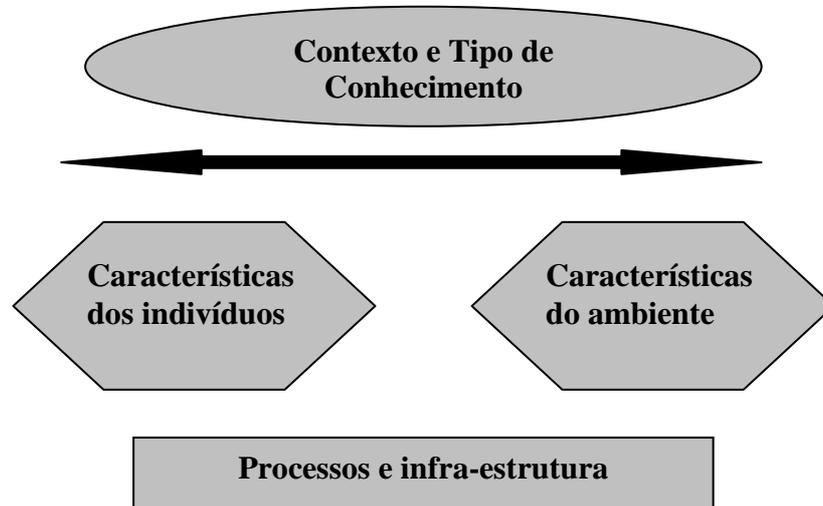


Figura 04 - O Processo de Transferência de Conhecimento.  
Fonte: Terra (2005, p.76).

Quanto ao contexto e tipo de conhecimento, Terra, (2005, p.76) enfatiza que “Conhecimento não é uma commodity. Muito pelo contrário. Quando se fala em transferir conhecimento é preciso, portanto, caracterizá-lo”. Segundo o autor, antes de se pensar em transferência de conhecimento, é necessário um entendimento acerca do tipo de conhecimento que se pretende transferir para posteriormente, identificar qual a ferramenta mais indicada no processo de transferência.

Sobre os fatores relacionados à transferência de conhecimento no âmbito das características dos indivíduos, Terra (2005, p.77) afirma que “traços de capacitação individual, formação pessoal e atitude influenciam sobremaneira o processo”. Nessa questão em particular, o autor corrobora com os conceitos anteriormente defendidos por Davenport e Prusak, (1998, p.121), quando ambos enfatizam que “Em grande medida, as pessoas julgam a informação e o conhecimento que obtêm com base em quem o transmite” (Tradução da autora). Para os autores, as pessoas responsáveis por transmitir o conhecimento nas organizações devem ser detentoras de boa reputação, senso de confiança e capacidade profissional.

Nas questões envolvendo a transferência de conhecimento e sua relação com as características dos ambientes, Terra (2005), menciona que um grande número de teóricos que

já estabeleceram conceitos acerca dos temas inovação e aprendizado organizacional, demonstraram que existem determinadas características do ambiente organizacional que influenciam de forma bem precisa no processo de transferência do conhecimento.

Organizações que tem missões, objetivos e valores mais “nobres” tendem a ter ambientes mais propícios para a transferência de conhecimentos. As pessoas se sentem mais à vontade para compartilhar e aprender com outros quando buscam algo em comum que faça sentido em um contexto mais significativo. Empresas que buscam fomentar o aprendizado coletivo também investem significativamente em mecanismos rotineiros e informais para “troca de idéias”, reduzem os símbolos e status e mesmo incentivam formal e solenemente tanto a criatividade, como a inovação e compartilhamento de conhecimentos. (TERRA, 2005, p.78).

A transferência de conhecimento vinculada a processos e infra-estrutura, deve ser percebida, segundo Terra (2005, p.78), como um fator mais amplo do que “preparar os indivíduos ou eliminar algumas barreiras reais ou psicológicas”. Nesta questão deve ser considerado que o conhecimento encontra-se em todas as partes da organização, na cabeça das pessoas, suas habilidades e competências, em documentos, bem como em dados e arquivos digitais pessoais, departamentais e corporativos.

A partir desse pressuposto Terra (2005) afirma que empresas voltadas a ampliar e tornar mais sólidos os mecanismos de transferência de conhecimento são aquelas que investem em processos e estruturas humanas e de informática para mapeamento, classificação, organização, validação e disseminação de informações, conhecimentos e competências.

Com base na revisão da literatura, observou-se que a transferência e o compartilhamento do conhecimento no ambiente organizacional ocorrem de inúmeras maneiras. Todavia, um fator a ser considerado nessa questão é entender o quão importante é a transferência de conhecimento para a organização, porque, segundo Davenport e Prusak (1998, p.123), “O objetivo da transferência do conhecimento é melhorar a capacidade da organização de fazer as coisas e, portanto, aumentar seu valor”. Os autores afirmam que sem o conhecimento, as “organizações não poderiam se organizar; elas não conseguiriam manter-se funcionando”.

### **2.1.3 Conceito sobre Gestão do Conhecimento**

A despeito de se estar inserido num importante momento de transição do ambiente econômico, momento este em que a gestão proativa do conhecimento passa a ter um papel

central, é válido destacar que “isso nem sempre foi assim, pois, no passado, vantagens de localização, assim como acesso à mão-de-obra barata, aos recursos naturais e ao capital financeiro tinham papéis muito mais determinantes”. (TERRA, 2005, p.27).

Embora o conhecimento esteja há muito tempo sendo utilizado pelas organizações, o seu reconhecimento como recurso gerenciável é relativamente recente. (TEIXEIRA FILHO, 2000).

Independentemente do tema conhecimento e gestão do conhecimento já ter sido objeto de pesquisas de várias áreas da ciência, foi no final da década 1980 que ambas as terminologias passaram a ser estudadas de forma conjunta sob o conceito de gestão do conhecimento. Isso se deve em parte à tendência da administração, “nas últimas décadas, em estudar os processos das organizações e pela necessidade de incorporar o conhecimento produzido individual e coletivamente ao patrimônio das mesmas, reconhecendo-os como vantagem competitiva sustentável”. (COSTA, 2003, p.44).

Conforme esse Costa (2003, p. 44), o termo gestão do conhecimento foi inicialmente utilizado por Davenport e Prusak (1998) “para descrever a criação e o uso de repositórios eletrônicos de dados e informações com uma estrutura orientada para o conhecimento”. Todavia, a revisão bibliográfica demonstra que os conceitos sobre gestão do conhecimento vêm apresentando uma maior amplitude.

No conceito de Carvalho (2003, p.31) a gestão do conhecimento envolve “processos organizacionais que buscam uma combinação sinérgica da capacidade de processamento de dados e informações pela Tecnologia da Informação com a capacidade criativa e inovadora dos seres humanos”.

Para Williams e Bukowitz, (1999, p.17) a gestão do conhecimento é percebida como “o processo pelo qual a organização gera riqueza a partir do seu conhecimento ou capital intelectual. Riqueza, esta, que acontece quando uma organização utiliza o conhecimento para criar processos mais eficientes”.

Teixeira Filho (2000, p.11) destaca que gestão do conhecimento é [...] “uma certa forma de olhar a organização em busca de pontos dos processos de negócios em que o conhecimento possa ser usado como vantagem competitiva”.

A “Gestão do conhecimento é a identificação, otimização e gerenciamento ativo do patrimônio intelectual, seja na forma de conhecimento explícito mantido por artefatos como no conhecimento tácito possuído por indivíduos ou comunidades”. (GATTONI, 2004, p.47).

Para Terra, (2005, p.18),

Gestão do conhecimento significa organizar as principais políticas, processos e ferramentas gerenciais e tecnológicos à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, compartilhamento, proteção e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados (econômicos) para a empresa. E benefícios para os colaboradores internos e externos (*stakeholders*).

Observando a revisão da literatura sobre o que vem a ser a gestão do conhecimento, percebe-se que um elemento parece unânime entre os teóricos do assunto: a relação direta entre gestão do conhecimento e a competitividade empresarial. Percebe-se ainda, que as estratégias relacionadas à gestão do conhecimento fundamentam-se em distintas áreas científicas, entre elas:

- a ciência da cognição;
- da administração;
- da economia;
- da engenharia;
- da tecnologia.

Dessa forma, considerando a importância da gestão do conhecimento para as organizações, pretende-se aqui, abordar a relação entre a gestão do conhecimento no âmbito do Processo de Desenvolvimento de Produto, com mais profundidade na fase do Pré-desenvolvimento. Entretanto, antes de ingressar no tema objeto central desta pesquisa, se faz necessário definir PDP, para então relacioná-lo à Gestão do conhecimento.

## 2.2 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – PDP: CONCEITOS, APLICABILIDADE NAS ORGANIZAÇÕES E MODELOS

Na obra de Clark e Fujimoto (1991), – resultado de seis anos de pesquisa em vinte empresas do setor automotivo da Europa, Japão e América do Norte – observa-se que o PDP é conceituado como um fator de competitividade para as organizações.

No referido trabalho, os autores afirmam que por intermédio do PDP, uma empresa transforma dados de mercado e possibilidades técnicas em bens e informações para a fabricação e lançamento de novos produtos em menor espaço de tempo, concedendo-lhes, assim, um diferencial competitivo.

Embora o fascínio por novos produtos remonte o início da era de produção em massa, alicerçada nas técnicas de Henry Ford, foi a partir das primeiras décadas dos anos 1990, que o tema passou a ser estudado sob um enfoque mais complexo, ou seja, como um elemento chave para a obtenção de vantagens competitivas. (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

Esse novo contexto sobre o papel do PDP relaciona-se, segundo Clark e Fujimoto (1991), a fatores como:

- a globalização da economia que intensificou a concorrência no mundo dos negócios;
- ao crescimento da demanda em sintonia com consumidores cada vez mais exigentes;
- a ampliação da variedade de produtos e, ao mesmo tempo a redução do seu ciclo de vida, que exige das empresas rapidez na substituição e lançamentos de novos modelos de produtos.

Estão também incluídos nesses fatores, todas as mudanças ocorridas no campo tecnológico.

Brown e Eisenhardt, (1995) corroboram essa linha teórica ao enfatizarem que o dinamismo dos ambientes de negócios concede ao processo de desenvolvimento de produto, um papel de destaque nas organizações, uma vez que inserir novos produtos e serviços no mercado pode ser o diferencial competitivo para a empresa frente à concorrência.

Em Harmsen (2000 *apud* SILVA; ROZENFELD, 2007, p.147), o processo de desenvolvimento de produtos “é considerado um dos mais importantes processos de negócio para a competitividade atual das empresas, sendo de fundamental importância para os crescentes esforços de inovação”.

Para Rozenfeld, *et al.*, (2006, p.4), o PDP é um processo de negócios “cada vez mais crítico para a competitividade das empresas, principalmente com a crescente internacionalização dos mercados, aumento da variedade de produtos e redução do ciclo de vida dos produtos no mercado”.

É expressiva a relevância do PDP para as organizações. “Estima-se que uma parcela significativa, algo em torno de 85% dos custos do ciclo de vida de um produto, seja reflexo da fase de projeto”, quando são estabelecidas as “tecnologias básicas do produto e do processo, materiais e especificações”. Cabe destacar que o PDP é visto como um fator de competitividade porque ao lançar novos produtos antes da concorrência, as organizações “podem tornar o produto um padrão de mercado, pioneiro na inovação e apto para responder

rapidamente aos feedbacks dos clientes, assegurando maiores margens de lucratividade”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.14).

O conceito envolvendo o desenvolvimento de produtos sofreu alterações ao longo dos últimos 50 anos. Uma alteração considerada muito significativa relaciona-se à abordagem de Desenvolvimento de Produtos – DP, como um processo de negócios. A partir dessa concepção, os profissionais envolvidos com o DP, passaram a perceber “a relação entre atividades antes consideradas muito distantes tais como: a criação da tecnologia e seu uso, a relação entre a retirada do produto do mercado e a obtenção de idéias para os novos produtos”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.18).

Os precursores do conceito de DP como um processo de negócios foram Clark e Fujimoto (1991). Antes disso, o desenvolvimento de produto era considerado uma responsabilidade das áreas de engenharia. Não se cogitava a idéia de uma integração entre as demais áreas de uma organização como, por exemplo, *marketing*, produção, suprimentos e engenharia de produto.

É importante ressaltar que as pesquisas de Clark e Wheelwright (1992), deram maior amplitude e importância ao conceito de DP sob a ótica de um processo de negócios. Além de demonstrar a importância de integrar o DP às demais áreas de uma organização, o estudo apresentou quanto relevante é alinhar as “atividades do DP ao “Planejamento Estratégico da Empresa, considerando a estratégia mercadológica, a estratégia de produtos e a estratégia tecnológica”. Do resultado do trabalho, surgiu o modelo denominado pelos autores de Funil de Desenvolvimento, que dividia o PDP em quatro etapas. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.16).

O conceito de PDP sob a forma de “funil” permitiu estabelecer um processo de “negócios disciplinado, com fases e avaliações, garantindo que somente os produtos com maior probabilidade de sucesso chegassem ao mercado, garantindo a eficácia e atendimento às metas da estratégia competitiva da empresa”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.19).

Nas duas primeiras etapas, o produto é conceituado e planejado com intuito de obter sua aprovação ou rejeição, passando-se então para as próximas fases. Na fase seguinte é feita a prototipagem e a conclusão do projeto do processo, por último é realizada a produção piloto e a produção para verificar a escala do produto, conforme pode ser observado na figura 05.

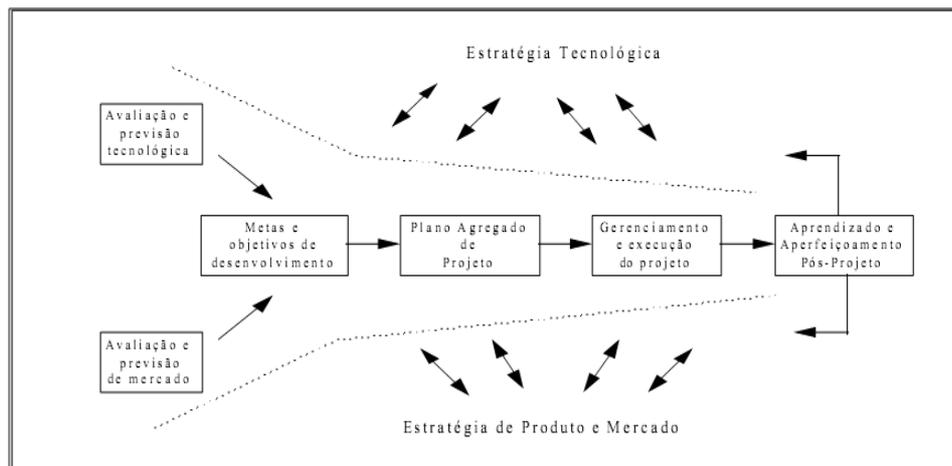


Figura 05 - Modelo “Funil de Desenvolvimento”- Estratégia de Desenvolvimento de Produto.  
Fonte: Wheelwright; Clark (1992).

Observa-se que na fase inicial do “funil” as atividades envolvendo a avaliação tecnológica, bem como avaliação do mercado, estão diretamente vinculadas às duas primeiras etapas: pré-projeto/objetivos de desenvolvimento de produtos e planejamento do projeto voltado a garantir a aprovação ou rejeição do projeto de DP.

Outro ponto de destaque do modelo funil de desenvolvimento relaciona-se à etapa de “aprendizado e aperfeiçoamento pós-projeto”. O objetivo dessa atividade é “garantir que as lições disponíveis de cada projeto sejam identificadas, compartilhadas e aplicadas em toda a organização, para que se possa completar o ciclo de melhoria contínua”. (SILVA, 2003, p.8).

Em detrimento do modelo funil de desenvolvimento, é importante enfatizar que a revisão da literatura aponta outras formas de modelar o desenvolvimento de produto. Entre as pesquisas que tratam sobre o referido tema destacam-se os trabalhos de Clark e Fujimoto (1991); Wheelwright e Clark (1992); Cooper (1993); Ulrich e Eppinger (1995); Pahl e Beitz (1996) e, mais recentemente, o Modelo Unificado de Processo de Desenvolvimento de Produtos, estabelecido por Rozenfeld, *et al.*, (2006), utilizados como base bibliográfica para elaboração deste estudo, principalmente na fase que trata do pré-desenvolvimento de produtos.

Um modelo “é um documento que pode estar na forma de uma publicação, manual, ou mesmo na intranet de uma empresa”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.42). Nesse caso em específico, o modelo criado por esses autores está na forma de manual, bem como disponível na internet, e, tem por objetivo apresentar visão unificada do desenvolvimento de produtos porque “cada ator, que participa do desenvolvimento de produtos, enxerga o desenvolvimento

de produtos segundo sua percepção. Ou seja, existe uma visão diferenciada para o DP por parte da área de *marketing*, da engenharia, da produção e da área financeira”. Dessa forma para esses autores poucos

[...] possuem uma visão do todo. Os gerentes de desenvolvimento, que teoricamente possuem essa visão, não conseguem administrar os conflitos e, às vezes, se perdem na abrangência do projeto. De maneira geral, as empresas não possuem uma visão unificada do processo. Além disso, o desempenho de cada unidade da empresa e a diferença do escopo dos produtos não permite que se tenha uma visão única do processo de desenvolvimento de produtos. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.42).

O modelo unificado em referência direciona-se, principalmente, a empresas de manufatura de bens de consumo, duráveis e de capital e, nele, o PDP dividi-se em três macro-fases:

- Pré-desenvolvimento;
- Desenvolvimento;
- Pós-desenvolvimento.

Essas fases são subdivididas em fases e atividades, conforme pode ser observado na figura 06. Os autores enfatizam que as macro-fases de “Pré” e “Pós” desenvolvimento são mais genéricas e podem ser aplicadas em outras categorias de empresas com pequenas alterações.

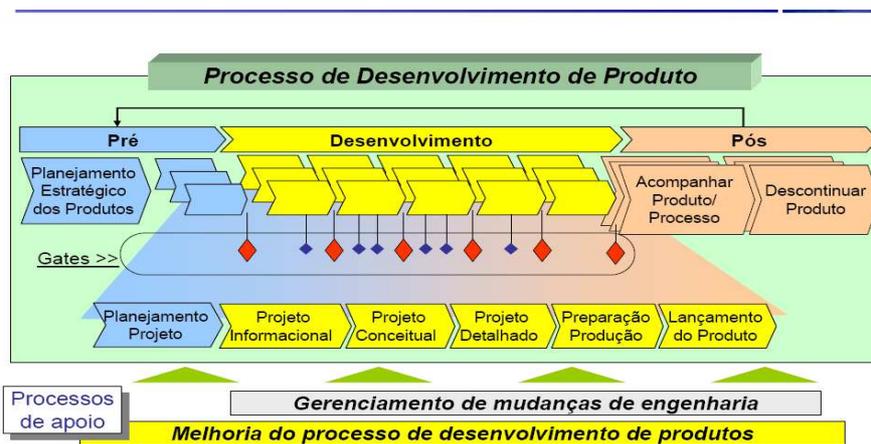


Figura 06 – Modelo de Referência do Processo de Desenvolvimento de Produto.  
Fonte: Rozenfeld, *et al.*, (2006. p.44).

Vale ressaltar que uma fase é determinada pela

[...] entrega de um conjunto de resultados (*deliverables*), que, juntos, determinam um novo patamar de evolução do projeto de desenvolvimento. Os resultados criados em cada fase permanecerão “congelados”, a partir do momento em que a fase é finalizada. Por exemplo, ao término da fase de projeto conceitual, um novo nível de evolução é atingido. (ROZENFELD *et al.*, 2006, p.44).

Enfatiza-se, entretanto, que embora as fases seguem uma ordem lógica com fluxos de entradas e saídas de informações, dependendo da natureza dos projetos e da interatividade que ocorre nas atividades do PDP, “certas atividades de uma fase podem ser realizadas dentro de outra fase”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.44).

As macro-fases que integram o referido modelo compreendem uma série de atividades que objetivam a busca das melhores práticas em futuros projetos de DP. Essas atividades englobam desde a verificação da viabilidade econômico-financeira, viabilidade do mercado, registro documental das tomadas de decisões, lições aprendidas, bem como o monitoramento do produto desde o lançamento até sua retirada do mercado.

Cabe enfatizar, que antes de abordar as atividades relativas à macro-fase de pré-desenvolvimento, optou-se por efetuar uma breve explanação acerca das demais macro-fases que compõem o referido modelo unificado de PDP, ou seja:

- a macro-fase de desenvolvimento;
- a macro-fase de pós-desenvolvimento.

Na **macro-fase de desenvolvimento** “são produzidas com detalhes todas as informações técnicas, de produção e comerciais relacionadas ao produto”. Nela estão inseridas as etapas que envolvem a preparação para a produção do produto, incluindo desenhos técnicos e os protótipos, homologações, registros, parcerias com fornecedores e empresas envolvidas na distribuição do produto. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.97).

Na **macro-fase de Pós-Desenvolvimento** ocorre o acompanhamento do ciclo de vida do produto, com seu desempenho no mercado, sua retirada. Assim, poderá existir a preocupação com a avaliação do seu desempenho no mercado, sua retirada e que processos de melhoria devem ser implementados. Essa macro-fase garante “que parte das pessoas e os conhecimentos acumulados estejam à disposição da empresa viabilizando a sua reutilização em novos projetos de desenvolvimento”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.97).

Uma vez descrito os elementos que compreendem as macro-fases de desenvolvimento e pós-desenvolvimento, retoma-se o tema do pré-desenvolvimento, que se divide em duas grandes fases.

- Planejamento Estratégico de Produtos;
- Planejamento do Projeto.

De acordo com (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.59) e conforme pode ser observado na figura 07:

A primeira fase é formada pelo conjunto de atividades que transformam as informações contidas nas Estratégias Corporativas e da Unidade de Negócios no Plano Estratégico de Produtos, o qual contém a descrição do portfólio de produtos. A segunda fase tem seu início assim que se aproxima a data prevista da realização de um dos projetos do Plano Estratégico de Produtos.

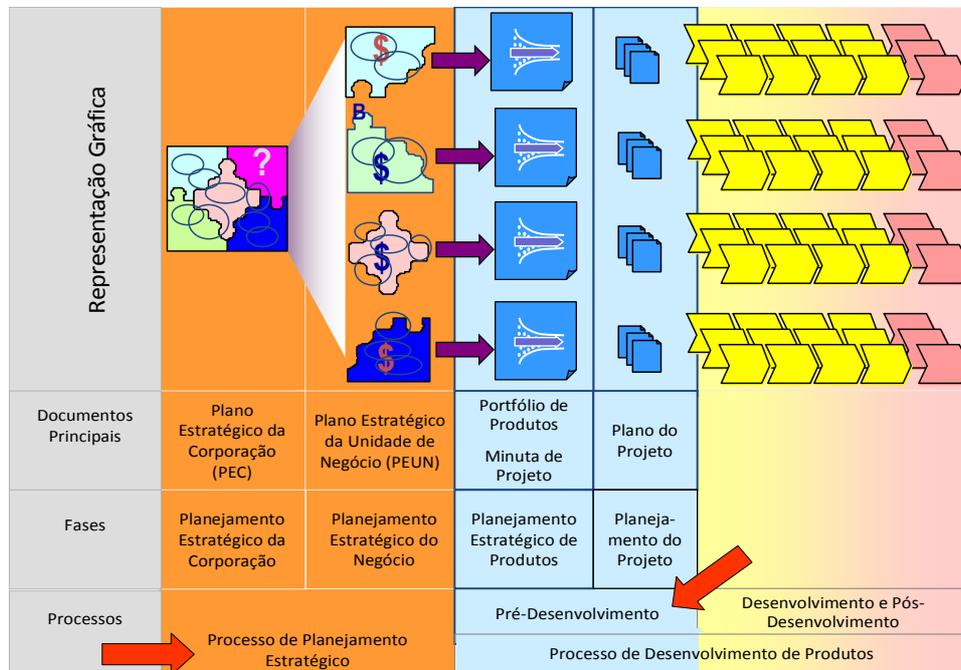


Figura 07 - Relação entre os documentos principais do processo de planejamento estratégico e desenvolvimento de produtos.

Fonte: Rozenfeld, *et al.*, (2006. p.59).

O pré-desenvolvimento funciona como uma ponte entre os objetivos da empresa e os projetos de desenvolvimento de produtos. Nesta fase estão inseridas as atividades de “definição do projeto de desenvolvimento, realizadas a partir das estratégias da empresa, delimitação das restrições de recursos e conhecimentos, informações sobre os consumidores, e levantamento das tendências tecnológicas e mercadológicas”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.57).

A macro-fase em questão reveste-se de grande importância. A partir dela é possível perceber se a organização deve aprovar ou abortar o projeto de DP. Decisões acertadas nessa fase do desenvolvimento podem antecipar problemas e soluções, além de reduzir o tempo de lançamento do produto, propiciando um diferencial competitivo para a empresa. Entretanto, o contrário também pode ocorrer se for considerado que tomadas de decisões “inadequadas no início do desenvolvimento podem ser difíceis e caras de serem revertidas nas fases em que o produto já se encontra em produção e uso no mercado”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006. p.33).

Segundo os autores, embora a macro-fase de pré-desenvolvimento pareça simples e lógica de se entender, ela é, ainda, tida como revolucionária se for considerado que muitas

empresas continuam mantendo “a visão de que desenvolver produtos é perguntar ao cliente o que ele quer e ir direto para a “prancheta”. Esta visão estreita pode resultar no desenvolvimento de projetos que não estão em sintonia com as metas da empresa. E ainda fazer com que a mesma [...] deixe escapar oportunidades fundamentais para sua sobrevivência futura”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.59).

Abordou-se até o momento, o papel do Processo de Desenvolvimento de Produtos para as organizações, as alterações ocorridas na gestão do PDP nos últimos 50 anos, bem como alguns modelos de PDP, incluindo o modelo que norteará o presente trabalho de pesquisa. Todavia, cabe abordar ainda, a relação existente entre a Gestão do Conhecimento e o PDP e as práticas de GC que podem contribuir para a melhoria do PDP.

### 2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O processo de desenvolvimento de produtos, “influencia e é influenciado pelo trabalho de, praticamente, todas as pessoas da empresa, já que o novo produto será desenvolvido, produzido, vendido e controlado envolvendo e sendo envolvido por todos os setores”. Essa interação entre os indivíduos da organização resulta em um importante fluxo de informações, e compartilhamento de conhecimentos que geram melhorias ao PDP. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.6).

Diante disso, cabe um questionamento: de que forma as organizações podem garantir que o aprendizado resultante das trocas de experiências dos indivíduos envolvidos nos projetos de DP, seja documentado, armazenado e compartilhado com os demais membros da empresa? E, conseqüentemente, como utilizar esse resultado nas tomadas de decisões relativas a futuros projetos de desenvolvimento de produtos, bem como a criação do conhecimento organizacional?

Segundo Silva e Rozenfeld (2007, p.147 *apud* LEONARD, 1995) a estratégia ideal para garantir o desempenho efetivo desse processo, seria através da gestão do conhecimento, que pode ser aplicada de várias maneiras, “[...] na capacidade de aprendizado e criatividade das pessoas envolvidas, na preocupação com a busca de conhecimentos e aprendizados externos à empresa, no armazenamento e divulgação dos conhecimentos adquiridos, dentre outras”.

As decisões envolvendo o uso, o compartilhamento e a obtenção de novos conhecimentos “são fundamentais, uma vez que com estratégias adequadas à gestão do conhecimento as organizações podem melhorar sua competitividade e sua capacidade inovadora.” (OCDE, 2006, p.100).

Organizações inovadoras são aquelas abertas a novas idéias, não importando sua procedência. São as que envidam esforços internos com o intuito de transformar idéias em produtos, processos ou serviços. Entretanto, para se tornarem inovadoras é necessário aprender a construir e administrar um grupo humano capaz de prever o novo, transformar idéias em processos, tecnologia, bem como em produtos. (DRUCKER, 1998).

É através do conhecimento de seus membros, que uma organização obtém à inovação técnica, que possibilita ou resulta no desenvolvimento de novas competências, produtos e serviços. Dessa forma, uma habilidade fundamental para sobrevivência das organizações é saber lidar com o conhecimento humano e transformá-lo em produtos úteis e serviços. Porque “[...] enquanto as habilidades e as experiências permanecem interiorizadas no indivíduo, a organização está limitada em sua capacidade de utilizar esse conhecimento num sentido mais amplo e estratégico”. (CHOO, 2006, p.202).

Conforme Santana, Forcellini e Dias (2004), nas tarefas rotineiras de um ambiente fabril, principalmente nas organizações voltadas à produção em massa e de bens de capital, é no Processo de Desenvolvimento de Produtos que grande parte do conhecimento organizacional é posto em interação. Assim, o gerenciamento do conhecimento que é aplicado durante o PDP deve ser considerado um aspecto estratégico do negócio.

No âmbito do PDP a gestão do conhecimento tem um papel fundamental, principalmente considerando que as pessoas e as organizações [...] “Aprendem em grande medida no decorrer de seus projetos e processos. Infelizmente, parte significativa desse aprendizado fica limitada a poucos indivíduos e áreas da organização”. (TERRA, 2005, p.148).

Em organizações que compreendem o grau de aprendizagem gerado ao longo de seus processos e projetos, “várias práticas de diálogo, documentação e organização são incorporadas no dia-a-dia e no ciclo de vida dos projetos”. Essas empresas estão capacitando seus gestores de projetos, em técnicas e processos voltados a garantir o compartilhamento, o armazenamento e a retenção do conhecimento gerado. Com isso é possível garantir que “a documentação completa e principalmente as principais lições aprendidas, fontes de informação e expertises relevantes estejam disponíveis para o resto da organização”. (TERRA, 2005, p.148).

Ao trabalharem com práticas dessa natureza, as organizações estão efetuando a gestão de seu conhecimento e possibilitando que seus

[...] processos e documentos sejam acessíveis e usados regularmente pelos colaboradores e equipes durante projetos e/ou condução dos processos regulares de trabalho, permitindo que as decisões sejam tomadas com base em um claro entendimento dos processos organizacionais e de aprendizados anteriores. (TERRA, 2005, p.148).

No caso específico do PDP, as estratégias voltadas à gestão do conhecimento estão vinculadas à melhoria do processo se for observado que “uma das facetas mais importantes da GC é o armazenamento sistemático de informações e experiências”. (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.91).

Nesse sentido, diante do grande número de pessoas envolvidas no PDP, essas informações e experiências ocorrem de forma muito precisa e precisam ser registradas. Porque “Sem memória, sem reaproveitar o conhecimento adquirido em projetos anteriores, toda equipe começa do zero”. (TEIXEIRA FILHO, 2000, p.139).

A importância da gestão do conhecimento no PDP pode ser observada nas palavras de Smith e Duffy (2001 *apud* FERREIRA; FORCELLINI, 2003, p.8), que afirmam: “os projetistas não costumam reinventar a roda, toda a vez que surge uma nova situação de projeto, a resposta natural dos projetistas é lembrar as experiências passadas e reutilizar os conhecimentos previamente adquiridos”.

Todavia, antes que esses “conhecimentos previamente adquiridos” possam ser reutilizados em novos projetos de desenvolvimento de produtos, é necessário incorporá-los à empresa na forma de conhecimento organizacional. Por conhecimento organizacional entende-se a capacidade que uma empresa tem de “criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1998, p. 1).

Porém, ressalta-se que “uma organização não pode criar o conhecimento sozinha. O conhecimento tácito dos indivíduos é o que constitui a base da criação do conhecimento organizacional”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1998, p. 82).

A partir dessa reflexão, considera-se que no processo de desenvolvimento de produtos há o emprego de competências e habilidades provenientes de diversas áreas funcionais, dessa forma, entende-se que o processo é rico em conhecimento tácito.

Entretanto para que o conhecimento tácito possa ser incorporado à organização, é necessário “mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado no nível individual e ampliá-lo organizacionalmente, cristalizando-o como parte da rede de conhecimento da organização”.

(NONAKA; TAKEUCHI, 1998, p. 65). Compreende-se, assim, a importância da implementação de práticas de gestão do conhecimento.

Para Davenport e Prusak (1998, p.101), conhecimentos a princípio muito tácitos e complexos podem ser exteriorizados e inseridos em produtos ou serviços nas organizações. Segundo os autores, “qualquer processo de manufatura seja ele automatizado ou formalizado através de um conjunto de procedimentos, é construído a partir daquilo que foi um dia o conhecimento individual das pessoas”.

Nonaka e Takeuchi (1998, p. 270) enfatizam que não é por acaso que a maior parte dos casos ilustrados em seu livro sobre a criação do conhecimento, esteja alicerçado em projetos de desenvolvimento de novos produtos. Isso ocorreu, porque o processo de desenvolvimento de produtos é “simplesmente a essência da criação do novo conhecimento organizacional. A criação desse conhecimento é como um “derivativo” do desenvolvimento de novos produtos”.

No estudo de caso envolvendo a empresa japonesa Nissan, e a estratégia de produção do automóvel Primera em sua planta fabril do Reino Unido, a organização em questão a fim de ajudar as pessoas daquele país a aprender as práticas japonesas de fabricação, externalizou o conhecimento na forma de manuais, documentando o conhecimento tácito que havia sido internalizado por um longo período nas fábricas japonesas. “Documentos ou manuais facilitam a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas; ajudando-as a vivenciar indiretamente as experiências dos outros, ou seja, (reexperimentá-las)”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1998, p.78).

Entretanto, conforme depoimento de um gerente da empresa, colhido pelos autores, observa-se que a explicitação/documentação do conhecimento não é tarefa simples, ou seja, “Evidentemente, grande parte do conhecimento sobre produção que a Nissan havia desenvolvido tão dolorosamente. Mas outra grande parte desse conhecimento estava trancada na mente dos indivíduos”. (NONAKA; TAKEUCHI, 1998, p.240).

Conforme Terra (2005, p.117), para a Era Industrial criou-se modelos estratégicos e de gestão muito bem organizados. Porém a Era do Conhecimento está exigindo novas habilidades dos executivos das organizações. E, se “no passado, criamos e aprendemos a gerenciar almoxarifados de “coisas”. Atualmente, precisamos criar “almoxarifados e corredores” de conhecimento”.

A partir do exposto, pode-se inferir que as práticas de gestão do conhecimento, surgem como uma excelente proposta para a criação do conhecimento organizacional, bem como diferencial competitivo para as organizações inseridas na Era do Conhecimento.

Justifica-se esse enunciado, considerando que o papel das práticas de Gestão do Conhecimento é auxiliar o processo de captura e estruturação do conhecimento proveniente de grupos de indivíduos, disponibilizando-o em uma base compartilhada para toda a organização. “As organizações que têm no conhecimento seu insumo de negócios não devem mantê-lo em sistemas fechados e inacessíveis, sob pena de perderem sua eficácia empresarial”. (CARVALHO, 2003, p. 40).

As práticas de GC devem ser capazes de alinhar efetivamente o fluxo do conhecimento existente entre os indivíduos, entre os grupos de trabalho e através das fronteiras organizacionais que conectam a companhia com clientes e parceiros. (PARIKH, 2001; TERRA, 2001).

Davenport e Prusak (1998), estudaram trinta e um projetos diferentes de GC em vinte empresas americanas. Nessas empresas a gestão do conhecimento sustentava-se por intermédio de repositórios do conhecimento, acesso e transferência do conhecimento, mensuração e melhoria do valor do capital do conhecimento.

Em seu estudo os autores propõem que a gestão do conhecimento seja realizada através de práticas como:

- a) captura e reutilização do conhecimento estruturado;
- b) captura e compartilhamento das lições aprendidas;
- c) identificação de fontes e redes de expertises;
- d) mapeamento do conhecimento obtido de especialistas visando sua ampliação;
- e) mensuração do valor agregado do conhecimento;
- f) armazenamento e compartilhamento do conhecimento proveniente de fontes externas (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Em Sensiper e Leonard-Barton (1998), observa-se que as práticas voltadas à captura de conhecimentos internos e externos à empresa, ao armazenamento e ao compartilhamento desses conhecimentos com todos os indivíduos da organização, são consideradas como as de maior expressividade.

Para COAKES *et al.*, (2004, p. 119) as práticas de gestão do conhecimento podem ser caracterizadas como as que estão voltadas a:

- a) criar ou encontrar conhecimento;
- b) capturar conhecimento;
- c) codificar, armazenar e tornar conhecimento acessível;
- d) disseminar conhecimento;
- e) alavancar o conhecimento;

f) mensurar valor agregado do conhecimento.

Enfatiza-se que as práticas de gestão do conhecimento têm sido objeto de muitos estudos internacionais, inclusive em parceria com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. Nesse âmbito, destacam-se os estudos de Foray e Gault (2003) e Earl (2003). Essas pesquisas cobriram diversos aspectos sobre as práticas de gestão do conhecimento entre elas: políticas e estratégias, liderança, captura de conhecimento, treinamentos e comunicações, as razões para o uso de práticas de gestão do conhecimento, bem como as fontes que motivam o desenvolvimento dessas práticas. (OCDE, 2006).

Em relação à importância das práticas de gestão do conhecimento, é importante destacar o estudo realizado pela empresa E-Consulting no ano de 2003, realizado junto a duzentas empresas brasileiras (nacionais e multinacionais) de grande porte. Os resultados mostram que 57,7% das empresas integrantes da mostra já adotam alguma prática de gestão do conhecimento, seja formal ou informal. Os números podem ser observados na figura 08 (E-CONSULTING CORP, 2004).



Figura 08 – Práticas de Gestão do Conhecimento.  
Fonte: E-Consulting Corp, 2004.

Em trabalhos desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, percebe-se que algumas práticas de gestão do conhecimento consideradas como de maior relevância pelos autores que embasam a fundamentação desta pesquisa, vêm sendo utilizadas em organizações brasileiras, a saber:

- Serviço de Processamento de Dados – Serpro;
- Caixa Econômica Federal;
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa;
- Banco do Brasil – BB;

- Banco Central do Brasil – Bacen;
- Petróleo Brasileiro – Petrobrás.

As referidas práticas e as ferramentas para sua implementação constam do quadro 03:

<b>Tipos de práticas</b>	<b>Exemplos/organizações</b>
Capturar e compartilhar lições aprendidas com a prática	Farol Gerencial (Banco do Brasil); Comunidade de Conhecimentos (Serpro); Comunidades de Prática (Embrapa); Banco de Conhecimentos (Petrobrás) e Mentoring (Petrobrás).
Capturar e reutilizar o conhecimento estruturado	Mapeamento de conhecimentos organizacionais (Serpro)
Identificar fontes e redes de expertise	Banco de Talentos e Oportunidades (TAO) – (Banco do Brasil) e Alocação de Pessoal por Competências (Bacen) e (Perfil Mapeamento e Gestão de Competências Serpro)
Estruturar e mapear os conhecimentos necessários para aumentar a desempenho	Mapeamento de conhecimentos da Rede Bancária (Caixa Econômica Federal) e Comunidade de Administração de Conhecimento (Petrobrás)
Desenvolver competências individuais	Universidade Caixa (Caixa Econômica Federal) e Ensino a Distância (Serpro)

Quadro 03 - Tipologia e exemplos de práticas de Gestão do Conhecimento nas organizações

Fonte: IPEA, 2004, Adaptado de Davenport e Prusak, (1998).

Em um primeiro momento, a fundamentação teórica possibilitou a esta pesquisadora uma compreensão acerca dos conceitos relativos aos tipos de conhecimentos, a forma como ocorre a criação do conhecimento, bem como este conhecimento é compartilhado e transferido nas organizações.

Na seqüência, observou-se a importância da gestão do conhecimento no âmbito do Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP, mais especificamente para a fase do pré-desenvolvimento. Identificou-se as práticas de GC que podem contribuir para a melhoria do PDP, particularmente aquelas voltadas a capturar, documentar, e disseminar as lições aprendidas durante a fase de pré-desenvolvimento do produto ou do processo como um todo. Práticas como essas que podem auxiliar em futuras tomadas de decisão e, evitar que seja necessário começar do zero a cada novo projeto de desenvolvimento de produto.

## **CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA**

No conceito de Cervo (2002, p.63), “A pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos”. Para o autor a pesquisa é uma ferramenta indispensável na investigação da realidade acerca dos mais diversificados aspectos e dimensões.

Esta pesquisa teve início a partir do levantamento bibliográfico, considerado por Vergara (1997) como um estudo sistematizado, desenvolvido com base em material publicado, tais como: livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, todos acessíveis ao público em geral.

Sendo assim, a pesquisa bibliográfica auxiliou na abordagem de temas relacionados à gestão do conhecimento e ao processo de desenvolvimento de produtos – PDP, bem como na estruturação dos instrumentos de pesquisa. Para tanto, esta pesquisadora teve como principais fontes os livros, as teses, as dissertações e os periódicos científicos.

Após a revisão bibliográfica foi possível concluir que uma pesquisa de caráter exploratório, descritivo, de natureza quali-quantitativa, caracterizada como “estudo de caso” seria a mais adequada para o desenvolvimento do presente estudo.

Justifica-se a decisão da utilização de uma pesquisa exploratória porque este método tem como objetivo principal “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista, a formulação de problemas mais preciosos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Já as pesquisas embasadas na metodologia descritiva têm por objetivo primordial a finalidade observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos, sem manipulação. (GIL, 1999, p.44).

Quanto à metodologia envolvendo a abordagem qualitativa, esta pesquisadora justifica tal escolha tendo por base a teoria de Bryman (1989). Na opinião do autor este procedimento metodológico apresenta as seguintes características:

- a) os fatos são observados sob a perspectiva de pessoas ligadas internamente à organização;

- b) a possibilidade de contato entre o pesquisador e o objeto de análise auxilia o desenvolvimento de relatos e depoimentos que conferem certos privilégios em relação à situação;
- c) a pesquisa apresenta uma conotação menos estruturada; não existem hipóteses contundentes no início da pesquisa, concedendo certa flexibilidade à mesma;
- d) a pesquisa geralmente tem como apoio mais de uma fonte de dados;
- e) a pesquisa destaca o processo dos acontecimentos, nesse caso, a seqüência dos fatos ao longo do tempo.

Na presente pesquisa, o contato direto com os indivíduos integrantes da amostra resultou em maior riqueza de detalhes acerca dos fatos que compõem o objetivo geral deste estudo, ou seja, identificar as práticas de Gestão do Conhecimento no âmbito da fase do pré-desenvolvimento de produtos – PDP.

Em relação a metodologia quantitativa, sua aplicação foi necessária uma vez que esta pesquisadora utilizou-se de dados provenientes da aplicação de um questionário, conforme pode ser observado no tópico 3.2.

Na concepção de Duffy (1987), a combinação da metodologia qualitativa e quantitativa torna uma pesquisa mais consistente. A opinião é corroborada por Pope e Mays, (1995), ao afirmarem que ambas as metodologias não se excluem. Embora difiram quanto a forma e a ênfase, os referidos métodos contribuem com a pesquisa por intermédio de uma mistura procedimentos de cunho racional e intuitivos capazes de melhorar a compreensão dos fenômenos estudados. Segundo os autores pode-se distinguir o enfoque qualitativo e quantitativo, mas não seria correto afirmar que guardam relação de oposição.

Ainda quanto a metodologia quali-quantitativa, cabe ressaltar que após a coleta dos dados provenientes do questionário e das entrevistas, a pesquisadora efetuou a análise dos mesmos baseados em uma triangulação teórica justificada no tópico 3.4 e, apresentada ao longo do capítulo quatro do referido estudo.

À adoção dos procedimentos metodológicos focados em estudo de caso justifica-se por intermédio do conceito de Yin (2001). Conforme o autor a utilização deste método possibilita a indagação empírica, bem como a investigação de fenômenos contemporâneos dentro de um contexto da vida real, quando as fronteiras entre fenômenos e contexto não estão claramente evidentes e no qual fontes múltiplas de evidências são usadas.

Gil, (1999, p.72) corrobora com Yin (2001), complementando que este procedimento metodológico “caracteriza-se pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, bem como possibilita descrever

a situação do contexto onde está sendo feito a pesquisa”. O autor enfatiza também que a metodologia de estudo de caso apresenta vantagens como: a flexibilidade frente às novas descobertas, a abordagem do processo, assim como, a simplicidade dos procedimentos de coleta e análise de dados. Embora exista certa limitação no que tange, por exemplo, à dificuldade de generalizações, tal questão pode ser transformada em fator positivo, já que estimula a aplicação dos possíveis resultados obtidos em áreas correlatas, com o intuito de confirmação ou refutação, originando outros trabalhos de pesquisa.

Dessa forma a metodologia de estudo de caso foi um dos procedimentos escolhidos, justamente por permitir a aplicação da pesquisa em uma empresa real do setor odontomédico. Possibilita descrever, contextualizar, bem como confirmar ou refutar o problema de pesquisa, em particular, relacionado a investigar a influência das práticas de gestão do conhecimento voltadas à captura, documentação e disseminação do conhecimento durante a fase do pré-desenvolvimento de produtos.

### 3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos de coleta de dados adotados neste trabalho centraram-se em entrevistas semi-estruturadas, gravadas e posteriormente transcritas na íntegra. A utilização deste método de entrevista possibilitou aos entrevistados seguir uma seqüência livre de raciocínio e ao mesmo tempo relatar suas experiências a partir de um roteiro previamente estabelecido pelo entrevistador. Dessa forma esta pesquisadora pôde assegurar-se que as informações básicas viessem ao encontro dos objetivos do trabalho, não inibindo o surgimento de novas idéias por parte dos entrevistados, mas ao mesmo tempo obter uma padronização de respostas de modo a facilitar a análise e a interpretação dos dados.

A importância de utilizar o instrumento de entrevistas em um estudo de caso pode ser observada nas palavras de Yin (2001), ou seja, a eficácia das entrevistas no tratamento de questões humanas faz delas uma fonte essencial de evidências para os estudos de casos.

Todavia, esta pesquisa foi elaborada também, a partir da aplicação de um questionário. Segundo Gil (1999) esta técnica de investigação pode conter um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por intuito observar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, entre outras. Também em Eisenhardt (1989), observa-se a importância da aplicação de mais de uma fonte de coleta

de dados, ao recomendar que, ao optar pela metodologia de estudo de casos deve-se ter cuidados especiais nos procedimentos de coleta e dados. Um desses cuidados em particular, refere-se à importância da utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados para a obtenção de resultados mais robustos. O manuseio destes dados feitos principalmente por intermédio de uma triangulação entre as entrevistas, questionários e a fundamentação teórica, pode ser observado no tópico 3.4.

O quadro 04 ilustra detalhadamente, a metodologia envolvendo o universo pesquisado, bem como os instrumentos de coleta de dados utilizados por esta pesquisadora, elencados neste trabalho como apêndice A e B.

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado
Entrevista semi-estruturada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente;</li> <li>• Diretor de Desenvolvimento Organizacional;</li> <li>• Supervisora de marketing.</li> </ul>
Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente;</li> <li>• Diretor de Desenvolvimento Organizacional;</li> <li>• Supervisora de marketing.</li> </ul> <p><i><b>Observação:</b> Quando a pesquisa estava na fase de coleta de dados (entrevistas e questionários) a empresa havia passado por uma reestruturação organizacional, dessa forma o número de gestores a serem entrevistados sofreu redução, uma vez que o Diretor de Desenvolvimento organizacional está atuando e respondendo pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, bem como pelo departamento de Engenharia.</i></p>
Documentos	Livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos científicos (periódicos).

Quadro 04 - Instrumentos utilizados para coleta de dados.

Fonte: Elaboração da pesquisadora, 2008.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Em relação ao universo pesquisado, ressalta-se o conceito de Silva e Menezes (2001, p.32), caracterizando população ou universo da pesquisa como a “totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo” e amostra como parte da população ou do universo, selecionada de acordo com uma regra ou plano.

Ressalta-se que o estudo em pauta considera como população somente as pessoas diretamente envolvidas no processo de desenvolvimento de produtos – PDP, ou seja, a

amostra estudada constitui-se de três pessoas: o presidente da empresa; o diretor de desenvolvimento organizacional, que atua em outros dois departamentos conforme observação no quadro acima, bem como a Supervisora de marketing. Desta forma, esta pesquisa trabalhou com uma amostragem de cem por cento, uma vez que toda a população descrita acima integrou a pesquisa.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

No conceito de Freitas, Cunha e Moscarola (1996), a escolha da análise dos dados é um procedimento essencial, uma vez que a partir desta é feita a conexão entre os objetivos e os resultados do trabalho.

Para análise e interpretação do material obtido, aplicou-se a técnica da triangulação, conceituado como uma combinação de pontos de vista, métodos e materiais empíricos diversificados susceptíveis de “constituírem uma estratégia capaz de acrescentar rigor, amplitude e profundidade à investigação” (DENZIN, 2000; LINCOLN, 2000, p. 5).

Para esses autores existem quatro categorias de triangulação: a triangulação de dados, que trata do uso de vários dados numa mesma pesquisa; triangulação de investigador, que consiste no uso de vários pesquisadores ou avaliadores diferentes; a triangulação de teoria, que se utiliza de múltiplas perspectivas teóricas para interpretar um único tipo de dado e, por fim, a triangulação metodológica, que trata do uso de vários métodos para pesquisar um único problema. Em nossa análise, utilizamos a triangulação de teoria e a triangulação de dados, provenientes dos questionários, bem como das entrevistas.

Primeiramente os resultados provenientes dos questionários foram transformados em gráficos, na seqüência efetuou-se a análise dos mesmos comparando-os com os resultados das entrevistas. Por fim, foram elencados aos resultados da análise as considerações dos teóricos acerca de cada tema analisado.

Vale destacar, que os respondentes tanto dos questionários como das entrevistas, estão caracterizados nesta pesquisa como:

- Entrevistado A - (Presidente da empresa);
- Entrevistado B -; (Diretor de Desenvolvimento Organizacional da empresa),
- Entrevistado C - (Supervisora de marketing da empresa).

## **CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTREPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo, apresentam-se os resultados da pesquisa a partir do confronto entre as respostas procedentes dos questionários e das entrevistas. A análise tem por base a revisão da literatura que fundamenta o presente estudo.

### **4.1 HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA PESQUISADA**

A empresa selecionada para aplicação do estudo de caso atua há trinta anos no setor odontomédico, e é considerada uma empresa de classe mundial em seu segmento. O título foi concedido no ano de 2004, pelo Instituto Euvaldo Lodi – IEL, do Sistema Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC, ligado à estrutura da Confederação Nacional da Indústria – CNI. A empresa obteve a nomeação após ter sido apontada no Benchmarking Industrial – um programa desenvolvido no Brasil pelas referidas Instituições, que vem atuando em benchmarking tecnológico, tendo por base um banco de dados de cinco mil empresas do Primeiro Mundo.

Atualmente, a empresa em referência, caracterizada de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, como uma empresa de médio porte, integra o *ranking* das maiores empresas do segmento odontomédico na América Latina, produzindo cerca de 500 equipamentos/mês, distribuídos no mercado nacional e exportados para mais de cem países em todo o mundo.

### **4.2 RESULTADOS DA PESQUISA**

A partir do confronto entre as respostas provenientes dos questionários e das entrevistas procurou-se descrever e analisar os seguintes temas:

- como se dá a gestão do pré-desenvolvimento do produto?;
- quais os fatores observados pela empresa ao sentir a necessidade de desenvolver um novo produto?;
- quais as áreas envolvidas no processo?;
- qual o papel da alta direção do âmbito do PDP?;
- como a empresa documenta, armazena, captura e compartilha o conhecimento gerado ao longo da fase do pré-desenvolvimento do produto?

A análise dos temas foi essencial para se perceber como a empresa trata as questões inerentes à fase do pré-desenvolvimento de produto, em sintonia com a gestão do conhecimento.

A opção de se apresentar os resultados do trabalho confrontando o questionário com a entrevista deve-se ao fato desta pesquisadora perceber que, durante a coleta de dados, muitas questões pertinentes ao questionário foram complementadas pelas entrevistas, mas, principalmente, porque os entrevistados, em alguns momentos, concederam versões distintas quando questionados sobre a mesma pergunta.

Enfatiza-se que foi extremamente interessante observar, durante a aplicação das entrevistas, como as percepções acerca de um mesmo tema variaram de pessoa para pessoa, independentemente de integrarem o mesmo ambiente de trabalho. Outrossim, é pertinente esclarecer que para a elaboração dos gráficos, considerou-se somente as informações coletadas a partir dos questionários.

#### **4.2.1 Análise das Estratégias Utilizadas pela Empresa na Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto**

O gráfico abaixo analisa a primeira pergunta do questionário de pesquisa, relacionada as “Estratégias utilizadas pela empresa ao perceber a necessidade de desenvolver e lançar um novo produto no mercado”.

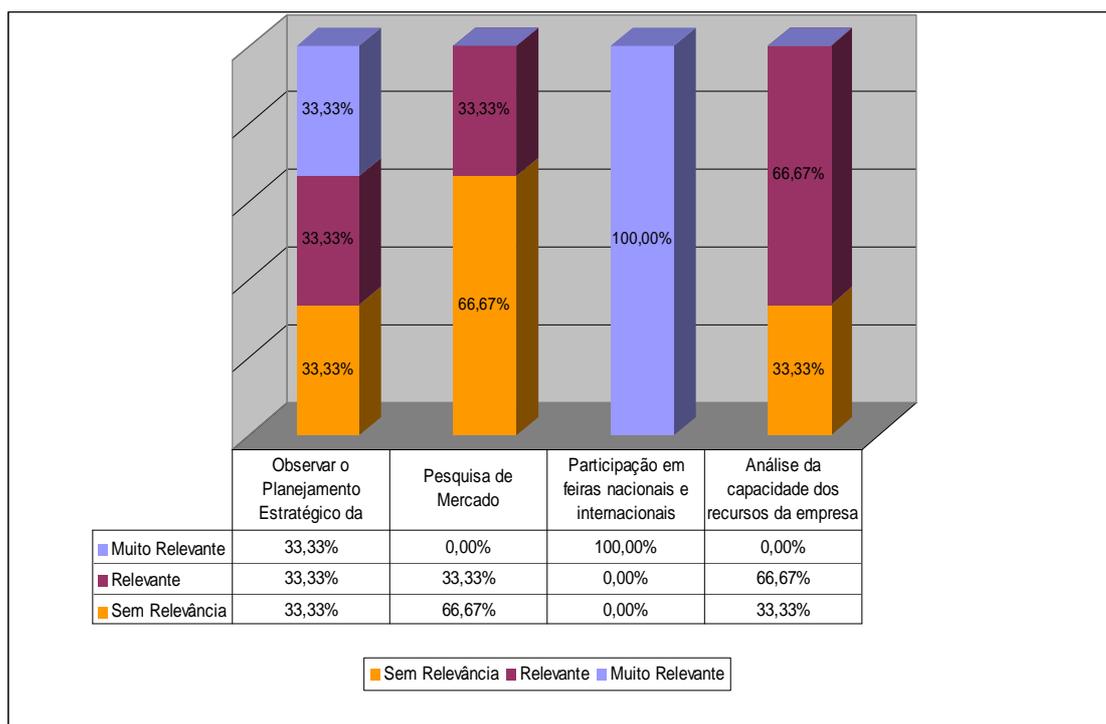


Gráfico 01 - Fatores observados pela empresa na fase do pré-desenvolvimento de produto.  
Fonte: Dados primários, 2008.

Um ponto a destacar nesta questão envolve a importância concedida pela empresa ao fator “análise da capacidade dos recursos (técnicos, financeiros, humano e capacidade produtiva)” durante o projeto de desenvolvimento de produto. Aqui, parte do universo pesquisado apresentou respostas distintas quando da aplicação do questionário e, posteriormente da entrevista. Na mensuração dos resultados embasados no questionário observou-se que, independentemente do tema figurar como relevante na opinião de 66% dos indivíduos integrantes da amostra, os resultados das entrevistas apontaram não ser esta, necessariamente, a realidade vivida na empresa, pelo menos até o primeiro semestre de 2008.

O entrevistado B apontou no questionário que a empresa entende como relevante efetuar análise da capacidade dos recursos antes de desenvolver um novo produto, todavia na entrevista, apresentou divergência de opinião afirmando que:

A área financeira faz análise da viabilidade, mas é pouca. Primeiro, o produto é lançado, depois se vê a viabilidade e a capacidade de produção. Em algumas situações o produto era lançado sem ter sido validado, algumas vezes, o produto nascia morto. (Entrevistado B).

Se for considerada a teoria acerca do tema, a afirmação acima pode ser considerada preocupante. Decisões acertadas nessa fase do desenvolvimento podem antecipar problemas e soluções, além de reduzir o tempo de lançamento do produto, propiciando um diferencial competitivo para a empresa. Entretanto, o contrário também pode ocorrer se for considerado

que tomadas de decisões “[...] inadequadas no início do desenvolvimento podem ser difíceis e caras de serem revertidas nas fases em que o produto já se encontra em produção e uso no mercado.” (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.33).

A revisão bibliográfica observa que as empresas devem ser prudentes e observar com cuidado a fase do pré-desenvolvimento. “Estima-se que uma parcela significativa, algo em torno de 85% dos custos do ciclo de vida de um produto, seja reflexo da fase de projeto”, quando são estabelecidas as “[...] tecnologias básicas do produto e do processo, materiais e especificações.” (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.14).

O reduzido grau de importância concedido pela empresa ao fator “análise de recursos” é percebido pelo relato do ‘Entrevistado B’. O mesmo também auxilia a demonstrar as divergências de opiniões anteriormente apontadas por esta pesquisadora, quando da aplicação do questionário e das entrevistas.

Normalmente, a alta direção fazia o desenho do projeto do novo produto e mandava para o P&D, mas este departamento não tinha conhecimento disso. Ele (*o presidente da empresa*) tem as idéias. Assim! vamos lançar um produto, e mandava transformar as idéias num produto. (Entrevistado B)

A idéia é que a gente possa utilizar este feeling do Presidente, mas ao mesmo tempo balizar isso com informações do mercado, de materiais, ter uma sensibilidade em relação a quanto vai custar esse produto no mercado, se ele será competitivo. (Entrevistado B).

Com o intuito de ampliar a análise do gráfico 01, julga-se pertinente explicar acerca do grau de importância concedido pela empresa ao fator “pesquisa de mercado”. Sobre este assunto em particular, 67,67% do universo pesquisado afirmou que a empresa considera não-relevante a realização de uma pesquisa de mercado com o intuito de “balizar” o projeto de desenvolvimento de produto. Trechos das entrevistas transcritas na seqüência ratificam as respostas provenientes do questionário.

A empresa não faz pesquisa de mercado, não com uma metodologia científica forte. (Entrevistado B).

A empresa não tem uma cultura de fazer pesquisa. O conhecimento sobre o mercado é em sua maioria resultado de trabalhos acadêmicos como monografia, realizados por acadêmicos que utilizam a empresa para efetuar seus trabalhos de conclusão de curso. (Entrevistado C).

Com base no exposto e, sendo que os teóricos concedem um papel relevante ao fator “pesquisa de mercado” vinculado à fase do pré-desenvolvimento, acredita-se que o tema poderia ser observado com mais propriedade pela empresa. Ratifica-se esse posicionamento com base no conceito de Rozenfeld, *et al.*, (2006, p.57/60). Na opinião desses autores, durante essa fase se torna necessário obter “[...] informações sobre os consumidores, e o levantamento

das tendências tecnológicas e mercadológicas”. Esse conceito é ampliado por Dias (2006, p.362), que recomenda: “Sem conhecer profundamente o comportamento, as necessidades e as expectativas de seus consumidores, as empresas não têm como atender e muito menos surpreender seus clientes”.

Ainda em relação ao fator “pesquisa de mercado”, é possível supor que, embora a empresa não realize uma pesquisa de mercado no sentido de embasar seus projetos de desenvolvimento de novos produtos, a ausência dessa estratégia pode ser minimizada, ou seja, causar menor impacto do que o esperado, quando considerada a relevância atribuída pela empresa ao fator “participação em feiras nacionais e internacionais”. Este fator, em específico, foi considerado extremamente relevante por 100% dos participantes da pesquisa.

Acredita-se que ao participar ativamente de feiras nacionais e internacionais, a empresa consegue ter uma visão sobre as necessidades do mercado. Nesse ambiente, mesmo que por um curto período de tempo, estão concentradas “[...] empresas e profissionais ligados a um ramo, mercado ou negócio. É uma ocasião interessante para conhecer os anseios do mercado e as iniciativas da concorrência.” (URDAN; URDAN, 2006, p.322).

#### 4.2.2 Áreas da Empresa que Participam das Atividades Envolvendo a Fase do Pré-Desenvolvimento de Produto

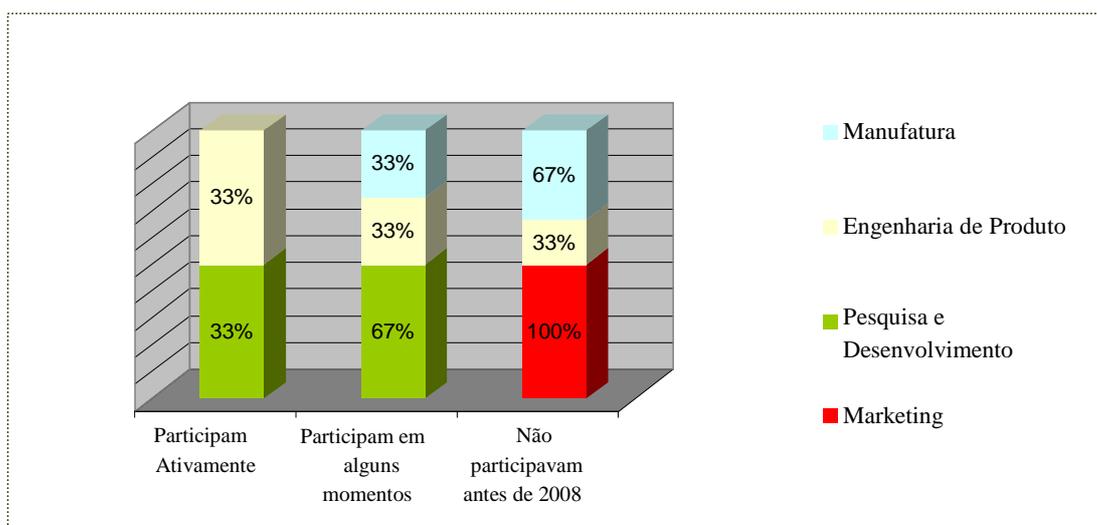


Gráfico 02 - Áreas participantes do pré-desenvolvimento de produto

Fonte: Dados primários, 2008.

Ao analisar o gráfico 02, respondeu-se a segunda pergunta do questionário de pesquisa, bem como a terceira pergunta do roteiro de entrevista que procura verificar “quais as áreas da empresa participam da fase do pré-desenvolvimento de produto”. Aqui, observou-se que o tema em pauta é percebido de maneira distinta pelo universo pesquisado. Foi interessante perceber que a visão do presidente da empresa, difere em algumas situações da visão dos demais entrevistados.

Por exemplo, o responsável pela área de marketing, cujas informações foram ratificadas pelo entrevistado C, afirmou tanto no questionário, quanto na entrevista, que antes de 2008, nunca havia participado da fase do pré-desenvolvimento. Todavia, essa afirmação é bem diferente da fornecida pelo presidente da empresa. Em sua opinião, o marketing, em algumas situações, participa sim, dessa fase específica do PDP.

Entretanto, durante a entrevista o mesmo entrevistado A, apresentou divergência de opinião, como pode ser percebida a seguir:

A idéia de lançar um novo produto parte desta mesa. Quando a idéia surge é passada para produção e começa o processo de desenvolvimento do produto. O marketing vem depois para fazer a divulgação do produto. (Entrevistado A).

Com base neste depoimento, acredita-se que o pesquisado se refira ao marketing como parte integrante do PDP, não focando sua resposta na fase específica do projeto de desenvolvimento. Todavia, são apenas suposições, uma vez que esta pesquisadora não voltou a questioná-lo sobre o referido tema.

Entretanto, esta suposição pode ganhar relevância quando considerado o depoimento do responsável pela área de marketing. A seguir, a transcreve-se as palavras proferidas pelo entrevistado:

Hoje, as áreas principalmente, a de marketing estão bastante integradas, isso facilita muito, antes não estávamos. O marketing só era ouvido na hora de divulgar o produto. Ah! eu perguntava o produto já está pronto para fotografar? Perguntava o que mudou? Para saber a resposta eu precisava recorrer ao comercial. (Entrevistado C).

Julgou-se pertinente complementar as informações acima, com as fornecidas pelo diretor da empresa, denominado nesta pesquisa como entrevistado B.

O marketing trabalha muito pouco hoje. Não era envolvido antes, estamos agora começando a envolver. (Entrevistado B).

Ainda em relação ao gráfico 02, observou-se que divergências de opiniões também são percebidas quando da participação do P&D e da engenharia, na fase do pré-desenvolvimento. Ou seja, enquanto o presidente da empresa aponta que essas áreas participam ativamente da

referida fase, o entrevistado B, ao preencher o questionário, afirmou que, no primeiro caso, a participação ocorre em algumas situações, já no segundo, nunca havia ocorrido antes de 2008. Todavia, esta resposta também apresenta divergência no momento da entrevista como pode ser observado a seguir:

A engenharia participa, mas não da forma que deveria. A velocidade das mudanças e principalmente, dos lançamentos era tanta, que a engenharia não participava das alterações. A engenharia tem que ser o maestro da orquestra. Hoje, o que acontece é que a maioria das correções acontece de baixo para cima. (Entrevistado B)

As alterações eram tantas que para teres uma idéia, essa mala direta que eu estou te mostrando já saiu com informações desatualizadas. Isso era uma constante, estamos trabalhando para mudar isso. (Entrevistado B).

Durante conversa gravada com o entrevistado B, esta pesquisadora detectou um ponto que acredita ser relevante. Ou seja, segundo o referido entrevistado, a empresa está trabalhando na reestruturação de sua estratégia de gestão com o intuito de “deixar para trás a era industrial e ingressar na era do conhecimento.”. E o mais importante, as mudanças estão sendo apoiadas pela alta direção.

Dessa forma, segundo a teoria de Davenport e Prusak (1998), ao aplicar as idéias e os valores advindos da Gestão do Conhecimento, as empresas tendem a oferecer produtos, serviços e processos inovadores, porque nesse arcabouço do conhecimento estão inseridos processos de aprendizado, criatividade e inovação – requisitos fundamentais para obtenção de vantagens competitivas – que podem ocorrer na forma de economia, melhorias e aumento de produtividade.

Pode-se observar por intermédio dos depoimentos a seguir, que ao inserir maior número possível de competências à fase do pré-desenvolvimento de produto a empresa está alterando suas estratégias de gestão.

Tem a competência dos dois meninos que conhecem a fundo os produtos porque eles os constroem. Eles têm uma visão sistema de como funciona a fábrica, se o produto vai dar problemas mais à frente, isso ou aquilo. (Entrevistado B).

Temos agora uma característica diferente de integração, começou agora, em agosto quando entrei. Chamei todo mundo para conversar. Estamos começando a envolver todas as áreas, inclusive o comercial e a ferramentaria, que é o pessoal que faz o molde e precisa ver como funciona. (Entrevistado B)

O comercial foi incluído porque eles podem enxergar necessidades do mercado antes não enxergadas. A manufatura a mesma coisa, assim começa todo mundo a enxergar as outras áreas. Agora todo mundo que tem que participar participa. (Entrevistado B).

A interação entre os indivíduos da organização resulta em um importante fluxo de informações e compartilhamento de conhecimentos. Essas interações resultam em melhorias

ao PDP, uma vez que as ações inerentes ao referido processo “[...] influenciam e são influenciadas por praticamente, todas as pessoas da empresa, já que o novo produto será desenvolvido, produzido, vendido e controlado envolvendo e sendo envolvido por todos os setores.” (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.6).

É por meio do conhecimento de seus membros, que uma organização obtém a inovação técnica, que possibilita ou resulta no desenvolvimento de novas competências, produtos e serviços. Dessa forma, uma habilidade fundamental para sobrevivência das organizações é saber lidar com o conhecimento humano e transformá-lo em produtos úteis e serviços. Porque “[...] enquanto as habilidades e as experiências permanecem interiorizadas no indivíduo, a organização está limitada em sua capacidade de utilizar esse conhecimento num sentido mais amplo e estratégico.” (CHOO, 2006, p.202).

#### 4.2.3 Facilidade no Resgate das Informações e Conhecimentos Relativos a Projetos de Produtos Anteriormente Desenvolvidos

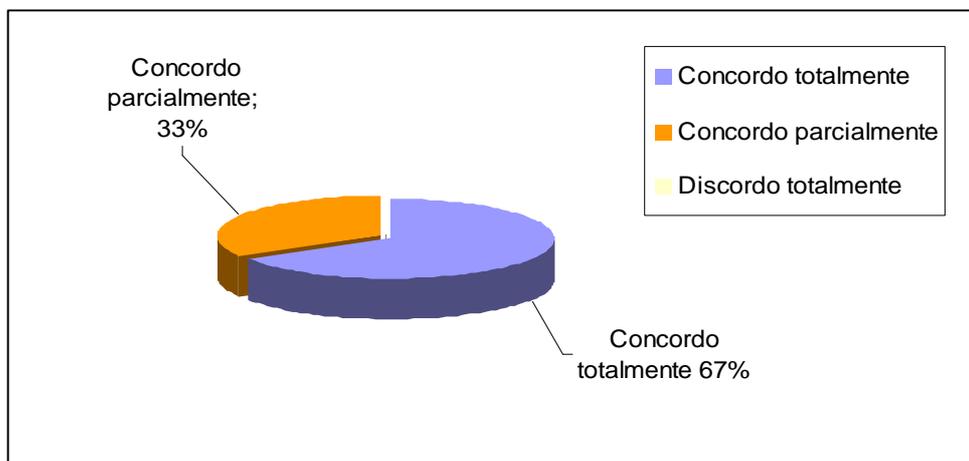


Gráfico 03 - Concordância quanto à Facilidade de Resgatar Informações e Conhecimentos Relativos a Projetos Anteriormente Desenvolvidos.

Fonte: Dados primários, 2008.

Embora 67% do universo pesquisado ao responder a questão 3 (três), do questionário, afirmou “concordar totalmente” quanto à facilidade em resgatar informações e conhecimentos provenientes de projetos anteriormente desenvolvidos, as entrevistas mostraram novamente, divergências nas respostas.

Temos um passado de produtos que vendemos hoje, que a empresa não tem toda a estruturação dele em termos de informações técnicas. Eu tenho muita coisa documentada, mas também tenho muita coisa sem documentação devido à quantidade de mudanças que ocorriam no produto. Estamos reestruturando a

engenharia de produto, justamente para transformar os projetos em especificações técnicas. (Entrevistado B).

No caso específico do PDP, as estratégias voltadas à gestão do conhecimento estão vinculadas à melhoria do processo se for observado que “[...] uma das facetas mais importantes da GC é o armazenamento sistemático de informações e experiências.” (ROZENFELD, *et al.*, 2006, p.91).

Nesse sentido, diante do grande número de pessoas envolvidas no PDP, essas informações e experiências ocorrem de forma muito precisa e precisam ser registradas. Porque “Sem memória, sem reaproveitar o conhecimento adquirido em projetos anteriores, toda equipe começa do zero”. (TEIXEIRA FILHO, 2000, p.139).

Nesta questão, outro ponto chamou à atenção. Devido à documentação inadequada das informações e dos conhecimentos gerados ao longo do PDP, a montagem de determinados produtos comercializados pela empresa estão dependendo quase que exclusivamente, do conhecimento tácito de alguns funcionários, como pode ser observado pelo relato a seguir:

Mesmo sem a documentação, o ‘cara’ da manufatura já conhece o produto, sabe montar – mas ele não tem as especificações técnicas. Se uma pessoa dessas sair da empresa teremos problemas. Nós vamos precisar dissecar o produto e reconstruí-lo, é possível, só que vai dar um monte de trabalho. (Entrevistado B)

Analisando o relato acima sob a égide da fundamentação teórica, é válido enfatizar que conhecimentos, a princípio muito tácitos e complexos, podem ser exteriorizados e inseridos em produtos ou serviços nas organizações. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Todavia, para que isso ocorra o conhecimento tácito necessita ser transformado em conhecimento explícito. Com isso a empresa consegue criar seu próprio conhecimento organizacional, que é, na verdade, o conhecimento tácito (aquele que reside na cabeça das pessoas) transformado em conhecimento explícito (documentado), passível de ser compartilhado com as demais pessoas na organização. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Situação similar ao que vem sendo vivenciada pela empresa objeto deste estudo, foi relatada por Nonaka e Takeuchi, ao entrevistarem um gerente da empresa japonesa Nissan. Na oportunidade os autores obtiveram o seguinte depoimento:

Evidentemente, grande parte do conhecimento sobre produção que a Nissan havia desenvolvido tão dolorosamente nas últimas décadas pode ser expresso em palavras ou números. Mas outra grande parte desse conhecimento estava trancada na mente dos indivíduos. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.240).

Com o intuito de resolver o problema, a Nissan externalizou o conhecimento na forma de manuais, possibilitando documentação do conhecimento tácito, que havia sido

internalizado por um longo período. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p.78), “Documentos ou manuais facilitam a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas; ajudando-as a vivenciar indiretamente as experiências dos outros, ou seja, (reexperimentá-las)”.

Cabe relatar também, que a documentação inadequada em relação ao PDP, tem impactado nos custos operacionais da empresa em estudo. Segundo relato feito a esta pesquisadora, o entrevistado B, observou-se que:

Hoje, por conta da falta de documentação das especificações técnicas de determinados produtos, eu já tenho um alto custo do produto, porque ele é feito de forma artesanal. Como eu não tenho a parte técnica pronta eu não tenho o gabarito para a pessoa montar a peça. Então a produção é feita quase de forma artesanal, eu não possa trabalhar com uma linha de montagem industrial. (Entrevistado B).

Estamos contratando uma pessoa justamente para desenhar e traçar especificações para estes produtos. Assim se houver saída de pessoas a empresa consegue manter o conhecimento. (Entrevistado B).

Dessa forma, como base na referida análise, pode-se inferir que as práticas de gestão do conhecimento, surgem como uma excelente proposta para as organizações que vivenciam experiências dessa natureza, uma vez que seu papel é auxiliar o processo de captura e estruturação do conhecimento proveniente de grupos de indivíduos, disponibilizando-o em uma base compartilhada para toda a organização. Porque “As organizações que têm no conhecimento seu insumo de negócios não devem mantê-lo em sistemas fechados e inacessíveis, sob pena de perderem sua eficácia empresarial.” (CARVALHO, 2003, p. 40).

#### 4.2.4 Percepção dos Entrevistados quanto à Documentação das Informações Relativas ao PDP

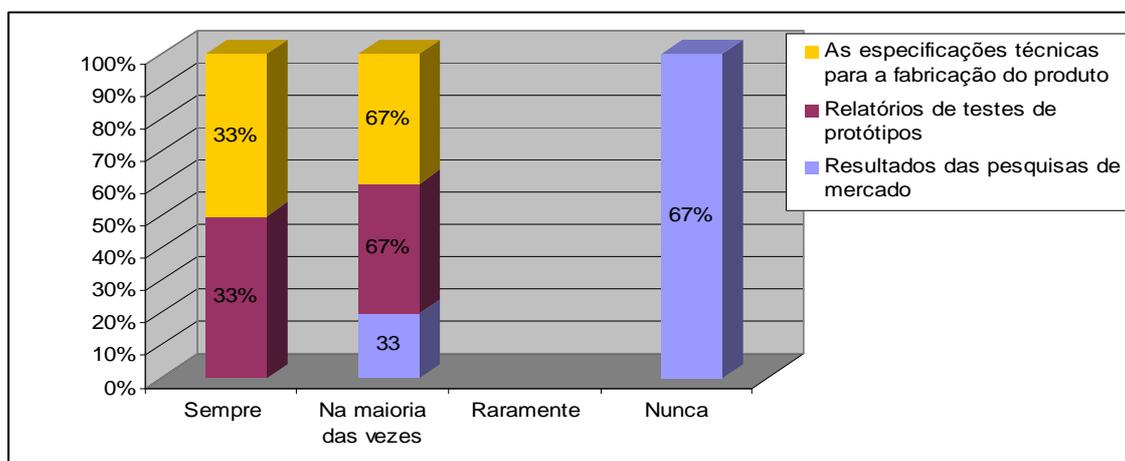


Gráfico 04 - Informações acerca do PDP devidamente documentadas pela empresa  
Fonte: Dados primários, 2008.

A quarta pergunta do questionário de pesquisa intitulada “Com qual grau de frequência as informações relativas ao processo de desenvolvimento de produto são documentadas”, foi analisada a partir dos dados provenientes do gráfico 04 acima, em sintonia com as informações provenientes das entrevistas.

Um dos destaques da análise foi perceber que 67% do universo pesquisado afirmou que as informações relativas ao PDP são documentadas na “maioria das vezes”. Com base neste pressuposto é possível perceber a origem dos problemas enfrentados pela empresa, em relação aos custos de montagem de determinados produtos, bem como da sua dependência quase que exclusiva, do conhecimento tácito de determinados funcionários em relação à produção de determinada linha de equipamentos. Ou seja, a empresa não apresenta registro de todo o cabedal de informações e conhecimentos gerados ao longo do PDP. Na verdade conforme respostas dos entrevistados as informações inerentes ao PDP, são registradas, apenas “na maioria das vezes” e não “sempre” como deveria ocorrer.

Com base no que foi observado cabe destacar que, para Terra (2005 p. 148), as organizações “Aprendem em grande medida no decorrer de seus projetos e processos”, desta forma, é imprescindível que os conhecimentos obtidos ao longo desses projetos e processos sejam transformados em conhecimento organizacional. Todavia, “Infelizmente, parte significativa desse aprendizado fica limitada a poucos indivíduos e áreas da organização”.

Entretanto, ainda segundo Terra (2005, p.149), “Em organizações que compreendem o valor dessas oportunidades para o aprendizado, várias práticas de diálogo, documentação e organização são incorporadas no dia-a-dia e no ciclo de vida dos projetos”. Essas empresas estão capacitando seus gestores para que os mesmos utilizem práticas da gestão do conhecimento que visem o compartilhamento, o armazenamento e a retenção do conhecimento gerado durante elaboração de projetos e de desenvolvimento de processos.

Em organizações que utilizam práticas de gestão do conhecimento “[...] os processos e documentos são facilmente acessíveis e usados regularmente pelos colaboradores e equipes durante os projetos e/ou a condução dos processos regulares de trabalho”. O resultado, para esta categoria de empresa, retorna em tomadas de decisões mais claras, uma vez que os membros envolvidos podem contar com subsídios de lições anteriormente aprendidas. Entre as práticas apontadas pelo autor estão as seguintes: “Documentação das principais lições aprendidas; Mapeamento das informações obtidas pelos especialistas envolvidos; A disponibilização para toda a organização do ciclo dos processos incluindo as lições aprendidas.” (TERRA, 2005, p. 149).

#### 4.2.5 Ferramentas Consideradas de Maior Relevância na Disseminação e Compartilhamento das Informações e do Conhecimento Gerados no PDP

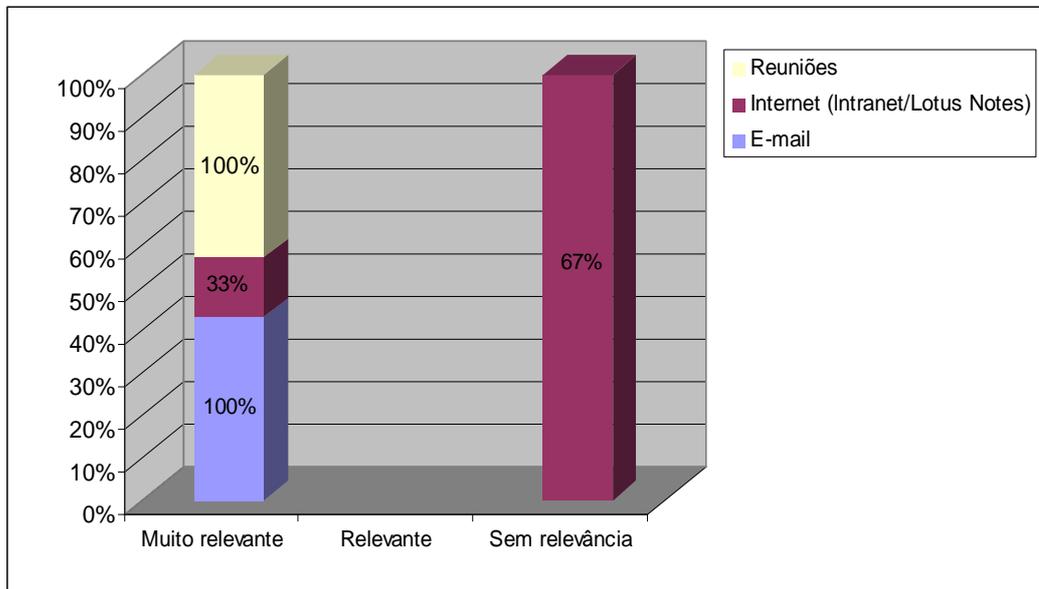


Gráfico 05 - Ferramentas consideradas de maior relevância na disseminação e compartilhamento das informações e do conhecimento  
Fonte: Dados primários, 2008.

Ao serem questionados sobre quais ferramentas são tidas como de maior relevância pela empresa no sentido de disseminar as informações e conhecimentos gerados no PDP, 100% do universo pesquisado apontou o e-mail seguido das reuniões, como os métodos mais utilizados. Segundo relato do entrevistado B:

Antes as informações mesmo por e-mail ficavam restritas a determinadas áreas. Não se envolvia todas as partes interessadas. Por exemplo, o comercial não sabia das alterações. Ok! Vamos alterar o produto. Para a engenharia vai ficar melhor para a produção também, mas o comercial não ficava sabendo, daí ao vender o produto falavam olha o produto é assim, só que não era mais assim. Eu mesmo sou um que bombardeio todo mundo de e-mail, peço que as conversas fiquem documentadas, na dúvida basta colocar um “buscar” e se acha todas as informações. Eu fico bravo quando não ocorre o uso do e-mail para registro.

A importância do e-mail como instrumento de disseminação e compartilhamento do conhecimento confirmou-se ao ouvir o entrevistado C:

Até para a rede de revendedores as informações oficiais (circulares) são passadas via e-mail. Se for feito um contato prévio via fone, é necessário na sequência oficializá-lo por e-mail.

É fato inegável que tanto a comunicação formal como a informal tem grande peso nas trocas de idéias e sugestões relativas ao PDP. Todavia, mesmo inseridas na era da

comunicação, uma das reclamações mais constantes é sobre a falta desta nos ambientes organizacionais. (HAUPMAN; HIRJ, 1996).

Quanto ao grau de importância concedido pela empresa a ferramenta de e-mail, cabe enfatizar que em estudo realizado pela empresa E-Consulting no ano de 2003, o e-mail foi apontado por duzentas empresas brasileiras (nacionais e multinacionais) de grande porte, como sendo o mecanismo mais utilizado na disseminação e compartilhamento do conhecimento, conforme figura 09. Segundo os responsáveis pelo estudo isso ocorre em razão da simplicidade da ferramenta.



Figura 09 - Ferramentas mais utilizadas na disseminação do conhecimento.  
Fonte: E-Consulting Corp, 2004.

Conforme depoimento do entrevistado B, outra ferramenta muito utilizada pela empresa visando o compartilhamento e a disseminação do conhecimento referente ao PDP são as reuniões.

Nosso principal fórum de discussão são as reuniões técnicas mensais que avalia o desempenho do produto no pós venda. Ampliamos a participação da área comercial que antes não participava. O presidente participa da grande maioria delas. Temos também reuniões específicas – da qualidade, da produção, técnica. No caso específico envolvendo o projeto de desenvolvimento, a reunião da equipe é mais corriqueira. Tem uma reunião que é mensal da equipe de projeto, mas entre a equipe envolvida eles mesmos realizam as reuniões de acordo com a necessidade. Tudo é documentado em ata. (Entrevistado B).

Um ponto que chamou a atenção durante a análise deste tema relaciona-se ao fato de que, embora a empresa tenha a ferramenta da intranet, a mesma não é utilizada. Ao perguntar sobre o porquê da não utilização obteve-se a seguinte resposta:

Porque a ferramenta desde o início foi trabalhada de uma forma errada. A pessoa que desenvolveu trabalhou a vontade a gente não passou o que esperava da intranet e ele trabalhou dentro daquilo que ele imaginava e daí não atendeu as nossas necessidades. (Entrevistado B).

Todavia em outro ponto da entrevista, conforme relato a seguir, observou-se que neste momento a intranet não está comprometendo ou limitando o compartilhamento e a disseminação do conhecimento relativo ao PDP.

Eu gostaria de estar reestruturando a internet, mas hoje, eu acho que se a gente fizer o básico, já vai nos atender, o e-mail já resolve 80% dos nossos problemas. Teríamos mais uma ferramenta, só que se eu não faço o básico então ela não vai me adiantar de muita coisa. Não temos a intranet, mas temos um software onde são registradas as informações do projeto, as pendências, os prazos e quem são os responsáveis pelo projeto. (Entrevistado B).

#### 4.2.6 Fontes Utilizadas para Aquisição de Conhecimento no Âmbito do PDP

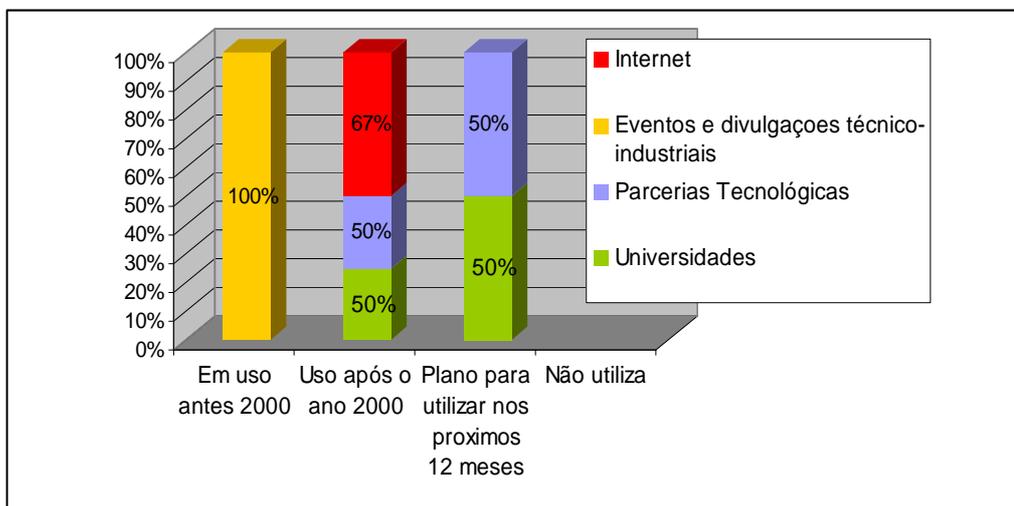


Gráfico 06 – Fontes utilizadas para captura de conhecimento externo relacionados ao PDP.

Fonte: Dados primários, 2008.

Quando da análise do gráfico 06, elaborado para responder a pergunta seis (06) do questionário e ao mesmo tempo a questão quatro (04) do roteiro de entrevista, observou-se novamente, divergências de opiniões entre os integrantes da pesquisa.

Enquanto o respondente A, afirmou que a empresa já vem trabalhando em parceria com universidades no sentido de adquirir conhecimento externo, para o respondente B, tal parceria está prevista para ocorrer nos próximos 12 meses. Já o respondente C, alegou não ter conhecimento sobre o assunto.

Entretanto cabe enfatizar que durante a entrevista com o pesquisado B, conforme relato a seguir, compreendeu-se o porquê dessas divergências.

Temos uma parceria com a Universidade Federal – nós temos dois engenheiros de materiais aqui a cada semestre, em caráter de estágio. Na parte de materiais eles nos dão suporte. Utilizamos as expertises deles e dos professores para resolver alguns problemas. Mas para o projeto de desenvolvimento de produto eu diria que não.

Estamos mudando isso. Antes da minha entrada aqui, o estagiário estava fazendo uma atividade que era operacional, não era o foco do estágio. Agora isso mudou, o estagiário vem aqui para fazer pesquisa e buscar soluções.

Por exemplo, tivemos problemas com uma peça no equipamento estão analisando o melhor material a ser usada. Está diretamente vinculado ao desenvolvimento não. Mas está diretamente relacionado à melhoria do produto.

A partir dos depoimentos percebeu-se que as discordâncias de opiniões aconteceram pelo fato do respondente A, não ter centrado sua resposta na questão de parcerias relacionadas ao projeto de desenvolvimento de produto e, sim, nas questões envolvendo a empresa como um todo.

Considerando que para Choo (2006), o conhecimento é também resultado dos relacionamentos que a organização mantém ao longo do tempo com seus clientes, fornecedores e parceiros, esta pesquisadora julgou pertinente relatar a opinião do entrevistado B.

Na parte do desenvolvimento de produto aproveitamos um pouco dos nossos fornecedores, porém menos do que eu acho que deveríamos aproveitar. Mas em relação a parceria para o desenvolvimento de produto, iniciamos um trabalho com o SENAI/CTAI envolvendo a parte de automação e talvez comunicação remota (ensino à distância).

Quanto a 100% dos pesquisados terem afirmado que a empresa utiliza como fonte para aquisição de conhecimento externo “Os Eventos e Divulgações Técnico-Industriais” ressalta-se que a unanimidade nas respostas relaciona-se mais particularmente, a captura do conhecimento proveniente da participação em eventos, como feiras e congressos.

Ao perguntar se “a Internet é usada para a aquisição de conhecimento externo”, 67% dos pesquisados responderam que sim, o que demonstra que a organização em questão está atenta para o uso da rede.

Por fim, destaca-se que a partir do contato direto com o universo pesquisado, percebeu-se que existe uma consciência por parte da empresa quanto à necessidade de implementar estratégias visando à captura de conhecimento proveniente de fontes externas tais como: fornecedores, universidades, organizações centradas em tecnologia, internet, concorrentes e eventos. Todavia, observou-se também, a consciência quanto à necessidade de traçar diretrizes, visando à captura do conhecimento existente dentro da própria organização. Conhecimentos a princípio, muito tácitos que precisam ser explicitados e, posteriormente, transformados em conhecimento organizacional.

#### **4.2.7 Percepção Acerca do Papel da Alta Direção no Processo de Desenvolvimento de Produto e mais Especificamente no Projeto De Pré – Desenvolvimento.**

A análise dessa questão que integra a primeira pergunta do roteiro de entrevista elaborado para esta pesquisa, possibilitou o entendimento quanto à participação da alta direção nas ações relativas ao projeto de pré-desenvolvimento de produto. Durante entrevista com o universo pesquisado pontos importantes foram observados, como por exemplo, as opiniões do Presidente da empresa conforme segue:

O papel da alta direção é o mais importante e decisivo. (Entrevistado A).

Quando da primeira visita à empresa, identificou-se que grande parte das idéias envolvendo o projeto de desenvolvimento de um novo produto nasce a partir da percepção do seu Presidente, que, em entrevista ratificou:

O conceito do projeto nasce nesta mesa. (Entrevistado A).

Um bom exemplo é o relato do entrevistado, ao abordar a origem das idéias que resultaram no lançamento de um novo produto.

Eu fui ao ginecologista com minha mulher, quando vi o equipamento usado para a realização dos exames achei tudo muito arcaico. Quando sai de lá sentei e desenhei o protótipo para o lançamento de um novo produto. (Entrevistado A).

A importância da alta direção no âmbito do PDP é reconhecida pelo entrevistado B que, ao longo da entrevista enfatizou varias vezes o relevante papel exercido pela alta direção no que se refere ao desenvolvimento de novos produtos.

O Presidente participa ativamente, está no sangue dele. As idéias vêm dele e do pessoal do mercado, do conhecimento dos produtos lançados pela concorrência. Ele participa das principais reuniões onde existe a necessidade de decisão, fazemos questão disso porque ele tem uma experiência e um feeling que é muito importante ser utilizado. (Entrevistado B).

Embora se perceba o relevante papel da alta direção no âmbito do PDP, a revisão da literatura aponta que a complexidade deste processo requer a participação e as expertises de várias áreas da organização. Desta forma, com base nas palavras do pesquisado abaixo, acredita-se que a empresa ciente dessa questão, está reestruturando sua estratégia envolvendo o processo de desenvolvimento de produtos, principalmente o que diz respeito ao projeto de desenvolvimento.

Temos agora uma característica diferente de integração, começou agora, em agosto quando entrei. Chamei todo mundo para conversar. Estamos começando a envolver todas as áreas, inclusive o comercial e a ferramentaria, que é o pessoal que faz o molde e precisa ver como funciona. (Entrevistado B).

Segundo Sveiby (1997, p.73) “A liderança em uma organização do conhecimento é, em grande parte, uma questão de conceder aos especialistas a liberdade de criação dentro de uma estrutura criada pelo líder”. Na opinião desse autor, o papel de um líder é criar condições para que os profissionais possam “exercitar sua criatividade”.

Todavia, para que essa criatividade ocorra, cabe à organização possibilitar um ambiente voltado ao trabalho em equipe e ao compartilhamento do conhecimento. Assim, convém afirmar que as organizações devem manter suas estratégias de gestão, embasadas na teoria de que em cada etapa do processo de desenvolvimento e do acompanhamento do produto, as experiências e o conhecimento proveniente da interação entre as áreas envolvidas são vistas como a parte mais importante para o sucesso do processo. (DAVENPORT, 2005. Tradução desta pesquisadora).

Dessa forma, com o intuito de se manterem competitivas e sobreviverem em um mercado tão turbulento, as organizações precisam estar abertas a novas idéias, não importando sua procedência. Precisam inovar sua forma de gestão e envidar esforços internos com o intuito de transformar idéias em produtos, processos ou serviços. Devem também aprender a construir e administrar um grupo humano capaz de prever o novo, transformar idéias em processos, tecnologia, bem como em produtos. (DRUCKER, 1998).

#### **4.2.8 O Fluxograma para Projeto de Desenvolvimento de Novos Produtos**

Com base na documentação disponibilizada pela empresa, elaborou-se o fluxograma

abaixo no intuito de apresentar as etapas inerentes ao projeto de desenvolvimento de um novo produto. É válido destacar que a análise do referido fluxograma responde a segunda pergunta de pesquisa relativa ao roteiro de entrevista deste trabalho.

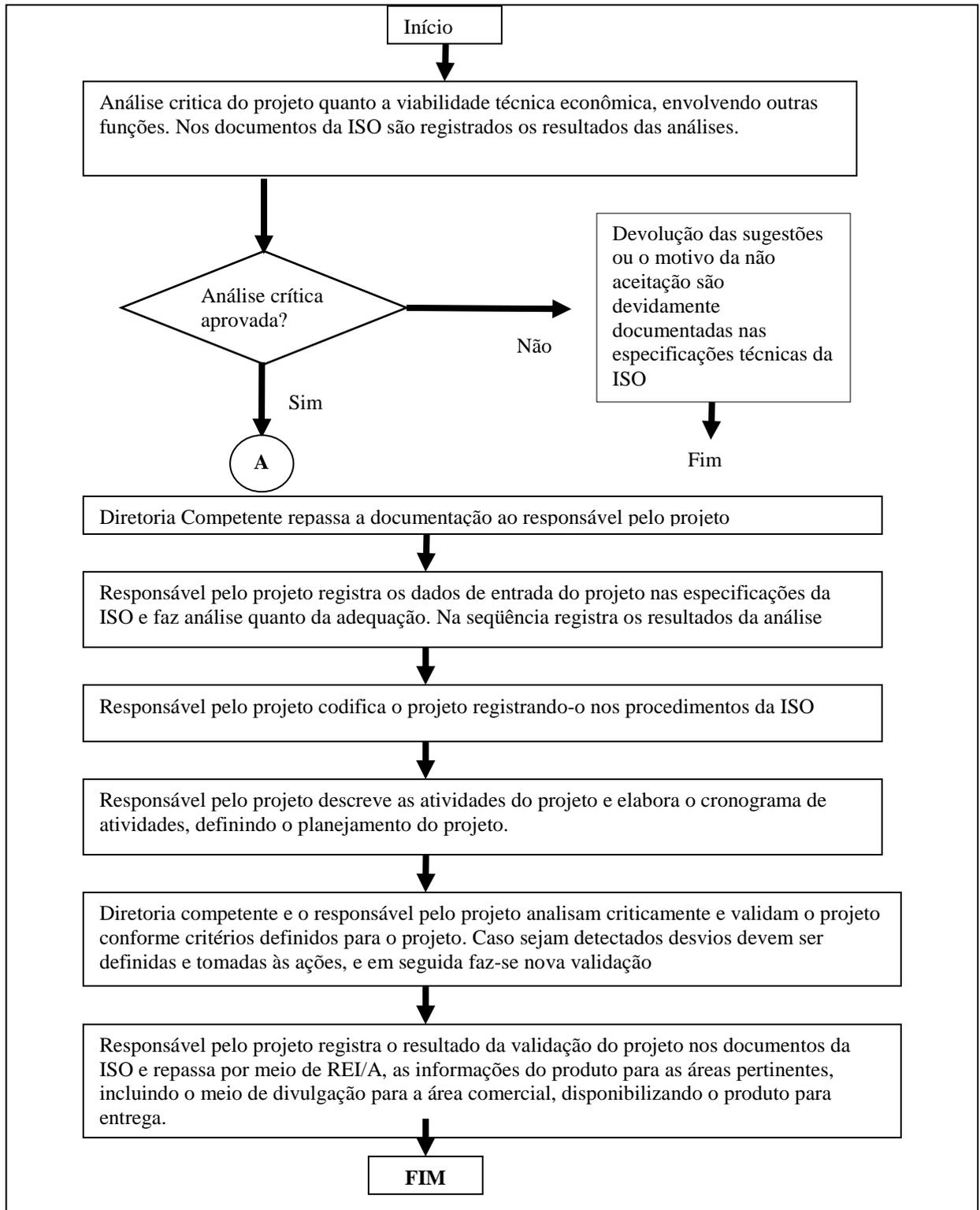


Figura 10 – Fluxograma das etapas inerentes ao projeto de desenvolvimento de um novo produto. Fonte: Elaboração da autora com dados secundários da empresa, 2008.

Desta forma ao analisar o referido fluxograma percebe-se que a etapa envolvendo o projeto de desenvolvimento tem início a partir de uma análise crítica da viabilidade do projeto. Percebe-se também que todas as decisões são devidamente documentadas, e os resultados da referida análise, possibilita a empresa uma tomada de decisão quanto a seguir para a fase seguinte ou abortar o projeto.

Todavia, embora o fluxograma aponte etapas bem definidas, a empresa não tem conseguido colocar totalmente em prática o que está teorizado no fluxograma, conforme pode ser observado no relato a seguir:

O fluxo na prática não está funcionando, temos produtos na produção sem o projeto validado e, é na validação que eu tenho todo o processo, análise de risco, avaliação de protótipo, design, resultado de teste de campo, avaliação clínica do equipamento e outras. (Entrevistado B).

Esse mesmo entrevistado, conforme declarações já elencadas nesta pesquisa informou que devido a ausência de uma análise de viabilidade mais apurada já houve produtos que nasceram mortos. Em sua opinião

Existe uma linha de produto desenvolvida pela empresa que o comercial não consegue comprar a idéia. (Entrevistado B).

Entretanto, independente dos problemas relativos ao fluxo do projeto de desenvolvimento, o que chamou a atenção nesta questão é a forma como a organização está lidando com o assunto. Observou-se ao longo das entrevistas uma consciência de que mudanças precisam ser feitas, algumas como é possível perceber pelo depoimento abaixo, bem como ao longo desta análise, já foram inclusive, colocadas em prática.

Nós precisamos melhor muito. Temos procedimentos com base na ISO 9000, dados de entrada dados de saída dados de análise de viabilidade, mas muitas dessas etapas na prática não aconteciam da forma que deveria, porque a velocidade das mudanças era tamanha que os produtos eram lançados sem ter tempo de documentar. Teoricamente temos a documentação, mas na prática isso não acontece, ou seja, não acontecia, agora estamos trabalhando para alterar essa questão. (Entrevistado B).

A literatura aponta o PDP como sinônimo de vantagens competitivas, assim, acredita-se que ao reconhecer o valor do referido processo a empresa tende a adotar uma estratégia de gestão competente para todas as fases do PDP.

Segundo os teóricos que abordam o referido tema, a gestão do conhecimento é tida como a estratégia mais acertada. Principalmente, se for considerado que durante o processo de desenvolvimento de produto, existe todo um trabalho de coleta de dados, posteriormente transformados em informações, que resultarão em conhecimento criado a partir da interação e do compartilhamento de todas as pessoas envolvidas nas fases que integram o PDP.

Com base nesse pressuposto “torna-se evidente a necessidade de se conhecer formas para tirar o máximo proveito do conhecimento, gerenciá-lo, distribuí-lo e criá-lo”. Formas estas englobadas dentro de um termo que está sendo muito usado nos dias de hoje: A Gestão do Conhecimento. (SANTANA; FORCELLINI; DIAS, 2004, p. 2751).

Por intermédio da GC, é possível melhorar a capacidade das organizações no sentido de aprender, inovar, utilizar suas competências e proteger seus conhecimentos e ativos intangíveis estratégicos. (TERRA, 2005).

Assim, conforme Alavi e Leidner (2001), a GC pode ser entendida como um processo, composto por várias atividades, procedimentos e práticas. “Práticas de Gestão do Conhecimento são práticas de gestão organizacional voltadas para produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, bem como na relação dessas com o mundo exterior”. (IPEA, 2004, p.72),

Dessa forma, considerando a importância das práticas de gestão do conhecimento no âmbito do PDP, acredita-se que os resultados da pesquisa demonstraram o quanto a implementação de tais práticas podem contribuir para o sucesso do PDP.

É válido enfatizar que as práticas de GC voltadas à captura, armazenamento e compartilhamento dos conhecimentos intangíveis, tais como *know-how*, especialização profissional, experiência individual, soluções criativas, etc., podem auxiliar a empresa em futuras tomadas de decisões, evitando a perda do conhecimento gerado ao longo do PDP, possibilitando à equipe de projeto utilizar as lições aprendidas em projetos anteriores e aplicá-las em projetos futuros.

## **CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **5.1 CONCLUSÕES**

Um estudo realizado em 2004, pelo Instituto de Pesquisa Aplicada – IPEA, afirmou que a gestão do conhecimento tem por finalidade aprimorar o desempenho de empresas do setor produtivo, organizações não-governamentais, países e indivíduos. Segundo o referido Instituto, no âmbito do setor privado a GC pode, por exemplo, auxiliar na melhoria da qualidade de produtos, na satisfação dos clientes, na inovação, no incremento da produtividade e, conseqüentemente, ampliar a rentabilidade e as vantagens frente à concorrência.

Ante a relevância da gestão do conhecimento como diferencial competitivo para organizações e, em decorrência do que foi exposto ao longo deste trabalho, acredita-se ter sido possível responder a pergunta de pesquisa voltada a identificar: “De que forma as práticas de gestão do conhecimento influenciam na fase do pré-desenvolvimento de produto?”

O primeiro passo no sentido de buscar resposta para tal questionamento ocorreu por intermédio da fundamentação teórica, considerada primordial para o amadurecimento do tema investigado, para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, bem como para consolidar os resultados da pesquisa. A partir desta fundamentação, observou-se que o sucesso do Processo de Desenvolvimento de Produto, está diretamente vinculado à gestão do conhecimento e a implementação de práticas dessa natureza.

Este trabalho procurou identificar e analisar as práticas de GC relacionadas à captura, documentação/armazenamento e compartilhamento do conhecimento, na fase do pré-desenvolvimento do produto. Entretanto, cabe mencionar que a teoria sobre o tema é mais ampla e caracteriza como práticas de gestão do conhecimento a: i) captura do conhecimento; ii) a codificação, armazenagem e acessibilidade do conhecimento; iii) a disseminação do conhecimento; iv) a ampliação do conhecimento; v) a mensuração do valor agregado do conhecimento.

O segundo passo no sentido de responder a pergunta de pesquisa, bem como atingir os objetivos geral e específicos elencados no capítulo introdutório, ocorreu a partir da aplicação

do estudo de caso. Os resultados provenientes do estudo em pauta, além de solidificar o conhecimento acerca do tema, foram significativos para demonstrar que as práticas da gestão do conhecimento são relevantes não somente na fase do pré-desenvolvimento, mas sim no PDP como um todo.

Antes de expor os resultados da pesquisa relativos às práticas de GC, optou-se por apresentar de que forma a empresa objeto de estudo gerencia a fase do pré-desenvolvimento de produto.

Sobre este tema, detectou-se que nos últimos anos a empresa não vinha concedendo ao projeto de desenvolvimento a devida atenção. Ou seja, fatores como: a) pesquisa de mercado; b) observar o planejamento estratégico; c) análise da capacidade de recursos da empresa, considerados pela literatura como extremamente relevantes para a tomada de decisão no âmbito do PDP, não estavam sendo colocados em prática.

Um ponto importante da pesquisa foi perceber que a partir de agosto de 2008, quando o presidente da empresa reestruturou seu quadro diretivo os fatores envolvendo as estratégias vinculadas ao projeto de desenvolvimento estão gradativamente sendo implementadas.

A nova gestão está traçando ações estratégicas no sentido de envolver várias áreas da empresa na fase do pré-desenvolvimento e do PDP como um todo. Departamentos que antes não participavam do processo, ou participavam muito pouco, como: marketing, manufatura, engenharia de produto e P&D, agora estão sendo integrados ao processo.

A teoria vem demonstrando que trabalhada de forma eficaz essa interação pode resultar na criação de conhecimento organizacional. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a criação do conhecimento e, posteriormente, sua transferência não ocorre de forma circular e sim através de um método em espiral, iniciado a partir dos indivíduos envolvendo departamentos, divisões e organização como um todo.

Quanto à influência das práticas de GC no âmbito do PDP, observou-se que ausência de práticas voltadas à documentação, armazenamento e disseminação do conhecimento gerado ao longo do projeto de desenvolvimento tem impactado sobremaneira nos custos de produção, na retenção e no compartilhamento do conhecimento, bem como, dificultando a criação do conhecimento organizacional.

Como exemplo, observou-se que falha na documentação do projeto de uma determinada linha de produto vem fazendo com que a montagem dos mesmos dependa quase que exclusivamente, do conhecimento tácito de alguns funcionários. Tal situação além de impactar diretamente no custo de produção pode resultar em conseqüências ainda mais graves. Ou seja, sabendo que esses funcionários podem a qualquer tempo deixar a empresa é

válido considerar, que com eles tendem a ir os conhecimentos adquiridos na execução de tarefas diárias. Teóricos que abordam o assunto enfatizam que a saída de um funcionário pode ter significativo impacto para as organizações. Estas podem ficar vulneráveis e sofrer perdas financeiras em decorrência da perda de tempo ou perda na qualidade em relação a execução de determinada atividade ou processo.

Para tanto a empresa necessita traçar estratégias visando à conversão do conhecimento tácito em explícito, seu armazenamento bem como seu compartilhamento. Deve implementar ações no sentido de realizar a conversão do conhecimento por intermédio de métodos denominados por Nonaka e Takeuchi(1997) como socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento.

Na fase do pré-desenvolvimento de produto a socialização do conhecimento pode ser potencializada por meio de uma mudança cultural envolvendo o compartilhamento do conhecimento tácito, transmitido a partir do “saber fazer” para as demais pessoas na organização. Para isso a empresa precisaria encontrar mecanismos no intuito de fazer com que as pessoas conversem entre si. Desta forma, é válido estimular a participação de grupos nas tomadas de decisão o que tende a fazer com que os indivíduos se sintam mais valorizados. A revisão da literatura aponta que conversando os trabalhadores do conhecimento descobrem aquilo que sabem, compartilham esse conhecimento com seus colegas e nesse processo, criam conhecimento novo para a organização.

Todavia, embora falhas tenham sido encontradas quanto ao gerenciamento das práticas de GC relativas ao PDP, é válido destacar que a empresa vem empenhando-se para incorporar um novo raciocínio e foco gerencial ao seu processo de desenvolvimento. Cabe destacar, que esse novo modelo de gestão está amplamente balizado pela alta direção.

Percebeu-se, também, o empenho da empresa quanto à necessidade de implementar ações direcionadas à captura do conhecimento proveniente de fontes externas, bem como observou-se uma consciência em relação a necessidade de implementar diretrizes, visando à captura do conhecimento existente dentro da própria organização.

Face ao exposto, acredita-se que a intenção da empresa em “deixar a era industrial e ingressar na era do conhecimento”, conforme depoimento de um dos seus diretores possa ocorrer num futuro próximo, já que a mesma está ciente que a literatura acerca do tema afirma que a gestão do conhecimento envolve a gestão das interações externas e dos fluxos de conhecimento existentes no interior da empresa.

## 5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Considerando que os resultados apresentados não esgotam todos os aspectos sobre o tema, recomenda-se a realização de novas investigações que possam contribuir ainda mais para estudos desta natureza.

- Realizar pesquisas semelhantes a esta, que busquem verificar a validade dos resultados obtidos em empresas do mesmo segmento ou de diferentes ramos industriais.
- Analisar de forma ampla a influências das práticas de GC em todo o Processo de Desenvolvimento de Produto – PDP.

## REFERÊNCIAS

ALAVI, Maryam; LEIDNER, Dorothy E. **Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues.** MIS Quartely, v. 25, n.1, p. 107-136, mar. 2001.

BARBOSA, Fabio Alves; SACOMANO, José Benedito; PORTO, Arthur José Vieira. Metodologia de análise para redes interorganizacionais: competitividade e tecnologia. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 411-423, maio/ago., 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2007000200016&script=sci\\_arttext&tlng=Directory](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2007000200016&script=sci_arttext&tlng=Directory)> Acesso em: 09 maio 2008.

E-CONSULTING CORP. A gestão do conhecimento na prática. **HSM Management**, São Paulo, ano 8, n.42, v. 1, jan./fev. 2004.

BRASIL, Antônio Domingues; FORCELLINI, Fernando Antonio. **Diretrizes para a concepção de um modelo envolvendo a gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos.** 2004. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/6718>>. Acesso em: 10 maio 2008

BRYMAN, A. **Research Method and Organization Studies.** London, Unwin, Hyman, 1989.

BROWN, S. L; EISENHARDT, K. M. Product development: past research, present findings and future directions. **The Academy of Management Review.** New York, v. 20, n. 2, p. 343-378, 1995.

BUKOWITZ, W.; WILLIAMS, R. **Manual de gestão do conhecimento.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

CARVALHO, Rodrigo Baroni de. **Tecnologia da informação aplicada à gestão do conhecimento.** Belo Horizonte: Arte, 2003.

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth; PEREIRA, Andre. **Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CERVO, A. L. BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: 2002.  
CHOO, Wei Chun. **A Organização do Conhecimento**. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CLARK, K.B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry**. Boston-Mass: Harvard Business School Press, 1991.

CLARK, K. B., WHEELWRIGHT, S.C. **Revolutionizing Product Development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality**. New York: The Free Press, 1992.

CONKLIN, Jeff. **Designing Organizational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy**. CogNexus Institute, 2001. Disponível em: <<http://cognexus.org/dom.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2008.

COSTA, Marília M. Damiani Costa. **Procedimentos para aplicação de mapas semânticos como estratégia para criação do conhecimento organizacional**. 2003. 197 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós - graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campos, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Thinking for a Living: How to Get Better Performances And Results from Knowledge Workers**. Harvard Business Sholl Press, 2005.

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. (2000). **The discipline and practice of qualitative research**. In N.K. Denzin e Y. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research* (pp. 1-28). Thousand Oaks, CA: Sage.

DIAS, Sérgio Roberto (Coord.). **Gestão de marketing**. São Paulo: Saraiva. 2006.

DRUCKER, Peter. **A sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1993.

DRUCKER, P. F., **Administrando para o Futuro**. São Paulo: Pioneira, 1998.

DUFFY, Mary E. **Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative e qualitative research methods**. In *Journal of Nursing Scholarship*, n. 19, p.130-133, 1987.

EINSERHARDT, M. Building theory from case study research. **Academy of Management Review**, Ohio, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

EARL, L. **Knowledge management in practice in Canada, 2001**, Ottawa: Statistics Canada, 2003.

FERREIRA, Marcelo Gitirana G.; FORCELLINI, Fernando Antônio. Gestão do Conhecimento no Processo de Desenvolvimento de Produtos: Visão do Presente e Futuro. **CONGR. BRAS. GESTÃO E DESENV. DE PRODUTOS, 4**. Gramado, RS, Brasil, 6 a 8 de out. de 2003. Disponível em: <<http://www.portaldeconhecimentos.org.br/pdpnet/index.php/eng/content/view/full/6685%20-%2018k%20->>. Acesso em: 10 maio 2008.

FIESC - Sistema Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Pesquisa Inovação e Desenvolvimento Tecnológico nas Indústrias de Santa Catarina**. Florianópolis: FIESC, 2008.

FIGUEIREDO, Saulo Porfírio. **Gestão do Conhecimento: Estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005

FORAY, D.; GAULT, F. (Ed.). **Measuring Knowledge Management in the Business Sector: First Steps**. OECD: Statistics Canada, Paris: OECD, 2003.

FREITAS, H; CUNHA Jr., M. V. M.; MOSCAROLA, J. **Pelo resgate de alguns princípios da análise de conteúdo: aplicação prática qualitativa em marketing**. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, ENANPAD, 20., 1996, Angra dos Reis, RJ. **Anais...** Angra dos Reis: ANPAD, p. 467-487. 1996.

FLEURY, Maria T. L.; OLIVEIRA, Moacir de Miranda, Jr. (Org.) **Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001.

GARBER, R. **Inteligência competitiva de mercado**. São Paulo: Letras e Expressões, 2001.

GATTONI, Roberto Luís C. **Gestão do conhecimento aplicada à prática da gerência de projetos**. Belo Horizonte: C/Arte, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HARMSSEN, H. Company competencies as a network: the role of product development. **The Journal of Product Innovation Management**. v.17, n.3, p.194-207, May, 2000.

IPEA. **Trabalho GC no Setor Público. Governo que Aprende: Gestão do Conhecimento em Organizações do Executivo Federal**. Brasília, jun. 2004. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td\\_1022.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1022.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2008

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. Pioneira: São Paulo, 1992.

KLEIN, David A. **A gestão estratégica do capital intelectual**: recursos para a economia baseado em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LEONARD, D. **Wellspring of Knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 1995.

OCDE. **Manual de Oslo**: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. OCDE, FINEP, 3. ed. 2006. Disponível em: <[www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br)>. Acesso em: 15 set. 2008.

MOREIRA, Daniel; QUEIROZ, Ana Carolina. **Inovação Organizacional e tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NICKOLS, Fred. The Knowledge in Knowledge Management. **The Knowledge Management Year Book 2000-2001**. CWL Publishing Enterprises, 2002. Disponível em: <<http://www.cwlpub.com/nickolsarticle.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2008.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, Ikujiro; TOYAMA, Ryoko. The knowledge-creating theory revisited: Knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management & Practice**, Palgrave Macmillan Ltd., v. 1, n. 1, p. 2-10, jul. 2003.

PACHECO, Roberto. **Introdução a engenharia e gestão do conhecimento**. Material de aula (Slides). Conteúdo apresentado em aulas de mestrado. Florianópolis: UFSC, 2006.

PARIKH, M. Knowledge Management framework for high-tech research and development. **Engineering Management Journal**, Amsterdam, v.13, n.3, p.27-33, 2001.

PATTON, M.Q. 1987. **How to use qualitative methods in** evaluation. Newbury Park:Sage Publications.

POPE, Catherine; MAYS, Nick. **Reaching the parts other methods cannot reach.** In British Medical Journal, n. 311, p.42-45, 1995

ROZENFELD, H., *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos:** uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTANA, Fábio Evangelista; FORCELLINI, Fernando Antônio; DIAS, Acires. Aplicação prática da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 24, 2004, Florianópolis, SC. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, 03 a 05 de Nov. de 2004. Disponível em:<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004\\_Enegep0502\\_1338.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0502_1338.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2008.

SENSIPER, S.; LEONARD-BARTON, D. The Role of tacit knowledge in group Innovation. **California Management Review**, Berkerley, v.40, n.3, p.112-127, 1998.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Sergio Luis da. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ciência da Informação**. Brasília, v.31, n.2, May/Aug. 142-151, 2002.

SILVA, Sergio; ROZENFELD, Henrique. Proposição de um modelo para avaliar a gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento de produtos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 147-157, jan./abr. 2007.

STEFANOVITZ, J. P. **Criação de conhecimento na indústria de alta tecnologia:** estudo e análise de casos em uma empresa do setor de automação industrial. 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações:** gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Campus, Rio Janeiro, 1998.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando conhecimento.** Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do Conhecimento**. 2. ed. São Paulo: Negócio, 2001.

\_\_\_\_\_. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**: Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ULRICH, K.T.; EPPINGER, S.D. **Product design and development**. 2. ed. Boston. Irwin McGraw-Hill, 2000. 358 p.

URDAN, Flávio Torres; URDAN, André Torres. **Gestão do composto de marketing: visão integrada de produto, preço, distribuição e comunicação**. Estratégias para empresas brasileiras. Casos e aplicações. São Paulo: Atlas, 2006.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

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

ZANELLI, J. C.; ANDRADE, B. E. J.; BASTOS, B. V. A. **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Questionário aplicado

- 1) Indique por grau de importância, as estratégias utilizadas pela empresa no momento em que é percebida a necessidade de desenvolver e lançar um novo produto no mercado:

Elementos	Muito relevante	Relevante	Sem relevância
Verificar se a decisão de lançar um novo produto consta do Planejamento Estratégico			
Pesquisa de Mercado			
Participação em feiras nacionais e internacionais			
Análise da capacidade dos recursos da empresa (técnicos, financeiros, humano e capacidade produtiva)			

- 2) Quais das áreas citadas abaixo participam com maior propriedade durante o projeto de desenvolvimento de um novo produto:

Áreas participantes	Participam ativamente	Participam em alguns momentos	Não participavam, antes de 2008
Marketing			
Pesquisa e Desenvolvimento – P&D			
Engenharia do produto			
Manufatura			
Suprimentos			
Outra: favor indicar			

- 3) Durante o projeto de desenvolvimento de um novo produto se for necessário resgatar informações e conhecimentos relativos a projetos anteriormente desenvolvidos, isso ocorre facilmente e no tempo hábil em que são requisitados?

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo totalmente

- 4) Qual o grau de frequência em relação à documentação das informações relativas ao processo de desenvolvimento de produto:

<b>Documentos relativos ao PDP</b>	<b>Sempre</b>	<b>Na maioria das vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
Resultados das pesquisas de mercado				
Relatórios de testes de protótipos				
As especificações técnicas para a fabricação do produto (protótipos, conceito, testes, etc)				
Outros: favor indicar				

- 5) Indique por grau de importância as ferramentas utilizadas pela empresa para compartilhar e ou disseminar as informações e os conhecimentos gerados durante o processo de desenvolvimento de produto:

<b>Ferramentas para compartilhar/disseminar informações</b>	<b>Muito relevante</b>	<b>Relevante</b>	<b>Sem relevância</b>
E-mail			
Internet (intranet/lotus notes)			
Mensagens instantâneas (MSN)			
Reuniões			
Outros: Favor indicar			

- 6) A empresa utiliza algumas das fontes externas listadas abaixo nos intuito de adquirir novos conhecimentos para o processo de desenvolvimento de produtos?

<b>Captura e aquisição de conhecimento externo</b>	<b>Em uso antes de 2000</b>	<b>Usada após o ano 2000</b>	<b>Plano para usar nos próximos 12 meses</b>	<b>Não utiliza</b>
Universidades;				
Eventos e Divulgações Técnico-Industriais;				
Parcerias Tecnológicas				
Internet				
Outras: favor informar				

## APÊNDICE B - Roteiro de entrevista

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA NA EMPRESA OLSEN, INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A

**Público – alvo:** Presidente e Gestores da área de engenharia, produção e marketing.

- 1) Qual o papel da alta direção no processo de Desenvolvimento de Produto e mais especificamente no projeto de Pré – Desenvolvimento?
- 2) De que forma ocorre o fluxo do PDP e, em particular o fluxo do projeto de pré-Desenvolvimento. Existe alguma documentação oficial estabelecida pela empresa em forma de workflow – gráfico – figura, manual, etc.?
- 3) Sendo o PDP um processo intensamente multifuncional quais as principais atividades das áreas de engenharia, manufatura e marketing nas etapas envolvendo o desenvolvimento do conceito e do projeto de pré-desenvolvimento do produto?
- 4) A empresa possui parcerias no projeto de pré- desenvolvimento de produtos, bem como no processo de DP como um todo?