

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

Viviane Brandão Miguez

**UMA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O  
PROCESSO DE INOVAÇÃO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Rogério Cid Bastos, Dr.

Co-orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Aline França de Abreu, Ph.D.

Florianópolis

2012



Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Miguez, Viviane Brandão

Uma Abordagem de geração de ideias para o processo de inovação [dissertação] / Viviane Brandão Miguez ; orientador, Rogério Cid Bastos; co-orientadora, Aline França de Abreu. – Florianópolis, SC, 2012.

124 p. ; 21 cm

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Geração de ideias. 3. Inovação. 4. Criatividade. I. Bastos, Rogério Cid. II. Abreu, Aline França de. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Viviane Brandão Miguez

## UMA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO

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

Florianópolis, 24 de agosto de 2012.

---

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.  
Coordenador do Curso

### **Banca Examinadora:**

---

Prof., Rogério Cid Bastos, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Tarcísio Vanzin, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Berenice Santos Gonçalves, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina





Dedico esta dissertação à minha família, e aos amigos que estiveram ao meu lado nesta etapa de minha vida.



## AGRADECIMENTOS

Ao professor orientador Rogério Cid Bastos que possibilitou a realização desta dissertação; disponibilizou seu tempo e seu conhecimento sempre que necessário.

A professora Aline e o professor Pedro pela oportunidade de aprendizado, pela atenção e pelos momentos de descontração proporcionados.

A professora Gertrudes e professor João pela oportunidade de convivência e aprendizado.

Ao IGTI, em especial o Roberto Fabiano Fernandes e o Pierry Teza que incondicionalmente estiveram ao meu lado durante a realização deste trabalho, dando-me força e não me deixando desistir.

Aos alunos que concordaram em participar da pesquisa realizada para esta dissertação.

A minha irmã que possibilitou a realização de algumas figuras deste trabalho.

Aos meus amigos que compreenderam minha ausência nos momentos de estudo.

Ao meu esposo e meus filhos pelo apoio e compreensão.

A minha mãe e meu pai que me proporcionaram chegar até aqui nesta jornada do aprendizado.

As minhas avós Leda e Marly que sempre estiveram ao meu lado.

As pessoas que cuidaram de meus filhos para que eu pudesse estudar.

A Deus, pela vida.

E todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para realização desta dissertação.



**A criatividade é permitir a si mesmo cometer erros. Arte é saber quais erros manter...**

**(Scott Adams)**



## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo propor uma abordagem para o processo de geração de ideias inovadoras. Esta abordagem auxiliará as organizações sistematizando o processo de geração de ideias e garantirá que, ao final do processo, a organização tenha uma ideia inovadora para lançar ao mercado. Para tanto analisou-se os modelos de geração de ideias encontrados na literatura, identificou-se quais técnicas de criatividade poderiam estimular um processo de criação de conhecimento dentro do processo de geração de ideias inovadoras. Posteriormente propôs-se atividades e tarefas que compõe a abordagem de geração de ideias. Essas atividades e tarefas foram executadas por uma equipe e finalmente, após o resultado discutido, foram observados ajustes para a abordagem.

**Palavras-chave:** Inovação. Geração de ideias. Criatividade.





## **ABSTRACT**

This paper aims to propose an approach to the process of generating innovative ideas. This approach will help organizations systematizing the process of generating ideas and ensure that at the end of the process, the organization has an innovative idea to launch to the market. For this purpose we analyzed the models of idea generation in the literature, we identified which creativity techniques could stimulate a process of knowledge creation within the process of generating innovative ideas. Later it was proposed activities and tasks that make up the approach of generating ideas. These activities and tasks were performed by a team and finally, the results have been observed and discussed adjustments to the approach.

**Keywords:** Innovation. Generation ideia. Creativity.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Quantidade de publicações por ano.....	28
Figura 2- Procedimentos metodológicos.....	31
Figura 3 – Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.....	36
Figura 4 - Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento .....	41
Figura 5- Modelo funil de desenvolvimento.....	46
Figura 6 - Modelo de inovação .....	47
Figura 7 – Modelos de geração de ideias .....	51
Figura 8 – Modelo Commonkads com nível de contexto destacado .....	69
Figura 9 - Visão geral dos componentes do modelo da organização.....	70
Figura 10 – Processo de geração de ideias.....	75
Figura 11 – Abordagem para o processo de geração de ideias .....	78



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Correspondência dos processos de GC conforme diferentes autores.	38
Quadro 2 - Escolas de Inovação.....	43
Quadro 3 - Modelos que contemplam a Geração de ideias.....	51
Quadro 4 - características dos modelos de geração de ideias .....	52
Quadro 5 - Fases do processo criativo .....	56
Quadro 6 – Fatores estimulantes da criatividade no ambiente de trabalho.....	59
Quadro 7 - Fatores inibidores da criatividade no ambiente de trabalho .....	60
Quadro 8 - Técnicas de criatividade .....	64
Quadro 9 – Detalhamento das atividades da fase FOCO.....	79
Quadro 10 – Critérios para escolha da técnica de criatividade .....	82
Quadro 11 – Característica de perfil da equipe desenvolvedora de ideias.....	83
Quadro 12 - Situação que a técnica pode ser usada .....	84
Quadro 13 - Detalhamento das atividades da fase GERAÇÃO.....	85
Quadro 14 - Ficha para armazenar ideias.....	86
Quadro 15 - Categoria das ideias .....	88
Quadro 16 - Contexto da aplicação .....	91
Quadro 17 - Oportunidade identificada .....	91
Quadro 18 - Publicações resultantes desta pesquisa .....	98



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DON-CIO – Department of the navy – Chief information officer

EGC – Engenharia e Gestão do Conhecimento

GI – Geração de Ideias

HBE - Harvard Business Essentials

IGTI – Núcleo de estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia de Informação

OECD – Organization For Economic Co-Operation And Development

PPEGC – Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

SPI – Seminário de Pesquisa Interdisciplinar





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>27</b>
1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	27
1.2 JUSTIFICATIVA	28
1.3 OBJETIVOS	29
1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA	30
1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA	30
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	31
1.7 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA PPEGC	32
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>35</b>
2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO	35
2.2 INOVAÇÃO	41
2.3 GERAÇÃO DE IDEIAS	48
2.4 CRIATIVIDADE	53
2.5 ENGENHARIA DO CONHECIMENTO	67
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA REVISÃO	71
<b>3 PROPOSTA DE UMA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS INOVADORAS</b>	<b>74</b>
3.1 PREMISSAS BÁSICAS	74
3.2 PROCESSO DE GERAÇÃO DE IDEIAS	74
3.3 ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO	77
<b>4 VERIFICAÇÃO DA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS INOVADORAS</b>	<b>90</b>
4.1 A FASE DO FOCO	90
4.2 A FASE DE GERAÇÃO	92
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	94
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>96</b>
5.1 CONCLUSÕES	96
5.2 CONTRIBUIÇÕES	97



5.3 LIMITAÇÕES-----	98
5.4 RECOMENDAÇÕES -----	99
<b>REFERÊNCIAS -----</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO A – Busca Sistemática -----</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO B – Abordagem de geração de ideias -----</b>	<b>120</b>
<b>ANEXO C – Termo de consentimento -----</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO D – Template-----</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO E – Capítulo de Livro-----</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO F – Artigo publicado no ENEGEP 2011 -----</b>	<b>139</b>
<b>ANEXO G – Artigo publicado no IV SPI-----</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO H – Artigo aceito para publicação no COBENGE XL, 2012 -----</b>	<b>175</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresentará o tema deste trabalho bem como a justificativa, os objetivos geral e específico, as delimitações e estrutura deste trabalho, e a aderência ao Programa de Pós graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento PPEGC.

### 1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A inovação é um tema relevante para as organizações. Gibson e Skarzynski (2008, p. 13) comparam essa importância com a relevância dada a qualidade no fim dos anos 60 e afirma que está diretamente relacionada a sustentabilidade das organizações.

A inovação “está associada aos esforços das empresas em construir espaços econômicos mais adequados, mais consistentes, capazes de projetar o seu futuro”. Logo, inovar representa um complexo mecanismo capaz de transformar processos em vantagens competitivas para as organizações, (BAUTZER, 2009 p. 2).

Marzano (2005) define inovação como um processo sistemático para a criação e desenvolvimento de vantagem competitiva. É um processo que conjuga oportunidades e necessidades, e que tem por objetivo introduzir ou modificar produtos, processos e gestão de novos produtos/serviços em relação ao setor de atuação. Inovação, então, é resultado da habilidade de fazer conexões, de identificar oportunidades e de tirar vantagem disso.

Boa parte do processo de inovação se dá pela organização e pelas formas de transformação das informações que fazem parte do negócio da empresa. Isso propicia o fluxo de ideias, facilitando a exploração de oportunidades e o surgimento de ideias inovadoras (CALANTONE, 2001; MONTES, MORENO E MORALES, 2005; GUMUSLUOGLU e ILSEV, 2009; TSAI, 2009).

A eficácia do processo de inovação está diretamente relacionada a geração de ideias inovadoras, logo, a capacidade de uma organização crescer depende de sua competência em gerar novas ideias e explorá-las efetivamente para o benefício da organização a longo prazo (FLYNN et. al., 2003, p. 417). Endesley (2010, p. 64) complementa afirmando que “o coração da inovação é a geração e o teste de novas ideias”.

Diante deste contexto, identifica-se a necessidade de uma abordagem específica para tratar da inovação observando a criação do conhecimento no processo de geração de ideias inovadoras.

Para manutenção deste processo inovativo as organizações devem cultivar, ou valorizar determinado perfil ou comportamento que propicie

essa inovação. Uma característica essencial para esse perfil é a criatividade, muito importante no processo de geração de ideias inovadoras.

Contemplando este cenário, adota-se o processo de inovação resultante de pesquisas desenvolvidas pelo núcleo de estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação – IGTI. As pesquisas partiram de modelos já existentes na literatura acadêmica e foi determinante para consolidação da abordagem proposta neste trabalho.

Diante deste contexto, como a engenharia do conhecimento pode auxiliar a organização no processo sistemático de geração de ideias inovadoras?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A importância de uma abordagem específica para tratar da inovação observando a criação do conhecimento no processo de geração de ideias inovadoras surge a partir da necessidade das organizações manterem-se em vantagem competitiva. Desta forma, a organização deve possuir um processo sistemático de inovação. Verifica-se que durante o processo de inovação um dos subprocessos de maior relevância é o processo de geração de ideias que garantirá a criação de ideias inovadoras.

Em razão da relevância do tema, a Academia tem estudado a geração de ideias, tanto do ponto de vista do processo quanto dos resultados (ideias). Uma pesquisa bibliográfica realizada em dezembro de 2011 (detalhada no Anexo A), nas bases de dados Scopus, *Web of Knowledge*, EBSCO e *Engineering* mostrou o aumento significativo da quantidade de publicações com esse tema ao longo dos anos (Figura 1). A Figura 1 demonstra que quantidade de publicações na área de geração de ideias no final da década de 90 era muito pequena, menor que dez, e nos anos 2006 até 2011 a quantidade subiu significativamente, demonstrando a relevância adquirida no tema.

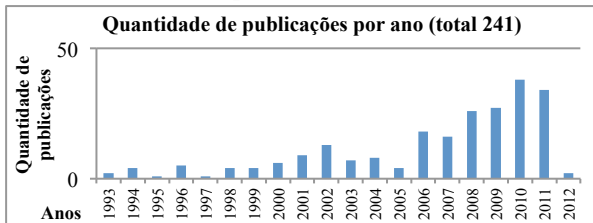


Figura 1- Quantidade de publicações por ano

Fonte: Autora

Ideias têm como matéria-prima o conhecimento, que é um ativo importante para as organizações. Assim, para manterem-se vivas, as organizações utilizam-se da gestão do conhecimento para a criação, renovação e aplicação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), e da engenharia do conhecimento para dar suporte aos processos da gestão.

Na criação do conhecimento, as ideias parecem ser geradas a partir de uma oportunidade identificada. Assim, uma forma de incentivar a criação de ideias inovadoras é por meio da combinação de técnicas de criatividade com o contexto da organização. Verifica-se que a criatividade não pode estar focada apenas no indivíduo, mas também nas características do ambiente, resultando assim de uma análise mais sistêmica. “É mais fácil desenvolver a criatividade das pessoas mudando as condições do ambiente, do que tentando fazê-las pensar de modo criativo”. (ALENCAR; FLEITH, 2003, p. 2).

A engenharia do conhecimento oferece conceitos e métodos para gerenciar esse conhecimento oriundo destes fenômenos. A engenharia possibilita a integração do conhecimento de fonte humana à sistemas por meio de técnicas de modelagem do conhecimento para suporte a solução de problemas (DUMMER, 2003). Assim, justifica-se esta pesquisa no sentido que a ênfase dada a ela segue o pensamento de Pierre Lévy, (2008): - o que mais importa não está no objeto, no programa, no módulo técnico, mas sim no ambiente cognitivo, a rede de relações humanas que se quer instituir. Nesse espaço não há lugar para estigmas, rotulações e preconceitos (FACHINELLI; MARCON; MOINET, 2010). Com isso, objetiva-se que a organização desfrute de melhores resultados do seu processo de inovação.

Propõe-se neste trabalho uma abordagem de geração de ideias inovadoras em um ambiente organizacional formado por um conjunto de ferramentas e técnicas que vão subsidiar o processo de inovação, desde a identificação e priorização de ideias, até a definição do processo.

### 1.3 OBJETIVOS

Com intuito de responder a pergunta de pesquisa apresentada neste trabalho delimitou-se alguns objetivos.

#### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor uma abordagem que proporcione a geração de ideias inovadoras em um ambiente organizacional.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Analisar os modelos de geração de ideias inovadoras existentes na literatura.
- Identificar técnicas de criatividade que proporcionem a geração de ideias e possibilitem a partir de uma oportunidade de negócio incentivar a geração de ideias inovadoras;
- Propor atividades que proporcionem a geração de ideias no processo de inovação;
- Verificar a viabilidade da abordagem proposta.

### 1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

A proposta do presente trabalho é proporcionar o desenvolvimento de um artefato para a fase inicial do processo de inovação que possibilite a geração de ideias através da proposição de uma abordagem conceitual que atenda a pesquisa proposta.

Durante esta pesquisa a abordagem contemplará somente a fase de geração de ideias do processo de inovação. Não será feita validação da abordagem proposta e sim uma verificação por meio de uma aplicação analisando a fluência das atividades propostas na abordagem.

### 1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida sob o paradigma Funcionalista que se baseia na suposição de que a sociedade tem existência concreta e real, um caráter “sistêmico orientado para produzir um sistema social que enfoca o entendimento do papel dos seres humanos na sociedade.” (MORGAN, 2005).

Quanto a natureza da pesquisa, utiliza-se as autoras Silva e Menezes (2001) para justificar que é uma pesquisa aplicada, onde os conhecimentos gerados são aplicados e dirigidos à solução de problemas específicos.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa (CRESWELL 2010), objetivo exploratória e descritiva envolvendo levantamento bibliográfico (GIL, 2009).

#### 1.5.1 Procedimentos Metodológicos

Com intuito de estabelecer maior clareza no desenvolvimento desta pesquisa, representa-se pela figura 2 os procedimentos metodológicos utilizados.



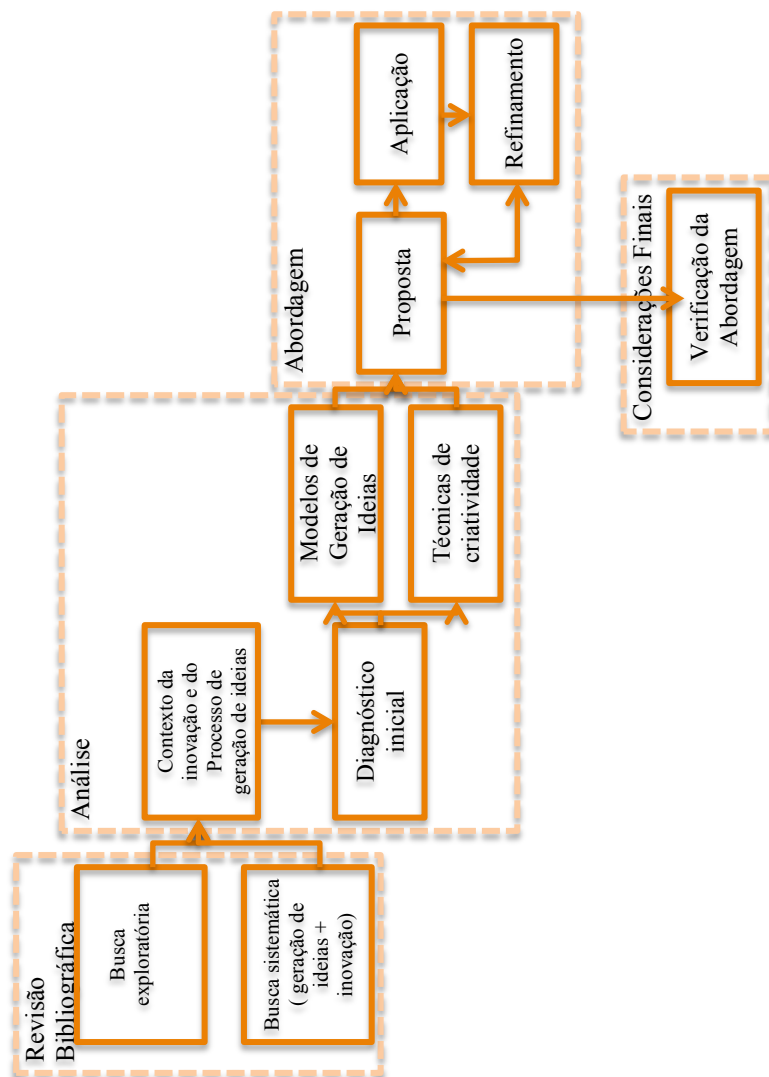


Figura 2- Procedimentos metodológicos

Fonte: Autora

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em 5 capítulos descritos a seguir.

O primeiro capítulo apresenta o tema e os objetivos desta pesquisa, suas delimitações e aderência ao programa de qual ela faz parte.

O segundo capítulo apresenta os principais conceitos relacionados ao tema desta pesquisa. Os assuntos abordados são: inovação, geração de ideias, criatividade, gestão do conhecimento e engenharia do conhecimento.

No terceiro capítulo uma abordagem é proposta considerando as características do ambiente proposto.

No quarto capítulo aplica-se a abordagem verificando a fluência das atividades e das tarefas.

No quinto capítulo apresenta-se as considerações finais, contribuições e sugestões de trabalhos futuros. Posteriormente disponibiliza-se as referências bibliográficas utilizadas neste trabalho.

### 1.7 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA PPEGC

Considera-se que a presente proposta enquadra-se no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento na área de Engenharia do Conhecimento, na linha Engenharia do Conhecimento aplicada às organizações.

Esta pesquisa tem caráter interdisciplinar a medida que envolve diversas áreas, a saber:

- Gestão do conhecimento para concepção da abordagem de geração de ideias considerando que a criação e gestão do conhecimento são fundamentais para o processo de inovação nas organizações contexto no qual se apresenta a abordagem proposta neste trabalho. Os processos da gestão do conhecimento abordados nesta pesquisa são criação, compartilhamento e armazenamento do conhecimento, contudo o foco será a criação, onde os colaboradores da organização em questão poderão compartilhar suas ideias inovadoras proporcionando aos outros colaboradores a criação de novo conhecimento;
- Engenharia do conhecimento para modelagem e construção da abordagem proposta que propicia a geração de ideias no processo de inovação. Os processos da engenharia do conhecimento abordados são aquisição e a modelagem do conhecimento;
- Gestão de inovação, tecnologia da informação e comunicação para trabalhar o contexto de como, quando e de que forma as

ideias inovadoras serão geradas e como se dará a gestão deste processo.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo apresentar-se-á uma revisão da literatura para os temas, Gestão do conhecimento, Inovação, Geração de ideias e Criatividade.

### 2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão do conhecimento consolidou-se no início da década de 90 quando as organizações passavam por muitas mudanças econômicas, sociais, tecnológicas e organizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Neste período, as organizações se deram conta de que se o grande volume de informação e de conhecimento existente fosse bem gerenciado, representaria um papel estratégico conferindo para a organização vantagem competitiva. Autores como Nonaka (1994) e Drucker (1993) corroboram com esta afirmação dizendo que neste período o gerenciamento do conhecimento passa a ser um maior gerador de vantagem competitiva para as organizações (NONAKA, 1991; DRUCKER, 1993; GARVIN, 1993; NONAKA, 1994; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; DRUCKER, 1998; STEWART, 1998; ESCRIVÃO; NAGANO; ESCRIVÃO FILHO, 2011). Já Bautzer (2009) complementa destacando a possibilidade de usar novas tecnologias para gerir as organizações de todo o mundo.

O conhecimento passa a ter um papel estratégico nas organizações e geri-lo torna-se essencial para melhorar as práticas organizacionais independente do tipo de organização, assim, pode-se contribuir com diversas e diferentes organizações de acordo com os objetivos de cada uma delas. (Boiral apud ESCRIVÃO, 2011).

O conhecimento é definido por Aldo Bareto como a informação assimilada pelo usuário. A informação é, portanto substância com estruturas significativamente capazes de gerar conhecimento para o indivíduo do seu grupo. Donald Hawkins define conhecimento como a informação que tiver sido dado significado para um nível mais elevado. O conhecimento emerge da análise e reflexão sobre a síntese de informação. (ZINS, 2007).

Nonaka e Takeuchi (1997) dividem o conhecimento em dois tipos: o tácito e o explícito. O conhecimento explícito é formal, sistemático e pode ser “facilmente “processado” por um computador transmitido eletronicamente ou armazenado em banco de dados” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, pg. 8) portanto é facilmente comunicado e compartilhado. Já o tácito é um conhecimento difícil de ser formalizado e transferido. É altamente pessoal e difícil de

compartilhar. O conhecimento tácito para ser transferido deverá primeiro ser convertido em conhecimento explícito, e no “momento desta conversão tácito-explicito e tácito novamente é que ocorre a criação do conhecimento organizacional” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, pg. 8).

Ainda conforme Nonaka e Takeuchi (1997) essa conversão acontece por meio da interação entre o conhecimento tácito e o explícito e pode ocorrer de quatro maneiras conforme figura 3:

1. socialização, conhecimento tácito para tácito,
2. externalização, conhecimento tácito para explícito,
3. internalização, explícito para tácito e
4. combinação explícito para explícito

		Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito	
		Socialização	Externalização
Conhecimento Tácito do Conhecimento Explícito	Conhecimento Tácito	Conhecimento compartilhado	Conhecimento conceitual
	Conhecimento Explícito	Internalização Conhecimento operacional	Combinação Conhecimento sistêmico

Figura 3 – Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos  
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997 p. 81)

Choo (1998, p. 37) descreve essa figura 3 explicando como ocorre a socialização, externalização, internalização e a combinação.

A socialização transforma o conhecimento tácito em conhecimento tácito pelo compartilhamento de experiências; a externalização converte o conhecimento tácito em conhecimento explícito, através da utilização de metáforas, analogias e modelos; a combinação converte o conhecimento explícito em conhecimento explícito reunindo conhecimentos explícitos proveniente de várias fontes; por último a internalização converte o conhecimento explícito em conhecimento tácito quando o indivíduo recebe a informação e a

internalização na forma de modelos mentais ou rotinas de trabalhos comuns.

Marodin (2004) afirma que mais importante do que o conhecimento em um dado momento é a capacidade que a firma efetivamente possui de aplicar o conhecimento existente para criação de novo conhecimento, para a geração de inovações de modo contínuo e para a tomada de ações.

Takimoto e Carvalho (2011) afirmam que a “organização deve transformar o conhecimento tácito em explícito para promover a inovação” e isto só é possível a partir do momento em que o

indivíduo ou grupo exterioriza seu conhecimento tácito e transmite informações através de diálogos ou de reflexões coletivas. A busca pela informação é o processo pelo qual o indivíduo procura obter informações com o objetivo de mudar o seu nível de conhecimento, afirma o autor.

...Conforme Choo (1998, pg. 29) “são três as características de uso da informação: criar significado, construir conhecimento e tomar decisões”. A organização do conhecimento consiste em integrar eficientemente essas três etapas. O ciclo de conhecimento, segundo o autor, é o ciclo contínuo de aprendizagem, onde a criação do significado, a construção do conhecimento e a tomada de decisões estão interligadas.

Desta forma a Gestão do conhecimento contribui com a capacidade intelectual da organização possibilitando aprendizagem organizacional, inovação contínua e vantagem competitiva.

Nonaka e Takeuchi (1997) definem a gestão do conhecimento como um processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. Corroborando com esta ideia Alavi e Leidner (2001) definem como o esforço de gestão que procura identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento coletivo da organização para aumentar a capacidade de inovação e resposta para ajudá-la a competir.

### **2.1.1 Processos de gestão do conhecimento**

Os processos de gestão do conhecimento são apresentados pelos autores com nomenclaturas diferentes, por essa razão apresenta-se no quadro 1 uma correspondência entre os processos citados por alguns dos autores citados neste trabalho.

O quadro 1 representa a correspondência dos processos descritos segundo alguns autores.

Autor	Alavi e Leidner (2001)	Boff et Al. (2001)	Comitê Executivo do Governo Eletrônico apud BATISTA ET AL., 2005	Bassi, 1999	Terra 2003	Davenport e Prusak (1998)
Processos						
Criação	Criação	Geração	Criação	Criação	Geração	Criação
Aquisição			Coletar	Captura	Identificação	
Compartilhamento	Armazenamento/ recuperação	Codificação	Compartilhar	Utilizar	Compartilhamento	Disseminação
Armazenamento			Organizar		Validação	
distribuição	Transferência	Transferência	Transferir		Disseminação	
utilização	aplicação	Apropriação			Uso de conhecimento	Uso
reutilização						

Quadro 1- Correspondência dos processos de GC conforme diferentes autores.  
Fonte: adaptado de Marodin (2004)

Steil (2007) verificou que os diversos autores apresentavam definições com nomenclaturas diferentes acerca dos processos de gestão do conhecimento. Sendo assim, propôs em seu estudo “Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e de seus subsistemas” agrupar os processos citados pelos diversos autores e defini-los da seguinte forma (STEIL, 2007):

- a) Criação: “pode ocorrer por meio da organização de conhecimento anterior em novas formas, da combinação de informações relevantes, ou mesmo de *insights* acerca da aplicação de conhecimento existente em novos contextos”.
- b) Compartilhamento: “processo de fazer com que uma pessoa acompanhe e compreenda o contexto no qual o conhecimento é compartilhado. Envolve, necessariamente, um processo de aprendizagem por parte do receptor e não apenas a memorização”.
- c) Armazenamento: “representação da informação e do conhecimento existente de modo que eles possam ser acessados e transferidos. Atividade de capturar informação e conhecimento existentes e colocá-los em repositórios de forma estruturada”.
- d) Distribuição: “processo de manter disponíveis para fácil e rápido acesso as informações e os conhecimentos relevantes



- para aqueles que deles necessitam na organização ou em sua cadeia produtiva”.
- e) Aquisição: “processo por meio do qual se acessa conhecimento existente. Pessoas e organizações adquirem informação e conhecimento por meio de sistemas informacionais ou redes sociais”.
  - f) Utilização: “efetiva integração da informação e do conhecimento por pessoas e organizações em sua prática diária. É o resultado da compreensão e da aplicação da informação e do conhecimento”.
  - g) Reutilização: “utilização de informação e conhecimento já gerados ou utilizados no escopo da organização, com o objetivo de evitar a “reinvenção da roda” e valorizar a experiência anterior da organização”.

Os processos possibilitam atingir o objetivo básico da GC que “segundo Nonaka e Takeuchi (2005, p.22) é fornecer ou aperfeiçoar a capacidade intelectual da organização para os indivíduos que tomam as decisões e juntas determinam o fracasso ou sucesso de um negócio” (TAKIMOTO; CARVALHO, 2011 p.90).

Medidas que incentivam o acúmulo de conhecimento e a capacidade de aprender intensificam o aprendizado organizacional. Boff (2001) corrobora com esta afirmação dizendo que os processos de gestão do conhecimento resultam na criação de um ambiente de conhecimento dentro da organização.

Dummer (2003) afirma que os processos possibilitam a manutenção do ambiente de conhecimento, a aprendizagem organizacional, intensifica a inovação e diminui o tempo de resposta para o mercado. Os processos de GC devem ainda estar alinhados aos objetivos, a estratégia, a cultura e valores, a estrutura organizacional, aos recursos, aos sistemas e aos resultados esperados. Desta forma, a Gestão do conhecimento abastece a inovação contínua e gera vantagem competitiva (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

#### 2.1.1.1 Criação do conhecimento

A criação do conhecimento é definida por Malhotra (2000) como conhecimento que tem origem nas pessoas e não nas tecnologias de gestão do conhecimento considerando: imaginação e criatividade inerente a mente humana; criação do conhecimento tácito (ideias, valores ou emoções); subjetividade e construção de significados do

conhecimento pelas pessoas e a transformação da informação em ação para compreender o desempenho baseado no conhecimento.

Nonaka e Takeuchi (1997) consideram que o segredo da criação do conhecimento está na conversão do conhecimento tácito. Os autores dividem ainda o conhecimento em duas dimensões Ontológica e Epistemológica. Na dimensão ontológica o conhecimento pode ser classificado em quatro níveis indivíduo, grupo, organização e interorganização. Já na Epistemológica em conhecimento explícito e tácito. Apresentam ainda que a criação do conhecimento ocorre com o surgimento da espiral criada a partir da interação do conhecimento tácito e o explícito e a conversão do conhecimento apresentada na figura 3 - conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos.

Nonaka e Takeuchi (1997) apresentam um modelo de criação do conhecimento no qual o processo começa pelo compartilhamento do conhecimento tácito e culmina com a difusão interativa do conhecimento. O modelo representado pela figura 4 compreende cinco fases, a saber:

- 1) compartilhamento do conhecimento tácito: as emoções, sentimentos e modelos mentais dos indivíduos têm de ser compartilhados para permitir o desenvolvimento de confiança mútua”(Nonaka e Takeuchi, 1997);
- 2) criação de conceitos: são criados por meio diálogo, os membros da equipe precisam repensar as premissas existentes;
- 3) justificação dos conceitos: deve ser feito de forma explícita, para que possa ser feita a verificação do alinhamento dos conceitos gerados às necessidades da organização;
- 4) construção de um arquétipo: combina-se o conhecimento explícito recém-criado e o já existente; e
- 5) difusão interativa do conhecimento: o novo conceito que foi criado, justificado e transformado em modelo passa para um novo processo de criação do conhecimento em um novo nível ontológico diferente. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

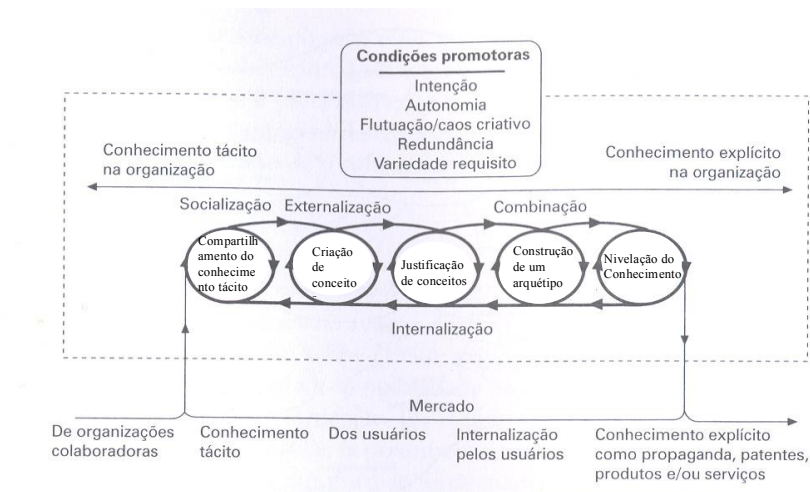


Figura 4 - Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento  
 Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

A criação do conhecimento possibilita a inovação combinando e processando informações internas e externas à organização para criação de novos produtos, métodos e formas organizacionais. A inovação é apoiada pelas práticas do processo de criação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

A geração de novas ideias é sustentada por esse processo de criação sendo que a interação entre os indivíduos que participam da criação, captura e do compartilhamento do conhecimento contribui de forma significativa para vantagem competitiva da organização. (BOUMARAFI; JABNOUN, 2008).

## 2.2 INOVAÇÃO

A inovação é considerada tão importante para que as organizações alcancem vantagem competitiva, quanto foi a qualidade na década de 70 (GIBSON; SKARZYNSKI 2008). A inovação está diretamente relacionada a sustentabilidade das organizações que convivem em um ambiente extremamente competitivo e precisam conquistar cada vez mais mercados e mais vantagens competitivas sustentáveis. (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

A inovação é uma questão estratégica que ainda está em estudo e portanto, existem divergências na constituição de seus modelos. Os autores estudioso do assunto (citados no quadro 2) apresentam conceitos e modelos diferentes, alguns focam mais em um processo específico

outros no processo como um todo. O importante é que nenhum deles estabelece um roteiro e sim indicam direções que a organização pode tomar, ou atitudes que possam melhorar ou incentivar a inovação dentro da organização.

Quando as organizações inovam, elas não só processam informações, de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação. Elas criam novos conhecimentos e informações, de dentro para fora, a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

Cabe ao gestor responsável perceber qual o melhor caminho a ser seguido, considerando tipo de negócio, o mercado, o público a ser atingido, fornecedores, clientes, ou seja, as variáveis envolvidas no processo de inovação da organização específica.

Sendo assim, apresenta-se a inovação conforme alguns autores reconhecidos como estudiosos na área de inovação, sem exaurir o assunto, pois o objetivo deste estudo não é apontar o melhor processo ou modelo existente e sim entender a importância da inovação, conhecer alguns modelos e adotar um deles que se adapte a realidade deste estudo.

### **2.2.1 Conceitos**

A inovação é uma atividade complexa e diversificada (OCDE, 2005). Segundo Wonglimpiyarat (2004) na literatura a inovação é dividida em 4 escolas apresentadas no quadro 2. As escolas (1), (2) e (3) definem inovação como um processo, já a escola (4) define simplesmente como algo novo, tanto tecnologia como processo.

A escola a ser seguida pela autora desta pesquisa será a de número (2) onde a inovação é um processo que transforma oportunidades em uso prático. Um conceito formal que representa esta escola é o apresentado por Tidd et al. (2008) onde a inovação representa mudança. “A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relacionamento, detectar oportunidades e tirar vantagem delas não somente para novos mercados abertos, mas também para novas maneiras de servir os mercados atuais”. Coral, Ogliari e Abreu (2009) corroboram com esta afirmação quando se referem a Inovação como um processo que inicia com uma ideia inovativa e termina com a sua introdução no mercado, e caracteriza a aceitação dos clientes da organização como fator importante para se ter uma inovação.

Concepção	Escola
(1) Inovação como um processo de reforço a tecnologias existentes	Rosenberg (1976, 1982); Nelson and Winter (1977, 1982); Dosi (1982)
(2) Inovação como um processo de transformar oportunidades em uso prático	Pavitt (1984); Tidd et al. (2008); Ferioli, M. (2010); Coral, Ogliari e Abreu (2009)
(3) Inovação como um processo integrado entre (1) and (2)	Schott (1981); Daft (1982); Rothwell and Gardiner (1985)
(4) Inovação como nova tecnologia e novo processo	Rogers and Shoemaker (1971); Porter (1990); Voss (1994), C.K. Prahalad, 1995; Bautzer, D. (2009)

Quadro 2 - Escolas de Inovação

Fonte: adaptado de Wonglimpiyarat (2004)

Miguez et al. (2011) definem produto da inovação como um bem ou serviço a ser colocado no mercado ou ainda um bem, serviço ou processo a ser utilizado internamente por uma organização. Caso o destino do produto da inovação seja o mercado, essa fase finaliza o processo com o lançamento e venda desse produto. Do contrário ele é utilizado na organização após seu desenvolvimento.

É importante salientar que uma organização inova não só pelo desejo de competir no mercado ou pela busca de vantagem competitiva, mas também por buscar mudanças na direção de suas estratégias, uma nova plataforma de crescimento para seu negócio, necessidade de gerar oportunidades de crescimento, gerenciamento colaborativo no desenvolvimento da estratégia da organização (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2009). Por sentir-se ameaçada com os avanços tecnológicos, com a mudança no desejo dos seus consumidores com a percepção de fim do ciclo de vida de um produto (COOPER, 2001).

A um bom gerenciamento e a sistematização do processo de inovação tem proporcionado as organizações resultados relevantes como (CORAL, OGLIARI E ABREU, 2009):

- potencialização de talentos criativos, gerenciais e técnicos;
- redução de prazo e custo para produtos;
- melhora no índice de sucesso para inclusão de novos produtos no mercado;
- documentação e histórico de projetos;
- aumento de confiabilidade dos produtos, processos e serviços;

- aumento na rentabilidade do portfólio de produtos.

Para uma organização inovar deve observar alguns fatores que influenciam diretamente o processo como (CORAL; OGLIARI; ABREU, 2009):

- cultura da organização
  - Van de Ven (1986) levanta uma questão importantíssima neste ponto, como desenvolver e ou manter uma cultura de inovação na organização?
  - numa organização bem sucedida existe grande problema em prestar atenção em novas ideias, necessidades e oportunidades
- ambiente interno
  - equipe – a manutenção de uma equipe coesa, madura, criativa e aberta a mudanças que ajuda no processo de inovação. A comunicação clara e objetiva é outra característica fundamental.
  - Tecnologias - ter ciência das tecnologias-chave para sua organização e seus concorrentes e monitorá-las.
  - recursos disponíveis
  - planejamento
- ambiente externo
  - mercado
  - fornecedores
  - clientes
  - tecnologias

### 3.2.2

Uma organização pode inovar de várias formas e, portanto, a inovação é classificada em tipos diferentes. A inovação pode ser incremental - quando seu produto, processo recebe uma melhoria significativa - ou radical - quando o produto, processo possuem características ou atributos completamente novos (HBE, 2003). O Manual de Oslo (OECD, 2005) classifica inovação em:

- inovação de produto: introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado;
- inovação de processo: implementação de um processo novo ou de melhoria significativa;
- inovação organizacional: implementação de novos métodos organizacionais e;

- inovação em marketing: implementação de novos métodos de marketing.

Segundo Bautzer (2009) a inovação tem a capacidade de agregar valor aos produtos e serviços (independente do seu tipo) de uma organização, diferenciando-a do ambiente competitivo commoditizado que a globalização impôs. Essas inovações são importantes porque permitem que as empresas acessem novos conhecimentos, novos mercados e aumentem o valor de suas marcas, assim inovar torna-se essencial para sustentabilidade da organização.

E é pensando na sustentabilidade da organização que os autores pesquisadores da área (cita-se Clark e Wheelwright, 1993; Morris, 2008, Coral; Ogliari; Abreu, 2009) sugerem que a inovação seja um processo contínuo na organização e para manter o processo sistemático estes autores sugerem vários modelos de inovação. Para cada autor, tem um modelo com características específicas que os diferenciam.

### 2.2.2 Modelos de Inovação

Este trabalho não apresentará todos os modelos de inovação existentes, pois existem diferentes modelos ou classificações para os vários tipos de inovação. Mas baseou-se no estudo **Modelos de Inovação: Uma Análise Comparativa** (POLACINSKI et al., 2010) para escolher um modelo que estivesse de acordo com os conceitos abordados até o presente momento, com a linha de pesquisa do grupo de estudos da qual este trabalho pertence. Sendo assim o modelo adotado foi o modelo de Abreu et al (2010), uma adaptação do modelo de Morris (2008).

Neste modelo de Morris (2008) os processos de inovação são representados na forma de um funil e divididos em 9 fases a saber conforme figura 5:

- a) pensamento estratégico (-1)
- b) gestão de portfólio + métricas (0)
- c) pesquisa (1)
- d) ideação (2)
- e) insight (3)
- f) Segmentação (4)
- g) Desenvolvimento da inovação (5)
- h) Desenvolvimento do mercado (6)
- i) Vendas (7)



Figura 5- Modelo funil de desenvolvimento  
 Fonte: Morris (2008, p. 5)

Já no modelo de Abreu et al (2010) apresentado na figura 6, o processo de inovação tem entrada, processamento e saída. A entrada é o pensamento estratégico da organização e a partir desta visão definem-se as estratégias da organização (-1, pois é anterior ao processo de inovação propriamente dito) e inicia-se o processo de inovação (processamento) propriamente dito onde tem-se 4 fases: oportunidades, ideias, projetos e mercado e por fim uma saída, a inovação. Cada fase do processamento esta dividida em duas etapas:

- Oportunidades: composta das etapas de
  - descoberta(0) onde acontece o mapeamento de tendências, padrões e comportamentos e
  - identificação (1) onde identifica-se atributos de valor para o cliente.
- Ideias: composta das etapas de
  - foco (2) onde defini-se temas conceitos e plataformas para geração de ideias e a
  - geração (3) que é feita por associação, combinação, substituição ou simplificação.
- Projetos: composta das etapas de
  - seleção (4) onde é feita a seleção e priorização das ideias e posteriormente a fase de
  - desenvolvimento (5) onde é feita a gestão dos projetos e o desenvolvimento da inovação



- Mercado: composta de
  - Lançamento (6) onde são definidos as promoções, preços. Pessoas e processos envolvidos na introdução da inovação no mercado e por fim as
  - Vendas (7) onde deve ser feito o relacionamento pós venda e monitoramento.

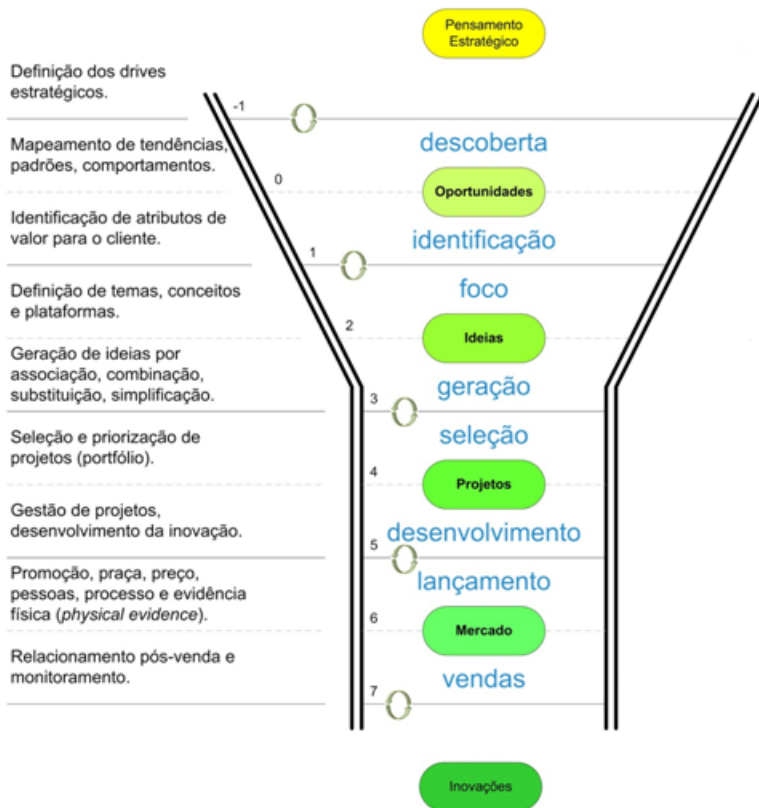


Figura 6 - Modelo de inovação  
Fonte: adaptado de Morris (2008)

A característica de um processo é que suas etapas devem ser bem executadas, para que o produto final esteja alinhado com os objetivos da organização. As inovações são o resultado desse processo que envolve

muitos atributos e variáveis. Contudo Tidd (2008) considera que são três os pilares para este desenvolvimento: o conhecimento, a informação e a criatividade. Tidd (2008) afirma ainda que a informação vem do ambiente do qual se esta inserido, o conhecimento é inerente a cada ator do processo e possibilita a transformação o desenvolvimento de todo o processo e por fim a criação do novo que esta diretamente ligada a criatividade dos atores envolvidos. Sendo assim “Inovação pressupõe um processo, quase uma cronologia que, em linhas gerais, envolve conhecimento, informação e criatividade.” (TIDD, 2008).

### 2.3 GERAÇÃO DE IDEIAS

Prada e Abreu (2009, p. 8) afirmam que “nos últimos tempos a geração de ideias começou a ser tratada de modo diferente como foi no passado pelos principais autores e especialistas em inovação”. Os autores explicam essa diferença de tratamento, citando Cooper (2001), que mostra que a geração de ideias assume um estágio próprio dentro no portfólio de novos produtos, e que as ideias não são mais tratadas como se estivessem esperando para serem desenvolvidas. Ou seja, as organizações devem ter um processo sistemático para a geração de ideias inovadoras, para que não dependam apenas das ideias que “aparecem”.

As organizações buscam um processo sistemático para gerar inovações e a geração de ideias é parte fundamental no processo de inovação (BARBIERI; ÁLVARES; CAJAZEIRA 2009, p. 17). É a fase do processo onde as pessoas misturam conhecimento e criatividade para gerar um produto (a ideia inovadora). Sendo assim, ela “deve ser um trabalho de todos na organização e não responsabilidade de poucos” (GEISLER; CORAL, 2009, p. 68).

Em razão da importância do processo de geração de ideias justifica-se a estruturação e estimulação deste processo dentro da organização. A indução do processo de geração de ideias não exclui a possibilidade de alguém ter uma ideia repentinamente, a qualquer momento e independente do estágio em que o processo de inovação se encontre. A sistematização do processo existe para garantir uma inovação para organização ao final de cada processo (GEISLER; CORAL, 2009, p. 69).

É na etapa de geração de ideias que a conexão entre as pessoas acontece fortemente, intensificando a relação entre conhecimento e criatividade. Segundo Freeman e Soete (1997) a inovação é um processo imaginativo que inicia na mente das pessoas (BARBIERE, ÁLVAREZ E CAJAZEIRAS 2008, p. 2).

Conforme pode ser observado, a geração de ideias nas empresas é o processo sistemático de criar e captar ideias com base em requisitos definidos pela organização, e engloba componentes relativos à criatividade e componentes relativos a estrutura organizacional para apoiar o processo.

A gestão do processo de ideias proporciona o desenvolvimento de inovações organizacionais (FLYNN et al, 2003) tornando-se uma etapa essencial do processo de inovação.

Mauzy e Harriman (2003) afirmam que o processo de geração de ideias é um processo criativo e que envolve três variáveis importantes: um norte, liberdade (STERNBERG; LUBART 1993) e tempo (FREY, 1999). A organização deve gerar suas ideias alinhadas com os objetivos da organização (norte). A liberdade proporciona a criatividade e o aumento da quantidade de ideias. Um curto espaço de tempo pode comprometer a qualidade destas ideias.

Sandström e Björk (2010) afirmam que a gestão das ideias tem o objetivo de gerar avaliar e selecionar ideias para inovação contínua e descontínua empregando diferentes processos.

O processo de geração de novas ideias pode ocorrer de várias formas. Sadler (1995) sugere que as ideias podem surgir a partir da recriação de uma certa situação. Ações proativas podem ser identificadas explorando nova oportunidade. Já Van de Ven et al. (1989) sugerem que as ideias surgem a partir da recombinação de velhas ideias, que uma outra abordagem pode ser percebida pelo indivíduo envolvido com o processo.

Flynn (2003) representa o processo de geração de ideias através de uma metodologia onde especifica os fatores que influenciam a geração de ideias propriamente dita. Considera a direção estratégica da organização, posteriormente faz uma varredura no ambiente observando os fatores que vão de encontro a estratégia da organização, identifica as oportunidades oriundas destes processos e por fim gera ideias considerando todos esses fatores levantados anteriormente.

A seguir apresenta-se alguns modelos encontrados na literatura que darão subsídio para a abordagem proposta neste trabalho.

### **2.3.1 Modelos de Geração de Ideias**

Os modelos são uma representação que contém a estrutura essencial de algum objeto ou evento no mundo real (STOCKBURGER, 1996).

Um modelo de geração de ideias é portanto a representação do processo de geração de ideias. O processo de geração de ideias é um dos

subprocessos para inovação e exige seu entendimento e aplicação eficaz para garantir o alcance dos objetivos da organização. Esse entendimento passa pela construção de uma abordagem que permita explicar as diversas fases do processo, garantindo sua aplicação.

Buscou-se na literatura os modelos pertinentes a geração de ideias, para tanto, utilizou-se de uma busca sistemática, na qual bases de dados consideradas relevantes foram consultadas. Os artigos tem como principal critério de seleção estar no contexto de inovação e apresentar um modelo para o processo de geração de ideias. As bases de dados consultadas, os critérios da busca e a forma de seleção dos artigos estão detalhados no anexo A.

Apresenta-se no quadro 3 os modelos encontrados nesta pesquisa. Neste quadro 3 os modelos estão classificados em dois tipos: "Gestão" e "GI" (geração de ideias). O modelo tipo Gestão trata de geração de ideias dentro de um contexto de inovação. Os modelos tipo GI (geração de ideias) tratam unicamente do modelo de geração de ideias. O que não significa que não levem em consideração o contexto da inovação na organização, muito pelo contrário, os modelos consideram sim o contexto de inovação, mas detalham apenas o processo de geração de ideias.

Modelo		Tipo	Referência
Modelo de CONNOLLY	1990	Gestão	CONNOLLY; JESSUP; VALACICH, (1990)
Modelo de Koen	2001	Gestão	Koen et al (2001)
Modelo de Geração de ideias do Stage-Gate	2002	GI	COOPER, EDGETT, KLEINSCHMIDT, 2002
Modelo de Ideação na organização	2002	GI	HELLSTRÖM, T.; HELLSTRÖM, C. (2002)
Modelo de Flynn	2003	Gestão	Flynn et al. (2003)
Modelo de Krause	2004	Gestão	KRAUSE, (2004)
Ciclo de vida da inovação	2006	GI	Sorli et al (2006)
Modelo de Binnewies et al	2007	GI	BINNEWIES; OHLY; SONNENTAG, (2007)
Modelo de PEREZ-FREIJE, J.; ENKEL, E.	2007	Gestão	PEREZ-FREIJE; ENKEL, (2007)
Túneo de ideias de Deschamps et al. (1996)	2007	GI	Deschamps et al. (1996) apud BREM; VOIGT (2007)
Modelo de Tom	2007	GI	BREM; VOIGT (2007)
Modelo de Brem e Voigt	2007	GI	BREM; VOIGT (2007)
Ciclo de inovação	2009	Gestão	HÜSIG, S.; KOHN, S. (2009)
Modelo de Girotra et al	2010	GI	GIROTRA, K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. (2010)
Modelo de HOWARD et al	2010	GI	HOWARD; CULLEY; DEKONINCK, (2010)
O primeiro estágio do processo de desenvolvimento	2011	Gestão	KURKKIO, M.; FRISHAMMAR, J.; LICHTENTHALER, U. (2011)

Ciclo de vida do sistema de gestão de ideias	2011	GI	NAGLE; WESTERSKI; IGLESIAS, (2011)
--	------	----	------------------------------------

Quadro 3 - Modelos que contemplam a Geração de ideias  
 Fonte: a autora

Todos os modelos listados no quadro 3 foram analisados. Porém escolheu-se quatro modelos que servirão como guia para a construção da abordagem proposta neste trabalho. Os critérios de escolha dos modelos foram abrangência e abordagem dos modelos e relevância dos autores.

A escolha destes quatro modelos representados pela figura 7 representam o processo de geração de ideias. Os modelos da primeira coluna tratam das fases iniciais do processo de inovação. Já os modelos da segunda coluna tratam unicamente do processo de geração de ideias.

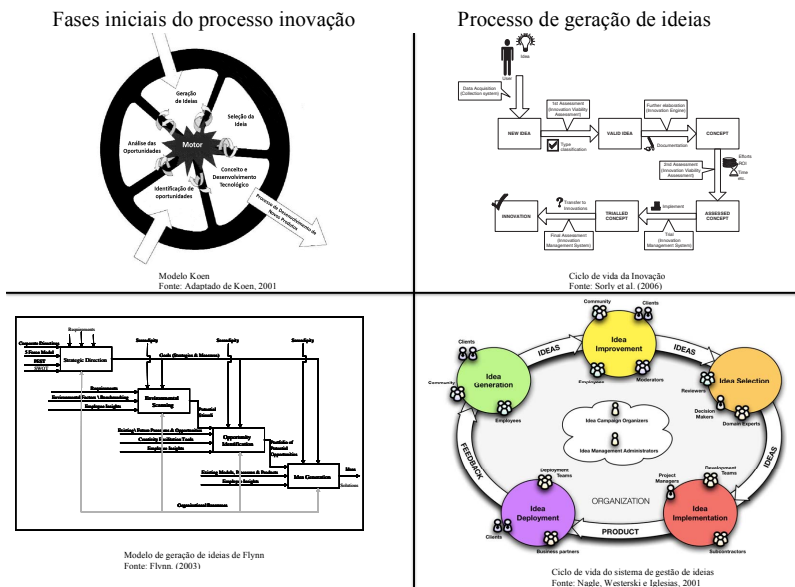


Figura 7 – Modelos de geração de ideias  
 Fonte: autora

Complementando a figura 7 o quadro 4 apresenta as características de cada modelo identificadas pela autora.

Modelo	Entrada	Saída	Fatores de influência	Relevância do modelo
Koen, (2001)	liderança e cultura da organização	conceito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacidade organizacional;</li> <li>- estratégia de negócio;</li> <li>- ambiente;</li> <li>- cultura da organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- processo pode iniciar tanto pela identificação de oportunidades quanto pela geração de ideias;</li> <li>- técnica de criatividade como estímulo para criação da ideia</li> </ul>
Flynn, (2003)	direcionamento estratégico da organização	ideia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ambiente;</li> <li>- estratégia da organização;</li> <li>- cultura da organização;</li> <li>- motivação dos envolvidos no processo;</li> <li>- oportunidades identificadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criatividade;</li> <li>- estratégias da organização;</li> <li>- técnica de criatividade como estímulo para criação da ideia</li> </ul>
Sorli, (2006)	oportunidades	inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- equipe multidisciplinar;</li> <li>- compartilhamento do conhecimento;</li> <li>- reuso de trabalho;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repositório de ideias;</li> <li>- avaliação da viabilidade da ideia;</li> <li>- redução de tempo e esforço para solução de problemas;</li> <li>- técnica de criatividade como estímulo para criação da ideia</li> </ul>
Nagle, Westerski e Iglesias (2011)	ideias captadas	ideia desenvolvida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colaboração;</li> <li>- ambiente;</li> <li>- gestão do processo da ideia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gestão de todo o processo da ideia, da concepção a entrega ao público;</li> <li>- técnica de criatividade como estímulo para criação da ideia</li> </ul>

Quadro 4 - características dos modelos de geração de ideias

Fonte: autora

Destaca-se nos modelos do quadro 4 a utilização de técnicas de criatividade durante o processo de geração de ideias. Para melhor entendê-lo a autora apresenta alguns conceitos sobre criatividade.

## 2.4 CRIATIVIDADE

A criatividade tem sido estudada de diversas maneiras. Margaret A. Boden, afirma que “mesmo envolto em uma auréola de glória, o conceito de criatividade também traz consigo um número enorme de questões controversas” (BODEN, 1999, p. 11). Mumford e Gustafson (1988 apud EYSENCK, 1999, p. 211), mencionam que a falta de integração na pesquisa sobre criatividade “pode ser atribuída ao fato de que, como a inteligência, a criatividade representa um construto altamente complexo e difuso”.

Ostrower (2009, p. 5) considera que a criatividade é “um potencial inerente ao homem, e a realização desse potencial uma de suas necessidades”. A autora ainda complementa afirmando que “ao exercer o seu potencial criador, trabalhando, criando em todos os âmbitos do seu fazer, o homem configura a sua vida e lhe dá um sentido” (OSTROWER, 2009, p. 166).

Segundo Vernon (1989 apud EYSENCK, 1999, p. 204), “criatividade denota a capacidade de uma pessoa para produzir ideias, concepções, invenções ou produtos artísticos novos ou originais, que são aceitos pelos especialistas como tendo valor científico, estético, social ou técnico.

A criatividade pode ser definida sob três pontos de vista diferentes, um atributo de uma pessoa, um produto ou um processo. Como atributo de uma pessoa a criatividade depende da personalidade e do intelecto dos indivíduos envolvidos no processo criativo (FINDLAY; LUMSDEN, 1988). Como produto, visão mais propícia para estudos empíricos e desenvolvimento de teorias (AMABILE, 1988), pode ser definida como uma produção nova, de ideias úteis para produtos, processos ou serviços (AMABILE et al., 1996).

O processo de criatividade ocorre na mente das pessoas e é impactado pelo contexto social (STEIN, 1974). É definido por Rogers (1954) como o surgimento da ação de gerar um novo produto, que cresce fora do indivíduo, mas os matérias, os eventos as pessoas ou circunstâncias envolvidas são inerentes a sua vida.

O processo criativo organizacional se desdobra ao longo do tempo no contexto organizacional, não é ordenado e as fases podem sobrepor-se, ou mesmo repetidas se forem necessárias, inclui a criação

do individual e uma estrutura de crença coletiva negociada. O nível é definido pelo engajamento do indivíduo no ato criativo (DRAZIN; GLYNN; KAZANJIAN, 1999). O foco do presente trabalho é a geração de ideias no ambiente organizacional, assim, buscou-se focar na realidade empresarial.

Com relação à importância da criatividade para a geração de ideias, Boden (1999, p. 84) afirma que podemos agora distinguir novidades absolutas de originalidade radical. Uma ideia meramente original é aquela que pode ser descrita e/ou produzida pelo mesmo conjunto de regras gerativas que produz outras ideias conhecidas. Uma ideia genuinamente original ou radicalmente criativa não pode. Segue-se que a contribuição de criatividade sempre inclui referências tácitas ou explícitas a algum sistema gerativo específico. Assim, verificam-se nos dois tipos de novidades abordadas na citação, as absolutas e as radicais, a criatividade está presente, seja de forma tácita ou explícita.

Sob um enfoque mais pragmático, criatividade é o que "resulta na geração de ideias novas e úteis ou a combinação de ideias existentes em conceitos novos e úteis para satisfazer uma necessidade" (FARID-FOAD et. al., 1993 apud FLYNN et. al., 2003, p. 419). Complementando o exposto, Colossi (2004, p. 10), por sua vez, afirma que a criatividade não está limitada somente ao contexto das descobertas científicas e da produção cultural, citando que enquanto comportamento que pode ser aprendido, ela é requisitada em campos como o da "aprendizagem, em geral, e a gestão de talentos no trabalho, como no desenvolvimento das habilidades de liderança e persuasão, na capacidade de trabalhar em equipe e enfrentar dificuldades".

Com relação os estudos relacionados à criatividade Alencar e Fleith (2003, p. 1) afirmam que até os anos 70 o objetivo dos estudiosos era delinear o perfil do indivíduo criativo, bem como desenvolver programas e técnicas para favorecer essa criatividade. As autoras complementam que após essa data, os estudos voltaram atenção para a influência de fatores sociais, culturais e históricos no desenvolvimento da criatividade. Assim, verifica-se que a criatividade não pode estar focada apenas no indivíduo, mas também nas características do ambiente, resultando assim de uma análise mais sistêmica.

Csikszentmihalyi (1988) complementa afirmando que a criatividade das pessoas pode ser estimulada, com mais facilidade, mudando as condições do ambiente do que tentando fazê-las pensar de modo criativo". Apresenta-se a criatividade dividida em: processos, pessoa e ambiente (WESCHELER, 1993).



### **2.4.1 O processo criativo**

Segundo Wechsler (1993, p. 1) “a criatividade como processo é uma abordagem teórica onde se enquadram investigações e os questionamentos sobre o tipo de pensamento que leva o indivíduo à descoberta criativa”. Wechsler (1993) complementa ainda, que na abordagem da criatividade como processo “estudam-se também os aspectos relacionados com os passos necessários para se atingir a produção criativa, onde a preparação, a incubação e a verificação merecem atenção especial” (WECHSLER, 1993, p. 1). Churba (1995 apud GURGEU, 2006, p. 28), define o processo criativo como “a forma, ou o modo como a criatividade ocorre”.

Wechsler (1993, p. 26) afirma que um ponto comum entre os estudos em relação ao processo criativo é de que nenhum dos pesquisadores acredita que a criatividade aparece subitamente, ao contrário, “é bastante enfatizada, por todos os estudiosos do assunto, a grande necessidade de um esforço mental concentrado sobre o tema ou problema em questão, a fim de que se possa encontrar uma solução criativa para este” (WECHSLER, 1993, p. 27.)

Já Goleman; Kaufman e Ray (2001, p.14-19), descrevem o processo criativo dividindo-o em em quatro fases: preparando o caminho, incubação, devaneio e iluminação. Duailibi e Simonsen (1990, p.24-33 apud KILIAN, 2005) dividem o processo em sete estágios: identificação, preparação, incubação, aquecimento, iluminação elaboração e verificação.

Já Kneller (1978, apud Wechsler, 1993, p. 27) afirma que “existem cinco fases reconhecíveis no processo criativo: apreensão, preparação, incubação, iluminação e verificação”. Apesar das nomenclaturas ligeiramente diferentes, verifica-se que os autores convergem com relação às fases do processo criativo.

De forma mais voltada para as práticas empresariais, Kao (1989), defini as fases do processo criativo (quadro 5) como: interesse, preparação, incubação, iluminação, verificação e exploração. Esse conjunto de etapas será utilizado no presente trabalho, primeiro por estar em concordância com os demais autores e segundo, por apresentar a etapa de exploração, onde, conforme será visto adiante, o indivíduo ou organização parte para a captura do valor da criatividade.

Fase	Definição
Interesse	é “onde a intuição de um indivíduo ou emoção leva-o a analisar o ambiente de oportunidades e soluções”.
Preparação	é “onde o planejamento é realizado”, citando algo como “preparar para a expedição”.
Incubação	é onde a intuição individual utiliza o pensar sobre as coisas.
Iluminação	é onde “a ideia ou a solução, finalmente, vem junto a partir da intuição do indivíduo na experiência eureka”.
Verificação	é onde os indivíduos racionalmente validam a sua produção criativa em relação à saída desejada”.
Exploração	é onde o indivíduo ou a organização racional tenta capturar o valor da criatividade e agir.

Quadro 5 - Fases do processo criativo

Fonte: adaptado de Kao (1989)

#### 2.4.2 O produto criativo

Mackinnon (1978 apud Wechsler, 1993, p. 35) estabeleceu cinco critérios para se avaliar o produto criativo: originalidade (compara se o produto é original com relação ao que existe em toda civilização ou história da humanidade), adaptação à realidade (o produto deve servir para solucionar um problema ou alcançar um objetivo determinado), elaboração (o produto deve ser elaborado, desenvolvido e comunicado para os outros), solução elegante (se a locução é simples, porém estética) e transferência de princípios antigos (quando rompe com princípio até então aceitos). O autor cita que os dois últimos critérios são opcionais, mas quando presentes representam um maior grau de criatividade do produto (MACKINNON, 1978 apud WECHSLER, 1993, p. 35).

Já Amabile (1988, p. 33 apud WESCHLER, 1993, p. 38) apresenta uma definição de criatividade baseada no produto afirmando que “um produto ou resposta será julgado criativo pela extensão de que: a) é novo ou apropriado; b) ser ao mesmo tempo útil, correto ou uma resposta de valor para a tarefa em questão; c) a tarefa é mais heurística do que algorítmica”.

Kneller (1978 apud GURGEL 2006) afirma que o produto do processo criativo pode ser entendido como uma teoria, uma invenção, uma pintura, uma escultura, poemas ou qualquer outro produto criado.

Alencar reconhece a dimensão “produto” ao afirmar que:

“(…) pode-se notar que uma das dimensões presentes nas mais diversas definições de criatividade propostas até o momento diz respeito ao fato de que criatividade implica emergência de um produto novo, seja uma ideia ou invenção original, seja a re-elaboração e aperfeiçoamento de produtos ou ideias já existentes. Também presente em muitas das definições propostas é o fator relevância, ou seja, não basta que a resposta-produto seja nova; é também necessário que ela seja apropriada a uma dada situação.” (ALENCAR, 1998: p.19)

Segundo Henry (1992 apud ALMEIDA, 2007, p. 410) o produto criativo “pode ser resultado de uma transformação radical ou de evoluções incrementais. Os produtos da criação de sentido seriam as ideias inovadoras, a identificação de oportunidades”.

### **2.4.3 A pessoa criativa**

Wechsler (1993, p. 48), afirma que “as características da pessoa criativa têm sido alvo do interesse de muitos pesquisadores que visam identificar o indivíduo criativo na população e compreender quais são as atitudes, os comportamentos e os sentimentos que podem conduzir a uma alta produtividade criativa na vida adulta”.

A autora ainda complementa que com base em estudos relacionados à área, apontou-se uma série de características comuns nas pessoas criativas: fluência e flexibilidade de ideias, pensamento original e inovador, alta sensibilidade externa e interna, fantasia e imaginação, inconformismo, independência de julgamentos, abertura a novas experiências, uso elevado de analogias e combinações incomuns, ideias elaboradas e enriquecidas, preferência por situações de risco, alta motivação e curiosidade, elevado senso de humor, impulsividade e espontaneidade, confiança em si mesmo e autoconceito positivo e sentido de destino criativo.

Segundo Henry (1992 apud ALMEIDA, 2007, p. 408) algumas características da pessoa criativa são: ela é tolerante a ambiguidades,

não se sente inibido por pressão, tem boa capacidade de comunicação verbal, imaginação, um grau de inteligência razoável, mas não obrigatoriamente excepcional. O autor ainda complementa que as pessoas criativas são intrinsecamente motivadas e trabalham intensamente.

#### **2.4.4 O meio ambiente criativo**

Segundo Epstein (1996 apud ALMEIDA, 2007, p. 410) “devem-se buscar estímulos para a geração de ideias novas em ambientes e áreas menos carregados com aspectos ligados ao problema em questão”. Já Kao (1997 apud ALMEIDA, 2007, p. 410) lembra que é preciso buscar a inocência do iniciante para conseguir ideias criativas, além de criar espaços propícios ao desenvolvimento da criatividade, espaços onde as pessoas possam sentir-se à vontade para criar.

Bruno-faria e Alencar (1996) identificaram fatores estimulantes e inibidores da criatividade no ambiente de trabalho das organizações por meio de entrevistas com 25 profissionais variados. Os fatores estimulantes detectados foram: ambiente físico, comunicação, desafios, estrutura organizacional, liberdade e autonomia, participação, recursos tecnológicos e materiais, salário e benefícios, suporte da chefia, suporte do grupo de trabalho, suporte organizacional e treinamento.

No quadro 6 apresenta-se a descrição de cada um desses estimulantes.

FATOR	DESCRIÇÃO
Ambiente físico	Espaço físico para as pessoas, espaço para material de trabalho, iluminação, mobiliário, silêncio, temperatura adequada.
Comunicação	Existência de canais de comunicação que possibilitem a democratização das informações, informações internas claras, objetivas e disponíveis, intercâmbio com outras organizações.
Desafios	Tarefas ou missões desafiantes que estimulam a expressão do potencial criador; considerar importante o trabalho que realiza.
Estrutura organizacional	Redução do número de níveis hierárquicos, normas flexíveis, menos burocracia, descentralização do poder.
Liberdade e autonomia	Liberdade para decidir como fazer seu trabalho e para agir de forma diferente dos colegas e do chefe; senso de responsabilidade sobre o próprio trabalho.
Participação	Valorização da iniciativa, maior poder de decisão na área de atuação, participação nos processos de tomada de decisão e na solução de problemas da organização como formas de estímulo à expressão do potencial criador dos empregados.
Recursos tecnológicos e materiais	Máquinas, equipamentos, recursos financeiros e materiais diversos que facilitem o processo de produção e implementação de novas ideias.
Salário e benefícios	Remuneração adequada, política de benefícios, sistema de recompensas como formas de estímulo a ideias inovadoras.
Suporte da chefia	Postura de receptividade, flexibilidade, aceitação, estímulo a novas ideias, respeito às opiniões divergentes dos empregados.
Suporte do grupo de trabalho	Aceitação dos colegas, relacionamento interpessoal favorável e estimulante a ideias novas, reuniões com trocas de experiências, diálogo e confiança entre as pessoas, espaço para descontração e alegria.
Suporte organizacional	Estímulo à criatividade, reconhecimento do trabalho criativo, mecanismos para o desenvolvimento de novas ideias, planejamento e definição de metas de trabalho cultura voltada para a inovação.
Treinamento	Capacitação e treinamento dos empregados visando ao desenvolvimento de seu potencial criador e à busca de novas soluções para os problemas, capacitando-os para o trabalho e preparando-os para a abertura a inovações.

Já os fatores inibidores elencados foram: ambiente físico, característica da chefia, característica da tarefa, comunicação, cultura

Quadro 6 – Fatores estimulantes da criatividade no ambiente de trabalho

Fonte: adaptado de bruno-faria e Alencar (1996, p.54)

organizacional, estrutura organizacional, falta de liberdade e autonomia, participação, falta de recursos tecnológicos e materiais, falta de treinamento, influências político-administrativas, relações interpessoais, salário e benefícios, volume de serviços.

No quadro 7 descreve-se cada um desses inibidores.

FATOR	DESCRIÇÃO
Ambiente físico	Ausência de local para guardar material de trabalho, espaço físico insuficiente para o número de empregados, presença de ruídos, calor, pouca iluminação, outras características desfavoráveis ao processo de criação.
Características da chefia	Chefes que não ouvem os funcionários, não valorizam suas ideias e produções, não aceitam ideias novas, não estimulam a criatividade dos empregados, mantêm distância entre eles e seus subordinados, não estabelecem metas a serem seguidas.
Características da tarefa	Tarefas repetitivas, sem desafios, excessivamente rotineiras.
Comunicação	Dificuldade de acesso às informações, ausência ou poucos canais de comunicação que possibilitem a sua democratização na empresa.
Cultura organizacional	Não-aceitação de ideias novas, não-enfrentamento de riscos, o que ocasiona medo de errar e reforça o medo da mudança; não valorização de ideias criativas, rigidez e acomodação.
Estrutura organizacional	Rígida, burocrática, autoritária, normas muito rígidas, sistema de punição severa, organização muito fechada, ênfase na padronização de comportamentos, excesso de hierarquias, centralizada, falta de diretrizes claras.
Falta de liberdade e autonomia	Não há liberdade para agir, tomar decisões, questionar as ordens dadas, por em prática ideias novas.
Falta de recursos tecnológicos e materiais	Ausência ou carência de recursos materiais e/ou equipamentos, dificultando a execução do trabalho e a colocação em prática de novas ideias.
Falta de treinamento	Ausência ou insuficiência de treinamento e cursos voltados para o desenvolvimento de habilidades necessárias ao desempenho pleno das funções exercidas na empresa e à expressão do potencial criador.
Influências político-administrativas	Mudanças político-administrativas constantes, ocasionando alterações no trabalho e redirecionamento de objetivos e metas da empresa; ingerências políticas desestimulando a produção criativa.
Relações interpessoais	Ausência de diálogo, inexistência ou poucas atividades em grupo, falta de confiança entre as pessoas, não-aceitação de novas ideias por parte dos colegas, conflitos.
Salário e benefícios	Sistema de retribuição desestimulante, baixos salários, política de recompensas ao trabalho criativo inexistente ou inadequada.
Volume de serviços	Excesso de atividades, falta de funcionários. Intensa pressão do tempo.

Quadro 7 - Fatores inibidores da criatividade no ambiente de trabalho

Fonte: Adaptado de Bruno-faria e Alencar (1996, p.55)

Comparando os fatores estimulantes e inibidores verifica-se que um alguns deles aparecem em ambas as abordagens, ou seja, um determinado fator que pode ser estimulante da criatividade, quando não trabalhado pela organização, acaba provocando o sentido contrário, inibindo o processo criativo.

### 2.4.5 Composição da criatividade

Kao (1989 apud FLYNN, 2003, p; 420), ao discutir a criatividade, apresenta a visão que a criatividade é a soma das seguintes funções: a pessoa criativa, o tarefa criativa e do ambiente organizacional (cultura, por exemplo).

Amabile (1998 apud FLYNN, 2003, p. 419) define três componentes da criatividade: especialização, pensamento criativo, competências e motivação.

- a) Conhecimento: refere-se à capacidade técnica e conhecimento intelectual que um indivíduo possui, bem como a forma qual a organização gerencia o conhecimento coletivo (FLYNN, 2003).
- b) Pensamento Criativo: refere-se às habilidades do indivíduo que facilitam problema imaginativa solução (FLYNN, 2003).
- c) Motivação: refere-se aos fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam um indivíduo para ser criativo

### 2.4.6 Fontes de criatividade

De Bono (1997), enumera algumas das fontes de criatividade.

- a) Inocência: é a criatividade clássica das crianças. O desconhecimento do que usual e a falta de restrições possibilitam a criança novas abordagens para uma determinada situação.
- b) Experiência: é o oposto da criatividade da inocência. A experiência possibilita saber o que fazer e para se atinja os resultados esperados.
- c) Motivação: significa dedicar tempo e esforço para ser criativo. É estar disposto a investir mais do que as pessoas normalmente estão dispostas para ser criativo.
- d) Julgamento sintonizado: nesse caso a pessoa não inicia ideias, ele reconhece o potencial delas, fazendo com que aconteçam.
- e) Acaso, acidente, engano e loucura: é tudo aquilo que sai da normalidade, obrigando as pessoas a trabalharem de forma diferente.

- f) Estilo: é a criatividade trabalhada dentro de uma mesma linha.
- g) Liberação: é a liberação de prevenções e inibições tradicionais.
- h) Pensamento Lateral: é a procura por meio de métodos não convencionais ou que não têm lógica.

#### 2.4.7 Técnicas de Criatividade

As técnicas de criatividade devem ser usadas para incentivar o processo criativo. Estudos mostraram que o pensamento criativo pode ser melhorado com treinamento. Desta forma, o desenvolvimento da criatividade e de inovação estão ligados ao processo de aprendizagem. O tempo e a prática são fatores críticos de sucesso neste processo. (KING; SCHLICKSUPP, 2002).

O uso das técnicas contribuirá no processo de aprendizagem, acentuando a capacidade de pensamento criativo dos indivíduos, facilitando o processo de geração de ideias. Estabelecem um ambiente onde a criatividade pode florescer, criam um vocabulário comum para gerar ideias novas, incorporam ideias e talentos dos participantes da equipe, injetam entusiasmo e energia no processo de solução de problemas empresariais difíceis, e fornecem novas formas de se compreenderem os elementos de um problema para encontrar soluções inovadoras (KING; SCHLICKSUPP, 2002).

Mediante este contexto, torna-se imprescindível a aplicação de uma das técnicas de criatividade para geração de ideias no processo sistemático de inovação. Cada técnica possui uma característica própria, e cabe ao facilitador do processo de criatividade a escolha da técnica que melhor se adapte aos membros da equipe, a sua experiência enquanto facilitador e aos recursos disponíveis no momento da criação das ideias.

A literatura apresenta várias opções de técnicas e ferramentas. Cita-se no quadro 8 técnicas de criatividade que estimulam o processo de criação de ideias inovadoras consideradas bem aceitas pelos autores King e Schlicksupp (2002) e Brown e Isaacs (2007).

Tipo	Definição	Referencia
Brainstorming clássico	Estimula a criatividade e serve como base para o trabalho criativo. Permite que as equipes criem e compartilhem ideias verbalmente. É baseada na lógica associativa e no julgamento posterior, ou seja, as ideias não poderão receber críticas de forma alguma durante o processo de criação. O processo deve ser conduzido por	KING; SCHLICKS UPP, 2002



	uma pessoa experiente. A equipe não deve ser muito grande e deve ter um foco específico.	
<i>Brainwriting</i> 6-3-5	O brainwriting 6-3-5 é uma técnica que permite que as equipes criem e compartilhem ideias em um papel em vez de expressá-las verbalmente, desta forma aumenta a probabilidade de participação e de aproveitamento das ideias dos outros. O número de participantes é ilimitado desde que acrescente-se grupos de seis. Não há críticas de ideias.	King; Schlicksup p, 2002
Redefinição Heurística	Permite melhor definir o problema a ser resolvido de maneira a facilitar a escolha da melhor abordagem para o melhor resultado com o menor esforço. As abordagens possíveis são identificadas e classificadas, aplicando-se os critérios apropriados ao problema.	King; Schlicksup p, 2002
Tilmag	É uma técnica estruturada e sistemática. Auxilia uma equipe a definir as soluções ideais para um determinado problema, criando e explorando associações para gerar ideias incomuns e inovadoras.	King; Schlicksup p, 2002
Quadro morfológico	Método estruturado para perceber sistematicamente cada principal característica ou parâmetro de uma solução e as opções realistas para cada parâmetro. Primeiro defini-se as características ou parâmetros essenciais para possível solução e depois para cada parâmetro defini-se as opções que serão analisadas pela equipe. Para aplicação desta técnica deve-se reunir as equipes e os especialistas, definir os parâmetros para todas as soluções possíveis, listar todas as opções possíveis para cada parâmetro, construir soluções alternativas, analisar as soluções e selecionar a melhor.	King; Schlicksup p, 2002
Cenários	Texto narrativo que apresentam sequências hipotéticas para construção de uma visão de futuro para a organização identificando as ameaças e oportunidades, os pontos fortes e fracos que permitem que o cenário desejado aconteça através de um planejamento estratégico.	Don-Usa, 2001
<i>Storytelling</i>	Usado para estimular a curiosidade do receptor da informação. O conhecimento é compartilhado através de histórias contadas com objetivo de captar o contexto da organização e resgatar a memória da organização. É um canal para a aprendizagem e um veículo de comunicação para a transferência do conhecimento.	Davenport; Prusak, 1998
Modelo mentais	Os modelos mentais representam a realidade ou situações imaginárias para um conhecimento operacional. São utilizados para codificar um aprendizado adquirido pela experiência vivida ou por inferência observadas a partir de várias fontes.	Davenport; Prusak, 1998; Wiig, 2004
<i>Word café</i>	Baseado no entendimento de que a conversa é o processo central que impulsiona negócios pessoais e da vida organizacional. Seus pressupostos, são resumidos como: o conhecimento e a sabedoria que necessita-se para gerar ideias já estão presentes e acessíveis nas pessoas; a inteligência que emerge quando o sistema se conecta a si	Brown e Isaacs, 2007

	<p>próprio de formas criativas; e além disto, a percepção coletiva.</p> <p>Assim, busca-se por meio de um ambiente descontraído e bem humorado, com certa dose de irreverência e pressão, despertar a criatividade dos participantes resultando em um processo estruturado e criativo de geração de ideias com base na colaboração entre os indivíduos. Nesse contexto, o foco da aplicação da técnica “Café de Ideias” é a geração de ideias de forma colaborativa.</p>	
Os seis chapéus do Pensamento	<p>Está técnica é baseada no pensamento paralelo. O pensamento é dividido em 6 aspectos onde cada aspecto é representado por uma cor.</p> <p><b>Chapéu branco:</b> “o branco é Neutro e objetivo”.</p> <p><b>Chapéu vermelho:</b> “o vermelho indica cólera, raiva e outras emoções”.</p> <p><b>Chapéu preto:</b> “o preto é sombrio e sério”.</p> <p><b>Chapéu amarelo:</b> o amarelo é ensolarado e positivo.</p> <p><b>Chapéu verde:</b> o chapéu verde sugere criatividade e novas ideias.</p> <p><b>Chapéu azul:</b> o chapéu azul refere-se ao controle, à organização do processo de pensamento e à ordem de utilização dos demais chapéus.</p> <p>Os chapéus devem sempre ser mencionados pelas suas cores e nunca por sua função. É muito mais fácil conseguir que alguém expresse honestamente seu comportamento sem deixar claro que ele estará expressando esse comportamento, a associação torna o ato inconsciente, mais verdadeiro e impessoal.</p>	De Bono, 2008

Quadro 8 - Técnicas de criatividade

Fonte: autora

#### 2.4.7.1 Os seis chapéus do Pensamento

O seis chapéus do pensamento é uma ferramenta que possibilita a interação das pessoas de forma mais ágil, criativa e produtiva encorajando a cooperação, exploração e inovação. A técnica é baseada no pensamento paralelo. O conceito principal do pensamento paralelo segundo De Bono (2008) é que as pessoas possam separar os diversos aspectos do pensamento e analisa-los individualmente. De Bono separa o pensamento em seis aspectos e usa as cores para representa-los, assim a emoção (vermelho), a informação (branco), a lógica e a esperança (amarelo), a criatividade (verde), as dificuldades (preto) e o controle e gestão (azul) os aspectos a serem considerados durante a aplicação da técnica.

Os seis chapéus do pensamento pode ser aplicado com diversos fins: cita-se alguns: poupar tempo, tornar uma discussão mais focada, criar planos de ação mais claros e concisos, resolver problemas prioritários e **principalmente para aumentar performance criativa e inovadora possibilitando gerar novas ideias**, seguir um processo prático para avaliar as ideias, considerar um leque amplo de possibilidades e escolher aquela que melhor se adapte a realidade e por fim **procurar soluções inovadoras mais regularmente**.

Observa-se que a técnica esta em conformidade com vários aspectos do processo de geração de ideias. De Bono (2008) utiliza-se de artificios lúdicos relacionando um aspecto a um chapéu de determinada cor com objetivo de proporcionar a criatividade. “A escolhas dos chapéus coloridos se deu por acreditar que o aspecto lúdico dos chapéus coloridos ajudaria na memorização e distinção dos significados de cada função ou comportamento” (DE BONO 2008 p.).

**Chapéu branco:** “o branco é Neutro e objetivo. O chapéus branco está relacionado a fatos e números objetivos”.

**Chapéu vermelho:** “o vermelho indica cólera, raiva e outras emoções. O chapéu vermelho apresenta a visão emocional”.

**Chapéu preto:** “o preto é sombrio e sério. O chapéu preto está vinculado à cautela e ao cuidado. Aponta para os pontos fracos de uma ideia”.

**Chapéu amarelo:** o amarelo é ensolarado e positivo. O chapéu amarelo é otimista e esta associado a esperança e ao pensamento positivo.

**Chapéu verde:** o verde é a cor da grama, da vegetação e de todo crescimento fértil e abundante. O chapéu verde sugere criatividade e novas ideias.

**Chapéu azul:** o azul é sereno e também é a cor do céu, que está acima de qualquer outra coisa. O chapéu azul refere-se ao controle, à organização do processo de pensamento e à ordem de utilização dos demais chapéus.

Os chapéus devem sempre ser mencionados pelas suas cores e nunca por sua função. É muito mais fácil conseguir que alguém expresse honestamente seu comportamento sem deixar claro que ele estará expressando esse comportamento, a associação torna o ato inconsciente, mais verdadeiro e impessoal.

Para melhor entendimento dos seis chapéus deve-se ter clara a nomenclatura utilizada pela autora.

**Reunião:** evento onde estarão reunidos todos os participantes.

**Ambiente:** local onde os participantes estarão reunidos seja ele presencial ou virtual.

**Facilitador:** pessoa responsável pela condução da reunião.

**Participantes:** todas as pessoas presentes na reunião que não sejam facilitador.

### 1º passo

O facilitador apresenta as regras do jogo para os participantes. Explica como será o processo durante a reunião, quais os objetivos pretendidos, o significado dos seis chapéus e suas cores e qual a questão que será trabalhada ou discutida. É importante que o participante tenha acesso ao significado das cores o tempo todo até que ele possa fazer essa associação automaticamente.

Processo Presencial – O facilitador apresentará a questão a ser discutida e o significado dos chapéus e suas respectivas cores.

### 2º passo

O facilitador apresentará o tipo de chapéu que os participantes deverão arguir e observará o andamento das discussões interferindo sempre que necessário, propondo a troca do chapéu quando alguém estiver na direção errada ou proporcionando a troca do chapéu no esgotamento do assunto. As vezes a troca do chapéu torna-se necessária para eliminar uma discussão mais polemica podendo o facilitador voltar ao chapéu sempre que desejar. A sequência dos chapéus é determinada para “explorar um tema ou resolver algum problema em particular – os chapéus podem ser aplicados um após o outro em sequência, e pode-se retornar a um determinado chapéus quantas vezes desejar (ou necessitar). Não há a obrigatoriedade de usar todos os chapéus em uma reunião, a sequência é estabelecida com quantos chapéus desejar. Existem dois tipos de sequência: a) evolutiva – o facilitador escolhe um chapéu e quando este estiver esgotado escolhe outro, e assim por diante. Recomenda-se este tipo de sequência para quem tem bastante experiência com a técnica, para que o facilitador não perca tempo escolhendo com o grupo qual chapéu deve ser usado neste momento ou os participantes não tenham a sensação de estarem sendo manipulados pela sequência dos chapéus, b) preestabelecida – é determinada no início da reunião que começa com o chapéu azul, são permitidas pequenas alterações conforme o andamento da reunião, contudo não deve-se alterar completamente a sequência preestabelecida” (DE BONO, 2008).

### Características importantes

- “Os membros do grupo devem permanecer com o chapéu indicado para cada momento.” Os participantes não tem permissão para trocar de chapéu quando quiserem.

- Estabeleça período curto para utilização de cada chapéu, isso ajuda os participantes a se concentrarem naquilo que estão tentando fazer e reduz a hesitação. (o autor sugere um minuto para cada participante numa determinada cor). Pode-se estender a utilização do chapéu se necessário.

### 3º passo

O facilitador deverá designar alguém para registrar todas as ideias geradas durante o processo. (apenas no processo presencial)

### 4º passo

As ideias poderão ser avaliadas pela própria equipe geradora das ideias e a técnica para tal avaliação pode ser o próprio seis chapéus ou alguma outra desejada. Armazena-se todas as ideias geradas, mesmo as consideradas como ruins ou inviáveis, pois estas ideias poderão servir como matéria prima para novas ideias posteriormente.

## 2.5 ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

A Engenharia do conhecimento é uma área direcionada a aplicações e desenvolve modelos, metodologias e tecnologias para representar e processar conhecimento e ainda possibilita a construção de sistemas baseado em conhecimento (KASABOV, 1996).

Schreiber et al. (2002) define engenharia do conhecimento como atividade de modelagem, onde modela-se o conhecimento de um determinado domínio, desconsiderando qualquer outro domínio desconectado aquele conhecimento.

O mesmo autor defende também, a integração entre a engenharia e a gestão do conhecimento a medida em que a engenharia por meio de seus métodos, metodologias e técnicas dão suporte as atividades intensivas em conhecimento no processo de gestão. A gestão auxilia as organizações nos processos de criação, aquisição, representação, armazenamento, manipulação e distribuição do conhecimento organizacional, já a engenharia fornece as ferramentas para apoiar tais processos.

### 2.5.1 Principais modelos em Engenharia do Conhecimento

Para o desenvolvimento dos modelos de sistemas baseados em conhecimento pode-se encontrar várias metodologias na literatura a, saber:

- PROForma (VOLLEBREGT et al. 1999)
- Vital (SHADBOLT et al., 1993)
- Mike - Model-based and Incremental Knowledge Engineering (ANGELE, 1998)
- CommonKADS (SCHREIBER et al. 2002)
- CoMoMas (GLASER, 2007)
- MASCommonKads (IGLESIAS et al. 1996)
- PROTÉGÉ (ERIKSSON et al., 1995)
- SPEDE-Structured Process Elicitation and Demonstration Environment (COTTAM et al., 1998)
- MOKA - Methodology for Knowledge-Based Engineering Applications (OLDHAM, 1998)
- XP.K - eXtreme Programming of Knowledge-based systems (KNUBLAUCH, 2002)

Estas metodologias citadas foram encontradas na literatura a partir de uma pesquisa simples e não exaustiva, portanto podem existir outras metodologias não citadas neste trabalho, contudo considerou-se satisfatória o número de metodologias utilizadas. A autora escolheu trabalhar com a metodologia CommonKads. A metodologia escolhida apresenta modelos específicos para determinar o contexto da organização, logo, atende as necessidades do modelo a ser construído nesta pesquisa. Define uma separação clara de seus modelos, fornece uma visão multidisciplinar e tem bases tecnológicas e diretrizes fortes na gestão, possibilita a explicitação, a modelagem e a emulação do conhecimento.

O CommonKADS introduz um modelo conceitual para descrever os sistemas de conhecimento de forma resumida (STUDER; BENJAMINS; FENSEL, 1998), Van Geenem e Witteman (2006) afirmam que ao utilizar o CommonKADAS Engenheiros do conhecimento não precisam necessariamente entrevistar especialistas no domínio a ser modelado e sim, determinar a estrutura de conhecimento com pouco conhecimento sobre o domínio modelado.

#### 2.5.1.1 CommonKADS

O CommonKADS expressa os princípios fundamentais para a

análise do conhecimento organizacional, apresenta através de seus modelos, uma visão compreensiva do todo. Para Olsson (2002), é uma metodologia para desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento, resultante do projeto ESPRIT-II (P5248) e KADS II (KNOWLEDGE ANALYSIS and DOCUMENTATION SYSTEM, posteriormente KNOWLEDGE ANALYSIS and DESIGN SUPPORT) iniciado em 1990 e terminado em 1994.

O CommonKads contempla vários aspectos de um projeto de um SBC, a saber:

- gerenciamento de projeto;
- análise organizacional;
- aquisição de conhecimento;
- modelagem conceitual;
- interação com o usuário;
- integração de sistemas e
- implementação computacional.

Os modelos que o compõe estão representados em três níveis conforme figura 8 que apresenta uma visão geral para o entendimento do que compõe a metodologia (SCHREIBER et. al., 2002).

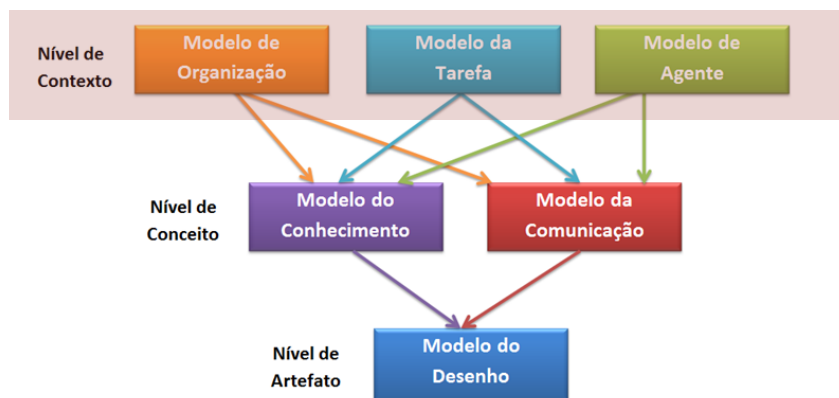


Figura 8 – Modelo Commonkads com nível de contexto destacado

Fonte: adaptado de Schreiber et al. (2002)

- 1) Nível de Contexto: deve-se definir o contexto do projeto, a organização, os processos intensivos em conhecimento e os responsáveis pela realização dessas tarefas.

- a) **Modelo da Organização:** possibilita identificar características da organização, identificando problemas e oportunidades para os sistemas de conhecimento, e a viabilidade das soluções. Procura identificar elementos relevantes e experiências, incluindo a teoria da organização a análises dos processos de negócio, o gerenciamento de informações. Para tanto utiliza-se de cinco planilhas representadas na figura 9.

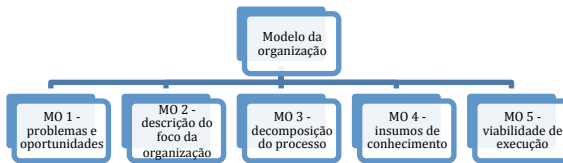


Figura 9 - Visão geral dos componentes do modelo da organização

Fonte: Schreiber et al. (2002)

- b) **Modelo da Tarefa:** identifica a estrutura da tarefa, entradas e saídas, pré condições e critérios de eficiência. Procura detalhar o fluxo da tarefa com intuito de facilitar a análise de cada atividade e a forma com que elas se relacionam.
- c) **Modelo do Agente:** identifica as características e competências das pessoas envolvidas na execução das tarefas, explicita os papéis e competências dos diversos atores no contexto da organização.
- 2) **Nível de Conceito:** deve-se formalizar os componentes que conceituam este projeto, o conhecimento e a comunicação entre os atores responsáveis.
- a) **Modelo do Conhecimento:** detalha os tipos de estruturas de conhecimento utilizadas para realização de uma tarefa. É dividido em três níveis, conhecimento do domínio, conhecimento de inferência e conhecimento da tarefa. Cada nível trata um tipo específico de conhecimento e objetiva reuso do modelo de conhecimento.



- i) Conhecimento de tarefa: descreve os objetivos de uma aplicação, e como podem ser satisfeitos através de uma decomposição.
  - ii) Conhecimento de inferência: um exemplo de inferências pode ser o de estabelecer relações entre sintomas e doenças, verificar a existência de exames para as doenças.
  - iii) Conhecimento de domínio: permite especificar os tipos de informação e o conhecimento da aplicação que podem ser utilizados.
- b) Modelo de Comunicação: identifica a forma de interação dos agentes responsáveis pelas tarefas. A representação deste modelo pode ser feita utilizando UML
- 3) Nível de Artefato: estabelecer o tipo de projeto de conhecimento que será realizado.
- a) Modelo de Projeto: fornece a especificação técnica do sistema em termos de arquitetura, plataforma de implementação, módulos de software, representações e mecanismos computacionais necessários para implementar as funções descritas nos modelos de comunicação e conhecimento.

Cada modelo da metodologia possui uma característica específica e portanto tem importância. Contudo, o objetivo deste trabalho não é desenvolver um sistema baseado em conhecimento, e por esta razão a autora fará sua análise baseada no nível de contexto.

## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA REVISÃO

A partir destes conceitos a autora trabalhará com o seguinte entendimento:

- gestão do conhecimento: processo de criação, compartilhamento, armazenamento, distribuição, aquisição, utilização e reutilização do conhecimento existente dentro e fora da organização.

- Geração de ideias: é o processo sistemático de criar e captar ideias com base em requisitos definidos pela organização, e engloba componentes relativos à criatividade e componentes relativos a estrutura organizacional para apoiar o processo.
- Abordagem para geração de ideias: representação do processo de geração de ideias proposta neste trabalho.
- Captação de ideias: a ideia é gerada fora dos limites da organização.
- Criatividade: linha de pesquisa de Wechsler (1999, p. 1) como processo de pensamento criativo, modalidades da produção criativa, características da personalidade criativa, tipos de ambientes facilitadores da criatividade e combinações entre quaisquer dessas formas.
- Tema: é a área macro que vai ser trabalhada pela organização.
- Conceito: é a abordagem com que um determinado tema vai ser trabalhado.
- Plataforma: é a coleção de todo o trabalho que possa ser produzido na organização relacionado com o alcance dos objetivos do negócio.

A autora irá abordar ainda alguns aspectos do processo de criação do conhecimento. E trabalhará especificamente com os seis chapéus do pensamento como ferramenta para motivar esse processo.



### **3 PROPOSTA DE UMA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS INOVADORAS**

Neste capítulo será apresentado a abordagem proposta nesta pesquisa. Baseou-se nas pesquisas bibliográficas da autora realizados nos temas: gestão do conhecimento, geração de ideias, inovação, criatividade e engenharia do conhecimento.

#### **3.1 PREMISSAS BÁSICAS**

A revisão de literatura possibilitou verificar ausência de um processo sistemático de inovação nas organizações, assim, identifica-se a necessidade de maior estudo nas fases iniciais do processo de inovação. Identificou-se também, vários modelos de geração de ideias que não detalham o processo como um todo, principalmente a fase inicial onde a atividade de criação do conhecimento é intensa.

A maioria dos modelos identificados preocupa-se com a seleção e avaliação e captação e não com a criação de ideias (lacuna de pesquisa). Neste sentido, entende-se captação por aquisição de ideias de terceiros, ou seja, atores que não estão participando do processo de criação de ideias.

Como tentativa de solucionar essas questões levantadas, propôs-se uma abordagem para o processo de geração de ideias cujo objetivo é criar ideias. A abordagem proposta atende a fase de ideias do processo de inovação e enfatiza a etapa de criação de ideias, incentivando a organização a manter um portfólio de potenciais serviços, produtos ou processos inovadores para manterem-se no mercado em vantagem competitiva.

#### **3.2 PROCESSO DE GERAÇÃO DE IDEIAS**

O modelo proposto está baseado no processo de transformação de oportunidades de negócio em ideias inovadoras. Este processo foi estudado e proposto por Míguez, Teza e Abreu (2010), como primeiro resultado dos estudos realizados para este trabalho. A autora apresenta na Figura 10 o processo e detalha os conceitos adotados para cada etapa, pois foram os conceitos que nortearam o desenvolvimento do modelo de geração de ideias.

Apesar do processo de geração de ideias não ser o primeiro processo do funil de inovação, ele pode ocorrer independente dos outros e a qualquer momento. Neste caso a oportunidade pode ser percebida

inconscientemente ou identificada durante o processo de geração de ideias.

No detalhamento do processo da Figura 10 considera-se a oportunidade já identificada, e mesmo assim os atores envolvidos no processo de geração de ideias devem ter em mente os *drivers* estratégicos da organização. Também devem ser considerados o mapeamento das informações de mercado e da memória da organização. Por fim, observa-se as tendências e define-se os temas, conceitos e plataformas para trabalhar a geração de ideias.

Definido o universo de trabalho, as ideias são criadas ou captadas, usando-se diversas técnicas e ferramentas. Essas ideias são armazenadas num repositório para posterior avaliação e seleção, gerando um portfólio de projetos. Os produtos, processos e serviços inovadores serão gerados a partir deste portfólio de projetos (MIGUEZ, TEZA E ABREU, 2010).

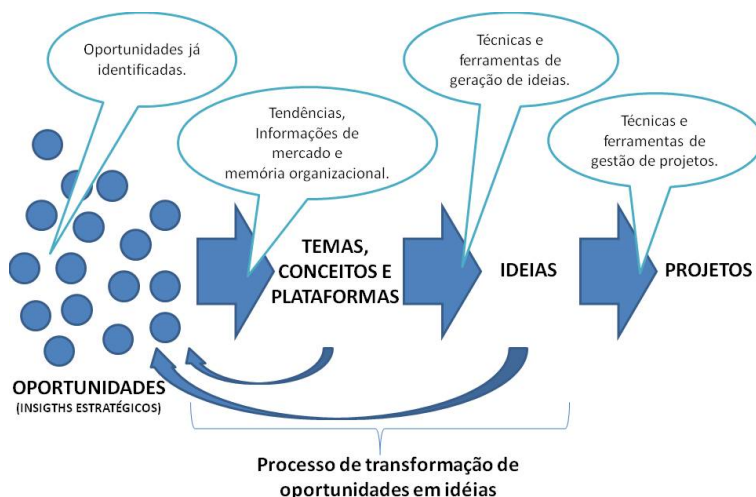


Figura 10 – Processo de geração de ideias  
Fonte: Miguez, Teza e Abreu (2010)

Ao analisar o processo de transformação de oportunidades em ideias, representados pela figura 10, observa-se que depois de identificadas as oportunidades, trabalha-se a criação de temas, conceitos e plataformas afim de focar os esforços de criação do conhecimento e depois a geração de ideias propriamente dita.

A etapa de oportunidades e de projetos inovadores são as entradas

e saídas deste processo respectivamente. Considera-se então, que as oportunidades já estão identificadas quando inicia-se a etapa de geração de ideias (MIGUEZ; TEZA; ABREU, 2010).

### **3.2.1 Oportunidades**

Esta etapa de identificação de oportunidades é permanente para o processo de geração de ideias e para o processo de geração de novos produtos e serviços. IAROSINSKI NETO e CANGIOLIERI JUNIOR (2003) conceitua a identificação de oportunidades como a procura sistemática de “pistas” a respeito de novos produtos e serviços que possibilitem que a organização se mantenha competitiva no mercado.

Depois de identificada e percebida a oportunidade o ator condutor deste processo poderá agrupá-las de alguma forma, buscando semelhanças entre elas. Após esse agrupamento o condutor define conceitos, temas ou plataformas levando em consideração o planejamento estratégico da organização, as tendências e informações disponíveis de mercado e todo o histórico da organização.

### **3.2.2 Temas, conceitos e plataformas**

Uma vez identificadas as oportunidades para a geração de ideias inovadoras, define-se temas, conceitos e plataformas. Essas definições farão com que cada uma das ideias geradas esteja o mais alinhada possível com o objetivo da organização indutora do processo. De acordo com Prada e Abreu (2009, p. 10) gerando estímulos, a organização consegue abranger uma quantidade maior de projetos inovadores, pois muitos não sabem o que a organização está procurando e quais são os objetivos e problemas que precisam ser resolvidos.

Tema é a área macro que vai ser trabalhada pela organização. Conceito é a abordagem com que um determinado tema vai ser trabalhado. E plataforma é a coleção de todo o trabalho que possa ser produzido na organização relacionado com o alcance dos objetivos do negócio.

A geração de ideias alinhadas com os objetivos da organização, evita que essas ideias acabem sendo descartadas. Ainda quanto à importância da criação de temas, conceitos e plataformas, Prada e Abreu (2009, p. 1) afirmam que “para que o processo de inovação seja bem-sucedido nas organizações, as suas primeiras etapas não podem ser desenvolvidas de qualquer maneira, permitindo que a matéria-prima da inovação - que são as ideias - seja gerada e selecionada sem um alinhamento com as necessidades identificadas pela organização”.

A criação de temas, conceitos e plataformas não é uma constante nas organizações que buscam a geração de ideias. De acordo com VanGundy (2007) as organizações geram várias ideias sem identificar e articular seus objetivos, especificando quais são os alvos e as prioridades, para depois elaborar as ideias, e atingir os resultados delineados. Uma vez criados temas, conceitos e plataformas segue-se o processo passando para a etapa de ideias.

### **3.2.3 Ideias**

A etapa de ideias é o momento no qual, uma vez criados os temas, conceitos e plataformas para o processo, ocorre a criação do conhecimento dentro do processo de geração de ideia.

Ideia é uma descrição sucinta e elementar de uma solução específica para um problema, que pode ou não ter potencial de lucro e ser caracterizada como uma oportunidade. (KAMPA, 2009, p. 108).

As ideias podem ser geradas via criação ou captação. A criação ocorre quando a ideia é gerada dentro dos limites da organização indutora do processo. Já a captação, ocorre quando a ideia é gerada fora dos limites da organização indutora. Esta, por sua vez, capta essas ideias já criadas e as utiliza em seu processo de inovação.

Tanto a criação de ideias quanto a captação, exigem componentes relacionados a criatividade, para que os indivíduos e os grupos possam criar as ideias, bem como uma estrutura organizacional que apoie a criação e captação das ideias.

Partindo do modelo apresentado na figura 10 (processo de transformação de oportunidades em ideias) a autora detalhou algumas etapas do processo de geração de ideias propondo uma abordagem para o processo de geração de ideias (figura 11) considerando as etapas iniciais da geração de ideias enfatizando a criação e captação do conhecimento para transformar oportunidades de negócios em ideias inovadoras.

## **3.3 ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO**

A abordagem proposta para esta dissertação está representada pela Figura 11 e suas fases e etapas descritas nos quadros 9 e 13. Estas fases e etapas sugerem por meio de atividades e tarefas uma alternativa de como transformar as oportunidades de negócios em ideias inovadoras.

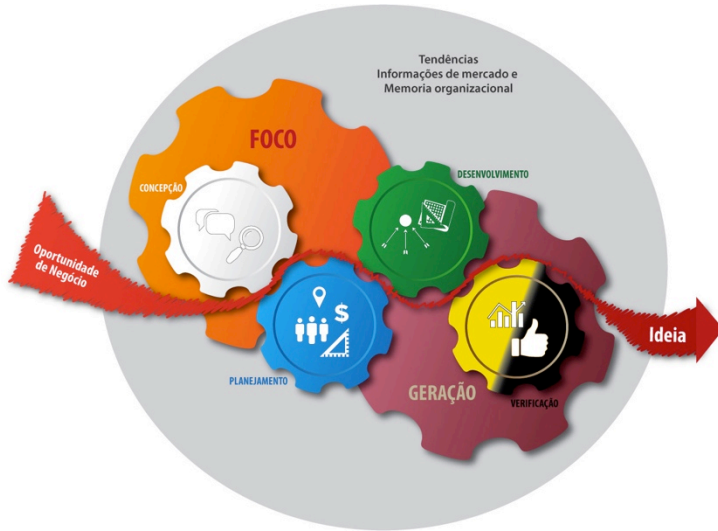


Figura 11 – Abordagem para o processo de geração de ideias  
 Fonte: autora

As ideias não devem ser geradas aleatoriamente, sem foco, e sim devem estar alinhadas aos objetivos da organização. Muitas vezes as organizações se perdem no custo de um produto porque não consideram o tempo que gastaram para gerar o produto ou o quanto desperdiçaram desenvolvendo protótipos, fazendo ajustes, enfim “ideias” que não chegaram ao mercado. Portanto, este processo deve ser o mais enxuto possível e estar de acordo com os objetivos da organização. O processo deve então ser sistematizado e normatizado para direcionar, facilitar a criação de ideias de forma menos custosa.

A autora separou este processo em duas fases, Foco e Geração.

### 3.3.1 Foco

Na fase de foco, resumida no quadro 9, deve-se deixar claro o contexto no qual a organização está inserida, quais são as tarefas intensivas em conhecimento e quais os atores estão envolvidos nestas tarefas. O objetivo principal desta fase é direcionar e delimitar o processo de criação do conhecimento evitando que sejam desperdiçado tempo e dinheiro com ideias irrelevantes para aquela organização.

O Foco está dividido em duas etapas de concepção e de planejamento conforme apresentado no quadro 9.



Fase	Etapa	Atividade	Tarefa	Ferramenta	Artefato	Atores	
Foco	Concepção	Definição ou escolha do domínio	Modelagem do contexto, agentes e tarefas da organização	Commonkads	Modelo de domínio, tarefa e agentes da organização \$ e tempo	1- engenheiro de conhecimento 2- especialista ou grupo de inovação	
			Verificar se oportunidades identificadas na fase anterior do processo de inovação estão contidas na modelagem realizada na tarefa anterior	Inferência/ilação	Lista de oportunidades de	1 e 2	
			Escolha da oportunidade	Análise de conteúdo ou clusterização	Lista de palavras categorizadas	1, 2 3- especialista no domínio	
			Criar tema ou conceito	inferência	Tema ou Conceito	1, 2, 3	
			Lançar o Tema, o conceito ou plataforma	inferência	Tema ou Conceito	1, 2, 3	
	Planejamento	Escolha da técnica	Baseados em critérios pré definidos o ator 2 escolhe os critérios para determinação das técnicas	Baseados em critérios pré definidos o ator 2 escolhe os critérios para determinação das técnicas	Tabela de restrições (critérios \$ e tempo)	Técnica de criação do conhecimento	2
				Determinar o ambiente	inferência	Ambiente preparado	2, 3
				Determinar os participantes	inferência	Atores definidos	2, 3

Quadro 9 – Detalhamento das atividades da fase FOCO

Fonte: autora

## 3.3.1.1 Concepção

Nesta etapa identifica-se o contexto da organização, quais são as oportunidades que possam estar alinhadas ao contexto da organização por meio de duas atividades:

- definição ou escolha do domínio: para definir o domínio a ser trabalhado primeiro o engenheiro do conhecimento e o especialista de inovação determinam o contexto da organização, ou seja, verificam quais os objetivos, missão visão da organização, estratégias. Neste momento, deve-se levantar também orçamento e tempo disponível para introdução de novo produto ou serviço no mercado e mapeiam quais as tarefas são intensivas em conhecimento, quais são os atores envolvidos nestas tarefas. Baseado neste levantamento os atores desta tarefa poderão inferir posteriormente quem serão os atores mais indicados para participar do processo de criação de conhecimento em função do tema escolhido (em tarefa posterior). Para definição desta tarefa sugere-se a utilização de uma metodologia conhecida, o Commonkads. Esta metodologia é adequada ao processo e possui planilhas adaptadas a necessidade desta tarefa. Posteriormente, verifica-se se a organização já tem algum portfólio de oportunidades identificadas e se estas oportunidades estão de acordo com o contexto da organização, gerando uma nova lista de oportunidades, agora alinhadas as estratégias da organização naquele momento.; e
- definição do tema: Esta atividade inicia-se com a escolha da oportunidade, de posse da lista de oportunidades o engenheiro do conhecimento, o especialista em inovação e o especialista no domínio escolhido na tarefa anterior, categorizam as oportunidades listadas. Esta tarefa pode ser feita automatizadamente usando técnicas de análise de conteúdo ou clusterização ou mesmo analiticamente por associação de palavras. Agrupa-se as palavras parecidas e depois ordena-se da forma de interesse considerando o contexto vislumbrado na tarefa definição ou escolha do domínio. Posteriormente estes mesmos atores determinam um tema (área macro a ser trabalhada) ou criam um conceito (abordagem que se dá ao tema escolhido), ou mesmo determina a criação de uma coleção de produtos ou serviços (plataforma) a serem usados no processo de criação de novos produtos ou serviços.


### 3.3.1.2 Planejamento


Nesta etapa planeja a execução das atividades de criação de conhecimento por meio da definição de técnicas, tempo orçamento e atores.

- Escolha da técnica: existem várias técnicas de criação do conhecimento que podem proporcionar a geração de ideias e o especialista em inovação deverá ser capaz de escolher a que melhor se adapte a sua organização e seu público. Para esta atividade sugerimos três quadros, que contemplam variáveis que devem ser consideradas na escolha da técnica.


O quadro 10, apresenta algumas variáveis como:


- tempo necessário para aplicação da técnica- O relógio

triste representado pelo ícone  significa que a técnica não precisa de muito tempo para ser aplicada,

já o relógio feliz , significa que a técnica exige um pouco mais de tempo, ou seja não é muito adequada para quando não se tem tempo para gerar ideias;

- número de integrantes na equipe – o número representa a quantidade de integrantes que cada equipe pode ter;
- a equipe tem conhecimento do domínio em pauta- a seta para baixo, significa que para participar da técnica os integrantes não precisam ter muito conhecimento a respeito do domínio a ser trabalhado. Já a seta para cima é significa que os participantes devem ter conhecimento do domínio a ser trabalhado;























- cultura da organização – o cofrinho  significa que a organização possui uma característica conservadora, já

a pessoa com a lupa  é um inovador em busca de ideias, representa a cultura moderna e inovadora da organização. As técnicas que possuem os dois ícones significa que a técnica se adapta bem para qualquer uma das situações.

Já o quadro 11 apresenta características que os participantes devem ter para um melhor desempenho.

E por fim o quadro 12 apresenta algumas situações que as técnicas se propõe a resolver.

Existem ainda algumas variáveis que devem ser levadas em consideração na hora da escolha como se o orçamento é muito curto não posso despende muito tempo para gerar ideias. Se o especialista em inovação já aplicou alguma técnica antes, o domínio do especialista pode impactar significativamente no desempenho da equipe. O especialista em inovação considera aquela técnica de alto grau de complexidade para sua própria compreensão? E para compreensão dos participantes?

	<i>Brainstorming</i> clássico	<i>Brainwriting</i> 6-3-5	Redefinição Heurística	<i>Tilmag</i>	Quadro morfológico	Cenários	<i>Storytelling</i>	Modelos mentais	Word café	Os seis chapéus do pensamento
Tempo										
equipe	5-8	5-8	1-4		5-8	1-8	2-8	1-4	4-8	4-8
Conhecim ento do domínio	↓	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Cultura da Organiza ção	 									 

Quadro 10 – Critérios para escolha da técnica de criatividade

Fonte: autora

Perfil dos participantes					
Técnica	Motivadas	Participativas	de Capacidade comunicação	de Capacidade trabalhar em grupo	Autoconfiança
<i>Brainstorming</i> clássico	x	x	verbal		
<i>Brainwriting</i> 6-3-5	x		escrita		
Redefinição Heurística	x	x		x	
<i>Tilmag</i>	x	x	verbal	x	
Quadro morfológico	x			x	
Cenários	x		x	x	x
<i>Storytelling</i>	x	x	verbal	x	
Modelo mentais			x		x
<i>Word café</i>	x	x	verbal	x	
Os seis chapéus do Pensamento	x		verbal		

Quadro 11 – Característica de perfil da equipe desenvolvedora de ideias

Fonte: autora

- Definição de cenário: após a definição da técnica o especialista em inovação junto com o especialista no domínio iniciarão a preparação do ambiente propício a aplicação da técnica escolhida, onde será aplicado (espaço físico, ou mesmo ferramenta virtual), quais os recursos necessários (lápiz colorido, folha de papel, artigos lúdicos) e por fim quem são os atores adequados a participar deste processo.

	<i>Brainstorming</i> clássico	<i>Brainwriting</i> 6-3-5	Redefinição Heurística	<i>Tilmag</i>	Quadro morfológico	Cenários	<i>Storytelling</i>	Modelos mentais	Word café	Os seis chapéus do pensamento
Criação de conhecimento colaborativo	x	x	x		x		x	x	x	x
Resolução de problemas em uma área de conhecimento específica	x	x				x	x	x	x	x
Criação de novo conceito	x	x		x	x	x		x	x	x
Seleção de ideias a partir de uma lista já conhecida	x	x	x	x	x	x			x	x
ideias que requerem análise de cenário			x		x	x	x		x	x

Quadro 12 - Situação que a técnica pode ser usada  
Fonte: autora

### 3.3.2 Geração

Nesta fase é onde a ideia é criada de fato, os participantes do processo de criação tem acesso ao repositório de ideias e posteriormente concentram seus esforços para criar as ideias, registrá-las, classificá-las até armazená-las ou desenvolvê-las.

A geração está dividida também em duas etapas: desenvolvimento e verificação conforme representado no quadro 13.

fase	etapa	atividade	tarefa	ferramenta	artefato	atores
Geração	Desenvolvimento	Captação das ideias	Captar ideias de outras fontes, acessar bases de dados pré existentes	Base de ideias pré existentes (repositório)	Lista de ideias de acordo com tema ou conceito determinado	3; 4-participantes
		Aplicação da técnica de GI	<b>Específicas para cada técnica</b>	<b>Ferramenta específica para criatividade de</b>	Ideias novas	3; 4
			Registro das ideias	<b>Ficha1 ou sistema pré existente</b>	Registro da ideia no repositório	3; 4
		Seleção das ideias	Categorização	Quadro com critérios para seleção	Registro da ideia com classificação	3; 4
	Verificação	Avaliar resultado	Fazer uso de suas habilidades de domínio para verificar se o resultado esta de acordo com os critérios levantados pelo domínio (modelagem da organização)	inferência	Ideias, possíveis produtos ou serviços, ou melhorias para organização	2; 3
			Tomada de decisão em relação a avaliação realizada	inferência	Produto ou serviço ou melhoria gerada	5-especialistas no negócio da organização ou corpo diretivo da organização

Quadro 13 - Detalhamento das atividades da fase GERAÇÃO

Fonte: autora

### 3.3.2.1 Desenvolvimento

Esta é a etapa com atividades mais intensivas em conhecimento. É onde acontece a criação das ideias. Para tanto dividiu-se esta fase em

três tarefas: Captação de ideias, aplicação da técnica de Geração de Ideias e seleção das ideias.

A primeira tarefa, de captação de ideias pode ocorrer de duas formas:

1. os participantes acessam o repositório de ideias existente na organização;
2. o especialista em inovação lança uma campanha para arrecadar ideias de um público externo e posteriormente fornece as ideias captadas aos participantes.

Posteriormente os participantes de posse desta lista, verificam se alguma ideia é compatível com o tema ou conceito determinado e separam as ideias compatíveis como matéria prima para a tarefa de aplicação da técnica de criação do conhecimento.

A segunda tarefa, a aplicação da técnica, varia muito em função da técnica escolhida pelo especialista em inovação. Para escolha desta técnica o especialista deve ter considerado os itens levantados pelos quadros 10, 11 e 12 apresentados na etapa de planejamento. Contudo, independente da técnica escolhida, os participantes podem usar as ideias separadas a partir da tarefa anterior como matéria prima, ou inspiração para novas ideias. Algumas técnicas já incluem algumas formas de registro das ideias, mas recomenda-se o registro num formato específico para armazenamento no repositório. O formato é fornecido pelo Quadro 14.

1-Título da ideia		2-Data	
3-Resumo da ideia		5-Tag	
6-Detalhamento		4-Categoria	
12-custo	14-tempo	13-aderencia	
7-Inventor (nome)		11-Ocupação	
8-Email	9-Telefone	10-Método de envio	

Quadro 14 - Ficha para armazenar ideias

Fonte: autora







- 1- Título da ideia – nome dado ideia
- 2- data: data de criação da ideia
- 3- resumo da ideia- explicação sucinta do que é a ideia
- 4- categoria: é a classificação de bola osso estrela...
- 5- Tag: palavra chave associada a ideia
- 6- detalhamento: explicação do que é a ideia, pode ser texto, desenho, o necessário para descrever a ideia.
- 7- Inventor: nome de quem teve a ideia
- 8- email: endereço eletrônico para contato com o inventor da ideia
- 9- telefone: telefone do inventor da ideia
- 10- método de envio da ideia: forma que a ideia foi enviada a organização
- 11- ocupação: papel do inventor da ideia em relação a organização, se é cliente, colaborador, fornecedor.
- 12- custo: estimativa de custo para desenvolvimento da ideia
- 13- aderência ao planejamento estratégico da organização (muito aderente, aderente, pouco aderente, sem aderência)
- 14- Tempo de desenvolvimento: estimativa de tempo de desenvolvimento da ideia.

A terceira tarefa é a de seleção das ideias, recomenda-se classificará ideia de acordo com a facilidade de implantação e potencial de negócio. Para tanto sugere-se a classificação usada pela CEMEX – empresa mexicana do ramo de cimento. A classificação apresentada no quadro 15, que divide as ideias em quatro categorias: estrela, bola, maçã ou osso. Se a ideia tem muito potencial e pode também ser relativamente fácil de implementar, é uma estrela. Se a ideia é algo que poderia ter um monte de negócios em potencial, mas não há realmente certeza de como implementar, a ideia é uma bola, porque ela ainda terá que bater ao redor antes de encontrar uma maneira de tirar proveito dela.

Se a ideia tem um valor relativamente baixo, mas é de fácil implementação, uma maçã. E por fim para as ideias que são designadas como ossos, observa-se se é possível tirar proveito da ideia.

Após classificadas, as ideias devem ser armazenadas num repositório, ou banco de ideias.

icone	nome	Facilidade de implantação	Potencial de negócio
	Estrela	Fácil	Alto
	Bola	Difícil	Alto
	Maçã	Fácil	Baixo
	osso	Difícil	Baixo

Quadro 15 - Categoria das ideias

Fonte: autora, baseado em Sayago, (2004)

### 3.3.2.2 Verificação

A etapa de verificação contempla uma avaliação das ideias geradas, se a ideia está de acordo com os critérios levantados pela modelagem da organização, em que produto ou serviço pode-se transformar esta ideia? De que forma pode trazer vantagem competitiva?

Assim essas ideias, possíveis produtos, serviços ou melhorias são levadas ao corpo diretivo da organização que tomará a decisão final de desenvolver/implantar ou não o resultado deste processo.



## 4 VERIFICAÇÃO DA ABORDAGEM DE GERAÇÃO DE IDEIAS INOVADORAS

Esta abordagem foi verificada a partir de um caso simulado. Partiu-se de um caso hipotético, e construiu-se os passos da abordagem para geração de ideias para o novo negócio. Esta simulação foi realizada com um especialista em inovação e alunos do curso de sistemas de informação de uma universidade X.

### 4.1 A FASE DO FOCO

Em uma primeira etapa a autora determinou, baseado em um caso encontrado na literatura, o contexto de mercado que serviria de teste para o desenvolvimento desta abordagem. O contexto está representado pelo quadro 16 Apresentou o contexto para um especialista em inovação e solicitou que este identificasse algumas oportunidades de negócio (quadro 16).

contexto	<p>Caso Pizzaria online</p> <p>João é administrador graduado com experiência em vários tipos de negócio no ramo do comércio e tem como sócia Maria. Maria é formada em gastronomia. Ambos têm um capital limitado para investir em um novo negócio e buscam por uma boa oportunidade.</p> <p>Maria e João moram na cidade de São Paulo no bairro Vila Madalena onde residem 20.000 habitantes. Este bairro possui vários restaurantes, porém dentre eles poucas pizzarias.</p> <p>Vila Madelena é um bairro típico de pessoas descendentes de italianos e que por falta de segurança adquiriram hábitos caseiros, gostam muito de se reunir em casa e não frequentam muito lazer à rua.</p> <p>Maria tem experiência acadêmica em gastronomia e durante a faculdade trabalhou em uma videolocadora. Essa videolocadora possuía um serviço online. Este serviço era uma inovação no ramo de videolocadoras que estava dando certo. Os clientes podiam locar seus filmes por internet e em duas horas recebiam o filme no endereço desejado. Depois de assistir o filme o cliente podia fazer a devolução também por internet e a videolocadora passava para retirar o filme no horário e endereço programado. Maria percebeu que as vendas online aumentavam com rapidez.</p> <p>Diante deste contexto João e Maria conversavam a respeito de oportunidades para o investimento. Identificaram que tele entrega de alimentos era uma boa, pensaram então em restaurantes, mas no bairro existiam vários e o que atrairia a clientela? Pensaram então em uma pizzaria que teria pouca concorrência no bairro.</p> <p>Consideraram as características do bairro onde moram - pessoas caseiras muitos restaurantes e poucas pizzarias, e pessoas que gostam de se reunir em casa – identificaram que uma pizzaria com tele entrega seria uma boa oportunidade. Maria percebeu então a</p>
----------	---

	<p>possibilidade de unir o ramo gastronômico o qual estudava muito com o mundo online. Lembrou que <b>as locações online na videolocadora tinham aumentado muito</b> e sugeriu uma pizzaria online.</p> <p>João adorou a ideia, pois o capital deles não era muito alto e uma pizzaria online teria menor custo, tanto para montar o negócio quanto para opera-lo.</p> <p>Neste caso o <b>conhecimento tácito, a experiência, e a memória organizacional</b> de Maria foram determinantes para identificar a oportunidade de negócio. Agora Maria e João estavam em busca de ideias para essa oportunidade dar certo. Precisavam concretizar o negócio. O que precisava ter essa pizzaria online? Como funcionaria esta pizzaria?</p>
Oportunidades identificadas pelo especialista em inovação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Restaurante</li> <li>2- Serviço de buffet</li> <li>3- Vender alimentos pronto para consumo</li> <li>4- Alimentos congelados</li> <li>5- Vender pizza (oportunidade de negócio escolhida)</li> <li>6- Tele entrega de alimentos</li> <li>7- Alimentos online</li> </ol>

Quadro 16 - Contexto da aplicação

Fonte: autora

A próxima tarefa, a escolha da oportunidade, foi realizada também pelo especialista em inovação, considerando as oportunidades levantadas, o contexto apresentado, o domínio dos alunos (participantes do processo de geração de ideias), em uma situação real de mercado os participantes escolhidos devem ter um conhecimento mínimo do negócio, como neste caso os participantes já estavam determinados, inverteu-se o fator de escolha, escolheu-se uma oportunidade que eles tivessem familiaridade com o domínio. Os resultados desta etapa está representado pelo quadro 17.

Oportunidade escolhida	Vender Pizza
Tema	Pizzaria
conceito	<p>Pizzaria online? Como vender pizza de forma mais atrativa?</p> <p>O que precisava ter essa pizzaria online? Como funcionaria esta pizzaria?</p>

Quadro 17 - Oportunidade identificada

Fonte: autora

O objetivo era que os alunos pudessem propor ideias para o negócio. Afim de identificar uma diferencial, ou uma inovação para a pizzaria.

O planejamento das atividades ocorreu durante a semana que antecedia a aplicação da técnica dos seis chapéus. O especialista em inovação foi treinado para o momento da aplicação, preparou-se:

- um termo de consentimento que os convidava a participar da pesquisa de forma voluntaria, esclarecia os objetivos desta pesquisa e qual participação teriam;
- Confeccionou-se material didático com explicação da pesquisa;
- Confeccionou-se chapéus coloridos para tornar a dinâmica mais leve e divertida;
- Confeccionou-se um template para registro das ideias (anexo D).

#### 4.2 A FASE DE GERAÇÃO

Na etapa de desenvolvimento a primeira tarefa é a de captação de ideias, uma tarefa opcional que depende dos objetivos da organização, dos especialistas em inovação e das fontes de ideias disponíveis no momento. Neste caso, de teste não se julgou necessária a realização de uma consulta externa porque o resultado não seria significativo. Contudo os alunos tiveram tempo disponível para navegar na internet e buscar por ideias se desejassem.

A aplicação da técnica ocorreu em dois momentos, no mesmo dia, com equipes diferentes, mas o procedimento manteve-se o mesmo nos dois momentos, por esta razão não se fará distinção durante a descrição do processo.

Primeiro explicou-se para os participantes como era a pesquisa, quais os objetivos, em que eles poderiam contribuir, como aconteceria o processo se eles estivessem de acordo e formalizou-se o convite para participar do processo de geração de ideias. Apresentou-se o termo de consentimento e solicitou-se o preenchimento por aqueles que estivessem de acordo.

Dividiu-se as turmas em nove equipes de três integrantes. O especialista em inovação iniciou a técnica com a sequencia de cores previamente determinada.

A primeira cor utilizada pelo especialista em inovação foi o azul, responsável pela organização do processo. Apresentou-se o material didático com a explicação de como funcionava a técnica, qual o

significado dos chapéus, distribuiu-se os chapéus e deu-se início a atividade de criação do conhecimento.

Lançou-se o tema:

- **O que precisava ter essa pizzaria online? Como funcionaria esta pizzaria?**

Posteriormente utilizou-se o branco. Este chapéu é neutro e objetivo, relacionado a fatos e números, os participantes puderam, neste momento ter acesso ao contexto, puderam buscar informações de mercado na internet, ou qualquer outro tipo de informação que desejaram.

Neste momento mediante dúvidas sobre o entendimento do contexto, falta de informações que a autora considera básica em relação ao contexto, sentiu-se necessidade de uma metodologia para explicitação do contexto da organização.

O próximo chapéu utilizado foi o verde, crescimento fértil e abundante, sugere criatividade e novas ideias, os participantes puderam dar quantas e quais ideias tinham vontade, isentos de julgamento posterior.

O chapéu amarelo, possibilita uma visão positiva do tema, possibilita que os participantes discutam e tenham ideias de uma maneira otimista, olhando os pontos fortes do negócio, em contrapartida o preto possibilitou uma discussão mais cautelosa, levantando os possíveis pontos fracos. Posteriormente permitiu-se por meio do chapéu vermelho, expressar opiniões fundada apenas nos sentimentos presentes. E por último trouxe-se a razão e o controle novamente apresentando o chapéu azul. Pediu-se que os participantes fizessem aqui uma espécie de avaliação das ideias e opiniões registradas até o momento, considerando o processo aplicado. O especialista fez um fechamento, avaliando a participação no sentido de motivação comprometimento empenho satisfação, fluência do processo.

A autora participou como observadora de todo o processo, sem interferir. Os templates foram recolhidos e os resultados analisados posteriormente pelo especialista em inovação juntamente com a autora.

A próxima tarefa, seleção das ideias ocorreu pelo especialista em inovação. Tabulou-se as ideias, colocando-as em uma planilha e agrupando-as por semelhança. Posteriormente o especialista classificou as ideias de acordo com os critérios apresentados no quadro 15 CEMEX.

Após a classificação o especialista em inovação reuniu-se novamente com a autora para avaliação dos resultados. Analisou-se o

contexto, as oportunidades identificadas, as ideias geradas e concluiu-se que as ideias estavam de acordo com o contexto determinado.

A última atividade, de tomada de decisão sobre qual ideia deve ser desenvolvida não foi realizada, simplesmente por ser um caso teste e não existir organização para desenvolver a ideia.

#### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante o desenvolvimento das tarefas determinadas pela abordagem pode-se observar alguns pontos que devem ser considerados.

O primeiro ponto observado foi no momento da apresentação do contexto. Observou-se que a forma de história é bem assimilada pelos participantes e pode ser mantida, contudo alguns elementos como missão e visão, por exemplo, não ficaram muito claros na história. Sugere-se então uma metodologia para apresentação do contexto da organização, assim garante que elementos básicos não fiquem de fora da história apresentada aos participantes.

O segundo ponto foi quanto a técnica de criatividade escolhida. Escolheu-se uma técnica consagrada pela literatura, que a autora considerou pertinente ao processo. Mas observou-se que alguns critérios devem ser levados em consideração para determinar a técnica a ser utilizada e influenciarão no resultado das ideias geradas, estes critérios estão representados pelos quadros 10, 11 e 12.

Outra observação importante é quanto aplicação da técnica dos seis chapéus do pensamento:

- As equipes foram motivadas e sua participação era voluntária, contudo observou-se divergência na motivação dos participantes, algumas equipes muito mais motivadas que outras;
- Os participantes mais motivados estavam mais empenhados no processo e geraram mais resultados, as equipes mais motivadas apresentaram maior quantidade de ideias;
- As equipes mais motivadas e com maior conhecimento do domínio apresentaram ideias mais pertinentes ao contexto.
- Apesar de existir um template para apresentação dos resultados várias equipes não registraram suas ideias no formato solicitado. (sugere-se um momento específico para que registrem as ideias - incluído no quadro 13)
- Não observou-se distinção significativa nos resultados entre as equipes.



- Durante a análise dos resultados sentiu-se a necessidade de um padrão para registro das ideias. Sugere-se formato conforme ficha do quadro 14.

Concluiu-se que a aplicação do teste foi suficiente para determinar a fluência das atividades e serviu para identificar algumas alterações para o processo. As melhorias foram incorporadas a abordagem proposta. A abordagem proposta sem as melhorias está descrita no Anexo C deste trabalho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as conclusões, as contribuições deste trabalho e as recomendações para trabalhos que possam ser desenvolvidos posteriormente.

### 5.1 CONCLUSÕES

A problemática levantada no início deste trabalho, que identifica a necessidade de gerar ideias inovadoras por meio de um processo de geração de ideias, utilizando ferramentas adequadas para garantir um resultado satisfatório, possui profunda relação com os temas desenvolvidos na revisão de literatura.

O estudo possibilita a compreensão de que uma organização inovadora deve identificar uma oportunidade, ter boas ideias e garantir que estas ideias tragam benefícios para seus consumidores. Pois a inovação só é inovação a medida em que for aceita por quem a consome.

O modelo proposto auxiliará nas tarefas de geração de ideias do processo de inovação, fornecendo métodos, ferramentas, critérios e diretrizes estabelecidos para tais exercícios. Para tanto o modelo precisa ser implantado na organização. As pessoas envolvidas devem ser adequadas ao desenvolvimento da criação de ideias e deve-se considerar os critérios apresentados ao longo deste trabalho.

Sendo assim considera-se alcançado o objetivo de propor uma abordagem de geração de ideias que proporcione ideias inovadoras em um ambiente organizacional. Quanto ao propósito de atender os objetivos específicos, conclui-se que:

- a) primeiro objetivo de identificar os modelos de geração de ideias existentes na literatura dentro do contexto de inovação possibilitou a construção de um arcabouço conceitual conforme apresentado no capítulo dois;
- b) segundo objetivo de analisar os modelos apresentados no capítulo dois também foi alcançado e também permitiu a aquisição de conhecimento necessário para futura proposição do modelo deste trabalho;
- c) próximo objetivo de identificar técnicas de criatividade que proporcionassem um modelo de

geração de ideias para o processo de inovação, possibilitou não só a construção de um arcabouço conceitual, como a aplicação de algumas destas técnicas para grupos específicos com intuito de adquirir aprendizagem e experiência em relação as teorias expostas pelas técnicas.

- d) No que se refere a proposta das atividades que proporcionem a geração de ideias o objetivo foi alcançado conforme observa-se no capítulo quatro desta dissertação; e
- e) Por fim, o último objetivo específico de verificar a viabilidade do modelo proposto foi alcançado com a aplicação deste modelo conforme descrito no estudo de caso apresentado no capítulo quatro.

## 5.2 CONTRIBUIÇÕES

Acredita-se que o modelo desenvolvido contribui para o desenvolvimento das organizações de forma a favorecer o processo de criação de novas ideias a serem colocadas no mercado gerando vantagem competitiva.

Para as organizações, este trabalho contribui com uma abordagem de geração de ideias, específico para o processo de geração de ideias. Propõe atividades e tarefas, sugerindo ferramentas que possibilitem melhor desempenho dos atores neste processo.

Sob a ótica da Academia a contribuição inicia com a construção de um arcabouço teórico, que contempla os temas inovação, geração de ideias e criatividade, gestão do conhecimento e engenharia do conhecimento. Posteriormente a proposta do modelo de criação de conhecimento combinando conhecimentos e processos de gestão e de engenharia do conhecimento com inovação, geração de ideias e criatividade reafirma a necessidade de paradigmas multidisciplinares e por último um novo modelo a ser estudado.

E por fim alguns outros estudos e algumas publicações foram geradas a partir deste estudo. O quadro 18 apresenta as publicações aceitas: um capítulo de livro, dois artigos publicados em anais de congresso e um terceiro artigo foi aceito para publicação em anais de congresso contudo ainda não foi efetivada a publicação.

Capítulo de livro publicado
MIGUEZ, V. B.; TEZA, P.; ABREU, A. F.. Processo de geração de ideias para inovação: proposta de um modelo. In: Nilzo Ivo Ladwig; Rogério Santos da Costa. (Org.). Relações Internacionais, gestão do conhecimento e estratégias de desenvolvimento. Palhoça, 2010
Artigo publicado em anais de congresso
FERNANDES, R. F.; MIGUEZ, V. B.; TEZA, P.; ABREU, A. F.; SOUZA, J. A.. Identificação de vantagens competitivas através do uso de ferramentas de visualização. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, 2011, Belo Horizonte. Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil no, 2011.
TEZA, P.; MIGUEZ, V. B.; ABREU, A. F.. Front End da Inovação: um estudo bibliométrico da literatura. 2012. (Apresentação de Trabalho/Seminário).
Aceito para publicação em anais de congresso
TEZA, P.; MIGUEZ, V. B.; FERNANDES, R. F.; DOROW, P. F.; DANDOLINI, G. A.; ARTUR, J. de S.; ABREU, A. F..Café De Ideias: Melhorando a geração de ideias em jovens estudantes de cursos de qualificação profissional. In: COBENGE XL congresso brasileiro de educação em engenharia. Belem, 2012.

Quadro 18 - Publicações resultantes desta pesquisa  
 Fonte: autora

### 5.3 LIMITAÇÕES

Conforme delimitado no início deste trabalho, o modelo proposto contempla somente a fase de geração de ideias do processo de inovação enfatizando a criação do conhecimento dentro desta fase, sabe-se que o processo de geração de ideias tem outras etapas como captação e seleção de ideias que não foram estudadas a fundo neste trabalho.

Cabe ressaltar que o modelo foi testado com alunos universitários para gerarem ideias para o novo negócio, e não com colaboradores que tenham vivencia no processo do negócio. O objetivo era verificar a fluência dos processos do modelo, se o resultado de uma tarefa ou atividade realmente era útil para próxima etapa. Porém, para a validação do modelo deve ser aplicado em algumas organizações em atividade.

Outra limitação verificada foi a falta de uma ferramenta computacional que atenda a todas as etapas do processo de geração de ideias. Durante a execução das atividades foram gerados vários artefatos e de fato não se tinha um sistema que gerenciasse nem o processo, nem os artefatos por ele gerados.

#### 5.4 RECOMENDAÇÕES

Estas são recomendações para futuros trabalhos:

- aplicar o modelo proposto em organizações para a partir dos resultados fazer uma validação;
- levantar critérios de eficiência e eficácia para avaliar o modelo proposto.
- modelar e implementar uma ferramenta computacional que atenda a todas as etapas do modelo proposto;
- modelar o conhecimento para as outras etapas do processo de inovação;
- aprofundar o estudo do tema geração de ideias buscando responder perguntas como:
  - Como implantar uma cultura inovadora dentro da organização?
  - Que melhorias podem ser implantadas no processo do modelo de geração de ideias proposto nesta dissertação?
  - Como incentivar e motivar este processo virtualmente?
  - De que forma o design thinking contribuiria no processo de geração de ideias?

## REFERÊNCIAS

- ALAVI, M.; LEIDNER, D. Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, v. 25 n. 1, p. 107-136, mar. 2001.
- ALENCAR, E.M.L.S.; MITJÁNS, A. Barreiras à expressão da criatividade entre profissionais brasileiros, cubanos e portugueses. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringa, v. 2, n.1, p. 23-32, 1998.
- ALENCAR, Eunice M. L. Soriano; FLEITH, Denise de Souza. Barreiras à criatividade pessoal entre professores de distintos níveis de ensino. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 63-69, 2003.
- ALMEIDA, Fernando Carvalho de; ONUSIC, Luciana Massaro; LESCA, Humbert. Criação de sentido e criatividade no monitoramento estratégico do ambiente. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 405-413, out./nov./dez. 2007.
- AMABILE, Teresa, et al. Assessing the Work Environment for Creativity. **Academy of Management Journal**, v. 39, n. 5, p.1154-1184, 1996.
- AMABILE, Teresa. A Model of Creativity and Innovation in Organizations. **Research in Organizational Behavior**, Greenwich, v. 10, p. 123-167, 1988.
- ANGELE, J.; FENSEL, D.; LANDES, D.; STUDER, Rudi. **Developing Knowledge-Based System with MIKE**. Kluwer Academic Publisher. Publicado em Springer Netherlands. 1998. Disponível em: <<http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/documents/3001>>. Acesso em: 02 mar. 2011.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T.; CAJAZEIRAS, J. E. R. **Gestão de Ideias para inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BASSI, L. Harnessing the power of intellectual capital. In J. Cortada and J. Woods (eds.) **The Knowledge Management Yearbook 1999-2000**, Boston: Butterworth Heinemann: 422-31, 1999.

BATISTA, F. F.; QUANDT, C. O.; PACHECO, F. F.; TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento na administração pública**. Texto para discussão n. 1095. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2005.

BAUTZER, Deise. **Inovação: repensando as organizações**. São Paulo: Atlas, 2009.

BINNEWIES, C.; OHLY, S.; SONNENTAG, S.. Taking personal initiative and communicating about ideas: What is important for the creative process and for idea creativity? **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 16, n. 4, 2007.

BJÖRK, J.; DI VINCENZO, F.; MAGNUSSON, M. G.; MASCIA, D. The impact of social capital on ideation. **Industry and Innovation**, v. 18, n. 6, p. 631-647, 2011.

BJÖRK, J.; MAGNUSSON, M. G. Where do good innovation ideas come from? Exploring the influence of network connectivity on innovation idea quality. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 6, p. 662-670, 2009.

BODEM, Margaret A. Introdução. In: **Dimensões da criatividade**. Tradução de Pedro Theobald. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 11-21.

BOFF, L. H.; ABEL, M.; LIEBOWITZ, J.; MONTANO, B.; BUCHWALTER, J. Knowledge management: a comparative look at a Brazilian and an American organization. In: ISKM/DM 2001, **Anais...** 2001.

BOUMARAFI, B.; JABNOUN, N. Knowledge management and performance in UAE business organizations. **Knowledge Management Research & Practice**, v. 6, n. 3, p. 233-238, 2008.

BREM, A.; VOIGT, K. Innovation management in emerging technology ventures – the concept of an integrated idea management. **Int. J. Technology, Policy and Management**, v. 7, n. 3, 2007.

BROWN, J; ISAACS, D.. **O World Café – Dando forma ao nosso futuro por meio de conversações Significativas e estratégicas**. São Paulo: Cultrix, 2007.

BRUNO-FARIA, M. de F.; ALENCAR, E. M. L. Soriano de. Estímulos e barreiras à criatividade no ambiente de trabalho. **Revista de Administração**, v. 31, n. 2, p. 50-61, abr./jun. 1996.

CALANTONE, R. J. et al. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. **Industrial Marketing Management**. v. 31, n. 6, p. 515-524. 2001.

CHOO, C.W. **A organização do conhecimento**. São Paulo: SENAC, 1998.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. Managing new product and process development: text and cases. New York: The Free Press, 1993, p. 293.

COLOSSI, Luciano. **Características de ambientes organizacionais orientados ao comportamento criativo**. 2004. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CONNOLLY, T.; JESSUP, L. M.; VALACICH, J. S. Effects Of Anonymity And Evaluative Tone On Idea Generation In Computer-Mediated Groups. **MANAGEMENT SCIENCE**, v. 36, n. 6. jun. 1990.

COOPER, R.G. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch**. New York: Basic Books, 2001.

COOPER, R. G.; EDGETT, S.; KLEINSCHMIDT, E J. Optimizing the Stage-Gate Process: What Best Practice Companies Are Doing - Part One. **Research Technology Management**, v. 45, n. 5, 2002.

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de, et al. **Gestão integrada da Inovação: Estratégia, Organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.

COTTAM, H., SHADBOLT, N., & MILTON, N. Acquiring Knowledge for Business Process Re-Engineering, in: PROCEEDINGS OF AAAI-98 WORKSHOP ON, 1998, Madison. **Using Ai For Knowledge Management And Business Process Engineering**. Madison, 1998.



CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto**. Tradução LOPES, Magda. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROOM, S. et al. Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, Oxford, v. 6 n. 1, 2000. Disponível em: <[http://independent.academia.edu/aishahabib/Papers/474219/Supply\\_chain\\_management\\_an\\_analytical\\_framework\\_for\\_critical\\_literature\\_review](http://independent.academia.edu/aishahabib/Papers/474219/Supply_chain_management_an_analytical_framework_for_critical_literature_review)>. Acesso em: 02 set. 2011.

CSIKSZENTMIHALYI, M.. Society, Culture and Person: A Systems View of Creativity. **The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives**. R.J. Sternberg (ed.). New York: Cambridge University Press. 1988.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, H. L. **Working knowledge: how organizations manage what they know**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

DE BONO, Edward. **Criatividade levada a sério: como gerar idéias produtivas através do pensamento lateral**. São Paulo: Pioneira, 1997.

DE BONO, Edward. **Os Seis Chapéus do Pensamento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DON-CIO. **Metrics Guide for Knowledge Management Initiatives Report, Department of the Navy**. p.1-78. 2001. Disponível em: [http://o-o---preferred---atl14s10---v22---nonxt8.c.bigcache.googleapis.com/cloud.snappages.com/b8898dc2c08e137d03449de65b9e82e108c15658/metricsguide.pdf?ms=nxu&mv=m&mt=1344862563&cms\\_redirect=yes&redirect\\_counter=1](http://o-o---preferred---atl14s10---v22---nonxt8.c.bigcache.googleapis.com/cloud.snappages.com/b8898dc2c08e137d03449de65b9e82e108c15658/metricsguide.pdf?ms=nxu&mv=m&mt=1344862563&cms_redirect=yes&redirect_counter=1). Acesso em: nov. 2011.

DRAZIN, Robert; GLYNN, Mary Ann; KAZANJIAN, Robert. Multilevel Theorizing about Creativity in Organizations: A Sensemaking Perspective. **Academy of Management Review**, abr. 1999. Disponível em: <[www.findarticles.com](http://www.findarticles.com)>. Acesso em: dez. 2010.

DRUCKER, P. Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993.

- DRUCKER, P. The Coming of the new organization. **Harvard Business Review**, New York, v. 66, n. 1, p. 45-53, jan./feb. 1988.
- DUMMER, Edson. Um projeto de gestão e Engenharia do Conhecimento para Controle da Produção: um estudo de caso na fabricação de papel. 2003. 84 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- ENDESLEY, S. **Innovation in action**: a practical guide for healthcare teams. London: BMJ Books, 2010.
- ERIKSSON, H., et al. Task modeling with reusable problem-solving methods. **Artificial Intelligence**, v.79, n. 2, p. 293–326, 1995.
- ESCRIVÃO, G.; NAGANO, M. S.; ESCRIVÃO FILHO, E.. A gestão do conhecimento na educação ambiental. **Perspectivas em Ciências da informação**, v.16, n.1, p. 92-110, jan/mar. 2011.
- EYSENCK, Hans J. As formas de mediar a criatividade. In: Margaret A. Boden (Org.). **Dimensões da criatividade**. Tradução de Pedro Theobald. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- FACHINELLI, Ana Cristina; MARCON, Christian; MOINET, Nicolas. A prática da gestão de redes: uma necessidade estratégica da sociedade da informação. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/socinfo/info14.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2010.
- FERNANDES, R. F.; MIGUEZ, V. B.; TEZA, P.; ABREU, A. F.; SOUZA, J. A.. Identificação de vantagens competitivas através do uso de ferramentas de visualização. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INTELECTUAL, 2011, Belo Horizonte. **Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual**: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil, 2011.
- FINDLAY, C. S.; LUMSDEN, C. J.. The Creative Mind: Toward an Evolutionary Theory of Discovery and Innovation. **Journal of Social and Biological Structure**, v.11 p. 3-55, 1988.
- FLYNN, M.; et al. Idea Management For Organisational Innovation.

**International Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 4, p. 417-442, dez. 2003.

FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K.; Idea management for organizational innovation. **International Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 4, p. 417-442, dez. 2003. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/10280292/IDEA-MANAGEMENT-FOR-ORGANISATIONAL-INNOVATION>. Acesso em: 18 set. 2010.

FREEMAN, C.; SOETE, L.. **The Economics of Industrial Innovation**. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts, 1997.

FREY, B.. State support and creativity in the arts: some new considerations. **Journal of Cultural Economics**, v. 23, n.1-2, p. 71-85, 1999.

GARVIN, D. A. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, New York, v. 71, n. 4, p. 93-102, july/aug. 1993.

GEISLER, L.; CORAL, E.. Organização para inovação. In: CORAL, E; OGLIARI, A. ABREU, A. F. de. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIBSON, R.; SKARZYNSKY, P. **Inovação: prioridade nº.1: o caminho para transformação nas organizações**. Tradução: Alessandra Mussi Araujo, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GIROTRA K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T.. Idea Generation and the Quality of the Best Idea. **Management Science**, v. 56, n. 4, p. 591–605, 2010.

GLASER, N. **The CoMoMAS approach: from conceptual models to executable code**. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.56.1898>. Acesso em: 30 set. 2010.

GOLEMAN, Daniel; KAUFMAN, Paul; RAY, Michael. **Espírito criativo**. Tradução de Gilson César Cardoso de Sousa. 9. Ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

GUMUSLUOGLU, L.; ILSEV, A.. Transformational leadership, creativity, and organizational innovation. **Journal of Business Research**, v. 62, n.4, p. 461-473, 2009.

GURGEL, Marcos Freire. **Criatividade & inovação: uma proposta de gestão da criatividade para o desenvolvimento da inovação**. 2006. 193 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

HBE – HARVARD BUSINESS ESSENTIALS. **Managing creativity and innovation**. Massachusetts: Harvard business School Press, 2003.

HELLSTRÖM, T.; HELLSTRÖM, C.. Highways, Alleys and By-lanes: Charting the Pathways for Ideas and Innovation in Organizations. *Creativity and Innovation Management*, v. 11, p. 107-114, 2002.

HEY, J. H. G.; LINSEY, J. S.; AGOGINO, A. M.; WOOD, K. L. Analogies and metaphors in creative design. **International Journal of Engineering Education**, v. 24, n. 2, p. 283-294, 2008.

HOWARD, T.J., CULLEY, S.J. and DEKONINCK, E.A., 2010. Reuse of Concepts for Creative Stimuli in Engineering Design. **Journal of Engineering Design**, v. 22, n. 8, p. 565-51, aug. 2011. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09544821003598573>>. Acesso em: 13 maio 2011.

HÜSIG, S.; KOHN, S.. Computer aided innovation—State of the art from a new product development perspective. **Computers in Industry**, v.60, p. 551–562, 2009.

IAROZINSKI NETO, A.; CANGIHLIERI JUNIOR, O. Identificação de oportunidades para novos produtos: um processo permanente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, 4., 2003, Gramado. **Anais...** Gramado: IEM, 2003. p. 1-10.

IGLESIAS, C. A.; GARIJO, M.; GONZÁLEZ, J. C.; VELASCO, J. R. Analysis and Design of Multiagent Systems using MAS-CommonKADS. **Lecture Notes in Computer Science**, Springer Berlin/Heidelberg, v. 1365, p. 313-327, 1998.

KAMPA, Josmael Roberto. **Sistemática para identificação de oportunidades inexploradas de desenvolvimento de novos produtos**: uma proposta baseada na estratégia do oceano azul e no processo de desenvolvimento de novos produtos, 2009. 321 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia)-Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.

Kao, J.. **Entrepreneurship, Creativity and Organisation**. New Jersey: Prentice Hal, 1989.

KASABOV, N. K. **Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering**. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1996.

KILIAN, Ana Paula. **O processo de geração de ideias fundamentado no pensamento lateral**: uma aplicação para mercados maduros. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

KING, Bob; SCHLICKSUPP, Helmut. **Criatividade**: uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.

KNUBLAUCH, H. **An Agile Development Methodology for Knowledge-Based Systems Including a Java Framework for Knowledge Modeling and Appropriate Tool Support**. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades Dr.rer.nat der Fakultät für Informatik der Universität Ulm, 2002.

KOEN, P.; et al.. Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. **Research Technology Management**, v. 44, n. 2, p. 46, mar./abr. 2001.

KRAUSE, Diana E. Influence-based leadership as a determinant of the inclination to innovate and of innovation-related behaviors an empirical investigation. **The Leadership Quarterly**, v.15 p.79–102, 2004.

KURKKIO, M.; FRISHAMMAR, J.; LICHTENTHALER, U.. Where

process development begins: A multiple case study of front end activities in process firms. **Technovation**, v. 31, p. 490–504, mai. 2011.

LEONEL, C. E. L. et al. Planejamento de produtos e projetos de inovação. In: **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 136-175.

LÈVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora, 2008.

LINSEY, J. S.; et al. An Experimental Study of Group Idea Generation Techniques: Understanding the Roles of Idea Representation and Viewing Methods. **Journal of Mechanical Design**, v. 133, n. 3, mar. 2011.

LINSEY, J. S.; WOOD, K. L.; MARKMAN, A. B. Modality and representation in analogy. **Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing**, v. 22, n. 2, p. 85-100, set. 2008.

MALHOTRA, Y. Knowledge management and new organization forms: a framework for business model innovation. **Information Resources Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 1-31, 2000.

MARODIN, F. Almeida. **Estratégias de Gestão de Conhecimento e o uso de tecnologia de informação: um estudo de caso**. 2004. Dissertação (Mestrado em administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de pós graduação em administração. Porto Alegre, 2004.

MARZANO, Stefano. People as a source of breakthrough innovation. **Design Management Review**, v. 16, n. 2, p. 23- 29, 2005.

MAUZY, J., & HARRIMAN, R.. Creativity, Inc.: **Building an Inventive Organization**. Boston (MA): Harvard Business School, 2003.

MIGUEZ, V. B.; TEZA, P.; ABREU, A. F.. In: **RELAÇÕES INTERNACIONAIS, GESTÃO DO CONHECIMENTO E ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO. Processo De Geração De Ideias Para Inovação: Proposta De Um Modelo**. Palhoça, 2010. V. III, p. 227-245.

MONTES, F.J.L.; MORENO, A.R.; MORALES, V.G.. Influence of support leadership and teamwork cohesion on organizational learning, innovation and performance: an empirical examination. **Technovation**, v. 25, n. 10, p. 1159-1172, 2005.

MORGAN, G.. Paradigmas, metáforas e resolução de quebra-cabeças na teoria das organizações. **RAE clássicos**, v. 45, n. 1, p. 38-71, jan/mar. 2005.

MORRIS, Langdon. **Innovation Metrics** The Innovation Process and How to Measure It, 2008. Disponível em <[http://www.innovationlabs.com/Measuring\\_Innovation.pdf](http://www.innovationlabs.com/Measuring_Innovation.pdf)>. Acesso em: 28 out 2010.

MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

NAGLE, T.; WESTERSKI, A.; IGLESIAS, C. A. The road from community ideas to organisational innovation: a life cycle survey of idea management systems. **Int. J. Web Based Communities**, v. 7, n. 4, 2011.

NEWELL, A. The Knowledge level: presidential address. **AI Magazine**, United States, v. 2, n. 2, a. 33, p. 1-20, 1981. Disponível em: <<http://www.aaai.org/AITopics/assets/PDF/AIMag02-02-001.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

NIJSTAD, B. A.; STROEBE, W. How the group affects the mind: a cognitive model of idea generation in groups. **Personality and Social Psychology Review**, v. 10, p. 186-213, 2006.

NIJSTAD, B.; STROEBE, W.; LODEWIJKX, H. F. Cognitive stimulation and interference in groups: exposure effects in an idea generation task. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 10, p. 535-544, 2002.

NONAKA, I. A Dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, Linthicum, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I. The Knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, New York, v. 69, n. 6, p. 96-104, nov./dec. 1991.

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

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 2005. 3. Ed. European Commission: OECD. Disponível em: <[www.oecd.org](http://www.oecd.org)>. Acesso em: fev. 2011.

OLDHAM, K.; KNEEBONE, S.; CALLOT, M.; MURTON, A.; BRIMBLE, R. MOKA - A Methodology and tools Oriented to Knowledge-based engineering Applications. In: Conference on Integration in Manufacturing, Göteborg, 1998. Amsterdam. Göteborg, Sweden, IOS Press. Out. 1998, p. 198-207.

OLSSON, O. CommonKADS and The KADS-II Project. 2002. Disponível em: <http://www.sics.se/ktm/kads.html>. Acesso em Set. 2011. Acesso em: 15 dez. 2010.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. 24. Ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

PEREIRA, Ricardo. **Espaço Interativo (Ei!)**: O portal de relacionamento como suporte e estímulo à relação Universidade – Empresa. Dissertação(Mestrado em engenharia de produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós graduação de Engenharia de produção. Florianópolis, 2009.

PEREZ-FREIJE, J.; ENKEL, E.. Creative Tension in the Innovation Process: how to support the right capabilities. **European Management Journal**, v. 25, n. 1, p.11-24, 2007.

PFEFFER, J.; SUTTON, R. The knowing-doing gap. How smart companies turn knowledge into action. **Harvard Business School Press**: Boston, 2000.

POLACINSKI, E.; WOLFF, L.; FERNANDES, R. F.; ABREU, A. F.; de Abreu, P. F. Modelos de Inovação: Uma Análise Comparativa. In: KM Brasil 2010, 2010, Gramado - RS. **MODELOS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA**, 2010.



- PRADA, C. A.; ABREU, A. F. de. In: V Congresso nacional de Excelência em Gestão, 5., 2009, Niterói. **Geração de ideias para inovação: proposta de um modelo**. Niterói: Sistema Firjan e IEL-RJ, 2009. 1-21.
- RIETZSCHEL, E. F.; NIJSTAD, B. A.; STROEBE, W. After the brainstorm: the importance of effective idea selection. **Gedrag & Organisatie**, v. 22, n. 1, p. 76-87, 2009.
- RIETZSCHEL, E. F.; NIJSTAD, B. A.; STROEBE, W. The selection of creative ideas after individual idea generation: choosing between creativity and impact. **British Journal of Psychology**, v. 101, p. 47-68, 2010.
- RIETZSCHEL, E. F.; NIJSTAD, B.; STROEBE, W. Productivity is not enough: a comparison of interactive and nominal brainstorming groups on idea generation and selection. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 42, p. 244-251, 2006.
- ROGERS, C. R.. Towards a theory of creativity. **ETC: A Review of General Semantics**, v.11, p.249-260, 1954.
- SAYAGO, Alejandro. How CEMEX Innovates: with a little effort, any organization can cultivate originality. **Innovation Handbook: A road map to disruptive growth**. Boston: Harvard Business School Publishing. n. 9580. 2005
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T.; CAJAZEIRAS, J. E. R. **Gestão de Ideias para inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- SADLER, P. Managing change. **Sunday Times Business Skills**. London: Kogan Page. 1995.
- Sandström C. and Björk, J. 2010. Idea management systems for a changing innovation landscape. **International Journal of Product Development**, v.11, 310–324.

SCHREIBER, G. et al. Knowledge Engineering and Management: the *CommonKADS* Methodology. **MIT Press. Cambridge.** Massachussets. 2002.

SHADBOLT, N.; MOTTA, E.; ROUGE, A. Constucting Knowledge-Based Systems. **IEEE Software**, p. 34-38. nov. 1993.

SILVA, D. C. da. **Uma arquitetura de business intelligence para processamento analítico baseado em tecnologias semânticas e em linguagem natural.** Florianópolis, 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento)- Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distancia da UFSC, 2001.

SILVA, S. L. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 142-151, maio/ago. 2002b.

SORLI, M.; STOKIC, D.; GOROSTIZA, A.; CAMPOS, A.. Managing product/process knowledge in the concurrent/simultaneous enterprise environment. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing** v. 22, p. 399–408, 2006.

STEIL, A. V. **Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas.** Florianópolis: Instituto Stela, Technical Report, 2007.

STEIN, M. I.. **Stimulating creativity.** New York: Academic Press, 1974.

STERNBERG, R.J.; LUBART, T.I.. Creative giftedness: a multivariate investment approach. **Gifted Child Quarterly**, v.37, n. 3, p. 7-15. 1993.

STEWART, T. A. **Capital intelectual.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STOCKBURGER, David W. **Introductory Statistics: Concepts, Models, and Application.** 1996. Disponível em:

<<http://business.clayton.edu/arjomand/book/sbk04.htm>>. Acesso em 17 mar 2011.

STUDER, R.; BENJAMINS, V. R.; FENSEL, D.. Knowledge engineering: principles and methods. **IEEE Transactions on Data and Knowledge Engineering**, 1998.

TAKIMOTO, T.; CARVALHO, M. A.. A Relação das Comunidades de Prática e ambientes virtuais colaborativos no contexto da Gestão do Conhecimento. **Mídias do conhecimento**, Pandion, 2011.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento e e-learning na prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TEZA, P; MIGUEZ, V. B.; FERNANDES, R. F.; DOROW, P. F.; DANDOLINI, G. A.; ARTUR, J. de S.; ABREU, A. F.. Café De Ideias: Melhorando a geração de ideias em jovens estudantes de cursos de qualificação profissional. In: COBENGE XL congresso brasileiro de educação em engenharia. XL, 2012, Belém. **O Engenheiro Professor e o desafio de educar**. Belém, set. 2012.

TEZA, P.; MIGUEZ, V. B.; ABREU, A. F.. Front End da Inovação: um estudo bibliométrico da literatura. In: IV SEMINÁRIO DE PESQUISA INTERDISCIPLINAR, IV, 2012, Florianópolis. **Democracia e informação como ferramenta de inclusão e gestão: um debate interdisciplinar**. Florianópolis, 2012.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3. Ed. - Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOFFLER, A. Powershift: As Mudanças do Poder. Rio de Janeiro: Record, 1994.

TSAI, K.H., Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective. **Research Policy**, v. 38, n.5, p. 765-778, 2009.

USCHOLD, M. Knowledge level modelling: concepts and terminology. **The Knowledge Engineering Review**, v. 13, n. 1, p. 5-29, 1998.

VAN DE VEN, A.; ANGLE, H. L.; POOLE, M.. Research on the management of innovation: **The Minnesota studies**. New York: Harper

& Row, 1989.

VAN DE VEN, A. H.. Central Problems in the Management of Innovation. **Management Science**. Minnesota, v. 32, n. 5, mai. 1986.

VAN GEENEN, E. W.; WITTEMAN, C. L. M. How experts reason: the acquisition of experts' knowledge structures. **The Knowledge Engineering Review**. Cambridge University Press, v. 21, n. 4, p. 335-344, 2006.

VANGUNDY, Arthur. B. **Getting to innovation**: How asking the right questions generates the great ideas your company needs. New York: AMACOM, 2007.

VELDE, W. V. D. Issues in Knowledge Level Modelling. In: **Second generation expert systems**. Springer-Verlag New York, Inc., 1993. p. 211-231.

VOLLEBREGT, A. et al. A study of PROForma, a development methodology for clinical procedures. **Artificial Intelligence in Medicine**, v. 17, n. 2, p. 195-221, 1999.

WECHSLER, Solange Muglia. **Criatividade**: descobrindo e encorajando. Campinas: Editorial Psy, 1993.

WIIG, Karl M. **People focused knowledge management: how effective decision making leads to corporate success** (Knowledge Research Institute, Eds.). U.K.: Elsevier, 2004.

WONGLIMPIYARAT, Jarunee. The use strategies in managing technological innovation. **European Journal of Innovation management**, vol. 7, n. 3, p. 229-250. 2004.

ZINS, Chaim. Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. *Journal of the American society for information science and technology*, v.58 n.4 p. 479-493, 2007.

## ANEXO A – Busca Sistemática

Este anexo apresenta a busca sistemática realizada em dezembro de 2011, sobre o tema geração de ideias.

### BUSCA SISTEMÁTICA

Inicialmente para identificação das palavras chaves a serem utilizadas na busca, optou-se por verificar as palavras-chave mais utilizadas pelas publicações na área de inovação que estejam relacionadas a ideias. Assim, realizou-se, na base Scopus, uma busca com os termos innovation + idea, nos títulos, resumos e palavras-chave. Foram utilizados os termos em inglês para proporcionar maior abrangência a busca. Assim, por meio da análise das palavras-chave encontradas na busca na base Scopus, definiram-se para a busca nas quatro bases de dados os seguintes termos combinados com innovation: basic idea; creative ideas; idea generation; idea generations; idea management; idea selection; idea screening; ideas; ideation; ideas generation; innovative ideas; new ideas. Optou-se por essa quantidade de termos para ter uma maior abrangência, evitando que artigos relevantes não entrassem no portfólio de análise.

As buscas foram realizadas em quatro bases de dados no mês de Dezembro de 2011: Scopus, Web of Knowledge, EBSCO e Engineering Village. Optou-se pela utilização apenas de artigos de periódicos, uma vez que já estão avaliados pelos pares, constituem fonte mais confiável para análise. Foram pesquisados títulos e palavras-chaves dos artigos. Em função da parametrização disponível em cada base, as buscas foram realizadas de forma diferente, porém com ajuda do software EndNote, os resultados foram filtrados, para padronizar as buscas. As bases de dados retornaram os seguintes resultados: Web of Science (173); Scopus (432); EBSCO (220); Engineering Village (45).

Em seguida, os resultados de cada uma das bases foram importados no EndNote para eliminação dos artigos duplicados entre bases. Após a eliminação dos artigos duplicados, marcou-se os artigos não relevantes para a pesquisa. Essa marcação foi realizada com base nos títulos e resumos dos artigos. Assim, obteve-se uma base de 354 artigos.

Desses, 237 estavam na íntegra disponíveis. De posse de uma planilha com campos a serem preenchidos, buscou-se em cada um dos artigos as seguintes informações: país do autor principal; se o artigo é teórico ou empírico; se a abordagem é descritiva ou prescritiva; se

houve lacunas identificadas pelo trabalho e se o trabalho utilizou referências relacionadas ao tema que não estão na base de análise.

Em função da análise, 141 artigos foram eliminados (82 por não serem diretamente relacionados com o tema ou tratarem do tema superficialmente dentro de um tema mais amplo como, por exemplo, inovação ou patentes; 49 por não serem artigos; 10 por não possuírem nem resumo nem o artigo na íntegra disponível de forma gratuita). Assim, sobraram 213 artigos.

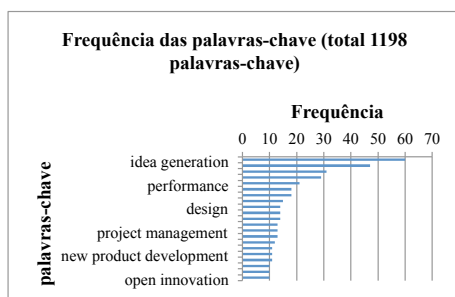
Buscando os trabalhos utilizados pelos artigos da base, identificou-se 28 trabalhos relacionados ao tema (21 deles disponíveis na íntegra), e que não estavam na base de análise. Esses trabalhos foram adicionados à base. Ficando então com 241 artigos.

A Tabela 1 apresenta os dados principais da base de análise. Além dos números levantados na tabela, foram realizadas as seguintes relações: palavras-chave mais recorrentes, quantidade de publicações por ano, quantidade de publicações por autor e quantidade de publicações por journal.

<b>Crerios</b>	<b>Quantidade</b>
Publicaões	241
Países	31
Autores	500
Journals	138
Palavras-chaves	1198

Tabela 1 – Dados gerais do portfólio  
Fonte: autora (2011)

A seguir, na Figura 12 é apresentado o gráfico de frequência das palavras-chave mais encontradas nos trabalhos.

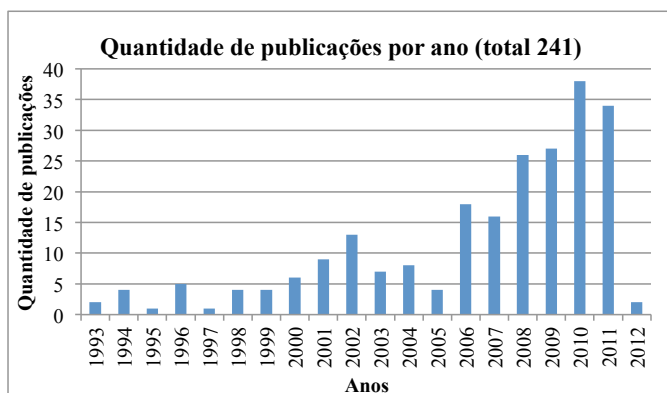


Nota: corte em 10 repetições

Figura 12 - Gráfico de frequência das palavras-chave

Fonte: bases de dados utilizadas (2011)

Como já mencionado, o termo inovação foi utilizado em todas as buscas, logo aparece na pesquisa como o mais recorrente (120 repetições). Por isso foi retirado do gráfico de forma a melhorar a visualização. Chama a atenção, com relação as palavras-chaves mais recorrentes, que a literatura dentro da área de inovação enfatiza o termo “geração de ideias”, em detrimento dos termos “ideação” (14 repetições) e “gestão de ideias” (7 repetições), que juntamente com “geração de ideias” não possuem uma distinção clara na literatura.



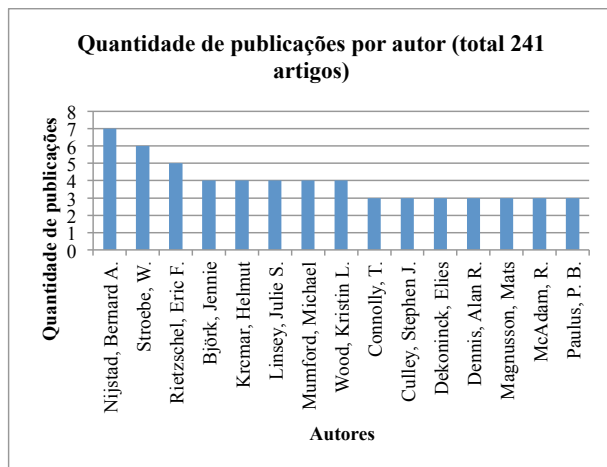
Nota: dos últimos 20 anos.

Figura 13 – Gráfico da quantidade de publicações por ano

Fonte: bases de dados utilizadas (2011)

Com relação aos autores que mais publicaram sobre o tema, conforme pode ser observado no gráfico da Figura 13, verificou-se que 15 deles possuem 3 ou mais publicações no portfólio, representando assim, os autores com mais publicações, conforme gráfico da Figura 14.

Separando os trabalhos dos autores apresentados no gráfico anterior, tem-se 41 artigos, ou seja, os 15 autores que mais publicaram, são responsáveis por 17 % do portfólio de análise. Verificou-se também que dos 15 autores que mais publicaram, muitos publicam juntos, como por exemplo: E. F. Rietzschel, B. A. Nijstad e W. Stroebe (Nijstad et al., 2002; Nijstad e Stroebe, 2006; Rietzschel et al., 2006; Rietzschel et al., 2009; Rietzschel et al., 2010); J. Björk e M. G. Magnusson (Björk e Magnusson, 2009; Björk et al., 2010; Björk et al., 2011); J. S. Linsey e K. L. Wood (Hey et al., 2008; Linsey et al., 2008; Linsey et al., 2011).



Nota: corte em 3 publicações

Figura 14 – Gráfico da quantidade de publicações por autor

Fonte: bases de dados utilizadas (2011)

Por meio da leitura dos títulos e resumos de todos os artigos, chegou-se a classificação quanto ao direcionamento dos artigos, apresentada na matriz da Figura 15, que classifica os artigos em teóricos ou empíricos, descritivos ou prescritivos, conforme proposta por Croon et al. (2000). Verifica-se pela classificação realizada que a pesquisa sobre o tema está centrada em trabalhos empírico que procuram descrever os fenômenos observados.

	Prescritivo	Descritivo
Teórico	9,96 % (24)	17,43 % (42)
Empírico	7,88 % (19)	64,73 % (156)

Figura 15 – Classificação dos artigos quanto ao direcionamento - Portfólio 2

Fonte: autora (2011) com base em Croon et al. (2000)

### Mapeamento das publicações

As publicações foram analisadas a partir da leitura dos títulos e resumos, bem como alguns artigos na íntegra. Assim, foram separadas as publicações que apresentavam modelos de geração de ideias. Foram identificados 14 artigos apresentados no quadro 19.

A partir destes artigos chegou-se ainda a outros modelos propostos por autores referenciados nestes artigos. Os modelos



analisados estão apresentados no quadro 3 no capítulo de fundamentação teórica subitem modelos de geração de ideias.

Autor	Ano	Título
CONNOLLY, T.; JESSUP, L. M.; VALACICH, J. S.	1990	Effects Of Anonymity And Ev Alua Tive Tone On Idea Generation In Computer-Mediated Groups
Cooper, R. G.; Edgett, S.; Kleinschmidt, E. J.	2002	<b>Optimizing the Stage-Gate Process: What Best Practice Companies Are Doing - Part One</b>
HELLSTRÖM, T.; HELLSTRÖM, C.	2002	Highways, Alleys and By-lanes: Charting the Pathways for Ideas and Innovation in Organizations.
FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K.	2003	<b>Idea Management For Organisational Innovation.</b>
KRAUSE, D. E.	2004	Influence-based leadership as a determinant of the inclination to innovate and of innovation-related behaviors An empirical investigation.
SORLI, M.; STOKIC, D.; GOROSTIZA, A.; CAMPOS, A.	2006	Managing product/process knowledge in the concurrent/simultaneous enterprise environment.
BINNEWIES, C.; OHLY, S.; SONNENTAG, S.	2007	Taking personal initiative and communicating about ideas: What is important for the creative process and for idea creativity?
PEREZ-FREIJE, J.; ENKEL, E.	2007	Creative Tension in the Innovation Process: How to Support the Right Capabilities.
BREM, A.; VOIGT, K.	2007	Innovation management in emerging technology ventures – the concept of an integrated idea management.
HÜSIG, S.; KOHN, S.	2009	Computer aided innovation—State of the art from a new product development perspective.
GIROTRA, K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T.	2010	Idea Generation and the Quality of the Best Idea
HOWARD, T.J.; CULLEY, S.J.; DEKONINCK, E.A.	2010	Reuse of Concepts for Creative Stimuli in Engineering Design.
KURKKIO, M.; FRISHAMMAR, J.; LICHTENTHALER, U.	2011	Where process development begins: A multiple case study of front end activities in process firms.
NAGLE, T.; WESTERSKI, A.; IGLESIAS, C. A.	2011	The road from community ideas to organisational innovation: a life cycle survey of idea management systems.

Quadro 19: Artigos com modelos de geração de ideias

Fonte: autora

## ANEXO B – Abordagem de geração de ideias

Esta abordagem foi proposta antes da etapa de verificação deste trabalho. Após a realização da aplicação, discutiu-se os resultados e incorporou-se a este modelo algumas melhorias. Estas melhorias estão destacadas na discussão dos resultados da etapa de verificação desta dissertação.

### ABORDAGEM PROPOSTA

O modelo proposto para esta dissertação está representado pela figura 16 e suas fases e etapas descritas nos quadros 21 e 22. Estas fases e etapas sugerem por meio de atividades e tarefas uma alternativa de como transformar as oportunidades de negócios em ideias inovadoras.

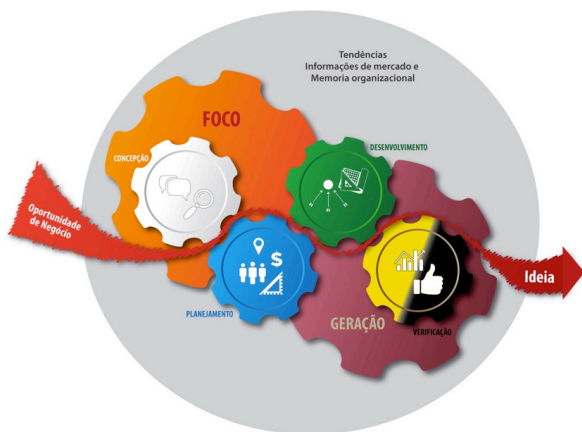


Figura 16 - Abordagem para o processo de geração de ideias – anexo B

Fonte: autora

As ideias não devem ser geradas aleatoriamente, sem foco, e sim devem estar alinhadas aos objetivos da organização. Muitas vezes as organizações se perdem no custo de um produto porque não consideram o tempo que gastaram para gerar o produto ou o quanto desperdiçaram desenvolvendo protótipos, fazendo ajustes, enfim "ideias" que não chegaram ao mercado. Portanto este processo deve ser o mais enxuto possível e estar de acordo com os objetivos da organização. O processo deve então ser sistematizado e normatizado para direcionar, facilitar a criação de ideias de forma menos custosa.

A autora separou este processo em duas fases, Foco e Geração.

## FOCO

Na fase de foco, resumida no quadro 20, deve-se deixar claro o contexto ao qual a organização está inserida, quais são as tarefas intensivas em conhecimento e quais os atores estão envolvidos nestas tarefas. O objetivo principal desta fase é direcionar e delimitar o processo de criação do conhecimento evitando que sejam desperdiçados tempo e dinheiro com ideias irrelevantes para aquela organização.

O Foco está dividido nas etapas de concepção e de planejamento conforme apresentado no quadro 20

Fase	Etapas	Atividade	Tarefa	Ferramenta	Artefato	Atores
Foco	Concepção	Definição ou escolha do domínio	Determinação do contexto da organização	Inferência, pesquisas de mercado	contexto	5.1.1 2 especialista ou grupo de inovação
			Verificar se oportunidades identificadas na fase anterior do processo de inovação estão de acordo com contexto determinado na tarefa anterior	Inferência/ilação	Lista de oportunidades	2
		Definição do tema	Escolha da oportunidade	Análise de conteúdo ou clusterização	Lista de palavras categorizadas	2 3- especialista no domínio
			Criar tema ou conceito	inferência	Tema ou Conceito	2, 3
			Lançar o Tema, o conceito ou plataforma	inferência		2, 3
	planejamento	Preparação técnica	Preparação do material a ser usado na aplicação da técnica	Seis chapéus do pensamento	Seis chapéus do pensamento	2
			Definição de cenário	Determinar o ambiente	inferência	Ambiente preparado
		Determinar os participantes		inferência	Atores definidos	2, 3

Quadro 20: Detalhamento das atividades da fase FOCO - anexo B

Fonte: autora

## Concepção

Nesta etapa identifica-se o contexto da organização, quais são as oportunidades que possam estar alinhadas ao contexto da organização por meio de duas atividades:

- definição ou escolha do domínio: para definir o domínio a ser trabalhado primeiro o especialista de inovação determina o contexto da organização, ou seja, verificam quais os objetivos, missão, visão da organização e estratégias. Neste momento deve-se levantar também orçamento e tempo disponível para introdução de novo produto ou serviço no mercado e quais são os atores envolvidos nestas tarefas. Baseado neste levantamento

os atores desta tarefa poderão inferir posteriormente quem serão os atores mais indicados para participar do processo de criação de conhecimento em função do tema escolhido (em tarefa posterior). Posteriormente, verifica-se se a organização já tem algum portfólio de oportunidades identificadas e se estas oportunidades estão de acordo com os objetivos definidos na tarefa anterior, gerando uma lista de oportunidades alinhadas as estratégias da organização naquele momento; e

- definição do tema: Esta atividade inicia-se com a escolha da oportunidade. De posse da lista de oportunidades, o especialista em inovação e o especialista no domínio escolhido na tarefa anterior, categorizam as oportunidades listadas, esta tarefa pode ser automatizada usando técnicas de análise de conteúdo ou clusterização ou mesmo analiticamente por associação de palavras. Posteriormente estes mesmos atores determinam um tema (área macro a ser trabalhada) ou criam um conceito (abordagem que se dá ao tema escolhido), ou mesmo determina a criação de uma coleção de produtos ou serviços (plataforma) a serem usados no processo de criação de novos produtos ou serviços.

### **Planejamento**

Nesta etapa planeja-se a execução das atividades de geração de ideias por meio da definição de tempo, orçamento e atores.

- Escolha da técnica: existem várias técnicas que proporcionem a geração de ideias. A autora deste trabalho escolheu a técnica “OS SEIS CHAPÉUS DO PENSAMENTO” por algumas razões:
  - possibilita interação das pessoas de forma ágil, criativa e produtiva;
  - a técnica é baseada no pensamento lateral, o que possibilita os participantes separarem o pensamento em diversos aspectos e analisa-los individualmente;
  - após o estudo desta técnica julgou-se possível transferir a técnica para uma ferramenta computacional.
- Definição de cenário: o especialista em inovação junto com o especialista no domínio iniciarão a preparação do ambiente propício a aplicação da técnica, onde será aplicado (espaço físico, ou mesmo ferramenta virtual), quais os recursos

necessários (lápis colorido, folha de papel, artigos lúdicos) e por fim definir quem são os atores adequados a participar deste processo.

## GERAÇÃO

Nesta fase a ideia é criada de fato, os participantes do processo de criação tem acesso ao repositório de ideias e posteriormente concentram seus esforços para criar as ideias, registrá-las, classificá-las até armazená-las ou desenvolvê-las.

A geração está dividida também em duas etapas: desenvolvimento e verificação conforme representado no quadro 21.

fase	etapa	atividade	Tarefa	ferramenta	artefato	atores
Geração	Desenvolvimento	Captação das ideias	Captar ideias de outras fontes, acessar bases de dados pré-existentes	Base de ideias pré-existentes (repositório)	Lista de ideias de acordo com tema ou conceito determinado	3; 4-participantes
		Aplicação da técnica de CI	Tarefas específicas da técnica dos seis chapéus.	Os seis chapéus do pensamento	Ideias novas	3; 4
			Registro das ideias	Template conforme anexo X	Registro da ideia no repositório	3; 4
	Seleção das ideias	Categorização	Quadro com critérios para seleção	Registro da ideia com classificação	3; 4	
	Verificação	Avaliar resultado	Fazer uso de suas habilidades de domínio para verificar se o resultado esta de acordo com os critérios levantados pelo domínio (contexto da organização)	inferência	Ideias, possíveis produtos ou serviços, ou melhorias para organização	2; 3
			Tomada de decisão em relação a avaliação realizada	inferência	Produto ou serviço ou melhoria gerada	5- especialistas no negócio da organização ou corpo diretivo da organização

Quadro 21: Detalhamento das atividades da fase GERAÇÃO – anexo B

Fonte: autora

## Desenvolvimento

Esta é a etapa com atividades mais intensivas em conhecimento. É onde acontece a criação das ideias. Para tanto dividiu-se esta fase em três tarefas: Captação de ideias, aplicação da técnica de Geração de Ideias e seleção das ideias.

A Primeira tarefa, de captação de ideias pode ocorrer de duas formas:

1. os participantes acessam o repositório de ideias existente na organização;
2. o especialista em inovação lança uma campanha para arrecadar ideias de um público externo e posteriormente fornece as ideias captadas aos participantes.





Posteriormente os participantes de posse deste artefato, composto por uma lista de ideias, verificam se alguma ideia é compatível com o tema ou conceito determinado e as separam como matéria prima para a tarefa de aplicação da técnica de criação de ideias.

A segunda tarefa é a aplicação da técnica, onde o especialista em inovação realiza as seguintes atividades:

- reúne os participantes;
- explica a dinâmica da técnica;
- como funcionam as cores e qual o seu o seu significado;
- quanto tempo terão para discutir o assunto com cada cor;
- deixa visível o significado das cores;
- comunica o tema, ou conceito escolhido.

A terceira tarefa é a de seleção das ideias, recomenda-se classificar a ideia de acordo com a facilidade de implantação e potencial de negócio. Para tanto sugere-se a classificação usada pela CEMEX – empresa mexicana do ramo de cimento. A classificação apresentada no quadro 22, que divide as ideias em quatro categorias: estrela, bola, maçã ou osso. Se a ideia tem muito potencial e pode também ser relativamente fácil de implementar, é uma estrela. Se a ideia é algo que poderia ter um monte de negócios em potencial, mas não há realmente certeza de como implementar, a ideia é uma bola, porque ela ainda terá que bater ao redor antes de encontrar uma maneira de tirar proveito dela.

Se a ideia tem um valor relativamente baixo, mas é de fácil implementação, uma maçã. E por fim para as ideias que são designadas como ossos, observa-se se é possível tirar proveito da ideia.

ícone	nome	Facilidade de implantação	Potencial de negócio
	Estrela	Fácil	Alto
	Bola	Difícil	Alto
	Maçã	Fácil	Baixo
	osso	Difícil	Baixo

Quadro 22: Categoria das ideias – anexo B

Fonte: autora, baseado na técnica usada pela CEMEX

Após classificadas, as ideias devem ser armazenadas num repositório, ou banco de ideias.

### Verificação

A etapa de verificação contempla uma avaliação das ideias geradas, se a ideia esta de acordo com os critérios levantados pela modelagem da organização, em que produto ou serviço pode-se transformar esta ideia? De que forma pode trazer vantagem competitiva?

Assim essas ideias, possíveis produtos, serviços ou melhorias são levadas ao corpo diretivo da organização que tomará a decisão final de desenvolver/implantar ou não o resultado deste processo.

## ANEXO C – Termo de consentimento

Termo de consentimento entregue aos alunos participantes desta pesquisa.



**Núcleo de Estudos em Inovação,  
Gestão e Tecnologia da Informação**

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento  
Núcleo de Estudo em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação.**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa – **UMA ABORDAGEM GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO** -, no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**NOME DA PESQUISA: UMA ABORDAGEM GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO.**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** VIVIANE BRANDÃO MIGUEZ

**TELEFONE:** (48) 8801-2206

**PESQUISADOR ORIENTADOR:** Prof. ROGÉRIO CID BASTOS, professor da UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Orientador.

**OBJETIVOS:** Identificar e especificar os tipos de informações e conhecimentos relevantes para o seu trabalho que auxiliem na **geração de ideias em ambientes virtuais de conhecimento.**

**PROCEDIMENTOS DO ESTUDO:** Caso concorde em participar da pesquisa, você será entrevistado sobre sua empresa, seus produtos ou serviços e como é a atuação de sua empresa em relação aos clientes. Será realizada uma entrevista pré-agendada em horário e data convenientes para o(a) Sr.(a) e realizada sem a participação de quaisquer outras pessoas além do pesquisador e do(a) Sr.(a) e preferencialmente na organização onde o(a) Sr.(a) trabalha. Os dados coletados na entrevista serão somados a outras entrevistas que formarão um corpo textual, servindo de fonte para a análise da pesquisa.

**RISCOS E DESCONFORTOS:** A participação na pesquisa não trará riscos e/ou prejuízos de qualquer espécie, pois os procedimentos obedecem aos critérios da Ética em Pesquisa com seres humanos, conforme resolução n° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

**BENEFÍCIOS:** ao participar da pesquisa o Sr. (a), ou sua empresa não terão benefícios diretos e/ou indiretos. O pesquisador compromete-se em submeter os resultados obtidos antes de qualquer divulgação.

**CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE:** o Sr.(a) ou sua empresa não receberão qualquer espécie de reembolso ou gratificação devido à participação na pesquisa.

**CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e o orientador terão conhecimento dos dados. Desta forma fica expressa a garantia de sigilo que assegure a privacidade do Sr.(a) e da sua empresa quanto aos dados envolvidos na pesquisa, informando que somente serão divulgados dados diretamente relacionados aos objetivos da pesquisa.

**Assinatura da Pesquisadora Responsável:** \_\_\_\_\_





**Núcleo de Estudos em Inovação,  
Gestão e Tecnologia da Informação**

**CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_,

declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pela pesquisadora – Viviane Brandão Miguez - dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

**LOCAL E DATA:**

Florianópolis, 3 de maio de 2012.

**NOME E ASSINATURA DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:**

\_\_\_\_\_  
(Nome por extenso)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura)

## ANEXO D – Template

Template usado na aplicação da técnica seis chapéus do pensamento.



Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento  
Núcleo de Estudo em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação

### TEMPLATE

Azul – Explicação do processo (a agenda do encontro, cronograma, objetivos, formulação dos problemas a serem resolvidos etc.).	
Branco – análise do contexto de fatos e informações do case apresentado.	
Verde - criação de alternativas/respostas para o problema tendo como direcionador as regras de negócio para pizzaria on-line.	
Amarelo – análise das regras de negócio levantadas sob o aspecto POSITIVO.	Preto - análise das regras de negócio levantadas sob o aspecto NEGATIVO (críticas e riscos).
Vermelho – parecer dos participantes em relação a todas as regras de negócio.	
Azul - Conclusões	

## ANEXO E – Capítulo de Livro

Este anexo contém o capítulo do livro *Relações internacionais, gestão do conhecimento e estratégias de desenvolvimento: debates interdisciplinares na primeira década do novo milênio*, publicado em 2012 pela editora UNISUL.

**PROCESSO DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA INOVAÇÃO:  
PROPOSTA DE UM MODELO**

VIVIANE BRANDÃO MIGUEZ<sup>391</sup>  
PIERRY TEZA<sup>392</sup>  
ALINE FRANÇA DE ABREU<sup>393</sup>

**RESUMO**

O presente artigo procura estabelecer um modelo para o entendimento do processo de geração de ideias, bem como situar esse modelo no processo de inovação. Para isso, foi utilizada a literatura sobre inovação e geração de ideias, bem como as discussões geradas na disciplina de Inteligência para Inovação, oferecida no curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Para o entendimento do processo de geração de ideias, o presente artigo descreve as fases do modelo. A primeira fase do modelo proposto é a identificação de oportunidades com suas fontes, *insights* e tendências, seguida pela fase dos temas, conceitos e plataformas, posteriormente, a fase de ideias resultando finalmente, em projetos inovadores. Um bom aproveitamento do resultado de todas as etapas garante a qualidade da inovação gerada.

**Palavras-chave:** Inovação; Geração de ideias; Identificação de oportunidades.

391 Mestranda – Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil, vivianemiguez@gmail.com

392 Mestrando – Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil, pteza@hotmail.com

393 Doutora, PhD e Orientadora – Pós-graduação em Engenharia de Produção e Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brasil, alidabreu@gmail.com

para o benefício da organização a longo prazo<sup>397</sup>, Endesley<sup>398</sup> complementa afirmando que “o coração da inovação é a geração e teste de novas ideias”.

## 1 INTRODUÇÃO

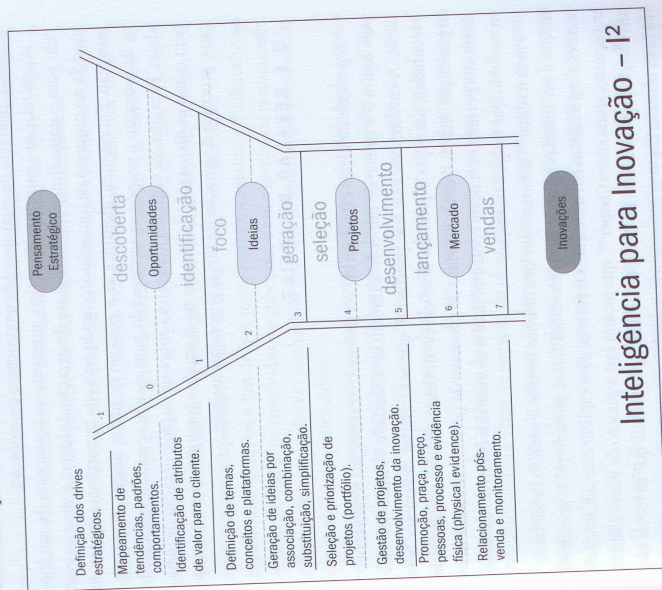
A importância da inovação nas organizações da atualidade é fato consensual. Gibson e Skarzynski<sup>394</sup> corroboram comparando essa importância com aquela dada à qualidade no fim dos anos 60. Ou seja, ela está diretamente relacionada à sustentabilidade das organizações.

As organizações convivem em um ambiente extremamente competitivo e “querem conquistar cada vez mais mercados, com produtos diferenciados que atendam aos consumidores, e, simultaneamente, alcançar vantagens competitivas sustentáveis”<sup>395</sup>.

O processo de inovação adotado pelos autores deste artigo é representado pelo modelo desenvolvido por Abreu e outros<sup>396</sup> e apresentado na figura 1. Neste modelo, o processo de inovação é visto como um funil em que a organização, munida do pensamento estratégico, dá início ao processo de inovação pela etapa de oportunidades, na qual ocorre a descoberta e identificação de oportunidades de negócios. Uma vez identificadas as oportunidades, dá-se início à etapa de ideias, que devem ser geradas, ou seja, captadas ou criadas, com base nas oportunidades identificadas e com foco no pensamento estratégico. Em seguida, na etapa de projetos, selecionam-se quais ideias serão aproveitadas para o projeto e desenvolvimento do produto da inovação.

Entende-se por produto da inovação um bem ou serviço a ser colocado no mercado ou um bem, serviço ou processo a ser utilizado internamente por uma organização. Caso o destino do produto da inovação seja o mercado, essa fase finaliza o processo com o lançamento e venda desse produto. Do contrário, ele é utilizado na organização após seu desenvolvimento.

A eficácia do processo de inovação está diretamente relacionada à geração de ideias inovadoras, logo, a capacidade de uma organização crescer depende de sua competência em gerar novas ideias e explorá-las efetivamente



Fonte: Adaptado de Abreu et al.<sup>396</sup>

394 GIBSON, R.; SKARZYNSKI, P. **Inovação: prioridade nº1: o caminho para transformação nas organizações**. Tradução: Alessandra Mussi Araújo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 13.

395 CLARK e WHEELWRIGHT apud GAVHA, M. O.; FERRO, A. F. P.; ROHRICH, S. S.; QUADROS, R. Gestão da inovação tecnológica: uma análise da aplicação do funil de inovação em uma organização de bens de consumo. *Revista de administração Mackenzie*, v. 8 n. 1, p. 77-107, 2007.

396 ABREU, A. F. de; DANDOLINI, G.; SOUZA, J. A. de; ABREU, P. F. de; CORNELIO, N. A. G. **Inteligência para inovação**. nov./dez. de 2010. Notas de Aula.

397 FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K. **Idea management for organizational innovation**. *International Journal of Innovation Management*, v. 7, n. 4, p. 417-442, dez. 2003. p. 417.

398 ENDESLEY, S. **Innovation in action: a practical guide for healthcare teams**. London: BMJ Books, 2010. p. 64. 399 ABREU et al., op. cit.



O objetivo do presente artigo é apresentar um modelo da etapa de ideias, que a partir desse ponto é considerada como o processo de geração de ideias, pelo fato de estar inserida no processo de inovação.

Com relação à estrutura do artigo, apresenta-se a proposta de um modelo para o entendimento do processo de geração de ideias e situa-se esse modelo no processo de inovação, iniciando pela sua importância dentro da inovação. Em seguida, identifica-se a geração de ideias dentro do processo de inovação e propõe-se um modelo para esse processo de geração de ideias. Para isso, foi utilizada a literatura sobre inovação e geração de ideias bem como as discussões da geradas na disciplina Inteligência para Inovação o processo de geração de ideias propriamente dito.

## 2 A GERAÇÃO DE IDEIAS

A geração de ideias está inserida no processo de inovação representado pela figura 1 e carece de um entendimento aprofundado visando sua aplicação. A característica de um processo é que suas etapas devem ser bem executadas, para que o produto final esteja alinhado com os objetivos da organização. Assim, o entendimento do processo de geração de ideias, bem como sua perfeita execução, contribui para o alcance dos objetivos da organização no que tange à inovação.

Prada e Abreu<sup>400</sup> afirmam que “nos últimos tempos a geração de ideias começou a ser tratada de modo diferente como foi no passado pelos principais autores e especialistas em inovação”. Os autores, para explicar essa diferença de tratamento, ainda citam Cooper<sup>401</sup>, que mostra que a geração de ideias assume um estágio próprio dentro no portfólio de novos produtos, e que as ideias não são mais tratadas como se estivessem esperando para serem desenvolvidas. Ou seja, as organizações carecem de um processo sistemático para a geração de ideias inovadoras, para que não dependam apenas das ideias que “aparecem”.

Barbieri, Álvares e Cajazeira<sup>402</sup> complementam que “a geração de ideias constitui uma das preocupações principais das organizações que procuram realizar inovações de modo sistemático”. Ou seja, a geração de ideias é parte fundamental no processo de inovação. E, sendo assim, ela “deve ser um traço de todos na organização e não responsabilidade de poucos”<sup>403</sup>.

Assim, percebe-se a importância da estruturação e estimulação do processo de geração de ideias. Mesmo sendo responsabilidade de todos na organização, o estímulo, gerenciamento e priorização das ideias deve ser estimulado ou induzido por um determinado grupo, que está à frente do processo de inovação na organização. Estas pessoas também deverão definir e divulgar amplamente quais os canais e critérios que serão utilizados para avaliar as ideias a fim de que todos possam contribuir<sup>404</sup>. Percebe-se, então, que todos os envolvidos no processo, e em especial os responsáveis pela sua condução, devem conhecê-lo para que a organização possa alcançar os objetivos pretendidos.

O fato de o processo ser induzido não exclui a possibilidade de alguém que esteja ou não participando do processo de geração de ideias possa “aparecer com uma ideia brilhante”, mas garante que a organização não precise esperar por essa ideia, que poderá nunca chegar. Se essa “ideia brilhante” aparecer, a organização poderá abraçá-la sem o menor problema, inclusive, ela poderá surgir no meio do processo de inovação e deverá seguir as etapas posteriores à etapa de geração de ideias, representada na figura 1.

Ainda, a etapa de geração de ideias realiza a conexão entre as pessoas as que geram as ideias e o processo de inovação, pois, segundo Freeman e Soete<sup>405</sup>, “a inovação é um processo que começa nas mentes de pessoas imaginativas.”

O próximo item procura conceituar o processo de geração de ideias com o objetivo de facilitar sua posterior identificação dentro do processo de inovação.

402 BARBIERI, J. C.; ALVARES, A. C. T.; CAJAZEIRA, J. E. R. Gestão de ideias para inovação contínua. Porto Alegre: Bookman, 2009, p. 17.

403 GEISLER, Lisiane; CORAL, Elza. Organização para inovação. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; FREEMAN, A. F. de. Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2009, p. 68.

404 *Ibid.*, p. 69.

405 1997, apud BARBIERI, op. cit., p. 2.

400 PRADA, Charles Anderson; ABREU Aline Franca de. In: V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 5, 2009, Niterói. *Geração de ideias para inovação*: proposta de um modelo. Niterói: Sistema Firjan e IEL-RI, 2009, 1-21, p. 8.

401 COOPER, 2001, apud ABREU, op. cit.



## 2.1 O QUE É A GERAÇÃO DE IDEIAS

Conforme observado no modelo do processo de inovação, representado pela figura 1, a geração de ideias é um processo que abrange dois sub-processos: a criação de foco para o alinhamento das ideias a serem geradas (temas, conceitos e plataformas) e a geração de ideias propriamente dita. Por geração de ideias entende-se a criação e captação de ideias.

Com um olhar mais focado na criação de ideias, Endesley<sup>406</sup> afirma que “gerar novas ideias requer, do inovador, um pensar de forma diferente para ir além da forma usual de pensar ou de ver o mundo”. Focando no desenvolvimento de novos produtos, Leonel et al.<sup>407</sup> afirmam que esse processo “visa potencializar a capacidade de geração de ideias de novos produtos nas empresas”. Os autores ainda citam duas abordagens que podem ser dadas à geração de ideias:

- a) de maneira formalizada: quando se emprega um processo sistemático e utiliza-se de métodos, ferramentas e eventos específicos para a geração de ideias;
- b) de maneira informal: em que é potencializada a captação de ideias, tanto de colaboradores que não trabalham diretamente com o planejamento e desenvolvimento de produtos, como de clientes, fornecedores e parceiros.

Os autores desse artigo ressaltam que a captação de ideias também pode ocorrer de maneira formal. Por exemplo, a Lego desenvolveu um site onde o internauta brinca e cria seus brinquedos. No momento em que a Lego identifica uma ideia inovadora, coloca-a no mercado (a organização tem uma política específica de direitos em relação à ideia que não compete aos autores deste artigo comentar). Neste caso, a maneira de captação é formal, pois a organização tem um espaço criado especificamente para possibilitar a geração de ideias, bem como uma equipe para trabalhar as ideias geradas, contudo, não garante que as ideias dos usuários sejam postadas ou mesmo possam ser consideradas uma inovação.

Conforme pode ser observado, a geração de ideias é o processo sistemático de criar e captar ideias com base em requisitos definidos pela or-

ganização, e engloba componentes relativos à criatividade e componentes relativos à estrutura organizacional para apoiar o processo.

## 2.2 A GERAÇÃO DE IDEIAS NO FUNIL DE INOVAÇÃO

Esse item busca detalhar o processo macro de inovação com base na apresentação proposta pelo modelo de inovação adotado pelos autores deste artigo, e que é representado pelo modelo desenvolvido por Abreu et al.<sup>408</sup> e representado na figura 1.

No modelo adotado, o processo de inovação é visto como um funil em que a organização, munida do pensamento estratégico, realiza a definição dos *drivers* estratégicos, ou seja, do posicionamento estratégico, que irão direcionar o processo de inovação. Com os *drivers* definidos, inicia-se a etapa de oportunidades, que compreende a descoberta e a identificação dessas oportunidades de negócios. Na descoberta, a organização realiza o mapeamento de tendências, padrões e comportamentos do mercado, buscando posteriormente identificar atributos de valor para o cliente, e consequentemente inovar por meio desses atributos.

Uma vez identificados os atributos de valor para o cliente, inicia-se a etapa de ideias, que compreende a criação de um foco, por meio da definição de temas, conceitos e plataformas e, posteriormente, a geração de ideias em que se utilizam diversas técnicas e ferramentas. “Nesta fase, busca-se gerar o máximo possível de ideias baseado nas oportunidades identificadas, visando-se aumentar as chances de uma ideia inovadora, original, criativa e de sucesso comercial para a empresa”<sup>409</sup>.

Uma vez geradas as ideias, inicia-se a etapa de projetos, que envolve a seleção de ideias para a constituição de um portfólio de projetos inovadores e o desenvolvimento de projetos inovadores. Após a etapa de projetos, o produto da inovação pode estar pronto, caso seja destinado a utilização pela própria organização, ou então se inicia a etapa de mercado. Essa etapa é constituída pelo lançamento do produto e pelas vendas, em que, por meio do relacionamento pós-venda e monitoramento, o produto da inovação pode ser acompanhado.

<sup>408</sup> Op. cit.

<sup>409</sup> LEONEL ET AL. OP. CIT., p. 147.

<sup>406</sup> Op. cit., p. 64.

<sup>407</sup> LEONEL, Carlos Eduardo; Lozano et al. Planejamento de produtos e projetos de inovação. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. de. *Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos*. São Paulo: Atlas, 2009. p. 136-175, p. 146.



Identificado o processo de geração de ideias dentro do processo de inovação, o próximo item procura detalhar melhor o processo de geração de ideias.

### 2.3 MODELO PROPOSTO

O processo de geração de ideias é uma etapa vital para o processo de inovação e exige seu entendimento e aplicação eficaz para garantir o alcance dos objetivos da organização. Esse entendimento passa pela construção de um modelo que permita explicar as diversas fases do processo, garantindo sua aplicação. Essa é a proposta do modelo representado na figura 2.

Com base nos *drivers* estratégicos, definidos em função do pensamento estratégico, e também com base no mapeamento das informações de mercado e da memória da organização, observam-se as tendências e definem-se temas, conceitos e plataformas para trabalhar a geração de ideias.

Uma vez definido esse universo de trabalho, as ideias são criadas ou captadas usando-se diversas técnicas e ferramentas. Essas ideias são armazenadas num repositório para posterior avaliação e seleção, gerando um portfólio de projetos. Os produtos, processos e serviços inovadores serão gerados com base neste portfólio de projetos.

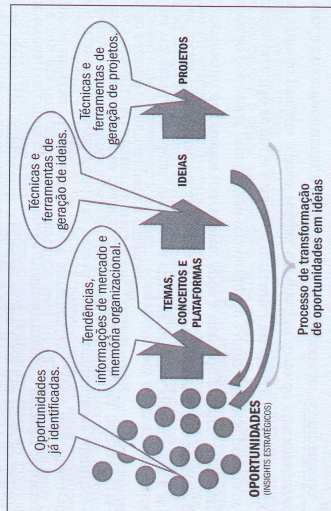


Figura 2 – Processo de geração de ideias  
Fonte: Dados primários (ou Elaborado pelos autores) (2010).

Ao analisar os processos de inovação e de geração de ideias, repretados respectivamente pelas figuras 1 e 2, observa-se que esta última preende a criação de temas, conceitos e plataformas e a geração de ideias propriamente dita. Como as etapas de oportunidades e de projetos não são o objetivo fim do presente artigo, será abordado de forma mais sucinta apenas com intenção de auxiliar o entendimento do processo de geração de ideias. Considera-se, então, que as oportunidades já identificadas quando se inicia a etapa de geração de ideias, e que as ideias selecionadas na etapa de projetos inovadores.

#### 2.3.1 Identificação de oportunidades

A etapa de identificação de oportunidades é uma etapa crucial e presente para o processo de geração de ideias e para o processo de geração de novos produtos e serviços.

Neto<sup>410</sup> considera a identificação de oportunidades como a busca temática de “pistas” sobre novos produtos e serviços que permitam a organização se manter competitiva no mercado.

“Oportunidade é uma circunstância, ocasião ou rumo de ação, dado o seu caráter e adequabilidade e conveniência, vale a pena ser seg e explorada”<sup>411</sup>. Oportunidade pode ainda ser “entendida como o ponto de criação de uma ou mais ideias e, portanto, pode ser expressa na forma de um problema que apresenta potencial de lucro, caso uma solução atenda às suas particularidades seja desenvolvida e ofertada”<sup>412</sup>.

Já para Kornish<sup>413</sup>, a oportunidade é definida como uma ideia para inovação que pode ter valor depois de investimentos. Cada empresa pu

410 NETO, A. L. JUNIOR, O. C. Identificação de Oportunidades para novos produtos: um processo perr te. IV Congresso. Ibras, Gestão e Desenv. de Produtos. 2003.

411 PASSARELLA, Wanderlei. *Fábrica de ideias, banco de oportunidades*: como desenvolver negócios meio da captação, seleção e gerenciamento de oportunidades. In: Wanderlei Passarella (Org.). São Saraiva, 2008, p. 35.

412 KAMPA, J. R. *Sistemática para identificação de oportunidades inexploradas de desenvolver novos produtos*: uma proposta baseada na estratégia do caso. In: Congresso de Desenvolvimento de Produtos, 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Programa de Pós-graduação em Engenharia e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, p. 108.

413 KORNISH, L. J. & Ulrich, K. T. Opportunity spaces in innovation: Empirical analysis of large samples o *Management Science*, 57(1), 107-128, 2011.

um nicho de oportunidades que lhe possibilitará desfrutar de uma vantagem diferencial. Segundo Kotler<sup>414</sup>, se a empresa pode fazer mais por essa oportunidade do que seus concorrentes, essa oportunidade trará a capacidade competitiva adequada.

Bautzer<sup>415</sup> afirma que as oportunidades não surgem por acaso, mas são resultado concreto da movimentação de conhecimento das organizações, mercados ou segmentos.

Já quanto à identificação de oportunidades, Druker<sup>416</sup> menciona que há uma relação com a criação de oportunidades. Os estudiosos Shane & Venkataraman<sup>417</sup> complementam o pensamento de Druker sobre a identificação de oportunidades e dividem esse processo em três fases:

- 1) Criação de oportunidades: o empreendedorismo pode assumir várias formas como o desenvolvimento de novos produtos no mercado, a descoberta de matérias-primas e o fornecimento de novas informações;
- 2) Capacidades cognitivas: (a). Conhecimento prévio do indivíduo e capacidade cognitiva influenciam a descobertas de oportunidades;
- 3) Avaliação das oportunidades: (a) Avaliação individual do lucro que a oportunidade proporcionará e dos custos da ou possíveis perdas; (b) As diferenças de cognição individual e situações como a aptidão financeira; (c) Se as pessoas podem utilizar a experiência anterior e transformar informações e recursos para novas oportunidades; (d) capacidade de identificar riscos; considerados como fatores que influenciam a exploração de oportunidade.

Em complemento ao descrito acima, Shane & Venkataraman<sup>418</sup> afirmam que, durante o processo de identificação de oportunidades, existem as seguintes possibilidades: (1) Qualquer processo de mudanças tecnológicas trará uma série de oportunidades empresariais, mas estas oportunidades não são explicitamente evidentes para todos, (2) alguns empreendedores podem identificar oportunidades sem a realização de pesquisa específica

414 Apud PASSARELA, op. cit.

415 BAUTZER, Déise. *Inovação e espírito empreendedor*. São Paulo: Atlas, 2009.

416 DRUCKER, P.F. *Inovação e espírito empreendedor* (entrepreneurship). Tradução: Carlos J. Malferriani. São Paulo: Pioneira, 1986.

417 SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. *The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research*. *Academy of Management Review* 25 (3), 217-226, 2000.

418 *Ibid.*

em tecnologia; (3). Qualquer empreendedor pode identificar apenas oportunidades associadas com o seu conhecimento prévio relevante.

Para finalizar, Stevenson et al.<sup>419</sup> afirmam que não só identificar, mas também selecionar as melhores oportunidades para novos negócios estão entre as mais importantes habilidades de um empreendedor de sucesso.

A busca por oportunidades acontece, normalmente, com finalidade de resolver algum problema, contudo, as oportunidades podem ser identificadas a qualquer tempo e em qualquer local, o ideal é que essa busca seja sistemática a fim de capturar toda e qualquer oportunidade sem desperdiçar nenhuma.

Uma vez identificadas e percebidas as oportunidades, o ator condutor deste processo poderá agrupá-las de alguma forma, buscando semelhanças entre elas. Após esse agrupamento, o condutor define conceitos, temas ou plataformas levando em consideração o planejamento estratégico da organização, as tendências e informações disponíveis de mercado e todo o histórico da organização.

### 2.3.2 Temas, conceitos e plataformas

Uma vez identificadas oportunidades para a geração de ideias inovadoras, chega a hora de definir temas, conceitos e plataformas. Essas definições farão com que cada uma das ideias geradas esteja o mais alinhada possível com o objetivo da organização indutora do processo. De acordo com Prada e Abreu<sup>420</sup>, “gerando estímulos, a organização consegue abranjer uma quantidade maior de inovadores, pois muitos não sabem o que a organização está procurando e quais são os objetivos e problemas que precisam ser resolvidos”.

Com relação à conceituação, Cunha<sup>421</sup> entende tema como uma “proposição que vai ser tratada ou demonstrada”. Já com relação ao termo conceito, o autor cita, entre outros significados, a “formulação de uma ideia por palavras; definição; Pensamento; idéia”.

419 STEVENSON, H. H.; ROBERTS, M. J.; GROSSBECK, H. I. *New Business Ventures and the Entrepreneur*. Irwin, Homewood, IL, 1985.

420 Op. cit., p. 10.

421 CUNHA, António Geraldo da. *Dicionário etimológico da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Lexicon Editora Digital, 2007.



Assim, para alinhar os conceitos com o contexto do presente artigo, os autores entendem como tema a área macro que vai ser trabalhada pela organização. Conceito, como sendo a abordagem com que um determinado tema vai ser trabalhado. E como plataforma, coleção de todo o trabalho que possa ser produzido na organização relacionado com o alcance dos objetivos do negócio. A geração de ideias alinhadas com os objetivos da organização evita que essas ideias acabem sendo descartadas. Barbieri, Álvares e Cajazeiras<sup>422</sup> citam pesquisa de Boz, Allen e Hamilton<sup>423</sup> em que é descrita a existência de uma curva de decaimento de ideias em função da rejeição progressiva dessas ideias e projetos em um processo de desenvolvimento de novos produtos. Os autores complementam afirmando que “o que leva esse declínio é o fato de que a ideia em seu estado inicial precisa ser aperfeiçoada em conformidade com inúmeros condicionantes organizacionais, tecnológicos e mercadológicos”. Por outro lado, os autores ainda citam estudo de Stevens e Burley<sup>424</sup> que mostra que, para se ter um novo produto que alcance sucesso comercial significativo, são necessárias 3.000 ideias em estado inicial. Com base no exposto, percebe-se a importância de: gerar muitas ideias e definir temas, conceitos e plataformas para que as ideias geradas surjam o mais alinhadas possível com a organização, com a tecnologia e com o mercado.

Ainda quanto à importância da criação de temas, conceitos e plataformas, Prada e Abreu<sup>425</sup> afirmam que, “para que o processo de inovação seja bem-sucedido nas organizações, as suas primeiras etapas não podem ser desenvolvidas de qualquer maneira, permitindo que a matéria-prima da inovação – que são as ideias – seja gerada e selecionada sem um alinhamento com as necessidades identificadas pela organização”.

De forma mais pragmática, Gibson e Skarzynski<sup>426</sup>, tratando as ideias para inovação como oportunidades, afirmam que uma das formas de au-

mentar a qualidade das ideias geradas é, segundo os autores, pensar sobre temas específicos, ou seja, “criar alvos de inovação concentrando os esforços de reflexão em desafios corporativos, problemas de clientes ou questões do setor claramente definidos”.

A criação de temas, conceitos e plataformas não é uma constante nas organizações que buscam a geração de ideias. De acordo com VanGundy<sup>427</sup>, as organizações geram várias ideias sem identificar e articular seus objetivos, especificando quais são os alvos e as prioridades, para depois elaborar as ideias, e atingir os resultados delineados.

Uma vez criados temas, conceitos e plataformas, segue-se o processo passando para a etapa de ideias.

### 2.3.3 Ideias

A etapa de ideias é o momento em que, uma vez criados os temas, conceitos e plataformas para o processo, ocorre a geração de ideias propriamente dita.

Ideia pode ser entendida como a descrição sucinta e elementar de uma solução específica para um problema, que pode ou não ter potencial de lucro e ser caracterizada como uma oportunidade<sup>428</sup>.

Já segundo Barbieri, Álvares e Cajazeiras<sup>429</sup>, “uma ideia se expressa mediante opinião, ponto de vista, noção, conhecimento ou qualquer outro meio capaz de representar a concepção mental de algo concreto ou abstrato”. O conceito apresentado está sendo entendido no presente trabalho como qualquer tipo de ideia.

No contexto da inovação, entende-se ideia como a concepção mental explícita e gerada da identificação de oportunidade para a inovação.

Conforme mencionado anteriormente, as ideias podem ser geradas via criação ou captação. A criação ocorre quando a ideia é gerada dentro dos limites organizacionais da organização indutora do processo. Já a captação ocorre quando a ideia é gerada fora dos limites organizacionais e a organização indutora capta essas ideias já criadas e as utiliza em seu processo de inovação.

422 BARBIERI et al., op. cit., p. 10.

423 BOOZ ALLEN & HAMILTON INC. Management of new products. In: ROTHBERG, R. R. (Ed.). *Corporate strategy and product innovation*. New York: The Free, 1981. (Obs.: Artigo publicado pela primeira vez em 1968, pela Booz, Allen & Hamilton Inc.).

424 STEVENS, G. A.; BURLEY, J. 3.000 new ideas = 1 commercial success! Research Technology Management, p. 16-27, May-Jun, 1997.

425 Op. cit., p. 1.

426 Op. cit., p. 82.

427 VANGUNDY, A. B. Getting to innovation: How asking the right questions generates the great ideas your company needs. AMACOM, 2007.

428 KAMPA, op. cit., p. 108.

429 BARBIERI, op. cit., p. 2.



-científico, delineamento e realização de experimentos em diferentes situações, registros de dados, análises, comparações, revisões, reformulações até que se possa encontrar aquilo que a idéia antecipara como uma possibilidade<sup>29,36</sup>.

Em busca de realizar todas essas atividades e de gerar novas idéias, a organização deve identificar onde estão as fontes de idéias inovadoras.

As fontes podem ser internas ou externas à organização. O quadro 3 apresenta algumas fontes de idéias a serem consideradas pelos indivíduos que buscam idéias inovadoras.

	Cientes
	Fornecedores, empreiteiros e subcontratados
	Empresas concorrentes
	Empresas de engenharia consultiva
	Associações e outras entidades empresariais
	Instituições de ensino e pesquisa
	Agentes de patentes
	Instituições de pesquisa mercadológica
	Órgãos governamentais
	Inventores isolados
	Consultores e auditores externos
	Feiras e balcões de negócios
	Revistas científicas e técnicas
	Documentos de patentes
	Personal próprio em atividades de P&D e correlatas
	Engenharia de produto
	Engenharia de processo
	Equipes de planejamento
	Auditores internos
	Empregados de qualquer área
<b>FONTES EXTERNAS</b>	
<b>FONTES INTERNAS</b>	

**Quadro 3** – Fontes de idéias

Fonte: Barbieri, Alvarez e Cajazeiras (2009).

436.Ibid.

Tanto a criação de idéias quanto a captação exigem componentes relacionados a criatividade, para que os indivíduos e os grupos possam criar as idéias, bem como uma estrutura organizacional que apoie a criação e captação das idéias.

Sob um enfoque mais pragmático, criatividade é o que “resulta na geração de idéias novas e úteis ou a combinação de idéias existentes em conceitos novos e úteis para satisfazer uma necessidade”<sup>430</sup>. Complementando o exposto, Colossi<sup>431</sup>, por sua vez, afirma que a criatividade não está limitada somente ao contexto das descobertas científicas e da produção cultural, citando que, enquanto comportamento que pode ser aprendido, ela é requisitada em campos como o da “aprendizagem, em geral, e a gestão de talentos no trabalho, como no desenvolvimento das habilidades de liderança e persuasão, na capacidade de trabalhar em equipe e enfrentar dificuldades”.

Buscando uma relação entre a criatividade e a estrutura organizacional, a criatividade refere-se a gerar novas idéias<sup>432</sup> e pode ser estimulada e direcionada à estratégia, e a cultura da organização<sup>433</sup> e inovação refere-se a “colocar em prática uma idéias com o objetivo de aumentar os lucros ou melhorar os serviços”<sup>434</sup>.

Para que haja a criação de idéias, sejam elas para serem utilizadas diretamente pela organização ou para serem captadas por outras organizações, é necessário que os indivíduos ou grupos busquem as idéias nos locais certos, isto é, nas fontes de idéias.

### 2.3.3.1 Fontes de idéias

“Não há inovação que não tenha partido de uma idéia”<sup>29,35</sup> e elas não surgem do nada. O desenvolvimento de uma idéia requer a “execução de múltiplas atividades como pesquisa bibliográfica em documento técnico-

430 FARID-FOAD et al., 1993, apud FLYNN, op. cit., p. 419.

431 COLOSSI, L. Características de ambientes organizacionais orientados ao comportamento criativo. 2004.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004, p. 10.

432 WECHSLER, S. M. Criatividade: descobrindo e encorajando. Campinas: Editorial Psy, 1993.

433 WECHSLER, op. cit., p. 69.

434 WECHSLER, op. cit.

435 BARBIERI, op. cit.

Depois de identificadas as fontes de ideias, utilizam-se técnicas de criatividade para estimular o processo de geração dessas ideias. Ao final do processo de criatividade, serão geradas várias ideias, umas poderão ser aproveitadas, outras não, outras poderão ainda ser aproveitadas em outro momento. Então, recomenda-se classificar as ideias geradas e armazenar todas com suas devidas classificações em um repositório adequado.

Uma técnica de classificação a ser adotada é a técnica utilizada pela CEMEX, uma multinacional mexicana fabricante de matérias para construção. As ideias vão para um portfólio com 4 categorias: estrela, bola, maçã, ou osso. As categorias estão descritas no quadro 2.<sup>437</sup>

<b>ESTRELA</b>	a ideia tem muito potencial e pode também ser relativamente fácil de implementar, é uma estrela.
<b>BOLA</b>	a ideia é algo que poderia ter um monte de negócios em potencial, mas não há realmente certeza de como implementar a ideia de uma bola, porque ela ainda terá de bater ao redor antes de encontrar uma maneira de tirar proveito dela.
<b>MAÇA</b>	a ideia tem um valor relativamente baixo, mas é de fácil implementação, vamos chamá-lo de uma maçã.
<b>OSSO</b>	veremos em relação se há "carne" sobre ela, e se é possível tirar essa "carne".

**Quadro 2** - Classificação das ideias

Fonte: Savage (2004).

Após a classificação das ideias, o grupo poderá utilizar-se de técnicas de gestão de projetos para desenvolver as ideias escolhidas. As técnicas de gestão de projetos suportarão o processo de desenvolvimento dos produtos inovadores. Existe uma variedade grande destas técnicas na literatura e a organização poderá escolher a mais adequada, de acordo com seu modelo de gestão.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo proposto tem como finalidade a identificação e melhoria do processo de geração de ideias, possibilitando desta forma um portfólio para projetos inovadores e proporcionando uma maior facilidade na avaliação e seleção das ideias.

O processo de geração de ideias, detalhado em forma de modelo, possibilita o entendimento de todas as fases, tornando o processo mais ágil e facilita a etapa de projetos, pois essa conta com ideias mais qualificadas para a seleção e desenvolvimento da inovação, mesmo que nem todas elas sejam desenvolvidas.

Prada e Abreu<sup>438</sup> complementam afirmando que, "se a organização for competente na geração de boas ideias, talvez ela tenha o agradável problema de deixar algumas boas ideias de fora por não ter recursos suficientes para desenvolvê-las".

Por fim, considera-se o modelo proposto aplicável a qualquer tipo de organização e negócio, bastando somente que a organização tenha na inovação um dos objetivos contínuos como forma de impulsionar a sua competitividade no meio em que está inserida.

### REFERÊNCIAS

- ABREU, A. F. de; DANDOLINI, G.; SOUZA, J. A. de; ABREU, P. F. de; CORNÉLIO, N. A. G. **Inteligência para inovação**. nov/ dez. de 2010. Notas de Aula.
- BARBIERI, J. C.; ALVARES, A. C. T.; CAJAZEIRAS, J. E. R. **Geração de ideias para inovações**: estudos de caso e novas abordagens. In: XI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. São Paulo, 2008. 1-17.
- BARBIERI, J. C.; ALVARES, A. C. T.; CAJAZEIRAS, J. E. I. R. **Gestão de Ideias para inovação contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BAUTZER, Deise. **Inovação**: repensando as organizações. São Paulo: Atlas, 2009.
- BOOZ, ALLEN & HAMILTON INC. Management of new products. In: ROTHEBERG, R. (Ed.). **Corporate strategy and product innovation**. New York: The Free, 1981 (Obs.: Artigo publicado pela primeira vez em 1968, pela Booz, Allen & Hamilton Inc.).

437 SAYAGO, A. How do we increase the flow of innovation? How CEMEX Innovates. **The innovation handbook**, pag. 7-11. Harvard Business School Publishing Corporation, nov-dez. 2004.



- CUNHA, Antonio Geraldo da. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexicon Editora Digital, 2007.
- COLOSSI, L. **Características de ambientes organizacionais orientados ao comportamento criativo**. 2004. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- DRUCKER, P.F. **Inovação e espírito empreendedor** (entrepreneurship). Tradução: Carlos J. Malferant. São Paulo: Pioneira, 1986.
- ENDESLLEY, S. **Innovation in action: a practical guide for healthcare teams**. London: BMJ Books, 2010
- FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K. **Idea management for organizational innovation**. *International Journal of Innovation Management*, v. 7, n. 4, p. 417-442, dez. 2003.
- GAVIRA, M. O.; FERRO, A. F. P.; ROHRICH, S. S.; QUADROS, R. **Gestão da inovação tecnológica: uma análise da aplicação do funil de inovação em uma organização de bens de consumo**. *Revista de administração Mackenzie*, v. 8, n.1, p. 77-107, 2007.
- GEISLER, Lisiane; CORAL, Eliza. **Organização para inovação**. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. de. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.
- GIBSON, R.; SKARZYNSKY, P. **Inovação: prioridade nº1: o caminho para transformação nas organizações**. Tradução: Alessandra Mussi Araujo, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- KAMPA, J. R. **Sistematiza para identificação de oportunidades inexploradas de desenvolvimento de novos produtos: uma proposta baseada na estratégia do oceano azul e no processo de desenvolvimento de novos produtos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia)-Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 321p.
- KORNISH, L. J., & ULRICH, K. T. **Opportunity spaces in innovation: Empirical analysis of large samples of ideas**. *Management Science*, 57(1), 107-128, 2011.
- LEGO. Disponível em: <<http://www.lego.com/en-us/Default.aspx>>. Acesso em: 15 dez. 2010.
- LEONEL, Carlos Eduardo Lozano et al. **Planejamento de produtos e projetos de inovação**. In: CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. de. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 136-175.
- NETO, A. L.; JUNIOR, O. C. **Identificação de Oportunidades para novos produtos: um processo permanente**. IV. Congres. Bras. Gestão e Desenv. De Produtos. 2003.
- PASSARELLA, Wanderlei. **Fábrica de ideias, banco de oportunidades**: como desenvolver negócios por meio da captação, seleção e gerenciamento de oportunidades. In: Wanderlei Passarella (Org.). São Paulo: Saraiva, 2008.

PRADA, Charles Anderson; ABREU, Aline França de. In: V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 5, 2009, Niterói. **Geração de ideias para inovação**: proposta de um modelo. Niterói: Sistema Firjan e IEL-RJ, 2009. 1-21.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**: (guia PMBOK®). 3. ed. Pennsylvania: PMI, 2008.

SAYAGO, A. **How do we increase the flow of innovation? How CEMEX Innovates**. *The innovation handbook*, pag. 7-11. Harvard Business School Publishing Corporation, nov-dec 2004.

SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. **The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research**. *Academy of Management Review* 25(1), 217-226, 2000.

STEVENS, G. A.; BURLEY, J. **3.000 raw ideas = 1 commercial success!** *Research Technology Management*, p. 16-27, May-Jun, 1997.

STEVENSON, H. H.; Roberts, M. J.; Grousbek, H. I. **New Business Ventures and the Entrepreneur**. Irwin, Homewood, IL, 1985.

WECHSLER, S. M. **Criatividade**: descobrindo e encorajando. Campinas: Editorial Psy, 1993.

VANGUNDY, A. B. **Getting to innovation**: How asking the right questions generates the great ideas your company needs. AMACOM, 2007.



## ANEXO F – Artigo publicado no ENEGEP 2011



**ABEPRO**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



**enegep**  
2011



**XVII ICIEOM**  
2011

## CERTIFICADO

Certificamos que o (a) Sr. (a)

**Viviane Brandão Miguez**

participou do XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil no Cenário Econômico Mundial, e do XVII International Conference on Industrial Engineering Management, Technological Innovation and Intellectual Property: Production Engineering Challenges in Brazil Consolidation in the World Economic Scenario, realizado na cidade de Belo Horizonte - MG, de 04 a 07 de outubro de 2011, atendendo as seguintes atividades:

Trabalho aprovado para apresentação e publicação no XXXI ENEGEP: TN\_STP\_142\_897\_18272 - Identificação de vantagens competitivas através do uso de ferramentas de visualização



**Prof. Dr. Wagner Cavenghi**  
Presidente da ABEPRO



**Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva**  
Diretor Científico



**ABEPRO**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Gerado em 29/10/2011.

## **Identificação de vantagens competitivas através do uso de ferramentas de visualização**

### **RESUMO**

A sociedade vive uma turbulência muito grande onde o mundo dos negócios caracteriza-se por um alto grau de competitividade. Desta forma, as organizações necessitam tirar maior vantagem possível do conhecimento e da informação que possuem e que existem à disposição na internet, com o objetivo de reduzir desperdício de tempo, retrabalho e custo. Desta forma o presente artigo propõe o uso de técnicas de visualização da informação para melhor compreensão das vantagens competitivas mapeadas em redes sociais na internet. Apresenta na primeira seção os objetivos e métodos de pesquisa, em seguida, a visualização da informação textual como estratégia de gerenciamento do saber organizacional, levando a vantagens competitivas e gerenciais para a organização. Estabelece-se a seguir, alguns conceitos e posteriormente, aborda a relevância do uso de técnicas e ferramentas que apresentam de forma visual as informações, e por fim, propõe o uso de técnicas de visualização da informação nas redes sociais.

### **1. INTRODUÇÃO**

A sociedade vive uma turbulência muito grande onde o mundo dos negócios caracteriza-se por um alto grau de competitividade. Desta forma, as organizações necessitam tirar maior vantagem possível do conhecimento e da informação que possuem e que existem à disposição na internet, com o objetivo de reduzir desperdício de tempo, retrabalho e custo.

A comunicação digital alterou, em grande parte, a maneira como as organizações se comunica e se relaciona com seu público de interesse. Este novo modelo de comunicação deu poderes aos internautas, mostrando a vulnerabilidade das organizações frente à participação, colaboração e interação das comunidades da web.

Os formatos monodirecionais de antes cedem lugar a uma comunicação em tempo real, viral, feita por diversos participantes que conecta computadores e pessoas em rede.

“A rede é um instrumento de captura de informações” (FRANCHINELLI; MARCON; MOINET, 2010).

De acordo com Garton et al (1997), quando uma rede de computadores conecta pessoas e organizações, ela já pode ser definida como uma rede

social. Da mesma forma que a rede de computadores é como um conjunto de máquinas conectadas por cabos, a rede social é um conjunto de pessoas ou organizações ou outras entidades sociais conectadas por relacionamentos sociais, tais como: amizade, trabalho, compartilhamento de informações.

Nesse sentido, “Redes Sociais” é um termo genérico utilizado para definir padrões de relacionamentos entre diferentes entidades sociais.

Nas redes Sociais, os cidadãos se expressam e compartilham conteúdos, transferindo o poder de comunicar, antes exclusivos das grandes corporações ou dos grandes conglomerados de mídia, para as mãos do público.

O papel das redes sociais é comparado ao de filtros inteligentes que podem ajudar as organizações a lidar com o excesso de informação, contribuindo na identificação de padrões ou anomalias no grande volume de informações textuais.

As redes sociais, segundo Marteleto (2001, p.72), representam “[...] um conjunto de participantes autônomos, unindo idéias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”. Podendo desta forma, obter através das redes sociais, uma diferenciação da concorrência e a fornecer uma vantagem competitiva que pode ser crucial para o seu negócio, como por exemplo, a identificação de oportunidades de novos negócios.

O uso estratégico de todas as informações que inundam diariamente as redes sociais na internet, segundo Horton (1988), constitui-se na principal justificativa do desenvolvimento de métodos para identificar, apurar custos, atribuir valores, mapear e avaliar os recursos informacionais. Se uma empresa deseja ter sucesso em uma determinada área do mercado, ela precisa ter vantagens competitivas sobre seus concorrentes e para que ela consiga isso é preciso que se torne uma empresa com capacidade para identificar situações que justifiquem iniciativas de aperfeiçoamento, conceber, projetar, implementar e operar os sistemas aperfeiçoados, utilizando recursos intelectuais, materiais e financeiros. (ALMEIDA, SIQUEIRA, ONUSIC,2002 e LIEBOWITZ, 1999)

Existem também fatores de relacionamento entre a empresa e o cliente que devem ser considerados: (i) compressão do tempo entre a necessidade e a sua satisfação, (ii) competição acirrada do preço e do aumento de custos operacionais, (iii) consumidores mais exigentes que

provocam o aumento das variantes dos serviços e das maneiras de oferecê-los.

Fidelis e Cândido (2006) consideram as organizações contemporâneas inseridas neste cenário onde a diferenciação torna-se fundamental ao desenvolvimento da organização e o objetivo desta diferenciação está presente na atividade de elaboração estratégica da organização.

Para Beuren (1998, p. 54), "um requisito básico para a elaboração de qualquer estratégia competitiva é a diferenciação, mesmo que a estratégia não esteja centrada fundamentalmente na diferenciação".

Bautzer (2009) associa os "esforços das empresas em construir espaços econômicos mais adequados, mais consistentes, capazes de projetar o seu futuro" à Inovação. Afirma ainda que, inovar representa um complexo mecanismo capaz de transformar processos em vantagem competitiva.

Marzano (2005) corrobora quando define inovação como um processo sistemático para a criação e desenvolvimento de vantagem competitiva. Inovar é um processo que conjuga oportunidades e necessidades, e que tem por objetivo introduzir ou modificar produtos, processos e gestão de novos em relação ao setor de atuação. Inovação, então, é resultado da habilidade de fazer conexões, de identificar oportunidades e de tirar vantagem disso.

Outro ponto importante é que o reconhecimento do fator humano e da sua contribuição aos processos e sistemas organizacionais mostra-se evidente nas estruturas administrativas, principalmente no que tange à informação. Este reconhecimento traz à tona um contexto onde os instrumentos de análise no ambiente empresarial devem reconhecer fatores comportamentais e processos sociais, na identificação de oportunidades na busca e uso da informação.

Desta forma, a informação e o conhecimento se tornaram essenciais para o desempenho das organizações (MCGEE e PRUSAK, 1994). O conhecimento pode ser usado como vantagem competitiva, e para tanto deve ser útil, oriundo da experiência, da análise, da pesquisa, da inovação e da criatividade.

O processo de geração de conhecimento para uma organização pode ser muito complexo e pode envolver várias técnicas e tecnologias no intuito realizar o mapeamento de informações relevantes.



A abordagem de mapeamento de informação remonta a 1965, quando Robert E. Horn, um psicólogo da Universidade de Columbia, realizou uma pesquisa sobre como os leitores lidam com grandes quantidades de informação. Sua pesquisa, vagamente baseada na teoria do aprendizado e da psicologia cognitiva, resultou em uma abordagem padrão para organizar e comunicar as informações referidas pelo nome Mapeamento de Informações.

No entendimento de Horn (1969), o mapeamento de informações é uma metodologia especialmente concebida para organizar categorias de informação e apresentá-las, tanto com propósito de referência como para aprendizagem. A ênfase é em formatos para comunicar rapidamente a exploração e a recuperação de dados através da:

- Identificação;
- Categorização;
- Inter-relação e sequenciamento e;
- Apresentação gráfica das informações necessárias para a aprendizagem e de referência.

Desta forma, segundo Damiani (2002), o mapeamento de informações apresenta-se como parte essencial deste processo, podendo ser utilizada como metodologia para se produzir o Conhecimento Organizacional, levando ao *insight* sobre melhorias organizacionais e montagens de novos processos.

Para chegar-se a este entendimento, o presente artigo será apresentado da seguinte forma: na primeira seção os objetivos e métodos de pesquisa. Em seguida, apresenta-se a visualização da informação textual como estratégia de gerenciamento do saber organizacional, levando a vantagens competitivas e gerenciais para a organização. Estabelece-se a seguir, alguns conceitos e posteriormente, aborda-se a relevância do uso de técnicas e ferramentas que apresentam de forma visual as informações.

Por fim, propõe-se o uso de técnicas de visualização da informação para melhor compreensão das vantagens competitivas mapeadas em redes sociais na internet.

## **2. OBJETIVOS E MÉTODO**

Neste artigo utilizou-se o método da revisão sistemática com o objetivo de responder à seguinte questão: 1) Como mapear a informação textual para identificação de vantagens competitivas às organizações? Realizando um levantamento bibliográfico sobre as ferramentas e técnicas de visualização da informação como forma de encontrar e apresentar as vantagens competitivas presentes nas redes sociais.

Para isso, considerou-se artigos publicados em revistas e *journals* científicos encontrados nas bases de dados *Scopus*, que apresentam estudos sobre os conceitos de visualização da informação, suas técnicas e ferramentas e as vantagens competitivas que podem ser mapeadas ou extraídas através da visualização da informação textual a partir de redes sociais.

Para tanto a revisão sistemática serve como um tipo de estudo secundário que facilita a elaboração de diretrizes, sendo extremamente útil para os tomadores de decisão. Além disso, as revisões sistemáticas também contribuem para o planejamento de pesquisas.

Segundo Kitchenham (2004), uma revisão sistemática é um meio de identificar, avaliar e interpretar toda pesquisa disponível e relevante sobre uma questão de pesquisa, um tópico ou um fenômeno de interesse.

As revisões sistemáticas reúnem de forma organizada, grande quantidade de resultados de pesquisas e auxiliam na explicação de diferenças encontradas entre estudos primários que investigam a mesma questão.

A realização da etapa da coleta de dados seguiu os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- a) Artigos que trazem a relação entre visualização das Informações e visualização da informação Textual e vantagens competitivas;
- b) Consideraram-se somente as pesquisas empíricas, qualitativa, quantitativa ou mista.

O procedimento de localizar e selecionar os estudos potenciais nas bases de dados *Scopus* foi:

- a) Busca por palavras-chave: 1) “*Visualization of Information*”, 2) “*Visualization of Textual Information*” 3) “*Competitive advantage for organizations*”;

- b) Seleção de artigos que contenham ou no título, ou no resumo, ou nas palavras-chave do artigo, as palavras-chave de busca;
- c) Busca por tipo de documento *article*;
- d) Seleção de artigos disponíveis e que contenham texto na íntegra;
- e) Realização de nova triagem, conforme os critérios de inclusão;

A primeira busca nas bases de dados foi realizada e retornou 87 publicações sobre “*Visualization of Information*”, todas entre os anos de 1973 e 2010, nas mais diversas áreas, das quais pode-se destacar Ciências da Computação, 51 publicações, Engenharia, 36 publicações, Ciências Sociais, 8 publicações, Matemática, 7 publicações, Medicina, 3 publicações e Psicologia com uma publicação.

A figura 1 abaixo apresenta de forma gráfica a distribuição das publicações por área, ressaltando desta forma, o interesse e benefício multidisciplinar sobre o assunto.

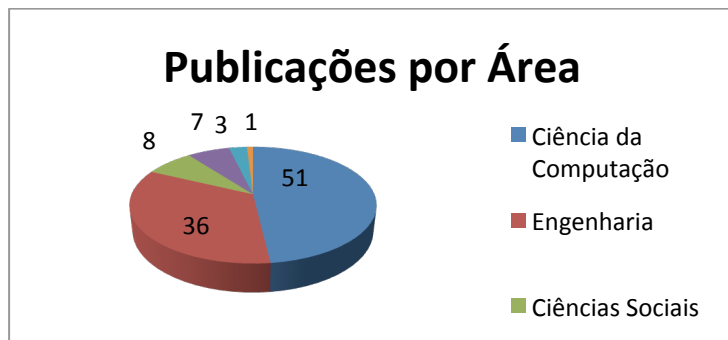


Figura 12 – Número de publicações sobre Visualization of Information por área.  
Fonte: Base de dados Scopus

Na segunda busca, o resultado da pesquisa sistemática sobre “*Visualization of Textual Information*” que retornou duas publicações, consideradas pertencentes às áreas de Ciência da Computação, Ciências Sociais, Engenharia e Ciências Planetárias e da Terra, nos anos de 1998 e 2008.

Por fim, na busca seguinte, o resultado da pesquisa sistemática retornou 20 publicações sobre "*Competitive advantage for organizations*", todas entre os anos de 1999 e 2010. As áreas encontradas foram Ciência da Computação, 7 publicações e Engenharia, 6 publicações, Negócios, 12 publicações, Psicologia, duas publicações e Ciências Sociais, uma publicação.

O método desta pesquisa seguiu as recomendações para realização de revisões sistemáticas propostas pela Colaboração Cochrane (CLARKE et al., 2000).

### 1. Visualização das Informações

O novo milênio trouxe profunda transformação na forma como os indivíduos se comunicam e tomam decisões, com impactos que ainda não se consegue perceber em toda a extensão.

Com o crescente número de computadores por toda a *internet*, cada vez mais interligados e o crescimento veloz e abundante das informações nos remete a convivermos com os tempos exponenciais. A informação sofre mutações, ganhando detalhes e profundidade à medida que é disseminada na rede.

Há a necessidade de encontrar formas criativas de organizar e representar grandes volumes de informação. Uma das formas de representar e apresentar a informação é a visualização que pode funcionar como extensão da memória humana e como um auxílio ao processo cognitivo.

Para Alexandre (1995), a visualização da informação explora, principalmente, o sentido humano que possui maior aptidão para captação de informação temporal, que é a visão. Além de ser o primeiro componente do sistema sensorial, a visão é o sentido mais rapidamente captado pelo cérebro e possui ainda capacidade de paralelismo, isto é, podemos focar nossa atenção num ponto de uma cena, como também nas áreas circunvizinhas.

Portanto, podemos definir que o sistema visual humano é um investigador de padrões com enorme poder e acuidade.

Algumas vantagens da visualização, segundo Ware (2004) são:

- A visualização fornece a capacidade de compreender grandes volumes de dados;

- A visualização permite a percepção de características que não são antecipadas apenas com os dados. Sendo que, frequentemente, a percepção de um padrão pode ser a base para novas observações;
- A visualização permite que problemas relativos aos dados tornem-se imediatamente aparentes. Com uma visualização apropriada os erros, fenômenos ou anomalias presentes nos dados são rapidamente identificados. Para esta razão, as visualizações podem ter um valor inestimável em controle de qualidade, por exemplo:
  - a) A visualização facilita o entendimento de características, tanto em larga como em pequena escala de dados, e é especialmente valiosa na percepção de padrões;
  - b) A visualização facilita a formulação de hipóteses.

Na mesma perspectiva, estudos feitos por Oliveira (2007) apontam alguns aspectos para o aumento de cognição quando recursos de visualização da informação são utilizados, como:

- Agrupamento de informações e fornecimento de uma visão geral com possibilidade de busca de detalhes;
- Maior uso do sistema visual e da memória de trabalho externa;
- Uso de representações visuais para melhorar a detecção de padrões;
- Facilidade ao usuário para construir conclusões a partir de uma representação visual;
- Permissão de manipulação das informações;
- Recursos que auxiliam o usuário no entendimento e manuseio dos eventos quando em grande quantidade.

Portanto, a área de visualização de informações se apresenta como um campo de estudo de grande utilidade, uma vez que agrega técnicas que facilitam o entendimento de informações a partir de representações visuais de dados.

Segundo Estivalet (2000), com o uso de recursos de visualização da informação fica muito mais fácil para o ser humano capturar o significado de uma imagem do que quando são utilizados vários dados isolados.

Para Gershon e Eick (1997), a área de estudos denominada de visualização de informações surge como alternativa para a manipulação

dos dados, combinando aspectos da visualização científica, interface homem-máquina, mineração de dados e computação gráfica.

Outra vantagem no uso da visualização para análise do grande número de informações é a possibilidade de perceber o surgimento de tendências.

Para Kim (2009), através da exploração gráfica e seus métodos, podemos observar os fluxos de informação presentes nas redes sociais.

Para tanto a necessidade de ferramentas e técnicas que consigam extrair sentido do mar de textos que é quase abissal, agrupando-os de acordo com a interpretação desses conceitos, ajudariam a decodificar os padrões e as tendências e contribuiriam no mapeamento de indicadores importantes para a definição de metas de desempenho das organizações.

Nesse contexto, a visualização de informações se apresenta como um campo de estudo de grande utilidade, uma vez que agrega técnicas que facilitam o entendimento de informações a partir de representações visuais de dados, de forma a facilitar o seu entendimento e ajudar na descoberta de novas informações contidas nos mesmos.

Por fim, a aplicação de técnicas e ferramentas de visualização da informação favorece novas leituras de um conjunto de dados que, se tomados em sua forma original, talvez não proporcionem outras interpretações implícitas. Os mapeamentos criados, portanto, alcançam diretamente a nossa capacidade de compreensão visual da informação.

### **3.1 Técnicas de visualização Hierárquica**

A necessidade cada vez maior da apresentação clara e simples das informações dá-se pela falta de organização da estrutura das informações. Neste sentido, as técnicas de visualização de informações podem ser aplicadas visando auxiliar o processo de análise e compreensão dos dados, através de representações gráficas manipuláveis que combinam conceitos de Computação Gráfica e Interação Humano-Computador.

As técnicas de visualização da informação baseiam-se em representações visuais e em mecanismos interativos, fornecendo maior *insight* de modo que o usuário compreenda mais eficientemente um conjunto de informações apresentadas. Dentre as diferentes formas de representações gráficas de visualização da informação, pode-se destacar: ambientes tridimensionais (3D), hierárquicas, em rede, temporais, multidimensionais (ESTIVALET, 2000), destacando-se a hierárquica,

que é voltada à exibição gráfica de relacionamentos entre estruturas, tais como grafos.

A visualização de Informação Hierárquica visa desenvolver técnicas de *layout* para dispor estruturas hierárquicas, diminuindo a dificuldade de se representar visualmente árvores de dados ou informações, visualizando a estrutura e facilitando a navegação e busca de informações que tendem a expandir-se exponencialmente, em seus níveis mais profundos.

Há um grande número de ferramentas voltadas à visualização da informação, onde podemos encontrar várias bibliotecas, que tem como significado um conjunto de subprogramas, e *frameworks*, significando uma estrutura de trabalho. Ambos podem ser usados das mais diversas formas, e com diferentes tipos de dados dentre as quais podemos citar *aiSee*, *Ariadne*, *GraphViz*, *TouchGraph*, *GraphMiner*, *HyperProp*, *WebVis* e *Prefuse* como as de larga aplicação. Todas têm como diferencial, o modelo da arquitetura adotado e os algoritmos utilizados, embora todas implementem a visualização das relações entre os dados (COELHO, 2004).

Dentre as ferramentas citadas acima, a que atendeu ao maior número de funcionalidades foi o *Prefuse*, que é um framework extensível que possibilita a visualização de grafos hierárquicos, entre outras técnicas de visualização da informação, de uma maneira interativa e animada, conforme se apresenta no quadro 1, abaixo:

Ferramentas	Funcionalidades					
	Animação	Código Fonte	Diferentes plataformas	Navegação	Geração em vários formatos	Zoom
AiSee	Sim		Sim	Sim		Sim
Ariadne				Sim		
GraphViz			Sim		Sim	
TouchGraph				Sim		
GraphMiner				Sim		Sim
HyperProp					Sim	

WebVis				Sim		
Prefuse	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Quadro 1 – Comparativo de Funcionalidades das Ferramentas de visualização  
Fonte: autores

### 3.1.1 Ferramenta *Prefuse*

O principal objetivo da ferramenta *Prefuse* é facilitar a visualização do projeto, reduzindo os custos de implementação, permitindo a combinação de técnicas existentes que podem ser combinadas em novas formas, e promover aplicação modularidade e extensibilidade.

Além disso, segundo Myers (2007), o *Prefuse* potencialmente reduz o limiar para o *design* de aplicação por abstrair muito da matemática e sistemas de engenharia comuns à visualização interativa. Estes modelos se decompõem em *design* de um processo de representação de dados abstratos, mapeamento de dados em uma forma intermediária, visualizável, e, em seguida, o uso dessas visualizações para fornecer *displays* interativos (Figura 2).

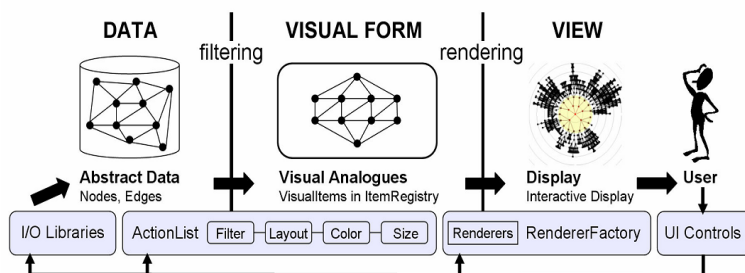


Figura 13 – Framework *Prefuse*  
Fonte: BID (2007)

O *Prefuse* apresenta algumas características principais, tais como: animações, navegação, interação, código-fonte aberto fornecendo estruturas de dados otimizadas para tabelas, gráficos, árvores, técnicas visuais, conectividade da base de dados.

Portanto, a exploração do potencial da visualização de dados dispara *insights*, apostando no poder da inteligência visual humana para identificar padrões nos dados que manipulamos em nosso cotidiano.



## 2. Considerações Finais

A importância em identificar na internet as vantagens competitivas para as organizações, passa pelo entendimento dos significados de palavras e, neste âmbito, tem como finalidade conseguir atribuir um sentido aos conteúdos publicados de modo que seja perceptível tanto pelo humano como pelo computador.

Identificar e apresentar estas vantagens de forma visual pode contribuir para a tomada de decisão, descoberta de novos conhecimentos, demonstração de esquemas, representação de ideias e análise das informações, que podem tornar mais ágil a apropriação de conhecimento por parte do usuário, ao observar que tais estruturas oferecem novos conhecimentos que são informados por meio de objetos visuais.

A combinação de técnicas das abordagens descritas acima serve como embasamento para a criação de um instrumento interativo com um potencial organizacional de conteúdo semântico em documentos completos em bases de dados hipertextuais e com a possibilidade de uma recuperação em contexto eficaz, permitindo que conteúdos de um *site*, ou mesmo de um *microblog* sejam transportados para aplicações de visualização da informação com facilidade, resultando desta forma, em um aumento do uso das informações que eles descrevem.

Como aplicação prática de coleta das informações, o desenvolvimento de métodos padronizados para marcação de conteúdo comum pode ser muito útil para leitura e administração de informações por computadores e por humanos. Para a boa leitura das informações, propõe-se a utilização da técnica de visualização hierárquica, onde cada nó representa um nível da hierarquia e as folhas possuem os dados coletados. Por fim, para facilitar a visualização do projeto, sugere-se o uso da ferramenta *Prefuse*.

Encontrou-se uma estreita ligação entre o uso da ferramenta *Prefuse* com os processos de Gestão do Conhecimento, a saber: criação e reutilização.

Por fim, ressalta-se que a contribuição principal não são as ferramentas e técnicas apresentadas, mas os benefícios que podem ser alcançados através do uso das mesmas identificando de forma clara e objetiva as vantagens competitivas presentes numa grande quantidade de informações disponíveis na web.

## 3. Referências Bibliográficas

**ALEXANDRE, Duclerci S.** *Percepção Humana na visualização de grandes volumes de dados: Estudo, Aplicação e Avaliação*. 1995.

Disponível em:

<[http://paginas.fe.up.pt/~tavares/downloads/publications/relatorios/Seminarario\\_Dulclerci.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~tavares/downloads/publications/relatorios/Seminarario_Dulclerci.pdf)> Acesso em: 15/04/2011.

**ALMEIDA, Fernando C. de, SIQUEIRA, José de O. e ONUSIC, Luciana M.** *Data Mining no contexto de Customer Relationship Management*, 2002.

**BAUTZER, Deise.** *Inovação: repensando as organizações*. São Paulo: Atlas, 2009.

**BEUREN, I. M.** *Gerenciamento estratégico da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial*. São Paulo: Atlas, 1998.

**BID**, Berkeley Institute Design. *Prefuse - Information Visualization Toolkit*. Disponível em:

<<http://www.prefuse.org/>>. Acesso em: 15/04/2011.

**CLARKE M, OXMAN AD, EDITORS.** *Cochrane Reviewers' Handbook 4.1 [updated June 2000]. In: Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 4.1. Oxford, England: The Cochrane Collaboration, 2000.*

**COELHO, Rogério Miguel.** *Integração de Ferramentas Gráficas e Declarativas na Autoria de Arquiteturas Modeladas através de Grafos Compostos*. Departamento de Informática, PUCRJ: Rio de Janeiro, 2004. (Dissertação de Mestrado).

**DAMIANI, Wagner Bronze.** *Mapeamento da Informação: uma Forma de Construção de Conhecimento Organizacional*, 2002. Disponível em: <<http://www.damiani.net/Mapeamento%20de%20Informa%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em 06/04/2011.

**ESTIVALET, Luiz Fernando.** *O Uso de Ícones na visualização de informações*. Dissertação Computação, UFRS, Porto Alegre, 2000.

**FRANCHINELLI, Ana Cristina; MARCON, Christian; MOINET, Nicolas.** *A prática da gestão de redes: uma necessidade estratégica da sociedade da informação*. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/socinfo/info14.htm>>. Acesso em: 06/04/2011.

**FIDELIS, Joubert Roberto Ferreira; CÂNDIDO, Cristiane Missias.**

*A administração da informação integrada às estratégias empresariais.* Perspectivas em Ciências da Informação, v.11, n. 3, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362006000300010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362006000300010&script=sci_arttext). Acesso em: 05/04/2011.

**GARTON, L.; HARTHORNTHTWAITE, C.; WELLMAN, B.**

*Studying Online Social Networks.* Journal of Computer Mediated Communication, v. 3, 1997. Disponível em: <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue1/garton.html>. Acesso em: 05/03/2011.

**GERSHON, N. E EICK S. G.** *Information Visualization.* IEEE Computer Graphics and Applications, p. 29-31. 1997.

**HITT, Michael A., IRELAND, R. Duane, HOSKISSON, Robert E.**

*Administração Estratégica.* Tradução José Carlos Barbosa dos Santos e Luiz Antonio Pedroso Rafael. São Paulo: Pioneira, 2002.

**HORN, R. E.** *Information mapping for learning and reference.*

Lexington, MA: Massachusetts, Information Resources, Inc. 1969

**HORTON Jr., Forest W. e BURK Jr., Cornelius F.** InfoMap: A

Complete Guide to Discovering Corporate Information Resources. New Jersey: Prentice Hall, 1988.

**KITCHENHAM, B.** *Procedures for Performing Systematic Reviews.*

Joint Technical Report Software Engineering Group, Department of Computer Science Keele University, United King and Empirical Software Engineering, National ICT Australia Ltd, Australia. 2004.

**KIM, S., Han, H., Jeon, K., Jung, H., & Yeom, H. Y.** *Visualization of information flows in a very large social network.* 2009.

**LIEBOWITZ, Jay** – “*Building Organizational Intelligence – A knowledge Management Primer*”, 1999

**MARTELETO, Regina Maria.** *Análise de redes sociais: aplicação*

*nos estudos de transferência da informação.* Ciência da Informação, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001.

**MARZANO, Stefano.** *People as a source of breakthrough innovation.*

*Design Management Review*, v. 16, n. 2, p. 23- 29, primavera 2005.

**MC GEE, J., PRUSAK, L.** *Gerenciamento estratégico da informação.*

Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244p.

**MYERS, B.A., S.E. Hudson, and R.F. Pausch**, *Past, Present, and Future of User Interface Software Tools*. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 2000. 7(1): p. 3-28.

**OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de**. *Planejamento estratégico: Conceitos, metodologia e práticas*. Editora atlas SA, 21<sup>a</sup> edição São Paulo, 2004

**OLIVEIRA, Maria P. G.** *Visualização de Dados Geográficos Dirigida pelo Modelo Conceitual OMT-G*, Tese Computação Aplicada, INPE, S. José dos Campos, 2007.

**WARE, C.** *Information Visualization: Perception for Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publisher, 2004.

## ANEXO G – Artigo publicado no IV SPI



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins e efeitos que

*Viviane Brandão Miguez*

Apresentou o Trabalho intitulado: **“Front end da inovação: um estudo bibliométrico da literatura”** inserido no Evento **“IV Seminário de Pesquisa Interdisciplinar - SPI”**, promovido pela Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Administração, Relações Internacionais e Turismo – GIPART e Programa de Pós Graduação em Administração – PPGA. Evento realizado na UNISUL - Campus Universitário da Grande Florianópolis Unidades Norte da Ilha e Ilha Centro, no período de 21 a 23 de maio 2012.

Palhoça, SC, 21 de maio de 2011.

**PROF. JOÃO GERALDO CAMPOS**  
Coordenador de Eventos  
Universidade do Sul de Santa Catarina

**PROF. DR. NILZO IVO LADWIG**  
Universidade do Sul de Santa Catarina

**PROF. IURI NOVAES LUNA**  
Coordenador do Programa de Pós Graduação em  
Administração – PPGA  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Campus Universitário de Tubarão - Sede: Av. José Acácio Moreira, 787 - B. Dehon - 88704-900 - Tubarão - SC - Fone: (48) 3621-3000  
 Unidade Universitária de Araranguá: Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201 - Jardim das Avenidas - 88900-000 - Araranguá - SC - Fone: (48) 3521-1000  
 Unidade Universitária de Braço do Norte: Rodovia SC 482 - Km 05 - 88760-000 Braço do Norte - SC - Fone: (48) 3638-7269  
 Unidade Universitária de Içara: Rua Linhas Três Ribeiras, s/nº - Loteamento Centenário - Bairro Liri - 88820-000 - Içara - SC - Fone: (48) 3443-3050  
 Unidade Universitária de Imbituba: Rua Santana, 537 - Portal da Vila - Vila Nova - 88780-000 Imbituba - SC - Fone: (48) 3255-9981  
 Campus Universitário da Grande Florianópolis-Pedra Branca: Av. Pedra Branca, 25 - Cidade Universitária Pedra Branca - 88137-270 - Palhoça - SC - Fone: (48) 3278-1000  
 Unidade Universitária Ponte do Imaruim: Rua João Pereira dos Santos, 303 - Bairro Ponte do Imaruim - 88130-475 - Palhoça - SC - Fone: (48) 3278-1000  
 Unidade Universitária do Norte da Ilha: Rodovia SC 401 - Km 19 - 88050-001 - Florianópolis - SC - Fone/Fax: (48) 3278-1000  
 Unidade Universitária Padre Roma: Rua Padre Roma, 404 - Centro - 85010-090 - Florianópolis - SC - Fone: (48) 3278-1000  
 Unidade Universitária Ilha Centro: Rua Trajano, 219 - Centro - 85010-010 - Florianópolis - SC - Fone: (48) 3278-1000  
 home page: <http://www.unisul.br>

## FRONT END DA INOVAÇÃO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA LITERATURA<sup>1</sup>

Teza, Pierry  
Miguez, Viviane Brandão  
Abreu, Aline França de, Ph.D.

Pesquisadores do Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

### Resumo

O início do processo de inovação, o *Front End* da Inovação (FEI), compreende as atividades e o tempo até o desenvolvimento de um conceito de produto. O presente artigo relata a pesquisa, de caráter exploratória, que teve como objetivo levantar e analisar as tendências da literatura relativa à FEI a partir das seguintes bases de dados: *Scopus*; *Web of Knowledge*; EBSCO; *Engineering Village*. Para isso, além da coleta nas bases, foi realizada uma análise bibliométrica dos artigos levantados. Além de indicar os autores e periódicos que mais publicam sobre o tema são indicados também os trabalhos mais citados bem como as tendências gerais da literatura sobre o tema.

### Palavras chave

inovação; *Front End* da Inovação; bibliometria.

## FRONT END INNOVATION: A BIBLIOMETRIC STUDY OF LITERATURE

**Abstract:** The beginning of the innovation process, the Front End of Innovation (FEI), includes activities and time to develop a product concept. This article related in an exploratory way has the objective to aim and to analyse the tendency of FEI literature, from the following databases: *Scopus*; *Web of Knowledge*; EBSCO; *Engineering Village*. Besides the information collected in the bases, it was made a bibliometric analysis from the searched articles. And the indicated authors and the journals that are published on the subject, are also displayed the most cited work as well as the general trends of literature on the subject.

**Keywords:** innovation; Front End of Innovation; bibliometry

---

<sup>1</sup> GT1 - ADMINISTRAÇÃO

## 1 INTRODUÇÃO

A velocidade de mudança do ambiente onde as organizações estão inseridas aumenta rapidamente, fazendo com que elas necessitem obter vantagens competitivas sustentáveis, renovando-se constantemente. A inovação representa o processo de renovação principal em qualquer organização, haja vista que as mudanças que as organizações oferecem ao mundo, por meio de seus produtos, e as formas com que elas criam e fornecem essas ofertas, diz respeito a sua sobrevivência e perspectiva de crescimento<sup>2</sup>. Assim, constantes demandas e mudanças do ambiente exigem uma constante adaptação das organizações por meio da inovação, que segundo a OECD<sup>3</sup> pode ser realizada em relação a produtos (bens e serviços), a processos, em marketing e em métodos organizacionais, caracterizando assim os tipos de inovação do ponto de vista de resultado.

Partindo do fato de que existem variadas abordagens e conseqüentemente conceitos, referentes a inovação<sup>4</sup>, utilizou-se na pesquisa aqui relatada o conceito proposto por Baregheh, Rowley e Sambrook<sup>5</sup>, que buscando uma definição que representasse a sua essência, afirmam que a “inovação é o processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos/melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado”.

Ao longo dos anos diversas pesquisas têm focado no processo de inovação, sobretudo em formas de melhorá-lo como um todo. Os estudos iniciaram fundamentalmente concentrados no desenvolvimento de novos produtos, com foco em bens. Posteriormente, surgiram pesquisas com um olhar mais apurado sobre os demais tipos de inovação: produto (serviço); processo, método de marketing; método organizacional. Haja vista que a literatura de desenvolvimento de produtos foi transposta para a área de inovação, agregando-se estudos sobre outros resultados

---

<sup>2</sup> BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, 2005.

<sup>3</sup> OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data*. 3. ed. European Commission: OECD, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.

<sup>4</sup> BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

<sup>5</sup> BAREGHEH, ROWLEY; SAMBROOK, op. cit., p. 1334

do processo, entende-se aqui que o processo de desenvolvimento de novos produtos e o processo de inovação, são sinônimos, alterando apenas o produto final.

Uma mudança importante na forma de visualizar o processo de inovação foi proposta por Smith e Reinertsen em 1991 (ainda com foco no desenvolvimento de produtos - bens), que destacaram no processo, o estágio inicial, ou seja, as atividades e o tempo até o desenvolvimento de um conceito de produto. A esse estágio, considerado aqui como um subprocesso, os autores chamaram de *Fuzzy Front End* (FFE). O termo “fuzzy” (difuso) é frequentemente utilizado em função de que esse estágio geralmente envolve processos imprecisos e decisões *ad hoc*<sup>6</sup>, ou seja, ele é “muitas vezes caótico, imprevisível, e não estruturado”<sup>7</sup>. Assim, com base na proposta de Smith e Reinertsen<sup>8</sup> pode-se dividir o processo de desenvolvimento de novos produtos em três subprocessos: 1) *Fuzzy Front End*; 2) desenvolvimento de novos produtos; 3) comercialização. Como o foco da pesquisa aqui relatada é a inovação, será utilizado aqui o termo *Front End* da Inovação (FEI), utilizado também por outros autores<sup>9,10,11</sup>. Deve-se observar também em relação a terminologia que antes da contribuição de Smith e Reinertsen<sup>12</sup>, esse subprocesso já era estudado<sup>13</sup>.

Dos três subprocessos identificados por Smith e Reinertsen<sup>14</sup> verifica-se que muito foi avançado em relação ao desenvolvimento de novos produtos e a comercialização, porém, os estudos relativos ao *Front End* da Inovação somente agora tem recebido mais atenção tanto das organizações quanto da academia<sup>15</sup>. Isso

<sup>6</sup> MONTOYA-WEISS, M. M.; O'DRISCOLL, T. M. From experience: applying performance support technology in the fuzzy front end. *Journal of Product Innovation Management*, v. 17, n. 2, p. 143-161, 2000.

<sup>7</sup> MURPHY, S. A.; KUMAR, V. The front end of new product development: a Canadian survey. *R&D Management*, v. 27, n. 1, p. 5-15, 1997, p. 32

<sup>8</sup> SMITH, P. G.; REINERTSEN, D. G. *Developing products in half the time*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

<sup>9</sup> POSKELA, J.; MARTINSUO, M. Management control and strategic renewal in the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 26, n. 6, p. 671-684, 2009.

<sup>10</sup> BERTELS, H. M. J.; KLEINSCHMIDT, E. J.; KOEN, P. A. Communities of practice versus organizational climate: which one matters more to dispersed collaboration in the front end of innovation? *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 5, p. 757-772, 2011.

<sup>11</sup> HANNOLA, L.; OVASKA, P. Challenging front-end-of-innovation in information systems. *Journal of Computer Information Systems*, v. 52, n. 1, p. 66-75, 2011.

<sup>12</sup> SMITH; REINERTSEN, op. cit.

<sup>13</sup> COOPER, R. G. The new product process: a decision guide for management. *Journal of Marketing Management*, v. 3, n. 3, p. 238-255, 1988.

<sup>14</sup> SMITH; REINERTSEN, op. cit.

<sup>15</sup> AAGAARD, A.; GERTSEN, F. Supporting radical front end innovation: perceived key factors of pharmaceutical innovation. *Creativity & Innovation Management*, v. 20, n. 4, p. 330-346, 2011.



se deve ao fato de que o FEI é uma das maiores áreas de fraqueza do processo de inovação e fundamentalmente determina o posterior sucesso da inovação<sup>16</sup>. Ou seja, conclusões existentes indicam que a melhoria do FEI tem o maior potencial para melhorar a inovação com o mínimo de esforço<sup>17,18</sup>. Porém um grande desafio é apresentado por Nobelius e Trygg<sup>19</sup>, que destacam que não há um modelo de FEI adequado para todas as situações, mas sim que o tipo de projeto e a situação geral da organização devem influenciar a organização/estruturação desse estágio.

Assim, dado o contexto apresentado, o objetivo do presente trabalho é relatar um levantamento da literatura sobre *Front End* da Inovação (FEI). Assim, o presente artigo explicita na seção 2 os conceitos básicos relativos FEI. Na seção 3 é apresentado o método utilizado para o levantamento dos artigos e análise bibliométrica. Na seção 4 é descrito o levantamento dos artigos para a análise bibliométrica, descrita na seção 5. Finalmente, na seção 6 são apresentadas as considerações finais relativas a pesquisa realizada.

## 2 FRONT END DA INOVAÇÃO

Conforme mencionado o termo “*Fuzzy Front End*” ou FFE foi popularizado por Smith e Reinertsen<sup>20</sup>, sendo que o termo “*fuzzy*” (difuso) indica o quanto essa etapa pode ser caótica, imprevisível e incerta<sup>21</sup>. A Figura 1 fornece uma ideia dessa proposta. Porém observa-se na literatura que além de “*Fuzzy Front End*”, outros termos também se referem a esse subprocesso do processo de inovação: *Fuzzy Front End*<sup>22,23,24,25,26</sup>; *Front End of Innovation*<sup>27,28,29</sup>; *Front End Process*<sup>30</sup>; *Front End of*

<sup>16</sup> KOEN, P. A.; AJAMIAN, G.; BURKART, R.; CLAMEN, A.; DAVIDSON, J.; D'AMORE, R.; ELKINS, C.; HERALD, K.; INCORVIA, M.; JOHNSON, A.; KAROL, R.; SEIBERT, R.; SLAVEJKOV, A.; WAGNER, K. Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. *Research Technology Management*, v. 44, n. 2, p. 46-55, 2001.

<sup>17</sup> NOBELIUS, D.; TRYGG, L. Stop chasing the front end process: management of the early phases in product development projects. *International Journal of Project Management*, v. 20, n. 5, p. 331-340, 2002.

<sup>18</sup> AAGAARD; GERTSEN, op. cit.

<sup>19</sup> NOBELIUS; TRYGG, op. cit.

<sup>20</sup> SMITH; REINERTSEN, op. cit.

<sup>21</sup> KOEN, P. Chapter 6: the fuzzy front end for incremental, platform, and breakthrough products. In.: KAHN, K.B.; CASTELLION, G.; GRIFFIN, A. *The PDMA Handbook of New Product Development*. 2. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2005. p. 81-91.

<sup>22</sup> KOEN et al., op.cit.

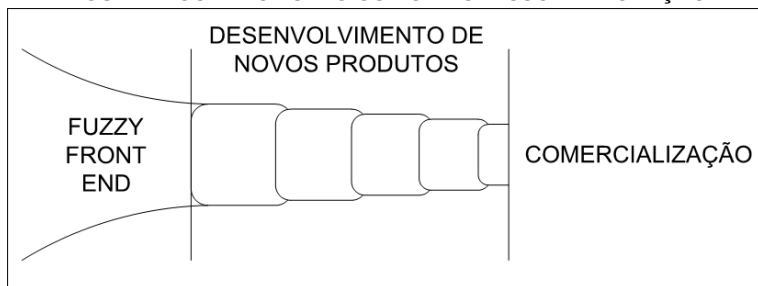
<sup>23</sup> BRENTANI, U.; REID, S. E. The fuzzy front-end of discontinuous innovation: Insights for research and management. *Journal of Product Innovation Management*, v. 29, n. 1, p. 70-87, 2012.

<sup>24</sup> MONTOYA-WEISS; O'DRISCOLL, 2000, op. cit.

*new product development*<sup>31</sup>; *Early phases of innovation*<sup>32</sup>; *Pre-development*<sup>33</sup>.

Conforme já abordado, aqui foi utilizado o termo “*Front End da Inovação*”, mesmo quando os autores dos trabalhos pesquisados originalmente utilizam outro termo sinônimo. De acordo com Koen et al.<sup>34</sup> esse subprocesso “envolve as atividades que ocorrem antes do formal e bem estruturado, processo de desenvolvimento de novos produtos”. Atividade essas que segundo Khurana e Rosenthal<sup>35</sup> afirmam que o FEI inclui a formulação do produto e estratégia de comunicação, identificação de oportunidades e avaliação, geração de ideias, definição de produto, planejamento de projetos e revisões executivas.

**FIGURA 1: OS TRÊS ESTÁGIOS DO PROCESSO DE INOVAÇÃO**



Fonte: Koen et al. (2001)

<sup>25</sup> REID, S. E.; BRENTANI, U. The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: a theoretical model. *Journal of Product Innovation Management*, v. 21, n. 3, p. 170-184, 2004.

<sup>26</sup> REINERTSEN, D. G. Taking the fuzziness out of the fuzzy front end. *Research Technology Management*, v. 42, n. 6, p. 25-31, 1999.

<sup>27</sup> POSKELA; MARTINSUO, op. cit.

<sup>28</sup> BERTELS; KLEINSCHMIDT; KOEN, op. cit.

<sup>29</sup> HANNOLA; OVASKA, op. cit.

<sup>30</sup> NOBELIUS; TRYGG, op. cit.

<sup>31</sup> OLIVEIRA, M. G.; ROZENFELD, H. Integrating technology roadmapping and portfolio management at the front-end of new product development. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 77, n. 8, p. 1339-1354, 2010.

<sup>32</sup> MUHDI, L.; DAIBER, M.; FRIESIKE, S.; BOUTELLIER, R. The crowdsourcing process: an intermediary mediated idea generation approach in the early phase of innovation. *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, v. 14, n. 4, p. 315-332, 2011.

<sup>33</sup> HAMMEDI, W.; VAN RIEL, A. C. R.; SASOVOVA, Z. Antecedents and consequences of reflexivity in new product idea screening. *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 5, p. 662-679, 2011.

<sup>34</sup> KOEN et al., op. cit., p. 3

<sup>35</sup> KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic "front ends" in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, v. 15, n. 1, p. 57-74, 1998.

De forma mais processual, Kim e Willemon<sup>36</sup> afirmam que o FEI inicia quando uma oportunidade é considerada digna de ideação, exploração e avaliação e termina quando a empresa decide investir na ideia, comprometendo significativos recursos para o seu desenvolvimento, e lança para o projeto. De forma um pouco diferente, porém mais iterativa, deve-se considerar que no *Front End* da Inovação, ideias e oportunidades são interligadas, pois, reconhecer ou criar uma oportunidade é uma ocasião para gerar ou testar uma ideia, bem como uma ideia pode levar a uma oportunidade e essa pode exigir uma nova ideia para ser aproveitada<sup>37,38</sup>.

Uma forma de entender melhor o conceito e a natureza do *Front End* da Inovação é compará-lo ao subprocesso posterior, o desenvolvimento de novos produtos, conforme Figura 2.

**FIGURA 2 – COMPARAÇÃO ENTRE O FFE E O PDNP**

	Front End da Inovação (FEI)	Processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP)
<b>Natureza do Trabalho</b>	Experimental, muitas vezes caótico. Difícil de planejar. Momentos de Eureka.	Estruturado, disciplinado e orientado por um plano de projeto.
<b>Data de comercialização</b>	Imprevisível.	Definível.
<b>Financiamento</b>	Variável. Nas fases iniciais, muitos projetos poderão ser cancelados, enquanto outros vão precisar de financiamento para prosseguir.	Orçado.
<b>As expectativas de Receita</b>	Muitas vezes, incerto. Às vezes, feito com uma grande dose de especulação.	Acreditável e com o aumento da certeza, análise e documentação a data de lançamento do produto se aproxima.
<b>Atividade</b>	Tanto individual e de equipe em áreas para minimizar os riscos e otimizar o potencial.	Multi-funcional do produto e / ou equipe de desenvolvimento do processo.

Nota: utilizado pelos autores *Fuzzy Front End*

Fonte: Koen et al.<sup>39</sup>

## 2.1 MODELOS DE FRONT END DA INOVAÇÃO

A partir do trabalho de Smith e Reinertsen<sup>40</sup> diversos modelos foram criados para representar esse subprocesso do processo de inovação<sup>41</sup>. Os autores do presente trabalho, utilizam aqui o modelo de Koen et al.<sup>42</sup>, Figura 3, desenvolvido ainda com foco no desenvolvimento de novos produtos, que apesar de não possuir

<sup>36</sup> KIM; WILEMON, op. cit.

<sup>37</sup> VANDENBOSCH, B.; SAATCIOGLU, A.; FAY, S. Idea management: A systemic view. *Journal of Management Studies*, v. 43, n. 2, p. 259-288, 2006.

<sup>38</sup> KOEN et al., op. cit.

<sup>39</sup> KOEN et al., op. cit.

<sup>40</sup> SMITH; REINERTSEN, op. cit.

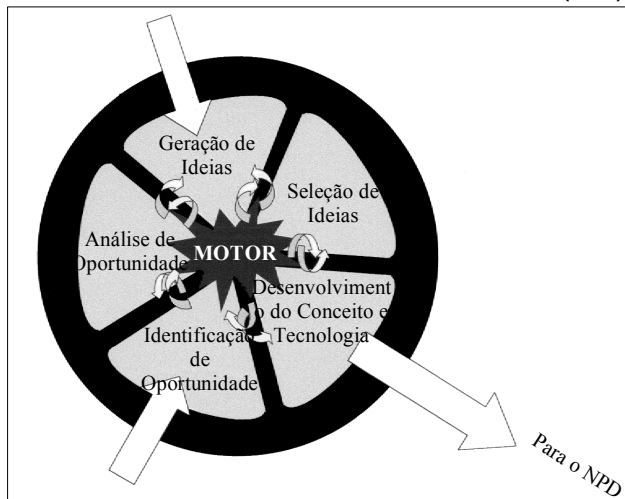
<sup>41</sup> BREM, A.; VOIGT, K.-I. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management-insights from the German software industry. *Technovation*, v. 29, n. 5, p. 351-367, 2009.

<sup>42</sup> KOEN et al., op. cit.

um detalhamento das atividades, mostra de forma clara a iteratividade entre essas atividade no FEI.

O modelo de Koen et al.<sup>43</sup> foi desenvolvido a partir da necessidade identificada pelos autores de proporcionar maior clareza a essa parte do processo. Os autores perceberam que, na época do estudo a análise entre o FEI de uma e outra empresa, representava uma barreira haja vista a falta de linguagem comum entre os estudos de então. Como resultado da pesquisa, desenvolveu-se o modelo apresentado, bem como uma clarificação entre cada uma das atividades que o compõe. Ainda, os autores chamaram essa parte do processo de *New Concept Development* (NCD).

**FIGURA 3: MODELO NEW CONCEPT DEVELOPMENT (NCD)**



Fonte: Koen et al.<sup>44</sup>

Os cinco elementos do modelo são: identificação da oportunidade; análise da oportunidade; geração e aperfeiçoamento de ideias; seleção de ideias; desenvolvimento do conceito e da tecnologia. No processo representado pelo modelo, inicia-se pela identificação de uma oportunidade ou pela geração de uma ideia. Essa oportunidade ou ideia pode interagir com os demais elementos do modelo, sendo influenciados pelos fatores de influência (o ambiente) e impulsionados pelo motor (liderança e cultura). A forma circular sugere que as ideias e oportunidades devem fluir e iterar entre todos os cinco elementos. O modelo possui

<sup>43</sup> KOEN et al., op. cit.

<sup>44</sup> KOEN et al., op. cit.

dois pontos de início, porém apenas uma saída, na atividade de desenvolvimento de conceito e tecnologia. Sendo esse ponto, a ligação com o processo de desenvolvimento formal.

Assim, verifica-se que no contexto do FEI dois elementos de grande importância são a geração de ideias e identificação de oportunidades. Porém, que existe um enfoque na literatura em relação a geração de ideias e relativa escassez de estudos sobre identificação de oportunidades no FEI<sup>45,46</sup>, esse último tema do próximo item.

### 3 MÉTODO UTILIZADO

O presente estudo possuiu três etapas distintas: coleta dos dados, análise bibliométrica e representação e síntese dos dados. A coleta de dados compreende desde a busca nas bases de dados até a geração do portfólio de trabalhos a serem analisados. Para a coleta de dados foram utilizadas quatro bases eletrônicas: *Scopus*, *Web of Knowledge*; EBSCO e *Engineering Village*.

A segunda etapa, a análise bibliométrica, compreende análise do conjunto de dados coletados, ou seja, a realização de inferências sobre os resultados da coleta de dados. A bibliometria é o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação já registrada (MACIAS-CHAPULA, 1998). Busca-se nessa segunda etapa identificar a tendência da literatura, bem como os periódicos e autores mais relevantes, direcionando as pesquisas atual e futuras.

Finalmente, a última etapa, o mapeamento das publicações, procura segmentar os trabalhos levantados segundo o foco individual, com o objetivo de fornecer um apanhado das abordagens relativas ao estágio *Fuzzy Front End* da inovação na literatura.

### 4 COLETA DOS DADOS

As palavras chaves a serem utilizadas nas buscas foram identificadas por meio de leitura exploratória, aonde se chegou aos seguintes termos utilizados na literatura, conforme já mencionado: *Fuzzy Front End*; *Front End of Innovation*; *Front*

---

<sup>45</sup> SOWREY, T. Idea generation: identifying the most useful techniques. *European Journal of Marketing*, v. 24, n. 5, p. 20-29, 1990.

<sup>46</sup> WAGNER, C.; HAYASHI, A. A new way to create winning product ideas. *Journal of Product Innovation Management*, v. 11, n. 2, p. 146-155, 1994.

*End Process; Front End of New Product Development; Early Phases of Innovation; Early Stages of Innovation; Pre-development.* Observando os termos, verifica-se que os quatro primeiros têm em comum o termo “*front end*”. Assim, para as buscas utilizaram-se os seguintes termos combinados com “*innovation*”: “*front end*”, “*early phases of innovation*”, “*early stages of innovation*” e “*pre-development*”. Verificou-se também que as bases não fazem diferença com relação ao hífen encontrado no termo “*front end*” em algumas publicações. Foram utilizados os termos em inglês para proporcionar maior abrangência a busca.

As buscas foram realizadas em quatro bases de dados em março de 2012: *Scopus*, *Web of Science*, EBSCO e *Engineering Village*. Optou-se pela utilização apenas de artigos de periódicos, uma vez que já estão avaliados pelos pares, constituindo assim fonte mais confiável para análise. Foram pesquisados nos títulos, resumos e palavras-chaves dos artigos, obtendo-se um total de 552 artigos, distribuídos pelas bases conforme Tabela 1.

**TABELA 1 – RESUMO DA COLETA DE DADOS**

<b>Crítérios</b>	<b>Quantidade</b>
Publicações na...	
Scopus	177
Web of Science	132
EBSCO	156
Engineering Village	87
Total de publicações coletadas	552
Total após eliminação das publicações duplicadas	307
Total após eliminação das publicações de outra área	236
Total após eliminação das publicações não-artigos	210
Total após a eliminação dos artigos não relevantes	166
Total após a inclusão de artigos utilizados pelos trabalhos disponíveis de forma integral	177

Fonte: os autores (2012)

Em seguida, os dados coletados em cada uma das bases foram importados no software EndNote®, destinado ao armazenamento, organização e tratamento de referências. Assim, foi possível eliminar os artigos duplicados, ou seja, aqueles que estavam presentes em mais de uma base (245). Da eliminação dos duplicados, restaram 307 artigos. Ainda, foram retirados aqueles artigos que não eram do tema, por exemplo, artigos da área de eletrônica, que estavam incluídos por possuírem os termos “*front end*” e “*innovation*” utilizados também nessa área (71). Também foram

retirados aqueles que não eram artigos, por exemplo, editoriais dos periódicos (26) e aqueles que tratavam muito superficialmente sobre o tema (44). Desse processo restaram 166 artigos, dos quais 128 estavam disponíveis gratuitamente por meio do acesso via Universidade.

Ainda, para enriquecer o portfólio, foram buscados nas referências dos artigos disponíveis, outros artigos relacionados ao tema e ausentes nas bases de dados pesquisadas. Os artigos encontrados antes de serem adicionados ao portfólio tiveram seus títulos, resumos e textos integrais, quando disponíveis, analisados. Dessa busca, foram incluídos 11 artigos ao portfólio, sendo que desses, sete estavam disponíveis gratuitamente por meio do acesso via Universidade. Assim, obteve-se um portfólio de 177 artigos, sendo que 136 deles com texto integral. A tabela 1 resume a etapa de coleta de dados e depuração dos dados. Com o portfólio formado, iniciou-se a análise bibliométrica dos artigos do portfólio, descrita no próximo item.

## 5 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A análise bibliométrica iniciou com o levantamento das informações gerais do portfólio de artigos, conforme apresentado pela Tabela 2.

**TABELA 2 – INFORMAÇÕES GERAIS DO PORTFÓLIO**

<b>Crítérios</b>	<b>Quantidade</b>
Total de artigos do portfólio de análise	177
Autores (autores + coautores)	354
Periódicos	65
Palavras-chaves	629

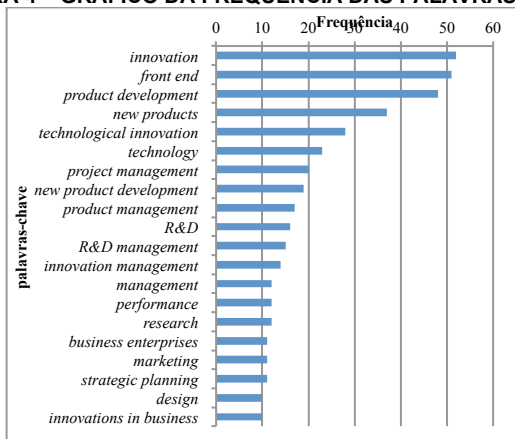
Fonte: os autores (2012)

Além das informações levantadas na tabela, foram realizadas as seguintes relações: palavras-chave mais recorrentes, quantidade de publicações por ano, quantidade de publicações por autor e quantidade de publicações por periódico.

Na Figura 4 é apresentado o gráfico de frequência das palavras-chave mais encontradas nos trabalhos. Verificou-se com relação às palavras-chave que muitos dos artigos do portfólio, quando cadastrados nas bases de dados, tiveram seu conjunto de palavras-chave ampliado com a adição de outros termos, relacionados ao estudo em questão. No momento da bibliometria, optou-se pela utilização das palavras-chave cadastradas nas bases de dados, haja vista que nos casos

analisados elas estavam condizentes com o conteúdo do artigo.

FIGURA 4 – GRÁFICO DA FREQUÊNCIA DAS PALAVRAS-CHAVE



Nota: n= 629 e corte em 10 repetições.

Fonte: bases de dados utilizadas (2012).

Como já mencionado, o termo “*innovation*” (inovação) foi utilizado em todas as buscas, assim, aparece na pesquisa como o mais recorrente. Porém, chama a atenção, o termo “R&D” (*research and development* – pesquisa e desenvolvimento) aparecer duas vezes entre os termos mais utilizados: sozinho e combinado com o termo *management* (gestão). Isso parece ser um indicativo de que a literatura sobre o tema está fortemente baseada em inovações do tipo *technology push* (empurradas pela tecnologia). Corroborar com esse fato a alta frequência também do termo “*technological innovation*” (inovações tecnológicas). Com relação a isso, Brem e Voigt<sup>47</sup> propõem um modelo para a integração das atividades relacionadas *technology push* e *market pull* (puxado pelo mercado) no *Front End* da Inovação.

Outro fato que chama a atenção é a recorrência de termos relacionados a produtos: “*product development*”; “*new products*”, “*new product development*”, “*product management*”. Esses termos juntos somam uma frequência de 121 repetições. Mesmo não sendo realizada uma análise mais aprofundada com o intuito de verificar se nesses casos está sendo considerado dentro do termo “produto”,

<sup>47</sup> BREM, VOIGT, op. cit.



também serviços, essa frequência, parece um indicativo de uma relação muito forte da área de desenvolvimento de produtos com a inovação. Isso pode ser confirmado, verificando-se que muito daquilo que foi desenvolvido na primeira, foi incorporado na segunda área, conforme pode ser percebido em Rothwell<sup>48</sup>.

Com relação ao número de publicação ao longo dos anos, demonstrado no gráfico da Figura 5, chama a atenção que o primeiro trabalho do portfólio foi o de Cooper<sup>49</sup>, seguido de Cooper e Bretani<sup>50</sup>, trabalhos fortemente atrelados ao desenvolvimento de novos produtos. Esses trabalhos, bem como outros publicados posteriormente, estão no portfólio em função do termo “*pre-development*” (pré-desenvolvimento) já que em nenhum dos dois o termo “*front end*” aparece, já que o mesmo passa a se tornar mais frequente com o trabalho de Smith e Reinertsen<sup>51</sup>, que utilizaram o termo “*fuzzy front end*”<sup>52,53</sup>. Esse trabalho, não encontra-se no portfólio de análise em função de ser um livro, chamado “*Developing products in half the time*” (desenvolvendo produtos na metade do tempo). Não foi encontrado, durante a realização da pesquisa, nenhum trabalho anterior que se referisse ao termo “*front end*” como o estágio inicial do processo de inovação. Nos artigos do portfólio de análise o primeiro que faz referência a “*front end*” é Rubenstein<sup>54</sup>, que discute o desenvolvimento de ideia e empreendedorismo no processo de pesquisa e desenvolvimento de uma inovação.

Chama a atenção também o pico de publicações ocorrido em 2011. Analisando separadamente os periódicos que publicaram nesse ano, não foi encontrado nenhum fato que explicasse o aumento de publicações, como por exemplo, uma edição especial de algum periódico. Assim, credita-se esse aumento a um maior interesse da comunidade científica sobre o tema, o que pode ser confirmado quando as edições de 2012 estiverem totalmente disponíveis nas bases de dados, já que o presente levantamento foi realizado em Março de 2012, conforme

---

<sup>48</sup> ROTHWELL, R. Towards the fifth generation innovation process. *International Marketing Review*, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

<sup>49</sup> COOPER, op. cit.

<sup>50</sup> COOPER, R. G.; BRENTANI, U. New industrial financial services: what distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, v. 8, n. 2, p. 75-90, 1991.

<sup>51</sup> SMITH; REINERTSEN, op. cit.

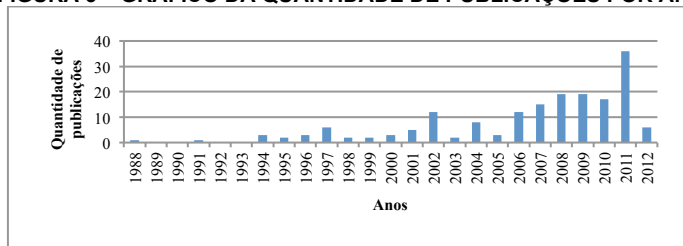
<sup>52</sup> REID; BRENTANI, op. cit.

<sup>53</sup> VERWORN, B. A structural equation model of the impact of the “fuzzy front end” on the success of new product development. *Research Policy*, v. 38, n. 10, p. 1571-1581, 2009.

<sup>54</sup> RUBENSTEIN, A. H. At the front end of the R&D/Innovation process: Idea development and entrepreneurship. *International Journal of Technology Management*, v. 9, n. 5-7, p. 652-677, 1994.

já mencionado.

**FIGURA 5 – GRÁFICO DA QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES POR ANO**



Nota: n= 177

Fonte: bases de dados utilizadas (2012)

Com relação aos autores que mais publicaram sobre o tema, verificou-se que 18 dos 354 autores possuem três ou mais publicações no portfólio, representando assim, os autores com mais publicações, conforme gráfico da Figura 6. Separando os trabalhos dos autores apresentados no gráfico anterior, tem-se 45 artigos, ou seja, os 18 autores que mais publicaram, são responsáveis por aproximadamente 25 % do portfólio de análise. Verificou-se também que dos 18 autores que mais publicaram, muitos publicam juntos, como por exemplo: Kalle Elfvingren, Samuli Kortelainen e Markku Tuominen, que realizaram em conjunto três publicações<sup>55,56,57</sup>; Cornelius Herstatt, Birgit Verworn e Akio Nagahira, com três publicações em conjunto<sup>58,59,60</sup>; Ulrike de Bretani e Susan E. Reid, com duas publicações<sup>61,62</sup>.

<sup>55</sup> ELFVINGREN, K.; KORTELAINEIN, S.; TUOMINEN, M. A GSS process to generate new product ideas and business concepts. *International Journal of Technology Management*, v. 45, n. 3/4, p. 337-348, 2009a.

<sup>56</sup> ELFVINGREN, K.; KORTELAINEIN, S.; TUOMINEN, M. Managing the front end of innovation with a group support system. *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, v. 10, n. 3/4, p. 266-279, 2009b.

<sup>57</sup> HANNOLA, L.; KORTELAINEIN, S.; KARKKAINEN, H.; TUOMINEN, M. Utilizing front-end-of-innovation concepts in software development. *Industrial Management and Data Systems*, v. 109, n. 7, p. 898-915, 2009.

<sup>58</sup> HERSTATT, C.; STOCKSTROM, C.; VERWORN, B.; NAGAHIRA, A. "Fuzzy front end" practices in innovating Japanese companies. *International Journal of Innovation & Technology Management*, v. 3, n. 1, p. 43-60, 2006.

<sup>59</sup> HERSTATT, C.; VERWORN, B.; NAGAHIRA, A. Reducing project related uncertainty in the "fuzzy front end" of innovation: a comparison of German and Japanese product innovation projects. *International Journal of Product Development*, v. 1, n. 1, p. 43-65, 2004.

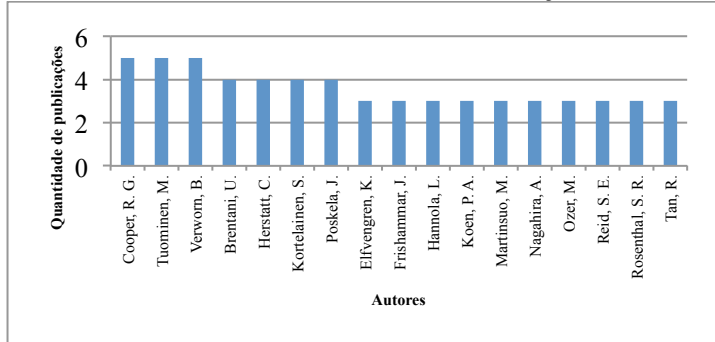
<sup>60</sup> VERWORN, B.; HERSTATT, C.; NAGAHIRA, A. The fuzzy front end of Japanese new product development projects: impact on success and differences between incremental and radical projects. *R&D Management*, v. 38, n. 1, p. 1-19, 2008.

<sup>61</sup> BRENTANI; REID, op. cit.

<sup>62</sup> REID; BRENTANI, op. cit.

Nesse sentido, analisando-se os números de coautoria, verifica-se dos 177 artigos: 41 são de autor único; 66 de dois autores; 39 de três autores; 23 de quatro autores, seis de cinco autores; um de oito autores; um de 14 autores. Assim, verifica-se que aproximadamente 66 % dos trabalhos são de um ou dois autores, o que parece indicar que a maioria das pesquisas na área são de realizadas de forma mais isolada, diferentemente do trabalho de Koen et al. (20001) com 14 autores.

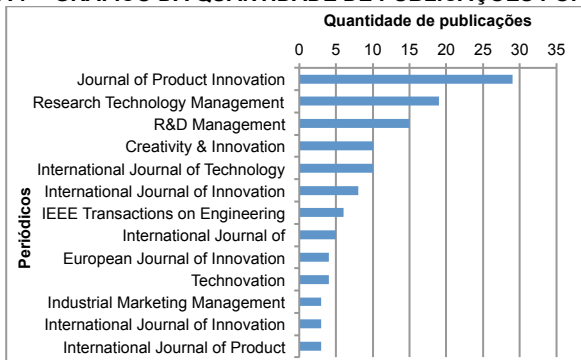
**FIGURA 6 – GRÁFICO DA QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES POR AUTOR**



Nota: n= 177 e corte em três publicações  
 Fonte: bases de dados utilizadas (2012)

Levantando os periódicos que mais publicaram sobre o tema, conforme gráfico da Figura 7. Verifica-se que dos 65 periódicos do portfólio, os 13 (20 %) que mais publicaram são responsáveis por 117 (67 %) artigos, estando as publicações fortemente concentradas no *Journal of Product Innovation Management*.

**FIGURA 7 – GRÁFICO DA QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES POR AUTOR**



Nota: n = 177 e corte em 3 publicações  
Fonte: bases de dados utilizadas (2012)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui relatada teve como objetivo levantar e analisar bibliometricamente a literatura referente à *Front End* da Inovação a partir de quatro bases de dados: *Scopus*, *Web of Knowledge*, EBSCO e *Engineering Village*. Para isso, além da coleta nas bases, foi realizada uma análise bibliométrica dos artigos levantados. Foram encontrados 177 trabalhos, produzidos por 354 autores e publicados em 65 periódicos.

Constatou-se que pesquisadores realizando levantamentos em bases de dados, como o realizado nessa pesquisa, devem atentar para a qualidade dos dados obtidos nas bases. Nessa pesquisa verificou-se que mesmo com a opção “somente artigos de periódicos” definida no momento das buscas nas bases, foram indicados por elas 26 trabalhos que não eram artigos. Ainda merece atenção dos pesquisadores, o fato de que nem todo trabalho relevante para uma pesquisa se encontra nas bases de dados. Essa pesquisa encontrou 11 artigos a partir daqueles levantados nas bases. Outro ponto que deve ser levado em consideração em levantamentos a partir de bases de dados, é que levantamentos realizados em apenas uma base podem representar uma amostra bastante deficiente da literatura, haja vista que na presente pesquisa, dos 39 artigos com 10 ou mais citações nas bases *Scopus* ou *Web of Science*, 11 deles estavam apenas na base *Scopus* e 13 apenas na base *Web of Science*, comparando-se somente as duas bases.

A análise bibliométrica demonstrou que apesar do aumento significativo das publicações relacionadas a *Front End* da Inovação em 2011, os trabalhos do portfólio de análise, e acredita-se da literatura em geral, têm um vínculo forte com o desenvolvimento de produtos, com foco em bens. Assim, novas pesquisas poderão tratar do *Front End* da Inovação a partir de outros tipos de resultados da inovação: produto (serviço); processo, método de marketing; método organizacional.

Verificou-se também que os autores que publicaram sobre *Front End* da Inovação, o fizeram na maioria dos casos de forma conjunta, evidenciando que a colaboração pode representar pesquisas e conseqüentemente publicações mais relevantes, haja vista que muitos dos autores que mais publicaram estão também entre os mais citados.

Finalmente, salienta-se que pesquisas como a aqui relatada, permitem que pesquisadores e demais interessados possam conhecer além das tendências gerais da literatura, os trabalhos e autores mais influentes em determinada área. Assim, obtém-se um interessante ponto de partida para pesquisas futuras.

Os autores dessa pesquisa têm como próximo objetivo classificar os artigos levantados segundo o foco individual de pesquisa, elaborando um mapeamento da literatura sobre *Front End* da Inovação. Procurando assim, contribuir um pouco mais para esse importante tema de estudo da área de inovação.

## 7 REFERÊNCIAS

AAGAARD, A.; GERTSEN, F. Supporting radical front end innovation: perceived key factors of pharmaceutical innovation. *Creativity & Innovation Management*, v. 20, n. 4, p. 330-346, 2011.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BERTELS, H. M. J.; KLEINSCHMIDT, E. J.; KOEN, P. A. Communities of practice versus organizational climate: which one matters more to dispersed collaboration in the front end of innovation? *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 5, p. 757-772, 2011.

BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, 2005.

BREM, A.; VOIGT, K.-I. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management-insights from the German software industry. *Technovation*, v. 29, n. 5, p. 351-367, 2009.

BRENTANI, U.; REID, S. E. The fuzzy front-end of discontinuous innovation: Insights for research and management. *Journal of Product Innovation Management*, v. 29, n. 1, p. 70-87, 2012.

COOPER, R. G. The new product process: a decision guide for management. *Journal of Marketing Management*, v. 3, n. 3, p. 238-255, 1988.

COOPER, R. G.; BRENTANI, U. New industrial financial services: what

distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, v. 8, n. 2, p. 75-90, 1991.

ELFVENGREN, K.; KORTELAINE, S.; TUOMINEN, M. A GSS process to generate new product ideas and business concepts. *International Journal of Technology Management*, v. 45, n. 3/4, p. 337-348, 2009a.

ELFVENGREN, K.; KORTELAINE, S.; TUOMINEN, M. Managing the front end of innovation with a group support system. *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, v. 10, n. 3/4, p. 266-279, 2009b.

HAMMEDI, W.; VAN RIEL, A. C. R.; SASOVOVA, Z. Antecedents and consequences of reflexivity in new product idea screening. *Journal of Product Innovation Management*, v. 28, n. 5, p. 662-679, 2011.

HANNOLA, L.; KORTELAINE, S.; KARKKAINEN, H.; TUOMINEN, M. Utilizing front-end-of-innovation concepts in software development. *Industrial Management and Data Systems*, v. 109, n. 7, p. 898-915, 2009.

HANNOLA, L.; OVASKA, P. Challenging front-end-of-innovation in information systems. *Journal of Computer Information Systems*, v. 52, n. 1, p. 66-75, 2011.

HERSTATT, C.; STOCKSTROM, C.; VERWORN, B.; NAGAHIRA, A. "Fuzzy front end" practices in innovating Japanese companies. *International Journal of Innovation & Technology Management*, v. 3, n. 1, p. 43-60, 2006.

HERSTATT, C.; VERWORN, B.; NAGAHIRA, A. Reducing project related uncertainty in the "fuzzy front end" of innovation: a comparison of German and Japanese product innovation projects. *International Journal of Product Development*, v. 1, n. 1, p. 43-65, 2004.

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Towards holistic "front ends" in new product development. *Journal of Product Innovation Management*, v. 15, n. 1, p. 57-74, 1998.

KOEN, P. A.; AJAMIAN, G.; BURKART, R.; CLAMEN, A.; DAVIDSON, J.; D'AMORE, R.; ELKINS, C.; HERALD, K.; INCORVIA, M.; JOHNSON, A.; KAROL, R.; SEIBERT, R.; SLAVEJKOV, A.; WAGNER, K. Providing clarity and a common language to the "fuzzy front end". *Research Technology Management*, v. 44, n. 2, p. 46-55, 2001.

KOEN, P. Chapter 6: the fuzzy front end for incremental, platform, and breakthrough products. In.: KAHN, K.B.; CASTELLION, G.; GRIFFIN, A. *The PDMA Handbook of New Product Development*. 2. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2005. p. 81-91.

MONTOYA-WEISS, M. M.; O'DRISCOLL, T. M. From experience: applying performance support technology in the fuzzy front end. *Journal of Product Innovation Management*, v. 17, n. 2, p. 143-161, 2000.

MUHDI, L.; DAIBER, M.; FRIESIKE, S.; BOUTELLIER, R. The crowdsourcing process: an intermediary mediated idea generation approach in the early phase of innovation. *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, v. 14, n. 4, p. 315-332, 2011.

MURPHY, S. A.; KUMAR, V. The front end of new product development: a Canadian survey. *R&D Management*, v. 27, n. 1, p. 5-15, 1997.

NOBELIUS, D.; TRYGG, L. Stop chasing the front end process: management of the early phases in product development projects. *International Journal of Project Management*, v. 20, n. 5, p. 331-340, 2002.

OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data*. 3. ed. European Comission: OECD, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.

OLIVEIRA, M. G.; ROZENFELD, H. Integrating technology roadmapping and portfolio management at the front-end of new product development. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 77, n. 8, p. 1339-1354, 2010.

POSKELA, J.; MARTINSUO, M. Management control and strategic renewal in the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, v. 26, n. 6, p. 671-684, 2009.

REID, S. E.; BRENTANI, U. The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: a theoretical model. *Journal of Product Innovation Management*, v. 21, n. 3, p. 170-184, 2004.

REINERTSEN, D. G. Taking the fuzziness out of the fuzzy front end. *Research Technology Management*, v. 42, n. 6, p. 25-31, 1999.

ROTHWELL, R. Towards the fifth generation innovation process.

*International Marketing Review*, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

RUBENSTEIN, A. H. At the front end of the R&D/Innovation process: Idea development and entrepreneurship. *International Journal of Technology Management*, v. 9, n. 5-7, p. 652-677, 1994.

SMITH, P. G.; REINERTSEN, D. G. *Developing products in half the time*.

New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

SOWREY, T. Idea generation: identifying the most useful techniques.

*European Journal of Marketing*, v. 24, n. 5, p. 20-29, 1990.

VANDENBOSCH, B.; SAATCIOGLU, A.; FAY, S. Idea management: A

systemic view. *Journal of Management Studies*, v. 43, n. 2, p. 259-288, 2006.

VERWORN, B. A structural equation model of the impact of the "fuzzy front end" on the success of new product development. *Research Policy*, v. 38, n. 10, p. 1571-1581, 2009.

VERWORN, B.; HERSTATT, C.; NAGAHIRA, A. The fuzzy front end of

Japanese new product development projects: impact on success and differences between incremental and radical projects. *R&D Management*, v. 38, n. 1, p. 1-19, 2008.

WAGNER, C.; HAYASHI, A. A new way to create winning product ideas.

*Journal of Product Innovation Management*, v. 11, n. 2, p. 146-155, 1994.



**ANEXO H – Artigo aceito para publicação no COBENGE XL, 2012****CAFÉ DE IDEIAS: MELHORANDO A GERAÇÃO DE IDEIAS EM JOVENS ESTUDANTES DE CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

**Pierry Teza** – pteza@hotmail.com

Núcleo de Estudos em Gestão, Inovação e Tecnologia da Informação (IGTI) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção (PPGEP) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima – Trindade – CEP: 88040-970 – Florianópolis – Santa Catarina

**Viviane Brandão Miguez** – vivianemiguez@gmail.com

IGTI – Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) – UFSC

**Roberto Fabiano Fernandes** – fabianof@tpa.com.br

IGTI – PPGEGC – UFSC

**Patrícia Fernanda Dorow** – patriciadorow@gmail.com

IGTI – PPGEGC – UFSC

**João Artur de Souza, Dr.** – jartur@egc.ufsc.br

IGTI – PPGEGC – UFSC

**Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr<sup>a</sup>.** – ggtude@egc.ufsc.br

IGTI – PPGEGC – UFSC

**Aline França de Abreu, Ph.D.** – aline@deps.ufsc.br

IGTI – PPGEP – UFSC

***Resumo:** O presente artigo descreve e analisa a aplicação da uma técnica de geração de ideias, intitulada “Café de Ideias”. A técnica foi adaptada do processo “The Word Café”. A aplicação ocorreu em duas turmas de jovens estudantes de cursos de qualificação profissional e teve como objetivo a geração de ideias para um evento escolar proposto anualmente pela instituição de ensino. Como resultado, os autores concluem que a técnica teve êxito para a geração de ideias no contexto proposto, possibilitando ao grupo a construção de conhecimento de uma forma descontraída, colaborativa e criativa. Ainda, ao final do artigo os autores também expõem recomendações para futuras aplicações da técnica.*

***Palavras-chaves:** Geração de ideias, Processo criativo, Técnica café de ideia.*

## **8 INTRODUÇÃO**

Segundo Moran (2004), “uma das reclamações generalizadas de escolas e universidades é de que os alunos não aguentam mais nossa forma de dar aula. Os alunos reclamam do tédio de ficar ouvindo um professor falando por horas [...]”. Assim, percebe-se a importância de se buscar a construção conjunta do conhecimento, unindo alunos, professores, instituições de

ensino e porque não, a sociedade como um todo. Um evento escolar que fomenta o acesso da comunidade a uma instituição de ensino, para interação por meio de trabalhos elaborados pelos estudantes, possibilita essa forma de construção.

A instituição de ensino pesquisada (que não será identificada nesse artigo) propõe anualmente um evento de âmbito nacional, que integra comunidade, empresas e instituição de aprendizagem, tendo como base um tema específico. Desse modo, os estudantes, a partir do tema proposto pela instituição, devem elaborar e executar projetos que integrem as competências desenvolvidas durante o curso. Porém, os professores desta instituição percebem que os alunos apresentam dificuldades em elaborar projetos a partir do tema proposto. Ou seja, a geração de ideias para os projetos constitui uma das barreiras a serem vencidas pelos alunos, bem como pela instituição como um todo.

Assim, observando essa dificuldade, um dos professores dessa instituição procurou o Núcleo de Inovação e Gestão da Tecnologia da Informação (IGTI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para estudar a viabilidade de se aplicar alguma técnica que auxilie os alunos no processo de criação coletiva dos projetos para o evento. O IGTI tem experiência em aplicação de técnicas de geração de idéia no processo de inovação e em cursos de capacitação em empresas e instituições públicas.

Neste artigo relata-se a experiência do grupo IGTI com relação a aplicação da técnica lúdica “Cafê de idéias” em duas turmas de jovens aprendizes, objetivando a geração de ideias para o evento de acordo com o tema proposto pela instituição. Essa técnica é baseada no processo proposto por Brown e Isaacs (2007) intitulado “*the World Cafê*”.

Assim, o presente artigo inicialmente estabelece os conceitos básicos sobre criatividade para em seguida abordar o processo “the Word Cafê”, buscando assim, interagir os preceitos desse com as bases expostas sobre criatividade. Finalmente, apresenta-se o estudo de caso referente a aplicação da técnica “Cafê de Ideias”, trazendo também os resultados obtidos com a sua aplicação, bem como sugestões para futuras aplicações e para pesquisas futuras.

## 9 CRIATIVIDADE

A importância de trazer os conceitos básicos sobre criatividade é a posterior relação desses conceitos com o processo “the World Cafê” e com a técnica “Cafê de Ideias” e conseqüentemente obter o suporte adequado para a aplicação realizada. A criatividade tem sido frequentemente comparada erroneamente a um misterioso e poderoso processo de propriedade de poucos afortunados e selecionados (FLYNN *et al.*, 2003). De acordo com Ostrower (1986, p. 9), criar é

...basicamente, formar. É poder dar uma forma a algo novo.

Em qualquer que seja o campo da atividade, trata-se, nesse "novo", de coerências que se estabelecem para a mente humana, fenômenos relacionados de modo novo e compreendidos em termos novos. O ato criador abrange, portanto, a capacidade de compreender; e esta, por sua vez, a de relacionar, ordenar, configurar, significar.

A criatividade, sendo um componente presente no ato de viver, e que nos acompanha ao longo de toda a vida, é merecedora da atenção dos diversos campos do conhecimento. Porém, não parece que ela esteja totalmente desvendada pela ciência. Margaret A. Boden, na introdução do livro *Dimensões da Criatividade*, organizado por ela, afirma que "mesmo envolto em uma auréola de glória, o conceito de criatividade também traz consigo um número enorme de questões controvertidas" (BODEN, 1999, p. 11). Corroborando com o exposto, Ostrower (2009, p. 5) considera que a criatividade é "um potencial inerente ao homem, e a realização desse potencial uma de suas necessidades". A autora ainda complementa afirmando que "ao exercer o seu potencial criador, trabalhando, criando em todos os âmbitos do seu fazer, o homem configura a sua vida e lhe dá um sentido" (OSTROWER, 2009, p. 166).

Em uma linha mais pragmática, criatividade é o resultado da geração de ideias novas e úteis ou a combinação de ideias existentes em conceitos novos e úteis para satisfazer uma necessidade (FARID-FOAD *et al.*, 1993). Complementando o exposto, Colossi (2004, p. 10) afirma que a criatividade não está limitada somente ao contexto das descobertas científicas e da produção cultural, citando que enquanto comportamento que pode ser aprendido, ela é requisitada em campos como o da "aprendizagem, em geral, e a gestão de talentos no trabalho, como no desenvolvimento das habilidades de liderança e persuasão, na capacidade de trabalhar em equipe e enfrentar dificuldades". Ou seja, a criatividade existe quando há um problema que precisa ser resolvido.

Para o melhor entendimento da criatividade, este estudo utiliza o modelo proposto pelo psicólogo Mel Rhodes. Em 1961, Rhodes estabeleceu o modelo das quatro dimensões da criatividade: pessoa, produto, processo e ambiente (RHODES, 1961).

## 9.1 A pessoa criativa

A primeira dimensão da criatividade é a pessoa criativa. De acordo com Wechsler (1993, p. 48), muitos pesquisadores têm focado seus estudos nas características do indivíduo criativo, estes visam identificar na população as pessoas criativas e "compreender quais são as atitudes, os comportamentos e os sentimentos que podem conduzir a uma alta produtividade criativa na vida adulta".

Segundo Henry (1992) algumas características de uma pessoa criativa são: pouca

inibição em função de pressões externas, boa capacidade de comunicação verbal, tolerância a ambiguidades, imaginação e inteligência em um grau razoável. A autora ainda complementa que as pessoas criativas são intrinsecamente motivadas e trabalham intensamente.

## 9.2 O ambiente criativo

O ambiente criativo é a segunda dimensão apresentada sobre a criatividade. De acordo com Epstein (1996) é importante buscar estímulos em áreas menos ligadas ao problema em questão. Almeida e Alencar (2010, p. 325) em uma pesquisa sobre criatividade no ensino médio, constataram que “os procedimentos pedagógicos com maiores médias foram estimular os alunos a analisar diferentes aspectos de um problema e levá-los a perceber pontos de vista divergentes sobre um tema em estudo”.

Kao (1997) lembra que além de criar espaços que sejam próprios para o desenvolvimento de produtos criativos, onde as pessoas possam sentir-se à vontade para criar, é preciso buscar a inocência nelas para conseguir ideias criativas.

## 9.3 O processo criativo

A terceira dimensão da criatividade a ser apresentada é o processo criativo. Wechsler (1993, p. 1) afirma que “a criatividade como processo é uma abordagem teórica onde se enquadram investigações e os questionamentos sobre o tipo de pensamento que leva o indivíduo à descoberta criativa”. A autora complementa ainda, afirmando que na abordagem da criatividade como processo “estudam-se também os aspectos relacionados com os passos necessários para se atingir a produção criativa, onde a preparação, a incubação e a verificação merecem atenção especial” (WECHSLER, 1993, p. 1).

## 9.4 O produto criativo

De forma pragmática, o objetivo da utilização de uma técnica de criatividade é a obtenção de um resultado, ou seja, o produto criativo – a quarta dimensão da criatividade proposta por Rodhes (1961). Segundo Henry (1992) o produto criativo pode ser radical ou incremental. Mackinnon (1978 apud WECHSLER, 1993, p. 35) estabeleceu cinco critérios para avaliar o produto criativo: originalidade, adaptação à realidade, elaboração, solução elegante e transferência de princípios antigos. O autor cita que os dois últimos critérios são opcionais, mas quando presentes representam um maior grau de criatividade do produto (MACKINNON, 1978 apud WECHSLER, 1993, p. 35).

Considerando que a criatividade é qualificação, existe na literatura técnicas que visam

auxiliar o seu desenvolvimento nas pessoas. Entre essas técnicas pode-se citar: *brainstorm*, *brainwriting*, seis chapéus, método Delphi, 635, TRIZ, entre diversas outras.

## 10 TÉCNICA CAFÉ DE IDEIAS

Esse item destina-se a explicar os fundamentos e a origem da técnica de criatividade “Café de Ideias”. Como mencionando anteriormente, essa técnica vem sendo aplicada pelo IGTI nos projetos de pesquisa e cursos de capacitação, e está baseada no processo proposto por Brown e Isaacs (2005) intitulado “*The World Café*”.

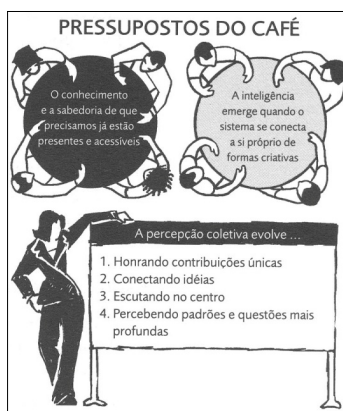


Figura 1 – Pressupostos do café  
Fonte: Brown e Isaacs, 2007, p. 185

O processo “the World Café” foi proposto por Brown e Isaacs (2007) e é baseado no entendimento de que a conversa é o processo central que impulsiona negócios pessoais e da vida organizacional (*CAFÉ WORLD COMMUNITY FOUNDATION*, 2011). Seus pressupostos, representados na Figura 1, são resumidos como: o conhecimento e a sabedoria que necessita-se para gerar ideias já estão presentes e acessíveis nas pessoas; a inteligência que emerge quando o sistema se conecta a si próprio de formas criativas; e além disto, a percepção coletiva.

Assim, busca-se por meio de um ambiente descontraído e bem humorado, com certa dose de irreverência e pressão, despertar a criatividade dos participantes resultando em um processo estruturado e criativo de geração de ideias com base na colaboração entre os indivíduos. Nesse contexto, o foco da aplicação da técnica “Café de Ideias” é a geração de ideias de forma colaborativa.

É importante então, explicar os fundamentos do processo do “the World Café, que foram

extraídos do site oficial da **The World Café Community Foundation, fundação dedicada à disseminação das idéias do “the World Café”**, e disponíveis no endereço [www.theworldcafe.com](http://www.theworldcafe.com), e do livro **“O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas” de Juanita Brown, David Isaacs.**

Conforme Brown e Isaacs (2007), o processo deve levar em consideração sete princípios:

***Princípio 1***

Estabelecer o contexto. Quem planeja o café deve determinar de forma clara qual o objetivo deve ser atingido. Sobre qual tema as ideias devem ser geradas ou qual o problema a ser resolvido.

***Princípio 2***

Criar um espaço acolhedor. Escolher um ambiente caloroso, seguro, confortável e com comida e bebida disponíveis para que todos se sintam livres para oferecer seus melhores pensamentos. A bebida e a comida têm como objetivo proporcionar um ambiente informal que remeta a uma sensação de intimidade e de liberdade. Colocar sobre a mesa folhas *flip chart* e fornecer canetas coloridas para que as pessoas possam fazer as anotações desejadas. Esse passo deixa claro o fator ambiental no processo criativo, ou seja, a importância de criar um ambiente propício para a criatividade.

***Princípio 3***

Explorar as questões significativas. As ideias surgem em resposta a perguntas interessantes. Assim, deve-se encontrar perguntas relevantes ao tema para ajudar os convidados a pensarem no problema em questão. Dependendo do tempo disponível o café pode explorar um único tema ou mais. No caso de utilizar a mesma reunião para tratar de mais de um problema deve-se caracterizar bem a mudança de tema, formalizando uma nova rodada de conversação.

***Princípio 4***

Estimular a contribuição de todos. As pessoas se engajam profundamente quando sentem que estão contribuindo de alguma forma. Deve-se incentivar a participação de forma ativa. Cada participante expõe sua ideia de acordo com seu conhecimento e experiência anterior, proporcionando uma construção mais inteligente. Em algumas ocasiões pode-se ter um objeto sobre a mesa que conduz a palavra dos participantes, ou seja, quando o objeto estiver em posse de alguém esta pessoa está com a palavra, devendo os outros participantes escutar com toda atenção possível.

***Princípio 5***

Promover a polinização cruzada e conectar diferentes pontos de vista. Os membros devem ser solicitados a compartilharem suas perspectivas sob o tema, podendo isso ser feito

por meio de desenhos.

***Princípio 6***

Escutar juntos para descobrir padrões, percepções e questões mais profundas. Saber ouvir é um passo importante nesta técnica. Aqueles que ouvem com habilidade são capazes de criar facilmente o que está sendo compartilhado.

***Princípio 7***

Colher e compartilhar descobertas coletivas. O grupo deve discutir as ideias mais significativas que surjam durante o processo. Posteriormente, deve-se compartilhar as ideias com o grande grupo de forma que todos possam opinar sobre estas ideias. É importante certificar-se que essas ideias foram registradas de alguma forma. Finalmente, o grande grupo pode optar por uma ou mais ideias, dependendo da necessidade e do objetivo a serem atingidos.

## **11 MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo relatado no presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva que segundo Cás (2008, p. 35), é aquela onde “a partir de um fato, o pesquisador observa, registra e analisa os elementos da pesquisa, correlaciona-os, analisa-os e consolida-os para chegar à resultante final de acordo com a natureza do objetivo a pesquisar.” Para isso utilizou-se como estratégia de pesquisa, a observação participante, que “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste” (LAKATOS & MARCONI, 1999, p. 91). Caracteriza-se como observação participante pelo fato de que os pesquisadores envolveram-se no processo de aplicação da técnica, auxiliando na geração de ideias.

Para auxiliar os alunos no processo de geração de idéias foi utilizada a técnica “Café de Ideias”. Essa técnica foi escolhida pelos autores para aplicação junto aos alunos, com base nos seguintes pontos:

- | é apropriada ao ambiente escolar pois proporciona o compartilhamento de conhecimentos
- | possibilita a colaboração direta entre os participantes, importante no ambiente escolar;
- | possibilita estimular nos alunos o pensamento inovador;
- | propicia a exploração do tema em profundidade com desafios e oportunidades;
- | exige pouca de experiência dos participantes em relação a participação em técnicas de criatividade;
- | é familiar aos autores por estes já terem aplicado a técnica em outras ocasiões.

As aplicações da técnica ocorreram em março de 2011 para duas turmas de cursos de

qualificação para jovens aprendizes em horários distintos.

Cada uma das turmas era composta de 30 estudantes com idades entre 14 e 18 anos e situações socioeconômicas e escolaridade variadas, porém com nível educacional semelhante, em função do exame de classificação realizado para admissão no curso. Por diretriz da coordenação do curso, cada turma teria que apresentar no evento cinco projetos.

Dois semanas antes da aplicação da técnica, em cada uma das turmas, foi realizada por um pesquisador do grupo IGTI, uma exposição explicando a metodologia de aplicação. Após a explicação, foi realizada uma votação para verificar se a turma aprovaria a aplicação da técnica, sendo essa prontamente aprovada pelos alunos. Em seguida, as turmas foram divididas pelos próprios alunos em cinco equipes. Cada uma das equipes, depois de formada, escolheu um integrante como coordenador. Finalmente, os alunos se organizaram para a obtenção do lanche para o café.

A aplicação contou com dois monitores, o professor das turmas e dois pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina. No dia da aplicação, os alunos chegaram a sala e realizaram a organização do ambiente. No fundo da sala foi montada uma mesa para o lanche, e no espaço restante, foram montadas cinco mesas, uma para cada equipe. Em seguida explicou-se novamente como seria a aplicação da técnica apresentando também a etiqueta do café, representada na Figura 2. Em seguida, as dúvidas apresentadas pelos alunos foram sanadas. Colocou-se o tema no quadro para que ficasse visível durante todo o processo, foi entregue para cada uma das equipes uma cartolina branca, pincéis atômicos e lápis de cores, para que os alunos pudessem registrar suas ideias.

Durante os primeiros vinte minutos os alunos estavam bem dispersos e com dificuldades de gerar as ideias. Após esse tempo, começaram a aparecer nas equipes as primeiras sugestões. Durante todo o processo os alunos ficaram livres para ir até a mesa de lanche, bem como os coordenadores de cada equipe puderam participar das discussões de outras equipes, contribuindo e recebendo contribuições para levar para suas equipes.



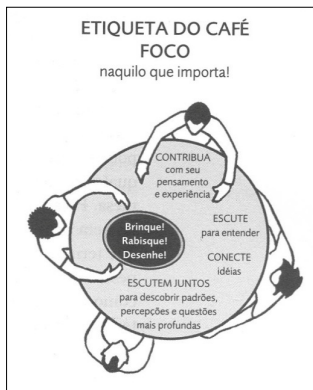


Figura 2 – Etiqueta do café  
Fonte: Browns e Isaacs, 2007, p. 185

Após aproximadamente 2 horas do início, percebendo a redução das sugestões em algumas equipes, um dos monitores, fazendo uso do princípio 4 do processo “*The World Café*”, interveio na equipe utilizando uma pequena bola de papel que jogada aleatoriamente entre os membros, exigia a contribuição com uma ideia por aquele que a estivesse segurando, enquanto um dos membros anotava na cartolina as ideias geradas.

Após três horas de lançamento de ideias, o processo foi finalizado e cada equipe foi convidada a apresentar suas ideias para o restante da turma. Após a apresentação das ideias, os monitores instigavam o restante da turma a contribuir com a equipe por meio de sugestões às ideias. Ao final da exposição a equipe, juntamente com os demais alunos, decidiu qual das ideias era a melhor para o evento. Com base nas ideias escolhidas as equipes puderam desenvolver seus projetos.

Antes da dispensa da turma, foi solicitado aos alunos que avaliassem a aplicação da técnica. Foram colocadas no quadro três perguntas para nortear essa análise:

- | o processo ajudou você a ter novas ideias?
- | o que você achou do processo?
- | liste três pontos positivos do processo.
- | liste três pontos a serem melhorados no processo.

## 12 RESULTADOS

Entre as turmas, de modo geral, ocorreram poucas variações da aplicação. As ocorridas foram resultado da participação ativa dos alunos em cada uma das seções. Observou-se que os pesquisadores tiveram que conduzir o processo de forma participativa quando da aplicação da técnica, pois conforme relatado pelos alunos, estes estavam com receio de colocar suas ideias

no papel por acharem algumas absurdas e sem sentido.

Observou-se também que a colocação em prática do princípio 4, do “*The World Café*”, por meio da utilização da bola de papel para fomentar a contribuição de todos, proporcionou um crescimento significativo das idéias geradas, pois além da maior participação, a presença de um dos pesquisadores encorajou os alunos.

Com relação a análise realizada pelos alunos, 93% deles afirmou que o processo auxiliou na obtenção de novas ideias. Perguntados sobre o que acharam do processo, alguns alunos relataram a obtenção de novas ideias por meio da colaboração, como pode se observar nas palavras dos próprios alunos:

**Aluno 1:** *Foi muito bom. Ajudou-nos a ter novas ideias. Interagimos com os outros grupos para debater ideias e isso foi muito bom.*

**Aluno 2:** *Um bom modo para estimular a criatividade e bom para a interação de ideias.*

**Aluno 3:** *Ótimo! É uma forma mais eficaz de se trabalhar em grupo. Foi esclarecedor e todos contribuíram.*

**Aluno 4:** *Muito bom. Foi divertido, ajudou a ter ideias e todos participaram.*

Alguns alunos relataram que a interação dos monitores utilizando a pequena bola de papel jogada aleatoriamente entre os membros auxiliou o processo.

**Aluno 5:** *Achei interessante, pois ajudou a desenvolver mais ideias. O uso da bolinha ajudou a interação do grupo.*

Também foi relatado por alguns alunos que o uso da técnica traz diferenciação as aulas e proporcionou maior integração entre os alunos.

**Aluno 6:** *Bom, porque tive novas ideias. Foi uma aula diferente, porém produtiva. Houve um maior entrosamento dos colegas.*

**Aluno 7:** *O processo foi muito interessante, pois nós trabalhamos em equipe e foi muito divertido. Apesar disso, não teve muita desordem e brincadeiras na sala. Estimulou a nossa criatividade e deveríamos repetir essa ideia, pois torna o curso muito melhor.*

O processo mostrou-se como fonte de aprendizado para alguns alunos, segundo o relato a seguir.

**Aluno 8:** *Achei bem interessante. Sobre cada tema as ideias foram bem boas e eu jamais iria saber de tantas coisas novas que aprendi nessa aula.*

**Aluno 9:** *Eu achei que foi muito bom para melhorar nossos pensamentos.*

Sobre os pontos positivos da aplicação da técnica, os alunos relatam além do aumento do número de ideias, em relação a outras tentativas realizadas por eles, a diferenciação desse tipo de aula (30 %). Já com relação aos pontos a serem melhorados, 48 % dos alunos relataram que o barulho poderia ser menor.

### 13 FUTURAS PESQUISAS

Com base na experiência dos autores na aplicação da técnica “Café de Ideias” e no posterior acompanhamento da execução pelos alunos das ideias geradas (não relatado no presente trabalho), considera-se importante desenvolver nos alunos (e futuros profissionais) competências que possam ser utilizadas quando eles estiverem no mercado de trabalho, aonde a inovação vem se tornando cada vez mais importante (BESSANT *et al.*, 2005).

Especificamente, sugere-se que mais estudos tenham como foco as competências individuais para inovação (HUSSLER & RONDE, 2005), bem como o papel da educação no desenvolvimento dessas competências. Competência para inovação pode ser definida como “a disposição de um indivíduo para agir e reagir de forma inovadora, a fim de lidar com diferentes incidentes críticos, problemas ou tarefas que exigem um pensamento inovador e reações, e que pode ocorrer em um determinado contexto” (CERINŠEK & DOLINŠEK, 2009, p. 170). A importância de mais pesquisas nessa área é fundamentada pela OECD (2011, p. 96) quando afirma que

a literatura sugere que uma ampla gama de habilidades são necessárias para inovação, mas a identificação empírica dessas habilidades e sua relação com desempenho da inovação é difícil. Existem dados disponíveis sobre ambas as variáveis, mas adequá-los ao nível apropriado de especificidade e para os adequados períodos de tempo pode ser difícil. Esta é uma área livre para os trabalhos futuros para melhorar os dados, identificar relacionamentos e realizar investigações robustas de sua força e direção.

Assim, observa-se a importância da educação no desenvolvimento de competências para inovação, bem como a oportunidade para pesquisas futuras na área, principalmente em como desenvolver competências que auxiliem os futuros profissionais em um ambiente exigente por inovações.

## 14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados observados, os autores do presente artigo consideram que a técnica é útil para a geração de ideias no contexto proposto, porém sugerem algumas considerações importantes para a aplicação da técnica:

- ▮ o lanche proposto pela técnica deve ser colocado aos participantes como algo secundário. Verificou-se que alguns alunos deram importância demasiada ao lanche deixando de lado a proposta da técnica;

- ▮ os monitores devem estar atentos ao envolvimento dos integrantes, bem como a quantidade e a qualidade das ideias geradas nas equipes, de forma a intervir se necessário, inclusive com a utilização de outra técnica de criatividade secundária para colaborar com o processo;

- ▮ se possível, colocar as equipes relativamente afastadas de forma que o barulho de uma não interfira no andamento da outra. Durante a aplicação verificou-se a produção de muito barulho, em função das discussões nas equipes. Isso, por um lado é positivo, pois mostra o envolvimento dos alunos. Por outro lado, acaba atrapalhando as demais equipes.

A aplicação da técnica vem ao encontro de resolver o problema da geração de ideias, e pode ser aplicada não somente no contexto escolar, mas também em qualquer contexto onde ideias criativas se fazem necessárias.

Finalmente, os autores concluem que o objetivo dessa técnica foi atingido, possibilitando ao grupo a construção de conhecimento de uma forma colaborativa e criativa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. M. O.; ALENCAR, E. M. L. S. Criatividade no ensino médio segundo seus estudantes. **Peidéia**, v. 20, n. 47, p. 325-334, 2010.

BESSANT, J.; LAMMING, R.; NOKE, H.; PHILLIPS, W. Managing innovation beyond the steady state. **Technovation**, v. 25, n. 12, p. 1366-1376, 2005.

BODEM, M. A. Introdução. In: Margaret A. Boden (Org.). **Dimensões da criatividade**. Tradução de Pedro Theobald. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 11-21.

BROWN, J.; ISAACS, D. **O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas**. São Paulo: Cultrix, 2007.

CAFÉ WORLD COMMUNITY FOUNDATION. Disponível em: <<http://www.theworldcafe.com/>>. Acessado em: 06 jun. 2011.

CÁS, D. Manual teórico-prático para elaboração metodológica de trabalhos acadêmicos. São Paulo: Ensino Profissional, 2008.

CERINŠEK, G.; DOLINŠEK, S. Identifying employees' innovation competency in organisations. **International Journal of Innovation and Learning**, v. 6, n. 2, p. 164-177, 2009.

EPSTEIN, R. **Creativity games for trainers**. New York: McGraw-Hill, 1996.

FARID-FOAD, A; EL-SHARKAWY, R.; AUSTIN, L.K. Journal of Management in Engineering: American Society of Civil Engineers, v. 9, n. 4, 1993.

FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K.; Idea management for organizational innovation. **International Journal of Innovation Management**, v. 7, n. 4, p. 417-442, 2003.

HENRY, Jane. Making sense of creativity. In: HENRY, Jane. **Creative management and development**. London: Sage, 1992.

HUSSLER, C.; RONDE, P. What kind of individual education for which type of regional innovative competence? An exploration of data on French industries. **Regional Studies**, v. 39, n. 7, p. 873-889, 2005.

KAO, John. **Jamming: a arte e a criatividade da disciplina na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MORAN, J. M. **Proposta de mudanças nos cursos presenciais com a educação on-line**. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/propostas.htm>. Acesso em: 9 un. 2010.

OECD. **Skills for innovation and research**. OECD, 2011.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

RHODES, M. An analysis of creativity. **The Phi Delta Kappan**, v. 42, n. 7, p. 305-310, 1961

WECHSLER, S. M. **Criatividade: descobrindo e encorajando**. Campinas: Editorial Psy, 1993.

#### **COFFEE OF IDEAS: IMPROVING THE GENERAT IDEAS OF STUDENTS IN COURSES PROFESSIONAL QUALIFICATION**

**Abstract:** *This paper describes and analyzes the application of a technique for generating ideas, entitled "Cafe of Ideas." The technique was adapted from the process "The Word Café". The application was in two classes of young students and professional training courses aimed at generating ideas for a school event offered annually by the institution. As a result, the authors conclude that the technique was successful for the generation of ideas in the proposed framework, enabling the group to build knowledge in a relaxed, collaborative and creative. Still, the end of the article, the authors also expose recommendations for future applications of the technique.*

**Key-words:** *generation of ideas, creative process, technical café of ideas.*



