UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“JULIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE ENGENHARIA – CAMPUS DE BAURU

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SERGIO RICARDO MAZINI

ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA WEB 2.0 : UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

BAURU
2011

SERGIO RICARDO MAZINI

ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA WEB 2.0: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia da UNESP, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.
Área de concentração: Gestão de Operações e Sistemas.

Orientador:
Prof. José Alcides Gobbo Júnior, Dr.

BAURU
2011

Mazini, Sergio Ricardo.

Envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0: um estudo de caso na indústria automobilística / Sergio Ricardo Mazini, 2011
134 f.

Orientador: José Alcides Gobbo Jr.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2011

Inovação Aberta. 2. Inovação dirigida por usuários. 3. Desenvolvimento de Novos Produtos. 4. Web 2.0. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE BAURU
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE SERGIO RICARDO MAZINI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

Aos 30 dias do mês de agosto do ano de 2011, às 14:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA PÓS-GRADUAÇÃO, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSE ALCIDES GOBBO JUNIOR do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. MARCOS AUGUSTO DE VASCONCELLOS do(a) Departamento de Administração Da Produção e Operações / Escola de Administração de São Paulo - Easp - Fgv, Prof. Dr. DANIEL JUGEND do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a argüição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de SERGIO RICARDO MAZINI, intitulado "ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA WEB 2.0: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA". Após a exposição, o discente foi argüido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. JOSÉ ALCIDES GOBBO JUNIOR

Prof. Dr. MARCOS AUGUSTO DE VASCONCELLOS

Prof. Dr. DANIEL JUGEND

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Mirian, minha querida esposa e companheira de todos os momentos, e a Isabela, minha filha amada e carinhosa, que estão sempre me apoiando e souberam compreender minhas ausências ao longo deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho concluiu-se depois de muito esforço e dedicação e também com a ajuda de algumas pessoas às quais agradeço sinceramente e neste momento presto minha homenagem.

Ao meu orientador, o Professor Doutor José Alcides Gobbo Júnior, que me apoiou e orientou ao longo desta jornada com conhecimentos que serão valiosos em minha carreira acadêmica.

Aos meus colegas de trabalho da Orion (Birigui-SP), que me deram o tempo necessário para me dedicar a este trabalho.

A meus pais pela educação e valores que fizeram a minha formação.

"Não importa o tamanho do seu sonho, mas sim a vontade de realizá-lo"

RESUMO

Atualmente as organizações estão inseridas em um ambiente de competição, no qual a inovação se torna fator essencial para obtenção de vantagens competitivas. A busca por fontes externas de conhecimento, capazes de contribuir com o processo de inovação vem se tornando uma constante entre as organizações e um dos principais atores envolvidos nessa busca são os usuários que frequentemente desempenham um papel importante no desenvolvimento de novos produtos. A presente pesquisa tem por objetivo central desenvolver uma proposta de estrutura para análise do envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0. O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, realizado em uma empresa do setor automobilístico que desenvolveu um projeto de construção de um carro conceito envolvendo os usuários por meio da Web 2.0. O estudo de caso apresentado foi analisado segundo a proposta de estrutura para análise desenvolvida na pesquisa. Os resultados obtidos demonstram que os usuários podem contribuir não somente com a geração de idéias, bem como com seu envolvimento no processo de inovação, dependendo de quais etapas do processo de desenvolvimento do novo produto eles participarão. Além disso, nota-se que, cada vez mais, a utilização dos recursos virtuais para o envolvimento desses usuários, sua participação e colaboração são fatores essenciais nesse processo.

Palavras-chave*: Inovação Aberta, Inovação dirigida por usuários, Desenvolvimento de Novos Produtos, Web 2.0***.**

ABSTRACT

Nowadays, the organizations are inserted into extremely competitive environments, in which innovation becomes essential to the obtainment of competitive advantages. The search for outer sources of knowledge – capable of contributing to the innovation process – has been presented as an important aspect in the organizations. One of the main actors involved in this search is the user, who frequently performs an important role in the development of new products. Also, a significant share of industrial innovations is directly initiated by requests and needs from users. This research aims to develop a proposal for a central framework for analyzing the involvement of users in the innovation process through Web 2.0. The methodological approach utilized was the case study, performed in a car company. It developed a car construction project involving the users through the Web 2.0. The case study was analyzed according to the proposed framework for analysis developed in the research. The results obtained demonstrate that users can not only contribute to the generation of ideas, as well as their involvement in the innovation process, depending on which stages of new product development they participate. Also, note that, increasingly, the use of virtual resources for the involvement of users, their participation and collaboration are key factors in this process.

Keywords*: Open Innovation, User innovation, New Product Development, Web 2.0***.**

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS ix

LISTA DE QUADROS xi

1. INTRODUÇÃO 12
1.1 Formulação do Problema 13
1.2 Justificativas 14
1.3 Objetivos da Pesquisa 14
1.4 Metodologia da Pesquisa 14
1.5 Estrutura do Trabalho 16

2. REFERENCIAL TEÓRICO 18
2.1 Gestão do Conhecimento 18
2.2 Gestão da Inovação 22
2.2.1 Inovação 22
2.2.2 Inovação Aberta (*Open Innovation*) 29
2.3 Envolvimento dos Usuários no Processo de Inovação 38
2.3.1 Modos de Envolvimento dos Usuários no Processo de Inovação 42
2.3.2 *Open Source Software* 52
2.4 Web 2.0 54
2.4.1 Conceitos e Origem 54
2.4.2 Aplicabilidade empresarial da Web 2.0 60
2.4.3 Questões e Riscos 67

3. O CASO FIAT MIO 69

4. PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA ANÁLISE DO ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA WEB 2.0 75

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS 81

6. CONCLUSÕES 84

7. REFERÊNCIAS 87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão Conceitual da Arquitetura de Gestão do Conhecimento..... 19

Figura 2 - Conversão do Conhecimento …..... 20

Figura 3 - Radar da Inovação 25

Figura 4 - Fatores que influenciam o gerenciamento da inovação 26

Figura 5 - Principais Atividades na Geração de Idéias 29

Figura 6 - O Modelo de Inovação Fechada …..... 30

Figura 7 - O Modelo de Inovação Aberto 32

Figura 8 - Dissociando o Local do Processo de Inovação 34

Figura 9 - Os quatro modos de inovação aberta …..... 35

Figura 10 - *Framework* Conceitual para a Inovação Aberta 36

Figura 11 - O Conceito Tradicional de Mercado 42

Figura 12 - O Conceito Emergente de Mercado 43

Figura 13 - O Processo do Método de Usuários Líderes 46

Figura 14 - *Framework* Conceitual de Envolvimento da Competência dos Usuários …..... 48

Figura 15 - Modos de Colaboração dos Usuários nas Fases Iniciais de Desenvolvimento de Produtos 50

Figura 16 - Modos de Colaboração dos Usuários nas Fases Finais de Desenvolvimento de Produtos …..... 51

Figura 17 - *Framework* para o Engajamento nas Mídias Sociais 57

Figura 18 - Modelo 4Cs de Ferramentas da Web 2.0 58

Figura 19 - Contribuição dos Clientes Virtuais no Desenvolvimento de Produtos …..... 62

Figura 20 - Mecanismos de Colaboração Baseados na internet 63

Figura 21 – Proposta de Estrutura para Análise do Envolvimento dos Usuários no Processo de Inovação por meio da Web 2.0 …..... 80

Figura 22 - Análise do caso à luz da proposta de estrutura ….....82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Aspectos Metodológicos da Pesquisa …..... 15

Quadro 2. Modelo de Gestão do Conhecimento para a Inovação Aberta ….....21

Quadro 3. Papel dos Clientes no Desenvolvimento de Novos Produtos ….....44

Quadro 4. Ambientes Tradicionais versus Ambientes Virtuais ….....47

Quadro 5. Diferentes Caminhos para Participar das Mídias Sociais …..... 56

Quadro 6. Uso das Ferramentas Web 2.0 nas Organizações ….....65

Quadro 7. Pontos Chave na Elaboração do Carro Conceito …..... 73

Quadro 8. Cronograma Macro do Projeto ….....75

Quadro 9. Números do Projeto ….....76

Quadro 10. Dimensões da Proposta de Estrutura e suas Referências ….....77

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de inovação na economia contemporânea já é consenso entre todos os atores envolvidos no processo competitivo: empresas, parceiros estratégicos, governo, clientes e universidades. A inovação tornou-se um dos principais diferenciais das economias, com impactos no seu nível de desenvolvimento, índices de crescimento e dinamicidade. Destaca-se, assim, como um dos grandes responsáveis pelos ganhos de competitividade de países e empresas (ARRUDA e ROSSI, 2009).

As fontes externas de conhecimento e informação estão entre o maior número de recursos para as atividades de inovação das empresas. A inovação aberta (*open innovation)* tem se tornado um conceito abrangente para prover a busca de recursos externos. O conceito introduzido por Chesbrough (2003a) discute um novo caminho para a inovação por meio da colaboração de diversos atores na cadeia de valor para a busca de novos conhecimentos e tecnologias. É um conceito relativamente novo, o qual tem atraído a atenção de grande quantidade de pesquisadores e empresas (RYZHKOVA, 2009).

Esse novo paradigma de inovação permite uma ampla reflexão sobre vários aspectos organizacionais, destacando: modelo de negócios, redução de prazos e custos, diluição dos riscos e principalmente a ampliação dos limites de atuação das organizações, em que a criação e captura de valor possibilitam ganhos de inovação e competitividade (ROSSI, 2009). Nesse contexto, as empresas podem buscar parcerias e o envolvimento de outras fontes de informação que possam contribuir com o processo de inovação, entre os quais destacam-se os clientes. A identificação e o envolvimento dos clientes, no momento certo, podem contribuir com o processo de inovação e ajudar as empresas a sustentar uma competitividade de longo prazo (LETTL, 2006a).

As tecnologias de informação e comunicação estão contribuindo para a participação dos clientes em todas as fases do processo de desenvolvimento de novos produtos, o que poderá auxiliar as empresas em questão, quanto à redução de custos e tempo de desenvolvimento (MATTOS e LAURINDO, 2008). As tecnologias de informação e comunicação transformam os processos internos de desenvolvimento de novos produtos e também impactam no relacionamento com potenciais consumidores desses novos produtos (DAHAN e HAUSER, 2002).

Com as novas tecnologias de informação e comunicação, principalmente a

internet, tem-se criado novas oportunidades para a integração com os clientes. As ferramentas baseadas na Web podem simplificar a integração com os clientes e também a absorção do conhecimento, facilitando a interação com selecionados grupos de clientes a um baixo custo (PRANDELLI et al., 2006).

O tema em questão traz à tona a questão da inovação aberta e do envolvimento de usuários no processo de inovação, por meio da Web 2.0. Esse trabalho de pesquisa propõe desenvolver uma proposta de estrutura para a análise do envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0.

1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A inovação aberta surge com o conceito de que as empresas buscam novas idéias e oportunidades provenientes da colaboração de parceiros externos, com o objetivo de mudar a tradicional visão da inovação concebida dentro dos limites da empresa (CHESBROUGH, 2003a). A capacidade de compreender e desenvolver novos produtos de acordo com as preferências dos clientes é considerada um dos fatores importantes no sucesso das empresas e o envolvimento dos clientes no processo de desenvolvimento desses produtos tem se tornado cada vez mais comum (CHANG et al., 2010). Neste contexto, o processo de desenvolvimento de produto está se transformando em uma atividade dispersa em que as equipes se encontram em diversos locais e são interligadas através das novas tecnologias de informação e comunicação, como a internet (DAHAN e HAUSER, 2002).

Após o levantamento bibliográfico dos principais temas relacionados a inovação aberta, envolvimento do usuário no processo de inovação e Web 2.0, definiu-se a seguinte questão de pesquisa, de caráter principal, que será chave para o desenvolvimento dessa pesquisa:

- Como analisar o envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0?

A partir desta questão principal, também definiu-se a seguinte questão, de caráter secundário:

- Como definir o modo de envolvimento dos usuários e as ferramentas a

serem utilizadas no envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0?

1.2 JUSTIFICATIVAS

A inovação aberta tem sido tema de vários autores nos últimos anos (CHRISTENSEN et al., 2005; DODGSON et al., 2006; GASSMANN, 2006; VANHAVERBEKE, 2006) que abordam desde noções sobre inovação aberta, até modelo de negócios, estrutura organizacional, liderança e cultura. No entanto, existe uma lacuna na literatura relacionada à inovação aberta quando o assunto é o desenvolvimento de novos produtos com o envolvimento de usuários por meio da Web 2.0.

O paradigma da inovação por meio dos usuários está começando a ficar cada vez mais eminente com a expansão das tecnologias de informação e comunicação da Web 2.0, que facilitam a troca de informação e conhecimento entre os usuários e as empresas (RYZHKOVA, 2009). Desta forma, percebe-se a justificativa e contribuição teórica dessa pesquisa.

Como justificativa prática desta pesquisa, está o estudo de um caso único e emblemático, na indústria automobilística mundial, de *open innovation* onde o envolvimento dos usuários no processo de inovação e desenvolvimento de produto ocorreu por meio da Web 2.0. Anteriormente na literatura poucos registros foram identificados, como o caso do projeto Oscar, que foi conduzido por uma iniciativa isolada de Markus Merz, ex-funcionário de uma indústria automobilística da Europa, e não pela indústria automobilística, no qual tinha como objetivo desenvolver um carro de acordo com os princípios do *software* livre (MÜLLER-SEITZ, 2010). Além disso, alguns autores, como Gladwell (2010), acredita que a indústria automobilística consegue utilizar a *web* para organizar a sua rede de fornecedores, mas não para organizar o *design* e criação de um novo automóvel, pois ela não teria um sistema organizacional estruturado e com liderança e que estariam propensas a conflitos e erros.

1.3 OBJETIVOS DESSA PESQUISA

O principal objetivo dessa pesquisa é propor uma estrutura para a análise do

envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0.

Como objetivos específicos dessa pesquisa temos:

- Identificar os principais modos de envolvimento e colaboração do usuário no processo de inovação.
- Identificar as principais ferramentas da Web 2.0 utilizadas no envolvimento dos usuários no processo de inovação.

1.4 MÉTODO DA PESQUISA

Conforme Gil (1999), a metodologia de pesquisa, se vista por um caráter pragmático, é um "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. Desta forma, o objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos".

Essa pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, classifica-se como uma pesquisa aplicada, pois "objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos e envolve verdades e interesses locais" (SILVA e MENEZES, 2005). O Quadro 1 ilustra os aspectos metodológicos dessa pesquisa.

Quadro 1 - Aspectos Metodológicos da Pesquisa. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Aspectos Metodológicos	**Descrição**
Abordagem	Qualitativa
Método de Pesquisa	Teórica-Conceitual, Estudo de Caso Exploratório
Unidade de Análise	Empresas e pessoas que tiveram envolvimento e participação em projeto na indústria automobilística de envolvimento de usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0
Critério Escolha da Amostra	Caso único na indústria automobilística
Coleta de Dados	Entrevistas pessoais, dados coletados no site do projeto e em outros sites
Instrumento	Questionário não estruturado
Forma de Análise dos Resultados	Análise intra-caso. Análise do modelo teórico aplicado na realidade da empresa.

Com o objetivo de captar informações sobre o envolvimento de usuários no

processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos por meio da *Web* 2.0, foi realizada uma pesquisa exploratória, operacionalizada, mediante uma abordagem qualitativa/estudo de caso. O caráter exploratório é justificado, já que, apesar de existirem inúmeras publicações sobre inovação aberta, há carência de pesquisas sobre esse tema que consideram a interação cliente-empresa por meio da *internet* (especialmente, quando se refere ao cenário brasileiro). A pesquisa qualitativa foi utilizada, na medida em que essa abordagem possibilita compreender a opinião das pessoas sobre o fenômeno pesquisado, o que favorece inclusive a realização de pesquisas do tipo exploratória.

As unidades de análise para a pesquisa qualitativa/estudo de caso foram à montadora, por meio de sua gestora de publicidade, que desenvolveu o carro, utilizando-se do conceito de inovação aberta e a agência de mídia digital, por meio de seu vice-presidente de operações, que operacionalizou via *web* site a interação usuário-empresa no projeto. O critério de escolha para as empresas do estudo de caso se deve ao fato de o projeto ser um caso único na indústria automobilística, sendo considerado uma quebra de paradigma no setor.

Para a coleta de dados, foram utilizadas informações primárias e secundárias de diversas fontes de evidências, o que segundo Yin (2005), permite que o pesquisador dedique-se a uma ampla diversidade de questões, como: históricas, comportamentais e de atitudes. A fase de coleta de dados pode então ser dividida em:

- *Entrevistas:* estruturou-se um roteiro que serviu de base para uma entrevista não estruturada (que foi gravada para aumentar a confiabilidade do estudo) com o vice-presidente de operações da agência de mídia digital, cujo conteúdo abordava as origens, a estrutura e as variáveis que influenciaram o projeto. Ainda foi realizada uma entrevista não estruturada (que foi gravada para aumentar a confiabilidade do estudo) com a gestora de marketing da montadora, cujo conteúdo abordava a estrutura organizacional do projeto, o processo de organização, seleção e avaliação das idéias e variáveis que influenciaram o projeto.
- *Documentos:* foram coletados dados secundários em diversas fontes como artigos, revistas e o site do projeto (http://fiatmio.cc) em que se interagir com a plataforma Web 2.0 desenvolvida para o projeto.

Na etapa de análise dos dados, ocorreu a transcrição das entrevistas para a

seleção de informações relevantes as questões e objetivos de pesquisa, bem como foram organizados os dados secundários de maneira a se obter os principais pontos referentes ao projeto do Fiat Mio. Também realizou-se um confronto com a teoria e uma análise do estudo de caso à luz da proposta de estrutura para análise do envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0, proposto pelo autor. A validade construtiva da pesquisa se deu a partir da utilização de múltiplas fontes de dados e a iteração com os constructos desenvolvidos a partir da literatura.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho é constituído de seis seções, a fim de se contemplar todos os objetivos desta pesquisa. Além desta primeira seção introdutória, as demais estão assim discriminadas:

a) seção 2: nesta seção é apresentado o referencial teórico, que se inicia com a discussão sobre gestão do conhecimento e seu papel na gestão da inovação. Aborda-se também conceitos importantes sobre inovação e inovação aberta. Em seguida, discute-se os principais modos de envolvimento dos usuários no processo de inovação e ainda o tema *open source software* (*software* livre) como prática de envolvimento dos usuários. Encerra-se o referencial teórico abordando as origens e conceitos da Web 2.0, investigando como as empresas estão utilizando-na em seu processo de inovação, finalizando com as questões e os riscos relacionados ao assunto.

b) seção 3: nesta seção descreve-se o estudo de caso, apresentando o projeto do Fiat Mio, descrevendo as informações obtidas em duas entrevistas realizadas e também dados secundários de diversas fontes.

c) seção 4: nesta seção é desenvolvido uma proposta de estrutura para análise do envolvimento de usuários no processo de inovação, à luz do referencial teórico e do estudo de caso.

d) seção 5: nesta seção analisa-se o estudo de caso à luz da proposta de estrutura definida na seção anterior.

e) seção 6: nesta seção finaliza-se o trabalho com as conclusões obtidas, contribuições que o estudo proporcionou, suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo inicia com a discussão sobre a gestão do conhecimento, devido a inovação e ao desenvolvimento de produtos requerer tanto a geração de novos conhecimentos e soluções quanto novas combinações de conhecimentos e soluções de processos de forma mais eficaz (LEENDERS et al., 2003). No tópico seguinte, aborda-se conceitos básicos sobre inovação, tipos de inovação, suas dimensões, gerenciamento e fases e também o conceito de inovação aberta. Em seguida, o próximo tópico discute os principais modos de envolvimento dos usuários no processo de inovação e ainda o tema *open source software* (*software* livre) como prática de envolvimento dos usuários no processo de inovação. Encerra-se o referencial teórico abordando as origens e conceitos da Web 2.0, investigando como as empresas a estão utilizando em seus processos, inclusive o processo de inovação, finalizando com as questões e os riscos relacionados ao assunto.

2.1 GESTÃO DO CONHECIMENTO

O conhecimento, segundo Lira (2008), é formado através da interpretação de informações, de forma a serem utilizadas para a criação de novas idéias, para a tomada de decisões ou para a solução de problemas. Também é aquilo que se aprende e se experimenta, e assim, se guarda informações para serem utilizadas em diversas situações futuras.

A criação do conhecimento sempre começa com as pessoas e consiste em um processo social entre elas em que a transformação do conhecimento não é simplesmente um processo unidirecional, mas interativo e espiral (DALKIR, 2005). Segundo o autor, este tipo de processo de criação de conhecimento toma lugar continuamente e ocorre em todos os níveis da organização.

Awad e Ghaziri (2004) complementam que a arquitetura do conhecimento, conforme a Figura 1, é a combinação entre **pessoas**, **conteúdo** e **tecnologia**. Pessoas com conhecimento fornecem conteúdo, baseando-se em tecnologia para transferência e compartilhamento do conhecimento, da seguinte maneira:

- Pessoas – avaliam os documentos a serem usados.
- Conteúdo – identificar centros de conhecimento
- Tecnologia – toda a tecnologia exigida para operar o ambiente de conhecimento.

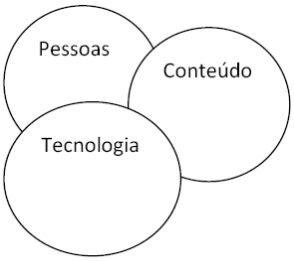

Figura 1 - Visão conceitual da arquitetura de Gestão do Conhecimento. Fonte: AWAD e GHAZIRI (2004).

A gestão do conhecimento nas organizações, para Nonaka e Takeuchi (1995), é uma política de envolver, criar, captar, disseminar, armazenar, disponibilizar e incorporar conhecimentos individuais, transformando-os em conhecimento organizacional. Essa transformação se dá por meio da interação do conhecimento tácito e o conhecimento explícito, desenvolvendo um ciclo contínuo de aprendizagem, criando conhecimento e praticando a disseminação desse conhecimento para os demais indivíduos.

Conforme ilustra a Figura 2, a interação entre o conhecimento tácito e o explícito, é tratada em Nonaka e Takeuchi (1995) de acordo com o modelo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização) de quatro maneiras diferentes, em que ocorre a conversão de um conhecimento para outro, a saber: (a) de conhecimento tácito em conhecimento tácito, denominado processo de socialização, (b) de conhecimento tácito em conhecimento explícito, denominado externalização, (c) de conhecimento explícito em conhecimento explícito, processo de combinação e (d) de conhecimento explícito em conhecimento tácito, definido como internalização.

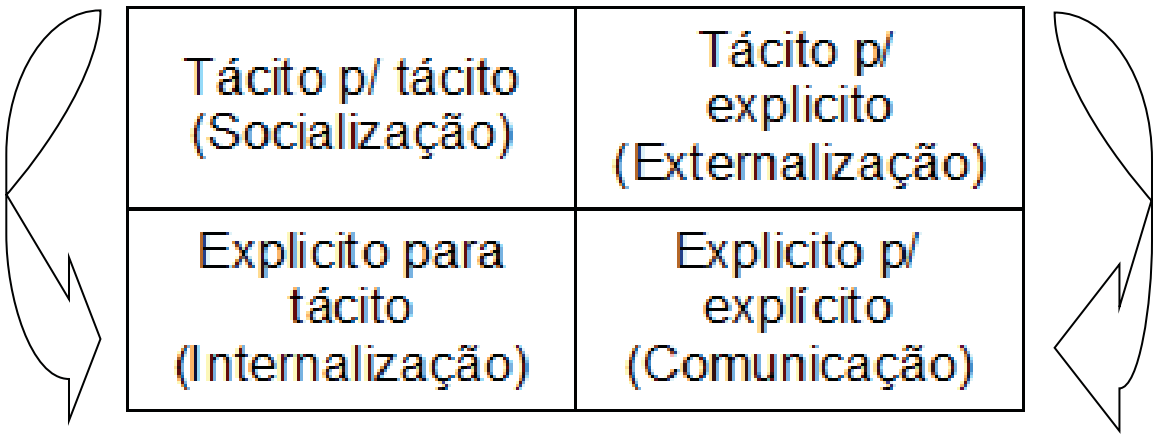

Figura 2 - Conversão do conhecimento. Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995).

Segundo Awad e Ghaziri (2004), a gestão do conhecimento é o processo de capturar e utilizar a inteligência que se encontra em todo o ambiente do negócio, como papéis, documentos, banco de dados, chamados de conhecimento explícito e o conhecimento que está na cabeça das pessoas, o conhecimento tácito, utilizando a tecnologia da informação para capturar, distribuir e compartilhar o conhecimento organizacional, promovendo aprendizado e inovação. Sua meta é que a organização veja todos seus processos como processos de conhecimento.

Teixeira Filho (2000) entende que a gestão do conhecimento pode ser vista como práticas de processos que gerenciam a criação, a disseminação e a utilização do conhecimento da organização, a fim de atingir todos os objetivos traçados por ela. Senge (2001) complementa que o conhecimento adquirido por um indivíduo, não é suficiente para o conhecimento organizacional, mas que o conhecimento adquirido por uma equipe, faz com que novas idéias sejam colocadas em ação.

A gestão do conhecimento auxilia a inovação dentro das organizações, uma vez que, de acordo com Canongia et al. (2004), recupera os elementos tácitos de conhecimento dos indivíduos, e os põe a serviço dos diversos níveis de tomadas de decisão, desde depequenos impactos na organização, rotineiras do dia-a-dia, bem como as grandes decisões corporativas. Deste modo, a inovação é promovida, pois o potencial que está presente individualmente nas organizações é estimulado, fazendo com que ocorra uma circulação do conhecimento, desenvolvendo através destes conhecimentos, a capacidade de inovar.

A gestão do conhecimento está emergindo como um conceito importante e é frequentemente citado como um antecedente da inovação (CARNEIRO, 2000; DOVE, 1999; NONAKA e TAKEUCHI, 1995). Efetivamente a gestão do conhecimento tem sido presença na literatura como um método para melhorar a inovação e performance organizacional. Mais especificamente, a disseminação de conhecimento e a sua capacidade de resposta têm sido discutidos como dois componentes que podem ter o maior impacto na criação de vantagem competitiva sustentável, como a inovação, devido à sua ambiguidade e exclusividade para a empresa (DAY, 1994; FAHEY e PRUSAK, 1998; GRANT, 1996; TEECE, 1998).

Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009) desenvolveram um modelo para examinar a capacidade de uma empresa em gerir o conhecimento em processos de inovação aberta. O

modelo distingui a exploração do conhecimento, a retenção do conhecimento e a aplicação do conhecimento sejam eles internos ou externos, como pode-se visualizar no Quadro 2.

Quadro 2 - Modelo Gestão do Conhecimento para a Inovação Aberta. Fonte: Lichtenthaler e Lichtenthaler (2009).

	Exploração do Conhecimento	**Retenção do Conhecimento**	**Aplicação do Conhecimento**
Interna (Intra firma)	Capacidade de Invenção	Capacidade de Transformação	Capacidade de Inovação
Externa (Extra firma)	Capacidade de Absorção	Capacidade de Conectividade	Capacidade Dessortiva

O modelo foi construído, baseado em seis capacidades de conhecimento:

- Capacidade de Invenção: refere-se à capacidade das empresas de criarem o conhecimento internamente. Depois de gerar novos conhecimentos, as empresas têm que integrar estes novos conhecimentos na sua base de conhecimentos atual.
- Capacidade de Absorção: refere-se à capacidade das empresas de absorverem o conhecimento do ambiente.
- Capacidade de Transformação: refere-se à capacidade das empresas de conservarem o conhecimento interno todo o tempo.
- Capacidade de Conectividade: refere-se à retenção do conhecimento dos relacionamentos inter-organizacionais.
- Capacidade de Inovação: refere-se à combinação de invenções com o contexto final de seus mercados.
- Capacidade de Dessorver: refere-se à capacidade de uma empresa de exploração de conhecimento externo, que é complementar à aplicação do conhecimento interno de produtos próprios de uma empresa

Existem basicamente três maneiras de aplicar a gestão do conhecimento no processo de inovação (DU PLESSIS, 2007):

- A primeira aplicação do papel da gestão do conhecimento em inovação no

ambiente empresarial de hoje é criar, construir e manter vantagem competitiva, mediante a utilização do conhecimento e de práticas de colaboração. Neste sentido, a gestão do conhecimento pode facilitar essa colaboração. Além disso, relações estreitas de colaboração podem fornecer acesso aos processos de utilização de outras organizações que poderiam ser aplicados em diferentes contextos. Assim sendo, adquirir conhecimentos e competências através da colaboração é considerada uma forma eficaz e eficiente da inovação bem-sucedida.

- A segunda aplicação do papel da gestão do conhecimento em inovação é que o conhecimento é um recurso utilizado para reduzir a complexidade do processo de inovação e gestão do conhecimento como recurso e por isso, será consequentemente de significativa importância. A inovação é dependente da disponibilidade de conhecimento e, portanto, a complexidade criada pela explosão de riqueza e alcance do conhecimento tem de ser reconhecida e controlada.
- A terceira aplicação do papel da gestão do conhecimento para o benefício do processo de inovação é a integração do conhecimento interno e externo à organização, tornando-o mais disponível e acessível. Aqui, integração do conhecimento implica em que idéias oportunas podem ser disponibilizadas para serem desenhadas no momento oportuno para fazer sentido.

A gestão da inovação subentende alguns conceitos básicos que precisam ser esclarecidos e contextualizados, e por isso será tratada de forma específica no tópico seguinte.

2.2. GESTÃO DA INOVAÇÃO

2.2.1 INOVAÇÃO

A inovação tem sido citada como essencial para a competitividade e o sucesso organizacional (McADAM e KEOGH, 2004; EDWARDS et al., 2005). Na literatura, "inovação" pode se referir a um resultado de um processo de inovação ou ao processo de inovação em si (DRUCKER, 1985). No entanto, alguns autores têm reservado o termo

"inovação" apenas para o resultado do processo de inovação, e "gestão da inovação" para as atividades gerenciais que tentam controlar o processo de inovação (DREJER, 2002). A atividade inovadora diz respeito a novos produtos, novos serviços, novos métodos de produção, abertura de novos mercados, novas fontes de fornecimento, e novas formas de organização (FREEMAN, 1982).

Considerado um dos pioneiros no assunto, Schumpeter (1950) destaca o processo de "destruição criativa", em que há uma constante busca pela criação de algo novo que simultaneamente destrói velhas regras e estabelece novas – tudo orientado pela busca de novas fontes de lucratividade. Segundo ele:

> [O que conta] é a concorrência pelo novo bem de consumo, nova tecnologia, nova fonte de fornecimento, novo tipo de organização … concorrência que … não atinge a margem dos lucros e dos resultados das empresas existentes, mas os seus fundamentos e suas próprias vidas.

Nesse contexto, pode-se identificar que a inovação possui três características básicas (GOBBO e VASCONCELLOS, 2008):

- Novidade: ele deve ser nova para a organização, para o ramo de negócios, para a comunidade ou para o mercado como um todo. O termo inovação está associada com novidade.
- Sentido de Realização: deve ter sido posto em prática. Outro atributo fundamental para o termo inovação é a sua aplicação.
- Utilidade: o valor percebido pelo cliente deve ser sentido como melhoria na interação com a empresa.

A inovação assume muitas formas diferentes, mas pode-se resumi-las em quatro diferentes dimensões de mudança, ou os 4Ps da inovação (FRANCIS e BESSANT, 2005):

(1) Inovação de produto: mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece.
(2) Inovação de processo: mudanças na forma em que as coisas (produtos/serviços) são criadas e ofertadas ou apresentadas ao consumidor.
(3) Inovação de posição: mudanças no contexto em que produtos/serviços são

introduzidos.

(4) Inovação de paradigma: mudanças nos modelos mentais básicos que norteiam o que a empresa faz.

Uma outra dimensão da mudança ocasionada pela inovação é o grau de novidade envolvido. Neste caso, a inovação pode ser classificada como incremental ou radical (TIDD et al., 2008):

- Incremental: A inovação incremental é caracterizada por melhorias menores e poucas mudanças tecnológicas e que causam menor diferencial no valor percebido pelo cliente.
- Radical: A inovação radical é caracterizada por melhorias que rompem com os paradigmas existentes atualmente e em que as mudanças tecnológicas são mais significativas, causando um maior diferencial no valor percebido pelo cliente.

A inovação cria novo valor substancial aos clientes e à própria organização, mediante mudanças criativas em uma ou mais dimensões do negócio. Na Figura 3, pode-se visualizar o chamado “radar da inovação” que ilustra as 12 dimensões da inovação de negócios (SAWHNEY et al., 2006).

Figura 3 - Radar da Inovação. Fonte: Sawhney et al. (2006).

A dimensão da **oferta** consiste no desenvolvimento de novos produtos e serviços que representem valor para os consumidores. A dimensão de **plataforma** se realiza através do uso comum de componentes que são derivados para criação de novas ofertas. A dimensão **solução** se realiza através da criação integrada e customizada de ofertas para solucionar os problemas de usuários finais. A inovação em **clientes** consiste em identificar necessidades ainda não detectada pelos clientes ou novos mercados ainda não explorados. A inovação na **experiência do consumidor** consiste em redesenhar todos os pontos e todos os momentos de contato com os clientes. A inovação em **captura de valor,** se realizada na redefinição de como a organização, busca novas fontes de receita. A inovação em **processos** redesenha os principais processos operacionais para ampliar a eficiência e a produtividade. A inovação na **organização** muda a forma, a função ou a atividade da organização. A inovação na **cadeia de fornecimento** busca redimensionar as formas de fornecimento e relações com fornecedores. A inovação em **presença** cria novos canais de distribuição ou inova nos pontos

de presença. A inovação em **relacionamentos** integra ofertas e cria redes de integração de clientes e parceiros. A inovação na **marca** promove novos contextos e aplicações para a marca.

O gerenciamento da inovação pode também ser entendido como um processo sistêmico. Smith et al. (2008) descreve nove fatores que influenciam as organizações no gerenciamento da inovação, como pode-se ver na Figura 4 abaixo.

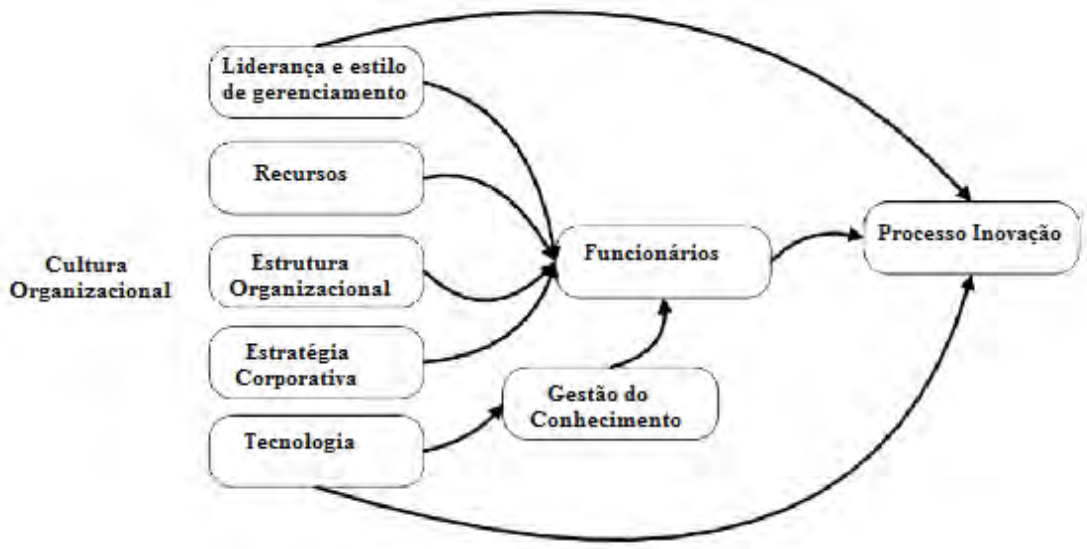

Figura 4 - Fatores que influenciam o gerenciamento da inovação. Fonte: Smith et al. (2008).

O primeiro fator envolvido no gerenciamento da inovação é a utilização da **tecnologia** como facilitador da inovação. O **processo de inovação** discute o impacto dos processos operacionais na inovação organizacional. A **estratégia corporativa** refere-se à disseminação da visão estratégia e da estratégia de inovação por toda a organização. A **estrutura organizacional** os caminhos que são configurados em várias partes da organização e seus impactos na habilidade de inovação da organização. A **cultura organizacional** relaciona os valores e crenças da organização e como isso impacta o gerenciamento da inovação. Os **funcionários** correspondem a outro fator que influencia o gerenciamento da inovação através das características pessoais e motivação para serem inovadores. Os **recursos** descrevem todos os recursos da organização, seja eles humanos, financeiros ou físicos e como eles podem ser gerenciados para impactar na habilidade da organização de inovar. A **gestão do conhecimento** refere-se ao gerenciamento e à utilização do conhecimento para a gestão da

inovação. E por fim, a **liderança e estilo de gerenciamento** referem-se aos aspectos que a liderança da empresa influencia na gestão da inovação.

Após contextualizar a inovação, os tipos de inovação, as dimensões de inovação que as organizações podem explorar e os fatores que influenciam o gerenciamento da inovação, pode-se observar a inovação como um processo relevante das organizações e como tal esse processo necessita ser compreendido e gerenciado. De acordo com (TIDD et al., 2008), o processo de inovação envolve as seguintes fases:

- **Busca:** a primeira fase da inovação envolve detectar sinais no ambiente sobre potencial mudança.
- **Seleção:** a segunda fase é essencial que seja feita alguma seleção entre as várias oportunidades tecnológicas e mercadológicas, e que as escolhas feitas se ajustem à estratégia geral adotada pela empresa e se construam sobre áreas estabelecidas de competências técnicas e mercadológicas.
- **Implementação:** a terceira fase pode ser vista como a que gradativamente combina diferentes formas de conhecimento e compõe com elas uma inovação.

A criatividade é um fator de grande importância ao se abordar o assunto inovação. Há muitos pontos de vista quando se trata de criatividade. Amabile (1988) argumenta que a criatividade é exibida quando um produto ou serviço gerado se torna novo e útil à empresa. Woodman et al. (1993) afirmam que a criatividade se refere à criação de um valioso produto, serviço, idéia, procedimento ou processo por indivíduos que trabalham juntos em um sistema social complexo. King e Anderson (1990) propuseram que a criatividade ao nível da equipe incorpora explicitamente a discussão interpessoal entre os membros da equipe.

Teorias contextuais da criatividade e da inovação organizacional têm procurado identificar as dimensões dos ambientes de trabalho que estão relacionados à criatividade. No modelo componencial de criatividade e inovação organizacional (AMABILE, 1988), três grandes fatores organizacionais são propostos, cada uma das quais inclui vários elementos específicos:

- Motivação organizacional para a inovação é uma orientação básica da organização em direção a inovação, bem como suporte para a criatividade e

inovação em toda a organização.

- Recursos refere-se a tudo o que a organização tem disponível para ajudar o trabalho em um domínio alvo de inovação (por exemplo, suficiente tempo para a produção de novos trabalhos no domínio, e disponibilidade de treinamento).
- Práticas de gestão refere-se ao subsídio de liberdade ou autonomia em realização dos trabalhos, prestação de trabalho, desafios interessantes, especificação clara dos objetivos estratégicos e formação de equipes de trabalho, através da elaboração em conjunto dos indivíduos com aptidões diversas e perspectivas.

Apesar de Woodman et al. (1993) terem assumido uma perspectiva teórica semelhante sobre a criatividade nas organizações, eles estenderam o seu modelo em duas formas adicionais, incluíndo as influências externas, bem como as influências intraorganizacionais, dando destaque aos fatores intraindividuais em sua abordagem interacionista. Em seu modelo de comportamento, a criatividade dentro das organizações é uma função de duas categorias de insumos ambiente de trabalho (insumos além das características individuais das pessoas envolvidas na realização da de trabalho):

- As características do grupo são normas, coesão do grupo, o tamanho, diversidade, funções, características da tarefa, e abordagens de resolução de problemas utilizadas no grupo.
- As características organizacionais consistem de cultura organizacional, recursos, recompensas, estratégia, estrutura e foco na tecnologia.

O reconhecimento das relações entre a diversidade, a criatividade, a inovação e a vantagem competitiva tem estimulado os acadêmicos e a comunidade empresarial, a fim de procurar fatores e situações que dão origem à criatividade nos indivíduos para os catalisadores de criatividade em equipes (WEST e ANDERSON, 1996). A criatividade é uma condição necessária ao sucesso da inovação. O crescimento do interesse nesse campo tem sido acompanhado por uma proliferação de definições que tem se polarizado em torno de quatro temas: (ISAKSEN et al., 2000), a pessoa criativa, o processo criativo, o produto

criativo e o ambiente criativo.

Witell et al. (2011) investigam se e como novas idéias de qualidade atrativa que são geradas pelos clientes, podem ser usadas em um processo de criação. Novas idéias desencadeiam o processo de inovação e o desenvolvimento de novos produtos. Infelizmente, apenas uma pequena percentagem das idéias iniciais para novos produtos, eventualmente, levam ao sucesso comercial (STEVENS e BURLEY, 1997). Ainda, segundo Witell et al. (2011), as fases iniciais do processo de desenvolvimento de produtos geralmente incluem uma fase de geração de idéias. Neste caso, a geração da idéia consiste em quatro atividades principais, conforme se pode verificar na Figura 5:

Figura 5 - Principais atividades na geração de idéias. Fonte: Witell et al.(2011).

A primeira atividade foi a geração de idéias por parte dos clientes, com o objetivo de produzir idéias inovadoras. A segunda atividade, a seleção da empresa de idéias, engenheiros e profissionais de marketing, fazendo-se uma triagem preliminar para identificar as idéias com maior potencial de inovação. Então, na identificação de idéias atraentes dos clientes, essas idéias foram avaliadas pelos clientes através de um levantamento baseado na teoria da qualidade atraente (KANO et al., 1984). Na última atividade, a avaliação da empresa de idéias, os desenvolvedores do produto passam por todas as análises realizadas e, juntamente com outras informações, como questões tecnológicas e financeiras, são tomadas decisões sobre quais idéias utilizar para o novo desenvolvimento.

Nesse contexto, novas práticas estão surgindo com o objetivo de obter novas fontes de conhecimento para o processo de inovação, como é o caso do *Open Innovation*, termo em inglês cuja tradução pode ser inovação aberta, tratada no próximo tópico.

2.2.2 INOVAÇÃO ABERTA (*OPEN INNOVATION*)

Publicações clássicas da área de gestão são enfáticas ao apontarem a inovação como um dos principais direcionamentos para as empresas prosperarem, crescerem e sustentarem vantagem competitiva (DRUCKER, 1988; CHRISTENSEN, 1997). O modelo de inovação aberta proposto para a gestão da inovação é baseado na necessidade de as empresas abrirem seus processos de inovação e combinarem desenvolvimentos internos e externos de tecnologia para a criação de valor nos negócios.

O termo Inovação Aberta foi primeiro proposto por Chesbrough (2003a) e se refere à capacidade das organizações de buscarem idéias, informações e conhecimento fora do ambiente organizacional. Para Chesbrough (2003a), o processo de inovação de muitas empresas intensivas em tecnologia estão mudando do modelo de "inovação fechada" para o modelo de "inovação aberta", já que esta enfatiza a importância do uso de conhecimento externo para o sucesso da inovação.

No modelo de inovação fechada, as empresas aderiram à seguinte filosofia: inovação bem sucedida requer controle. Em outras palavras, as empresas necessitam gerar suas próprias idéias e, em seguida, desenvolver, fabricar, comercializar, distribuir e atender. Como exemplo, veja "O modelo de inovação fechada", como ilustra a Figura 6.

Figura 6 - O Modelo de Inovação Fechada. Fonte: Chesbrough, (2003a).

Pode-se notar na Figura 6 que os projetos de pesquisa estão restritos às fronteiras da empresa e seguem um fluxo contínuo, até atingirem o mercado. Neste modelo, a interação entre agentes externos e a empresa, praticamente não existe.

Até então, a lógica da inovação fechada, era tacitamente realizada a fim de ser auto-suficiente no "caminho certo", trazendo novas idéias para o mercado. Assim, todas empresas de sucesso jogavam por algumas regras implícitas,investindo mais pesadamente em pesquisa e desenvolvimento que seus competidores e contratando os melhores e mais brilhantes engenheiros e cientistas. Graças a estes investimentos, as empresas estavam habilitadas a descobrir o melhor e maior número de idéias, fazendo com que elas chegassem ao mercado primeiro. Para a maior parte do século XX, este foi o modelo e trabalhava bem.

No final do século XX, entretanto, uma combinação de fatores, desestruturou os fundamentos da *inovação fechada* nos Estados Unidos. Talvez o principal desses fatores tenha sido o dramático aumento em número e mobilidade dos trabalhadores do conhecimento, fazendo com que as empresas tivessem uma dificuldade incrível para controlarem suas idéias proprietárias. Outro importante fator foi a crescente disponibilidade de venture capital privado, o qual ajudou a financiar novas empresas e estimulando esforços na comercialização de idéias que estavam surgindo fora dos laboratórios de pesquisas corporativos. Agora, depois de os avanços ocorrerem, engenheiros e cientistas que os realizaram passam a ter uma opção que anteriormente não tinham.

Neste novo modelo de *inovação aberta*, as empresas comercializam suas próprias idéias, bem como as idéias de outras empresas, com o objetivo de desenvolver novos mercados, como ilustra a Figura 7.

Figura 7 - O Modelo de Inovação Aberto. Fonte: Chesbrough (2003a).

Pode-se notar na Figura 7 que os projetos de pesquisa já não estão restritos às fronteiras da empresa, sendo inclusive muitos deles originados de agentes externos à empresa, o que faz com que, neste modelo, a interação com um desses agentes externos seja uma constante.

Chesbrough (2007) argumenta que o modelo de negócios tem duas funções, criar valor e capturar uma parcela deste valor. O autor argumenta que as empresas necessitam adaptar seus modelos de negócios para a inovação aberta, como um caminho de geração de valor de propriedade intelectual. Nesse contexto, o co-desenvolvimento de parcerias gera um importante crescimento no modelo de inovação aberta e o uso de parceiros pode criar modelo de negócios que reduz os gastos com pesquisa e desenvolvimento, expande a produção de inovações e abre novos mercados (CHESBROUGH e SCHWARTZ, 2007).

No entanto, nem todas as empresas aplicam a abertura completa, que pode ser descrita como uma variação entre alto e baixo grau de abertura. Chesbrough (2003b), identifica os diferentes papéis que as companhias podem ter em modelos de inovação aberta, como financiadores, produtores ou organizações que trazem inovação ao mercado. Autores como Fetterhoff e Voelkel (2006) focam os problemas envolvidos na busca por processos de

inovação, em que as empresas não estão frequentemente avaliando inovações externas, na medida em que a gestão deste processo inclui questões como busca por oportunidades, avaliação de oportunidades, recrutamento de potenciais parceiros, captura de valor através da comercialização e a oferta estendida junto a parceiros externos.

Comunidades e redes de empresas também podem contribuir com o processo de inovação aberta. As empresas podem utilizar comunidades como ativos complementares que patrocinam a participação individual dos que são mais ativos em comunidades (DAHLANDER e WALLIN, 2006). O fenômeno emergente de criação de redes faz com que uma multidão de participantes colaborem para a criação de novos conhecimentos, aprendam um com o outro e construam com o outro novas contribuições (BROWN e HAGEL, 2006). A discussão do gerenciamento dos limites organizacionais através da introdução de novas noções para as atitudes organizacionais é abordada por Lichtenthaler e Ernst (2006). Os autores descrevem também que, na inovação aberta, o gerenciamento do conhecimento organizacional ocorre através de três principais decisões: aquisição do conhecimento, integração do conhecimento e utilização do conhecimento.

Existem três processos principais na inovação aberta, segundo Gassmann e Enkel (2004), como ilustra a Figura 8. Esses processos são:

- O processo de fora para dentro: Enriquecimento da base de conhecimento próprio, através da integração de fornecedores, clientes e conhecimentos de fonte externa que podem aumentar a capacidade de inovação de uma empresa.
- O processo de dentro para fora: A exploração de idéias externas em diferentes mercados, vendendo propriedade intelectual e multiplicando tecnologias por canalizar idéias para o ambiente externo.
- O processo de acoplamento: Vinculação de fora para dentro e de dentro para fora, trabalhando em alianças com empresas complementares nas quais dar e receber são cruciais para o sucesso.

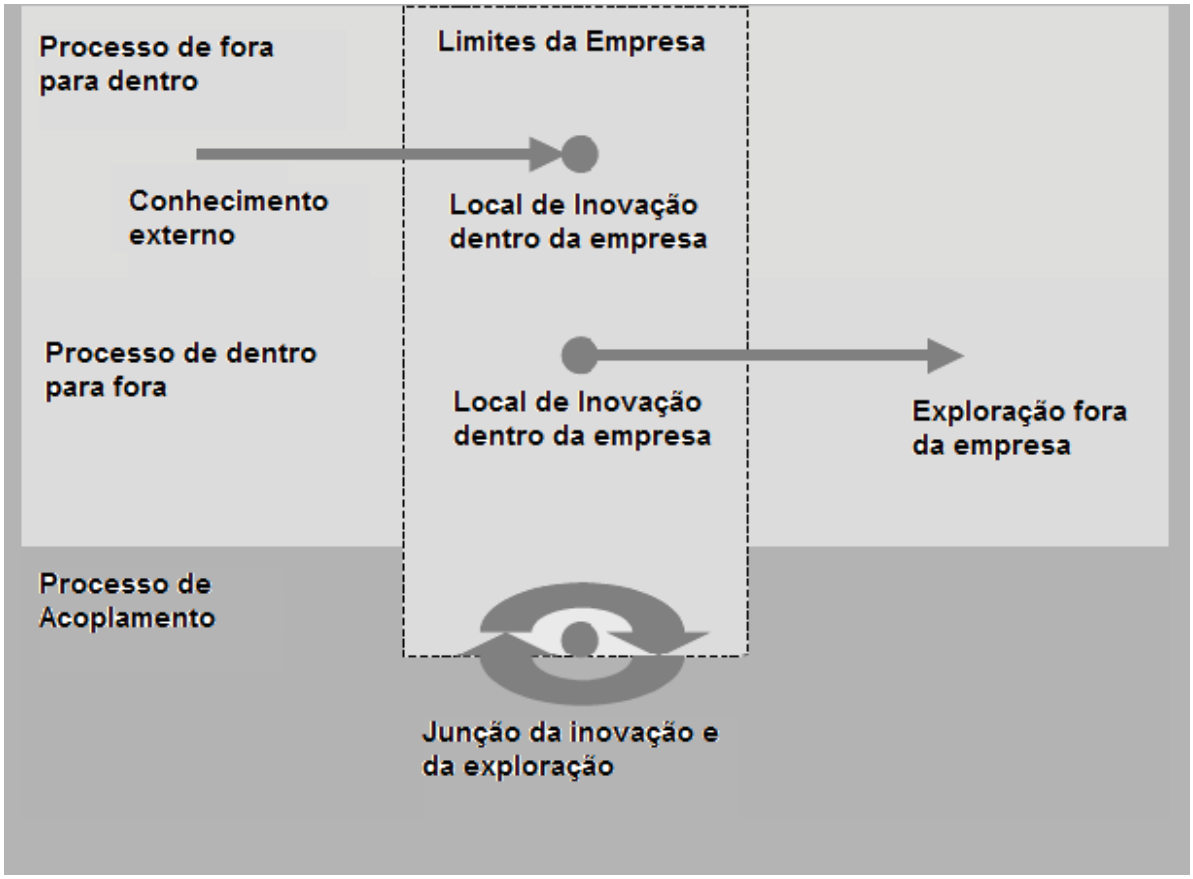

Figura 8 - Dissociando o local do processo de inovação. Fonte: Gassmann e Enkel (2004).

Neste contexto, o termo *crowdsourcing,* cunhado por Howe (2008) é usado para descrever o processo de tomada de tarefas que eram tradicionalmente desempenhadas dentro da empresa e terceirizá-los a um grupo (geralmente grandes) indefinido de pessoas ou comunidade na forma chamá-las a contribuirem com respostas. No caso de ideação, o público pode ser convidado a desenvolver uma nova tecnologia ou produto, realizar uma tarefa de projeto, ou aperfeiçoar um produto ou serviço.

Lazzarotti e Manzini (2009) identificam duas variáveis que representam o grau de abertura do processo de inovação e de desenvolvimento de produtos em uma empresa: número e tipo de parceiros com os quais a empresa colabora e número e tipo de fases do processo de inovação entre as quais a companhia abre colaborações externas. A figura 9 ilustra o raciocínio desses autores.

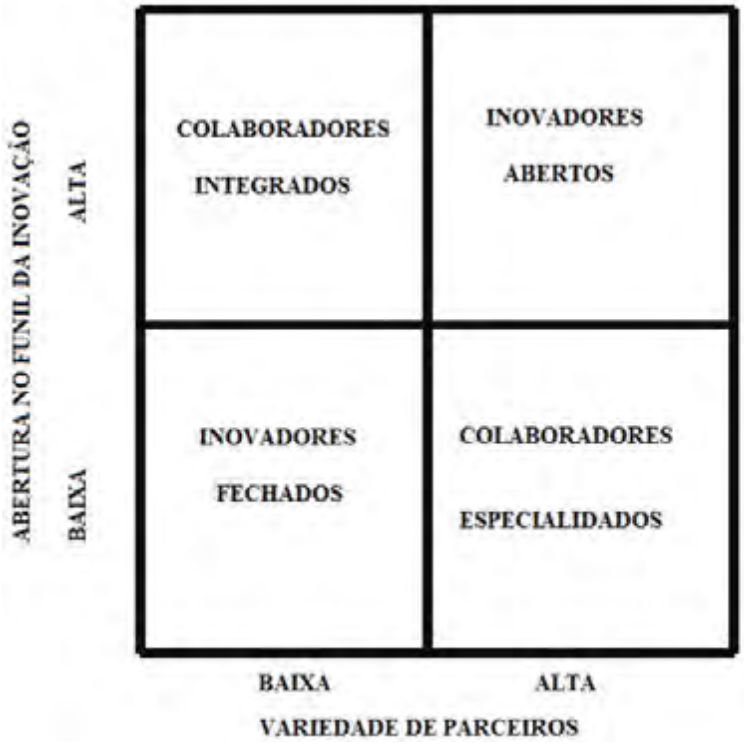

Figura 9 - Os quatro modos de inovação aberta. Fonte: Lazzarotti e Manzini (2009).

Conforme Lazzarotti e Manzini (2009), o modelo de inovadores fechados, corresponde às empresas que acessam fontes externas de conhecimento somente para uma fase específica do funil da inovação. O modelo de colaboradores especialistas, correspondem as empresas que estão habilitadas a trabalharem com diversos tipos de parceiros mas concentram as suas colaborações em um único ponto do funil de inovação. Já o modelo de colaboradores integrados, corresponde às empresas que abrem todo o seu processo de inovação, sendo que as contribuições vêm de apenas alguns poucos parceiros e, por fim, o modelo de inovadores abertos, que corresponde às empresas que realmente são capazes de gerenciar um amplo conjunto de relações tecnológicas e que envolvem um vasto conjunto de diferentes parceiros.

Para essa pesquisa, iremos considerar o processo de inovação no desenvolvimento de novos produtos conforme foi proposto por Sawhney et al. (2005), sendo esse dividido em *front end* onde estão inseridas as etapas de geração de idéias e seleção de idéias e, a etapa de *back end* onde estão inseridas as etapas de *design,* testes e lançamento do novo produto.

Nas empresas, as lideranças precisam se empenhar no apoio à inovação das pessoas. Fleming e Waguespack (2007) discutem a liderança em comunidades de inovação aberta, argumentando que futuros líderes de inovação aberta precisam primeiramente construir fortes técnicas de contribuição, assim, quanto mais inovação externa é fonte de informações para as empresas, maior a necessidade de transformação em sistemas, processos, valores e cultura. A inovação aberta também tem encontrado resistência de forças dentro das organizações. Em linha com a visão de inovação aberta, Dodgson et al. (2006), argumenta que mudanças culturais, bem como novas habilidades, são necessárias. Todas as empresas que utilizam a inovação aberta necessitam considerar o capital intelectual (HENKEL, 2006). Christensen et al. (2005) discutem a inovação aberta no conceito de dinâmica industrial e aplicada à evolução econômica.

Chiaroni et al. (2011) propõe um framework para que as empresas possam implementar dinamicamente o novo paradigma emergente da inovação aberta, conforme ilustra a Figura 10.

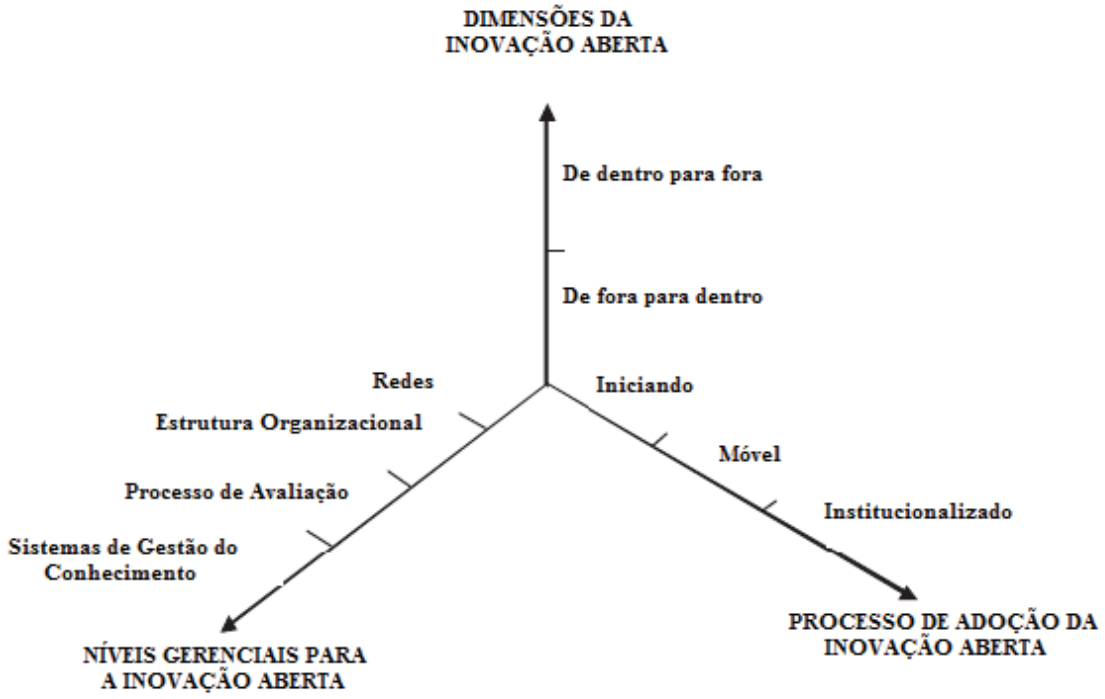

Figura 10 - Framework conceitual para a inovação aberta. Fonte: Chiaroni et al.(2011).

Nas dimensões da inovação aberta, pode-se identificar conceitualmente duas

distintas dimensões:

- a inovação aberta de fora para dentro, *outside-in*, na qual a prática de aproveitar as descobertas dos outros, implica na abertura e no estabelecimento de relações com a organização externa, com o objetivo de acessar as suas competências técnicas e científicas para melhorar o desempenho de inovação da empresa.
- a inovação aberta de dentro para fora, *inside-out*, o que sugere que, em vez de confiar inteiramente em caminhos internos para o mercado, as empresas podem olhar para as organizações externas com modelos de negócios que são mais adequadas para comercialização de uma determinada tecnologia.

No processo de adoção da inovação aberta, pode-se identificar três fases pelas quais as organizações passam:

- a primeira fase implica na criação de um senso de urgência para a mudança, na criação de uma coalizão administrativa para defender a mudança, na criação e na comunicação da nova visão de ambos os stakeholders internos e externos.
- a segunda fase, as preocupações são com a implementação real da mudança, impulsionada pela criação de novos procedimentos e padrões de comportamento compatíveis com a nova visão, eventualmente agindo sobre restrições orçamentárias, metas, cronogramas e sistemas de recompensa.
- a terceira fase envolve a institucionalização da nova ordem, através da consolidação das melhorias conseguidas na etapa anterior, evitando um deslize de volta ao status quo anterior.

Nas funções gerenciais para a inovação aberta, pode-se identificar quatro principais pontos em que a implementação da inovação aberta tem impacto:

- **Redes de relacionamento:** implica em um uso extensivo das relações inter-organizacionais, na geração de idéias externas a partir de uma variedade de fontes de inovação e ideias para o mercado interno que não se enquadram no modelo de negócios atual das empresas, utilizando uma variedade de canais do mercado externo.
- **Estruturas organizacionais:** o sucesso da gestão do conhecimento adquiridos

externamente requer o desenvolvimento de redes complementares e estruturas organizacionais internas dedicadas ao acesso e à integração dos conhecimentos adquiridos no processo de inovação da empresa.

- **Processos de avaliação:** a abertura do sistema de inovação aumenta as dificuldades determinadas pela avaliação de projetos de inovação que freqüentemente envolvem incertezas nas técnicas e no mercado.
- **Sistemas de gestão do conhecimento:** finalmente, os gestores podem ser obrigados a intervir em sistemas de gestão do conhecimento para favorecer a introdução do novo paradigma de gestão da inovação.

Para que as empresas iniciem seu *outsourcing* nas atividades de inovação, três decisões fundamentais precisam ser consideradas (CUI e LOCK, 2010):

- **Contribuição estratégica:** Na literatura, as decisões sobre o fornecimento de tecnologia são tradicionalmente simplificadas como "fazer" ou "comprar" ou decisões de "aquisição" ou "alianças". No entanto, Hayes e Wheelwright (1984) salientaram a importância da terceirização da tecnologia como uma questão que depende do papel da tecnologia dentro de um contexto estratégico, para o qual constitui um fator determinante da decisão de uma empresa para abrir o processo de inovação (LICHTENTHALER e ERNST, 2009) . Quais tecnologias são essenciais e devem ser mantidas na empresa e que podem ser mais eficientes se forem terceirizadas, em outras palavras, como as empresas podem olhar para decisões individuais de terceirização, no âmbito da estratégia de inovação de terceirização?
- **Fontes de Inovação:** Antes de as empresas abrirem seu processo de inovação é necessária uma prévia avaliação das fontes de inovação externas (CHESBROUGH, 2003a), algumas das quais têm sido amplamente utilizadas como fornecedores, clientes e usuários, concorrentes, organizações de P & D, e start-up. Uma série de novas fontes surgiram, comocorretores de idéia (por exemplo, a InnoCentive) e empresas de design profissional (por exemplo, IDEO). Uma questão que naturalmente é feita entre os gestores: quais são os pontos fortes e fracos do potencial de fontes externas para as tecnologias identificadas? Se fontes promissoras são ignoradas, o abastecimento não atinge

sua finalidade. Se as fontes são incompatíveis com a atividade terceirizada, o aprovisionamento externo pode falhar.

- **Estrutura e processo:** O processo de colaboração, tanto no conhecimento do fluxo de entrada (ou seja, técnicas de aquisição) como na realização de saída (comercialização tecnológica, por exemplo), começa quando as fontes apropriadas são selecionadas (LICHTENTHALER e LICHTENTHALER, 2009). Como os gerentes podem estruturar a colaboração com os parceiros identificados? Que processos podem ser usados para reduzir riscos e maximizar o valor das tecnologias de fontes externas e atividades? Muitas parcerias externas falham, ou porque a colaboração é vista também formalmente e contratualmente ou porque as interfaces organizacionais não são compatíveis (CUI et al., 2009).

Apresentado o conceito de inovação e inovação aberta, o próximo tópico discute a importância e os mecanismos para envolver usuários no processo de inovação, considerando, sobretudo, aquelas que envolvam usuários ao longo do processo de desenvolvimento de novos produtos.

2.3. ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O desenvolvimento de novos produtos (NPD) pode ser concebido como um processo de aprendizagem organizacional que envolve aquisição, disseminação e utilização da informação e do conhecimento principalmente em relação à aprendizagem orientada ao mercado (MOORMAN, 1995). Além disso, estudos empíricos de Cooper (1996, 1998) e Sethi et al. (2001) têm demonstrado que a falta de inovação significativa é uma importante explicação subjacente ao fracasso de novos produtos.

Assim, o desenvolvimento do conhecimento dos clientes ou o desenvolvimento de uma compreensão das preferências dos clientes em equipes de desenvolvimento de novos produtos tem sido identificado como um pré-requisito vital para o desempenho de novos produtos (JOSHI e SHARMA, 2004).

Segundo Tidd e Bessant (2009), o desenvolvolvimento de novos produtos e serviços pode ser definido como:

> O processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços – evoluindo da simples idéia para os produtos, serviços ou processos de sucesso – é um processo gradual de redução de incerteza por meio de uma série de estágios de resolução de problemas, desde as fases de busca e de seleção até a de implementação, conectando o mercado e os fluxos tecnológicos relacionados durante o mesmo.

Para Lettl et al. (2006b), três fases genéricas do desenvolvimento de novos produtos (NPD) podem ser distinguidas, nas quais se diferencia o papel do envolvimento dos usuários e bem as suas características: a fase de geração de idéias compreende a geração e a avaliação de idéias inovadoras, enquanto a fase de desenvolvimento contém o desenvolvimento do primeiro protótipo físico e, finalmente, a fase de testes em que os primeiros protótipos são testados, refinados e tranformados em um produto para serem comercializados.

A colaboração dos usuários no processo de inovação é um conceito mais antigo do que o conceito de inovação aberta. A mudança ocorrida nas indústrias ao direcionarem a inovação para os usuários foi identificada há décadas, quando o papel influenciador dos usuários no processo de desenvolvimento de novos produtos foi evidenciado, graças ao trabalho influente de von Hippel (1986). No entanto, o paradigma da inovação através dos usuários está começando a ficar cada vez mais eminente, graças à expansão das tecnologias de informação e de comunicação da chamada WEB 2.0, que facilita a troca de informação e conhecimento entre os usuários e as empresas (RYZHKOVA, 2009)

Em seu livro *As Origens da Inovação,* von Hippel (1988), descreve a importância da interação com clientes no desenvolvimento de novos produtos em que usuários de produtos e serviços – empresas e consumidores individuais – estão cada vez mais capazes de inovar para si. O processo de inovação centrado no usuário oferece grandes vantagens sobre o processo de inovação centrado na manufatura, sistema de desenvolvimento que tem sido o esteio do comércio por centena de anos. Usuários que inovam podem desenvolver exatamente o que eles querem, tanto que confiam na fábrica para agir como seus agentes.

De acordo com von Hippel (1986;1989), usuários líderes diferem de usuários comuns em dois aspectos: usuários líderes buscam suas necessidades meses ou anos antes da

massa de consumidores do mercado buscarem e se beneficiam significativamente na obtenção de uma solução para aquelas necessidades,estando muito motivados e engajados no esforço para a inovação.

Um número de casos de inovações por parte dos consumidores está documentado, particularmente no campo de atividades de lazer, sendo vários os sucessos comerciais de novos produtos desenvolvidos por usuários destes artigos. Isto ocorre pois as invenções dos usuários possuem uma gama diversificada que vai desde vídeo games, mountain bikes e equipamentos fotográficos (von HIPPEL, 1986; von HIPPEL et al., 1999).

A pesquisa empírica em vários campos do conhecimento tem mostrado que os usuários frequentemente desempenham um papel importante no desenvolvimento de novos produtos e que uma fração significativa das inovações dentro da indústria é diretamente iniciada por solicitações e necessidades dos usuários (BIEMANS, 1991; UTTERBACK et al.,1976).

O foco no cliente parece promover a vantagem de novos produtos em termos de confiabilidade, qualidade e exclusividade. Além disso, se os clientes não apenas descreverem as suas necessidades, mas também tentarem criar soluções que satisfaçam essas necessidades, as empresas obterão *insights* sobre as demandas diretas do mercado consumidor (LÜTHJE e HERSTATT, 2004)

Ainda segundo Lüthje e Herstatt (2004), a motivação e a qualificação para a inovação em uma gama de produtos podem somente ser compreendidas no contexto particular daquele nicho de produtos e a decisão para inová-los depende de variáveis como, a expectativa dos benefícios relacionados à inovação e ao nível de competência destes usuários.

Baseado em estudos empíricos de larga escala, Lüthje (2004a), identifica duas dimensões independentes de características dos usuários líderes no mercado de produtos de consumo:

- Compromisso com o campo dos produtos: esta dimensão contém itens que medem o nível de experiência dos usuários e o grau de conhecimento possuído por um consumidor em um campo determinado de produtos, pois os usuários precisam ser esclarecidos o suficiente para entender o produto específico e chegar em melhorias concretas.
- Benefícios relacionados à inovação: A segunda dimensão contém itens que medem o nível de insatisfação com os produtos existentes e o nível de consumo

das novas necessidades.

Os processos de inovação centrados nos usuários são muito diferentes do modelo tradicional centrados no fabricante, em que os produtos e serviços são desenvolvidos por fabricantes de forma fechada, com os fabricantes que usam patentes, direitos autorais e outras proteções para evitar os imitadores. (von HIPPEL, 2005)

No conceito tradicional de processo de criação de valor, os consumidores estão "fora das empresas" e a criação de valor ocorre "dentro das empresas" e do lado de fora no mercado. As empresas e os consumidores têm papeis distintos de produção e consumo, respectivamente. Extração e troca de valor são funções primárias realizadas pelo mercado, como ilustra a Figura 11 (PRAHALAD e RAMASWAMY, 2004).

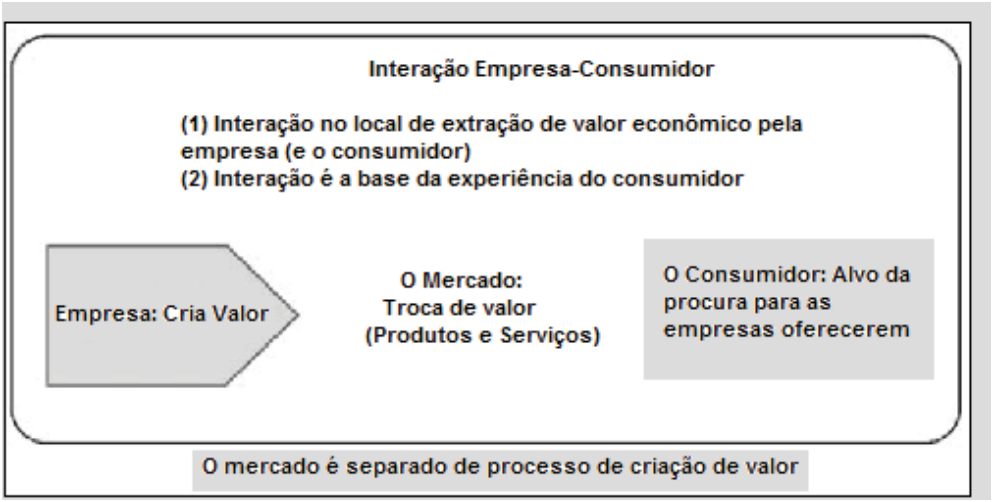

Figura 11 - O conceito tradicional de mercado. Fonte: Prahalad e Ramaswamy (2004).

Segundo Prahalad e Ramaswamy (2004), as companhias precisam escapar da visão do passado centrada nas empresas e procurar a co-criação de valor com clientes totalmente com foco obsessivo na interação personalizada entre consumidores e a companhia. Alta qualidade de interação que habilita um cliente individual a co-criar experiências únicas com a companhia são as chaves para destravar a origem de novas vantagens competitivas. Valor poderá estar sendo criado com ambos, empresas consumidores, conforme ilustra a Figura 12.

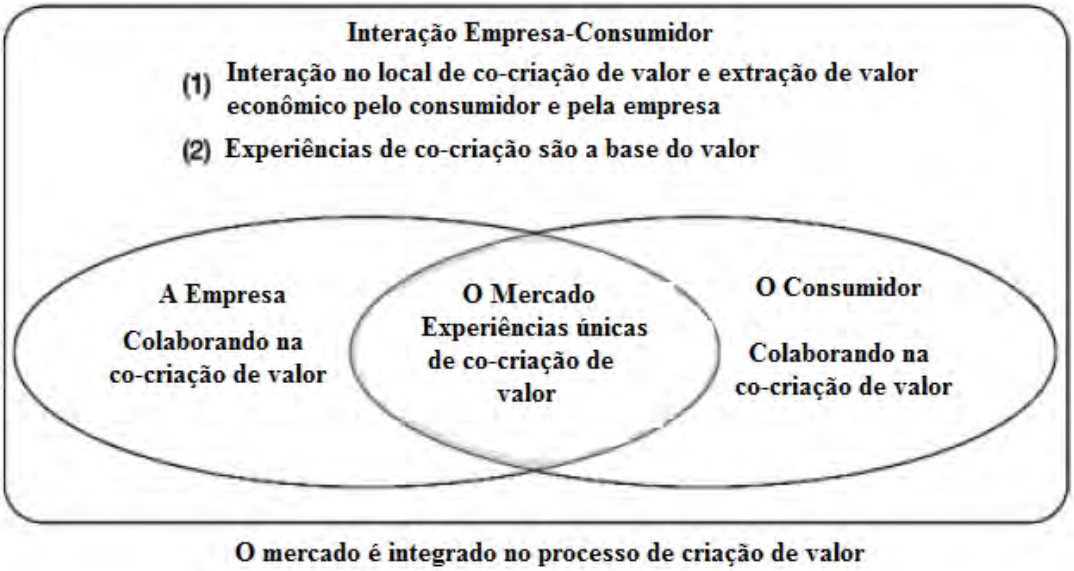

Figura 12 - O conceito emergente de mercado. Fonte: Prahalad e Ramaswamy (2004).

De acordo com von Hippel (2005), a maior parte dos produtos desenvolvidos e modificações feitas por usuários, são desenvolvidos por usuários com características de "usuários líderes", que são definidos como membros de uma população usuária possuidores de duas características distintas:

(a) Eles estão liderando importantes tendências de mercado e portanto suas experiências poderão ser, mais tarde, experiências de muitos usuários.

(b) Eles antecipam relativamente altos benefícios de onde se obtém a solução que eles precisam e, portanto, podem inovar.

A inovação por parte dos usuários, no entanto, tem de ser visto como um meio complementar de apoio ao novo processo de pesquisa e desenvolvimento, e não como um substituto para as convencionais práticas internas já que nem todas as idéias e os insumos provenientes de usuários estão contribuindo para o sucesso de novos produtos (PILLER e WALCHER, 2006).

Os modos de envolvimento dos usuários no processo de inovação serão tratados de forma específica no próximo tópico, abordando alguns dos modelos existentes.

2.3.1 MODOS DE ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS

A criação de inovações que conduzem ao crescimento e à rentabilidade das empresas é uma tarefa crítica para os gestores, em quase todas as indústrias. A pesquisa empírica, no entanto, mostra o alto risco que é normalmente associado ao desenvolvimento de novos produtos. A fim de se reduzir o risco de fracasso, pesquisadores e profissionais recomendam alinhar melhor as atividades-chave em projetos de novos desenvolvimentos de produtos às necessidades dos clientes atuais e potenciais (CRAWFORD, 1994).

A geração de inovações radicais contribui para as empresas manterem uma competitividade de longo prazo e, em muitas vezes, elas contam com o auxílio de usuários ou consumidores nesse processo. Tão logo as inovações são completamente incorporadas, alguns fatores como: novas e complexas tecnologias, mudanças de estruturas de mercado e exigências de aprendizado, induzem a significativas mudanças de comportamento também no lado dos usuários e consumidores (URBAN et al.,1996).

Os clientes podem ser envolvidos não somente na geração de idéias para novos produtos, mas também na co-criação com as empresas, em testes finais de produtos e providenciando suporte a usuários finais, exercendo uma variedade de papéis, conforme demonstra o Quadro 3 (NAMBISAN, 2002).

Quadro 3 - Papel dos Clientes no Novo Desenvolvimento de Produtos. Fonte: Nambisam (2002).

Papel dos Clientes no Novo Desenvolvimento de Produtos		
Cliente como recurso	Ideação	• Apropriação dos clientes como fonte de inovação • Seleção de Clientes Inovadores • Necessidade de vários incentivos aos clientes • Infra-estrutura para capturar o conhecimento dos clientes • Papéis diferenciados de clientes existentes e potenciais
Cliente como co-criador	Desenho e Desenvolvimento	• Desenvolvimento em uma ampla gama de tarefas de desenho e desenvolvimento • Natureza do contexto de NPD: produtos industriais/consumo • Entrosamento com times internos de NPD • Gerenciamento das incertezas dos projetos • Reforço do conhecimento dos clientes em produtos/tecnologias
Cliente como usuário	Teste de Produtos Suporte de Produtos	• Atividades programadas • Assegurar diversidade de clientes • Atividades contínuas • Infra-Estrutura para suportar interação entre clientes

Na visão de Nambisan (2002), os clientes como recurso, podem ser vistos como

uma fonte de produção de novas idéias. Neste contexto, as empresas possuem três principais desafios. O primeiro desafio está relacionado à seleção de clientes inovadores e ao estabelecimento de um vínculo entre eles. O segundo desafio está relacionado à criação de apropriados incentivos para promover os clientes para que tenham disposição para contribuírem com a produção de novas idéias. Enfim, o terceiro desafio diz respeito à captura do conhecimento dos clientes.

Ainda segundo Nambisan (2002), os clientes como co-criadores podem contribuir para uma variedade de design de produtos e desenvolvimento de atividades, incluindo validação da arquitetura de produtos e priorização da funcionalidade deles. Apesar dos potenciais benefícios que podem ser realizados com a co-criação com os clientes, este processo representa mudanças significativas de gerenciamento. Primeiro, o envolvimento de clientes no design e desenvolvimento que é igualmente acrescido do nível de incertezas do projeto e novos mecanismos podem ser necessários para monitorar e controlar a qualidade e eficiência do desenvolvimento. Segundo, para efetivamente exercerem o papel de co-criadores, podem necessitar de altos níveis de conhecimento de produtos e tecnologias. Portanto as empresas podem necessitar de investimentos. Terceiro e último, dado a natureza do envolvimento, os clientes co-criadores poderão necessitar ser integrados à equipe de pesquisa e de desenvolvimento da empresa. Se comparado com o papel dos clientes como recurso, a interação de clientes e empresas tende a ser mais intensa e freqüente durante a co-criação.

Por fim,Nambisam (2002) descreve os clientes como usuários que oferecem a aquisição de significativo conhecimento em vários aspectos do uso de produtos, com o qual então se inicia a base para providenciar suporte aos próprios usuários. Duas principais mudanças podem ser identificadas- a primeira é a contribuição dos clientes que pode ser limitada pelo alto custo de facilidades a serem providenciadas ou mecanismos da estrutura e canal daqueles clientes. A segunda mudança relacionada à garantia do envolvimento e da diversidade de clientes.

Lüthje e Herstatt (2004) descrevem o método de usuários líderes, desenvolvido na década de 1980 por von Hippel e seus pesquisadores, envolvendo quatro principais passos, iniciando com a delimitação do campo de pesquisa e finalizando com o desenvolvimento do conceito de um produto, como ilustra a Figura 13.

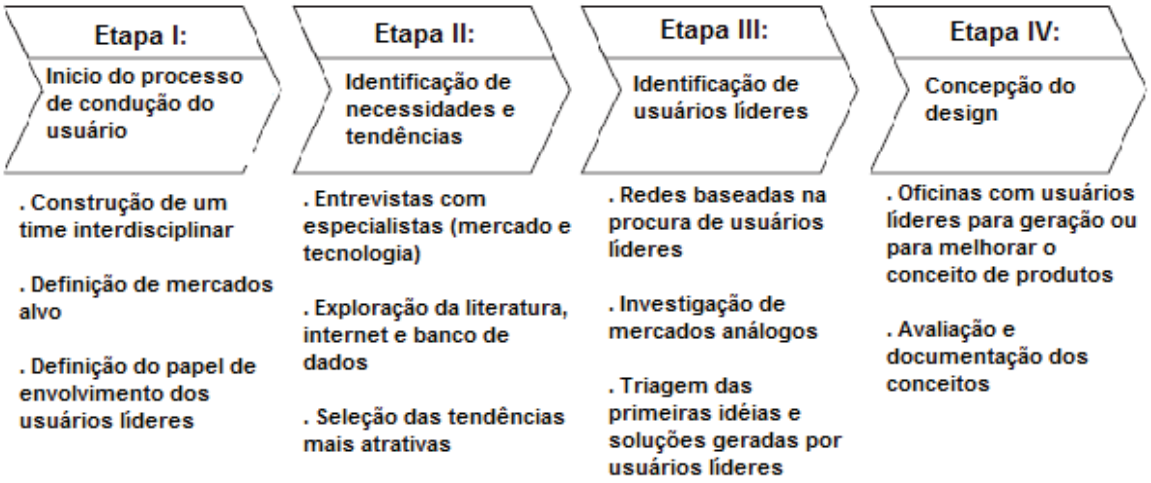

Figura 13 - O processo do método de usuários líderes. Fonte: Lüthje e Herstatt (2004).

A etapa I, descreve o início do processo de usuários líderes, onde é construído a equipe do projeto de inovação, definição do campo de pesquisa e mercados alvo para o qual os conceitos de inovação precisam ser desenvolvidos e definem as metas de envolvimento dos usuários líderes. Influências internas e externas como, restrições de tempo, recursos internos e concorrência necessitam serem consideradas nesta fase.

Na etapa II, ocorre a identificação de necessidades e tendências, onde são realizadas entrevistas com especialistas, bem como a busca de literaturas sobre os temas e por fim seleção das principais tendências detectadas.

Já na etapa III, identificação de usuários líderes, criando-se redes de acordo com as características dos usuários líderes, além da investigação de mercados próximos às necessidades e, por fim, a triagem das primeiras idéias e soluções geradas por esses usuários líderes.

A quarta e última etapa, concepção do design, traz as oficinas nas quais os usuários líderes estarão melhorando os conceitos gerados ou então criando novos conceitos. Nesta etapa também são avaliados e documentados todos estes conceitos.

Em um ambiente de negócios cada vez mais dinâmico, as organizações estão percebendo a importância da colaboração para criar e sustentar uma vantagem competitiva. Mais recentemente, estudiosos em estratégia e marketing, têm focado a colaboração dos clientes para co-criação de valor. Enquanto a colaboração desses clientes pode abranger vários

processos, entre os mais importantes está a colaboração para criar valor através da inovação de produtos. Os ambientes virtuais possibilitam incrementar e acelerar a participação e a colaboração dos clientes neste processo, como pode-se verificar no Quadro 4 (SAWHNEY et al., 2005)

Quadro 4 - Ambientes Tradicionais versus Ambientes Virtuais. Fonte: Sawhney et al. (2005).

	A perspectiva tradicional **Clientes engajados em ambientes físicos**	**A perspectiva de co-criação** **Clientes engajados em ambientes virtuais**
Perspectiva Inovação	Centrado na empresa	Centrado no cliente
Papel do Cliente	Passivo – a voz do cliente serve como entrada para a criação e teste de produtos	Ativo – clientes como parceiros no processo de inovação
Direção da Interação	Caminho Único – da empresa para os clientes	Caminho Duplo – dialogo com clientes
Intensidade da Interação	Principalmente para eventualidades básicas	Contínua no diálogo
Riqueza da Interação	Foco no conhecimento individual	Foco no conhecimento social e experimental
Tamanho e Escopo das Audiências	Interação direta com os atuais clientes	Direção, bem como a mediação das interações com *prospects* e potenciais clientes

No ambiente atual de rápidas mudanças tecnológicas, a inovação radical tem sido crucial para manter a competitividade de longo prazo das empresas. Embora elas tenham iniciado sofisticados incrementos no desenvolvimento de inovações radicais, muitas empresas ainda se esforçam para gerar inovação radical. Nesse contexto, é generalizado o consenso entre estudiosos e práticos sobre a contribuição dos usuários nos estágios do processo de inovação. (LETTL, 2006b)

Para desenvolver inovações radicais, as empresas dependem de tecnologia e capacidades relacionadas ao mercado. Uma importante capacidade, é a busca pelo desenvolvimento de inovações radicais que são as competências para envolver os usuários certos, no tempo certo e da forma correta. A primeira destas é a necessidade de as empresas determinarem quais usuários são capazes de providenciar idéias em projetos de inovação e a segunda, as empresas necessitam saber qual padrão de interação com os usuários é mais apropriado aos projetos de inovação em questão (LETTL, 2007).

Ainda segundo Lettl (2007), as empresas necessitam saber quais usuários são capazes de contribuir com as distintas fases do processo de inovação radical e como interagir com eles. Se alguns usuários estão na posição de contribuir ativamente para as inovações radicais, então as empresas necessitam estabelecer uma competência para sistematicamente

saber como identificar estes usuários e como manter uma efetiva e eficiente interação com eles. Ele descreve que as dimensões das competências precisam ser diferenciadas de acordo com as diferentes fases do processo de desenvolvimento de novos produtos, onde diferentes fases contém diferentes atividades e requer diferentes tarefas. Para isso propõe o framework descrito na Figura 14.

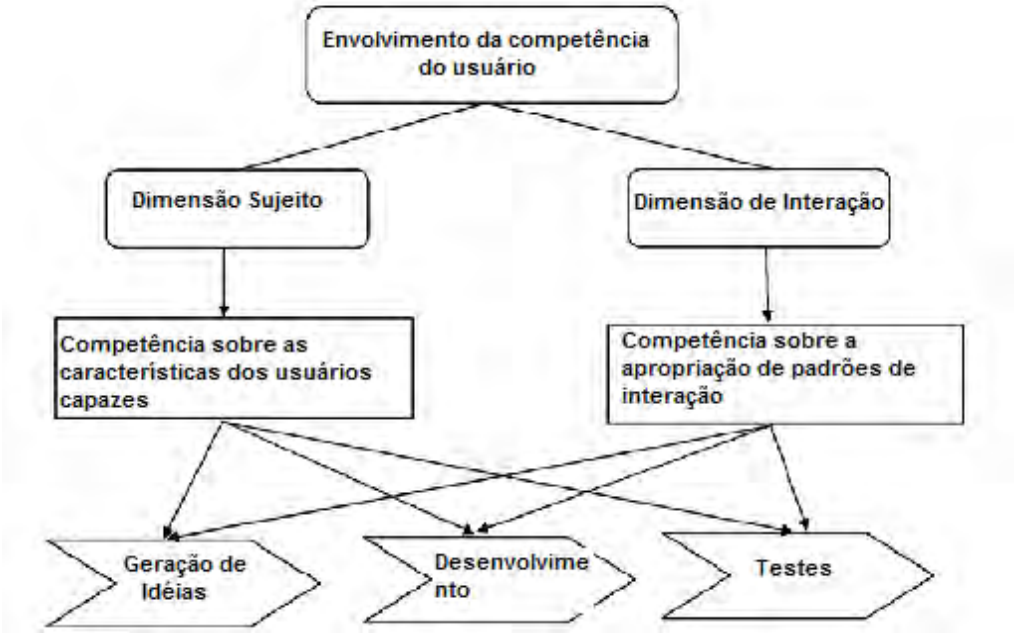

Figura 14 - Framework conceitual de envolvimento da competência do usuário. Fonte: Lettl (2007).

A primeira dimensão das competências para o envolvimento dos usuários de uma organização contém o conhecimento crítico sobre as características dos usuários (dimensão assunto). A competência da dimensão assunto permite às empresas uma segmentação da capacidade dos usuários de acordo com as distintas atividades do processo de inovação. Neste contexto, é claro que a compreensão das características críticas dos usuários aumenta a efetividade por busca de usuários disponíveis.

A segunda dimensão das competências para o envolvimento dos usuários de uma organização contem variáveis como o nível de interação pessoal, o número de usuários, a extensão temporária desta interação, e a competência de organizar esses usuários em redes de relacionamento (dimensão interação).

As empresas estão reconhecendo a necessidade e importância de inovar em parceria com seus clientes e estão trocando sua estratégia de “inovar para os clientes” por “inovar com os clientes”. Como esses clientes estão ficando mais conectados com a empresa, eles podem se tornar parceiros no processo de inovação e esse tipo de inovação tornou-se essencial para a sobrevivência da organização. Esse envolvimento dos clientes com o processo de inovação vem de como a empresa lida com esses clientes: analisando e identificando-os, incorporando-os em um processo existente de inovação e encorajando-os a melhorar produtos e serviços existentes (DESOUZA et al., 2008).

O desenvolvimento de inovações por parte dos usuários, promovidas pelas tecnologias da informação, resultam na existência de vários tipos de relacionamento entre empresas e clientes onde os clientes possuem diferentes papéis no processo de inovação. Três modos de participação dos clientes no desenvolvimento de novos produtos (NPD) podem ajudar a compreender os diferentes papéis que levam os clientes a colaborarem com as empresas (PILLER e IHL, 2009):

- Modo 1: *Design* para consumidores. Em um primeiro contato, os produtos são feitos de acordo com preferências dos consumidores. A empresa usa informações adquiridas por vários meios, como feedback de vendas e grupos que pesquisam as necessidades do consumidor. Esse seria o primeiro processo de uma cadeia de três, os quais são necessários para uma inovação com sucesso.

- Modo 2: *Design* com consumidores. Além da informação adquirida, um diferente estágio é mostrar soluções e conceitos diferentes para consumidores, então eles podem reagir propondo outras soluções de design.

- Modo 3: *Design* pelos consumidores. Neste modo, os consumidores são envolvidos no design e no desenvolvimento do produto, geralmente com ajuda de ferramentas e tecnologia providenciadas pela empresa, ou por eles mesmos.

Piller e Ihl (2009) permitem demonstrar que diferentes métodos de colaboração beneficiam diferentes fases do processo de inovação. Seus estudos focam no modo 3 de colaboração com usuários com três características determinantes:

- Os graus de liberdade da tarefa que tem sido atribuído a clientes, ou seja, se é uma tarefa restrita e pré-definidas com poucos graus de liberdade ou se é uma missão aberta e criativa para que uma solução é dificilmente previsível devido a muitos graus de liberdade.

- O grau de colaboração se refere à estrutura das relações subjacentes em um cenário de inovação aberta, ou seja, se existe uma colaboração entre a empresa e um cliente diretamente ou, se existem redes de clientes que colaboram entre si mais ou menos independente da empresa.
- O progresso no desenvolvimento de novos produtos (NPD) refere-se à fase em que é dada a entrada do cliente nas atividades de inovação aberta, ou seja, se a entrada do cliente será no início da fase de front-end do processo (idéia geração e desenvolvimento de conceitos), ou se será depois no back-end (projeto de produto e testar).

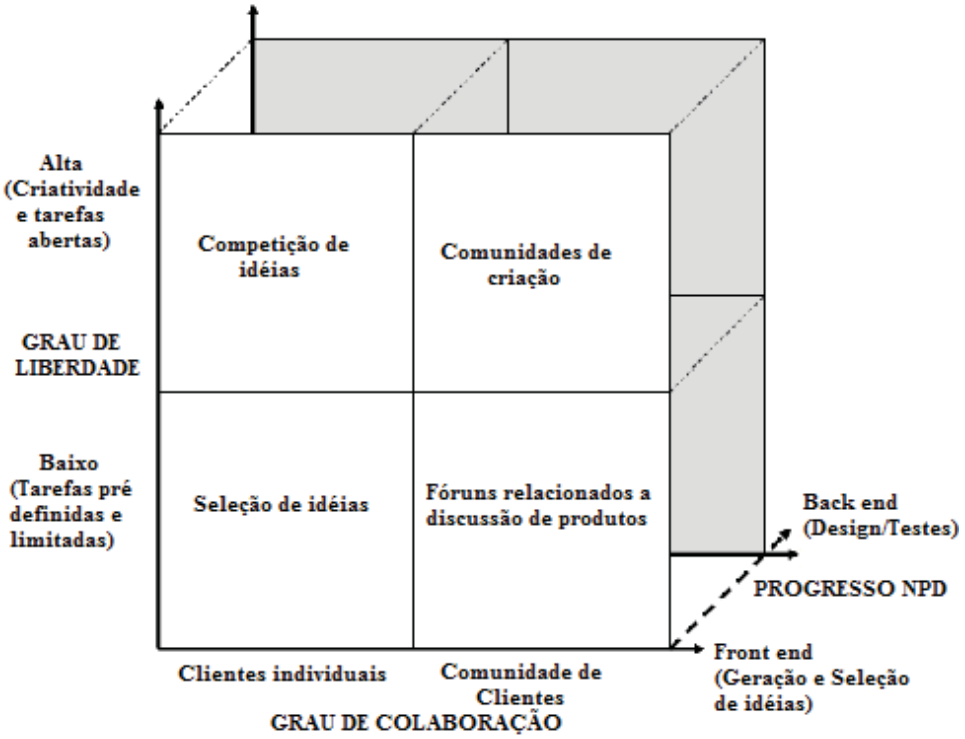

Figura 15 - Modos de colaboração dos usuários nas fases iniciais de desenvolvimento de produto. Fonte: Piller e Ihl (2009).

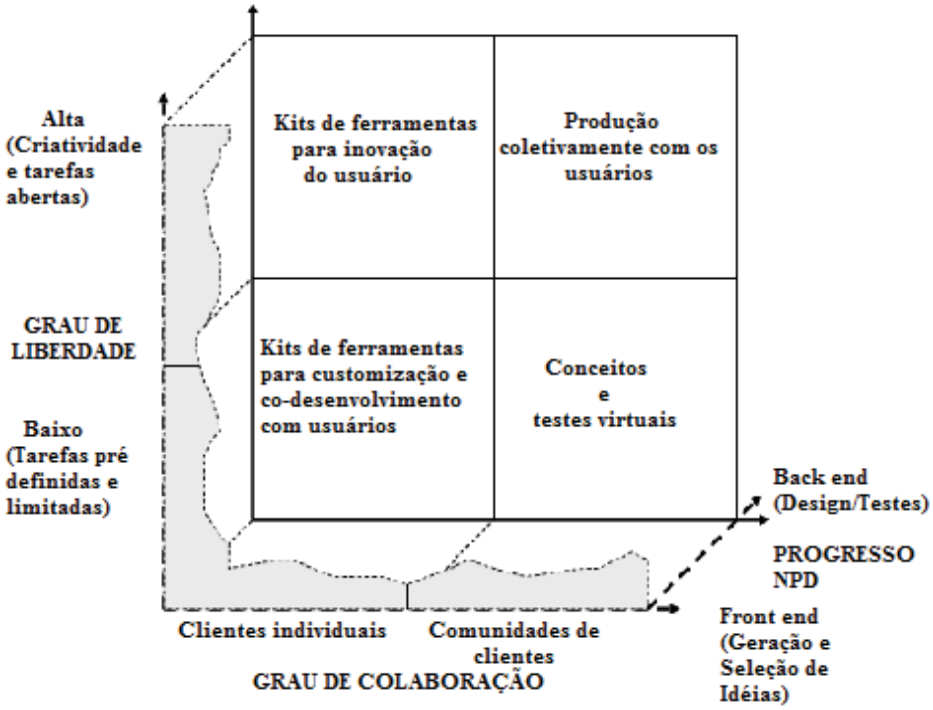

Figura 16 - Modos de colaboração dos usuários nas fases finais de desenvolvimento de produto. Fonte: Piller e Ihl (2009).

Nos estágios iniciais do NPD, a geração de idéias e a seleção das melhores são as principais atividades. A geração de idéias é mais aberto e criativo que o processo de seleção. Por isso, duas atividades podem ser diferenciadas de acordo com o grau de liberdade. Considerando o grau de colaboração, ambas as tarefas são realizadas entre a empresa e clientes individualmente, sem a colaboração de outros clientes ou então a geração e seleção de idéias podem ser realizadas pelos próprios clientes contestando e comentando a idéias de outros clientes. O mecanismo de contestar e comentar idéias onde as empresas providenciam recompensas para os vencedores podem ser um forte instrumento de motivação para os clientes transferirem suas idéias inovadoras, além disso esta competição pode ajudar a identificar usuários líderes para posterior participação nos estágios finais do NPD.

As comunidades de clientes são reconhecidas por serem uma importante fonte de inovação porque habilitam a colaboração de clientes no qual geram abundantes e valiosas inovações (SHAH e FRANKE, 2003). Existe uma distinção entre comunidades preocupadas

com a geração de novas idéias e conceitos (SAWHNEY e PRANDELLI, 2000) e fóruns de discussão onde clientes principalmente expõe suas experiências como usuários (PILLER e IHL, 2009).

Os estágios finais do NPD, requer mais elaboração na colaboração por parte dos clientes e portanto nessas fases as empresas oferecem plataformas de interação com os clientes, os chamados *toolkits* (kits de ferramentas) para a inovação. A sua aplicação reduz os esforços e os custos para os usuários co-criarem, apoiando atividades de resolução de problemas e também de compartilhar os resultados obtidos com outros.

Muitas inovações não são originários do fabricante, mas de domínio do usuário. Os kits de ferramentas baseadas na internet para a competição de idéias são uma nova forma dos fabricantes de terem acesso à idéias e soluções inovadoras dos usuários. As competições de idéias constroem sobre a natureza da concorrência, como forma de incentivar os usuários a participar de um processo de inovação aberta, para inspirar a sua criatividade, e aumentar a qualidade das submissões. (PILLER e WALCHER, 2006)

Ainda segundo Piller e Walcher (2006), o principal facilitador de uma ampla integração de entrada do usuário em um novo processo de pesquisa e desenvolvimento é a internet. Ela, permitiu que grandes grupos de utilizadores pudessem ascender à informação que antes era quase que exclusiva para as empresas, para participar do intercâmbio de idéias (por exemplo, em comunidades on-line) e para compartilhar os seus próprios desenvolvimentos com os outros.

No processo tradicional de desenvolvimento de novos produtos, os fabricantes primeiro exploram as necessidades do usuário e em seguida desenvolvem produtos para atendê-los e desenvolver uma compreensão exata da necessidade do usuário entretanto não é simples ou rápido ou barato. Como resultado, a abordagem tradicional está sob pressão crescente de necessidades dos usuários que mudam mais rapidamente, e que as empresas buscam cada vez mais para alternativas para servir os mercados. Os kits de ferramentas para a inovação do usuário é uma abordagem alternativa emergente em que os fabricantes realmente abandonam a tentativa de compreender as necessidades do utilizador em detalhe a favor da transferência de aspectos relacionados ao desenvolvimento de produtos e serviços aos usuários. Experiência nos campos em que a abordagem de kits de ferramentas foi pioneira mostram produtos personalizados sendo desenvolvido muito mais rapidamente e com menor

custo (von HIPPEL e KATZ, 2005).

Os clientes querem que os conhecimentos adquiridos através do uso real dos produtos possam torná-los um recurso essencial externo para desenvolvimento de novos produtos. Alguns clientes, inclusive, são realmente capazes de desenvolver novos produtos. Esses clientes, que podem contribuir com o processo de inovação, podem ser encontrados em comunidades online. Esses grupos de interesse virtuais baseiam-se em possuir em comum o entusiasmo por uma questão ou uma atividade. Eles possuem e trocam conhecimentos sobre os domínios específicos de produtos e muitas vezes são locais de encontro virtual para os usuários inovadoras para discutir oportunidades de novos produtos e idéias para melhoria do produto (FÜLLER et al., 2006).

A literatura de *marketing* também discute sobre a co-produção de valor mediante o envolvimento dos consumidores no processo de desenvolvimento de novos produtos. Lusch (2007), classifica a coprodução em três perspectivas: *"to market"* onde o envolvimento, interação e preocupação com os consumidores não apresentam relevância no desenvolvimento de novos produtos, *"market(ing) to"* no qual a interação e o envolvimento com os consumidores não faz parte da estratégia da empresa e são vistos como recursos *e "market(ing) with" no qual* o consumidor é considerado um parceiro que interage com a empresa e participa do processo de co-produção de valor. Santos e Brasil (2010), por sua vez, descrevem três variáveis a serem consideradas para o envolvimento dos consumidores no processo de desenvolvimento de novos produtos: os modos de envolvimento dos consumidores, os estágios do processo de desenvolvimento e a intensidade do envolvimento.

O desenvolvimento do software livre (*open source software*) é um dos exemplos de envolvimento dos usuários no processo de inovação e desenvolvimento de produto e será tratado de forma específica no próximo tópico.

2.3.2 *OPEN SOURCE SOFTWARE*

As idéias de inovação aberta originadas das experiências de software de código aberto (OSS), identificaram o desenvolvimento de novos princípios para projetos de desenvolvimento (GRUBER e HENKEL, 2006; WEST e GALLAGHER, 2006). O desenvolvimento de software de código aberto, ou software livre, tem sido explorado como

um dos principais modelos de inovação do usuário (WEBER, 2004).

A principal funcionalidade atrativa de projetos de software livre é a falta de mecanismos organizacionais tradicionais. Esta é a melhor manifestação da ausência de hierarquias convencionais, regras e departamentos organizacionais internos (CROWSTON e HOWISON, 2006; von KROGH et al., 2003).

Uma das principais características do desenvolvimento de software de código aberto é que ele depende da tecnologia da informação. Devido a seu desenvolvimento na internet, estes projetos são inteiramente virtuais (MARKUS et al., 2000; ARAMAND, 2008). Além disso, está presente um acordo legal totalmente diferente das convencionais abordagens jurídicas para o desenvolvimento de software.

Os projetos de desenvolvimento de software de código aberto, também são caracterizados por um conjunto de normas, comuns as comunidades (O'MAHONY, 2003; HERTEL et al., 2003). Como resultado, estes projetos não são comparados com organizações formais mas são visualizados como comunidades de prática (KOGUT e METIU, 2001).

De acordo com von Hippel (2001), a inovação por meio das comunidades de usuários é algo recorrente no mundo do software de código aberto e ressalta três condições que favorecem a inovação de usuário através destas comunidades:

- os usuários têm incentivo suficiente para inovar quando eles aguardam os benefícios de inovar para ultrapassar os seus custos.
- o progresso e o sucesso em comunidades de inovação de usuários é dependente de, pelo menos, alguns usuários compartilhando livremente suas inovações com os outros.
- as comunidades de pleno exercício em que os usuários realmente produzem suas inovações, passando a fabricá-las, só pode existir quando a fabricação e distribuição por parte dos usuários podem competir com a produção e distribuição comercial.

Rompendo com vários pressupostos acerca da forma como a inovação deve trabalhar, os projetos de software aberto, oferecem exemplos de inovação para estudantes e profissionais em várias áreas. As comunidades de desenvolvimento de software de códig o aberto são composto por pessoas que contribuem para o bem público software, escrevendo

código para o projeto (von KROGH e von HIPPEL, 2006).

A utilização da *internet* e das ferramentas Web 2.0 por parte das organizações vem se tornando uma constante, inclusive no envolvimento dos usuários no processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos e devido a sua relevância e importância, o tema será tratado de forma específica no próximo tópico.

2.4. WEB 2.0

2.4.1 ORIGEM E CONCEITOS

Criado por Tim O'Reilly em 2004, o termo Web 2.0 refere-se a adoção de ferramentas digitais mais colaborativas, nas quais usuários deixam de ser meros consumidores de informação para se tornarem produtores e validadores de conteúdo. As ferramentas colaborativas e altamente amigáveis, que permitem que usuários de todo tipo participem com suas idéias, informações e opiniões, realmente representam uma mudança no patamar da internet (TERRA, 2009). A Web 2.0 é um fenômeno que, desde a evolução de seu rótulo criado em 2004 ganhou rapidamente a atenção na discussão sobre o impacto das tecnologias da internet na sociedade moderna e empresarial (SCHNECKENBERG, 2009).

Muitas empresas buscam o conhecimento dos clientes para auxiliar e suportar o processo de inovação no desenvolvimento dos produtos. As novas tecnologias de informação e comunicação tem criado novas oportunidades para a integração com os clientes. As ferramentas baseadas na Web podem simplificar a integração com os clientes e a absorção dos conhecimentos a um baixo custo. (PRANDELLI et al., 2006)

A internet está envolvida numa plataforma de colaboração, compartilhamento, inovação e conteúdo criado pelo usuário – chamada então de ambiente Web 2.0. Este ambiente incluem as redes sociais e de negócios e influenciam o que as pessoas estão fazendo na Web, Intranet, individualmente e em grupos. (TURBAN e LAI, 2008)

De acordo com os autores Cunningham e Wilkins (2009), as ferramentas Web 2.0 permitem aos usuários criar seu próprio conteúdo com poucas ou nenhuma regras ou restrições. Em vez de salvar informação nos repositórios da empresa com acesso controlado e rígidas taxonomias, usuários podem simplesmente criar, salvar e publicar seu trabalho da maneira mais útil para eles. Muitas aplicações Web 2.0 são livres para uso pessoal e tendem a

ter baixo custo, pelo menos inicialmente, o que as tornam úteis para projetos pilotos. Elas permitem fácil colaboração através do tempo e geografia. Uma das maiores diferenças significativas entre a Web 2.0 e a Web tradicional é que o conteúdo é gerado pelo usuário e tem uma grande colaboração entre os usuários da internet. A Web 2.0 não só muda o que tem na Web como também muda como ela funciona (TURBAN e LAI, 2008).

As mídias sociais são um grupo de aplicações baseadas na internet que foram construídas sobre as bases ideológicas e tecnológicas da Web 2.0, e que permitem a criação e troca de conteúdo gerado pelo usuário. O conceito de mídia social está no topo da agenda de muitos executivos hoje e eles tentam identificar maneiras pelas quais as empresas podem fazer o uso rentáveis de aplicações como Wikipedia, YouTube, Facebook, Second Life e Twitter (KAPLAN e HAENLEIN, 2009).

Tão importante como é para os indivíduos aprenderem a linguagem de mídia social, é igualmente importante para as organizações aprender coletivamente, e a maneira mais fácil de começar é usando as mídias sociais dentro dos limites confortáveis da organização (GUPTA et al., 2011). O Quadro 5 mostra os diferentes caminhos para participar das mídias sociais.

Quadro 5 - Diferentes caminhos para participar das mídias sociais. Fonte: Gupta et al.(2011).

COMO PARTICIPAR DAS MÍDIAS SOCIAIS	
BLOG	• Encontre blogs relevantes para sua marca e escute o que estão falando sobre sua marca. • Configure o RRS feeds para a entrega de novos conteúdos.
REDES SOCIAIS	• Crie o perfil de sua empresa em pelo menos duas redes sociais como o Facebook, LinkedIn ou MySpace. • Divulgue como sua marca se envolve com seus usuários nessas redes.
TWITTER	• Siga pessoas de seu interesse ou traga para usa rede para poder observá-los diariamente. • Use o Twitter para escutar o que as pessoas estão falando sobre seus produtos e sua marca.
FÓRUNS DISCUSSÃO	• Escute o que os consumidores estão falando sobre sua marca na internet. • Leia e inclua discussões nos fóruns sobre seus produtos
AGREGADOR DE CONTEÚDO	• Use sites como o Digg para compartilhar conteúdo interessante com outros e encontrar conteúdo relevante para o seu negócio.

Um framework é proposto por Gupta et al. (2011) para o engajamento das empresas nas mídias sociais, como pode-se observar na Figura 17.

Figura 17 - Framework para o engajamento nas mídias sociais. Fonte: Gupta et al. (2011).

De acordo com os autores, o primeiro passo é **mergulhar** nas mídias sociais, investindo tempo suficiente para aprender a linguagem e ferramentas existente. O segundo passo é **refletir** e conectar os conhecimentos existentes nas mídias sociais com a estratégia organizacional. No estágio da **definição** a organização identifica objetivos para a estratégia de mídias sociais e agrega indicadores de desempenho. Posteriormente, a organização poderá **engajar** os consumidores para criarem conteúdo relevante, personalizado, interativo, integrado e autentico. Este conteúdo precisa ser distribuído, naturalmente, através de canais apropriados. Finalmente, a empresa usa o estágio de **avaliação** para determinar indicadores de sucesso.

As ferramentas de aplicações sociais baseadas na Web 2.0, como wikis, blogs, e software de aplicação específica, tais como MySpace, Flickr e YouTube contribuíram para o ambientes de negócios e é resumida por Cook (2008) em quatro categorias, conforme ilustra a Figura 18.

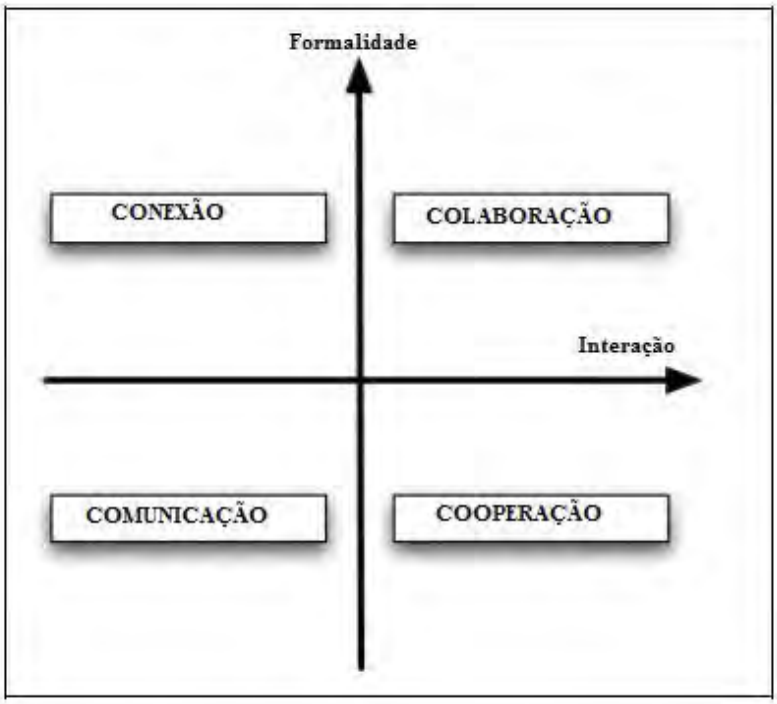

Figura 18 - Modelo 4Cs de ferramentas da Web 2.0. Fonte: Cook (2008).

Cook (2008) chama de **ferramentas de conexão** aqueles que são mais formais, em sua natureza e que permitem pouca interação entre os usuários. Para esta categoria podem ser incluídos ferramentas como redes sociais, *tagging*, *Syndication* e *Mashups*:

- **Redes Sociais:** se referem a sistemas que permitem aos usuários aprender sobre as habilidades dos outros, o conhecimento, hobbies, gostos e preferências. Os exemplos comerciais incluem LinkedIn e Facebook, no entanto, se essas ferramentas foram introduzidas para configurações corporativas internas também e usado pela gerência e colegas de trabalho para a identificação de especialistas dentro da empresa.
- ***Tagging*:** A marcação torna a informação fácil de pesquisar, descobrir e navegar. Os funcionários podem criar *tags* (marcas) e ver as outras *tags* que foram criadas. Três principais características das *tags* são: contexto, conteúdo e estrutura.
- **RSS (*Really Simple Syndication*):** O RSS é o método que permite às pessoas a se inscrever em notícias, *blogs*, *podcasts.* Também permitem que o trabalhador

mantenha-se atualizado para a grande quantidade de informação sem ter de visitar inúmeros sites todos os dias pois o RSS trabalha de forma automática e além de ter que se determinar as configurações, não precisa de um controle excessivo. Muitas empresas usam RSS em suas *intranets* para ajudar as equipes internas a se comunicar de forma mais eficiente.

- ***Mash-Ups*:** Os *Mash-ups* são as agregações de conteúdos de diferentes fontes *online*, normalmente publicadas através de *web services* simples. A necessidade de integrar dados provenientes de fontes diversas da internet leva ao aparecimento recente de aplicações *mash-ups*.

As **ferramentas de colaboração** que são formais, mas, ao mesmo tempo permitir atividades interativas são chamadas as ferramentas de colaboração. Nesta categoria o *Wiki* é a ferramenta mais utilizada.

- ***Wiki*:** O termo wiki é derivado da palavra havaiana WikiWiki, o que significa fácil ou rápido. É uma ferramenta baseada na internet de autoria que permite aos trabalhadores do conhecimento colaborar com a criação, edição e partilha de conhecimentos como documentos, diagramas, etc. O *Wiki* pode ser tratado como os sistemas de publicação colaborativa, pois permite que muitos autores possam contribuir com os documentos ou uma discussões. Utilizando *Wikis* qualquer um pode adicionar um novo conteúdo ou revisar um já existente através de um navegador da internet, bem como acompanhar todas as mudanças feitas para a presente conteúdo. Podem ser utilizados como fonte para a localização de informações e conhecimento mútuo, ou como um método de colaboração virtual.

As **ferramentas de comunicação** que são menos formais (ou informais) e, ao mesmo tempo, não são ferramentas de comunicação interativa. Nesta categoria, Cook (2008) inclui várias ferramentas, dos quais o mais popular e mais utilizado são os *blogs*, mensagens instantâneas e fóruns de discussões.

- ***Blogs*:** Os *Blogs* (nome curto para a web-logs) são os jornais online ou

agendas, hospedado em um site e, muitas vezes distribuídos para outros sites ou leitores de RSS. O *Blog* é uma ferramenta de gestão de conteúdo bastante simples permitir que os trabalhadores do conhecimento possam construir e manter publicações diariamente.

- **Mensagens Instantâneas:** As mensagens instantâneas permitem que os funcionários se comuniquem entre si ou dentro dos grupos em tempo real usando o *software* instalado no computador. Geralmente, é baseada em texto, mas o novo software permite áudio em tempo real e conversas por vídeo, sem nenhum custo (COOK, 2008).
- **Fóruns de Discussão:** Os Fóruns de discussão são um instrumento que permite aos funcionários iniciar discussões, compartilhar opiniões e interesses comuns (COOK, 2008).

As **ferramentas de cooperação** que são informais em sua natureza e mais interativas, são classificadas como a Pesquisa Social, Compartilhamento de Mídia, *Social Bookmarking*.

- **Pesquisa Social:** incluem navegar, pesquisar, recuperar e exibir recursos de conhecimento com base na indexação de anotação semântica e conclusão lógica baseada em decisões. A Pesquisa social, no entanto, tem uma abordagem pouco diferente para o problema da pesquisa, pois através do processo de etiquetagem, a pesquisa social se baseia em seres humanos para selecionar os conteúdos importantes e indexá-lo utilizando palavras-chave que significam algo para eles.

- **Compartilhamento de Mídia (*Podcast*):** Como Cook (2008) explica, compartilhamento de mídia ocorre em redes sociais *online* e comunidades digitais como uma plataforma abrangente e interface para carregar e partilhar imagens, texto, aplicativos, vídeos e áudios. No entanto, o compartilhamento de mídia eficaz requer mais do que isso. Todos tem que estar habilitados a compartilhar, marca de comentário e voto para a mídia.

- ***Bookmarking Social*:** O *bookmarking social* é um instrumento que permite estratégias de inteligência coletiva, nas quais os funcionários podem salvar *links* para páginas da internet que querem lembrar. Estes marcadores são públicos, mas podem também serem guardados privado ou compartilhado apenas com pessoas ou grupos especificados, ou somente dentro de algumas redes. No ambiente empresarial, o *bookmarking social* permite que os trabalhadores saibam organizar e anotar os recursos pertinentes às suas atividades e compartilhá-los com seus colegas de trabalho.

2.4.2 APLICABILIDADE EMPRESARIAL DA WEB 2.0

Na literatura e na prática, a inovação de produto é geralmente conceituada como um processo de cinco estágios no desenvolvimento de novos produtos (NPD) – geração de idéias, desenvolvimento conceitual, design do produto, testes do produto e lançamento no mercado (URBAN e HAUSER, 1996). Os ambientes virtuais também aumentam a velocidade e a persistência do envolvimento dos clientes e aumentam a capacidade da empresa para explorar a dimensão social do conhecimento do cliente, permitindo a criação de comunidades virtuais de consumo.

Atualmente, absorver o conhecimento externo a organização, pode se tornar um fator importante para a criação de inovações de sucesso. Na era da inovação aberta, pesquisadores se questionam sobre um engajamento mais ativo dos clientes para o desenvolvimento de novos produtos do que tradicionais pesquisas de mercado permitem e segundo Fuller e Matzler (2007), os clientes podem ser virtualmente integrados para dentro do processo de inovação das empresas através das novas ferramentas de interação que permitem as empresas obterem valiosas contribuições dos clientes via internet. A Figura 19 ilustra como os clientes podem adicionar valor para todos os estágios do processo de inovação. Potencialmente, tarefas e papéis que podem ser para os clientes podem ser ilustrados ao longo dos três estágios do processo de desenvolvimento.

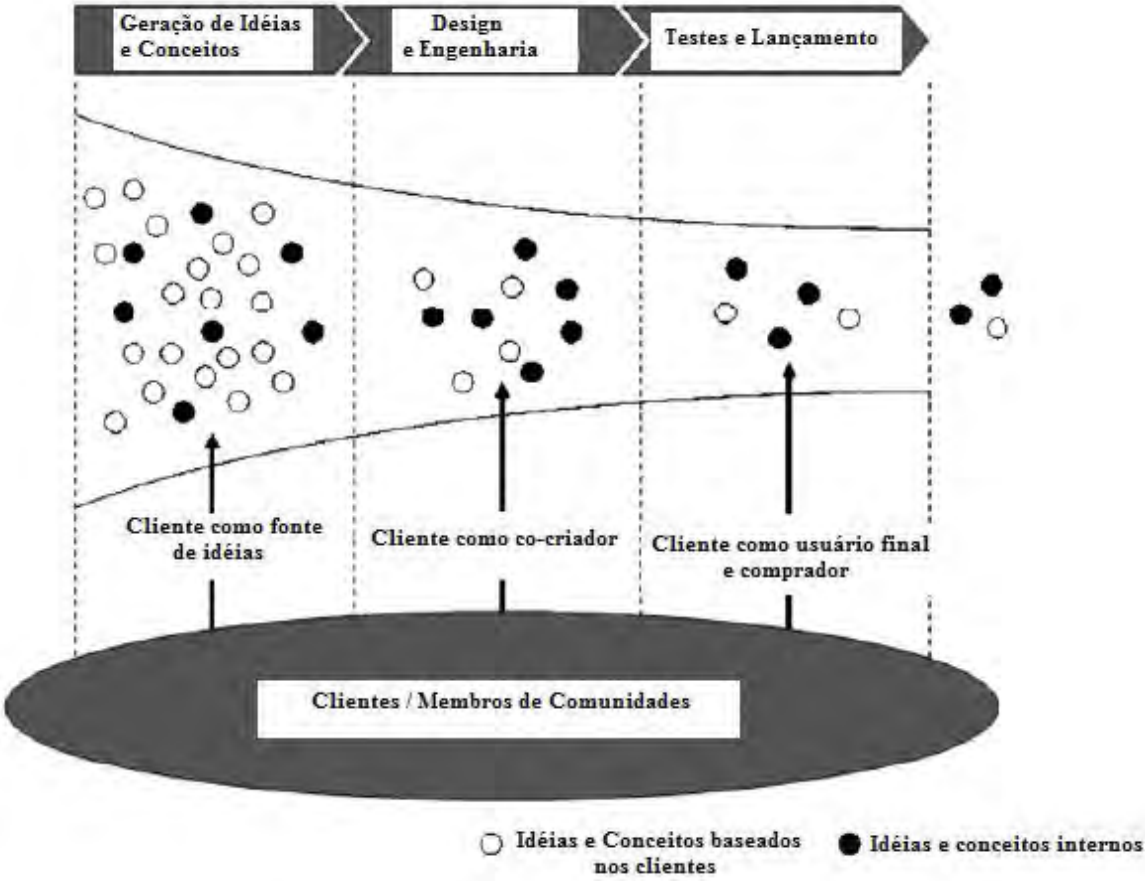

Figura 19 - Contribuição dos clientes virtuais no desenvolvimento de produtos. Fonte: Fuller e Matzler (2007).

O primeiro estágio de geração de idéias e conceitos, foca na geração e identificação de oportunidades, idéias novas e conceitos originais. Recursos externos para este estágio do processo, por exemplo clientes altamente inovadores, são chamados de usuários líderes. O estágio de design e prototipação, o termo co-criador descreve o papel dos clientes mais precisamente. No estágio de testes e lançamento, os usuários podem fazer o papel de usuários finais ou compradores.

Segundo Sawhney et al. (2005), os mecanismos de colaboração baseados na internet podem ser mapeados para o novo processo de desenvolvimento de produtos em duas importantes dimensões – a natureza do envolvimento do cliente que é necessária, e o estágio no NPD o qual o cliente é envolvido. A Figura 20, ilustra a variedade de mecanismos baseados na internet classificados nas duas dimensões: *front-end* e *back-end*.

APLICABILIDADE PARA O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

NATUREZA DA COLABORAÇÃO	Front-end (Idéias e Conceitos)	Back-end (Design Produto e Testes)
Profundidade Alta Riqueza	Caixas de Sugestões Painéis Consultivos Comunidades Virtuais Idéias baseadas na Web	Kits de ferramentas para inovação usuários Mecanismos de código aberto Mercado de patentes baseado web
Amplitude Alto Alcance	Pesquisas online Serviços de inteligência de mercado Análise conjunta baseada web	Customização em massa de produtos Prototipação baseada na web Testes virtuais de produtos Testes virtuais de marketing

Figura 20 - Mecanismos de colaboração baseados na internet. Fonte: Sawhney et al. (2005).

Alguns outros pesquisadores investigam sistematicamente como a internet afeta a eficiência da pesquisa e desenvolvimento das empresas. Howe et al. (2000) usa o modelo *stage-gate* para demonstrar como a aplicação da internet e da Intranet podem suportar o desenvolvimento de novos produtos. Kessler (2003), aborda um *framework* baseado no conhecimento para compreender a interação entre a internet e o departamento de pesquisa e desenvolvimento das empresas.

Afim de investigar como as ferramentas de rede, melhoraram a eficiência de P & D, elas precisam ser classificados. Seguintes autores que quebram a estrutura de uma tecnologia de acordo com suas características (DeSANCTIS e POOLE, 1994; GRIFFITH, 1999) o impacto das duas principais características da internet, "Pesquisa"e "Comunicação", serão investigados:

- A funcionalidade 'Pesquisar'. Esta característica dá acesso a mais fontes de informação. Inclui as ferramentas de rede e as atividades que estão

relacionados à busca, descoberta e recuperação da informação necessária, por exemplo, acesso a documentos on-line, mecanismos de busca e bancos de dados de conhecimento.

- A funcionalidade 'Comunicação'. Este recurso afeta a comunicação dentro do departamento de P & D, através dos departamentos e organizações associadas. Exemplos são as comunidades online, correio eletrônico, salas virtuais de discussão e conferências e-mail.

Kafouros (2006), descreve como a internet pode afetar a eficiência dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento das empresas. Segundo o autor, três indicadores medem o sucesso dessa relação: custo, tempo e qualidade.

As novas plataformas digitais para geração, compartilhamento e refinamento de informações são realmente popular na internet, onde elas coletivamente recebem o nome de tecnologias Web 2.0. O uso do termo empresa 2.0 foca somente naquelas plataformas que as empresas podem comprar ou construir para fazer visível as práticas de seus trabalhadores do conhecimento. As regras fundamentais das empresas 2.0 é que elas precisam ter certeza que suas ofertas são fáceis de usar e que não podem impor aos usuários nenhuma noção sobre como devem trabalhar (McAFEE, 2006).

Segundo Terra (2009), o uso da Web 2.0 já faz parte do dia a dia de organizações líderes em todo o mundo. Algumas das áreas com aplicações mais óbvias no contexto corporativo incluem ações de marketing, gestão da inovação, apoio à gestão do trabalho e finalmente vários aspectos da gestão de stakeholders, ou mais especificamente, a sustentabilidade.

De acordo com Bernoff e Li (2008), o uso de aplicações sociais podem ocorrer em diversos departamentos da organização, conforme mostra o Quadro 6.

Quadro 6 - Uso das Ferramentas Web 2.0 nas Organizações. Fonte: Bernoff e Li (2008).

USO DAS FERRAMENTAS WEB 2.0 EM DIFERENTES DEPARTAMENTOS			
Departamento	**Objetivos**	**Ferramenta WEB 2.0**	**Métrica de Sucesso**
Pesquisa e Desenvolvimento	Escutar: busca de idéias dos clientes e uso nos processo de inovação	• Monitoramento de marca • Comunidades de pesquisa • Comunidades de inovação	Conseguir idéias Utilização em novos produtos Aumentar a velocidade de desenvolvimento
Marketing	Falar: usar conversa com os clientes para promover produtos e serviços	• Blogs • Comunidades • Vídeos (You Tube)	Melhor sensibilização do mercado Tempo gasto em sites Aumento das vendas
Vendas	Energizar: identificar clientes entusiasmados e utilizá-los para influenciar outros	• Redes Sociais • Comunidades • Widgets	Membros da comunidade Aumento das vendas
Suporte a Clientes	Suportar: habilitar clientes para ajudar outros na resolução de problemas	• Fórum de Suporte • Wikis	Número de membros participantes Volume de questões respondidas online Diminuição do volume de chamadas do suporte
Operações	Gerenciar: prover os empregados com ferramentas que possam auxiliar uns aos outros na busca mais efetiva de caminhos para melhorar o negócio	• Redes Sociais Internas • Wikis	Número de membros participantes Aumento na eficiência operacional Diminuição do volume de email

Prandelli et al. (2006) identificou o papel da WEB em cada estágio do processo de desenvolvimento de produtos:

a) Geração da Idéia: a simples aplicação de um questionário online pode reduzir incertezas e identificar preferências dos clientes, interagindo diretamente com ele e absorvendo o conhecimento. Produtos ou incentivos financeiros podem ser usados como recompensa.

b) Seleção da Idéia: representa um estágio critico no desenvolvimento de novos produtos. As principais ferramentas nesta etapa são a realidade virtual e grupos online (usando videoconferência e chat).

c) Desenho do Produto: o ambiente digital permite aos clientes desenhar e desenvolver novos produtos. Ex: site na Nike que possibilita a customização de calçados.

d) Teste do Produto: O ambiente digital pode fazer o estágio do novo produto

ser mais eficiente, utilizando de tecnologias como a simulação.

e) Lançamento do Produto: o papel das ferramentas baseadas na Web no processo de inovação não termina com o estágio de desenvolvimento do produto. Atividades online como o marketing viral iniciam ferramentas estratégicas que podem efetivamente promover o estágio de lançamento do produto final. Esse fenômeno poderá também ser aumentado nas comunidades virtuais, no qual pode ocorrer troca de experiências entre os membros da comunidade. Uma alternativa também é ter sites dedicados a novos produtos, originados do site da empresa. O envolvimento do cliente no estágio de lançamento de novos produtos pode ocorrer por meio de comunicação personalizada, especialmente newsletter, de acordo com a permissão.

Martin et al. (2009), reflete sobre duas principais características das mídias sociais emergentes, que auxiliam na questão de qual escolha estratégica as empresas podem fazer para obter o melhor uso das ferramentas WEB 2.0. Essas características são:

(a) engajamento: descreve o quanto é fácil para os colaboradores se engajarem com tecnologias para colaboração, compartilhar conhecimentos e se expressarem nas organizações.

(b) Controle: descreve quanto do controle deve ser colocado nas mãos dos colaboradores e o quanto a empresa está disposta a descentralizar esse controle.

Ainda segundo Martin et al. (2009), é necessário que as organizações desenvolvam políticas para o uso da WEB 2.0, seguindo sete ações descritas abaixo:

(a) desenvolvimento de uma estratégia, envolvendo as atividades existentes e estratégias de comunicação.

(b) conscientizar gerentes sobre as tecnologias WEB 2.0, as oportunidades e riscos que elas podem trazer.

(c) desenvolver regras e ferramentas para o uso da WEB 2.0, providenciando com clareza para colaboradores e gerentes do uso das mídias sociais no trabalho e no uso pessoal.

(d) aprenda a ouvir através da adoção de esforços focados e sustentados para entender, mapear e controlar a utilização de tecnologias relevantes da WEB 2.0

(e) definir um caso prático no negócio para a utilização de tecnologias WEB 2.0, incluindo uma progressiva implementação do acesso às ferramentas de mídia social.

(f) evitar a replicação pelo envolvimento com tecnologias existentes.

(g) avaliar regularmente a utilização e eficácia das tecnologias WEB 2.0 na organização.

Empresas inovadoras estão encontrando maneiras de aproveitar as redes sociais para a geração de idéias para a melhoria de produtos ou serviços existentes e desenvolver novos. Um exemplo interessante da utilização de idéias externas para promover a inovação é o caso da Procter & Gamble (P & G), um participante na indústria de bens de consumo. Em 1999, a P & G resolveu mudar sua abordagem para a inovação através da criação de uma iniciativa chamada 'connect and develop' (https://secure3.verticali.net/pg-connection-portal/ctx/noauth/PortalHome.do). A justificativa da empresa foi muito simples: embora a P & G conta com mais de 8.600 cientistas que promovem o conhecimento industrial para permitir novas ofertas, existem 1,5 milhões de cientistas fora desta empresa, então por que tentar inventar tudo internamente? Por outro lado, a P & G tentou mover as suas próprias novas ideias, de modo que as idéias que a P & G gera em seus laboratórios que não foram aproveitadas por seus negócios internos estão disponíveis para outras empresas (mesmo concorrentes diretos), após três anos.

Outro exemplo de inovação originado de fora de uma organização é a abordagem da Starbucks, que pediu para seus consumidores idéias inovadoras através do site "My Starbucks Idea" (http://mystarbucksidea.force.com). Segundo Shih (2009), os gerentes de rede social da comunidade para a Starbucks não simplesmente pedem idéias dos clientes, mas eles têm estruturado categorias para classificar as idéias dos clientes, e incentivar outras pessoas a votar e comentar sobre essas idéias já existentes. Eles também pedem que os consumidores somente postem idéias verdadeiramente originais (idéias que não existam no site). Ambos Starbucks e a P & G controlam essas redes e oferecem incentivos para as pessoas que postam em seus sites, criando comunidades virtuais específicas para atender às suas finalidades.

Na Dell Computer, o site 'IdeaStorm' (http://www.ideastorm.com/) é outro exemplo de um site onde as idéias dos consumidores são organizados por categoria. Este site também

solicita comentários sobre as idéias da própria empresa e da publicidade.

2.4.3 QUESTÕES E RISCOS

Cunningham e Wilkins (2009), discutem os riscos e questões relacionadas ao uso da Web 2.0, por parte das organizações. Segundo eles, as organizações estão se movendo para a "nuvem", algumas mais rápidas do que outras, o que pode gerar riscos como:

- Segurança: No topo da lista de riscos, para muitas empresas, está a segurança da informação. Questões como a necessidade de proteção a propriedade intelectual, segredos comerciais devem ser levadas em conta e colocar essas informações na mão de terceiros é certamente um incomodo.
- Recuperação de contingência: o foco é não permitir que informações críticas sejam corrompidas ou perdidas.
- *E-discovery*: no ambiente *web* 2.0, a empresa pode ter pouca ou nenhuma visibilidade para processos de armazenar e recuperar e pequeno ou nenhum acesso físico aos equipamentos de armazenamento. Isso cria desafios a inspeção forense, exigindo que a empresa tenha um contrato com o provedor para suporte com *E-discovery* e questões de litígio.

Para Bonabeau (2009) controle é a questão chave, e comum para todas as formas de inteligência coletiva. A principal preocupação está em perder o controle, a qual pode ser manifestada em uma variedade de meios. Outro problema é a imprevisibilidade. Uma terceira seria a responsabilidade não assinada – quem é o responsável por uma decisão coletiva ruim.

A utilização de ferramentas Web 2.0 e suas aplicações podem envolver riscos. Por exemplo, alguns indivíduos podem dominar os blogs e wikis e podem introduzir questões polêmicas. Conteúdo gerado pelo usuário pode ser impreciso ou pode ser preciso, mas publicado sem permissão e ou pagamentos de royalties. Hoover (2007) relata que em algumas empresas, os trabalhadores contestam o uso de uma colaboração adicional com ferramentas de comunicação, afirmando que há mais trabalho para eles. Enquanto as despesas de criação e

manutenção de aplicações Web 2.0 pode não ser muito alto, os benefícios são mais intangíveis. Esta é a razão principal pela qual muitas empresas optaram por não utilizar essas tecnologias. A maioria destas questões precisam ser mais pesquisados.

Segundo Terra (2009), independente da ferramenta de colaboração utilizada, é preciso deixar claro aos usuários:

- Políticas de Privacidade: identificar o usuário e registrar todas as atividades efetuadas no ambiente virtual em um banco de dados ou histórico. Além disso as políticas de uso devem apresentar claramente avisos sobre como as informações dos usuários serão coletadas e se os dados pessoais estarão disponíveis para outros usuários ou terceiros. E também especificar que as informações enviadas serão utilizadas para fins de melhoria no espaço colaborativo ou na corporação como um todo.
- Termos de Uso: os conteúdos e informações são geradas pelos usuários estão sujeitas a observações legais. Eles devem ter consciência de suas ações e da responsabilidade sobre os dados enviados.
- Moderação: é necessário que as organizações definam pessoas para atuarem como moderadoras dos conteúdos on-line, como o objetivo de evitar problemas legais e constrangimentos.

Aqui termina a revisão bibliográfica, onde foram descritos os principais temas envolvidos na pesquisa, a seguir teremos o estudo de caso.

3. O CASO FIAT MIO

A primeira unidade de análise para a pesquisa qualitativa/estudo de caso foi à Agência Click, agência de mídia digital que participou do projeto e que operacionalizou via *web* site a interação usuário-empresa no projeto do Fiat Mio. A seguir relata-se os principais pontos levantados na entrevista com o vice-presidente de operações da Agência Click.

O envolvimento de usuários no processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos por meio da Web 2.0 começou em 2006, quando a Fiat completou 30 anos no Brasil. A Fiat optou por comemorar a presença no país convidando as pessoas a pensarem o futuro, com a campanha "Fiat 30 anos, convidando você para pensar o futuro", que tinha como protagonistas crianças e jovens. Na *internet*, as pessoas puderam participar de uma experiência interativa num exercício que apontava o que os internautas de diferentes regiões, idades e classes sociais esperam dos próximos 30 anos. No site www.fiat30anos.com.br milhares de brasileiros deixaram suas impressões sobre o futuro (em vídeo, áudio ou texto) e também discutiram o mundo em que viveremos.

Ainda no ano de 2006, a Fiat apresentou sua primeira criação 100% brasileira no 24º Salão Internacional do Automóvel, o *Fiat Concept Car* I (FCC I), um cupê de inspiração *Adventure* desenvolvido pelo Centro Estilo Fiat do Brasil. A partir daí, os estudos continuaram, porém com outro foco: criar um veículo sobre o conceito *Enviroment & Fun*, ou seja, um carro ecologicamente correto, que proporciona prazer ao dirigir. O resultado deste esforço foi o *Fiat Concept Car* II (FCC II), o carro conceito apresentado no Salão Internacional do Automóvel em 2008. Desenvolvido no Pólo de Desenvolvimento Giovanni Agnelli, em Betim (MG), o FCC II é mais do que um carro conceito. Ele foi construído com componentes extremamente corretos e ecológicos. Trata-se de um laboratório de pesquisas na busca de novas tecnologias, o ponto de partida para a adoção de novas soluções de mobilidade com materiais alternativos, reutilizáveis e não poluentes.

Após os projetos do FCC I e FCC II, a Fiat buscou trabalhar também com as idéias de seus consumidores no projeto do Fiat Mio. A montadora convidou as pessoas a participarem da idealização e criação do protótipo FCC III, o terceiro Fiat *Concept Car* a ser criado no Centro Estilo Fiat Brasil e que foi apresentado no Salão do Automóvel em outubro de 2010, em São Paulo.

Na avaliação da agência Click, as montadoras sempre foram muito fechadas a interação direta com os clientes e o projeto do Fiat Mio gerou uma experiência de envolvimento do usuário que foi fundamental para o sucesso do projeto. Muita das tecnologias, teste de novos conceitos e novos materiais que são aplicados em carros de produção em série vem das aplicações feitas em carros conceito. Nos projetos do FCC I e FCC II a Fiat já vinha detectando o envolvimento de usuários por meio da *internet* e algumas novas experimentações de envolvimento do consumidor foram feitas, quando a Fiat lançou o Fiat Linea, o qual utilizou-se também de *blogs*, a chegada do produto e inclusive o lançamento do produto, e também foi antecipado o lançamento já envolvendo os usuários, um mês ou 40 dias antes do carro realmente ser lançado.

Para que todo o processo do Fiat Mio fosse possível, a montadora criou um *framework* de desenvolvimento do projeto e elaboraram inicialmente uma pergunta chave que iria motivar e definir qual seria o *input* para a construção do carro. Para isso foi realizado um *workshop* com representantes todas as áreas funcionais da Fiat, inclusive com a participação do presidente da Fiat do Brasil. Depois de um dia de trabalho foram criadas novas áreas no *framework* de desenvolvimento para que as fases do projeto caminhassem juntamente com as fases de desenvolvimento do protótipo.

A Agência Click foi a responsável pelo desenvolvimento da plataforma colaborativa via *internet*, além de ser também a responsável pela gestão operacional e por toda estratégia de comunicação digital. A colaboração foi aberta aos consumidores, formadores de opinião, especialistas, acadêmicos, para que surjam contribuições de todos os tipos, técnicas ou não. Coube a Fiat , e não a agência Click, organizar um processo de aproveitamento e solução para cada tema proposto pelos internautas.

O Fiat Mio foi o primeiro carro feito em *Creative Common*s que são licenças que permitem padronizar a criação e distribuição de conteúdos livres, o que converge com as práticas de inovação aberta e, ao contrário do *Copyright* elas facilitam o compartilhamento de conteúdo entre os usuários. O projeto utilizou essas licenças para agregar e propagar as ideias enviadas pelos consumidores para o site (http://fiatmio.cc) e através delas, juntamente com as equipes de engenharia e estilo da Fiat, foi produzido um carro conceito, o primeiro carro do mundo criado pelos e para os usuários. A Fiat acredita que o conhecimento gerado neste projeto deve ser propagado sem restrições, podendo ser utilizado por simples usuários ou até

mesmo engenheiros e outros fabricantes de veículos.

A segunda unidade de análise para a pesquisa qualitativa/estudo de caso foi à própria Fiat, que operacionalizou toda a gestão do projeto Fiat Mio. A seguir relata-se os principais pontos levantados na entrevista com a gestora de publicidade da Fiat e líder do projeto.

O projeto do Fiat Mio nasceu dentro do Centro Estilo da Fiat, o qual solicitou a área de publicidade, que é a responsável pela comunicação da empresa, a criação de um blog para que os usuários pudessem participar da criação do carro conceito. O assunto foi levado então para a Agência Click (responsável pela gestão de conteúdo do site), onde já vinha-se observando e avaliando assuntos como a co-criação e *open innovation,* e essa solicitação resultou numa proposta de construir o carro conceito de forma colaborativa. Neste momento formou-se uma equipe multidisciplinar abrangendo áreas como o Centro Estilo, Publicidade, Engenharia e também as agências Agencia Click e Spice Mídia. O grupo multidisciplinar era responsável pela avaliação e discussões das idéias e demais questões técnicas.

Através da equipe de gestão de conteúdo do site (Agência Click e Spice Mídia) formada por jornalistas da área automotiva, as idéias eram agrupadas em categorias pré-estabelecidas para facilitar as discussões nas reuniões semanais do grupo interdisciplinar. Foram identificados e definidos 21 pontos essenciais, conforme ilustra o Quadro 7, de acordo com o processo de desenvolvimento do carro, que auxiliaram a discussão e construção do *briefing* e ações no site. As questões mais técnicas eram tratadas especificamente pela área de Engenharia da Fiat, que analisavam sua viabilidade.

Quadro 7 - Pontos Chave na Elaboração do Carro Conceito. Fonte: Elaborado pelo Autor.

1. Habitáculo e passageiros: quantos lugares e quantas portas deve ter o Mio?	11. *Drive By Wire*: Será que os controles eletrônicos podem substituir o volante e os pedais?
2. Finalidade do veículo: o Mio deve ser desenvolvido para enfrentar que tipo de trânsito?	12. HUD (*Head-UP Display* em Inglês): será que os painéis serão substituídos pelos mostradores de cabeça elevada, ou HUDs?
3. Integração com outros recursos ou *gadgets*: qual é a melhor maneira de conectar o celular e outros *gadgets* no carro?	13. Atualizações de carro: você gostaria de poder atualizar o seu carro em vez de trocar de modelo?
4. *Infotainment* Show (informação e entretenimento): comandos de voz ou *touch screen*, qual você gostaria de ter?	14. Acessibilidade para os condutores especiais: Como a tecnologia pode assegurar o livre acesso ao banco do motorista?
5. Identidade Eletrônica: o Mio deve incentivar a participação em Redes Sociais?	15. Auxiliadores de condução: como podem os sistemas eletrônicos evitar acidentes?
6. Visibilidade Máxima: como reduzir o número de pontos cegos para o motorista?	16. Sistematização do Trânsito: estamos caminhando rumo ao fim do ato de dirigir?
7. Energia Ecológica: qual é a energia ideal para o Mio?	17. Biométrica a bordo: o seu corpo pode funcionar como uma chave. Mas isso é necessário?
8. Silêncio Elétrico: carros elétricos não fazem barulho. Isso é bom ou ruim?	18. O estepe é necessário? Você abriria mão do estepe por outras vantagens?
9. Manutenção Evoluída: como tornar a manutenção do carro em algo mais agradável?	19. Abastecimento elétrico: qual é a melhor maneira de se recarregar os carros elétricos?
10. Novos materiais: você compraria um carro feito de algo que não fosse metal?	20. Bafômetro integrado: o carro deve verificar os níveis de álcool do condutor antes de ligar?
	21. Conforto a bordo: como podemos tornar o interior do veículo mais agradável para os passageiros?

Os processo internos da montadora também foram impactados com este projeto, principalmente como a forma como as decisões e aprovações sobre o carro eram feitas. Buscou-se também, através da área de Produto e Desenvolvimento, realizar uma triagem das idéias em busca de informações que possam ser usadas em projetos futuros e aplicadas na produção de carros em série e os fornecedores auxiliaram na busca de novas informações e conhecimentos, principalmente em relação a novos tipos de materiais a serem utilizados na fabricação do carro conceito.

Também foram coletados dados secundários nas mais variadas fontes como: livros, revistas, além do acesso ao site sobre o projeto (http://fiatmio.cc) que possibilita a interação (usuário-empresa) coma plataforma web. O Quadro 8 resume o cronograma macro do projeto e suas etapas que são descritas a seguir:

- **Mapeamento de cenários:** Nesta fase foram exploradas temáticas contemporâneas que inspiram a definição de um questionamento fundamental que possa orientar a busca por idéias para o carro do futuro.

- **Pergunta-Chave:** No futuro que queremos ter, o que um carro deve ter para que eu possa chamar de meu, sem deixar de servir ao próximo?

- **Exploração de Idéias Conceito:** Nesta etapa, a partir da pergunta-chave, promovemos a livre troca de referências abertas entre a equipe Fiat e o público em geral.

- ***Briefing*:** As melhores referências vão auxiliar a composição do briefing, um documento multidisciplinar que deverá inspirar o desenvolvimento do carro.

- ***Design* Coletivo:** Nesta etapa, vamos fomentar a participação criativa do público na proposição de soluções para o carro conceito de acordo com o briefing divulgado.

- **Fiat *Concept Design* FCC III:** O novo Fiat Concept Car será desenvolvido pela equipe da Fiat a partir do briefing proposto e com o auxílio das propostas oferecidas do público.

- **Especificação *Creative Commons*:** As melhores propostas vão gerar as especificações para o carro do futuro em um formato aberto, gratuíto, e livre para a utilização por quaisquer indivíduos ou instituições.

Quadro 8 - Cronograma Macro do Projeto. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Atividade do Projeto	**Ano Realização**
1. Mapeamento de Cenários	2009
1.1. Pergunta Chave	2009
2. Exploração de Idéias Conceito	2009
2.1 *Briefing* do Carro Conceito	2009
3. *Open Concept Design* – Fiat Mio	2010
3.1. Especificação *Creative Commons*	2010
4. Fiat *Concept Design* – FCC III	2010
5. *Briefing* Campanha	2010
5.1. *Branding* FCCIII	2010
6. Campanha do Salão do Automóvel	2010

Outro dado secundário importante refere-se aos números do projeto. Foram mais de 10.000 idéias enviadas, 12.000 comentários postados, 17.000 participantes cadastrados e 2.100.000 acessos únicos, como ilustra o Quadro 9. Os países que mais acessaram o site do projeto foram: Brasil, Espanha, França, Estados Unidos e Argentina. Além destes, ocorreram acessos inusitados como Kazaquistão, Burkina Faso, Laos, Namibia e Qatar.

Nas duas semanas após o lançamento do site, foram realizadas 67.000 visitas que submeteram 1.700 idéias, e também 40.000 comentários foram postados no Twitter. Cerca de 20% do tráfego para o site em língua portuguesa foi originado de fora do Brasil. Uma versão em inglês foi lançada em 21 de agosto de 2009, com uma versão em espanhol seguindo logo depois (WENTZ, 2010). Posts, a maioria em português, podem ser traduzidos em inglês, espanhol, francês e italiano com um “click”. Em 27 de outubro de 2009, o projeto do Fiat Mio já tinha mais de 6.800 idéias e 9.600 participantes (ONG, 2009).

Quadro 9 - Números do Projeto Contabilizados em tempo real {11.07.2011}. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tópicos Analisados	**Valores**
Comentários Postados	35.077
Idéias Enviadas	10.666
Participantes Cadastrados	17.626
Visitantes Únicos	2.313.914

Apresentado o estudo de caso, o próximo tópico descreve uma proposta de estrutura para análise do envolvimento dos usuários no processo de inovação, por meio da Web 2.0, baseados na sistematização da literatura e na análise do estudo de caso.

4. PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA ANÁLISE DO ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA WEB 2.0.

Baseado na sistematização da literatura apresentada no capítulo 2 (Referencial Teórico) e na análise do estudo de caso apresentado no capítulo 3 deste trabalho, desenvolveu-se uma proposta de estrutura para análise do envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação, por meio da Web 2.0.

A proposta de estrutura tem como base o processo de desenvolvimento de novos produtos (*front end* e *back end)* e está dividido em três dimensões: (1) modos de envolvimento do usuário; (2) grau de participação e (3) ferramentas Web 2.0. O Quadro 10, ilustra as dimensões da proposta de estrutura e os autores que são referência no assunto.

Quadro 10 – Dimensões da proposta de estrutura e suas referências. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Dimensões da proposta de estrutura	**Referências**
Modos de envolvimento dos usuários	NAMBISAM, 2002; LÜTHJE e HERSTATT, 2004; LUSCH, 2007; PILLER e IHL, 2009; LAZZAROTTI e MANZINI, 2009; SANTOS e BRASIL, 2010
Grau de participação dos usuários	LÜTHJE, 2004a; FULLER e MATZLER, 2007; SANTOS e BRASIL, 2010
Ferramentas Web 2.0	DAHAN e HAUSER, 2001; SAWHNEY et al., 2005; PRANDELLI et al., 2006; BERNOFF e LI, 2008; MATTOS e LAURINDO, 2008

(1) Modos de envolvimento dos usuários: A primeira dimensão da proposta de estrutura, refere-se aos modos de envolvimento dos usuários de acordo com as fases de desenvolvimento de novos produtos. O desenvolvimento de inovações em conjunto com os usuários, promovida pela tecnologia da informação, resultou na existência de vários tipos de relacionamentos entre usuários e empresas, onde os usuários possuem diferentes papéis no processo de inovação de acordo com a etapa em que são envolvidos.

O primeiro modo de envolvimento dos usuários (modo 1) se restringe a fase de geração e seleção de idéias, que correspondem a fase de *front end* do desenvolvimento de novos produtos. De acordo com Nambisan (2002) a fase de ideação é onde a empresa irá entender que seus usuários são fontes potenciais de inovação e podem contribuir com o processo de inovação através da geração e seleção de idéias. Nesse modo de envolvimento

dos usuários as organizações precisam compreender algumas mudanças necessárias como:

- conseguir o estabelecimento de vínculos com os usuários;
- identificar a criação de vários incentivos apropriados com o objetivo de agilizar a contribuição de idéias;
- capturar o conhecimento e necessidades dos clientes.

O segundo modo de envolvimento dos usuários (modo 2) passa pela fase de *front end* e chega à algumas fases do *back end* (*design* e desenvolvimento) onde a empresa irá entender que seus usuários são fontes potenciais para co-criarem junto com a organização e que podem contribuir com o processo de inovação através da criação de novos *designs* e protótipos. Comparado com o primeiro modo de envolvimento, a interação entre os usuários e a empresa tendem a ser muito mais intensos e freqüentes. Nesse modo de envolvimento dos usuários as organizações precisam compreender algumas mudanças necessárias como:

- novos mecanismos para monitorar e controlar o desenvolvimento da qualidade e eficiência do projeto;
- necessidade de maior conhecimento tecnológico e do produto;
- maior entrosamento de equipes internas de P&D com os usuários.

O terceiro modo de envolvimento dos usuários (modo 3) passa pela fase de *front end* e *back end* onde a empresa irá entender que seus usuários são capazes de contribuir com todas as fases de desenvolvimento de novos produtos (geração de idéias, seleção de idéias, *design,* testes, lançamento). Comparado com o primeiro e o segundo modo de envolvimento, a interação entre os usuários e a empresa tendem a ser muito mais intensos e freqüentes. Nesse modo de envolvimento dos usuários as organizações precisam compreender algumas mudanças necessárias como:

- a infra-estrutura para suportar a interação entre a empresa e os usuários pode ter um alto custo e acabar limitando esta interação;
- a empresa também precisa identificar quem são seus usuários líderes capazes de contribuir com este processo.

Três modos de participação dos usuários no desenvolvimento de novos produtos podem ajudar a compreender os diferentes papéis que os usuários possuem quando

colaboram com as empresas (PILLER e IHL, 2009).

(2) Grau de participação: A segunda dimensão da proposta de estrutura, refere-se ao grau de participação do usuário ao longo do processo de desenvolvimento de novos produtos. No primeiro modo de envolvimento citado anteriormente o grau de participação é baixo pois os usuários são envolvimentos apenas nas etapas iniciais (*front end)*. Já no segundo modo de envolvimento, o grau de participação pode ser considerado médio, já que os usuários interagem até as fases de *design* e desenvolvimento do produto (*back end)*. Já no último modo de envolvimento dos usuários, o grau de participação é considerado alto, visto que os usuários participam de todas as fases do *front end* e do *back end.*

Uma questão central nessa etapa é identificar como os usuários podem ser motivados a participarem e colaborarem com o processo de inovação. O uso de comunidades online onde os usuários conseguem interagir com outros usuários tendem a ter um maior grau de participação dos usuários. As necessidades de usuários individuais pode não ser muito interessante para as organizações, mas os usuários líderes (*lead users)*, em particular, podem ter necessidades muito distintas em relação aos usuários básicos e grandes massas de clientes. Em vez de tentar satisfazer as necessidades de um cliente específico, é economicamente mais viável para a organização tentar identificar combinações de necessidades do produto do ponto de vista de vários clientes. Uma maneira de conseguir isso é através do apoio e motivar os clientes a usar sua criatividade coletiva para inovar juntos (ANTIKAINEN; MÄKIPÄÄ; AHONEN, 2010).

Alguns fatores que podem motivar a participação dos usuários para colaborarem com o processo de inovação das organizações são (ANTIKAINEN; MÄKIPÄÄ; AHONEN, 2010):

- objetivos interessantes e um propósito claro;
- um ambiente aberto e construtivo;
- influência no desenvolvimento de novos produtos e serviços;
- novos pontos de vista e sinergia;
- senso de eficácia;
- ser divertido;

- recompensas de participação e vitórias;
- senso de cooperação;
- senso de comunidade e similaridade.

(3) Ferramentas Web 2.0: A terceira dimensão da proposta de estrutura, refere-se a algumas ferramentas de mídias sociais existentes na Web 2.0 e que podem ser melhor utilizadas de acordo com a etapa do processo de desenvolvimento do novo produto, serviço ou processo.

De acordo com o modo de envolvimento dos usuários, algumas ferramentas são mais apropriadas do que outras. No primeiro modo de envolvimento do usuário, ferramentas como BLOG, YOUTUBE, TWITTER e outras redes sociais são mais apropriadas pois permitem uma maior participação dos usuários para "postarem" suas idéias e também "comentar" ou "votar" nas idéias de outros usuários. Já no segundo modo de envolvimento do usuário, ferramentas como FÓRUNS e COMUNIDADES ONLINE permitem a melhor organização das discussões através de assuntos ou tópicos, onde ocorre a discussão de conceitos e novas tecnologias, o que proporciona um maior engajamento por parte destes usuários. E por fim no último modo de envolvimento dos usuários, ferramentas como *toolkits* fornecem aos usuários ferramentas para o desenvolvimento de protótipos, a criação de novos *designs* e testes e uma necessidade maior do engajamento de especialistas e recursos tecnológicos são necessários em decorrência dessas ferramentas.

As mídias sociais utilizadas em qualquer um dos modos de envolvimento dos usuários, precisam ser avaliadas através de duas variáveis principais:

- Engajamento: o quão fácil é para os usuários e demais *stakeholders* o engajamento através das tecnologias de colaboração, compartilhando conhecimento e expressando suas opiniões e idéias.
- Controle: o quanto do controle estará nas mãos dos usuários e demais *stakeholders* e quais as dificuldades para a organização em descentralizar esse controle.

Finalizado a apresentação das três dimensões da proposta de estrutura para

análise de envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0, a mesma é ilustrada na Figura 21.

DIMENSÕES	FASES DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS				
	Front End		***Back End***		
	Geração Idéias	Seleção Idéias	Design	Testes	Lançamento
Modos Envolvimento					
Grau Participação					
Ferramentas Web 2.0					

Figura 21 – Proposta de Estrutura para análise do envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0. Fonte: Elaborado pelo Autor.

A proposta de estrutura, surgiu após a análise de fatores-chave que abrangem a abertura do processo de inovação das organizações, tais como:

- Em quais etapas o envolvimento dos usuários ocorrerá?
- Quais os modos como os usuários serão envolvidos no processo?
- Qual o grau de liberdade e engajamento os usuários terão?
- Quais os meios serão utilizados para o envolvimento dos usuários?

Para a utilização da proposta de estrutura, recomenda-se que a organização em primeiro lugar identifique em quais etapas do processo de desenvolvimento de seu produto, os usuários serão envolvidos. Após, recomenda-se identificar já na primeira dimensão da proposta de estrutura, qual o modo de envolvimento dos usuários a ser adotada: se os usuários serão apenas recursos para a geração e seleção de novas idéias (modo 1); se os usuários, além

de contribuírem com a geração e seleção de novas idéias, também participarão opinando durante a criação dos protótipos e do *design* do novo produto propondo outras soluções (modo 2); ou se os usuários terão condições de criarem seus protótipos e *design* para os novos produtos (modo 3).

Em seguida, identifica-se agora na segunda dimensão da proposta de estrutura, qual o grau de participação dos usuários nesse processo. A medida que se avança do modo 1 de envolvimento dos usuários para o modo 3, o grau de participação tende a aumentar em virtude do avanço ao longo do processo de desenvolvimento dos novos produtos. Nota-se nessa etapa da proposta de estrutura, que a identificação e participação de usuários líderes auxilia no processo de colaboração e engajamento dos demais usuários.

E por fim, na terceira dimensão da proposta de estrutura, recomenda-se definir entre as ferramentas de mídias sociais existentes na Web 2.0 a que irá contribuir melhor em cada etapa do processo de envolvimento dos usuários. Para o modo 1 de envolvimento dos usuários, ferramentas como *blogs, Twitter, You Tube* são indicadas para a geração e seleção de idéias pela facilidade e rapidez na postagem. Já no modo 2 de envolvimento dos usuários, ferramentas como fóruns e comunidades facilitam a interação necessária para a discussão de idéias, protótipos ou mesmo o *design* dos produtos. E no modo 3 de envolvimento dos usuários, ferramentas conhecidas como *toolkits* proporcionam os recursos necessários para a criação de protótipos e *design* dos novos produtos e na fase de lançamento dos produtos, as redes sociais como *Facebook, Orkut* e o *Twitter* contribuem para o lançamento e a divulgação dos mesmos.

A lógica intrínseca na proposta de estrutura é organizar seqüencialmente os fatores-chave da abertura do processo de inovação e conseguir direcionar as ações necessárias para implementá-la.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise desse estudo de caso junto com os conceitos da revisão de literatura prévia resultou em uma análise dos diferentes modos de envolvimento dos usuários por meio das ferramentas Web 2.0 no processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos.

De acordo com o papel dos clientes no desenvolvimento de novos produtos, proposto por Nambisan (2002), identificou-se no projeto do Fiat Mio que os internautas tiveram participação ativa como recurso na geração e seleção de idéias e também como co-criadores no *design* e desenvolvimento do novo carro conceito da montadora, inclusive interagindo com a equipe de desenvolvimento da montadora, através das ferramentas Web 2.0 disponíveis no site do projeto: fóruns, enquetes, votações, vídeos.

Diferenciam-se três tipos de envolvimento de usuários por meio das ferramentas de Web 2.0, conforme proposto por Piller e Ihl (2009): Modo 1) Design para usuários; Modo 2) Design com usuários e Modo 3) Design pelos usuários. O projeto do Fiat Mio se enquadro no modo de envolvimento 2, pois a empresa pode adquirir informações e idéias dos internautas e também mostrar soluções e conceitos diferentes para os consumidores, que puderam então interagir propondo outras soluções a montadora.

Analisando o caso à luz da proposta de estrutura, conforme ilustra a Figura 22, pode-se observar que na etapa de envolvimento dos usuários, na fase de geração de idéias, os internautas postaram suas idéias, cadastrando-se através do site e definindo algumas palavras-chave na qual a idéia seria classificada. Já na fase da seleção de idéias, os usuários comentaram e também votaram nas melhores idéias, criando assim um *ranking* das idéias mais votadas e dos usuários mais ativos no site. Na etapa de definição do melhor *briefing* para o carro, os usuários discutiram através do fórum e votaram no melhor *design* que representasse as idéias postadas até o momento. Já na fase de lançamento do carro os usuários não tiveram envolvimento direto, apenas acompanhando no site as ações realizadas.

Nota-se assim, os diferentes papéis que os usuários exerceram nas diversas fases de desenvolvimento do carro, e que a participação de usuários líderes contribuíram com as discussões e também na criação de soluções.

O grau de participação dos usuários no processo de desenvolvimento do novo produto foi bastante alto e ocorreu através das ferramentas de colaboração disponíveis via *internet*. Os usuários também tiveram um alto grau de liberdade para sugerir as idéias ou

mesmo para votar e expressar suas opiniões. Conforme proposto por Lazzarotti e Manzini (2009), além do número e tipo de parcerias com os quais a empresa colabora, outra variável importante é o número e tipo de fases do processo de inovação que a empresa abre a colaboração externa e neste caso, a montadora teve a preocupação de envolver os usuários em todas as fases de desenvolvimento do carro, proporcionando o acompanhamento necessário através de vídeos que eram postados no site. O projeto do Fiat Mio se enquadra no modelo de inovadores aberto.

Analisando o caso à luz da proposta de estrutura, conforme ilustra a Figura 22, pode-se observar que na etapa do grau de participação dos usuários, a intensidade de interação na fase de geração de idéias ainda é baixa, apesar do grande número de idéias postadas no site. Na etapa seguinte de seleção de idéias, a intensidade da interação passa para uma nova fase, na qual os usuários puderam interagir mais em um processo colaborativo de discussões da idéias postadas no site. Entrando na fase de *back end* do desenvolvimento do carro, na fase de *design,* a intensidade da interação aumenta e a participação dos usuários se foca cada fez mais em questões técnicas do desenvolvimento do carro.

Nota-se assim, que as ações enfatizaram características associadas a co-produção de valor, proporcionando um espaço interativo onde os usuários interagiam não somente com a montadora, mas também entre eles e demais profissionais de outras áreas.

DIMENSÕES	FASES DE DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS				
	Front End		***Back End***		
	Geração Idéias	Seleção Idéias	Design	Testes	Lançamento
Modos Envolvimento	Envio de idéias através do site por meio de palavras-chaves definidas	Votação e Discussão das idéias no site	Discussões e votação das funcionalidades e do melhor protótipo para o carro conceito	Não ocorreram testes envolvendo os usuários	Os usuários acompanharam o lançamento do carro conceito no salão do automóvel através de vídeos
Grau Participação	A intensidade de interação ainda é baixa apesar do grande número de idéias postadas	A intensidade da interação passa para uma nova etapa realizando discussões das idéias	A intensidade de interação aumenta e a participação se foca cada vez mais em detalhes técnicos	Não ocorreram testes envolvendo os usuários	A participação se restringiu a divulgações nas mídias sociais
Ferramentas Web 2.0	RSS TAGGING BLOG	FÓRUNS	FÓRUNS E ENQUETES DE VOTAÇÃO	Não ocorreram testes envolvendo os usuários	FACEBOOK TWITTER

Figura 22 - Análise do caso à luz da proposta de estrutura. Fonte: Elaborado pelo Autor.

Já as ferramentas Web 2.0, conforme proposto por Sawhney et al. (2005), disponíveis no projeto foram indispensáveis para o envolvimento em massa dos usuários nas várias fases de construção do carro, principalmente nas fases de *front-end* onde foram colhidas idéias e conceitos para a criação dos protótipos posteriormente apresentados aos internautas pela montadora. Outras ferramentas como fóruns, enquetes, votações, vídeos e o próprio ambiente do site que foi criado como uma rede social onde os internautas criam um perfil e conseguem colaborar com os demais usuários, seja comentando suas idéias ou mesmo votando nas melhoras sugestões, fez o projeto ser colaborativo e participativo. Outro fator importante foram as constantes ativações feitas pela empresa, através do site ou redes sociais como *Twitter* e *Facebook*, com o objetivo de envolver e estimular a participação dos usuários.

Analisando o caso à luz da proposta de estrutura, conforme ilustra a Figura 22, pode-se observar que na etapa das ferramentas Web 2.0, os *blogs* e *Twitter* foram as ferramentas mais utilizadas nas fases de geração e seleção de idéias (*front end),* pois possibilitam uma maior facilidade e agilidade na postagem das idéias. Entrando na fase de *back end* do desenvolvimento do carro, na fase de *design,* os fóruns foram mais utilizados em virtude da facilidade em se organizar as discussões em tópicos, além de enquetes para a votação das sugestões de *design* do carro. Já na fase de lançamento do carro no salão do automóvel, os usuários puderam acompanhar através de vídeos publicados no site.

Nota-se assim, que as diversas ferramentas da Web 2.0 são cada vez mais necessárias, principalmente a medida de que caminha do modo 1 de envolvimento dos usuários para o modo 3 e que várias destas ferramentas podem ser utilizadas em mais de uma fase ao longo do desenvolvimento dos novos produtos.

Com isso nota-se, retomando a questão de pesquisa principal, que o envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0, pode ocorrer não somente na geração e seleção de idéias, e sim em qualquer fase do processo de inovação. Para que esse envolvimento e colaboração ocorra, recomenda-se que a organização identifique o modo de envolvimento que deseja, pois este irá determinar em quais fases de desenvolvimento do novo produto os usuários irão participar e consequentemente as possíveis ferramentas *web* 2.0 disponíveis em cada uma delas. Recomenda-se também que a organização realize ações com o objetivo de fomentar o envolvimento e colaboração dos usuários neste processo.

6. CONCLUSÕES

Cada vez mais, as organizações estão buscando fontes externas de conhecimento para a utilização em seus vários processos organizacionais, inclusive no processo de inovação. Neste contexto, os usuários de produtos e serviços se destacam como peças chave no processo de inovação e para que esse envolvimento possa ser feito em larga escala e sem fronteiras, as tecnologias e ferramentas Web 2.0 são fundamentais.

O Fiat Mio é um estudo de caso inédito e pioneiro na indústria automobilística e demonstrou o envolvimento dos usuários em várias etapas do processo de inovação, como a geração e seleção de idéias, análise e avaliação de protótipos. Todo esse envolvimento foi possível graças ao site (http://ww.fiatmio.cc) desenvolvido para o projeto, que utilizava várias tecnologias e ferramentas da Web 2.0, como fóruns, enquetes, votações e vídeos.

Nota-se que os modos de envolvimento dos usuários por meio da Web 2.0 requerem cada vez mais recursos virtuais à medida que se caminha para o modo 3 de Piller e Ihl (2009). Outra questão relevante é a forma com que os usuários são envolvidos e mantidos no projeto. Recomenda-se estudar de que forma manter os participantes motivados, e ao mesmo tempo a medida que idéias são propostas, como selecioná-las sem que idéias potencialmente radicais sejam dispensadas.

As organizações envolvidas no projeto do Fiat Mio, precisaram estruturar-se de maneira a conseguir interagir com os internautas nas diversas fases de desenvolvimento do carro, de acordo com o processo de desenvolvimento interno da montadora. O processo interno de inovação da empresa também precisa estar definido o suficiente para então poder implementar o novo paradigma da inovação aberta, na qual novas competências e conhecimentos são integrados aos atuais. Um ambiente organizacional participativo e uma cultura voltada ao processo de inovação e utilização de novas tecnologias também contribuiu na estruturação das empresas para este projeto inovador.

Por meio da proposta de estrutura, conseguiu-se identificar fatores essenciais ao envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0, como: o modo de envolvimento dos usuários, o grau de participação e as ferramentas *web* disponíveis, mas alguns outros fatores podem contribuir para as organizações que tem interesse em envolver seus usuários no processo de inovação:

- Recomenda-se que a organização não inicie diretamente na causa da inovação

aberta sem antes conseguir implementar inovações através de projetos internos e para isso necessitam entender a inovação como um processo organizacional estruturado.

- Recomenda-se a identificação de competências necessárias aos projetos de inovação aberta auxiliam no direcionamento e busca de conhecimentos e também a analisar e avaliar as melhores idéias sem deixar que idéias radicais sejam descartadas e que idéias sem valor sejam agregadas ao novo produto.
- Recomenda-se também que a comunicação e integração entre a equipe da organização seja repensada, pois o processo colaborativo que se instaura através da inovação aberta pode exigir uma comunicação intensa entre os vários setores da organização e dela com os usuários.

O presente trabalho exploratório utilizou-se de um caso selecionado visando entendimentos iniciais sobre o envolvimento dos usuários no processo de desenvolvimento de produtos por meio da *web*. Espera-se que esse estudo estimule pesquisas futuras acerca desse tema e possam somar-se ao corpo teórico de inovação aberta. Além disso, há expectativa de que os resultados aqui apresentados auxiliem gestores interessados a melhorar suas práticas de desenvolvimento de produtos por meio da interação com consumidores.

Retomando as questões de pesquisa propostas, foi possível identificar através da análise do estudo de caso apresentado, da revisão da literatura e da proposta de estrutura definida pelo autor, que o envolvimento e colaboração dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0 pode ocorrer nas diversas fases de desenvolvimento de novos produtos e que destaca-se três dimensões que as organizações podem percorrer: identificar o modo de envolvimento destes usuários, o grau de participação e as ferramentas *web* a serem utilizadas. Além disso outros fatores podem ser importantes neste processo, como: o entendimento e gerenciamento do processo de inovação, a busca de novas competências, a comunicação e cultura organizacional.

Assim, os objetivos propostos na presente pesquisa foram alcançados, uma vez que foi possível desenvolver uma proposta de estrutura para análise do envolvimento dos usuários no processo de inovação por meio da Web 2.0. Os objetivos específicos também foram alcançados, sendo: identificar os principais modos de envolvimento dos usuários no processo de inovação e também as principais ferramentas Web 2.0 utilizadas.

As principais limitações da presente pesquisa são: a) utilização de um caso único, portanto os resultados não podem ser generalizados; b) o caso único poderia ter sido extensivamente estudado, por exemplo, um maior número de entrevistas; c) a proposta de estrutura deve ser refinada com sua aplicação real e efetiva.

Assim, as sugestões de pesquisas futuras são: a busca de mais evidências empíricas no tocante a envolver os usuários no processo de inovação em outros segmentos de negócios, um aperfeiçoamento da utilização das mídias sociais existentes na Web 2.0 por parte das organizações no processo de inovação e demais processos organizacionais e também a validação da proposta de estrutura através de uma pesquisa-ação.

7. REFERÊNCIAS

AMABILE, T.M. A model of creativity and innovation in organizations. **Research in Organizational Behavior**, v. 10, p. 123–167, 1988.

ANTIKAINEN, M.; MÄKIPÄÄ, M.; AHONEN, M. Motivating and Supporting Collaboration in Open Innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 1, p. 100–119, 2010.

ARAMAND, Majid. Software products and services are high tech? New product development strategy for software products and services. **Technovation**, v. 28, p. 154-160, 2008.

ARRUDA, Carlos; ROSSI, Anderson. Criando as condições para inovar. **Dom; a Revista da Fundação Dom Cabral**, n. 8, p. 37-43, mar./jun. 2009.

AWAD, E.M.; GHAZIRI, H.M. Knowledge Management. New Jersey: **Pearson Education, Prentice Hall**, 2004.

BERNOFF, J; LI, C. Harnessing the Power of the Oh-So-Social Web. **MIT Sloan Management Review**, Vol. 49, No. 3, p. 36-42, 2008.

BERTO, Rosa Maria Villares de Souza; NAKANO, Davi Noboro. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Revista Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.

BIEMANS, W.G. User and third-party involvement in developing medical equipment innovations. **Technovation**, v. 11, p. 163-182, 1991.

BONABEAU, E. Decisions 2.0: The Power Of Collective Intelligence. **MIT Sloan Management Review**, v. 50, n. 2, p. 45-52, 2009.

BROWN, J.S.; HAGEL, J. III. Creation nets: getting the most from open innovation. **McKinsey Quarterly**, No. 2, p. 40-51, 2006.

CANONGIA, C.; SANTOS, D.M.; SANTOS, M.M; ZACKIEWICZ, M. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. **Gestão e Produção**, v. 11, n. 2, p. 231-238, agosto, 2004.

CARNEIRO, A. How does knowledge management influence innovation and competitiveness?.

Journal of Knowledge Management, v. 4, n. 2, p. 87-98, 2000.

CHANG, TSUN-JIN; CHEN, WEN-CHIANG; LIN, LING ZHONG; CHIU, JAMES SHAN-KOU. The impact of market orientation on customer knowledge development and NPD success. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 7, n. 4, p. 303–327, 2010.

CHESBROUGH, H.W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**, v. 44, n. 3, p. 35-41, 2003a.

CHESBROUGH**,** H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, MA: **Harvard Business School Press**, 2003b.

CHESBROUGH H.W. Why companies should have open business models. **MIT Sloan Management Review**, v. 48, n. 2, p. 22-28, 2007.

CHESBROUGH, H.; SCHWARTZ, K. Innovating business models with co-development partnerships. **Research-Technology Management**, v. 50, n. 1, p. 55-59, 2007.

CHIARONI, D; CHIESA, V.; FRATTINI, F. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Technovation**, v. 31, p. 34–43, 2011.

CHRISTENSEN, C.M. The Innovators Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Cambridge, MA: **Harvard Business School Press**, 1997.

CHRISTENSEN, J.F.; OLESEN, M.H.; KJAER, J.S. The industrial dynamics of open innovation – evidence from the transformation of consumer electronics. **Research Policy**, v. 34, n. 10, p. 1533-1549, 2005.

COOK, N. Enterprise 2.0: how social software will change the future of work. London: **Gower**, 2008.

COOPER, R. G. New product: what separates the winners from losers. The PDMA Handbook of New Product Development, New York: **John Wiley & Sons**, 1996.

COOPER, R. G. Product Leadership: Creating and Launching Superior New Product. Reading, Massachusetts: **Perseus Books**, 1998.

CROWSTON, K.; HOWISON, J. Hierarchy and centralization in free and open source software team communication. **Knowledge, Technology & Policy**, v. 18, p. 65-85, 2006.

CUI, Z.; LOCK, C.; GROSSMANN, B.; HE, R. Outsourcing innovation: A comparison of external providers at Siemens. **Research-Technology Management**, v. 52, n.6. p. 54-63, 2009a.

CUI, Z.; LOCK, C. A Strategic decision framework for innovation outsourcing. **International Journal of Innovation Management**, 2010.

CUNNINGHAM, P., WILKINS, J.A. A Walk in the Cloud. **Information Management Journal**, v. 43, p. 22-30, 2009.

CRAWFORD, C.M. New Products Management. Irwin Professional, Burr Ridge IL: **Irwin**, 1994.

DAHAN, E.; HAUSER, J.R. The Virtual Customer. **The Journal of Product Innovation Management**, 19, p. 332–353, 2002.

DAHLANDER, L.; WALLIN, M.W. A man on the inside: unlocking communities as complementary assets. **Research Policy**, v. 35, n. 8, p. 1243-1259, 2006.

DALKIR, K. Knowledge Management in Theory and Practice. MA: **Elsevier**, 2005.

DAY, G. The capabilities of market-driven organization. **Journal of Marketing**, v. 58 , p. 37-52, 1994.

DeSANCTIS, G., POOLE, M.S. Capturing the complexity in advanced technology use: adaptive structuration theory. **Organization Science,** v. 5, p. 121–147, 1994.

DeSOUZA, K. C., AWAZU,Y., JHA, S., DOMBROWSKI, C., PAPAGARI, S., BALOH, P., KIM, J. Y. Customer-driven innovation: To be a marketplace leader, let your customer drive. **Research-Technology Management**, v. 51, n. 3, p. 35-44, 2008.

DODGSON, M., GANN, D., SALTER, A. The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble. **R & D Management**, v. 36, n. 3, p. 333-346, 2006.

DOVE, R. Knowledge Management, response ability, and the agile enterprise. **Journal of**

Knowledge Management, v. 3, n. 1, p. 18-35, 1999.

DREJER, A. Situations for innovation management: towards a contingency model. **European Journal of Innovation Management**, v. 5, p. 4-17, 2002.

DRUCKER, P. Innovation and Entrepreneurship. New York: **Harper & Row**, 1985.

DRUCKER, P. The coming of the new organization, **Harvard Business Review**, v. 66, n. 1, p. 45-53, 1988.

DU PLESSIS, M. The role of knowledge management in innovation. **Journal of Knowledge Management**, v. 11, n. 4, p. 20-29, 2007.

EDWARDS, T., BATTISTI, G., McCLENDON Jr., W.P., DENVER, D., NEELY, A. Pathways to Value How UK Firms Create More Value Using Innovation Strategically. UK: **AIM Research**, 2005.

FAHEY, L.; PRUSAK, L. The 11 deadliest sins of knowledge management. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 256-276, 1998.

FETTERHOFF, T.J.; VOELKEL, D. Managing open innovation in biotechnology. **Research-Technology Management**, v. 49, n. 3, p. 14-18, 2006.

FLEMING, L.; WAGUESPACK, D.M. Brokerage, boundary spanning, and leadership in open innovation communities. **Organization Science**, v. 18, n.2, p. 165-180, 2007.

FRANCIS, D.; BESSANT, J. Targeting innovation and implications for capability development. **Technovation**, v. 25, p. 171-183, 2005.

FREEMAN, C. The economics of industrial innovation. London: **Frances Pinter**, 1982.

FÜLLER, J.; BARTL, M; et al. Community based innovation: How to integrate members of virtual communities into new product development. **Electronic Commerce Research**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2006.

FÜLLER, J.; MATZLER, K. Virtual Product experience and customer participation – A chance

for customer-centered, really new products. **Technovation**, v. 27, p. 378-387, 2007.

GASSMANN, O. Opening up the innovation process: Towards an agenda. **R&D Management**, v. 36(3), p. 223–228, 2006.

GASSMANN, O.; ENKEL, E. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. **Proceedings of The R&D Management Conference**, Lisbon, Portugal, July 6–9, 2004.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: **Atlas**, 1991.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: **Atlas**, 1999.

GLADWELL, M. **Small Change. Why the revolution will not be tweeted.** Disponível em: <http://www.newyorker.com/reporting/2010/10/04/101004fa_fact_gladwell>. Acesso em: Outubro de 2010.

GOBBO JUNIOR, J. A. ; VASCONCELLOS, M. A. Proposal of a framework for the analysis of the innovation process in networks. In: **The 3rd World Conference on Production and Operations Management**, 2008, Tóquio. Proceedings of The 3rd World Conference on Production and Operations Management, 2008.

GRANT, R.M. Toward a knowledge -based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, Special Issue, v. 17, p. 109-122, 1996.

GRIFFITH, T.L. Technology features as triggers for sensemaking. **Academy of Management Review**, v. 21, p. 472–488, 1999.

GRUBER, M.; HENKEL, J. New ventures based on open innovation – an empirical analysis of start-up firms in embedded Linux. **International Journal of Technology Management**, v. 33 n. 4, p. 356-372, 2006.

GUPTA, S.; ARMSTRONG, K.; CLAYTON, Z. Social Media. **Harvard Business School**, 2011.

HAYES, R.H.; WHEELWRIGHT, S.C. Restoring Our Competitive Edge: Competing through Manufacturing. New York: **Wiley**, 1984.

HENKEL, J. Selective revealing in open innovation processes: the case of embedded Linux. **Research Policy**, v. 35, n. 7, p. 953-969, 2006.

HERTEL, G.; NIEDNER, S,; HERMANN, S. Motivation of software developers in open source projects: an internet-based survey of contributors to the Linux kernel. **Research Policy**, v. 32, p. 1159-1177, 2003.

HOWE, J. Crowdsourcing: Why the power of the crowd is driving the future of business. **New York: Crown Publishing Group,** 2008.

HOWE, V.; MATHIEU, R.G.; PARKER, J. Supporting new product development with the internet. **Industrial Management and Data Systems,** v. 100, p. 277–284, 2000.

HOOVER, JN. Beyond E-mail. **Information Week,** 2007a.

ISAKSEN, S.G.; LAUER, K.J.; EKVALL, G. Perceptions of the best and worst climates for creativity: Preliminary validation evidence for the situational outlook questionnaire. **Creativity Research Journal** , v. 13, p. 171–185, 2000.

JOSHI, A. W.; SHARMA, S. Customer knowledge development: antecedents and impact on new product performance. **Journal of Marketing**, v. 68, p. 47–59, 2004.

KAFOUROS, M.I. The impact of the internet on R&D efficiency: theory and evidence. **Technovation**, v. 26, p. 827-835, 2006.

KANO, N.; SERAKU, N.; TAKAHASHI, F.; TSJUI, S. Attractive quality and must-be quality. **Hinshitsu**, v. 14, n. 2, p. 147-156, 1984.

KAPLAN, A.M.; HAENLEIN, M. User of the world, unite! The challenges and oportunities of Social Media. **Kelley School of Business**, Indiana University, 2009.

KESSLER, E.H. Leveraging e-R&D processes: a knowledge-based view. **Technovation**, v. 23, p. 905–915, 2003.

KING, N., ANDERSON, N. Innovation in Working groups. In: West, M.A., Farr, J.L. (Eds.), Innovation and Creativity at Work. **Wiley**, Chichester, p. 81–100, 1990.

KOGUT, B.; METIU, A. Open-source software development and distributed innovation. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 17, p. 248-264, 2001.

LAZZAROTTI, V.; MANZINI, R. Different modes of open innovation: a theoretical framework and an empirical study. **International Journal of Innovation Management,** v. 13, n. 4 , p. 615–636, 2009.

LEENDERS, R.Th.A.J.; van Engelen, Jo M.L.; Jan Kratzer. **Journal of Engineering and Technology Management,** v. 20, p. 69–92, 2003.

LETTL, C.; HERSTATT, C.; GEMUENDEN, H.G. Learning from users for radical innovation. **International Journal Technology Management**, v. 33, n. 1, 2006a.

LETTL, C.; HERSTATT, C.; GEMUENDEN, H.G. Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipament technology. **R&D Management**, v. 36, n. 3, 2006.

LETTL, C. User involvement competence for radical innovation. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 24, p. 53-75, 2007.

LICHTENTHALER, U; ERNEST, H. Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome. **R&D Management**, v. 36, n. 4, 2006.

LICHTENTHALER, U.; ERNST, H. Opening up the Innovation Process: the Role of Technology Aggressiveness. **R&D management**, v. 39, n.1, p. 38-54, 2009.

LICHTENTHALER, U.; LICHTENTHALER, E. A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementary Absorptive Capacity. **Journal of Management Studies**. v. 46, n.8, 2009.

LIRA, W.S.; CANDIDO, G.A.; ARAUJO, G.M.; BARROS, M.A. A busca e o uso da informação nas organizações. **Perspectivas em. Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, p. 166-183, 2008.

LUSCH, R. F. Marketing's envolving identify: defining our future. **American Marketing Association**, v. 26, n. 2, 2007.

LÜTHJE, C.; HERSTATT, C. The Lead User Method: an outline of empirical findings and issues for future research. **R&D Management**, v. 34, n. 5, 2004.

LÜTHJE, C. Characteristics of innovating users in a consumer goods field: an empirical study of sportrelated product consumers. **Technovation**, 2004a.

MARKUS, M.L.; MANVILLE, B.; AGRES, C. What makes a virtual organisation work?. **Sloan Management Review**, v. 42, p. 13-27, 2000.

MATTOS, C.A; LAURINDO, F.J.B. The role of the web in improving customer input to the service/product development process: Brazilian cases. **Product Management Development,** v. 6, n. 1, 2008.

McADAM, R.; KEOGH, W. Transitioning towards creativity and innovation measurement in SMEs. **Creativity and Innovation Management**, v. 13, p. 126–139, 2004.

McAFEE, A.P. Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, 2006.

MOORMAN, C. Organizational market information processes: cultural antecedents and new product outcomes. **Journal of Marketing Research**, v. 32, p. 318–335, 1995.

MÜLLER-SEITZ, G; REGER, G. Networking beyond the software code? An explorative examination of the development of an open source car project. **Technovation**, 2010.

NAMBISAN, S. Designing virtual customer environments for new product development. **Academy of Management Review**, v. 27, p. 392-413, 2002.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. The Knowledge–creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. New York: **Oxford University Press**, 1995.

O'MAHONY, S. Guarding the commons: How community-managed software projects protect their work. **Research Policy**, v. 32, p. 1179-1198, 2003.

ONG, M. **Fiat Mio: Bringing crowdsourcing to the automotive industry.** Disponível em: <http://www.headlightblog.com/2009/10/fiat-mio bringing-crowdsourcing-to-the-automotive-industry/>. Acesso em: Outubro de 2010.

PILLER, F.T.; IHL C. Open innovation with customers. Technology and Innovation Management group. **RWTH Aachen University**, 2009.

PILLER, F.T.; WALCHER, D. Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development. **R & D Management,** v. 36, n. 3, p. 307-318, 2006.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. Co-Creation Experiences: The Next Practice in Value Create. **Journal of Interactive Marketing**, v. 18, n. 3, 2004.

PRANDELLI, EMANUELA; VERONA, GIANMARIO; RACCAGNI, DEBORAH. Diffusion of Web-Based Product Innovation. **California Management Review**, University of California, v. 48, n. 4, 2006.

RYZHKOVA, N. The contribution of the user innovation methods to open innovation. School of Management, **Blekinge Institute of Technology**, 2009.

ROSSI, Anderson. **A inovação aberta como fonte de geração de valor para as organizações.** Disponível em: <http://www.fdc.org.br/pt/pesquisa/inovacao/Documents/artigos_blog/inovacao_aberta.pdf> Acesso em : Agosto, 2010.

SANTOS, C.R.; BRASIL, V.S. Envolvimento do consumidor em processos de desenvolvimento de produtos: um estudo qualitativo junto a empresas de bens de consumo. **RAE**, v. 50, n.3, 2010.

SAWHNEY, M.; PRANDELLI, E. Communities of Creation: Managing Distributed Innovation in Turbulent Markets. **California Management Review**, v. 42, p. 24-54, 2000.

SAWHNEY, MOHANBIR; VERONA, GIANMARIO; PRANDELLI, EMANUELA. Collaborating to Create: The internet as a Plataform For Customer Engagement in Product Innovation. **Journal of Interactive Marketing**, v. 19, n.4, 2005.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R.C.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, 2006.

SCHNECKENBERG , D. Web 2.0 and the empowerment of the knowledge worker. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n.6, 2009.

SCHUMPETER, J. Capitalism, Socialism, and Democracy. New York: **Harper & Row**, 1950.

SENGE, P. M. A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização que Aprende. São Paulo: **Best Seller**, 2001.

SETHI, R., SMITH, D. C.; PARK, C. W. Cross-functional product development teams, creativity, and the innovativeness of new consumer products. **Journal of Marketing Research**, v. 38, p. 73–85, 2001.

SHAH, S. K.; FRANKE, N. How Communities Support Innovative Activities: An Exploration of Assistance and Sharing Among End-Users. **Research Policy**, v. 32, p. 157-178, 2003.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis: **Revista Atual UFSC**, 2005.

SMITH, M.; BUSI, M.; BALL, P.; VAN DER MEER, R. Factors influencing an organisation's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual mode. **International Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 4, p. 655–676, 2008.

STEVENS, G.A.; BURLEY, J. 3000 raw ideas ¼ 1 commercial success!. **Research Technology Management**, v. 40, n. 3, p. 16-27, 1997.

TEECE, D.J. Capturing value of knowledge assets: the new economy, markets for know-how and intangible assets. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 55-79, 1998.

TEIXEIRA FILHO, J. Gerenciando conhecimento: Como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro: **Editora SENAC**, 2000.

TERRA, J.C. Gestão 2.0: como integrar a colaboração e a participação em massa para o sucesso dos negócios. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2009.

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

TIDD, J.; BESSANT, J. Inovação e Empreendedorismo. Porto Alegre: **Bookman**, 2009.

TURBAN, E; LAI, LINDA S.L. Groups Formation and Operations in the Web 2.0 Environment and Social Networks. **Group Decision and Negotiation**, Springer Netherlands, v. 17, n. 5, p. 387-402, 2008.

URBAN, G.L.; WEINBERG, B.D.; HAUSER, J.R. Premarket forecasting of really new products. **Journal of Marketing**, v. 60, p. 47–60, 1996.

UTTERBACK, J.M.; ALLEN, T.J.; HOLLOMON, J.H.; SIRBU, M.A. The process of innovation in five industries in Europe and Japan. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 23, p. 3-9, 1976.

VANHAVERBEKE, W. The interorganisational context of Open Innovation. In Chesbrough, H, W Vanhaverbeke and J West (eds.), Open Innovation: Researching a New Paradigm. **Oxford University Press**, 2006.

von HIPPEL, E. Lead Users: A source of novel products concepts. **Management Science**, v. 32, p. 791-805, 1986.

von HIPPEL, E. The Sources of Innovation. New York: **Oxford University Press**, 1988.

von HIPPEL, E. New product ideas from lead users. **Research Technology Management**, v. 32, n. 3, p. 24-27, 1989.

von HIPPEL, E. Innovation by user communities: learning from open-source software. **Sloan Management Review**, v. 42, n. 4, p. 82-86, 2001.

von HIPPEL, E.; THOMKE, S.; SONNACK, M. Creating break throughs at 3M. **Harvard Business Review,** (May), p. 3-9, 1999.

von HIPPEL, E. Democratizing Innovation. Cambridge, Mass.: **MIT Press,** 2005.

von HIPPEL, E.; KATZ, R. Shifting innovation to users via toolkits. **Management Sience**, v. 48, n. 7, p. 821-833, 2005.

von KROGH, G.; SPAETH, S.; LAKHANI, K.R. Community, joining, and specialization in open source software innovation: a case study. **Research Policy**, v. 32, p. 1217-1241, 2003.

von KROGH, G.; von HIPPEL, E. The Promise of Research on Open Source Software. **Management Science**, v. 52, p. 975-983, 2006.

WEBER, S. The success of open source. Cambridge, MA: **Harvard University Press**, 2004.

WENTZ, L. **At Fiat in Brazil, Vehicle Design Is No Longer By Fiat: Automaker is Relying on Consumers and Social Media for a 2010 Concept Car.** Disponível em: <http://adage.com/results?endeca=1&return=endeca&search_offset=0&search_order_by=score&x=0&y=0&search_phrase=At+Fiat+in+Brazil%2C+Vehicle+Design+Is+No+Longer+By+Fiat>. Acesso em: Outubro de 2010.

WEST, J.; GALLAGHER, S. Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. **R & D Management**, v. 36. n. 3, p. 319-331, 2006.

WEST, M.A.; ANDERSON, N.R. Innovation in top management teams. **Journal of Applied Psychology**, v. 81, p. 680–693, 1996.

WITELL, L.; LÖFGREN, M.; GUSTAFSSON, A. Identifying ideas of attractive quality in the innovation process. **The TQM Journal**, v. 23, n. 1, p. 87-99, 2011.

WOODMAN, R.W.; SAWYER, J.E.; GRIFFIN, R.W. Towards a theory of organizational creativity. **Academy of Management Review**, v. 18, p. 293–321, 1993.

YIN, Robert K. Case Study Research - Design and Methods. USA: **Sage Publications Inc.**, 1989.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre: **Bookman**, 2001.