



ANDRÉ GRÜTZMANN

**USO DAS TECNOLOGIAS *INTERNET* PARA
INOVAÇÃO: ESTUDO EM EMPRESAS
BRASILEIRAS**

LAVRAS - MG

2014

ANDRÉ GRÜTZMANN

**USO DAS TECNOLOGIAS *INTERNET* PARA INOVAÇÃO: ESTUDO
MULTICASOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, área de concentração em Gestão Estratégica, *Marketing* e Inovação, para a obtenção do título de Doutor.

Orientador

Prof. Dr. André Luiz Zambalde

LAVRAS – MG

2014

**Ficha Catalográfica Elaborada pela Coordenadoria de Produtos e
Serviços da Biblioteca Universitária da UFLA**

Grützmann, André.

Uso das tecnologias da *internet* para a inovação : estudo em
empresas brasileiras / André Grützmann. – Lavras : UFLA, 2014.
210 p. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Lavras, 2014.

Orientador: André Luiz Zambalde.

Bibliografia.

1. Tecnologias web. 2. Inovação baseada na web. 3.
Desenvolvimento de novos produtos. 4. Processo de inovação. 5.
Inovação aberta. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 658.4063

ANDRÉ GRÜTZMANN

**USO DAS TECNOLOGIAS *INTERNET* PARA INOVAÇÃO: ESTUDO
MULTICASOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, área de concentração em Gestão Estratégica, *Marketing* e Inovação, para a obtenção do título de Doutor.

APROVADA EM 27 de fevereiro de 2014.

Dr. George Leal Jamil	FUMEC
Dr. Paulo Roberto de Castro Villela	UFJF
Dr. Paulo Henrique de Souza Bermejo	UFLA
Dr. Luiz Marcelo Antonialli	UFLA

Dr. André Luiz Zambalde
Orientador

**LAVRAS – MG
2014**

**À Vânia (minha pequena),
pelo amor, cumplicidade,
incentivo e compreensão.**

DEDICO

Agradecimentos

A finalização de um trabalho longo e exaustivo só é possível com o apoio de diversas pessoas e instituições. Por isto, gostaria de mencionar algumas das pessoas que, de alguma forma, contribuíram para minha chegada até aqui.

À Universidade Federal de Lavras (UFLA) e ao Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/UFLA) pela oportunidade e apoio.

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela bolsa recebida durante parte do curso.

Ao meu orientador André Luiz Zambalde, pelas ideias, ensinamentos, valiosos insights, apoio, conversas e, principalmente, pela tranquilidade com a qual conduziu o processo de orientação, dando liberdade.

Aos professores que participaram da banca de qualificação ou da tese com suas substantivas recomendações, professores Cid Gonçalves Filho, Wilson Magela Gonçalves, George Leal Jamil, Paulo Roberto Castro Villela, Paulo Henrique de Souza Bermejo, Luiz Marcelo Antonialli e Dany Flávio Tonelli.

À Deila, secretária do PPGA, sempre disposta, atenta e solícita.

Aos colegas do Grupo de Estudos em Redes, Estratégia e Inovação (GEREI), especialmente ao professor Cleber Carvalho de Castro.

Aos respondentes do questionário e, especialmente, aos oito entrevistados, por terem dedicado seu precioso tempo para compartilhar conhecimento. Nestes momentos é possível entender porque algumas empresas alcançam resultados surpreendentes... elas tem pessoas dedicadas e competentes!

À Qualtrics.com pelo recurso oferecido para aplicação do questionário

Aos colegas do DCC/UFLA que ofereceram apoio durante o doutorado.

Aos bolsistas de iniciação científica Anderson, Renan e Gabriel.

Aos meus pais, pelos valores ensinados e reforçados ao longo do tempo!

Aos amigos Gabriela, César, Fernanda e Raphael.

À Fufa, Fufinha e Flópi.

RESUMO

Este estudo investigou, a partir de abordagem quantitativa e qualitativa, o uso de tecnologias internet no apoio a inovação em empresas brasileiras para propor um framework de inovação baseada na web. Uma revisão de escopo da literatura evidenciou os principais usos destas tecnologias para cada estágio da inovação. Na etapa quantitativa uma amostra de 308 empresas foi usada para caracterizar os usos de tecnologias internet na inovação. Uma análise fatorial identificou dois fatores, um com foco em inovação (competição de ideias, plataformas de cocriação, *web mining*, mundos virtuais e outras tecnologias internet) e outro com foco em comunicação e interatividade (*blogs*, redes sociais, fóruns de discussão, *wikis*). Estes dois fatores foram complementados por um agrupamento de suporte básico (*website*, *e-mail*, mecanismos de busca). A abordagem qualitativa mostrou que as empresas inovadoras entrevistadas utilizam, principalmente, as redes sociais no suporte às atividades de inovação, mas existem relatos de investimentos em plataformas de cocriação. O *framework* para inovação baseado na *web* propõe inter-relações entre estágios do processo de inovação e tecnologias internet, oferecendo abordagem integrada dos temas, além de subsídios para a tomada de decisão na adoção de tecnologias internet no contexto de inovação.

Palavras-chave: Inovação Baseada na *Web*. Desenvolvimento de Novos Produtos. Tecnologias *Web*.

ABSTRACT

This study investigated from quantitative and qualitative approaches the use of internet technologies to support innovation in Brazilian companies to propose a framework for web-based innovation. A scoping review of the literature showed the main uses of these technologies for every stage of innovation. A sample of 308 companies helped to characterize the uses of internet technologies on innovation. Factorial analysis identified two factors: 1) focus on innovation (idea competition, co-creation platforms, web mining, virtual worlds and other internet technologies); and 2) focus on communication and interaction (blogs, social networks, discussion forums, wikis). Also the study pointed out a factor called basic support (website, email, search engines). The qualitative approach showed that innovative interviewed companies used mainly social networks to support their innovation activities, but some reported investments in co-creation platforms. The web-based innovation framework proposes interrelationships between stages of the innovation process and internet technologies, in an integrated approach, also subsidizes for decision making in the adoption of Internet technologies in the context of innovation.

Keywords: *Web Based Innovation. New Product Development. Web Technologies.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Aspectos e estágios do desenvolvimento de produtos.....	36
Figura 2 Aspectos e estágios do desenvolvimento de produtos.....	36
Figura 3 Ilustração do sistema <i>Stage-Gate</i>	37
Figura 4 Sistema <i>Next-Generation Stage-Gate</i>	38
Figura 5 Método de inovação baseado em comunidades	62
Figura 6 Modelo estendido de comunidade <i>online</i> no NPD	65
Figura 7 Contribuições dos consumidores virtuais no desenvolvimento de produtos.....	69
Figura 8 Estágios de associação a comunidades <i>online</i> e grupos de membros.....	70
Figura 9 Tipologia de comunidades <i>online</i> de consumidores criativos...	71
Figura 10 Papéis do cliente no desenvolvimento de novos produtos	72
Figura 11 Papéis do consumidor em Ambientes de Clientes Virtuais.....	73
Figura 12 Mecanismos para inomediação	74
Figura 13 - Expressão genérica de busca nas bases de dados.....	87
Figura 14 - Diagrama Esquemático da Pesquisa	93
Figura 15 - <i>Framework</i> para inovação baseada na <i>web</i>	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de Mecanismos de busca na <i>Web</i>	48
Quadro 2 - Exemplos de redes sociais	51
Quadro 3 – Estágios da inovação de produtos (iniciais) <i>versus</i> tecnologias internet	78
Quadro 4 – Estágios da inovação de produtos (finais) <i>versus</i> tecnologias internet	79
Quadro 5 – Caracterização resumida das entrevistas realizadas.....	90
Quadro 6 - Componentes da organização inovadora	120
Quadro 7 - Barreiras para a inovação	130
Quadro 8 - Impactos das inovações	139

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de funcionários das empresas	95
Tabela 2 - Faturamento anual das empresas entrevistadas	95
Tabela 3 - Classificação das empresas entrevistadas	96
Tabela 4 - Segmento das empresas entrevistadas	96
Tabela 5 - Uso das tecnologias internet nas empresas entrevistadas	98
Tabela 6 – Uso de <i>wiki</i> , fóruns de discussão e redes sociais (empresas que inovaram <i>versus</i> empresas que não inovaram).....	100
Tabela 7 - Uso de tecnologias de competição de ideias e de cocriação (empresas que inovaram <i>versus</i> empresas que não inovaram).....	101
Tabela 8 - Número de funcionários das empresas que praticaram inovação	102
Tabela 9 - Faturamento anual das empresas que praticaram inovação	103
Tabela 10 - Classificação das empresas que praticaram inovação	103
Tabela 11 - Segmento das empresas que praticaram inovação.....	103
Tabela 12 - Importância das tecnologias <i>web</i> para as empresas que praticaram inovação	104
Tabela 13 – Contribuição das tecnologias <i>web</i> para estágios da inovação.....	106
Tabela 14 - Importância das tecnologias <i>web</i> para cada estágio da inovação	107
Tabela 15 – Resultados gerados pela inovação	110
Tabela 16 – Tecnologias <i>web</i> que mais contribuíram para cada estágio da inovação	111
Tabela 17 - Matriz de componentes rotacionada (uso de tecnologias <i>web</i> - toda amostra)	114
Tabela 18 - Matriz de componentes rotacionada (importância de tecnologias <i>web</i> – somente empresas que inovaram).....	116

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Contextualização e motivação	13
1.2	Problema e justificativa.....	16
1.3	Objetivos e estrutura do trabalho	19
1.3.1	Objetivo Geral	19
1.3.2	Objetivos Específicos	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	INOVAÇÃO E INOVAÇÃO ABERTA.....	21
2.1.1	Aspectos Teóricos da Inovação	21
2.1.2	Conceitos e Tipologias de Inovação.....	25
2.1.3	Inovação Aberta.....	29
2.2	EMPRESAS, NOVOS PRODUTOS E MERCADO.....	35
2.3	TECNOLOGIAS INTERNET	42
2.3.1	<i>Internet, Web</i> e Sociedade	42
2.3.2	Tecnologias internet nas Empresas	44
2.3.2.1	<i>Website, e-mail</i> e mecanismos de busca	45
2.3.2.2	Fóruns de discussão, <i>blogs, wiki</i> e redes sociais.....	49
2.3.2.3	Ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação e <i>web mining</i>	52
2.4	INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS INTERNET	55
2.4.1	Uso da <i>Web</i> na Inovação	56
2.4.2	Inovação e Comunidades.....	58
2.4.3	Inovação e <i>Web mining</i>	75
2.5	Inovação, Tecnologias Internet e Desenvolvimento de Produtos	77
3	METODOLOGIA.....	82
3.1	Caracterização da Pesquisa	82
3.2	Objeto de estudo.....	84

3.3	Procedimentos Metodológicos	86
3.4	Diagrama Esquemático da Pesquisa	93
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	94
4.1	Tecnologias Internet e Inovação – aspectos quantitativos	94
4.1.1	Perfil das Empresas	94
4.1.2	Usos das tecnologias internet	97
4.1.3	Perfil das empresas que realizaram inovação	102
4.1.4	Tecnologias <i>Web</i> e Inovação	103
4.1.5	Inovação e Resultados de Negócio	108
4.1.6	Análise Fatorial da Etapa Quantitativa	112
4.2	Tecnologias <i>Web</i> e Inovação – abordagem qualitativa	117
4.2.1	Aspectos de Inovação nas Empresas Pesquisadas	119
4.2.2	Barreiras à Inovação	129
4.2.3	Visão do Processo de Inovação	134
4.2.4	Objetivos ao se realizar inovação	138
4.2.5	Tecnologias <i>Web</i> e Inovação nas Empresas Pesquisadas	141
4.2.5.1	Uso de <i>Websites</i> , <i>e-mail</i> e mecanismos de busca	143
4.2.5.2	Uso de fóruns de discussão, <i>blogs</i> , <i>wiki</i> e redes sociais	147
4.2.5.3	Usos de Ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação e <i>web mining</i>	153
4.2.5.4	Outras Tecnologias <i>Web</i> mencionadas	156
4.3	<i>Framework</i> de Tecnologias <i>Web</i> e Inovação	158
5	CONCLUSÃO	168
	REFERÊNCIAS	175
	APÊNDICE A – Questionário usado na etapa quantitativa	192
	APÊNDICE B – Roteiro usado nas entrevistas qualitativas	196
	ANEXO A – Artigo publicado sobre Inovatividade do Consumidor	199

1 INTRODUÇÃO

Esta seção apresenta o trabalho, contextualizando-o e evidenciando as motivações que levaram o autor a pesquisar os temas inovação e tecnologias internet. Também são descritos, consoantes à motivação, a questão de pesquisa, objetivos e justificativas, além da estrutura deste documento.

1.1 Contextualização e motivação

A incessante busca por novos produtos e modelos de negócio por parte das organizações tem ressaltado a importância da inovação. A expressão destruição criativa, popularizada por Schumpeter na obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia* no ano de 1942, continua em voga. Naquela época, alguns estudiosos além de Schumpeter apontavam que uma energia gerava perturbações no equilíbrio do sistema econômico, forçando as empresas a se adaptarem constantemente.

Embora a discussão venha acontecendo há tanto tempo, muitas organizações ainda não são capazes de conviver e aceitar a mudança. A busca por novas formas de atender o mercado é preocupação de apenas uma parcela das empresas. A maior parte tem sido forçada a rever seus produtos ou serviços, ou seja, mudar suas práticas, fazer diferente, reagir ao mercado e aos concorrentes. Os estudos sobre inovação que começaram a ganhar notoriedade após meados da década de 1950, só cresceram significativamente a partir de 1990.

Desde 1990 avanços relacionados com a globalização como as tecnologias de informação, transportes, sustentabilidade e energias renováveis tem aumentado a pressão sobre as empresas. Os choques entre diferentes culturas, realidades organizacionais e economias exigem dos mercados mais

agilidade e novidades que atendam necessidades prementes e desconhecidas há pouco tempo. As organizações devem ser capazes de atender demandas atuais e futuras, antecipando-se às necessidades da sociedade. O abandono da zona de conforto, deixando de fazer somente aquilo que sabem, torna-se necessário para uma nova postura com foco no oferecimento de soluções inovadoras.

Esta criação de novas soluções, produtos ou serviços, passa pela mudança das atuais práticas das organizações, exigindo mais recursos internos e gerando custos de pesquisa e desenvolvimento. As descobertas geradas neste processo não tem garantia de sucesso e, no pior dos cenários, podem impactar negativamente nos resultados da empresa. Por outro lado, produtos inovadores tendem a alavancar o crescimento da firma. O fato é que a inovação em um contexto unicamente interno envolve diversos custos, por isto, muitas organizações com dificuldades para promovê-la de forma independente tem buscado parceiros para estas tarefas, fugindo das restrições internas de orçamento e de conhecimento.

Talvez estes sejam alguns dos motivos pelos quais a inovação aberta como área de estudo começou a ganhar destaque principalmente com os artigos e livros de Henry Chesbrough, a partir do ano de 2003. O termo inovação aberta rapidamente ganhou a atenção da academia e dos mercados, pois diversos trabalhos passaram a ser classificados como tal e os casos de sucesso chamaram a atenção das organizações. No entanto, o próprio Chesbrough indica que o fenômeno já existia, porém com outras denominações. Estudos sobre ativos complementares, participação do consumidor na criação de produtos, *lead users*, entre outros mostram a busca da inovação fora dos limites da empresa.

Neste contexto, antes de prosseguir é necessário especificar o que se entende por inovação. Por ora, inovação é o desenvolvimento de novas soluções que atendam aos mercados ou gerem valor para a sociedade. Embora tenhamos optado por uma conceituação simplificada, o termo inovação pode ser

compreendido em várias dimensões, desde a econômica, onde estão suas raízes, até a sociológica. Cabe observar, entretanto, que neste trabalho é utilizado o termo inovação, sem fazer distinção entre aberta ou fechada por entender que, embora existam diferenças entre ambas, é muito difícil pensar e praticar a inovação sem lançar mão de participação externa.

As organizações tem enxergado na inovação uma saída para as crescentes pressões de competitividade e para os ciclos de produtos cada vez mais curtos. O compartilhamento de recursos, conhecimentos e pesquisas poderia tornar a tarefa menos custosa e mais rápida, permitindo respostas mais eficazes aos consumidores. Aqui fica nítida a necessidade de se ter acesso a informações cada vez mais precisas e em menor tempo. A comunicação com os consumidores é fundamental e a rede mundial de computadores, em particular as tecnologias internet, pode facilitar esta entre outras peculiaridades.

Tecnologias internet são ferramentas computacionais que utilizam os recursos de *Internet* e *World Wide Web* de forma integrada, permitindo que os usuários interajam via *hiperlinks*, normalmente usando um navegador (*browser*) para acessar e compartilhar informação em diversos formatos. Ferramentas como Facebook, Twitter, LinkedIn, *blogs*, fóruns de discussão, *e-mail* conectam as mais diversas pessoas que se disponham a trocar informações sobre um determinado assunto.

Uma significativa parcela da sociedade economicamente ativa tem usado essas tecnologias como extensão de sua vida física. Neste ambiente, as pessoas compartilham desejos, expressam sentimentos ou insatisfações com organizações, produtos e serviços. As empresas começaram a perceber esta movimentação de seus consumidores e vem tentando acompanhá-la. O volume de informações é muito grande, o que exige o uso dessas tecnologias no auxílio à comunicação e também no monitoramento e tratamento dos dados.

A característica de acesso aberto de ambientes virtuais como as redes

sociais Facebook e Twitter, somada ao poder dos mecanismos de busca na *web*, como, por exemplo, o Google, permite aos consumidores procurar e gerar informações. As buscas costumam ser sobre produtos, reputação de empresas ou problemas relatados por clientes, normalmente para auxiliar na tomada de decisão sobre uma compra. Também são comuns os questionamentos e trocas de informações em *blogs*, páginas *web* normalmente especializadas em um tipo de produto ou assunto. Nestes locais, os usuários costumam publicar seus pontos de vista e avaliações sobre produtos ou serviços, subsidiando os demais consumidores e as próprias empresas.

Enfim, entende-se que organizações tem investido em tecnologias internet que permitam o acompanhamento deste novo ambiente. A postura adotada vai do monitoramento passivo até a resposta efetiva ao consumidor. O fato é que além do atendimento ao cliente, as informações disponíveis na *web* começam a ser vistas como insumos ou matéria-prima para a inovação. O potencial de geração de informação e contribuição revelado pelos internautas aparenta justificar investimentos para inseri-los nos processos de inovação.

Neste contexto, interessa-nos a compreensão da dinâmica da inovação com o uso das tecnologias internet, especificamente em empresas brasileiras, sendo este o principal elemento da presente pesquisa.

1.2 Problema e justificativa

A inovação é um aspecto importante para a atividade econômica e pode gerar diferenciais competitivos para as empresas. Para que seja realizada, demanda dados, informações e conhecimento acerca de mercados e consumidores. A *World Wide Web*, ou simplesmente *Web*, é considerada um dos maiores repositórios de dados do mundo. O uso da *Web* está se tornando

essencial para as empresas que desejam permanecer competitivas, permitindo a coleta de conhecimento de vários clientes, os quais seriam de difícil e custoso acesso em outras formas de pesquisa.

A quantidade de informações disponíveis nas organizações é cada vez maior. Com os avanços tecnológicos, tornou-se mais fácil coletar dados e armazená-los. Considerando que o volume cresce rapidamente é necessário encontrar meios de processar estes dados eficientemente para sua transformação em informações que possam ser utilizadas e gerar conhecimento para a organização. Este conhecimento pode ser aproveitado para gerar inovação.

As tecnologias internet convencionais como *websites*, *blogs*, redes sociais e *web mining* tem sido usadas para as atividades de inovação, com especial atenção ao desenvolvimento de produtos (SHAW et al, 2001; SU; CHEN; CHA, 2006; YAN *et al.*, 2009). Sawhney, Verona, Prandelli (2005) dizem que, ao enxergar o cliente apenas como receptor passivo da novidade, a capacidade da empresa compreender o conhecimento e contexto de experiência destes fica limitada. Na literatura também é possível encontrar trabalhos que desenvolvem métodos e técnicas de extração de conhecimento da *web* (BRIN; PAGE, 1998; SHAW *et al.*, 2001; LI; ZHONG, 2004; ZHOU *et al.*, 2007; YAN *et al.*, 2009).

Assim, ferramentas baseadas na *web* podem facilitar interações com os clientes e simplificar a absorção do conhecimento a um custo baixo. Porém, ainda existe a dúvida sobre até que ponto as empresas estão integrando as ferramentas *web* a seus processos (PRANDELLI; VERONA; RACCAGNI, 2006).

As pesquisas normalmente possuem um foco de aprimoramento da tecnologia visando sua aplicação em diversas áreas. Também existem estudos que buscam delimitar melhor o processo de inovação, a partir da gestão do conhecimento. Meyer (2010) sugere novas pesquisas para investigar o uso e a

combinação de diferentes tipos de *softwares web* na preparação para a inovação, dado o pequeno número de pesquisas sobre estes temas. Adamides e Karacapilidis (2006) indicam a necessidade de estudos mais aprofundados de como as tecnologias de informação podem auxiliar na redução dos *gaps* de conhecimento organizacional, dentre eles os relacionados à inovação e desenvolvimento de produtos. Sethi e Sethi (2010) recomendam estudos sobre o papel da *web* em cada um dos estágios do desenvolvimento de novos produtos. Portanto, a inovação com o uso da *Internet* e *web* tem sido considerado tema importante no contexto da competitividade das empresas. No entanto, as abordagens presentes nestas pesquisas são pontuais. Nota-se a ausência de investigações com enfoque integrado envolvendo, por exemplo, um *framework* de uso das tecnologias internet na inovação.

As lacunas apontadas, a importância e relevância do tema evidenciam um problema a ser investigado, particularmente em um enfoque envolvendo um *framework* sobre o uso das tecnologias internet na inovação. Neste sentido, chegou-se a questão de pesquisa a ser enfrentada neste trabalho:

As tecnologias baseadas na *web* estão sendo utilizadas pelas empresas brasileiras no apoio aos seus processos de inovação, particularmente no que diz respeito ao desenvolvimento de novos produtos?

A proposta de investigar a relação entre inovação e tecnologias internet, visando a compreensão do uso destas tecnologias para a inovação por empresas brasileiras se justifica pelo fato desta ser considerada um aspecto estratégico. Além disso, são limitados os trabalhos existentes que relacionam os conceitos, sendo que normalmente o enfoque é mais técnico do que gerencial, ou seja, está mais nas tecnologias do que no processo de geração da inovação em si. Esta pesquisa buscou delimitar elementos e relações dentro de um arcabouço logicamente estruturado considerando o processo inovativo nas organizações, a partir do uso de tecnologias que utilizem informação e conhecimento

proveniente da *web*. Também é possível afirmar que a construção de conhecimentos dentro da empresa passa pela sua capacidade de coletar e relacionar novos conhecimentos.

1.3 Objetivos e estrutura do trabalho

O problema de pesquisa oferece os inquietamentos que aguçam a curiosidade do pesquisador. A justificativa da pesquisa indica as principais motivações para o trabalho. Após estabelecidos estes itens, passamos para a delimitação dos objetivos, direcionadores e limitadores do escopo deste trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Este trabalho teve como principal objetivo investigar o uso das tecnologias baseadas na *web* no apoio a inovação em empresas brasileiras.

1.3.2 Objetivos Específicos

O desmembramento do objetivo geral nos trouxe os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e descrever as principais tecnologias baseadas na *web* que possam oferecer suporte à inovação;
- b) Caracterizar, a partir de revisão de escopo da literatura, os usos das tecnologias internet nos diferentes estágios da inovação com enfoque no desenvolvimento de novos produtos;
- c) Investigar, quantitativamente, os diferentes usos das tecnologias internet na inovação em uma amostra de empresas brasileiras;

d) Identificar e selecionar empresas brasileiras para, em uma abordagem qualitativa, tentar compreender como as tecnologias internet tem sido usadas para a inovação;

e) Propor *framework* de tecnologias internet utilizadas no apoio aos processos de inovação de produtos.

Neste contexto, para atender e explicar o problema, objetivos e as proposições tem-se, além deste texto introdutório e de delimitação do escopo da pesquisa, as seguintes partes:

A seção 2 possui o referencial teórico, abordando os principais temas de interesse, relacionados a questão central do trabalho. A seção 3, Metodologia destaca as características da pesquisa e os procedimentos. A seção 4 traz os Resultados obtidos nas coletas de dados e as Discussões. Por fim, na última seção é apresentada a Conclusão contendo as contribuições e as limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros. As referências utilizadas e apêndices do trabalho estão na sequência pós-textual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa bibliográfica feita para embasar o trabalho e construir alguns conceitos considerados fundamentais para a pesquisa. A importância desta seção se dá na medida em que os temas abordados possuem uma aproximação recente. Os tópicos principais são, na sequência, inovação e inovação aberta; empresas, novos produtos e mercado; tecnologias internet; e, por fim, inovação e tecnologias internet (trabalhos relacionados).

2.1 INOVAÇÃO E INOVAÇÃO ABERTA

Os conceitos de inovação e inovação aberta podem ser construídos a partir de diferentes abordagens, sendo a econômica e a administrativa as principais. Ao longo das próximas laudas buscaremos resgatar dimensões de interesse para esta pesquisa e, ao final, enunciar conceitos próprios a serem usados nas análises.

2.1.1 Aspectos Teóricos da Inovação

O estudo do tema inovação remonta aos anos 1960, embora tiveram um crescimento somente a partir da década de 1990. Alguns dos esforços da Comunidade Européia em conjunto com outros países resultaram numa série de manuais, destinados a auxiliar no acompanhamento dos números e formas de ocorrência da inovação (Manuais de Oslo, Frascati e de Canberra). Porém, mesmo com esta preocupação acerca do que significa inovar, tanto acadêmicos quanto profissionais tem dificuldade em compreender o assunto, pois envolve economia, tecnologia e administração, entre outros.

Nelson e Winter (1982) publicaram uma das obras mais influentes nos estudos de inovação, apresentando questões sobre como as empresas e setores se modificam ao longo do tempo, desafiando as bases clássicas da economia, as quais eles consideravam insuficientes para analisar as inovações tecnológicas e as dinâmicas de competição entre as empresas. As pesquisas de Nelson e Winter (1977) propunham a busca de uma teoria da inovação, considerando que os escritos da época eram bastante fragmentados e insuficientes para a consolidação de uma teoria. Na visão proposta por estes autores, era necessário gerar modelos de inovação como resultados probabilísticos condicionados a diversas estratégias de pesquisa e desenvolvimento e modelar o destino de uma inovação em termos do funcionamento de um ambiente de seleção, basicamente as condições do setor para a aceitação da inovação.

Freeman (1974, 1979, 1987, 1995) discutiu estratégias e determinantes da inovação inclusive em sua perspectiva institucional, indicando que as novas tecnologias não surgem de maneira isolada, mas sim são fruto do conjunto de inovações advindas do envolvimento de diversas organizações e atores. A partir disso, estabeleceu as bases dos sistemas nacionais de inovação, ressaltando que os fluxos de tecnologias e informações dentro de um país são chave para os processos de inovação das suas empresas, universidades e outras instituições. Os sistemas nacionais de inovação também foram propostos por Lundvall (1992), o qual trabalhava com Freeman na Unidade de Pesquisa em Política de Ciências (*Science Policy Research Unit – SPRU*, atualmente, *Science and Technology Policy Research Centre – SPRU*).

Dosi (1982) encontrou semelhanças entre os paradigmas tecnológicos e os paradigmas científicos enunciados por Thomas Kuhn em 1962, afirmando que uma tecnologia é contextual às estruturas industriais associadas a ela. Em sua visão, o progresso técnico normal acaba limitado pelo paradigma tecnológico vigente, o que tende a limitar as inovações radicais, as quais estão

associadas a paradigmas tecnológicos emergentes. Conforme os estudos sobre inovação passaram a focar também os aspectos internos da empresa, a noção de que os inovadores não são os únicos a lucrar foi desenvolvida por Teece (1986). O pesquisador delimitou três blocos construtivos para se estudar o fenômeno: regimes de apropriabilidade, ativos complementares e o paradigma do *design* dominante. Neste sentido, a empresa inovadora pode buscar recursos complementares para suas vantagens competitivas no ambiente externo. Para isso, Teece; Pisano e Shuen (1997, p. 516) propuseram as capacidades dinâmicas – “habilidades das empresas de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para enfrentar ambientes dinâmicos”. De certa forma, o pouco interesse sobre o tema dispensado pela economia neoclássica fez com que a evolução dos estudos acontecesse nos domínios da administração, a qual se preocupou com os aspectos que podem influenciar a inovação e permitir sua efetiva realização na empresa.

Desde a década de 1970, o entendimento da inovação como resultado de um processo na empresa tem sido buscado, sendo duas abordagens lineares consideradas: *science-push* e *market-pull*. Na primeira, assume-se que quanto mais conhecimento científico, maiores as possibilidades de lançamento de novos produtos, depreendendo-se daí a necessidade de maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Na segunda, considera-se que o mercado dita o rumo e ritmo das inovações, deixando o setor de P&D com um papel mais reativo. Dosi (1982) concorda com Mowery e Rosenberg (1979) sobre a importância do mercado para o processo de inovação, mas aponta que ela não é suficiente para explicar o fenômeno, sendo este um dos motes de sua pesquisa sobre paradigmas tecnológicos.

Por sua vez, Rothwell (1994) afirmou que, após quatro gerações de processos de inovação (*technology(science)-push; market(demand)-pull; coupling model of innovation; integrated innovation process*), percebe-se a

quinta geração, onde uma relação favorável entre custos/velocidade de desenvolvimento é perseguida. Com efeito, a capacidade de controlar a velocidade do desenvolvimento de produto tornou-se uma competência central para as organizações (ROTHWELL, 1994). Assim, a conversão de uma ideia (ou conjunto delas) em um produto pronto para comercialização e os aspectos envolvidos neste processo tem atraído o interesse dos pesquisadores e profissionais da área.

Para Su; Chen e Sha (2006), a inovação tecnológica permite que as empresas consigam enfrentar competição intensa num mercado de mudanças rápidas e constantes. É possível considerar que existe relação entre a inovação e competição, sendo que a inovação aumenta a competição, levando ao aumento constante da inovação resultando numa queda da concentração de mercado ao longo do tempo (GEROSKI; POMROY, 1990).

Tanto a descoberta de novos produtos quanto a imitação de produtos de qualidade são caras, lentas e cercadas de incertezas. Empresas terão dificuldades técnicas ao se envolverem com atividades com as quais não possuem experiência. Quanto mais fácil for a imitação de um produto, menores os incentivos para a inovação (SEGERSTROM, 1991, p. 826).

A consolidação da inovação como área de pesquisa é apontada por Fagerberg e Verspagen (2009) a partir da análise das relações entre os pesquisadores da área. Os autores indicam que os estudos iniciais concentravam-se em buscar a compreensão sobre os fatores de sucesso e fracasso da inovação, aspectos tecnológicos e, também, na expansão das inovações. Com a profusão de estudos, o tema inovação ganhou importância, tanto na sociedade quanto na academia.

O surgimento do termo inovação aberta (CHESBROUGH, 2003) gerou uma profusão de estudos, investigando outros fatores relacionados a inovação, especialmente, externos às organizações. As empresas e profissionais também se

interessaram pelo tema, ocasionando uma aproximação maior entre o meio acadêmico e o ambiente de negócios.

2.1.2 Conceitos e Tipologias de Inovação

O tema inovação é bastante amplo e desperta interesses de diversas áreas de estudo. Portanto, a elaboração de um conceito se torna uma tarefa ousada e de difícil consecução, restando a tentativa de inter-relacionar aspectos preponderantes e significativos. Para avançar nesta tarefa, inicialmente são apresentados conceitos elaborados por outros autores, coletando subsídios para um conceito a ser usado neste trabalho.

Para Drucker (1987, p. 25), “A inovação é o instrumento específico dos empreendedores, o processo pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente.” Fagerberg *et al.* (2005) fazem a distinção entre invenção e inovação, afirmando que invenção é a primeira ocorrência de uma ideia para um novo produto ou processo; já a inovação é a primeira tentativa de colocar uma ideia em prática, normalmente existindo um intervalo de tempo entre as duas. Para as empresas, não basta a criação de uma invenção, é necessária a sua introdução no mercado, gerando retorno para os participantes.

Na sua terceira edição, o Manual de Oslo (OCDE, 2005) ampliou a definição de inovação como sendo a implementação de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados, novos métodos de mercado ou novos métodos organizacionais em práticas de negócios. Nesta edição, apesar de ter sido reforçado o papel central da inovação e seu positivo impacto econômico, os autores afirmam que a compreensão ainda continua deficiente, principalmente nos fatores que afetam a inovação.

Em uma revisão sistemática da literatura sobre o tema inovação,

Crossan e Apaydin (2010, p. 1155, tradução nossa) elaboraram uma definição ampla. Para os autores, inovação é

a busca ou adoção, assimilação e exploração de novidade de valor agregado nas esferas sociais e econômicas; renovação e ampliação de produtos, serviços e mercados; desenvolvimento de novos métodos de produção; e criação de novos sistemas de gestão. É tanto um processo quanto um resultado.

As variadas interpretações acerca do termo inovação suscitam debates sobre os seus diferentes tipos. Existem diversas propostas sobre como classificar este fenômeno, cada uma buscando um ângulo de compreensão. Embora a variação possa ser explicada pela complexidade do tema, as taxonomias não parecem ser excludentes e o seu estudo auxilia na reunião de dimensões que permitem a evolução para modelos mais completos e explicativos. Assim, reconhecemos a profusão de tipologias sobre inovação e não buscaremos uma classificação definitiva. Porém, torna-se necessário evidenciar as principais classificações utilizadas na literatura até o momento.

Garcia e Calantone (2002) ressaltam a falta de consistência dos estudos para rotular inovação uma vez que encontraram quinze diferentes construtos e cinquenta e um itens de escala ao analisarem apenas vinte e um trabalhos sobre desenvolvimento de novos produtos. A principal confusão reside entre os termos inovação e inovatividade, os quais acabam sendo usados de forma incongruente, possivelmente em vista dos públicos aos quais se destinam os estudos. O estudo propõe um novo arcabouço de classificação, delimitando apenas três tipos de inovação: a inovação radical, a inovação incremental e a inovação “realmente nova”.

Schumpeter (1961) diferenciou pequenos avanços de alterações significativas em produtos, processos de produção ou transporte, mercados e organização industrial, o que ele denominou de destruição criativa. Para o autor,

este processo é o fato essencial do capitalismo, e do qual todo capitalista deve se ocupar. O enfoque econômico crítico dado por Schumpeter na época em que publicou esta obra, 1942, ressalta dois tipos de inovação, um capaz de gerar evolução mais abrupta no mercado, e outro mais suave, resultando em alterações progressivas nas empresas. Berkovitz, de Figueiredo e Teece (1998) denominaram as caracterizações de Schumpeter como radical e incremental.

Christensen (1997) elaborou o termo inovação disruptiva, diferenciando-o de inovação sustentadora, sendo o primeiro tipo aquele capaz de criar novos mercados com grande oportunidade de crescimento. Segundo ele, as empresas que optam pela inovação sustentadora, abrem espaço para os concorrentes investirem em inovações disruptivas. Normalmente, estas inovações tendem a ser rejeitadas pelo mercado vigente, mas são as bases para o estabelecimento de novos mercados. Em suma, nas inovações sustentadoras, o conhecimento disponível dentro da organização tende a ser aproveitado, maximizando o retorno do investimento feito em pesquisa e desenvolvimento. Porém, esta abordagem tende a limitar novas descobertas e oportunidades, oferecidas pelas inovações disruptivas. Cabe a organização ser capaz de utilizar de forma adequada o conhecimento existente, seja ele interno ou externo.

A caracterização de uma inovação que modifique o mercado é tarefa perseguida por diversos gerentes. Normalmente, o termo inovação disruptiva é usado para delimitar este tipo de situação. Schmidt e Druehl (2008, p. 348) afirmam que este termo pode ser facilmente desnaturado e oferecem uma terminologia alternativa (*encroachment framework*), classificando as inovações com base no seu potencial de invasão do mercado. A terminologia é baseada na constatação de que novos produtos se difundem através do mercado de maneiras diferentes. Em seu artigo, os autores mostram que sua terminologia é complementar a já existente e pode auxiliar as organizações a identificar os aspectos de disrupção do mercado.

Greve (2007, p. 945) diferencia as atividades de exploração e aproveitamento no contexto de inovação, considerando que elas são fundamentais para as organizações. “Exploração organizacional é a busca por novos conhecimentos, uso de tecnologias com quais não se está familiarizado e criação de produtos com demanda incerta.” Por outro lado, “aproveitamento é o uso e refinamento do conhecimento, tecnologias e produtos existentes e tem benefícios mais garantidos e próximos.” Em suas descobertas, o pesquisador evidencia que o significado destes termos tem base na teoria gerencial e a preferência por um não afeta o outro, necessariamente. Porém, novos estudos devem ser realizados para compreender melhor como estes conceitos podem ser empregados em ambientes com maior grau de incerteza.

O Manual de Oslo distingue quatro tipos de inovação: produto; processo; *marketing* e organizacional (OCDE, 2005, p. 17). A inovação de produto é a introdução de novos bens ou serviços com aprimoramentos de características ou usos. A inovação de processos relaciona-se com melhorias significativas nos métodos de produção e distribuição. A inovação de *marketing* traz novos métodos de *marketing* relacionados a *design* de produto ou embalagem, colocação, promoção ou precificação. Por fim, a inovação organizacional contempla implementação de novas práticas de negócio, organização do local de trabalho ou relações externas da firma.

A última tipologia tratada nesta seção diferencia a inovação fechada da aberta. O precursor da inovação aberta, Chesbrough (2003), afirma que no modelo fechado, a organização comercializa apenas as suas próprias ideias, baseando-se exclusivamente em sua capacidade de pesquisa e desenvolvimento. Por outro lado, a inovação aberta consiste no aproveitamento de ambos os tipos de ideias, internas ou externas, ainda que uma ideia interna seja levada ao mercado e comercializada por outra organização.

Os diferentes tipos de inovação apresentados aqui evidenciam as

múltiplas abordagens existentes, adotadas tanto por acadêmicos quanto por profissionais. Diversos estudos (SHANE; ULRICH, 2004; HARMANCIOGLU; DROGE; CALANTONE, 2009) constataam isso e buscam oferecer alternativas para a consolidação teórica do tema. A evolução dos estudos, mudanças econômicas, tecnológicas e organizacionais, permitirão a descoberta de novos fatores associados ao fenômeno, permitindo uma classificação mais objetiva do mesmo. Por ora, a apresentação das principais tipologias é suficiente para o escopo desta pesquisa, contemplando a inovação de produto.

O conceito apresentado pretende ser apenas uma referência a ser usada no escopo da presente pesquisa. A primeira característica a ser destacada no conceito é a capacidade de resolver algum problema que se apresenta. Esta solução pode ser completamente diferente das existentes (de ruptura) ou apenas um aperfeiçoamento (incremental) em produtos ou serviços. A busca desta solução acontece pois existe a necessidade de retorno econômico e/ou social para quem está envolvido, tanto na produção quanto no consumo do produto ou serviço em questão. Ao destacar estes elementos, tem-se o seguinte conceito:

Inovação é a busca de soluções incrementais ou de ruptura aplicadas a produtos ou serviços de forma a gerar valor econômico ou social para os interessados (*stakeholders*), ou seja empresas, parceiros, consumidores e intermediários.

2.1.3 Inovação Aberta

Nesta seção, para complementar o referencial sobre inovação, é discutido o tema inovação aberta, sem a pretensão de esgotá-lo. A revisão realizada mesclou algumas das áreas que procuraram dialogar com a inovação, evidenciando que a prática da inovação parece ter menos fronteiras do que

desejam alguns autores. *Marketing*, gestão do conhecimento e *web* se destacam pela maior aproximação e contribuição com a inovação aberta.

Embora pareça simples acrescentar a palavra aberta ao termo inovação, a sua conceituação necessita de maiores esclarecimentos, especialmente em trabalhos que pretendem avançar no entendimento do fenômeno. Trott e Hartmann (2009) já alertavam para falhas em algumas produções científicas sobre o tema, indicando que a inovação normalmente ocorre de forma aberta. Neste texto, a conceituação realizada na seção anterior serve de base para a presente, considerando que se trata mais de ressaltar a importância dos fatores externos do que diferenciar a inovação da inovação aberta. Assim, chega-se ao seguinte conceito:

Inovação aberta é a inovação que usa fontes de conhecimento internas e externas, considerando fronteiras mais permeáveis da empresa e empregando processos mais maleáveis auxiliados por novas ferramentas ou usos criativos das existentes, na busca de novas formas de geração de valor para a sociedade e de apropriabilidade.

É necessário considerar as fontes de conhecimento envolvidas, tendo em vista que se busca aproveitar diferentes oportunidades (apropriabilidade) dentro ou fora da empresa. Esta mudança demanda processos mais versáteis e o uso de novas ferramentas que os auxiliem. Para Chesbrough (2003), inovação aberta é o uso proposital de fluxos de entrada e saída de conhecimento para acelerar a inovação interna além de usar inovação externamente para ampliar mercados.

As constantes mudanças sociais que influenciam a evolução dos mercados tem tornado mais difícil a tarefa de identificar as necessidades dos consumidores. Chesbrough (2003), em um dos princípios da inovação aberta, entende que nem todas as pessoas inteligentes trabalham para uma mesma empresa. É necessário trabalhar tanto com as pessoas internas como as que estão fora da organização. O autor acrescenta que, apesar de não ser fácil, a

combinação de ideias externas com o conhecimento existente na empresa oferece novas e diferentes oportunidades de criação de valor.

O estudo de Dahlander e Gann (2010) explorou cento e cinquenta artigos sobre inovação aberta. Os autores apontam que o termo tem sido usado com falta de clareza em diversas publicações. Para os pesquisadores, a inovação aberta consiste nos fluxos de saída de conhecimento, com a revelação ou a venda deste e nos fluxos de entrada a partir de buscas ou aquisição. O tema carece de pesquisas sobre como diferentes formas de abertura podem ser combinadas e a sua proposta vai ao encontro desta necessidade.

Huinzigh (2011), em um artigo sobre o estado-da-arte da inovação aberta, destaca que o conceito ainda não está bem claro. Em sua visão, a inovação aberta é a abertura do processo de inovação, permitindo que pessoas externas à empresa participem. Os consumidores, especialmente os mais ativos e críticos, tem sido convidados para testes de produtos ou avaliações de lançamentos. As empresas estão prestando atenção ao comportamento do consumidor e formando um banco de dados com informações sobre o perfil dos líderes de opinião (CRUZ *et al.*, 2005, p. 1360). Serio (2000) pontua o aumento generalizado da exigência dos consumidores e acrescenta que a inovação é uma das maneiras de acessar novos mercados.

Segundo Sawhney, Verona e Prandelli (2005), ao enxergar o cliente apenas como receptor passivo da inovação a capacidade da empresa compreender o conhecimento e contexto de experiência dos clientes fica limitada. Os consumidores podem adaptar produtos de acordo com suas necessidades e as empresas utilizarem-se disso (BALDWIN; HIENERTH; von HIPPEL, 2006, p. 1291). Os autores reforçam seu argumento, indicando que existem vários estudos que mostraram o importante papel do consumidor no desenvolvimento de produtos (ENOS, 1962; FREEMAN, 1968; PAVITT, 1984; von HIPPEL, 1988). Outras pesquisas mostraram a importância dos “*lead users*”

no desenvolvimento de produtos comercialmente atrativos (URBAN; von HIPPEL, 1988; MORRISON; ROBERTS; VON HIPPEL, 2000; OLSON; BAKKE, 2001; FRANKE; von HIPPEL; SCHREIER, 2006). Herbig e Kramer (1994) afirmam que a sobrevivência das organizações depende de sua capacidade de oferecer inovações que satisfaçam as necessidades existentes no mercado.

Fontana e Guerzoni (2008, p. 944) em uma análise sobre o impacto da demanda na inovação pontuam que, sendo o tamanho do mercado um representante da existência de demanda, existe apoio para a ideia de que a presença de incentivos econômicos estimula a inovação, especialmente a de processo. Porém, os autores também afirmam que a interação com os clientes é uma forma de reduzir a incerteza. Assim, nas empresas em que os clientes são importantes contribuintes para as ideias de inovação ou relacionadas, existe maior propensão de se considerar a inovação de produto como mais importante economicamente, inclusive nos departamentos de *marketing*.

Segundo Lukas e Ferrel (2000, p. 239), uma questão-chave é saber se a orientação de mercado (compreender as necessidades dos consumidores e procurar satisfazê-las) promove ou restringe a inovação de produtos. Os dados coletados pela pesquisa dos autores evidenciam três pontos: empresas com maior ênfase na orientação para o cliente aumentam a introdução de produtos realmente novos e reduzem o número de lançamentos de imitações; empresas mais orientadas para a concorrência aumentam a introdução de imitações e reduzem o número de extensões de linha e de produtos realmente novos; empresas com ênfase na coordenação interfuncional apresentam mais extensões de linha e menos imitações. De certa maneira, na visão dos autores, a demanda ajuda a indicar qual orientação será seguida pela organização: se a demanda for incerta, a orientação pela inovação tende a ser maior, porém, no caso de demandas contínuas, procurar acompanhar os competidores é a estratégia mais

utilizada pelas empresas.

Outro ponto a ser levado em consideração nos estudos que envolvam a inovação é o da formação das equipes que irão conduzir os processos. Segundo Wi, Oh e Jung (2011), a inovação aberta tem significativa importância para a competitividade corporativa. Com isto, encontrar conhecimento externo e competências para formar uma rede de conhecimento, além de uma equipe para um projeto são questões que surgem em um complexo e dinâmico ambiente de gerenciamento, repleto de concorrentes e novas tecnologias. Estes pesquisadores sugerem avaliar três tipos de conhecimento das pessoas internas e externas, saber o que (*know-what*); saber como (*know-how*); saber quem (*know-who*), usando dados de publicações da *web* semântica. Os resultados da pesquisa são interessantes, uma vez que mostram a importância de se pesquisar dados de publicações na *web* para a escolha de pessoas que irão compor o time do projeto. O papel das redes sociais foi destacado com a construção de um modelo de ontologia de rede social usando OWL (*Web Ontology Language*), coletando na *web* semântica publicações de pessoas internas e externas a empresa. Algoritmos genéticos foram usados para avaliar competências de conhecimento e colaboração das pessoas na seleção dos membros da equipe de projeto. (WI; OH; JUNG, 2011).

Chiu *et al.* (2011) lançaram luz sobre o compartilhamento de conhecimento em comunidades virtuais. Assim, procuraram clarear o entendimento sobre os fatores que influenciam a satisfação dos indivíduos e a intenção de continuar compartilhar conhecimento em comunidades virtuais abertas de profissionais. Os pesquisadores concluíram que os aspectos lúdicos são críticos para a satisfação dos membros da comunidade. No entanto, apenas a confirmação de que o recebido é maior do que esperado, as trocas de conhecimento são justas e os tratamentos entre os membros são igualitários podem influenciar a satisfação dos membros da comunidade.

As experiências do consumidor e formas de aprimorá-las também foram estudadas por Johnston e Kong (2011), buscando descobrir como organizações normalmente estruturam e melhoram estas experiências, no intuito de propor um roteiro. Ao final de suas pesquisas, os autores apontam que os benefícios não residem apenas numa melhor experiência para o cliente (levando a maior lealdade, vantagens competitivas, entre outros) mas também é importante existir redução de custos, ganhos de eficiência e melhor experiência para a equipe interna.

Witell *et al.* (2011) trabalharam a questão da cocriação pelo cliente versus técnicas tradicionais de pesquisa de mercado, focando no desempenho financeiro e inovativo destas últimas. As evidências de seus estudos mostraram que a margem de lucro é maior quando são usadas as técnicas de cocriação. Isto talvez seja explicado pelas diferenças de conteúdo e originalidade existentes entre as técnicas tradicionais e a cocriação com o cliente, permitindo maior valor agregado ao produto.

Zhang (2011, p. 101) pesquisou a gestão do conhecimento do cliente e as estratégias do *software* social. Após o estudo de diversos efeitos do *software* social para empresas, englobando gestão do conhecimento do consumidor, estratégias de aplicação deste tipo de *software* são sugeridas. Porém, ainda é necessário avaliar fatores críticos no modelo teórico proposto, o que permitirá orientação para a prática de gestores no uso das ferramentas.

O conhecimento pode permitir que a empresa avance no mercado e se renove, mas também pode fazer com que ela permaneça restrita ao que sabe fazer bem. Enquanto a última visão faz com que a empresa apenas melhore seus produtos e serviços, a primeira visão abre horizontes para a inovação, por meio da exploração e busca de coisas novas, de novos saberes.

2.2 EMPRESAS, NOVOS PRODUTOS E MERCADO

Em função do foco da presente pesquisa estar em inovação e tecnologias internet, cabe trazer uma breve discussão sobre o desenvolvimento de novos produtos nas empresas.

Para Kotler (2000), produto é qualquer coisa que possa ser consumida por um mercado, em virtude de suprir suas necessidades e desejos. McCarthy e Perreault Jr (2003) afirmam que um produto é a oferta de uma empresa para satisfazer a uma necessidade. Levitt (2004) diz que a verdadeira firma orientada ao mercado tenta criar produtos e serviços que os consumidores queiram comprar. Para Semenik e Bamossy (1995, p. 260), “Produto é um conjunto de atributos tangíveis e intangíveis que proporciona benefícios reais ou percebidos com a finalidade de satisfazer as necessidades e os desejos do consumidor.”

As definições de produtos comumente estão mais relacionadas com características tangíveis, materializadas em um produto físico, mas os serviços também podem ser considerados produtos. Para Levitt (1972), todas as empresas, inclusive as de produtos, atuam em serviços. Kotler (2000) acrescenta que a produção do serviço pode estar ou não vinculada a um produto físico.

Portanto, o desenvolvimento de produtos implica em conhecer as necessidades dos consumidores e buscar soluções para as mesmas. Pugh (1991) considera o desenvolvimento de produtos uma atividade sistemática, desde a identificação das necessidades até a venda dos produtos, englobando processos, pessoas e organização. Clark e Fujimoto (1991) argumentam que o desenvolvimento de produtos é o processo de coleta de informações sobre o mercado e sua posterior transformação em informações e bens destinados a produção com fins comerciais.

A inovação de produto é caracterizada por diversos autores como sendo um processo de desenvolvimento de novo produto composto genericamente de

cinco estágios: ideação (*ideation*), desenvolvimento do conceito (*concept development*), design de produto (*product design*), teste de produto (*product testing*) e introdução de produto (*product introduction*). (URBAN; HAUSER, 1993; ULRICH; EPPINGER, 2004).

As figuras 1 e 2 procuram ilustrar como o processo de desenvolvimento de novos produtos ocorre em estágios sucessivos e fortemente relacionados, conforme Rozenfeld *et al.* (2006, p. 37) e Wheelwright e Clark (1992).

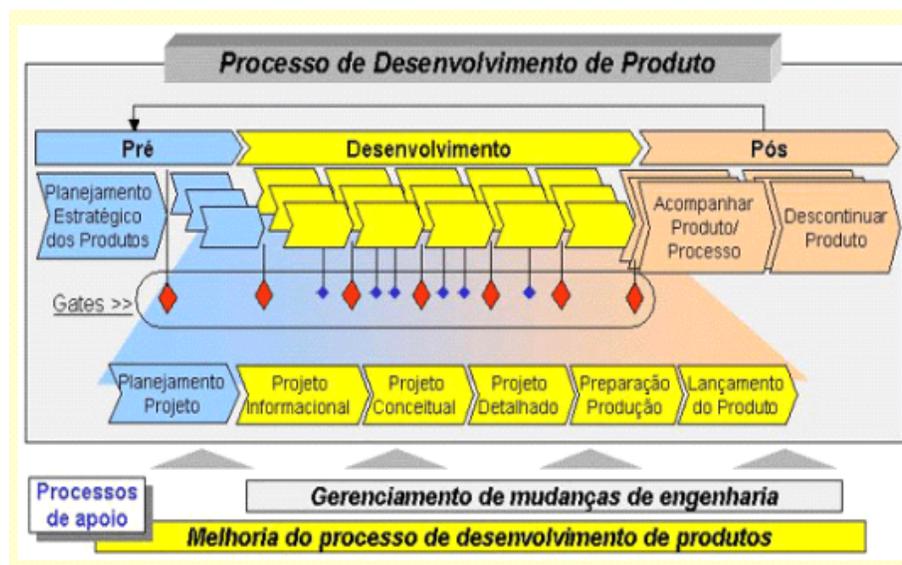


Figura 1 Aspectos e estágios do desenvolvimento de produtos
 Fonte: (ROZENFELD *et al.*, 2006, p. 37)

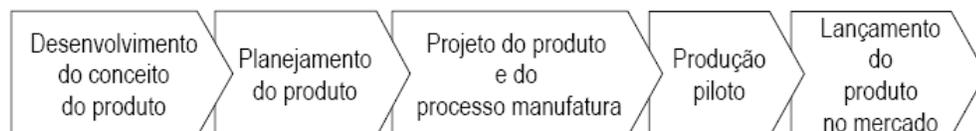


Figura 2 Aspectos e estágios do desenvolvimento de produtos
 Fonte: Adaptado de (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992)

Um processo de inovação de produtos pode conter nomenclaturas

diferentes, mas consiste em uma sequência lógica e interligada de atividades que se iniciam em ideias para um novo produto até o seu efetivo lançamento. As figuras anteriores evidenciam duas abordagens diferentes: a mais complexa contendo diferentes fases (pré, desenvolvimento e pós) e atividades de projeto de produto, indicada por Rozenfeld *et al.* (2006) e a mais simples, sugerida por Wheelwright e Clark (1992), delimitando somente as atividades relacionadas ao desenvolvimento do produto. Com a análise das figuras 1 e 2 e dos aspectos indicados anteriormente por Urban e Hauser (1993) e Ulrich e Eppinger (2004), verificamos que a inovação de produtos deve conter minimamente: estágio de **ideação** (para coleta de ideias e conceituação do produto); estágio de **projeto** (para estruturação e desenvolvimento do produto); estágio de **teste** (para verificação e correção de problemas no produto); e estágio de **lançamento** (para oferta do produto ao mercado e recebimento de feedback).

Cooper (1990) introduziu o processo *Stage-Gate*® para inovação de produtos (Figura 3), apontando a necessidade de momentos de avaliação, chamados de portões (*gates*), para se decidir o avanço para o próximo estágio (*stage*) do projeto. Já Cooper (2008) indicou aprimoramentos no processo (Figura 4), ressaltando o crescimento dos times virtuais e a necessidade de existirem portões (*gates*) virtuais e eletrônicos nesta nova realidade. Esta visão corrobora a sequência ideação, projeto, teste e lançamento indicada acima.

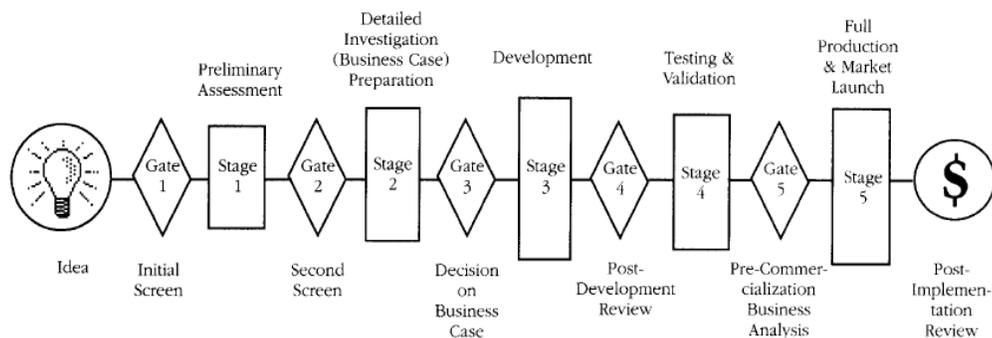
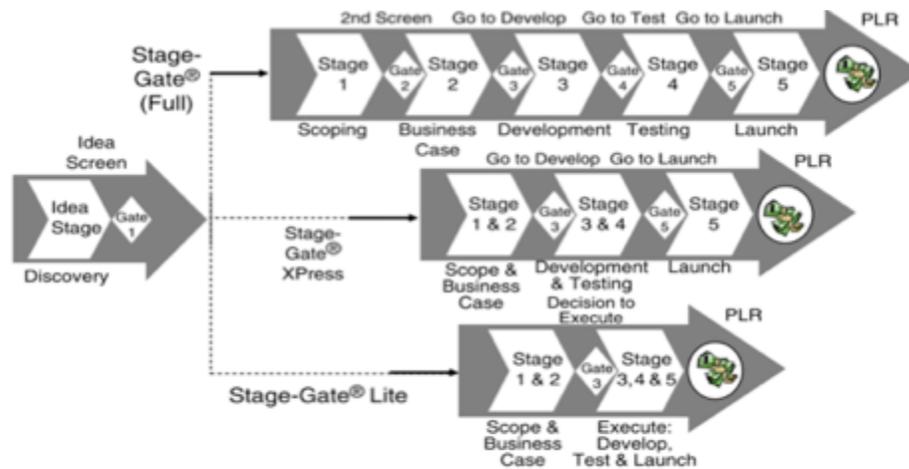


Figura 3 Ilustração do sistema *Stage-Gate*
 Fonte: (COOPER, 1990)



Major new product projects go through the full five-stage process (top)
 Moderate risk projects, including extensions, modification & improvements, use the XPress version (middle)
 Sales-force & Marketing requests (very minor changes) use the Lite process (bottom)

Figura 4 Sistema *Next-Generation Stage-Gate*

Fonte: (COOPER, 2008, p. 223)

Roy; Sivakumar e Wilkinson (2004) apresentaram um modelo de geração de inovação nas relações entre compradores e vendedores nas cadeias de suprimento. Para estes pesquisadores, as interações comprador-vendedor em seções de produção a montante da cadeia de abastecimento podem gerar tanto inovações incrementais quanto radicais. O tipo de inovação dependerá das interações existentes entre os participantes, moderada por alguns fatores explicados no trabalho citado. É importante notar que nesta visão, o foco está nos integrantes da cadeia de suprimento e não no papel do consumidor.

Com o foco na integração entre o *design* de produto e o *marketing*, Chan, Ip e Kwong (2011) sugerem levar em consideração o valor do Ciclo de Vida do Cliente (CVC) e a avaliação de desempenho do *design* de produto para facilitar o processo decisório de seleção de ideias de novos produtos. Os autores desenvolveram um modelo de Markov para triagem de ideias ao longo do processo de desenvolvimento de novos produtos, visando facilitar a avaliação do desempenho de propostas recém-desenvolvidas e usar o CVC como critério para

selecionar as melhores ideias e aprofundar seu desenvolvimento. A utilização de um modelo para avaliação de ideias baseando-se no valor do ciclo de vida do cliente não é nova, mas o uso do modelo de Markov é original e interessante, pois facilita o processo de decisão com base em probabilidades e outras variáveis importantes do Desenvolvimento de Novos Produtos, do inglês *New Product Development* (NPD) e do CVC.

Dell'era *et al.* (2008) destacam a importância de se analisar as inovações e as linguagens de produtos dominantes em setores intensivos em *design*. Trata-se de um aspecto diferenciado, onde o foco na criação dos produtos reside mais na forma do que em sua funcionalidade, buscando significados na sociedade. A compreensão e interpretação das necessidades sociais são difíceis, assim como as análises e pesquisas relacionadas aos modelos socioculturais e semântica do produto. A partir da ideia de se desenvolver um modelo interpretativo para decifrar os valores de um produto em termos de funcionalidade, usabilidade e significado, os principais resultados foram a construção do modelo propriamente dito e a possibilidade de se utilizá-lo para transferir linguagens de produto entre diferentes setores.

Sandmeier, Morrison e Gassmann (2010, p. 103) trataram sobre a integração dos clientes na inovação de produto sob a perspectiva de contratantes em mercados de rápida evolução. Para eles, a

iterativa incorporação das contribuições dos clientes no processo de desenvolvimento de produtos permite uma reação mais rápida e mais eficiente frente às mudanças do mercado e a descoberta do potencial de inovação de novos produtos.

Sendo assim, a continuidade de estudos que facilitem tal prática tem sido buscada pelas empresas, pois o método de integração contínua de contribuições de clientes aumenta a probabilidade de melhoria na rentabilidade do projeto. Como isto acarreta em custos para a organização, os autores tomaram

o cuidado de destacar que nas empresas estudadas as vantagens excederam os custos decorrentes da realização de várias iterações e prototipações (SANDMEIER; MORRISON; GASSMANN, 2010, p. 103).

A identificação de ideias com qualidade atrativa no processo de inovação foi a base do estudo de Witell, Löfgren e Gustafsson (2011, p. 88). Dentro do escopo do trabalho estava a verificação da possibilidade e das formas de se envolver os clientes no processo de geração de ideias e de qualidade atrativa. A pesquisa constatou empiricamente que a teoria da qualidade atrativa é capaz de identificar ideias que possuem atributos de qualidade atrativa. Ideias deste tipo que não existem no mercado fornecem valor superior ao cliente do que as demais (WITTEL; LÖFGREN; GUSTAFSSON, 2011, p. 96).

As constantes mudanças sociais que influenciam a evolução dos mercados tem tornado mais difícil a tarefa de identificar as necessidades dos consumidores, portanto, pesquisas que evidenciem novas formas de se compreender o que agrega valor ao cliente são desejadas.

Neste sentido Shepherd e Ahmed (2000, p. 100) já sugeriam “soluções de inovação” como uma nova forma de buscar vantagem competitiva, ao invés de inovação de produtos. O seu estudo abordou o setor de equipamentos eletrônicos e computadores e evidenciou que o foco em soluções exige mudanças radicais na organização. Antigas competências devem ser abandonadas cedendo lugar a mudança organizacional progressiva, acompanhada pela necessidade de redistribuir ou adquirir recursos. A evolução das empresas para este novo patamar deve consolidar ligações efetivas entre as áreas-chave da companhia, sendo necessária a melhora da função de prestação de informações para lidar com a crescente complexidade organizacional. Os autores enfatizaram que “A evolução para um modelo de negócios focado em soluções é, portanto, uma estratégia de alto risco, mas no ambiente de rápidas mudanças econômicas e tecnológicas, parece haver poucas alternativas.”

(SHEPHERD; AHMED, 2000, p. 106).

Em estudo sobre uma companhia dinamarquesa reconhecida como inovadora pelo fato de ter lançado diversos produtos novos no mercado de aparelhos auditivos, Verona e Ravasi (2003) investigaram aspectos das capacidades dinâmicas para a inovação. Para eles, não se trata de recursos individuais, práticas ou estruturas que caracterizam o desenvolvimento de novos produtos ou de tomada de decisões estratégicas, mas processos de ordem superior relacionados com o conhecimento que são realizados através dessas combinações de elementos. Os estudiosos ainda complementam afirmando que cada capacidade dinâmica pode ser vista como uma mistura que compõe um dos principais recursos organizacionais da empresa.

A busca de prescrições gerenciais mais precisas pode passar, segundo Henard e Dacin (2010), pelo entendimento de como uma reputação inovadora impacta os diversos componentes da empresa. Os autores realizaram um estudo empírico para testar o impacto das percepções da reputação de uma empresa para inovação de produto tem nos consumidores. Os resultados mostraram que os efeitos das iniciativas de inovação impactam não somente os consumidores mas também os funcionários, gerentes, analistas financeiros e concorrentes (HENARD; DACIN, 2010).

A customização ou personalização em massa é conceituada por Siddique e Boddu (2004) como desenvolver e comercializar produtos que permitam ao consumidor individualizar algumas das características. O fornecimento de produtos personalizados demanda um *framework* de informação que consiga apoiar intercâmbio de dados entre os diferentes estágios de concepção, fabricação, aquisição, entre outras.

A aquisição de informações sobre o mercado é importante para a inovação tanto em empresas estabelecidas quanto em novos empreendimentos. Porém, esta aquisição pode acontecer de diferentes maneiras, sendo de especial

interesse os processos formais de obtenção da informação como, por exemplo, pesquisas de mercado agendadas regularmente. Parry e Song (2010) atestam as influências positivas destes tipos de processos no desempenho de novos empreendimentos. Segundo eles, processos formais para a coleta de informações são considerados igualmente importantes tanto em empresas de base tecnológica quanto nas orientadas pelo mercado, sendo que processos formais de uso de informação de mercado têm um impacto maior sobre o desempenho das primeiras. De qualquer maneira, a utilização de processos formais de informação de mercado é positiva e significativamente correlacionada com o desempenho dos novos empreendimentos.

2.3 TECNOLOGIAS INTERNET

Nesta seção delimitou-se o termo tecnologia *web*, bem como descrever conceitos relacionados e apresentar alguns exemplos de uso nas empresas. Buscou-se levantar e discutir a tecnologia *web* aplicada à inovação, os elementos ou pessoas envolvidos, além dos resultados obtidos.

2.3.1 *Internet, Web* e Sociedade

O processo de organização de pessoas em ciberespaços é um fenômeno recente de cunho cultural, tecnológico e social que se inicia, em âmbito nacional, na década de 90, com a chegada e, posterior, popularização da *Internet*. Dessa forma, aos diferentes atores com acesso a *web* ofertou-se uma oportunidade de dinamizar suas relações sociais e comerciais.

Para Castells (2003), o advento e a disseminação da *Internet* geraram uma nova configuração social, denominada sociedade em rede, que, por sua vez,

originou uma nova economia, fortemente influenciada pelas tecnologias de comunicação. O ambiente virtual em que as redes se formatam e se proliferam vai se tornando um espaço privilegiado para troca de informação e conhecimento, já que esses fatores são os responsáveis pela movimentação das redes atraindo e mantendo conectados distintos perfis de atores sociais.

Este propício cenário de difusão de informações característico das redes sociais, desperta a atenção de profissionais e pesquisadores do campo da inovação e do *marketing*. Segundo Von Huelsen (2008), as redes sociais constituem um capítulo a parte das ações de *marketing* na *Internet*, uma vez que permitem a atuação do consumidor como publicitário, crítico e agregador da mensagem da empresa, o que possibilita diferentes tipos de relações. Os participantes de redes sociais virtuais são, assim, alvo de diferentes esforços de inovação e *marketing* que, muitas vezes, são executados de forma implícita. Nesse sentido, ao ser membro de uma comunidade virtual o consumidor pode ter seu comportamento de consumo influenciado. Tal poder de influência das redes sociais virtuais as configuram como recursos estratégicos no processo de lançamento e fixação de novas ideias e produtos.

Diante disso, o advento das novas tecnologias de comunicação, como a *Internet*, por exemplo, constitui um novo fator a ser considerado no estudo das redes. A possibilidade de estabelecimento de contatos, que superam a questão do espaço torna as ligações entre os membros mais complexas e dinâmicas, ainda que para Castells (2003) o desaparecimento do lugar geográfico como forma de sociabilidade já existia antes do aparecimento da *Internet*. O uso de telefones, de cartas e de outros meios de comunicação possibilitou trocas comunicacionais independentes da localização. Sobre essa questão, Levy (1999) pontua que o papel da informática e das técnicas de comunicação de base informática não seria de ‘substituir o homem’ nem de se aproximar de uma hipotética ‘inteligência artificial’, mas de favorecer a construção de espaços coletivos

inteligentes onde as potencialidades sociais e cognitivas de cada um poderão se desenvolver e se amplificar mutuamente.

Todavia, as relações sociais mediadas por meio eletrônico despertam cada vez mais o interesse de um número elevado de pessoas, pois segundo Wellman (2005) as relações virtuais estão preenchendo espaços vazios na vida das pessoas e não aqueles já preenchidos por atividades face a face. Logo, as relações virtuais não substituem por completo as interações sociais presenciais, atuando de forma complementar (DIMAGGIO *et al.*, 2001). Essas interações em ambientes virtuais, assim como em relações face a face, auxiliam na formação de um capital social.

O capital social favorece a cooperação interna e externa de variados grupos sociais. Esse não é propriedade de um dado indivíduo, na medida em que nasce e depende da interação de pelo menos duas pessoas, isto é, consiste em um bem da rede ou grupo, que traz benefícios para o coletivo ou cria restrições para quem não participa dele (MARTELETO; SILVA, 2004). O capital social se forma nos laços estruturais da rede. Dessa forma, é relevante apresentar as considerações de (WASSERMAN; FAUST, 1994) que afirmam que a unidade de análise na rede não é o indivíduo, mas uma entidade composta da coleção de indivíduos e as ligações/conexões entre eles. O relacionamento entre um par de unidades é uma propriedade dos atores envolvidos e não característica inerente da unidade social.

2.3.2 Tecnologias internet nas Empresas

Os conceitos e aplicações das tecnologias internet no ciberespaço empresarial são diversos e variam desde a montagem de uma simples página *web* (*webpage*) ou uso de correio eletrônico (*e-mail*) até a adoção de redes sociais e tecnologias de cocriação. Assim, na sequência serão apresentados

alguns exemplos da literatura sobre o uso destas tecnologias. Alguns autores fazem diferença entre os termos *web* e *web 2.0*, cunhado por O'Reilly (2005). Segundo este autor, a *Web 2.0* é uma evolução da *web* onde os usuários podem usar plataformas para gerar conteúdos e novas aplicações de forma colaborativa. No entanto, neste trabalho não foi feita esta distinção, assumindo apenas o termo *web* para agrupar as tecnologias.

Enfim, neste trabalho, conforme apresentado na introdução, tecnologias internet são ferramentas computacionais que utilizam os recursos de *Internet* e *World Wide Web* de forma integrada, permitindo que os usuários interajam via *hiperlinks*, normalmente usando um navegador (*browser*) para acessar e compartilhar informação em diversos formatos. Ferramentas como Facebook, Twitter, Orkut, *blogs*, fóruns de discussão, *e-mail* conectam as mais diversas pessoas que se dispõem a trocar informações sobre um determinado assunto.

2.3.2.1 *Website, e-mail* e mecanismos de busca

Além do correio-eletrônico (*e-mail*), a criação e implantação de um *website* representam basicamente os primeiros passos de uma iniciativa no ambiente *online*. Podendo ser criado dentro da empresa, por seus funcionários, ou por uma agência publicitária, por profissionais habilitados. Porém, as estratégias de manutenção, atualização e ampliação do *website* determinarão o sucesso do empreendimento e a eficácia com que a empresa lida com as informações vindas dos clientes e visitantes. O suporte da agência publicitária (se for o caso), dos bancos de dados e sistemas corporativos também é importante no prosseguimento das atividades na *World Wide Web*.

Kotler (2000) afirma que a presença eletrônica das empresas pode acontecer de duas formas: comprando espaço em um serviço comercial para

utilizar uma parcela da memória de um computador remoto ou estabelecendo uma ligação (*link*) do próprio computador com o provedor; criando o *website*, normalmente com o auxílio de agências de *webdesign*, que pode ser corporativo ou de *marketing*. Segundo o autor, o *website* corporativo oferece informações sobre a história, produtos, serviços e localização, mantendo a comunicação interativa iniciada pelo visitante; o *website* de *marketing* é projetado para atrair clientes atuais e potenciais, disponibilizando catálogo de produtos, dicas de compras e promoções, devendo ser anunciado na mídia impressa, rádios, TV e em outros *sites*.

Os usuários da *Internet* têm valores diferenciados que podem influenciar seus relacionamentos com as empresas. Vassos (1997) afirma que o *website* é o lugar para dar suporte ao que chama de economia presenteada. Esta economia está baseada nos valores não-comerciais do início da rede e tem o propósito de oferecer algo de valor, gratuitamente, aos visitantes. O equilíbrio entre as ofertas gratuitas e os produtos e/ou serviços vendidos ajuda a gerar tráfego no *website* e alcançar os objetivos pretendidos, por exemplo, criar uma imagem favorável da empresa.

Chleba (1999) sugere que um *website* tem como objetivos apoiar a construção da imagem corporativa, com informações positivas sobre a empresa; promoção de produtos e serviços; prestação de serviços on-line para clientes ativos, potenciais e de interesse; realizar ou identificar oportunidades de vendas; oferecer serviços de pós-venda; estabelecer relacionamento interativo com os clientes. Segundo Wind e Mahajan (2001), o *website* tem importância crucial na estratégia de comunicação interativa e na política da empresa.

O crescimento do número de *websites* tornou acessíveis informações as mais diversas. No entanto, para acessar um *website* é necessário conhecer seu endereço. Para auxiliar as pessoas a encontrar páginas *web* com o assunto desejado surgiram os mecanismos de busca na *web*, também chamados motores

de busca. Estas ferramentas facilitam a atividade de pesquisa de informações, tanto para usuários quanto para empresas. Brin e Page (1998), no artigo em que apresentaram a primeira versão do Google, já apontavam que pesquisar e indexar as páginas *web* era um desafio, tanto pela quantidade de páginas existentes quanto pela qualidade heterogênea. Os autores ainda afirmaram que o motor de busca deve retornar documentos que sejam relevantes para o usuário que está efetuando a pesquisa.

Os principais mecanismos de busca existentes podem ser considerados como ponto de partida para a coleta de novas informações. Os mecanismos de busca oferecem uma interface amigável para o usuário inserir palavras-chave e retornam documentos que contenham todas ou algumas delas. É possível ajustar o detalhe e a precisão da busca, diretamente nas linhas de comando ou interfaces avançadas de pesquisa.

Nagar e Singhal (2013) consideram que oferecer informações relevantes é o principal objetivo de um motor de busca, entregando conteúdo *web* satisfazendo as necessidades do usuário. Na visão dos pesquisadores, um mecanismo de busca recebe palavras-chave de pesquisa e retorna uma lista de endereços de *websites* relacionados a estes termos de busca. Sem os mecanismos de busca, uma grande quantidade de páginas *web* permaneceria desconhecida.

De acordo com Ntoulas, Cho e Olston (2004), os mecanismos de busca são locais acessados pelos usuários que desejam encontrar alguma informação. Os autores indicam que um mecanismo de busca vasculha páginas *web* e armazena cópias locais ou os *hiperlinks* das mesmas. Basicamente, o usuário seleciona uma ou mais palavras-chave e solicita a busca, a partir disso, o mecanismo trata de retornar como resultados as páginas *web* indexadas presentes em sua base de dados.

O potencial de uso destes mecanismos é muito grande para as empresas, pois sua lógica reside na criação adequada das páginas *web* da organização para

que estas possam ser encontradas nas buscas feitas por determinadas palavras-chave relacionadas a empresa, produtos de interesse, tecnologias e características de produtos. Cabe lembrar que se a página for indexada e estiver dentro dos critérios do mecanismo de busca, não existe custo para a empresa por figurar nos resultados. Porém, aparecer nas primeiras posições é uma tarefa complexa que demanda tempo e diversas estratégias de produção de conteúdo.

Existe outra possibilidade de aparecer nos resultados de busca, o anúncio pago. Nesta condição, a empresa escolhe palavras-chave com as quais deseja estar relacionada e paga para que o *site* apareça sempre que as palavras forem pesquisadas. Quando uma pesquisa é realizada, anúncios são exibidos conforme a relevância e similaridade dos termos escolhidos.

O quadro 1 traz informações básicas sobre os principais mecanismos de busca no mercado. Atualmente, uma significativa parcela dos internautas utiliza-se destas ferramentas para buscar informações na *web*.

Quadro 1 - Exemplos de Mecanismos de busca na *Web*

Mecanismo	Endereço <i>web</i>	Breve descrição	Ano de criação
Google	www.google.com	Citado como o <i>site</i> com maior número de acessos do mundo e principal referência para buscas na <i>web</i> . Teve início com os estudos de Larry Page e Sergei Brin na Universidade de Stanford.	1998
Yahoo	www.yahoo.com	Conhecido como o segundo lugar em buscas no mundo, mas atualmente é mais reconhecido por ser um portal <i>web</i> com outros recursos agregados em sua página inicial. Foi fundado por Jerry Yang e David Filo nos EUA.	1995
Altavista	www.altavista.com	É considerado o primeiro índice da <i>web</i> na <i>Internet</i> , tendo sido lançado pela Digital Equipment Corporation (DEC). Também é apontado como o primeiro a oferecer recursos de pesquisa em diferentes idiomas. Atualmente, é de propriedade do Yahoo.	1995
Bing	www.bing.com	Buscador criado pela Microsoft para concorrer diretamente com o Google e Yahoo. É uma renovação de outros serviços de busca oferecidos pela Microsoft que não tiveram destaque, como o Live Search.	2009
Ask	www.ask.com	É um buscador com foco para fornecer respostas as questões dos usuários. Em sua fundação, era conhecido como askjeeves.com e o novo nome foi criado em 2005.	1996

2.3.2.2 Fóruns de discussão, *blogs*, *wiki* e redes sociais

As listas ou fóruns de discussão são serviços oferecidos na *Internet* para a troca de mensagens sobre determinado assunto específico. O interessado deve cadastrar-se para receber as mensagens e pode respondê-las diretamente para todo o grupo.

Para Nambisan e Baron (2007, 2010), os fóruns de discussão são pontos de encontro de interação social entre pessoas que compartilham dos mesmos interesses. O interesse dos autores foi específico pelos fóruns mantidos por empresas onde usuários participam e discutem características dos produtos da marca. Os grupos de discussão são similares, porém disponibilizados através de uma página *web*. O usuário não precisa se cadastrar e pode acompanhar o andamento dos debates acessando o endereço do grupo na *Internet*. De acordo com Kotler (2000), os profissionais de *marketing* têm uma oportunidade de conhecer melhor os clientes e, também, esclarecer dúvidas sobre produtos. Esta atividade deve ser usada com cautela, sem usar um tom excessivamente comercial, exceto nos grupos criados para este fim.

Haavisto (2012) afirma que os fóruns de discussão são tecnologias que permitem a comunicação entre os participantes de forma interativa e não estruturada, num fluxo contínuo de ideias onde a intervenção por meio de questões específicas é necessária. Para a autora, estas tecnologias devem ser consideradas fontes de inovação de produto, especialmente a incremental.

Além dos fóruns de discussão, outra ferramenta que permite a interação tem sido usada e investigada para a inovação – as redes sociais. Para Boyd e Ellison (2007), redes sociais são serviços baseados na *web* onde pessoas podem criar perfis e estabelecer conexões com outras pessoas que possuam os mesmos interesses, permitindo comunicação compartilhada entre os participantes.

Recentemente, as empresas tem criado perfis *online* e comunidades nas

redes sociais para interagir com clientes e interessados, incentivando a troca de opiniões sobre seus produtos e práticas. Com isto, a demanda por funcionários para atualizar e coletar os dados nestas redes é significativa, o que pode dificultar sua manutenção. Uma das alternativas é terceirizar o serviço e definir as informações relevantes desejadas. O surgimento das comunidades virtuais tornou possível novas formas de segmentação a partir dos conteúdos compartilhados em cada perfil.

Na visão de Kaplan e Haenlein (2010) as mídias sociais são aplicações *Internet* com base nos conceitos da *Web 2.0*, onde usuários podem criar e trocar conteúdos. No entanto, existem poucos estudos que abordem de forma efetiva tal fenômeno. Características pessoais, psicológicas e sociais expressadas pelos participantes das comunidades podem ser fonte de informação para profissionais de inovação, desenvolvimento de produtos ou *marketing*. Mas para isso é necessário desenvolver ou aprimorar métodos, técnicas e ferramentas para coletar e usar os dados disponíveis.

Um fenômeno recente das redes sociais é o chamado serviço de *micro blog*, do qual o Twitter (twitter.com) é o maior expoente. Este recurso permite o envio de mensagens curtas (normalmente 140 caracteres) entre os usuários que estejam associados de alguma forma. O termo usado para descrever esta associação é seguidor ou *follower*. O princípio de uso é atualização do perfil, indicando nas mensagens que atividade está sendo realizada em dado momento ou qual a localização da pessoa.

Enfim, as redes sociais são espaços onde os usuários expressam suas ideias e trocam mensagens sobre os mais diversos assuntos, inclusive sobre produtos e empresas. As comunidades são um recurso destes *websites*, onde os usuários agrupam-se por interesse e contexto. O quadro 2 traz informações básicas sobre algumas redes sociais.

Quadro 2 - Exemplos de redes sociais

Site	Endereço	Breve descrição	Ano
Facebook	www.facebook.com	É o maior <i>site</i> de relacionamento social da <i>web</i> atualmente. Permite a criação de perfil para que o usuário conecte-se a outros. Foi criado inicialmente apenas para adesão pelos estudantes de Harvard, mas posteriormente o uso se ampliou e passou a agregar outros colégios e universidades.	2004
Twitter	www.twitter.com	Rede social com características de <i>microblog</i> , onde os usuários podem publicar mensagens curtas, chamadas <i>tweets</i> , de até 140 caracteres, e os seus seguidores recebem-nas imediatamente.	2006
MySpace	myspace.com	Rede de relacionamentos que permite o compartilhamento de interesses entre os membros, especialmente de músicas. É conhecida por conter perfis de diversos artistas. Desde 2005 é propriedade da News Corporation.	2004
Friendster	www.friendster.com	Um dos primeiros <i>sites</i> de relacionamento que, desde a sua fundação, oferece a possibilidade de trocar informações entre os usuários.	2002
LinkedIn	www.linkedin.com	Rede social focada em negócios, destinada principalmente para que colegas de profissão mantenham contato <i>online</i> .	2003
Orkut	www.orkut.com.br	Sistema que permite a usuários criarem um perfil e adicionarem amigos por meio de convites. Oferece a possibilidade de afiliação a comunidades criadas pelos próprios usuários, de acordo com seus interesses. Sua criação aconteceu nos EUA, mas o maior número de usuários está no Brasil e na Índia. É de propriedade do Google.	2004

As redes sociais trazem benefícios interessantes para o posicionamento, comunicação e pós-venda, essencialmente. O posicionamento pode ser construído a partir do incentivo a formação de comunidades virtuais ou pelo teor das mensagens nos *microblogs*. A comunicação demanda uma participação mais ativa da empresa ou de seus representantes virtuais nas diversas redes, mantendo perfis ativos e atuantes.

Somado a comunicação, o pós-venda parece ser a estratégia de *marketing* que mais se beneficia das redes sociais. A agilidade e informalidade destas redes faz com que os usuários sintam-se mais próximos e a vontade para compartilhar opiniões, criticar, elogiar, auxiliar outras pessoas que estão com dificuldades em relação a uma empresa, produto ou serviço. Enfim, se bem conduzida, a participação nas redes sociais irá gerar tanto a possibilidade de monitorar a imagem da marca como abrir espaço para coletar opiniões sobre novos produtos e serviços.

Por outro lado, o termo *blog* é derivado da expressão *web log*, referindo-se a ferramentas de comunicação baseadas na *web* usadas para publicar desde

pequenos textos, normalmente opinativos, diário pessoal ou *hiperlinks*. Estas publicações são chamadas posts e ordenadas cronologicamente (ANDERSON, 2007; MURUGESAN, 2007). Para Walker (2007), um *blog* é um *website* de estilo pessoal e informal, frequentemente atualizado, onde as postagens mais recentes aparecem por primeiro. Segundo o autor, qualquer pessoa com acesso a *Internet* pode publicar um *blog*, levando a uma heterogeneidade de qualidade e conteúdos.

Mortensen (2004) aponta que um *blog* tem alguns aspectos que o caracterizam. Segundo o autor, um *blog* é uma forma de publicação aberta (pública) que inclui aspectos pessoais e marcada pela existência de ligação entre outros posts do próprio *blog* e outros textos *online*. Os *blogs* nasceram a partir de listas de *hiperlinks* para outros *websites* mantidas por indivíduos e cresceram até contemplar conteúdos comunitários, políticos, educacionais, entre outros (DOWNES, 2004; KNOBEL; LANKSHEAR, 2006).

Finalmente, tem-se as *wikis*, ferramentas *web* que permitem que um grupo de usuários cadastrados ou não criem e editem conteúdo *online* (GONZALEZ-REINHART, 2005; BEAN; HOTT, 2005). A principal diferença entre *wikis* e *blogs* está no controle de edição do conteúdo. Enquanto nos *blogs* existe normalmente um responsável pelo controle, nos *wikis* o conteúdo pode ser criado ou alterado a qualquer momento por usuários habilitados para tal (STEPHENS, 2008). Segundo McKinsey (2008), *blogs*, *wikis* e redes sociais são as tecnologias *web 2.0* mais comuns usadas nas empresas.

2.3.2.3 Ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação e *web mining*

A busca de conteúdo, soluções, financiamento ou outras contribuições junto à multidões na *web* é chamada de *crowdsourcing*. O termo foi cunhado

pelo jornalista Jeff Howe em 2006, num artigo para a revista de tecnologia Wired (ANDERSON, 2007). Esta busca é diferente da terceirização ou *outsourcing*, pois não envolve contratar funcionários e, portanto, tende a custar significativamente menos (HOWE, 2006). As tecnologias internet que permitem a reunião de pessoas para colaborar em comunidades tem crescido e diferentes enfoques tem sido perseguidos, com destaque para as ferramentas de competição de ideias e plataformas de cocriação.

Piller e Walcher (2006) consideram que uma ferramenta de competição de ideias consiste em um ambiente onde é possível solicitar a um grupo de usuários (competidores) que, num período limitado, submetam soluções para um determinado problema. Espera-se que o ambiente encoraje a participação e criatividade dos usuários, além de permitir que as ideias submetidas sejam avaliadas segundo algum critério pelos proponentes da competição, premiando as melhores contribuições. Os autores consideram que o uso da *web* reduz custos e barreiras tanto para organizadores quanto para os participantes.

No trabalho de Blohm *et al.* (2011), a ferramenta de competição de ideias é vista como uma das formas de se aproximar os clientes dos estágios iniciais da inovação. Para Ebner *et al.* (2009) este tipo de ferramenta permite a uma organização convidar grupos com características específicas para contribuir com ideias sobre um determinado tópico durante um intervalo de tempo pré-estabelecido. As ideias são analisadas por avaliadores e um vencedor será selecionado.

Para Ebner, Leimeister e Krcmar (2009), as ferramentas de competição de ideias ainda não tem uma tipologia estabelecida na literatura. Porém, em geral, possuem um organizador, intervalo de tempo, avaliação, incentivos, contexto, especificação do problema, complexidade, composição de grupos, comitê de avaliação de ideias, revisão das ideias e natureza da competição.

A participação do consumidor na inovação pode utilizar, além das ferramentas de competição de ideias, as plataformas de cocriação. Em nossa pesquisa não foi possível encontrar classificações e taxonomias amplamente aceitas para estas tecnologias. Zwass (2010) considera que a cocriação é definida como a criação de valor pelos consumidores. O autor propõe um *framework* taxonômico contendo cocriadores, processo, tarefas e valor criado.

Para Wittel *et al.* (2011), a cocriação pode ser definida como a participação ativa do consumidor em atividades nas fases iniciais do desenvolvimento. Esta colaboração consiste em fornecer informações sobre suas necessidades, ideias para serviços que eles considerem valiosos se forem implementados.

Russo-Spena e Mele (2012) apontaram para três perspectivas de pesquisa sobre o tema cocriação: orientada a tecnologia, orientada a clientes e orientada a serviços. Dentre estas, a orientada a tecnologia foca na colaboração usando plataformas de inovação aberta. Os autores propõe um modelo de cocriação em fases, chamada de “Os 5 Co’s”, co-ideação, co-avaliação, *co-design*, co-teste e co-lançamento (*co-ideation, co-evaluation, co-design, co-test, co-launch*), onde atores participam realizando ações e integrando os recursos disponibilizados. Em sua visão, a cocriação é o conjunto de práticas utilizadas em cada uma das fases do modelo.

A participação e contribuição dos usuários nos diversos ambientes *web* tem crescido e levado a quantidades avassaladoras de informações. As postagens dos consumidores tanto em ferramentas de competição de ideias quanto em plataformas de cocriação, além de outras tecnologias internet podem possuir conteúdo valioso a ser usado no processo de inovação. A mineração de dados *web* ou *web mining* busca auxiliar na coleta e separação de conteúdo que seja relevante. A expressão criada por Etzioni (1996) significa o uso de mineração de

dados para descoberta automática de documentos e serviços, extração de informações e revelação de padrões na *web*.

De forma geral, podemos conceituar *web mining* como sendo a descoberta e análise de informações e padrões úteis a partir de documentos disponíveis na *World Wide Web* (COOLEY; MOBASHER; SRIVASTAVA, 1997; KOSALA; BLOCKEEL, 2000; CHEN; CHAU, 2004). Por sua vez, Li e Zhong (2004) alertam que apesar do *web mining* usar técnicas de *data mining*, as fontes de conteúdo *web* se apresentam semi-estruturadas e de forma heterogênea, dificultando o processo.

Segall e Zhang (2009) afirmaram que o *web mining* pode ser usado para pesquisas com clientes e campanhas de *marketing*. Os autores alertam que, embora a tecnologia apresente resultados favoráveis, ela não pode ser usada indiscriminadamente, sendo necessária a seleção adequada das técnicas e *softwares* de *web mining* para cada contexto de dados. Com isto, entendemos que as ferramentas de mineração de dados *web* podem ser aplicadas para descobrir informações a partir de *websites*, redes sociais, plataformas de cocriação, entre outras tecnologias internet, mas para isto é preciso estudar o escopo do problema e, posteriormente, selecionar a ferramenta de *web mining* mais adequada.

2.4 INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS INTERNET

Nesta seção é apresentada uma revisão a partir de um levantamento de estudos que co-relacionam inovação e tecnologias internet, tendo como base os conceitos apresentados e como foco a inovação de produtos. A possibilidade de uso da *Internet* para a inovação já era apontada por Howe, Mathieu e Parker (2000) em artigo que buscava demonstrar a possibilidade de integração entre aplicações de *Internet* e *intranet* e o Sistema *Stage-Gate* visando dar suporte e

acelerar o desenvolvimento de novos produtos.

Os autores observaram que a *Internet* pode adicionar valor, acelerando as ideias lucrativas no processo, reduzindo o tempo para o mercado e melhorando a integração da voz do consumidor. Deve-se ressaltar que o trabalho foi escrito a partir da análise teórica do potencial da *Internet* no Sistema *Stage-Gate* e, por isso, não traz evidências empíricas para comprovar suas informações. De todo modo, as ideias lançadas abriram novas perspectivas para esta área de estudo, ou seja, tecnologias internet e desenvolvimento de novos produtos. Uma dessas perspectivas é exatamente o presente estudo, com um viés quantitativo e qualitativo empírico

2.4.1 Uso da *Web* na Inovação

O impacto da *Internet*, especialmente os *websites*, sobre a eficiência dos processos de pesquisa e desenvolvimento foi estudado por Kafouros (2006). Para o autor, características dos *websites* como busca e comunicação aprimoram três dimensões críticas da eficiência em P&D (custo, tempo e qualidade), além da capacidade de absorção da empresa. O autor ainda afirma que os resultados do estudo corroboram a afirmação de que a *Internet* aprimora a eficiência da atividade de pesquisa e desenvolvimento. Ou seja, o uso de *websites* por parte das empresas irá gerar benefícios nos processos de P&D.

Lan e Du (2002, p. 766, tradução nossa) conceituaram a e-inovação como “a introdução de novas soluções com o uso da *Internet*. Introduzir novas soluções significa oferecer um novo produto ou serviço e criar um novo canal para entregar uma funcionalidade nova ou tradicional.” Os autores afirmam que a *Internet* pode ser usada nos diversos estágios da inovação de uma forma relativamente aberta.

Jeppesen e Molin (2003) descreveram um processo pelo qual uma empresa desenvolvedora de jogos baseia-se em uma comunidade de consumidores para a inovação usando fórum de discussão. Para eles, os esforços de conhecimento e aprendizado não necessariamente precisam estar dentro da empresa, podendo acontecer no ambiente do consumidor, por meio de processos interativos. Os pesquisadores, após análise dos diálogos presentes no fórum, estabeleceram três características deste processo: 1) desenvolvimento e uso dos produtos deve ser lúdico com o espaço de solução evocando motivação intrínseca e ambiente de aprendizado oferecendo motivação extrínseca; 2) presença garantida de consumidores com profundo conhecimento do produto; 3) grau de abertura para inovação pode ser afetado deliberadamente ajustando-se limites de projeto.

O trabalho de Ozer (2003) indica que a *Internet* oferece vários benefícios para os processos de desenvolvimento de novos produtos. Porém, Ozer (2004) afirma que o impacto da *Internet* não é uniforme em todas as categorias de produtos e condições organizacionais, ou seja, nem todas as empresas conseguirão bons resultados como os relatados por Stuermer; Spaeth e von Krogh (2009) ou de desenvolvimento de *software* de código-aberto trazidos por Vujovic e Ulhøi (2008).

Um dos destacados autores sobre o tema de inovação, von Hippel (2007), evidencia as redes de inovação horizontal compostas pelos usuários. Na perspectiva do autor, os usuários costumam inovar em muitas áreas, revelando livremente informações sobre a inovação e os meios para sua replicação e distribuição. Com exemplos baseados em *websites*, o autor afirma que as redes horizontais de inovação por usuários parecem tanto se beneficiar quanto favorecer avanços tecnológicos, aumentando a liberdade individual de escolha de produtos e serviços (von HIPPEL, 2007).

A partir das descobertas de conhecimento, a empresa pode direcionar

seus esforços para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços. No entanto, acredita-se ser viável a construção de um modelo que direcione a descoberta deste conhecimento contido na *web*, de maneira a gerar inovação. Alguns pesquisadores como Fan e Chang (2011, p. 1778) propõem o uso de um mecanismo denominado *Blogger-Centric Contextual Advertising* (BCCA) (Publicidade Contextual Centrada em Blogueiros) para selecionar os anúncios mais relevantes para cada tipo de *blog*, visando aumentar os cliques nestes anúncios.

Sethi; Pant e Sethi (2003) já apontavam sobre a preocupação de tornar o processo de desenvolvimento de novos produtos (NPD) mais eficaz. Uma das possibilidades vislumbradas por eles foi a integração de sistemas baseados na *web* com os sistemas já existentes. Desta forma, propuseram um *framework* para avaliar os possíveis impactos da integração de sistemas baseados na *web* nos sistemas de NPD pré-existentes. Os pesquisadores destacam que sistemas NPD baseados na *web* possuem processos de implantação e execução caros, nem sempre adequados a qualquer contexto organizacional. Esta ressalva é importante e pode ser derivada da própria característica dos sistemas de informação. Uma integração de sistemas NPD baseados na *web* só resultará em benefícios se existirem condições adequadas dentro e fora da empresa. (SETHI; PANT; SETHI, 2003, p. 51).

2.4.2 Inovação e Comunidades

Num contexto de aumento exponencial da informação e de transformações sociais significativas, é difícil e oneroso para as empresas conduzirem pesquisas com os consumidores para identificar suas necessidades e desejos. Além disso, alguns tipos de pesquisas podem levar a avaliações

equivocadas ou limitadoras do entendimento do mercado. Assim, o uso da informação disponível na *web*, associado com ferramentas automatizadas de descoberta de conhecimento, pode auxiliar as empresas que atuam em ambientes competitivos.

Ao pesquisar sobre a busca de inovação a partir do consumidor em empresas multinacionais que se utilizam de plataformas *web* para a Integração do Consumidor Virtual (*Virtual Customer Integration – VCI*), Rohrbeck; Steinhoff e Perder (2010) estudaram cinquenta empresas listadas no índice EuroStoxx (espécie de índice de valor em bolsa de companhias da Zona do Euro, semelhante ao brasileiro Ibovespa). Os autores identificaram que somente treze já haviam introduzido plataforma para VCI e apenas quatro haviam desenvolvido para fins específicos. O uso destas ferramentas no processo de inovação tem acontecido com foco na geração de ideias com motivação não-monetária.

O trabalho de Füller *et al.* (2006) despertou interesse pois tratou de comunidades baseadas em inovação e como integrar membros de comunidades virtuais no desenvolvimento de novos produtos. Os autores investigaram uma plataforma de cocriação desenvolvida pela Audi e uma ferramenta de competição de ideias utilizada pela BMW. Sendo os consumidores vistos como uma potencial fonte de inovação, buscaram explorar de que maneiras sua participação pode ser aprimorada no contexto do desenvolvimento de novos produtos. A partir da compreensão das condições de integração dos consumidores e de como ela deve acontecer, os pesquisadores concluíram que “comunidades *online* se apresentam como recursos promissores para o processo de inovação das organizações.” (FÜLLER *et al.*, 2006, p. 69). Conforme as comunidades *online* se tornam mais poderosas, um método prático se faz necessário para interagir com os seus membros para a inovação. O estudo mostrou que a Inovação Baseada em Comunidade (*Community Based*

Innovation – CBI) permite obter informações das comunidades de uma forma mais ativa do que na netnografia e o número de consumidores inovadores contatados por meio da *Internet* é mais elevado do que com o uso do método de *lead users*.

Para entender a relação entre *Internet* e *lead users*, Mahr e Lievens (2012) estudaram comunidades virtuais frequentadas principalmente por este tipo de usuário. Estas comunidades permitem que as empresas tenham acesso a um grande número de *lead users* de maneira eficiente em custo. Os autores delinearam as relações entre determinantes da Comunidade Virtual de *Lead Users* (*Virtual Lead Users Community – VLUC*), tipos de contribuições destes usuários e exemplos de características das VLUCs. Os resultados da pesquisa evidenciam que o valor das contribuições é proveniente da oferta de sugestões e não da descrição de problemas ou necessidades de consumidores.

Os *lead users* também podem ser encontrados a partir de seus *blogs*, destacam Droge, Stanko e Pollitte (2010), e os conteúdos destes últimos são de interesse mercadológico no desenvolvimento de novos produtos. Para estes pesquisadores, o uso primário dos *blogs* parece ser, atualmente, durante os estágios de comercialização inicial e final. Os gerentes de desenvolvimento de novos produtos podem, simplesmente, monitorar *blogs* para decidir em qual anunciar ou, numa abordagem mais interativa, estabelecer relações com a comunidade virtual buscando a cocriação de valor. Os *blogs* não devem ser ignorados pois em diversos deles são tratados aspectos de produtos que podem melhorar ou prejudicar a imagem da empresa no mercado.

Eisenberg (2011) não fica restrito aos *blogs* e amplia a visão sobre o método *lead user* propondo adaptações para aumento da sua eficiência com o uso de busca e comunidades *online*. A técnica de broadcasting busca este tipo de usuário a partir da publicação de mensagens em *sites*, fóruns ou grupos de discussão solicitando que os mesmos se identifiquem. Já a netnografia

(*netnography*) identifica comunidades *online* de interesse e comparando os conteúdos postados por usuários mais ativos com um conjunto de características de *lead users*. Segundo o autor, embora esta técnica imponha limitações, ela permite identificar os usuários desejados mais rapidamente e com um custo menor.

Schroder e Holzle (2010) estudaram as comunidades virtuais para inovação, considerando fatores influenciadores e impactos na inovação da empresa. Trata-se de pesquisa que buscou descobrir fatores que influenciam a qualidade da interação entre consumidores e empresa e propor um *framework* integrado para o conceito de qualidade de interação empresa-comunidade (do inglês, *Company-Community Interaction Quality* – CCIQ). Embora a interação seja estudada a partir da frequência e intensidade, os autores identificaram quatro aspectos que estão diretamente relacionados com a alta qualidade de interação: comunicação, mutualidade, reconhecimento de esforço e coesão. (SCHRÖDER; HÖLZLE, 2010, p. 264). Tendo em vista o potencial das comunidades virtuais para a inovação, o conceito de CCIQ pode servir, segundo o estudo, para melhor compreender a dinâmica envolvida no processo.

Grabher, Ibert e Flohr (2008, p. 253) afirmam que no passado o cliente foi apenas um receptor passivo de produtos e, recentemente, o co-desenvolvimento tem desafiado este ponto de vista, apresentando-se como uma nova abordagem para incorporar o conhecimento dos clientes no processo de inovação. A difusão da voz do consumidor tende a acontecer mais facilmente entre seus pares, especialmente os mais próximos ou com interesses comuns. Desta forma, as comunidades *online* passam a ser investigadas para verificar se seus membros podem ser integrados no desenvolvimento de novos produtos. Fuller *et al.* (2006) preocuparam-se em identificar e acessar comunidades virtuais para interagir com os participantes e conseguir informações para a inovação, o que eles chamam de Inovação Baseada em Comunidade

(*Community Based Innovation – CBI*). Os autores propõem um método baseado na teoria de *lead users* e pesquisa netnográfica (Figura 5), focando o novo contexto dos bens de consumo e a integração ativa dos membros de comunidades virtuais no processo de desenvolvimento de novos produtos. Evidências empíricas mostraram que os participantes são capazes e desejam contribuir para o co-desenvolvimento virtual.

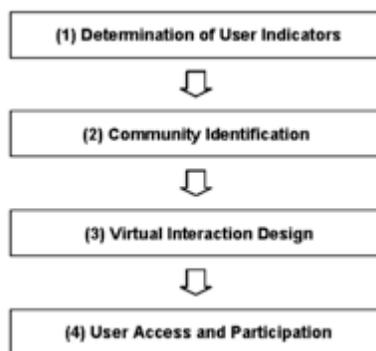


Figura 5 Método de inovação baseado em comunidades
 Fonte: (FÜLLER *et al.*, 2006, p. 60)

O conceito de boca-a-boca-digital (*electronic word of mouth – e-WOM*) foi estendido para incluir os conteúdos de diálogos em fóruns de discussão na *Internet*. As pesquisas sobre o e-WOM são importantes pois, se o conceito representar a voz do consumidor de forma eficaz, o estabelecimento de ações para aprimorar o processo de desenvolvimento de produtos tende a apresentar melhores resultados, facilitando a conquista de vantagens competitivas. (ANDREASSEN; STREUKENS, 2009).

A motivação dos usuários para participar em comunidades *online* é tema de diversos estudos. Algumas pesquisas evidenciam que a recompensa financeira nem sempre é a melhor forma de gerar motivação nos membros de algumas comunidades, mas deve ser considerada, normalmente em conjunto com outras recompensas não-monetárias, como o reconhecimento. Fatores como

cooperação comunitária, aprendizado de novas ideias e entretenimento são bastante apreciados pelos colaboradores. (ANTIKAINEN; MÄKIPÄÄ; AHONEN, 2010; ANTIKAINEN; VAATAJA, 2010).

As aplicações *Web 2.0* como comunidades *online* e *weblogs* tem grande potencial na identificação de *lead-users*. Para Bilgram, Brem e Voigt (2008), as empresas que desenvolverem projetos contemplando este tipo de usuário devem considerar o comprometimento e a participação *online*.

Por sua vez, as pesquisas de Blohm *et al.* (2011) sobre o uso de *wiki* na competição de ideias, verificou-se que a competição é um meio efetivo para se obter ideias novas e valiosas para geração de inovação. Além disso, a colaboração influencia positivamente a qualidade das contribuições, embora seja necessário testar amostras maiores, apontam os autores. Assim, interessados neste tipo de ferramenta devem implementar funcionalidades de colaboração e promovê-la por meio de incentivos convenientes que motivem os participantes a colaborar. Ebner, Leimeister e Krcmar (2009) concordam que a estrutura de incentivos deve ser atrativa e acrescentam que o foco deste tipo de comunidade deve permanecer na geração de ideias inovadoras, mantendo o tópico da competição de ideias amplo para atrair numerosos participantes. Além disso, todos interessados (*stakeholders*) devem participar desde o início.

Com um foco mais específico, Fuller, Hutter e Faullant (2011) introduzem o conceito de competições virtuais de *design* (*virtual design competitions*) para investigar o uso da criatividade de *designers* e consumidores de todo o mundo no processo de inovação das empresas. Os resultados mostram que a experiência em cocriação melhora tanto a qualidade quanto a quantidade de colaborações. A evolução das comunidades de competição de ideias pode ser uma subestimada fonte para criação de valor, porém é necessário que estas sejam capazes de proporcionar experiências prazerosas para a comunidade.

O artigo de Bell e Loane (2010) sintetiza literatura sobre *Internet*,

internacionalização e inovação aberta para discutir como as novas empresas alavancam valor por meio de colaboração próxima com outras firmas e cocriação com clientes. Os estudos de caso expostos no artigo mostram como firmas tem usado ferramentas de *web 2.0* e técnicas para alavancar capacidades internas e externas, internacionalizando-se rapidamente. Os relatos apontam: a) uso de conteúdo gerado pelo usuário e cocriação evidenciando a importância do NPD e de integrar os clientes no processo; b) inovação aberta, chão de fábrica global e inovação em montagem permitiram a eliminação dos processos de desenvolvimento de produtos desnecessários e caros; c) *crowdsourcing* na mobilização de clientes para investir nos produtos; d) *marketing* participativo reunindo clientes que procuram soluções e fornecedores de serviços; e) interligação de serviços do novo mundo com os do velho mundo,.

Bothos, Apostolou e Mentzas (2009) trataram sobre o conceito de mercados de agregação de informação (*Information Aggregation Markets – IAMs*) aplicado ao gerenciamento de ideias. Este conceito baseia-se em reunir participantes via *Internet* para comércio de ações virtuais, e seu uso ocorreu para as atividades de geração e avaliação de ideias em comunidades virtuais por meio de uma ferramenta de *software* desenvolvida especificamente para este fim. Os autores apontam que IAMs traz um método eficiente para estas atividades e a ferramenta desenvolvida foi considerada eficiente e fácil de usar.

Abordagens diferentes para suportar a colaboração para a inovação tem sido pesquisadas. Uma das direções aponta para a criação de plataformas baseadas na *Internet* que permitam o desenvolvimento cognitivo distribuído, normalmente usando uma combinação de métodos e ferramentas de comunicação, de forma a facilitar a criatividade dos participantes. Buesser e Ninck (2004) propõem o uso do método *BrainSpace* e afirmam que é uma alternativa para, até certo ponto, resolver o paradoxo de introduzir desordem e organizar o caos criativo nos processos de inovação.

As comunidades virtuais de marca também podem ser usadas para a geração de ideias com vistas à inovação. Os resultados da pesquisa de Wu e Fang (2010) evidenciam que a interação consumidor-a-consumidor está positivamente associada com a geração de ideias. As empresas de marca que desejarem obter êxito em comunidades virtuais devem prestar atenção na interação consumidor-a-consumidor, independentemente da plataforma escolhida, dizem os pesquisadores.

Kim, Bae e Kang (2008) concluíram que o papel das comunidades varia ao longo dos estágios do processo de desenvolvimento de novos produtos, oferecendo desde insights sobre necessidades de consumidores ou características desejáveis de produtos até tendências para desenvolvimentos futuros. Os autores apresentam, na figura 6, o modelo estendido de comunidade *online* no processo de desenvolvimento de novos produtos, afirmando que usar este tipo de comunidade é a maneira mais efetiva e eficiente de identificar pontos fortes e fracos de novos produtos.

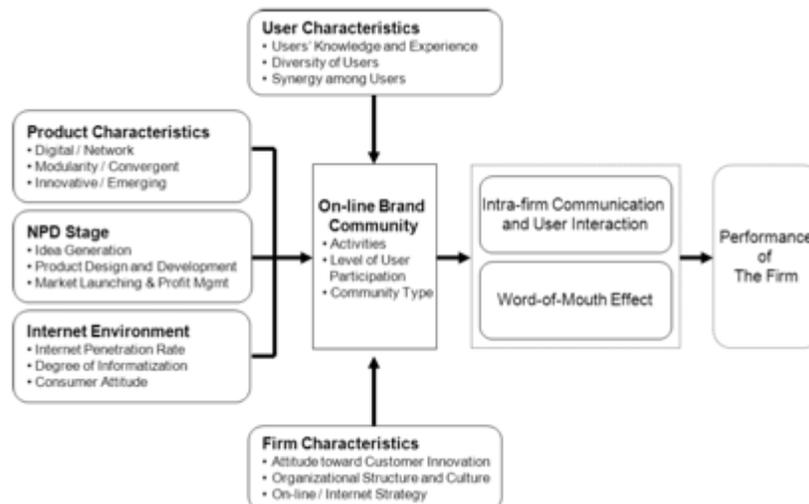


Figura 6 Modelo estendido de comunidade *online* no NPD
Fonte: (KIM; BAE; KANG, 2008, p. 370)

O desenvolvimento coletivo habilitado pela *web* foi tema da pesquisa de Carignani, Andriani e De Toni (2011) com a apresentação de um *framework* teórico baseado na ideia de modularização de produto como ferramenta de gestão de conhecimento que permite a colaboração da comunidade. O *framework* foi aplicado num caso real, mostrando que a comunidade pode inovar um artefato evoluindo sua arquitetura modular. A partir disso, os autores concluíram que seu *framework* tem potencial para ampliar os domínios da inovação aberta.

A inovação aberta demanda a participação de pessoas que se disponham a colaborar de alguma maneira. Por este motivo, Frey, Luthje e Haag (2011) estudaram as motivações dos participantes em plataformas voltadas a este tipo de inovação. Os resultados do artigo apontam que as empresas devem buscar participantes com motivação intrínseca, uma vez que eles oferecem mais e melhores contribuições. Já os participantes com motivação extrínseca (monetária) apresentam maior relação com postagens não-substanciais. Os colaboradores mais valiosos, nesta pesquisa, foram aqueles que apresentaram maior motivação intrínseca e diversidade de domínios de conhecimento.

O valor trazido por uma comunidade *online* depende do comportamento dos membros participantes, especialmente no aspecto de ajuda entre os mesmos. Chu (2009) desenvolveu um modelo teórico para examinar efeitos antecedentes e consequentes do comportamento de ajuda dos membros, contemplando nove comunidades *online* em Taiwan. Os resultados empíricos sugerem que o comportamento dos membros de comunidade representa uma grande quantidade de *know-how* de produto. Aparentemente é uma promissora fonte de capacidade de inovação para o desenvolvimento de novos produtos, uma vez que a cooperação mútua na comunidade *online* tem influência positiva no compartilhamento de informação e nas contribuições de conhecimento.

Na mesma direção, Chu e Chan (2009) combinaram ideias de trabalhos

sobre Inovação Baseada em Comunidades (*Community Based Innovation – CBI*) para aplicá-las no processo de desenvolvimento de novos produtos na empresa, buscando entender antecedentes da CBI. Os resultados mostram que os membros das comunidades estão dispostos a compartilhar suas ideias sem custo, mas sob determinadas condições. Os autores afirmam que comportamento pró-social e recíproco, posse compartilhada, gratificação pessoal, auto eficácia e identificação encorajam membros a participar no desenvolvimento de novos produtos, exceto nas fases de conceito e projeto.

Alguns estudos ampliam a explicação sobre o porquê dos consumidores contribuírem em comunidades *online*. Para Nambisan e Baron (2010), o comportamento do consumidor e expectativas de recompensa irão modelar a contribuição para a comunidade enquanto sua percepção de parceria de inovação e expectativas de recompensa moldarão sua contribuição para a empresa. Assim, a percepção de ganhos futuros influencia fortemente a participação nas comunidades, afirmam Nambisan e Baron (2009). Por este motivo, os pesquisadores reforçam a ideia de que as comunidades devem ser projetadas para maximizar benefícios potenciais pela participação dos clientes.

Corney *et al.* (2009) destacam a terceirização de trabalho para a *Internet* usando recursos de computação em nuvem (*cloud computing*). Eles afirmam que esta é uma das formas de se alavancar a inovação aberta em empresas que buscam avanços tecnológicos, originalidade e simpatia em seus produtos. Os autores consideram que o *crowdsourcing* disponibiliza uma força de trabalho grande, amplamente disponível e capaz de realizar até mesmo tarefas complexas. Saur-Amaral e Rego (2010) investigaram o *crowdsourcing* a partir de grupos do LinkedIn e concluíram que esta dinâmica para a inovação vem se expandindo e pode funcionar. Seu uso afeta serviços pagos de consultoria para inovação e o *crowdsourcing* pode ser usado para propaganda.

O uso de comunidades *online* pode trazer melhorias nos processos de

inovação das empresas, mas a integração entre ambos apresenta os seguintes desafios, destacados por Di Gangi, Wasko e Hooker (2010): compreensão das ideias postadas; identificação das melhores ideias; equilíbrio entre a transparência com a comunidade e a divulgação para competidores; sustentação da comunidade. As recomendações apontadas no estudo passam por: criar conjuntos de ferramentas para os usuários (*user toolkits*); posicionamento estratégico de pessoal interno para atender a comunidade; engajamento de *lead users*; promoção de auto-governança; respostas rápidas com questionamentos para melhorar o entendimento; permitir votação e fazer valer o resultado.

Com isto, as comunidades *online* de inovação por usuário trazem o potencial de uma força de trabalho global. Kodama (2002) já apontava nesta direção e afirmava que a gestão de comunidades estratégicas é uma metodologia desejada pelas grandes empresas para a inovação estratégica. Sobre a criação de conjuntos de ferramentas para os usuários utilizarem, Piller e Walcher (2006) afirmam que o desenvolvimento contínuo de *toolkits* para competição de ideias pode dar suporte ao desenvolvimento de produtos e aprofundar o relacionamento com os clientes. No entanto, para receber estas entradas de usuários as empresas necessitam estruturas organizacionais mais formais que deem suporte a esta prática, dizem os autores.

Apesar da necessidade de mais estudos, existem evidências de que comunidades *online* de consumidores são uma promissora fonte de inovação de produtos, semelhante a comunidades de *software* de código aberto. (FULLER; JAWECKI; MUHLBACHER, 2007). A pesquisa evidenciou que um pequeno número de consumidores possui habilidades específicas necessárias, motivação e criatividade para desenvolver novos calçados para basquete. Os autores apontam que a possível integração das comunidades *online* com o processo de inovação na empresa pode acontecer de duas formas: comunidade virtual de inovação específica para determinadas tarefas ativada em períodos definidos; colaboração

continua com comunidades *online* como uma fonte permanente de ideias e co-desenvolvedores de novos produtos.

Fuller e Matzler (2007) afirmam que os clientes podem ser integrados virtualmente no processo de inovação, usando ferramentas baseadas na *Internet* e gerando benefícios potenciais para a empresa. A figura 7 mostra como os consumidores podem adicionar valor ao longo de um processo de inovação em três estágios. No primeiro estágio as empresas buscam identificar e gerar novas oportunidades, novas ideias e conceitos, sendo desejada a contribuição dos *lead users*. No segundo estágio os membros de comunidades virtuais são chamados de cocriadores, pois suas colaborações residem em projetos de produtos e características a partir de suas necessidades. Por fim, no último estágio os membros das comunidades podem desempenhar o papel de usuários finais e compradores oferecendo *feedback* sobre o produto, inclusive com sugestões de melhorias.

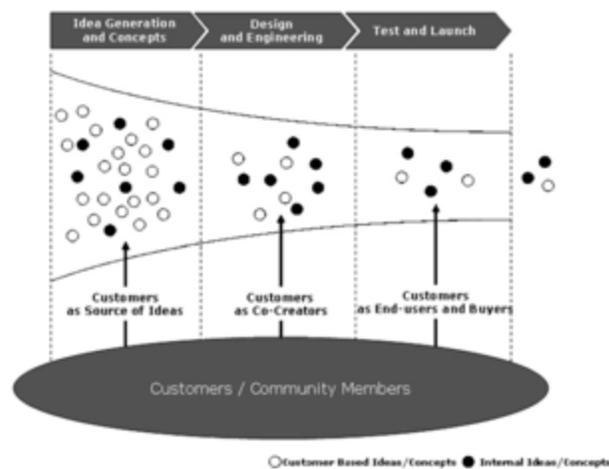


Figura 7 Contribuições dos consumidores virtuais no desenvolvimento de produtos
Fonte: (FÜLLER; MATZLER, 2007, p. 381)

Uma das maneiras de se compreender os participantes das comunidades

online é caracterizá-los em perfis distintos baseados no tipo de afiliação e nas atividades de colaboração. Janzik e Raasch (2011) fizeram isso a partir de outros estudos, identificando: escondidos (*lurkers*) – aqueles que consomem conteúdo da comunidade mas não oferecem colaboração; turistas (*tourists*) – possuem interesse passageiro no principal assunto da comunidade; seguidores da multidão (*crowd-followers*) – possuem interesses individuais distintos do principal tópico da comunidade e participam pelo interesse social na discussão; ativistas (*activists*) – lideram discussões e formam opiniões, motivando a existência e avanço da comunidade; inovadores (*innovators*) – possuem as mesmas características que os ativistas, mas geram mais colaborações para a inovação. A figura 8 mostra a posição de cada um destes grupos na comunidade e no potencial de colaboração.

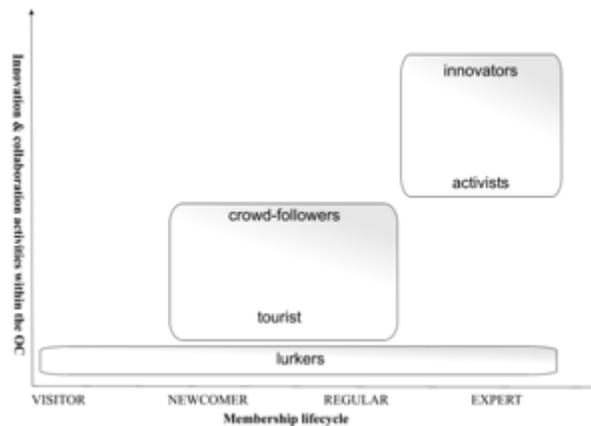


Figura 8 Estágios de associação a comunidades *online* e grupos de membros
 Fonte: (JANZIK; RAASCH, 2011, p. 803)

Jeppesen e Frederiksen (2006) afirmam que usuários inovadores tendem a ser hobbistas/amadores e sensíveis ao reconhecimento da empresa como fator motivador para participar na inovação. Também buscando caracterizar os participantes das comunidades *online*, Kozinets, Hemetsberger e Schau (2008) propuseram a tipologia apresentada na figura 9.

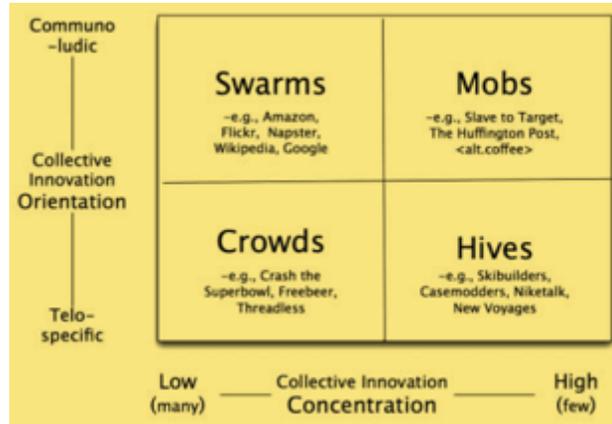


Figura 9 Tipologia de comunidades *online* de consumidores criativos
 Fonte: (KOZINETS; HEMETSBERGER; SCHAU, 2008, p. 345)

Os quatro tipos de comunidades *online* de consumidores criativos são multidões (*crowds*), colméias (*hives*), mobilização (*mobs*) e enxame (*swarms*). As multidões são grupos grandes e organizados que se juntam para atuar em projetos bem definidos. Nas colmeias os participantes contribuem significativamente para a comunidade e também produzem inovações que atendam interesses pessoais. As mobilizações normalmente baseiam-se em contribuições de especialistas que falam para grupos de interesse ou relativamente homogêneos bastante concentrados. Por fim, os enxames são agrupamentos numerosos de pequenas contribuições individuais que ocorrem como parte de práticas comuns ou culturais.

Nambisan (2002) também apresenta os papéis do cliente ao longo do processo de desenvolvimento de novos produtos, como pode ser visto na figura 10. O consumidor é visto como recurso por fornecer informações e riqueza para a organizações, sendo aproveitado na fase de ideação O consumidor como cocriador participa das atividades de projeto e desenvolvimento de novos produtos e, normalmente, aparece mais em produtos industriais. Por fim, o

consumidor como usuário pode participar tanto nas atividades de teste quanto nas de suporte ao produto.

Customer Role	NPD Phase	Key Issues/Managerial Challenges
Customer as resource	Ideation	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriateness of customer as a source of innovation • Selection of customer innovator • Need for varied customer incentives • Infrastructure for capturing customer knowledge • Differential role of existing (current) and potential (future) customers
Customer as cocreator	Design and development	<ul style="list-style-type: none"> • Involvement in a wide range of design and development tasks • Nature of the NPD context: industrial/consumer products • Tighter coupling with internal NPD teams • Managing the attendant project uncertainty • Enhancing customers' product/technology knowledge
Customer as user	<ul style="list-style-type: none"> • Product testing • Product support 	<ul style="list-style-type: none"> • Time-bound activity • Ensuring customer diversity • Ongoing activity • Infrastructure to support customer-customer interactions

Figura 10 Papéis do cliente no desenvolvimento de novos produtos
 Fonte: (NAMBISAN, 2002, p. 395)

Esta visão é complementada pela figura 11, elaborada por Nambisan e Nambisan (2008) para demonstrar os diferentes tipos de papéis desempenhados pelos clientes virtuais. No papel de conceitualizador, as empresas desejam ideias de melhorias e novos produtos. Os projetistas podem usar ferramentas de prototipagem ou outros conjuntos de ferramenta para desenvolver versões de produtos ideais. O papel de testador requisita os consumidores dispostos a testar conceito de produtos. Já o especialista em suporte de produto é um dos mais comuns e acontece quando um consumidor auxilia outros com seu conhecimento e experiência. Por fim, o papel de comerciante é desempenhado quando o consumidor repassa informações promovendo os produtos junto aos seus pares. Cada um dos papéis é importante e a empresa deve avaliar as características desejadas para adequar os ambientes virtuais de maneira a identificar e permitir a atuação do consumidor.

	As Product Conceptualizer	As Product Designer	As Product Tester	As Product Support Specialist	As Product Marketer
Nature of Customer Contributions	Suggestions and ideas for new products and/or for product improvement	Specification of new product design; inputs on product features and design trade-offs	Identification of product design flaws; input on product prototypes	Delivery of product support services to peer customers	Diffusion of product info shaping peer customers' behavior
Dominant Nature of Customer Interactions	<ul style="list-style-type: none"> • Customer-Customer • Customer-Company 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer-Tool • Customer-Company 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer-Tool • Customer-Company 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer-Customer • Customer-Customer 	<ul style="list-style-type: none"> • Customer-Company • Customer-Company
Typical VCE Technologies	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion forums • Knowledge centers • Blogs, wikis 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual product design and prototyping tools • Messaging tools 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual product simulation tools • Messaging tools 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion forums • Knowledge centers 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussion forums • Virtual product simulation
Typical Example	Ducati's Tech Café	BMW's Customer Innovation Lab	Volvo's Concept Lab	Microsoft's MVP Program	Samsung's V-Product Launch Center
Dominant Customer Experience Components	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatic • Hedonic 	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatic • Usability • Hedonic 	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatic • Usability 	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatic • Sociability 	<ul style="list-style-type: none"> • Pragmatic • Sociability

Figura 11 Papéis do consumidor em Ambientes de Clientes Virtuais
 Fonte: (NAMBISAN; NAMBISAN, 2008, p. 55)

Grande parte destas comunidades *online* pode ser acessada com o auxílio de *software* social. Nesta direção, Meyer (2010) investigou se o uso de aplicações de *software* social pode desencadear inovação, especificamente em serviços. Os resultados mostraram uma relação causal entre o uso de *software* social e a inovação, mas não é possível verificar se o *software* social dá suporte a inovação. Devemos considerar que este tipo de *software* pode ser usado para gestão do conhecimento e comunicação externa, habilitando acesso a conhecimento tanto externo quanto interno, conhecimento este que é um dos principais insumos para a inovação de serviços.

Embora o contato com os consumidores seja um dos focos das empresas que desejam gerar inovação, nem sempre ele é passível de acontecer diretamente. Assim, intermediários podem ser utilizados para viabilizar a aquisição de conhecimento por conta de diversos fatores, desde experiência até a posse de redes de usuários. Sawhney, Prandelli e Verona (2003) apresentaram o

termo inomediação (*innomediaion*, algo como intermediação da inovação). A figura 12 mostra uma comparação entre estes diferentes mecanismos: 1) operador de rede do cliente, cria e segmenta as redes para oferecer acesso específico; 2) operador de comunidade de cliente, cria e opera comunidades de interesse específico; 3) operador de mercado de inovação, cria mercados para compra e venda relacionada a inovação. O primeiro está mais relacionado com o teste de conceito e teste de *marketing*. O segundo dá maior suporte a ideação e ao projeto do produto. Por fim, o terceiro está voltado para descoberta e ideação. Cada um possui características específicas, conforme pode ser visto na figura.

	Customer Network Operator	Customer Community Operator	Innovation Marketplace Operator
			
Function	Create networks of customers and provide access to specific segments	Build and operate online communities for specific interests, lifestyles or products	Create marketplaces for innovation between buyers and sellers of innovation
Source and Type of Customer Knowledge	From individuals (mostly explicit)	Socially generated within communities (explicit and tacit)	Specialized expertise from innovative customers and researchers
Innovation-Process Stages Supported	Concept testing Test marketing	Ideation Product design	Discovery Ideation
Direct Online-Channel Equivalent	Customer surveys	Virtual community on company Web site	Customer advisory panels
Examples of Players	comScore Networks, Nielsen/NetRatings	Edmunds, iVillage, LiquidGeneration, WebMD	InnoCentive, ideaMD.com, yet2.com

Figura 12 Mecanismos para inomediação

Fonte: (SAWHNEY; PRANDELLI; VERONA, 2003, p. 79)

Em uma pesquisa sobre um tema controverso, Schulz e Wagner (2008) trataram de comunidades chamadas fora-da-lei sobre um vídeo-game. Neste tipo de comunidade, os principais objetivos são modificar os consoles de jogo e aumentar as funções utilizando-se de alterações não-autorizadas pela empresa, caracterizando pirataria de *software* e *hardware*. Apesar das restrições óbvias a este tipo de comunidade, é possível que elas aumentem a atratividade do produto. Os autores sugerem maior aprofundamento de estudos para verificar custos e benefícios destas comunidades para os fabricantes.

2.4.3 Inovação e *Web mining*

O advento das tecnologias de informação e comunicação criou novas oportunidades de integração com o consumidor. Ferramentas baseadas na *web*, dentre elas o *web mining*, facilitam interações com os clientes e simplificam a absorção do conhecimento a um custo baixo. (PRANDELLI; VERONA; RACCAGNI, 2006). O sucesso de uma companhia ciente de seu conhecimento reside na sua eficiência em criá-lo e sua efetividade em aplicá-lo em produtos e serviços com valor agregado para os consumidores, gerando lucro para a empresa. O uso da gestão do conhecimento é ressaltado por pesquisadores como redutor do risco de desenvolvimento de novos produtos, coletando dados internos e externos. (SU; CHEN; SHA, 2006).

Para Prandelli, Verona; Raccagni, (2006), a abordagem dominante para que a *web* suporte a inovação colaborativa ainda é incremental e as empresas ainda estão integrando seus sistemas com outras ferramentas *online* para promover interação sistemática com o consumidor. Shaw *et al.* (2001) também confirmam a importância da *web* para uso da mineração de dados (*web mining*) e a gestão do conhecimento. Yan *et al.* (2009) relataram um estudo de caso em que a mineração de dados baseada na *web* demonstrou-se efetiva para auxiliar na busca de dados dos consumidores auxiliando nos estágios iniciais do desenvolvimento de novos produtos.

Engler e Kusiak (2008) relataram experiências no artigo, “*Web mining for innovation*”, combinando opiniões de usuários coletadas em *websites* específicos e informações em bases de dados de patentes. Os pesquisadores mencionaram o possível ganho de tempo e amplitude, ao substituir, por exemplo, grupos de foco e pesquisas de mercado com clientes selecionados por uma abordagem voltada para a *web*.

Segall e Zhang (2009, p. 925) afirmam que poucos trabalhos tem sido

desenvolvidos sobre *web mining* para analisar dados de clientes e campanhas de *marketing*. Após estudos de casos de aplicações de *web mining*, os acadêmicos dizem que as tecnologias de *web mining* podem ser empregadas em diversos tipos de empresas. Os autores recomendam que o *software* de *web mining* deve ser escolhido baseando-se tanto nas tecnologias de *web mining* disponíveis quanto no tipo de dados a serem encontrados (SEGALL; ZHANG, 2009).

Segundo Chen e Chau (2004, p. 318), apesar da *Web* ser uma das maiores bases de conhecimento existentes, ela não possui a capacidade de raciocínio. Para isso, são necessários a adequada representação do conhecimento e os algoritmos de descoberta de conhecimento. Os pesquisadores acreditam que pesquisas em aprendizado de máquina e mineração da *Web* são promissoras e desafiadoras. Miao, Li, Zeng (2010, p. 2288) destacam que a mineração de opinião pode ser usada na *Web 2.0* e nos conteúdos gerados pelo usuário, tais como análises de produtos, *blogs* e fóruns na *web*, para compreender melhor as decisões de consumo. Os pesquisadores investigaram como realizar a mineração de atributos de produto considerando revisões de usuários postadas na *web*, buscando uma forma de integração, embora existam trechos semiestruturados e outros desestruturados. Estes aspectos fornecem indicativos do uso da *web* na coleta de opinião de usuários para descoberta de características de produto.

Os resultados obtidos por Fan e Chang (2011) mostram que uma aplicação do *web mining*. Segundo os autores, a mineração *web* pode reconhecer os interesses latentes de um *blog* ou os interesses pessoais do responsável pelo *blog*. Desta forma, seria possível identificar anúncios relevantes para uma página de determinado *blog*. Isto mostra que o *web mining* pode ser aplicado em outras tecnologias internet para direcionar os esforços da empresa. Em outra perspectiva, o fato desta tecnologia permitir a identificação de interesses latentes de um *blog* permite que ela seja aplicada para facilitar os contatos na *web* com consumidores específicos e de interesse.

2.5 Inovação, Tecnologias Internet e Desenvolvimento de Produtos

As publicações pesquisadas na revisão de escopo foram analisadas para identificar evidências de uso de cada tecnologia *web* nos diferentes estágios do processo de inovação de produtos: ideação, conceito, desenvolvimento, pré-lançamento, lançamento e suporte. Conforme mencionado no item 2.2, a nomenclatura do processo de inovação de produtos pode variar. Tendo em vista que os artigos pesquisados variam na denominação dos estágios do processo de inovação, um maior número de estágios foi usado na construção dos quadros 3 e 4, visando facilitar a categorização dos artigos. Os quadros 3 e 4 destacam as relações encontradas entre os temas nos artigos analisados, sendo as tecnologias apresentadas nas linhas e os estágios nas colunas. Tem-se um indicativo teórico das tecnologias internet mais usadas em determinados estágios da inovação.

É possível notar a concentração de trabalhos relacionando as tecnologias de plataformas de cocriação, competição de ideias, redes sociais e fóruns de discussão com a ideação. Também deve ser ressaltado o grande número de trabalhos relatando o uso das plataformas de cocriação em todos os estágios do processo de inovação, sendo a tecnologia *web* presente no maior número de artigos pesquisados. Não foram encontrados trabalhos relatando o uso de mecanismos de busca para a inovação. Por este motivo, esta tecnologia *web* não aparece nos quadros. Por outro lado, foram encontradas outras denominações relacionadas às aplicações de tecnologias internet na inovação incluídas no Quadro 3 sem, no entanto, realizar-se um aprofundamento ou comentário sobre as mesmas. Estas tecnologias são questionário virtual (*online*), mundo virtual (por exemplo, Second Life) e *tagging* colaborativo (classificação de *websites*).

Quadro 3 – Estágios da inovação de produtos (iniciais) *versus* tecnologias internet

	Ideação	Conceito	Desenvolvimento
<i>E-mail</i>	(Eisenberg, 2011)		
<i>Website</i>			(Kozinets <i>et al.</i> , 2008)
<i>Wiki</i>	(Blohm <i>et al.</i> , 2011)		
<i>Blog</i>	(Bilgram <i>et al.</i> , 2008)	(Bilgram <i>et al.</i> , 2008)	
Fórum de discussão	(Hewer; Brownlie, 2010); (Howe <i>et al.</i> , 2000); (Jeppesen; Molin, 2003); (Nambisan; Baron, 2007); (Nambisan; Baron, 2010); (Wu; Fang, 2010)		(Jeppesen; Molin, 2003); (Nambisan; Baron, 2007)
Redes sociais	(Kozinets <i>et al.</i> , 2008); (Lovejoy; Sinha, 2010); (Saur-Amaral; Rego, 2010); (Sawhney <i>et al.</i> , 2003); (Kim <i>et al.</i> , 2008); (Di Gangi; Wasko, 2009); (Marchi <i>et al.</i> , 2011)		(Kozinets <i>et al.</i> , 2008); (Hienerth; Lettl, 2011); (Sawhney <i>et al.</i> , 2003)
Competição de ideias	(Antikainen; Vaataja, 2010); (Blohm <i>et al.</i> , 2011); (Frey <i>et al.</i> , 2011); (Gofman; Moskowitz, 2009); (Piller; Walcher, 2006); (Sawhney <i>et al.</i> , 2003); (Fuller <i>et al.</i> , 2011); (Ebner <i>et al.</i> , 2009)	(Gofman; Moskowitz, 2009)	
Plataforma de cocriação	(Antikainen; Vaataja, 2010); (Fuller; Faullant; Matzler, 2010); (Hemetsberger; Godula, 2007); (Mahr; Lievens, 2012); (Hewer; Brownlie, 2010); (Jeppesen; Frederiksen, 2006); (Muller-Seitz; Reger, 2010); (Rohrbeck <i>et al.</i> , 2010); (Chu; Chan, 2009); (Fuller <i>et al.</i> , 2007); (Fuller; Matzler, 2007)	(Hemetsberger; Godula, 2007); (Nambisan; Baron, 2007); (Rohrbeck <i>et al.</i> , 2010)	(Fuller <i>et al.</i> , 2010); (Hemetsberger; Godula, 2007); (Jeppesen; Frederiksen, 2006); (Nambisan; Baron, 2007); (Rohrbeck <i>et al.</i> , 2010); (Bell; Loane, 2010)
Questionário virtual	(Wu; Fang, 2010)	(Howe <i>et al.</i> , 2000); (Sawhney <i>et al.</i> , 2003)	
Mundo virtual	(Kohler; Matzler; Fuller, 2009)	(Kohler <i>et al.</i> , 2009)	
<i>Tagging</i> colaborativo	(Bilgram <i>et al.</i> , 2008)	(Bilgram <i>et al.</i> , 2008)	

Quadro 4 – Estágios da inovação de produtos (finais) *versus* tecnologias internet

	Pré-lançamento	Lançamento	Suporte
<i>E-mail</i>			
<i>Website</i>			
<i>Wiki</i>			
<i>Blog</i>	(Droge <i>et al.</i> , 2010)	(Droge <i>et al.</i> , 2010)	
Fórum de discussão	(Nambisan; Baron, 2007)	(Iivari, 2010)	(Iivari, 2010); (Janzik; Raasch, 2011); (Jeppesen; Molin, 2003); (Nambisan; Baron, 2007); (Nambisan; Baron, 2010)
Redes sociais	(Hienerth; Lettl, 2011)		(Janzik; Raasch, 2011)
Competição de ideias			
Plataforma de cocriação	(Fuller <i>et al.</i> , 2010) ; (Hemetsberger; Godula, 2007); (Nambisan; Baron, 2007); (Chu; Chan, 2009)	(Hemetsberger; Godula, 2007); (Rohrbeck <i>et al.</i> , 2010); (Chu; Chan, 2009)	(Fuller <i>et al.</i> , 2010); (Jeppesen; Frederiksen, 2006)
Questionário virtual	(Sawhney <i>et al.</i> , 2003)		
Mundo virtual	(Kohler <i>et al.</i> , 2009)	(Kohler <i>et al.</i> , 2009)	
<i>Tagging</i> colaborativo			

Esta parte do trabalho agregou os principais relatos sobre as áreas de tecnologias internet e processo de inovação, incentivando novos estudos a partir deste ponto. O grande número de menções as plataformas de cocriação pode ser entendido, parcialmente, pelo fato destas serem oferecidas como uma solução integrada às empresas. Além disso, o lançamento de diversas iniciativas semelhantes com este objetivo, bem como a recenticidade destas ferramentas, podem ter atraído o interesse do maior número de pesquisadores.

Embora a integração oferecida pelas plataformas de cocriação possa resultar em benefícios, outras vantagens e limitações merecem ser estudadas. Fatores como custos e dependência de fornecedores da tecnologia são alguns deles. Em vários relatos de uso destas plataformas, depende-se da presença de *lead users*, tornando-se um problema caso seja difícil identificar estes indivíduos. Também existe uma eventual dificuldade de convencer e treinar os usuários num ambiente proprietário.

Por outro lado, o excesso de atenção dado a uma tecnologia limita a exploração das possibilidades oferecidas pelas demais. É sabido que todas demandam esforços e investimentos para se conseguir resultados positivos, bem como apresentam deficiências, especialmente pela dificuldade de integrar as informações coletadas. Os fóruns de discussão aparecem como uma alternativa interessante, pois congregam usuários de perfis variados e com as mais diversas motivações e conhecimentos. No entanto, coletar e filtrar as mensagens postadas pelos usuários pode acarretar um esforço computacional significativo.

Nos quadros 3 e 4 é possível notar uma concentração em ferramentas específicas, usadas nos estágios iniciais da inovação, especialmente a ideação. Pode-se afirmar que ainda não existem trabalhos que forneçam uma visão integrada destes dois temas. Os resultados apresentados evidenciam as áreas mais avançadas e também algumas que podem ser exploradas de forma conjunta.

Na ideação, pré-lançamento e lançamento, as empresas desejam coletar as mais diversas ideias para novos produtos, novos usos para produtos antigos e mesmo possíveis adaptações ou novas formas de comercializar os produtos. Fóruns de discussão e redes sociais parecem ser tecnologias adequadas para esta tarefa, pois permitem uma interação mais descontraída e livre, requisitos para a criatividade. Já nos estágios de conceituação e desenvolvimento, o emprego de tecnologias que tornem as contribuições mais objetivas pode gerar melhores

resultados. Por fim, o suporte pode ser provido pelo próprio *website* da empresa, ferramentas *wiki* e até *e-mail*.

Finalizando, conforme Sethi; Pant e Sethi (2003) é preciso ficar atento ao fato de que, apesar da euforia sobre a *web* transformando o processo de desenvolvimento de novos produtos, sistemas sofisticados para realizar estas tarefas são caros e de difícil implementação. Além disso, não são adequados para todas as empresas e situações, reduzindo a possibilidade de adoção.

3 METODOLOGIA

Esta seção tem por objetivo esclarecer dois aspectos principais: a classificação teórica e os procedimentos metodológicos realizados na condução da pesquisa. Enfim, para que seja possível compreender melhor as práticas das empresas brasileiras pesquisadas, no tocante a inovação com o uso de tecnologias internet, algumas opções metodológicas foram feitas. Estas serão detalhadamente expostas num diagrama esquemático das etapas desta investigação.

3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa pode ser caracterizada quanto a sua natureza como aplicada ou tecnológica, pois investiga e descreve um arcabouço de práticas direcionadas a geração de inovação a partir do uso de tecnologias baseadas na *web*. Segundo Jung (2004), uma pesquisa tecnológica trabalha com o levantamento e estudo de práticas e tecnologias existentes para criar, sistematizar e ou propor novos processos, tecnologias e conhecimentos, incluindo aquele gerado na aplicação da própria pesquisa.

Este trabalho busca a compreensão sobre as práticas de inovação em empresas brasileiras considerando a utilização de tecnologias internet. A junção destas áreas é consideravelmente nova e são encontradas poucas evidências na literatura neste sentido. Para Richardson (1999, p. 17), na pesquisa exploratória “os pressupostos teóricos não estão claros, ou são difíceis de encontrar. Nessa situação, faz-se uma pesquisa não apenas para conhecer o tipo de relação existente, mas, sobretudo para determinar a existência de relação”. Segundo Babbie (1986), as pesquisas exploratórias são realizadas normalmente com três

propósitos: satisfazer a curiosidade do pesquisador em conhecer melhor o fenômeno; testar a factibilidade de um estudo mais aprofundado; e desenvolver métodos a serem empregados em estudos mais aprofundados. O autor ainda sugere que muitas das pesquisas sociais acontecem quando os pesquisadores estão interessados em um assunto cujo objeto de estudo seja novo e inexplorado.

Sendo assim, pode-se definir esta pesquisa, quanto aos seus objetivos, como exploratória, pois buscará aprofundar o conhecimento ainda incipiente nesta área de estudo. De acordo com Rudio (1980), quando não se possui total conhecimento acumulado, fica aberta a possibilidade de novas descobertas, quando existe o interesse em observar o fenômeno para descrevê-lo e interpretá-lo, compreendendo suas partes e processos. Sampieri, Collado e Lucio (2006) concordam, indicando que o ineditismo do tema reforça o caráter exploratório da pesquisa. Neste estudo, além deste aspecto, cabe ressaltar que se trata de uma investigação sobre a realidade brasileira, não tendo sido encontrados relatos com a mesma abordagem aqui adotada.

Devido ao caráter exploratório da pesquisa e a necessidade de interferência do pesquisador para sua consecução, investigando diferentes realidades, é necessário evidenciar que a abordagem inicial foi qualitativa fundamentada com um estudo de múltiplos casos. Na visão de Yin (2005), o estudo de caso é recomendado na investigação de fenômenos contemporâneos onde a distinção entre o fenômeno e o seu contexto seja nebulosa.

O estudo de Huizingh (2011) sugere que estudos de casos sobre práticas efetivas de inovação aberta são especialmente úteis para a compreensão de conceitos e de características contextuais. A inovação e o uso das tecnologias internet integradas a ela ainda pode ser considerado um fenômeno em estágio inicial no Brasil, o que reforça a escolha da abordagem de estudo de caso.

Num segundo momento e considerando que a proposição de um *framework* de inovação associada às tecnologias internet também demanda a investigação ampla de diversas realidades encontradas nas empresas, buscou-se também uma abordagem quantitativa, explorando uma amostra de empresas brasileiras.

A base teórica para este estudo foi construída a partir de pesquisa bibliográfica, buscando estabelecer referencial teórico de suporte ao entendimento do binômio inovação de produto/tecnologias internet. Esta postura se justificou pela forte necessidade de usar uma base comum para as distintas realidades a serem analisadas.

3.2 Objeto de estudo

Os objetos de estudo desta investigação foram empresas com atuação no Brasil, preferencialmente com atividades de desenvolvimento de produtos ou serviços com foco no mercado nacional. Além disso, também se desejava encontrar empresas reconhecidamente inovadoras em seus segmentos. Por estes motivos, os casos qualitativos foram selecionados por conveniência e disponibilidade, no *website* de associações brasileiras de empresas inovadoras como a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI).

O principal critério para a pré-seleção dos casos foi a empresa ter, reconhecidamente, gerado inovação, estando o produto/serviço disponível no mercado ou em fase de lançamento. Para proceder a filtragem e escolha dos casos, foi verificado o possível uso da *web* no processo da inovação. Também

buscou-se aquelas na qual a maior parte das atividades relacionadas a inovação tenha sido desenvolvida no Brasil ou com foco no país. Após a pré-qualificação das empresas, estas foram ordenadas por relevância, interesse e/ou viabilidade de realização do estudo no contexto qualitativo.

Em suma, foram escolhidas oito empresas líderes, representativas e/ou de grande destaque em seus respectivos setores de atuação no Brasil e que tenham realizado atividades de inovação. Foram selecionadas duas do setor automotivo, duas do setor de cosméticos e beleza, duas do setor de construção civil e duas que atuam em diversos segmentos de produtos ao consumidor e empresas. Foram entrevistados envolvidos com inovação, mercado ou estratégia dessas organizações.

Para dar andamento ao estudo, foi necessário entrar em contato diretamente com as empresas pré-qualificadas para se verificar a possibilidade de conduzir as entrevistas. Isto aconteceu porque nenhum apoio foi concedido ou contato foi facilitado pelas associações que incentivam a inovação no Brasil que foram contactadas. Infelizmente, mesmo após explicado o tipo de estudo e as motivações da pesquisa, inclusive revelando o instrumento de coleta de dados, foi negada a possibilidade de envio de questionários para os associados ou disponibilização de contatos destes.

Quanto a abordagem quantitativa o foco recaiu em empresas com atuação no Brasil e que estivessem disponíveis para participar da pesquisa. A amostragem foi não-probabilística por acessibilidade. Para isto, os respondentes selecionados a partir de base de dados do governo federal (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, Ministério da Educação – MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq). Os potenciais respondentes foram contactados para verificar da possibilidade de

participarem da pesquisa, respondendo o questionário sobre a empresa na qual trabalham. O perfil dos entrevistados era de diretores de empresas, consultores, gerentes de produto, gerentes de desenvolvimento e de projeto, atuando na gestão ou em áreas relacionadas à inovação.

3.3 Procedimentos Metodológicos

Tendo em vista as lacunas de estudo envolvendo o uso de tecnologias internet na inovação identificadas na teoria, foi estruturada uma revisão de escopo no período de outubro de 2011 a fevereiro de 2012. Nesta etapa, primeiramente o foco recaiu sobre inovação e seus conceitos, incluindo a inovação aberta e o desenvolvimento de novos produtos. Em seguida, partiu-se para o estudo das tecnologias internet, de maneira a descrevê-las sem entrar em detalhes de co-relação com a inovação. O foco foi uma revisão conceitual.

Um outro aspecto que merece ser mencionado foi a preocupação relacionada a participação de consumidores para contribuir com a inovação utilizando tecnologias internet. Neste sentido, para dar suporte a continuidade desta pesquisa foi realizado um estudo para investigar se os consumidores com características de inovadores utilizam tecnologias internet, especificamente redes sociais *online*, para expressar suas opiniões. Este estudo mostrou-se frutífero, indicando que consumidores com perfil de inovatividade utilizam redes sociais para buscar informações sobre produtos e marcas, além de sugerir novos produtos. Neste estudo foi identificado que os consumidores utilizam as redes sociais de diferentes modos, conforme sua motivação para a inovação. Os resultados deste trabalho foram publicados por Grützmann *et al.* (2013) e com este embasamento de que as tecnologias internet, especificamente as redes

sociais são usadas por consumidores inovadores, foi possível prosseguir na pesquisa com maior segurança.

Na etapa de estruturação associada a construção do referencial teórico foi realizada uma extensa pesquisa sobre inovação e *web* em duas bases de dados (Scopus e *Web of Knowledge*). Estas bases foram escolhidas por serem consideradas duas das maiores bases de dados de referências científicas da atualidade, oferecendo ferramentas para pesquisas em artigos de forma multidisciplinar. As buscas foram efetuadas com o auxílio de diferentes palavras-chave referentes a tecnologias internet, combinadas com o termo inovação. Para restringir a pesquisa, limitou-se a busca a artigos da área de administração e economia, escritos na língua inglesa e posteriores ao ano 2000, inclusive. A figura 13 ilustra a expressão genérica utilizada na busca.

(Innovation AND web) OR (Innovation and internet) OR (Innovation and www) OR (Innovation and net) OR (Innovation and virtual) OR (Innovation and online) OR (Innovation and network) OR (Innovation and wiki) OR (Innovation and website) OR (Innovation and site) OR (Innovation and blog) OR (Innovation and forum) OR (Innovation and twitter) OR (Innovation and communities)

Figura 13 - Expressão genérica de busca nas bases de dados

A estratégia de busca utilizada gerou 1.396 resultados na base Scopus e 1.030 na base *Web of Knowledge*. Os abstracts dos artigos foram analisados pelo autor e seu orientador para eliminar aqueles que não guardavam relação com o escopo da pesquisa. Também foram retirados os resultados que coincidiam nas duas bases. Isto reduziu o número para 133 artigos, os quais foram selecionados para leitura na íntegra. O referencial teórico sobre inovação e *web* foi aprimorado e escrito com base nestas leituras.

Os próximos passos do trabalho contemplaram a delimitação de um arcabouço de práticas de inovação e tecnologias internet, o qual foi útil nos estudos de caso. A análise dos artigos selecionados permitiu a construção de um

quadro de referência relacionando as tecnologias internet mais usadas em cada estágio da inovação. Esta análise foi conduzida por meio da leitura dos artigos, buscando evidências sobre o uso das tecnologia *web* na inovação. A cada evidência encontrada, o quadro era atualizado com a inclusão da respectiva referência.

O referencial teórico e as pesquisas realizadas permitiram a estruturação de um roteiro de entrevista (Apêndice B), utilizado na etapa qualitativa da pesquisa. Este documento forneceu as diretrizes para a condução dos diálogos com as pessoas-chave nas empresas selecionadas.

As pessoas-chave no processo de inovação, ligadas aos departamentos de inovação, *marketing*, estratégia, engenharia, pesquisa e desenvolvimento foram contactadas para agendamento de entrevistas após prévia anuência da organização. A identificação dos potenciais entrevistados aconteceu por meio de vários contatos diretos com as empresas, buscando a indicação das pessoas autorizadas e em condições de participar da pesquisa.

O foco das entrevistas foi no papel desempenhado pelas pessoas e não em suas concepções individuais, ou seja, buscou-se, por exemplo, conhecer o que o diretor de engenharia de produtos utilizou ou teve conhecimento da utilização de tecnologias internet nos processos de inovação dentro da empresa. O objetivo final desta fase de entrevistas era o desenvolvimento e aprimoramento do *framework* proposto de inovação baseada na *web* em empresas brasileiras.

As pessoas entrevistadas concordaram em participar da pesquisa sob a condição de anonimato e não identificação das empresas. Sendo assim, a caracterização das empresas foi feita de forma a respeitar esta solicitação, tendo em vista que foi isto que viabilizou a pesquisa.

Desta forma, as empresas foram identificadas aleatoriamente pelas primeiras oito letras do alfabeto, sem que isso represente qualquer escala, ordem ou classificação das mesmas. A matriz ou principal escritório nacional de cada uma das empresas está localizada nas regiões sul ou sudeste do Brasil.

As oito entrevistas, totalizando aproximadamente nove horas, foram gravadas com o consentimento dos entrevistados e, posteriormente, transcritas. As entrevistas ocorreram por telefone ou Skype, observando a preferência e disponibilidade de cada entrevistado. A transcrição resultou em um total de oitenta e uma páginas contendo os diálogos realizados pelo pesquisador e entrevistados. A caracterização resumida das empresas e dos entrevistados é mostrada no Quadro 5.

Para esta etapa qualitativa lançou-se mão da análise de conteúdo, onde as transcrições foram inseridas no *software* Atlas.TI para facilitar nas tarefas. Segundo Bardin (2009, p. 33), a análise de conteúdo “[...] será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações.” A autora indica as fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com inferência e interpretação. Autores como Amado (2000) e Vala (1986) sugerem que a prática da análise de conteúdo contemple, embora possa sofrer variações inerentes aos objetos de estudo, desde a definição dos objetivos do trabalho até a codificação dos documentos, passando pela explicitação de um quadro de referência teórico, constituição do *corpus* de análise, leituras repetidas e exaustivas.

Quadro 5 – Caracterização resumida das entrevistas realizadas

Empresa	Setor	Tempo em atividade (em anos)	Funcionários (em milhares)	Faturamento (bilhões R\$)	Cargo do Entrevistado	Data da Entrevista	Duração (em horas)
A	automotivo	35	20	20	Gerente de Planejamento Estratégico e Inovação	17/08/2013	01:06
B	automotivo	60	22	26	Gerente da área de estratégia corporativa	02/10/2013	01:29
C	construção civil	60	5	4	Gerente de marketing digital e institucional da empresa	04/10/2013	01:07
D	construção civil	35	3,5	1	Especialista em e-business e mídia social	03/10/2013	00:52
E	diversos	65	4	3	Gerente de marketing corporativo da empresa	25/09/2013	01:02
F	diversos	65	14	8	Designer de interação e de Experiência de Usuário	22/10/2013	01:15
G	cosméticos	35	5,5	2	Gerente de pesquisa na área de inovação	30/08/2013	01:01
H	cosméticos	45	6,5	6	Gerente de gestão e redes de inovação	03/10/2013	01:06

A partir das diretrizes dos autores, a etapa de análise de conteúdo das entrevistas transcritas seguiu com a seleção de quadro teórico para as análises posteriores. Dentre os referenciais escolhidos figuram, além daqueles inerentes e já desenvolvidos no trabalho, os aspectos de uma empresa inovadora propostos por Tidd, Bessant e Pavitt (2005) e os objetivos e barreiras para a inovação presentes no questionário da PINTEC (2011). Os documentos foram exaustivamente lidos e analisados para, depois, realizar a categorização.

Com o objetivo de ilustrar claramente as codificações e análises realizadas, optou-se por selecionar trechos das transcrições que fossem mais relevantes e destacá-los no texto. Esta etapa é apresentada no item 4.4 da seção de Resultados e Discussão.

Para complementar as entrevistas qualitativas realizadas, conforme anteriormente especificado, procedeu-se a uma pesquisa quantitativa sobre o uso das tecnologias internet para a inovação. Um questionário para preenchimento foi elaborado pelo pesquisador e disponibilizado na *web* com o auxílio da ferramenta Qualtrics¹ (Apêndice A). Para responder a este questionário foi utilizada uma base de endereços eletrônicos de profissionais com atuação em empresas nacionais cadastrados em base de dados do governo federal. Inicialmente foi feito um pré-teste com o questionário impresso para uma turma de alunos de um curso de pós-graduação lato-sensu na área de Tecnologia de Informação na Universidade Federal de Lavras. Após a avaliação do pré-teste impresso e efetuadas pequenas correções de português e de formatação para facilitar o preenchimento, foi feito um novo pré-teste desta vez com o questionário na *web*. Efetuados os devidos ajustes, observados os resultados do segundo pré-teste, procedeu-se ao envio definitivo do instrumento de coleta de

¹ A ferramenta pode ser acessada no endereço <http://www.qualtrics.com/>

dados quantitativo para dois mil endereços eletrônicos cadastrados na base de dados selecionada, conforme já detalhado no item 3.2.

Aos participantes que respondessem o questionário de forma completa foi oferecida a possibilidade de participar em uma distribuição de um brinde (iPod Shuffle de 2Gb), bastando para isso informar o *e-mail*. Com isto, obteve-se resposta de 392 questionários, dos quais foram excluídos 84 por problemas de preenchimento como ausência de respostas em algumas questões (dados *missing*) ou preenchimento parcial do questionário, restando assim 308 questionários válidos. Tendo em vista que todos os questionários com problemas de preenchimento foram excluídos, nenhum dos 308 questionários contém dados ausentes (dados *missing*).

Os dados quantitativos foram tratados usando-se o Statistical Package for Social Sciences (SPSS v. 17.0). Optou-se por fazer a estatística descritiva dos dados, evidenciando o perfil das empresas entrevistadas e os diferentes usos das tecnologias internet. Em seguida, foram descritos os dados das empresas cujos respondentes afirmaram que a empresa praticou atividades de inovação nos últimos cinco anos. Na sequência, procedeu-se com análises fatoriais para verificar agrupamentos de tecnologias internet no uso e importância para inovação.

De posse das análises qualitativa e quantitativa, buscou-se sintetizar todo o conhecimento em um *framework* representativo do uso de tecnologias internet visando a inovação em empresas brasileiras. Buscou-se guiar esta atividade pela objetividade e generalização, no intuito de finalizar um *framework* passível de ser adotado empiricamente. Preferencialmente, foram relatados elementos que possam ser transformados em variáveis e relacionamentos entre estas, permitindo a evolução para um modelo estatístico.

3.4 Diagrama Esquemático da Pesquisa

Com o objetivo de facilitar o entendimento dos procedimentos metodológicos adotados e evidenciar o fluxo da pesquisa, os principais passos são sintetizados na Figura 14.

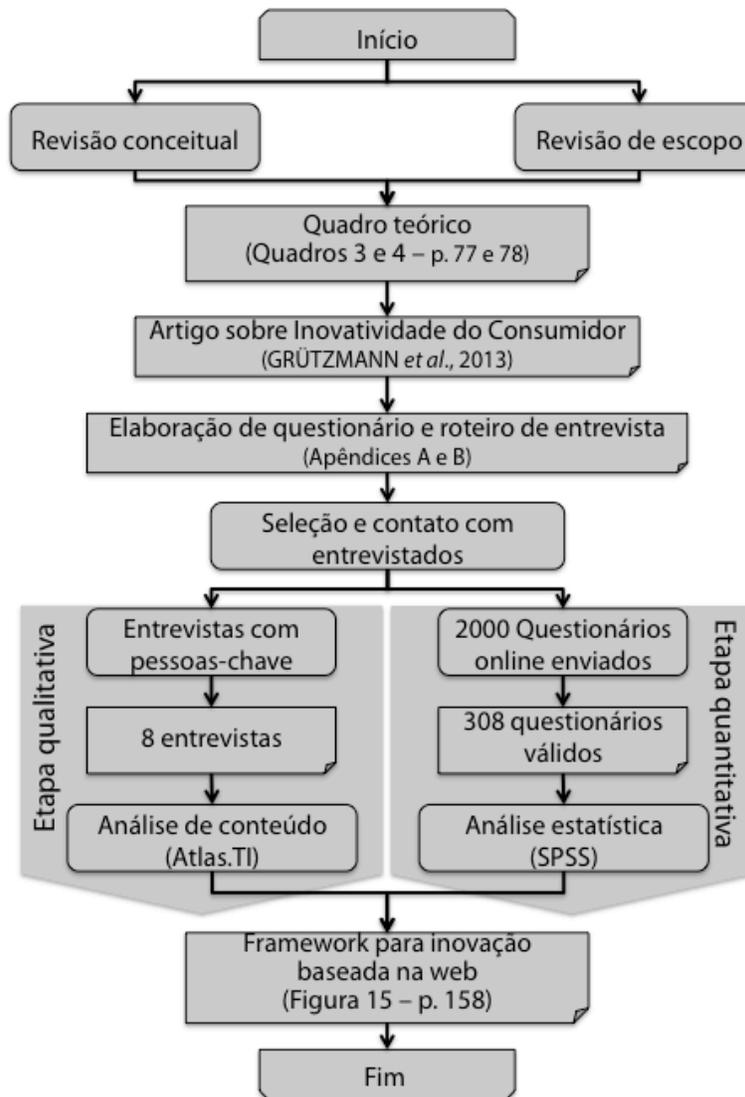


Figura 14 - Diagrama Esquemático da Pesquisa

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são evidenciados os resultados obtidos partir das entrevistas e dos dados coletados ao longo do estudo. Optou-se por apresentar primeiramente os dados da etapa quantitativa e, em seguida, os resultados da pesquisa qualitativa. Os dados quantitativos coletados por meio de questionário *online* foram tratados estatisticamente, sendo os principais aspectos relatados e discutidos ao longo desta seção. As entrevistas semi-estruturadas foram transcritas e foi realizada análise de conteúdo para identificar os temas de interesse. Por fim, o *framework* proposto de inovação baseada na *web* é apresentado.

4.1 Tecnologias Internet e Inovação – aspectos quantitativos

Nesta seção buscou-se evidenciar os elementos quantitativos, iniciando-se com a estatística descritiva para caracterizar a amostra e, posteriormente, os resultados das análises fatoriais. Na pesquisa quantitativa conduzida foi possível obter 392 questionários respondidos, a partir de 2.000 enviados.

4.1.1 Perfil das Empresas

Algumas informações básicas foram obtidas para se traçar o perfil das empresas da amostra. Os dados da Tabela 1 mostram que a maior parte possui mais de 500 funcionários, sendo 6,2% entre 500 e 999 funcionários, 24,4% entre 1.000 e 4.999 funcionários e 23,4% com 5.000 ou mais.

Tabela 1 - Número de funcionários das empresas

Número de funcionários	Frequência	Percentual
Até 9	18	5,8
10 até 49	44	14,3
50 até 99	26	8,4
100 até 249	28	9,1
250 até 499	26	8,4
500 até 999	19	6,2
1.000 até 4.999	75	24,4
5.000 ou mais	72	23,4
Total	308	100,0

Em relação ao faturamento anual praticamente metade das empresas está na faixa acima de R\$ 16 milhões. Destas, 12,3% estão localizadas na faixa entre R\$ 16 milhões e R\$ 90 milhões, 12,0% possuem faturamento maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões e 25% informaram faturamento anual acima de R\$ 300 milhões (Tabela 2).

Tabela 2 - Faturamento anual das empresas entrevistadas

Faturamento anual	Frequência	Percentual
Menor ou igual a 120 mil reais	28	9,1
Maior que R\$ 120 mil e menor ou igual a R\$ 720 mil	31	10,1
Maior que R\$ 720 mil e menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	40	13,0
Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões	57	18,5
Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões	38	12,3
Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões	37	12,0
Maior que R\$ 300 milhões	77	25,0
Total	308	100,0

Os respondentes também foram questionados sobre a classificação da empresa e as respostas na Tabela 3 evidenciaram as seguintes porcentagens: 36,7% empresas privadas que não pertencem a grupo ou holding; 24,7 % empresas públicas; 13,0% empresas privadas pertencentes a um grupo ou

holding estrangeiro multinacional; 9,7% de empresas privadas pertencentes a um grupo ou holding nacional. Um total de 15,9% afirmaram estar em uma classificação diferente das opções apresentadas.

Tabela 3 - Classificação das empresas entrevistadas

Classificação da empresa	Frequência	Percentual
Empresa privada que não pertence a nenhum grupo/holding	113	36,7
Empresa privada que pertence a um grupo/holding nacional	30	9,7
Empresa privada que pertence a um grupo/holding multinacional	40	13,0
Empresa pública	76	24,7
Outros	49	15,9
Total	308	100,0

Em relação ao segmento das empresas, constatou-se que 47,7% estão inseridas no setor de serviços e 26,6% fazem parte do setor público ou governo. As indústrias somaram 9,4% das observações, o comércio alcançou 3,2% e o agronegócio obteve 2,3% das respostas (Tabela 4). Um percentual de 10,7% de empresas da amostra está em outro segmento que não os listados acima.

Tabela 4 - Segmento das empresas entrevistadas

Segmento da empresa	Frequência	Percentual
Indústria	29	9,4
Comércio	10	3,2
Serviços	147	47,7
Agronegócio	7	2,3
Governo e/ou Setor público	82	26,6
Outros	33	10,7
Total	308	100,0

Na amostra foram identificadas 206 respostas (66,9%) indicando o envolvimento da empresa com inovação de produto ou serviço nos últimos cinco

anos. Dentre as não envolvidas em atividades de inovação chegou-se a 102 empresas (33,1%). Neste contexto, também se verificou a participação do respondente nas atividades de inovação, perfazendo um total de 163 pessoas (52,9%) nesta condição e 145 pessoas (47,1%) não envolvidas na inovação.

Em suma, o perfil mostra empresas inovadoras, privadas, de tamanho médio ou grande, tanto em número de funcionários quanto em faturamento. O segmento de serviços se destaca, mas uma parcela significativa de empresas públicas está presente. A amostra traz empresas que tem potencial de realizar inovação. Outro fator é a presença no segmento de serviços, considerado bastante competitivo e que demanda inovações constantes e de ciclo mais curto.

4.1.2 Usos das tecnologias internet

Sobre a adoção das tecnologias internet foi questionado sobre o uso das mesmas no cotidiano do trabalho, sem ter necessariamente relação com inovação na empresa. A Tabela 5 apresenta as respostas dos entrevistados sobre cada uma das tecnologias. Na tabela é possível observar que *e-mail*, *website* e mecanismos de busca são tecnologias difundidas. Por outro lado, ferramentas para competição de ideias, mundos virtuais e plataformas de cocriação receberam os maiores graus de discordância sobre o uso.

As respostas mostram que as empresas utilizam fortemente tecnologias internet para comunicação e troca de informações, porém discordam sobre o uso ou não tem conhecimento sobre tecnologias específicas (competição de ideias e plataformas de cocriação) que podem ser usadas para inovação. Embora em menor grau, as redes sociais, *wiki* e fóruns de discussão tem sido utilizadas em algumas das empresas.

Tabela 5 - Uso das tecnologias internet nas empresas entrevistadas

Tecnologia web		Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei informar
<i>E-mail</i>	Frequência	0	1	11	11	294	1
	%	0	0,3	3,6	3,6	95,5	0,3
<i>Website</i> ou portal web próprio	Frequência	3	4	12	22	266	1
	%	1,0	1,3	3,9	7,1	86,4	0,3
Mecanismo de busca	Frequência	3	3	9	42	243	8
	%	1,0	1,0	2,9	13,6	78,9	2,6
Ferramenta <i>wiki</i>	Frequência	38	25	37	77	117	14
	%	12,3	8,1	12,0	25,0	38,0	4,5
<i>Blogs</i>	Frequência	50	33	45	76	92	12
	%	16,2	10,7	14,6	24,7	29,9	3,9
Fóruns de discussão	Frequência	47	30	40	71	111	9
	%	15,3	9,7	13	23,1	36,0	2,9
Redes sociais	Frequência	48	39	32	61	124	4
	%	15,6	12,7	10,4	19,8	40,3	1,3
Ferramentas para competição de ideias	Frequência	137	36	40	26	33	36
	%	44,5	11,7	13,0	8,4	10,7	11,7
Plataformas para cocriação	Frequência	105	27	34	53	46	43
	%	34,1	8,8	11,0	17,2	14,9	14,0
Realidade virtual	Frequência	134	31	34	43	36	30
	%	43,5	10,1	11,0	14,0	11,7	9,7
Mineração de dados da web	Frequência	91	27	37	47	73	33
	%	29,5	8,8	12,0	15,3	23,7	10,7
Outras tecnologias web	Frequência	71	9	30	28	90	80
	%	23,1	2,9	9,7	9,1	29,2	26,0

O alto percentual de concordância sobre o uso do *e-mail*, *website* e mecanismos para busca sugere não existir diferença de comportamento entre as empresas que afirmaram ter realizado atividades de inovação e aquelas que não o fizeram. Porém, a maior distribuição das respostas nas demais tecnologias *web* despertou a atenção para se aprofundar o detalhamento fazendo o cruzamento das respostas entre as empresas que inovaram e as que não inova.

A Tabela 6 apresenta a tabulação cruzada gerada pelo SPSS entre as variáveis Inovou (Respostas possíveis: Sim ou Não) e as tecnologias *web* (*wiki*, fóruns de discussão, redes sociais e *blogs*). É perceptível que as empresas que realizaram inovação possuem as maiores porcentagens totais na concordância ao uso de *wiki*, fóruns de discussão, redes sociais e *blogs* quando comparadas às porcentagens das que não inovaram, embora parte desta diferença possa ser explicada pelo menor número de observações de empresas nesta segunda condição (não inovaram). Também se pode perceber que em ambos os tipos de empresas (inovou versus não inovou), a maior parcela concorda com o uso destas tecnologias *web*. Um número bastante pequeno de respondentes afirmou não saber informar sobre o uso de *wiki*, fóruns de discussão, redes sociais e *blogs*, mostrando que são tecnologias conhecidas.

A Tabela 7 mostra que nas porcentagens totais acerca do uso das tecnologias *web* para competição de ideias e plataformas de cocriação, a maioria está entre as empresas que inovaram. Porém, a maior parte dos respondentes discorda do uso destas tecnologias em ambas as empresas. Outro destaque é o um percentual maior de pessoas disseram não saber se estas tecnologias são usadas. Isto evidencia uma menor difusão destas tecnologias *web* específicas para a inovação.

Tabela 6 – Uso de *wiki*, fóruns de discussão e redes sociais (empresas que inovaram *versus* empresas que não inovaram)

			Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei informar
Usa <i>wiki</i>	Inovou (Sim)	Frequência	22	15	21	51	90	7
		% Inovou	10,7%	7,3%	10,2%	24,8%	43,7%	3,4%
		% Uso <i>Wiki</i>	57,9%	60,0%	56,8%	66,2%	76,9%	50,0%
		% do Total	7,1%	4,9%	6,8%	16,6%	29,2%	2,3%
	Inovou (Não)	Frequência	16	10	16	26	27	7
		% Inovou	15,7%	9,8%	15,7%	25,5%	26,5%	6,9%
		% Uso <i>Wiki</i>	42,1%	40,0%	43,2%	33,8%	23,1%	50,0%
		% do Total	5,2%	3,2%	5,2%	8,4%	8,8%	2,3%
Usa Fórum de discussão	Inovou (Sim)	Frequência	26	18	23	52	82	5
		% Inovou	12,6%	8,7%	11,2%	25,2%	39,8%	2,4%
		% UsoForum	55,3%	60,0%	57,5%	73,2%	73,9%	55,6%
		% do Total	8,4%	5,8%	7,5%	16,9%	26,6%	1,6%
	Inovou (Não)	Frequência	21	12	17	19	29	4
		% Inovou	20,6%	11,8%	16,7%	18,6%	28,4%	3,9%
		% UsoForum	44,7%	40,0%	42,5%	26,8%	26,1%	44,4%
		% do Total	6,8%	3,9%	5,5%	6,2%	9,4%	1,3%
Usa redes sociais	Inovou (Sim)	Frequência	30	27	26	35	85	3
		% Inovou	14,6%	13,1%	12,6%	17,0%	41,3%	1,5%
		% UsoRedesSociais	62,5%	69,2%	81,3%	57,4%	68,5%	75,0%
		% do Total	9,7%	8,8%	8,4%	11,4%	27,6%	1,0%
	Inovou (Não)	Frequência	18	12	6	26	39	1
		% Inovou	17,6%	11,8%	5,9%	25,5%	38,2%	1,0%
		% UsoRedesSociais	37,5%	30,8%	18,8%	42,6%	31,5%	25,0%
		% do Total	5,8%	3,9%	1,9%	8,4%	12,7%	0,3%

(continua..)

Tabela 6 (cont.)

Usa blog	Inovou	Frequência	33	22	22	53	70	6
		% Inova	16,0%	10,7%	10,7%	25,7%	34,0%	2,9%
		% UsoBlog	66,0%	66,7%	48,9%	69,7%	76,1%	50,0%
	% do Total		10,7%	7,1%	7,1%	17,2%	22,7%	1,9%
	Não Inovou	Frequência	17	11	23	23	22	6
		% Inova	16,7%	10,8%	22,5%	22,5%	21,6%	5,9%
% UsoBlog		34,0%	33,3%	51,1%	30,3%	23,9%	50,0%	
% of Total		5,5%	3,6%	7,5%	7,5%	7,1%	1,9%	

Tabela 7 - Uso de tecnologias de competição de ideias e de cocriação (empresas que inovaram *versus* empresas que não inovaram)

			Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei informar
Usa competição de ideias	Inovou (Sim)	Frequência	87	25	25	20	25	24
		% Inovou	42,2%	12,1%	12,1%	9,7%	12,1%	11,7%
		% UsoCompeticaoIdeias	63,5%	69,4%	62,5%	76,9%	75,8%	66,7%
	% do Total		28,2%	8,1%	8,1%	6,5%	8,1%	7,8%
	Inovou (Não)	Frequência	50	11	15	6	8	12
		% Inovou	49,0%	10,8%	14,7%	5,9%	7,8%	11,8%
% UsoCompeticaoIdeias		36,5%	30,6%	37,5%	23,1%	24,2%	33,3%	
% do Total		16,2%	3,6%	4,9%	1,9%	2,6%	3,9%	
Usa plataformas de cocriação	Inovou (Sim)	Count	65	19	21	40	35	26
		% Inovou	31,6%	9,2%	10,2%	19,4%	17,0%	12,6%
		% UsoCocriacao	61,9%	70,4%	61,8%	75,5%	76,1%	60,5%
	% of Total		21,1%	6,2%	6,8%	13,0%	11,4%	8,4%
	Inovou (Não)	Count	40	8	13	13	11	17
		% Inovou	39,2%	7,8%	12,7%	12,7%	10,8%	16,7%
% UsoCocriacao		38,1%	29,6%	38,2%	24,5%	23,9%	39,5%	
% of Total		13,0%	2,6%	4,2%	4,2%	3,6%	5,5%	

A divisão das empresas em dois grupos, as que afirmaram ter realizado inovação nos últimos cinco anos e as que responderão não para esta questão, permitiu explorar aspectos adicionais sobre o uso das tecnologias *web* nas primeiras. Além do uso das tecnologias, foram feitos questionamentos sobre a importância das mesmas para a inovação, em quais estágios da inovação elas tem contribuído, além dos resultados gerados pela inovação. Para cada uma destas questões, também foi solicitado que o respondente indicasse qual a tecnologia que mais contribuiu.

4.1.3 Perfil das empresas que realizaram inovação

Quanto ao perfil das empresas que responderam sim sobre atividades de inovação nos últimos cinco anos. Doravante estas empresas serão chamadas de inovadoras para simplificar a redação do texto. Em geral, as empresas inovadoras desta amostra são de grande porte, tanto no número de funcionários (Tabela 8) quanto no faturamento (Tabela 9), com predominância de empresas privadas (Tabela 10). A maioria atua no segmento de serviços (48,1%) ou são públicas (23,8%), com as indústrias perfazendo um total de 11,7% (Tabela 11).

Tabela 8 - Número de funcionários das empresas que praticaram inovação

Número de funcionários	Frequência	Percentual
Até 9	9	4,4
10 até 49	36	17,5
50 até 99	14	6,8
100 até 249	18	8,7
250 até 499	18	8,7
500 até 999	14	6,8
1.000 até 4.999	41	19,9
5.000 ou mais	56	27,2
Total	206	100,0

Tabela 9 - Faturamento anual das empresas que praticaram inovação

Faturamento anual	Frequência	Percentual
Menor ou igual a R\$ 720 mil reais	37	18,0
Maior que R\$ 720 mil e menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	27	13,1
Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões	40	19,4
Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões	22	10,7
Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões	23	11,2
Maior que R\$ 300 milhões	57	27,7
Total	206	100,0

Tabela 10 - Classificação das empresas que praticaram inovação

Classificação da empresa	Frequência	Percentual
Empresa privada que não pertence a nenhum grupo/holding	78	37,9
Empresa privada que pertence a um grupo/holding nacional	22	10,7
Empresa privada que pertence a um grupo/holding multinacional	29	14,1
Empresa pública	54	26,2
Outros	23	11,2
Total	206	100,0

Tabela 11 - Segmento das empresas que praticaram inovação

Segmento da empresa	Frequência	Percentual
Indústria	24	11,7
Comércio	5	2,4
Serviços	99	48,1
Agronegócio	6	2,9
Governo e/ou Setor público	49	23,8
Outros	23	11,2
Total	206	100,0

4.1.4 Tecnologias *Web* e Inovação

As tecnologias *web* consideradas como extremamente importantes para a inovação foram *e-mail* (67,5%), *website* (67%) e mecanismos de busca (55,8%), as quais também foram apontadas como as mais utilizadas. A Tabela 12 também aponta fóruns de discussão, ferramentas *wiki* e mineração de dados na *web* como sendo bastante importantes. Chama a atenção o fato de as ferramentas para competição de ideias serem consideradas como extremamente sem importância por 19,4% dos entrevistados.

Tabela 12 - Importância das tecnologias *web* para as empresas que praticaram inovação

Tecnologia <i>web</i>		Extremamente sem importância	Pouco importante	Indiferente	Muito importante	Extremamente importante	Não sei informar
<i>E-mail</i>	Frequência	3	7	11	44	139	2
	%	1,5	3,4	5,3	21,4	67,5	1,0
<i>Website</i> ou portal <i>web</i> próprio	Frequência	4	8	7	48	138	1
	%	1,9	3,9	3,4	23,3	67,0	0,5
Mecanismo de busca	Frequência	5	6	17	59	115	4
	%	2,4	2,9	8,3	28,6	55,8	1,9
Ferramenta <i>wiki</i>	Frequência	13	19	35	66	63	10
	%	6,3	9,2	17,0	32,0	30,6	4,9
<i>Blogs</i>	Frequência	20	29	43	55	51	8
	%	9,7	14,1	20,9	26,7	24,8	3,9
Fóruns de discussão	Frequência	13	20	34	63	70	6
	%	6,3	9,7	16,5	30,6	34,0	2,9
Redes sociais	Frequência	28	24	36	53	61	4
	%	13,6	11,7	17,5	25,7	29,6	1,9
Ferramentas para competição de ideias	Frequência	40	23	40	36	44	23
	%	19,4	11,2	19,4	17,5	21,4	11,2
Plataformas para cocriação	Frequência	25	21	40	50	49	21
	%	12,1	10,2	19,4	24,3	23,8	10,2
Realidade virtual	Frequência	47	21	43	38	34	23
	%	22,8	10,2	20,9	18,4	16,5	11,2
Mineração de dados da <i>web</i>	Frequência	21	12	28	54	63	28
	%	10,2	5,8	13,6	26,2	30,6	13,6
Outras tecnologias <i>web</i>	Frequência	31	13	27	27	56	52
	%	15,0	6,3	13,1	13,1	27,2	25,2

Os respondentes foram questionados sobre a contribuição das tecnologias *web* para os estágios genéricos da inovação, no contexto de desenvolvimento de novos produtos: geração e seleção de ideias; projeto de produtos e serviços; teste de produtos e serviços; e lançamento de produtos e serviços. A Tabela 13 evidencia os resultados obtidos da amostra, caracterizando o estágio de lançamento como aquele em que as tecnologias *web* mais contribuem (70,4% concordam totalmente e 22,3% concordam parcialmente).

O segundo estágio mais apontado pelos entrevistados foi o de projeto de produtos e serviços, alcançando 61,7% de concordância total e 30,1% de concordância parcial. Em seguida está o estágio de ideação, onde 56,8% concordam totalmente e 32,5% concordam parcialmente na contribuição das tecnologias *web*. Por fim, o estágio que apresentou menor concordância, embora ainda seja significativa, foi o de teste, com 48,5% de concordância total e 30,1% de concordância parcial.

Com estes resultados é possível especular que, na amostra pesquisada, existe contribuição das tecnologias *web* para os diferentes estágios de inovação indicadas. No entanto, estes dados diferem parcialmente dos esforços encontrados na literatura, onde a maior parte dos estudos tem focado a ideação.

Na Tabela 14 estão dispostos os dados sobre as tecnologias *web* apontadas pelas empresas que mais contribuíram para cada estágio da inovação. O respondente, após avaliar a contribuição geral das tecnologias *web* era solicitado para selecionar aquela que considerava ter dado a maior contribuição individualmente por estágio.

Tabela 13 – Contribuição das tecnologias *web* para estágios da inovação

Estágio da inovação		Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei informar
Ideação	Frequência	6	2	14	67	117	6
	%	2,9	1,0	6,8	32,5	56,8	2,9
Projeto	Frequência	5	3	9	62	127	5
	%	2,4	1,5	4,4	30,1	61,7	2,4
Teste	Frequência	8	5	31	62	100	8
	%	3,9	2,4	15,0	30,1	48,5	3,9
Lançamento	Frequência	3	4	8	46	145	3
	%	1,5	1,9	3,9	22,3	70,4	1,5

Tabela 14 - Importância das tecnologias *web* para cada estágio da inovação

Tecnologia <i>web</i>		Ideação	Projeto	Teste	Lançamento
<i>E-mail</i>	Frequência	46	27	13	19
	%	22,3	13,1	6,3	9,2
<i>Website</i> ou portal <i>web</i> próprio	Frequência	27	31	38	95
	%	13,1	15,0	18,4	46,1
Mecanismo de busca	Frequência	35	25	6	9
	%	17,0	12,1	2,9	4,4
Ferramenta <i>wiki</i>	Frequência	6	16	5	3
	%	2,9	7,8	2,4	1,5
<i>Blogs</i>	Frequência	3	5	6	1
	%	1,5	2,4	2,9	0,5
Fóruns de discussão	Frequência	31	25	25	6
	%	15,0	12,1	12,1	2,9
Redes sociais	Frequência	9	4	8	35
	%	4,4	1,9	3,9	17,0
Ferramentas para competição de ideias	Frequência	19	3	6	5
	%	9,2	1,5	2,9	2,4
Plataformas para cocriação	Frequência	7	26	14	3
	%	3,4	12,6	6,8	1,5
Realidade virtual	Frequência	1	5	9	3
	%	0,5	2,4	4,4	1,5
Mineração de dados da <i>web</i>	Frequência	9	9	5	3
	%	4,4	4,4	2,4	1,5
Outras tecnologias <i>web</i>	Frequência	2	16	27	9
	%	1,0	7,8	13,1	4,4
Não houve contribuição de tecnologia <i>web</i>	Frequência	6	8	18	5
	%	2,9	3,9	8,7	2,4
Não sei informar	Frequência	5	6	26	10
	%	2,4	2,9	12,6	4,9

No estágio da ideação, a maior contribuição é dada pelo *e-mail* (22,3%), seguido dos mecanismos de busca (17%) e dos fóruns de discussão (15%). Na literatura foram encontrados poucos estudos relacionando o *e-mail* e os mecanismos de busca ao estágio da ideação. Já os fóruns de discussão tem recebido muita atenção dos pesquisadores, juntamente com as plataformas de cocriação, redes sociais e ferramentas de competição de ideias. Nesta amostra, estas tecnologias juntas receberam apenas 17% das respostas.

O *website* foi destacado por 15% dos respondentes como a tecnologia que mais contribuiu para o estágio de projeto. Em seguida, o *e-mail* ficou com 13,1% das observações e as plataformas de cocriação com 12,6% das respostas. Na literatura, a maior quantidade de estudos encontrados sobre tecnologias *web* no estágio de projeto foi de plataformas de cocriação.

O estágio de teste teve o maior número de respondentes que não sabiam informar qual tecnologia *web* oferecia contribuição (12,6%). Também o estágio de teste teve 8,7% de respostas afirmando não ter havido contribuição das tecnologias *web*. O *website*, com 18,4% das respostas, foi considerada a tecnologia a gerar maior contribuição para os testes. Outras tecnologias *web* obtiveram uma porcentagem de 13,1% e fóruns de discussão alcançaram 12,1% da amostra.

O lançamento de produtos e serviços teve o *website* como a tecnologia *web* que mais contribuiu para a inovação, obtendo 46,1% das observações. As redes sociais foram apontadas por 17% das pessoas. Por fim, o *e-mail* ficou com 9,2% das respostas. Cabe destacar que a porcentagem obtida pelo *website* foi a maior dentre todas as tecnologias *web* apontadas em todos os estágios da inovação. *Website* e *e-mail* obtiveram as maiores porcentagens dentre todas as tecnologias *web* na contribuição para os estágios da inovação.

4.1.5 Inovação e Resultados de Negócio

Os resultados de negócio gerados pela inovação foram elencados a partir da PINTEC (2011) e estão listados na Tabela 15, juntamente com as frequências de respostas obtidas na amostra. O lançamento de novos produtos obteve o maior percentual de concordância total, perfazendo 59,7% das observações. Na sequência apareceu a melhoria de processos com 45,1% e, em terceiro, aumento

de lucros com 39,8% de respondentes concordando totalmente com este resultado. Estes dados sugerem os objetivos da inovação nas empresas entrevistadas, buscando novos produtos, melhores processos e aumento de lucros.

A Tabela 16 identifica como cada uma das tecnologias *web* é vista na contribuição com cada um dos resultados da inovação. Pelos dados é possível perceber que o *website* foi a tecnologia mais apontada pelos respondentes como contribuinte em todos os resultados da inovação. De forma geral, outras tecnologias *web* foram apontadas como contribuintes dos resultados tiveram indicações imediatamente menores que o *website*.

No lançamento de produtos, o *e-mail* foi citado 13,6% das vezes. A opção outras tecnologias *web* foi escolhida na redução de custos (14,1%), melhoria de processos (12,6%), aumento nas vendas (19,4%) e aumento de participação de mercado (market share) (9,7%). No entanto, os respondentes afirmaram não haver contribuição de tecnologias *web* especificamente nos resultados de aumento de lucros (20,4%), aumento de clientes (16%) e rapidez no lançamento de produtos. Também deve ser destacado que os respondentes não souberam informar qual tecnologia contribuiu para o resultado da inovação em 16,5% dos casos na redução de custos, 35,9% das escolhas no aumento de vendas, 18,9% das vezes na rapidez no lançamento de produtos e 23,8% no aumento de market share. A priori, o aumento nas vendas é um dos resultados onde se tem menos clara a contribuição de tecnologias *web*, pois a soma entre não houve contribuição e não sei informar alcançou 45,1% das respostas. No lançamento de produtos a contribuição parece estar mais compreendida, pois apenas 12,1% informaram não saber ou não ter existido contribuição das tecnologias *web* nos resultados de negócio gerados pela inovação.

Tabela 15 – Resultados gerados pela inovação

Resultados da inovação		Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Lançamento de novos produtos	Frequência	6	3	20	54	123
	%	2,9	1,5	9,7	26,2	59,7
Redução de custos	Frequência	11	9	48	66	72
	%	5,3	4,4	23,3	32,0	35,0
Aumento de lucros	Frequência	13	2	49	60	82
	%	6,3	1,0	23,8	29,1	39,8
Melhoria de processos	Frequência	8	10	31	64	93
	%	3,9	4,9	15,0	31,1	45,1
Aumento nas vendas	Frequência	23	5	51	62	65
	%	11,2	2,4	24,8	30,1	31,6
Aumento no número de clientes	Frequência	10	6	45	65	80
	%	4,9	2,9	21,8	31,6	38,8
Rapidez no lançamento de produtos	Frequência	17	11	50	77	51
	%	8,3	5,3	24,3	37,4	24,8
Aumento na participação de mercado	Frequência	15	15	52	65	69
	%	7,3	2,4	25,2	31,6	33,5

Tabela 16 – Tecnologias *web* que mais contribuíram para cada estágio da inovação

Tecnologia <i>web</i>		Lançam.	Custos	Lucro	Processo	Vendas	Clientes	Rapidez	Share
<i>E-mail</i>	Frequência	28	20	18	20	19	19	11	16
	%	13,6	9,7	8,7	9,7	9,2	9,2	5,3	7,8
<i>Website</i> ou portal <i>web</i> próprio	Frequência	67	48	62	51	74	70	64	64
	%	32,5	23,3	30,1	24,8	35,9	34,0	31,1	31,1
Mecanismo de busca	Frequência	15	9	8	9	3	10	5	9
	%	7,3	4,4	3,9	4,4	1,5	4,9	2,4	4,4
Ferramenta <i>wiki</i>	Frequência	5	1	4	15	5	1	3	1
	%	2,4	0,5	1,9	7,3	2,4	0,5	1,5	0,5
<i>Blogs</i>	Frequência	5	2	3	6	6	5	5	5
	%	2,4	1,0	1,5	2,9	2,9	2,4	2,4	2,4
Fóruns de discussão	Frequência	8	11	4	16	8	5	5	3
	%	3,9	5,3	1,9	7,8	3,9	2,4	2,4	1,5
Redes sociais	Frequência	10	5	4	4	6	10	8	11
	%	4,9	2,4	1,9	1,9	2,9	4,9	3,9	5,3
Ferramentas para competição de ideias	Frequência	5	7	5	5	1	5	5	5
	%	2,4	3,4	2,4	2,4	0,5	2,4	2,4	2,4
Plataformas para cocriação	Frequência	12	8	7	4	5	1	8	3
	%	5,8	3,9	3,4	1,9	2,4	0,5	3,9	1,5
Realidade virtual	Frequência	3	5	7	2	24	10	2	2
	%	1,5	2,4	3,4	1,0	11,7	4,9	1,0	1,0
Mineração de dados da <i>web</i>	Frequência	2	8	25	5	15	25	6	4
	%	1,0	3,9	12,1	2,4	7,3	12,1	2,9	1,9
Outras tecnologias <i>web</i>	Frequência	21	29	17	26	40	12	21	20
	%	10,2	14,1	8,3	12,6	19,4	5,8	10,2	9,7
Não houve contribuição de tecnologia <i>web</i>	Frequência	11	19	42	21	19	33	24	14
	%	5,3	9,2	20,4	10,2	9,2	16,0	11,7	6,8
Não sei informar	Frequência	14	34	18	22	74	19	39	49
	%	6,8	16,5	8,7	10,7	35,9	9,2	18,9	23,8

4.1.6 Análise Fatorial da Etapa Quantitativa

A análise fatorial é uma técnica exploratória que permite reduzir a dimensionalidade a partir de um conjunto de variáveis que estejam correlacionadas. Seu objetivo consiste na análise e descoberta de fatores a partir da investigação da correlação entre as variáveis que estejam de fato interrelacionadas. Estes fatores normalmente são de difícil visualização sem a ajuda da técnica de análise fatorial (HAIR *et al.*, 2009; MAROCO, 2007).

No escopo deste trabalho, a análise fatorial foi empregada junto às tecnologias *web*, tentando verificar se estas podem ser estruturadas e analisadas em fatores, de forma a visualizar o quanto da variância é explicado pelos fatores. A existência destes fatores pode ajudar a evidenciar as tecnologias *web* utilizadas em conjunto na busca da inovação. A principal justificativa para a análise fatorial neste trabalho é a complementaridade das tecnologias *web*, ou seja, normalmente elas são usadas em conjunto pois cada uma pode oferecer diferentes benefícios e, eventualmente, desvantagens para a inovação. Sendo assim, é provável que a contribuição das tecnologias *web* somente seja entendida a partir de um conjunto e não de especificamente uma.

A análise foi feita, primeiramente em todas as empresas, tendo realizado ou não inovação. Em seguida, a análise foi conduzida, somente para as empresas que afirmaram ter realizado inovação nos últimos cinco anos, incidindo sobre as variáveis de uso de tecnologias *web* e também da importância da tecnologia *web* para a inovação.

A partir das sugestões de Pestana e Gageiro (2008, p. 538), procedeu-se à exploração individual das variáveis para identificar *outliers* que pudessem afetar os pressupostos para a análise fatorial. Sendo assim, as variáveis Uso de *website*, Uso de *e-mail* e Uso de mecanismos foram excluídas por apresentarem

outliers, além de uma forte concentração de respostas na opção de concordância total. Com isto, restaram nove variáveis para a análise fatorial.

É necessário ressaltar que foram 308 casos para 9 variáveis, uma proporção acima da recomendada por Hair Jr *et al.* (2009), de, pelo menos, 5 casos por variável e, idealmente, mais de 10 casos por variável. Resta salientar que não existiam valores *missing*, pois todos os casos com dados *missing* foram eliminados na etapa inicial de análise estatística. A opção pela exclusão dos *outliers* se mostrou acertada uma vez que, após diversos testes, notou-se que a exclusão das variáveis não alterava a composição dos fatores, além de aumentar os coeficientes relacionados à adequação da análise. Assim, a descrição a seguir considera a análise sem as variáveis que apresentaram *outliers*.

O emprego da Análise Fatorial utilizou a extração dos fatores pelo método das componentes principais com rotação Varimax, sendo retidos os fatores com Eigenvalue superior a 1. O coeficiente KMO obtido foi de 0,871, portanto superior a 0,700 e o teste de esfericidade de Bartlett mostrou nível de significância próximo de zero, sendo adequada a análise fatorial empregada, baseando-se em Maroco (2010). Adicionalmente, o Alfa de Cronbach calculado foi de 0,838 ultrapassando o valor de 0,600 sugerido por Nunnally (1978), existindo, portanto, consistência interna das variáveis presentes na análise. Todas as análises foram feitas utilizando-se o *software* SPSS. A Tabela 17 apresenta a matriz de componentes rotacionada evidenciando os dois fatores encontrados.

No primeiro componente, as cinco variáveis agrupadas foram: Uso de Ferramentas de Competição de Ideias, Uso de Plataformas de Cocriação, Uso de Mundos Virtuais, Uso de Mineração de Dados e Uso de Outras Tecnologias *Web*. Tendo em vista as características de suporte à inovação das tecnologias que foram agrupadas, este fator foi denominado Foco na Inovação. O alfa de Cronbach para as variáveis deste componente foi de 0,825, valor considerado

adequado por estar acima de 0,600, conforme Hair Jr. *et al.* (2009). Neste componente foram agrupadas tecnologias que podem ser consideradas focadas no suporte à inovação.

Tabela 17 - Matriz de componentes rotacionada (uso de tecnologias *web* - toda amostra)

	Componente ^a	
	Foco na Inovação	Comunicação e interatividade
UsoCompeticaoIdeias	0,782	
UsoCocriacao	0,765	
UsoMundoVirtual	0,760	
UsoMineracao	0,748	
UsoOutrasTW	0,626	
UsoBlog		0,763
UsoForum		0,673
UsoRedesSociais		0,672
UsoWiki		0,588

Método de Extração: Análise de Componentes Principais.

Método de Rotação: Varimax com normalização Kaiser. a. Rotação convergiu em 3 iterações.

O segundo componente, agrupou quatro variáveis a saber: Uso de *Blogs*, Uso de Fóruns de Discussão, Uso de Redes Sociais e Uso de *Wiki*. Estas tecnologias tem foco na interatividade entre os usuários e, por este motivo, o componente foi denominado Comunicação e Interatividade. O alfa de Cronbach calculado neste componente foi de 0,681, valor próximo mas ainda acima do limite mínimo aceitável de 0,600, segundo Hair Jr. *et al.* (2009). As variáveis de uso de tecnologias *web* agrupadas neste componente podem ser consideradas de suporte à comunicação, compartilhamento e troca de informação.

Resta ainda lembrar que as variáveis Uso de *e-mail*, Uso de *Website* e Uso de mecanismos de busca não foram incluídas na amostra após a análise de *outliers*. Outro aspecto a ser recordado é o de que estas variáveis apresentaram graus elevados de concordância em sua maioria, o que pressupõe um uso

intensivo das tecnologias em questão. Isto foi apontado para complementar a análise do segundo componente, devendo-se considerar que as tecnologias *web* tratadas pelas variáveis excluídas são, principalmente, usadas para comunicação (*e-mail* e *website*) e para busca de informações (mecanismos de busca).

Na sequência, a Análise Fatorial foi empregada para as mesmas variáveis de uso de tecnologias *web*, porém somente para as empresas que afirmaram ter realizado inovação nos últimos cinco anos. Esta escolha é justificada pelo fato de se buscar um melhor entendimento de quais tecnologias *web* são importantes para a inovação, na visão de empresas que praticam a inovação. Igualmente, após a análise de *outliers*, optou-se pela exclusão das variáveis Uso de *website*, Uso de *e-mail* e Uso de Mecanismos de Busca, dado o alto grau de concordância dos respondentes.

As escolhas para esta análise foram semelhantes às anteriores, sendo o coeficiente KMO de 0,846 com teste de esfericidade de Bartlett apresentando nível de significância próximo de zero, evidenciando a adequação da análise fatorial. O Alfa de Cronbach foi superior ao limite mínimo de 0,600, alcançando 0,823, o que pode ser traduzido como consistência interna das variáveis.

Da mesma forma que na análise fatorial anterior foram encontrados dois componentes contendo as mesmas variáveis em cada um deles. Embora seja possível supor que a maior quantidade de casos onde as empresas afirmam realizar inovação possa ter influenciado neste resultado, o resultado da análise é válido para ambos tipos de empresas. O objetivo com esta tarefa era o de verificar se poderiam existir agrupamentos de uso de tecnologias diferentes na amostra e somente nas empresas inovadoras, o que foi suportado pela fatorial.

Além do questionamento sobre o uso, as empresas ditas inovadoras foram perguntadas sobre a importância das tecnologias *web* especificamente para a inovação. Por este motivo, também foi realizada análise fatorial sobre estas variáveis, buscando entender melhor o comportamento das mesmas e

complementando a análise sobre o uso das tecnologias *web*. O procedimento adotado foi semelhante às análises anteriores, com uso do método das componentes principais com rotação Varimax para a extração de fatores com Eigenvalue superior a 1. A análise fatorial pode ser considerada adequada tendo em vista que o KMO encontrado alcançou 0,861, superior ao mínimo de 0,700, com teste de esfericidade de Bartlett apresentando nível de significância próximo de zero. A consistência interna foi verificada, tendo em vista que o Alfa de Cronbach encontrado de 0,857 ultrapassou o limite mínimo de 0,600. A Tabela 18 apresenta a matriz de componentes rotacionada evidenciando os dois fatores encontrados.

Tabela 18 - Matriz de componentes rotacionada (importância de tecnologias *web* – somente empresas que inovaram)

	Componente ^a	
	Foco na inovação	Comunicação e interatividade
ImportaMineracao	0,774	
ImportaCocriacao	0,751	
ImportaMundoVirtual	0,729	
ImportaOutrasTW	0,717	
ImportaCompeticaoIdeias	0,710	
ImportaForum		0,808
ImportaRedesSociais		0,798
ImportaBlog		0,753
ImportaWiki		0,521

Método de Extração: Análise de Componentes Principais. Método de Rotação: Varimax com normalização Kaiser. a. Rotação convergiu em 3 iterações.

No primeiro componente, as cinco variáveis agrupadas foram: Importância de Ferramentas de Competição de Ideias, Importância de Plataformas de Cocriação, Importância de Mundos Virtuais, Importância de Mineração de Dados e Importância de Outras Tecnologias *Web*. Este

componente reforça a análise fatorial realizada nas variáveis de uso das tecnologias web e, sendo assim, optou-se por manter a mesma denominação do componente: Foco na Inovação. O alfa de Cronbach para as variáveis deste componente foi de 0,831, valor considerado adequado por estar acima de 0,600, conforme Hair Jr. *et al.* (2009). Neste componente as tecnologias foram agrupadas da mesma forma que na Análise Fatorial com as variáveis de uso das tecnologias web. Isto reforça a consideração de que estas tecnologias conferem suporte à inovação nos esforços das empresas pesquisadas.

O segundo componente, agrupou as variáveis Importância de *Blogs*, Importância de Fóruns de Discussão, Importância de Redes Sociais e Importância de *Wiki*. Este componente também reforça a análise fatorial já realizada com as variáveis sobre uso das tecnologias web, permanecendo o fator com a mesma nomenclatura: Comunicação e Interatividade. O alfa de Cronbach calculado neste componente foi de 0,773, acima do limite mínimo aceitável de 0,600, conforme Hair Jr. *et al.* (2009). As tecnologias web agrupadas neste componente são semelhantes àquelas vistas na análise fatorial com as variáveis de uso de tecnologias web, as quais foram consideradas de suporte à comunicação, compartilhamento e troca de informação. Esta semelhança sugere que os componentes encontrados nas análises realizadas podem, ainda que para a amostra coletada, ajudar a explicar o emprego das tecnologias, ou seja, na busca de suporte à inovação, as tecnologias web tem sido usadas de maneira conjunta.

4.2 Tecnologias Web e Inovação – abordagem qualitativa

As unidades caso pesquisadas na etapa qualitativa do trabalho são apresentadas contemplando a descrição do perfil da empresa e dos entrevistados. Na sequência serão expostos os aspectos interpretativos envolvendo as tecnologias web e a inovação na percepção das empresas entrevistadas.

A empresa A atua no setor automotivo e está instalada no Brasil há mais de 35 anos, com matriz localizada na Europa, contando com aproximadamente vinte mil funcionários diretos no Brasil. A receita operacional líquida da operação brasileira superou os vinte bilhões de reais no ano de 2012. A empresa A concentra os negócios da operação brasileira na montagem de automóveis e comerciais leves. O entrevistado ocupa o cargo de Gerente de Planejamento Estratégico e Inovação.

A empresa B tem sua matriz localizada na Europa e também pertence ao setor automotivo, atuando no Brasil há aproximadamente 60 anos. A empresa conta, no Brasil, com mais de vinte e dois mil funcionários diretos, tendo ultrapassado vinte e seis bilhões em receita líquida no exercício 2012. O foco da operação brasileira é a montagem de automóveis. O entrevistado exerce as funções de gerente da área de estratégia corporativa.

A empresa C atua há aproximadamente 60 anos no setor de incorporação, construção civil residencial e vendas e possui sua matriz localizada no Brasil. Segundo dados do relatório de sustentabilidade de 2010, naquele ano a empresa contava com mais de cinco mil funcionários diretos. A receita líquida no ano de 2012 aproximou-se da casa dos quatro bilhões de reais. O entrevistado é gerente de *marketing* digital e institucional da empresa.

A empresa D tem mais de 35 anos de atuação no setor de incorporação, construção civil e vendas, sendo sediada no Brasil. A receita operacional líquida no ano de 2012 foi superior a um bilhão de reais. O quadro de funcionários diretos ultrapassa três mil e quinhentas pessoas. O cargo ocupado pelo entrevistado é especialista em e-business e mídia social.

A empresa E atua em diversos mercados e segmentos, incluindo saúde, energia, gráfica, eletrônicos e consumo. Sua matriz encontra-se na América do

Norte. No Brasil, possui mais de quatro mil funcionários e atua localmente há mais de 65 anos. O faturamento bruto do ano de 2012 relatado pela empresa aproximou-se de três bilhões de reais. O entrevistado é gerente de *marketing* corporativo da empresa.

A empresa F atua na industrialização de máquinas, aparelhos eletrodomésticos e compressores com mais de 65 anos de operações no Brasil. A sede da empresa está localizada na América do Norte. A empresa conta com mais de quatorze mil colaboradores diretos. A receita líquida de vendas no ano de 2012 foi próxima de oito bilhões e quinhentos milhões de reais. O entrevistado é *designer* de interação e de Experiência de Usuário (*User eXperience – UX*).

A empresa G atua há mais de 35 anos no setor de cosméticos, maquiagem e perfumaria, tendo sua sede no Brasil. A empresa possui mais de cinco mil e quinhentos colaboradores e teve receita operacional líquida próxima a dois bilhões de reais em 2012. O entrevistado é gerente de pesquisa na área de inovação.

A empresa H possui sede no Brasil e está no mercado de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos há aproximadamente 45 anos. A receita líquida da empresa ultrapassou os seis bilhões de reais em 2012. O número de colaboradores é superior a seis mil e quinhentas pessoas. A entrevistada exerce o cargo de gerente de gestão e redes de inovação.

4.2.1 Aspectos de Inovação nas Empresas Pesquisadas

O conceito de empresa inovadora trazido por Tidd; Bessant e Pavitt

(2005) evidencia que a inovação está relacionada a presença de diversos fatores e não apenas ao montante de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Assim, é necessário verificar se as empresas pesquisadas possuem algumas das características consideradas importantes para o sucesso da inovação. O quadro 6 resume as características apontadas por Tidd; Bessant e Pavitt (2005).

Todas as empresas pesquisadas reúnem alguns dos elementos apontados, com destaque, na ordem a seguir, para 1) alto envolvimento com inovação; 2) visão compartilhada, liderança e vontade de inovar; 3) estrutura organizacional adequada; 4) trabalho de equipe eficaz; e 5) comunicação extensiva. Este destaque se deve ao maior número de citações encontradas nas falas dos entrevistados. Todos os componentes do conceito de Tidd; Bessant e Pavitt (2005) foram identificados nas transcrições.

Quadro 6 - Componentes da organização inovadora

Componente	Características-chave
Visão compartilhada, liderança e vontade de inovar	Senso de propósito claramente articulado e compartilhado, intenção estratégica e com comprometimento da alta direção
Estrutura adequada	Estrutura organizacional que facilite o aprendizado, interação e a criatividade
Indivíduos-chave	Pessoas que sejam capazes de alavancar a inovação
Equipes de trabalho eficazes	Equipes multifuncionais formadas para resolver problemas, independentes de nível hierárquico
Desenvolvimento individual contínuo	Comprometimento a longo prazo com a educação e treinamento para garantir competências e habilidades
Comunicação extensiva	Comunicação em todos os níveis e direções, interna e externamente
Alto envolvimento em inovação	Atividades de melhoria contínua na organização
Foco externo	Orientação para clientes externos e internos
Atmosfera criativa	Abordagem positiva para ideias criativas com sistemas de recompensa
Aprendizagem organizacional	Experimentação proativa, solução de problemas e compartilhamento de experiências e conhecimento

Fonte: Adaptado de (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2005, p. 469)

O alto envolvimento em inovação esteve presente nos relatos de todos os entrevistados. Desta forma, pode-se compreender que a inovação não fica restrita a um setor específico, sendo as habilidades criativas e capacidades de solução de problemas comuns a significativa parcela dos funcionários. As citações a seguir evidenciam que a inovação é uma tarefa distribuída, embora existam responsáveis por acompanhar o andamento e evolução das atividades. Outro ponto que parece ser comum é o compartilhamento das ideias entre as diversas áreas para facilitar a tomada de decisão sobre quais iniciativas serão financiadas.

A medida em que a gente vai rodando os processos, esses grandes processos, a gente acaba envolvendo muitas pessoas dentro da empresa, então hoje a gente tem cerca de cem pessoas dentro da empresa que por participarem dos processos, elas já falam a linguagem da inovação, elas já saíram daquela coisa de que a inovação é só P&D, que a inovação acontece dentro dos laboratórios com o pessoal de jaleco branco, então já escaparam um pouco, disso aqui (EMPRESA A, 2013).

O que a gente faz aqui hoje, é o que a gente tem no início do primeiro semestre e do segundo semestre, cada área faz uma reunião onde as pessoas apresentam o que elas acreditam o que possam ser sistemas e ideias que façam com que a empresa continue sendo inovadora no mercado. Estas ideias são compiladas e temos em sequência uma reunião para a tramitação para a diretoria, para que todos saibam o que pode ser feito, o que é interessante, para que saibamos e possamos seguir em frente. Normalmente as ideias que são contempladas tem uma verba corporativa que ela aconteça e estas pessoas são premiadas (EMPRESA C, 2013).

Na [Empresa E] a inovação ela é descentralizada, não tem um departamento quando a gente fala de estruturas de inovação. Como é uma estratégia da companhia, tudo começa com estratégia, se você é uma empresa que quer fazer inovação em geral, de forma sistemática eu digo, que nem a 3M, GE, Google, Natura, essas empresas são inovadoras por que elas têm um sistema pra inovar (EMPRESA E, 2013).

A visão compartilhada, liderança e vontade de inovar compreende um misto de senso de propósito, aspectos estratégicos e compromisso da alta gerência. No material coletado, foi possível identificar que o direcionamento estratégico para a inovação tem sido dado na visão e reforçado pelos executivos, deixando claro para colaboradores e mercado o desejo de inovar destas organizações.

Como a gente trabalha e como o próprio CEO discursa, inovação está no DNA da companhia (EMPRESA G, 2013). Vamos falar assim, no top down a gente tem o presidente que é uma pessoa visionária, ele incentiva, faz parte do speech dele a inovação (EMPRESA B, 2013).

A palavra inovação entra em pauta frequente, se pegar 5 anos para trás era algo que era discutido em poucos departamentos da companhia, e hoje você vê, foram nesses últimos 5 anos que essas células de inovação foram formadas nos departamento por conta, a gente vê uma disseminação muito grande da cultura de inovação dentro das áreas. [...] A empresa tem uma característica especial que o assunto inovação faz parte da missão, ela tem como objetivo, isso é público, o grupo publicou os objetivos até 2018 e ela coloca como na visão futura, tem um caminho pra isso [...]. É legal isso, você tem a inovação na própria visão (EMPRESA B, 2013).

Também fica evidente que o compromisso com a inovação acaba por se tornar uma meta dos funcionários, uma vez que a inovação é entendida como fundamental para os resultados da empresa. As falas dos entrevistados ressaltam a ocorrência disso, mostrando que a mentalidade e as energias dos colaboradores precisam estar em sincronia com a inovação.

Então para nos mantermos inovadores, muitas vezes nós colocamos a meta dos funcionários. Todos os funcionários da [Empresa C] tem meta de inovação. Claro, de acordo com a área dele (EMPRESA C, 2013).

A [Empresa D] é, pelo terceiro ano consecutivo, uma das

empresas mais inovadoras do país. Nós acreditamos nisto pois isto também traz receita, traz presença e percepção de marca, faz com que a empresa consiga aportar e fazer melhores produtos para nossos clientes. Então, não tem como não pensar em inovação (EMPRESA D, 2013).

Acho que a inovação de modo geral no caso dessa empresa ela é fundamental para base de crescimento e sustentação da empresa, ela sempre foi e vai continuar sendo nos próximos anos a base, ela é uma atividade forte da empresa, pra crescer e pra se manter sustentável, porque a inovação é a fonte de diferenciação para empresa e é uma empresa que está hoje no mercado muito competitivo e tem a necessidade de novidades pra poder mudar e pra se manter na liderança do mercado (EMPRESA H, 2013).

A estrutura organizacional adequada pressupõe a existência de estruturas e processos que permitam que as mudanças prosperem, distanciando-se da rigidez organizacional baseada em setores e departamentos. Nos elementos apontados anteriormente é possível notar que a inovação aparenta não estar confinada aos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

No relato dos entrevistados aparecem menções a equipes multidisciplinares e times que permeiam a estrutura organizacional estabelecida, evidenciando alternativas aos processos tradicionais. A estrutura organizacional adequada é complementada pela equipe de trabalho eficaz, caracterizando aspectos necessários para uma organização inovadora. Os comentários mostram que o trabalho tende a acontecer nos grupos pequenos, mas a participação da empresa existe para avaliar as possibilidades e auxiliar na evolução dos projetos de inovação.

[A equipe] É dedicada, com reuniões semanais de 5 horas, e que acontecem todas as sexta-feiras pela manhã. Daí, dentro da [omitido] cria-se núcleos específicos para cada ideia que venha a fazer os testes destes protótipos. Então divide-se a equipe em 5 ou 6 grupos, de mais ou menos 5 pessoas, e estas pessoas tem um líder que dentro deste grupo buscará

ideias para ver se há viabilidade ou não. Você trabalha e depois apresenta para o grupo inteiro do [omitido] e então é feito o teste para ver se é viável ou não (EMPRESA D, 2013).

Então, os grupos quando trabalham, geralmente tem ali a liderança do cara de tecnologia e do cara de negócios, o cara de *marketing*, mas é absolutamente necessário esse grupo multidisciplinar do microcosmo daquela unidade de negócio. Por que todo passo tem uns caras que puxam para atravessar esse processo, que é um processo formal. Se for um projeto mais simples, ele é também simplificado no processo, talvez você não passe por todas as etapas uma coisa que seja muito simples, se não você burocratizaria demais (EMPRESA E, 2013).

Eles [o time de inovação] estimulam esta troca entre as áreas. É como se fosse o técnico do time. Eles não entram em campo para jogar o jogo, mas eles estão ali assessorando, monitorando, etc... (EMPRESA F, 2013).

A importância das equipes multifuncionais fica clara nas citações a seguir, o que demonstra a busca de diferentes visões e competências na solução dos problemas. Por outro lado, também se pode observar que a estrutura para a inovação está estabelecida na organização, oferecendo o suporte necessário para as equipes trabalharem. Os relatos das empresas F e G mostram que existe uma metodologia e uma estrutura de equipe pré-definida servindo de base para as atividades de inovação.

Envolve todo um administrativo multifuncional, estimula à encarar o problema na raiz e não só na solução. Ou seja, não o foco na solução que já existe, mas tentar entender a raiz do problema, o que está por trás daquela necessidade. E aí, como este processo é um processo que envolve todas as áreas da companhia, quase todas as áreas, eu posso te dizer que esta é sim a principal referência de inovação. Claro que, talvez, cada área, cada conhecimento, cada especialidade pode indicar um complemento, ou uma forma de contabilizar isso na metodologia de uma forma diferente, mas a essência comum compartilhada, acredito ser o método diamante (EMPRESA F, 2013).

[...] se é para produto já existem as pessoas com as

competências, então nós temos um conjunto de competências pré-definidos, que trabalham em categorias de produtos para pele, para cabelo, pra perfumaria. Então naquele fluxo que eu te falei desde a geração da ideia, depois até o lançamento. Na abertura de um projeto você já tem as pessoas estabelecidas que vão trabalhar. São times multifuncionais, ecléticos e com dedicação exclusiva (EMPRESA G, 2013).

A comunicação extensiva permite que as informações percorram a organização como um todo, em todos os níveis hierárquicos, fazendo o uso de diversos canais. Algumas das citações anteriores mostram o uso de reuniões para comunicação entre as equipes, bem como deixam claro o uso de equipes multifuncionais em projetos. Além disso, também foram encontrados relatos do uso intensivo de tecnologias de informação, no suporte às atividades da organização.

Então, há toda uma logística violenta para que a obra se desenvolva em um ritmo adequado e dentro dos padrões adequados. Tudo isto, hoje, é controlado por tablet nas obras, e todo este controle vem para um *webservice* que é controlado, que caem suprimentos e faz todo o controle de entrega de material para que aquela obra possa andar. Então, se você pensar que a gente tem mais de 200 canteiros de obras simultâneos imagina o volume de informação que a gente precisa pra tocar tudo isto no Brasil inteiro (EMPRESA C, 2013).

A gente brinca, que na verdade a nossa tecnologia de informação chama [nome da tecnologia omitido], que P&D e engenharia tem acesso e colocam lá tudo o que deu certo, o que não deu, qual o fornecedor, qual o produto. Tudo bem desenhadinho porque a partir de amanhã, talvez se esta pessoa que está fazendo este gerenciamento não esteja na empresa. Aquela informação precisa percorrer a empresa como um todo. Não importa as pessoas que vão vir, mas sim como você vai fazer e qual a metodologia da empresa pra fazer isso (EMPRESA D, 2013).

A gente tem uma ferramenta, que é uma espécie de Facebook interno, para a área técnica, os nossos cientistas, eles tem uma rede lá que eles chamam de [nome da

ferramenta omitido] ou coisa assim, parecido com o Facebook. Então tem lá essa comunidade fechada, onde tem lá 8 mil e tantas pessoas, e elas trocam informação, desde, olha só esse artigo interessante que saiu na revista Science, ele manda, filtra e todo mundo pode ler a recomendação desse artigo ou ele pode numa situação específica, em uma situação complicada de desenvolvimento de aplicação de algum produto e aí esse cara tem uma dúvida, ele pode colocar nessa rede social e alguém ajudar, se o cara da China ou do nordeste pode dizer tenta isso, eu já tentei, eu passei por isso. Então é uma ferramenta da comunidade técnica que permite essa troca instantânea de informação, de conhecimento, de indicações e etc. que acelera o processo de inovação. Essa é totalmente fechada para os nossos cientistas (EMPRESA E, 2013).

O foco externo e uma atmosfera criativa são aspectos de empresas que prestam atenção aos consumidores e aos desenvolvimentos tecnológicos em curso e reconhecem e incentivam a criatividade nas suas mais variadas formas. Relatos anteriores indicam que algumas das empresas pesquisadas tem desenvolvido mecanismos de recompensa para as pessoas que colaboram de forma criativa.

[...] a parte de pesquisa está sempre ligada ao consumidor. Tentar antecipar tendência, tudo que a gente ouve sobre o movimento externo, buscar informação via *web*, a gente vê muito sobre nessa linha da pesquisa, mas também da movimentação, não só do consumidor, mas também do concorrente, uma maneira mais ética de descobrir o que o concorrente tá fazendo (EMPRESA B, 2013).

A gente trabalha com *Design Thinking*, então a gente tem a percepção do consumidor, temos entendimento daquela inovação, tem a viabilização daquela ideia, a prototipação daquela ideia, para ver se nós realmente iremos conseguir colocar o ovo de pé. Falamos muito nisto aqui, ovo de pé. Então nós temos estas etapas, que são importantes. Não é só a ideia pela ideia. É a ideia com um propósito que seja útil para o consumidor. Isto é uma boa inovação (EMPRESA D, 2013).

Tem área que usa formadores de opinião, faz painéis com

professor doutor de odontologia, outra área de saúde ocupacional ela usa muito painéis com alguns experts dessa área de saúde ocupacional e assim por diante, aí a gente tem as pesquisas tradicionais, pesquisas de comportamento do consumidor, tem o input do próprio vendedor no campo, tem a visita dos marqueteiros vivendo com o cliente, cada área, dependendo da área, nem todas fazem tudo, depende muito do tipo de negócio que a gente tem (EMPRESA E, 2013).

A gente até tem agora um núcleo que foca em geração de novos conceitos mas, via de regra, a maior parte das pessoas ainda não estão alocadas elas vão trabalhando e vão gerando ideias, mas não é uma alocação fixa né, elas vão conversando com as pessoas e vão abrindo essas ideias (EMPRESA H, 2013).

Nas citações anteriores é possível notar a importância da criatividade e da busca de uma visão externa, da perspectiva do consumidor. De certa forma, a aprendizagem organizacional é contemplada nas interações proporcionadas pelas discussões e reuniões, além dos registros acerca das ideias e dos projetos. Os relatos dos entrevistados apresentados abaixo reforçam a prática da documentação das atividades de inovação.

A gente acaba interagindo muito e incentivando uns aos outros a fazer esse tipo de utilização, agora, dentro da área de gestão da inovação, da minha área, um dos papéis que eu tenho é buscar novas ferramentas mesmos, por exemplo, a gente esta entrando agora, com uma ferramenta nova que nos vamos testar agora no segundo semestre, que a gente chama de mercado de ideias, mercado de ideias é como se fosse uma bolsa de ações para inovação (EMPRESA A, 2013).

Então, vou te dizer, para projetos de inovação como um todo, no que a gente chama aqui na Empresa E, projetos de inovação, que a gente mede. A gente tem um grande banco de dados que é na *web*, é um *softwarezinho* caseiro que a gente desenvolveu, mas ele é super funcional e global. Todo projeto para receber alocação de recurso ele tem que estar registrado nessa plataforma e, através dela, a gente tem essa visão muito completa do que é esse projeto, em que área,

qual é a perspectiva de receita, de expectativa de crescimento do mercado, então você tem lá uma série de fundamentações para esse projeto e ao longo do tempo enquanto evolui ele vai mudando de status nessa ferramenta (EMPRESA E, 2013).

Os indivíduos-chave são importantes nas empresas, contribuindo para alavancar a inovação e estão distribuídos em diversos setores, conforme relatam os entrevistados. Estas pessoas ou grupos podem ser detentoras de conhecimentos técnicos ou influenciadores com habilidades e poderes suficientes para remover obstáculos para a inovação.

o meu papel dentro da empresa, a gente tem uma equipe, que qualquer um que tiver uma ideia, uma demanda, a gente tem processos, metodologias, ferramentas, pra alavancar esse processo, pra alavancar, desde geração de ideias, ate implementação das ideias, ou seja, a gente conseguir fazer essa passagem no funil muito rápida, a ideia é essa. [...] a gente tem um termo lá na [Empresa A] que a gente chama de liga da justiça, e é aquele grupinho, um petit comitê que a gente tá o tempo todo discutindo inovação com eles [...] (EMPRESA A, 2013).

Ainda assim, se a ideia não foi aceita, e for realmente legal para sua área, é possível continuar com ela com a verba destinada à área. A diferença é que daí, o sponsor é a área. Quando a tua ideia vai pra frente, o sponsor é o corporativo e a verba não sai do seu budget (EMPRESA C, 2013).

É uma equipe específica chamada [nome da equipe omitido], formada por vários gestores de vários departamentos diferentes da empresa. Na nossa área de business, somos um apoiador, um sponsor da inovação, pois nós trabalhamos com tecnologia e tentamos trazer o que há de mais novo para empresa, mas o desenvolvimento tem de ser da empresa (EMPRESA D, 2013).

Se o projeto entra na lista dos maiores da companhia, um projeto de milhões de dólares, esse vai num comitê especial, vai num comitê na diretoria com o presidente. Neste caso vai o Diretor Financeiro, Diretor de *Marketing*, mas eles não podem a toda hora, se não eles só fariam isso aqui na [Empresa E], uma vez por mês em geral, a gente tem esse processo onde essa super cúpula vai monitorar, mas só os principais projetos da companhia, se os projetos não são os

principais, mas são importantes para aquela unidade de negócio, aquela própria estrutura da unidade é que vai priorizar e vai tocar para adiante com o próprio gerente da unidade dando sinal verde (EMPRESA E, 2013).

Um dos componentes da empresa inovadora, no conceito de Tidd; Bessant e Pavitt (2005), o desenvolvimento individual contínuo foi mencionado em menor quantidade nas entrevistas. Todas as empresas pesquisadas afirmaram oferecer algum tipo de treinamento para suprir eventuais deficiências, mas ficou subentendido que a empresa espera que o funcionário desenvolva as habilidades necessárias. Por outro lado, as recompensas dadas para as melhores contribuições podem ser um mecanismo para estimular um desenvolvimento individual contínuo.

A partir da análise dos relatos foi possível evidenciar que as empresas selecionadas possuem características de empresas inovadoras, observando-se o modelo de Tidd, Bessant e Pavitt (2005). Certamente uma análise in loco traria outros aspectos para aprofundar esta visão e dar outros subsídios para caracterizar e diferenciar as empresas. No entanto, por ser um tema considerado estratégico, torna-se difícil obter autorização para pesquisas desta natureza e grau de detalhamento. O principal objetivo, no momento, era verificar se as empresas satisfaziam a condição de inovadoras, necessária para este estudo. Isto também corrobora a escolha das mesmas.

4.2.2 Barreiras à Inovação

Outro aspecto de interesse e objeto de pesquisa foi o entendimento de quais são as principais dificuldades para se conduzir a inovação no Brasil, sob o

ponto de vista das empresas pesquisadas. Sendo assim, durante a análise de conteúdo buscou-se identificar nos relatos estes elementos. A base para esta caracterização partiu dos fatores apontados no questionário da PINTEC (2011) e relacionados no quadro 7. Os fatores não foram mencionados aos entrevistados e apenas foram considerados como categorias durante a codificação das entrevistas.

Quadro 7 - Barreiras para a inovação

Riscos econômicos excessivos

Elevados custos da inovação

Escassez de fontes apropriadas de financiamento

Rigidez organizacional

Falta de pessoal qualificado

Falta de informação sobre tecnologia

Falta de informação sobre mercados

Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições

Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações

Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos

Escassez de serviços técnicos externos adequados

Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo

Fonte: Adaptado de (PINTEC, 2011)

Apesar das oito empresas pesquisadas serem consideradas inovadoras segundo o modelo de Tidd, Bessant e Pavitt (2005), é plausível que enfrentem barreiras neste processo. Para explorar e entender estes empecilhos que se impõem à empresas inovadoras, no início da entrevista foram feitos questionamentos sobre as principais dificuldades para se inovar no Brasil e no mundo. A maior barreira à inovação apontada pelos entrevistados foi a rigidez organizacional, contrastando com os dados da Pintec (2011). Na Pesquisa de

Inovação (PINTEC, 2011) os maiores empecilhos para a inovação apontados pelas empresas foram os elevados custos da inovação, riscos econômicos excessivos e a falta de pessoal qualificado.

Os dados apontados anteriormente mostram que as empresas não parecem enfrentar este tipo de problema, mas a ênfase dada a ele deixa claro que é considerado o maior empecilho para a prática da inovação. Se considerarmos que as empresas estudadas são de grande porte, em sua maioria de capital aberto, com a necessidade de observância a estritos padrões de governança corporativa, podemos entender que existem controles organizacionais impostos considerados barreiras pelos entrevistados. No entanto, estas barreiras parecem não impedir as empresas pesquisadas de praticar, com sucesso, a inovação.

Nos depoimentos a seguir vê-se alguns aspectos culturais que podem contribuir para desacelerar a inovação. A complexidade das tarefas realizadas, a escala, a verticalização e mesmo a aversão ao risco foram identificados nos relatos. Estes fatores também podem ser entendidos como experiências vivenciadas pelos entrevistados no decorrer das atividades de inovação.

Isso é um processo longo de aprendizado, ou seja não é uma coisa que você vira a chave e de um ano para o outro você se torna a empresa mais inovadora do mundo, não. A empresa ela é muito grande tem muitos atores e articular isso tudo demora tempo, é uma mudança quase que cultural dentro da empresa, a gente enfrenta muitas barreiras, a gente enfrenta ainda a falta de comunicação, a gente ainda não conseguiu chegar todas as pessoas, então isso é um processo que ainda não está na velocidade que a gente gostaria (EMPRESA A, 2013).

[...] cada área acaba buscando inovação dentro de seu campo de atuação, e aí dependendo do grau de inovação você acaba envolvendo outras áreas. A empresa é extremamente verticalizada, tem uma hierarquia muito forte, muito processo interno, fóruns, grêmios de aprovação, que acaba fazendo a inovação ser um pouco demorada, não existe uma cultura de agilizar essa inovação (EMPRESA B,

2013).

O mais difícil para inovar é justamente você conseguir ter uma cultura dentro da empresa. Cultura é um diferencial, é necessário ter uma cultura voltada ao risco, pois sem você não consegue inovar, e é necessário ter as pessoas influenciando esta cultura. [...] Você tem a estrutura e o processo de como é feito, então um metodologia. Na minha visão, como falamos aqui empresa, é difícil você dar um “cavalo-de-pau” em um transatlântico. As estruturas são engessadas, elas não querem inovar, elas estão acostumadas a ser o mais do mesmo (EMPRESA D, 2013).

No trecho a seguir, um dos entrevistados aponta que este problema cultural enfrentado nas organizações é endêmico e proveniente de uma visão produtivista, baseada na Era Industrial. Ao ser questionado se a dificuldade está presente na organização onde atua, apesar de ser uma empresa que atua com inovação, o entrevistado confirma.

a dificuldade é de que toda sociedade, ela está formatada para a Era Industrial, então as organizações estão piramidais, as organizações estão preparadas para maximização, pra processo, pra repetição e a forma de gestão, inclusive, também é formatada na forma de hierarquia. Sendo de que a inovação do jeito que ela pede, as empresas, as pessoas, a sociedade devem definir uma nova estrutura de organização das empresas e da própria relação entre as pessoas [...]

Pergunta: Mas essa é uma dificuldade que vocês têm ainda muito forte dentro da empresa?

R: Sim, devido a um sistema piramidal porque é um ponto cultural da sociedade no Brasil. O Brasil ainda é formatado nesse modelo, a maioria dos países ainda são assim e alguns começam a se transformar, mas a gente convive com isso (EMPRESA G, 2013).

Embora o fator rigidez organizacional tenha sido ressaltado pelos entrevistados, deve-se considerar que estes atuam próximos às atividades de inovação. Assim, em seu cotidiano estas pessoas tendem a buscar novas e

diferentes formas de atuação para acelerar o processo de inovação, o que nem sempre é possível em determinadas atividades e organizações. Uma extrapolação que pode ser feita é de que a cultura que parece estar incutida em alguns dos colaboradores pode ser um reflexo do baixo incentivo ao empreendedorismo e, talvez, de problemas na educação formal.

Os riscos econômicos podem ser subentendidos a partir da fala da Empresa E. As empresas necessitam ter desempenho constante, atingindo suas metas e a introdução de um novo produto inovador é considerada uma aposta incerta por muitos. No caso da empresa em questão, é interessante destacar que, conforme observado anteriormente, a mesma possui a inovação como parte de sua estratégia, ou seja, o risco proveniente da inovação é expressamente assumido.

Eu acho que, bom, primeiro em termos de gestão, aqui a gente sempre uma ditadura do curto prazo, que é muito importante, por que se você não fecha os resultados do mês, do trimestre, você tem que fazer contingências. Se você é uma empresa aberta ainda, com responsabilidade de sociedade anônima, de acionista, então pra empresa fazer o que ela precisa fazer que é entregar o resultado de curto prazo, mas ao mesmo tempo dar essa atenção de longo prazo, eu acho que é uma das coisas mais críticas dentro de uma empresa (EMPRESA E, 2013).

A falta de informação sobre mercados e os custos elevados foram destacados pelos responsáveis das empresas B, C e D. É interessante notar como os ciclos de vida mais longos dos produtos são ressaltados, ainda mais ao considerarmos um ambiente de mercado volátil e sujeito a constantes mudanças. Neste contexto, a necessidade de um contato mais próximo para melhor entendimento do consumidor pode ser considerada um fator que aumenta os custos da empresa, sem oferecer reais garantias de retorno, tendo em vista a volatilidade do mercado.

[...] como que você monta um planejamento futuro de produto com ciclos de desenvolvimento longos, to falando de quatro, cinco anos para partir de uma ideia até um produto pronto com um mercado volátil. O consumidor é infiel, ele pode estar comprando uma caminhonete, depois ele muda para um carro compacto, então o que eu vejo muito é a carência de informação do mundo externo, no caso, o consumidor. Como buscar maneiras de pesquisa de tendências, cenários, estudo de comportamento do consumidor, como tentar traduzir a parte comportamental para o planejamento de produto e serviço (EMPRESA B, 2013).

Você não inova da noite para o dia, tem-se um estudo por cima disto. Ainda mais no nosso mercado, onde temos de pensar five years from now, 5 anos para frente. Nós começamos o projeto, e depois temos 3 anos de construção. Imagina você em 3 anos você construir um produto que tem de ser atemporal e tem que estar postado em inovação que pelo menos dure 10 anos sendo um produto novo ou uma tecnologia nova. Então, nosso pensamento é daqui 5 anos para frente (EMPRESA D, 2013).

Existem dois complicadores grandes. Um deles é o custo. Hoje, muitas empresas não tem disponibilidade financeira para ter uma equipe com foco em inovação. A inovação é travada pela necessidade de resultado imediato, e sabemos que em muitas vezes (com exceções, é claro), o foco não é imediato, ela desenvolve um resultado em longo prazo para que possa construir um resultado sustentável (EMPRESA C, 2013).

4.2.3 Visão do Processo de Inovação

Na Empresa A, o processo de inovação tem recebido atenção nos últimos cinco anos. O fato da empresa ser reconhecida como inovadora, nas palavras do entrevistado, pode ser entendido como um reflexo das criações trazidas da matriz européia. Isto sugere que a operação local era vista mais como manufatura e o seu papel tem sido modificado recentemente. A falta de

estruturação dos processos internos relacionados à inovação levou a contratação de uma consultoria para um diagnóstico mais criterioso.

[...] a gente já vinha trabalhando com inovação desde 2008 quando a gente estabeleceu uma área de inovação dentro da engenharia de produto, dentro da área de desenvolvimento de produto, mas a gente estava muito incomodado, porque a gente olhava pra fora e a gente via a empresa sendo reconhecida como empresa inovadora, referência no mercado, etc. Quando a gente olhava dentro da empresa a gente não via mecanismos muito estruturados, pra inovação, não tinha um processo, direitinho, estruturado, documentado, etc. Isso nos incomodava muito, foi quando a gente resolveu contratar alguém pra nos ajudar, pra fazer um diagnóstico de inovação, ou seja, pra gente entender como é essa história de inovação dentro da [Empresa A], associamos a [omitido] na época que era uma consultoria já de nível internacional (EMPRESA A, 2013).

A inovação acontece de forma descentralizada, na visão do entrevistado da Empresa G. Em parte, isso se deve ao fato de que a empresa busca inovação em produtos e serviços. Um dos aspectos destacados é a tentativa de não engessar a coleta de ideias, para se tornar as oportunidades iguais para todas as áreas.

Acontece mais na forma mais caótica, não existe um processo. A gente tem trabalhado pra ter um sistema integrado de inovação. Então sai de um processo para um sistema. E hoje ele acontece de uma forma descentralizada, pra não chamar de caótica, dentro da organização.

Já nas empresas E e F, o processo de inovação parece estar mais consolidado, com estágios claramente definidos e foco no produto. Na Empresa E, fica evidente a preocupação com o registro de informações e com a priorização para que se comece a empregar algum investimento no projeto.

Tendo em vista o extenso portfólio e a atuação da empresa em diversificadas áreas, esta prática é esperada.

Mas você tem todas essas ferramentas que a gente fala de coleta e de organizar as ideias, essas ideias entram lá no começo do funil e a gente tem ferramenta de priorização, ferramentas de critérios que priorizam por que a gente não pode, não tem recurso pra trabalhar em todas as ideias. Isso a gente tem que selecionar, então vamos lá trabalhar nessas duas ideias que a gente avaliou e tem potencial e etc. Essa coisa ela entra naquela ferramenta pra começar alguém trabalhar, dedicar esforço, precisa formalmente entrar no que a gente chama de NPI (New Project Introduction), ela entra na ferramenta, e ai é digitada, você escreve que projeto que é, quanto ele vai dar, estimativa, define lá o projeto, ai ele vai progredindo, tem os comitês, ai junta uma série de informações e vai pro conceito (EMPRESA E, 2013).

O destaque na Empresa F é a preocupação em buscar diferentes visões sobre o mesmo assunto para então dar sequência para um determinado projeto. Isto é reflexo do uso de *Design Thinking* e do foco nas necessidades dos consumidores, uma vez que esta empresa produz, principalmente, eletrodomésticos.

O processo de inovação aqui da empresa, é baseado no processo de diamantes. Então você expande, nesta primeira parte do diamante, você abre e explora as possibilidades, explora estes assuntos, e depois você converge, filtra e chega em algumas possibilidades. Dentro destas possibilidades que você filtrou, você expande de novo e filtra de novo. (EMPRESA F, 2013).

De maneira geral, as empresas A, D, G e H identificaram os estágios de ideação, análise de viabilidade, implementação/execução e lançamento, sendo que algumas associaram o termo funil para o processo de inovação. As empresas buscam ideias para novos projetos, mas necessitam filtrá-las com alguma forma

de priorização. O pensamento da Empresa D, de certo modo, resume a preocupação das empresas: executar o projeto de inovação e convertê-lo em um produto para o consumidor.

[...] o meu papel dentro da empresa, a gente tem uma equipe, que qualquer um que tiver uma ideia, uma demanda, a gente tem processos, metodologias, ferramentas, pra alavancar esse processo, pra alavancar, desde geração de ideias, ate implementação das ideias, ou seja, a gente conseguir fazer essa passagem no funil muito rápida, a ideia é essa (EMPRESA A, 2013).

Nós temos um processo de inovação específico, que foi desenhado para o nosso funil de inovação, chamado Nous. [...] você colocar esta ideia e executar é o que é mais difícil. A informação não é o poder, na verdade. A execução é poder. (EMPRESA D, 2013).

a gente tem desde a capacitação da ideia, depois a análise e a viabilização de uma oportunidade, depois vem a própria execução e implementação (lançamento) (EMPRESA G, 2013).

O processo *Stage-Gate* (COOPER, 1990) é lembrado pelas empresas B, E e H. Na citação da Empresa B pode ser identificada a necessidade de constantes aprovações para o projeto. Já a empresa H mencionou tanto o funil de inovação quanto o *Stage-Gate*.

A Empresa B tem um manual de planejamento do produto que vai desde da ideia da concepção até o orçamento, com etapas muito bem definidas, quando eu falo etapa envolve tudo, planejamento, orçamento, aprovação, todos os testes, e ai a inovação acaba entrando nesse circuito como uma característica. [...] A Empresa trabalha muito por etapas de aprovação, isso é característico (EMPRESA B, 2013).

[...] a gente usa muito aquele processo do *Stage-Gate*, um cara chamado Robert Cooper, o cara que sistematizou esses pensamentos do pipeline, então você tem ideia, conceito, viabilidade, desenvolvimento, [inaudível], lançamento e pós-lançamento. No nosso caso, a gente mapeia esse negócio, prá colocar antes da ideia, cada microcosmos

desses que eu te falei, ele tem que ter um armazém de ideias, que são de várias formas, não tem um padrão único (EMPRESA B, 2013).

Então, a inovação dos produtos eu acho que é o processo mais estabelecido, ele é um processo, é um processo só mas ele tem caminhos diferentes e, em especial, a gente tem dois caminhos, tem o caminho de tecnologia e o caminho de produto, eles são processos que tem a base obviamente, geral igual que é a base de qualquer processo *Stage-Gate*, mais ele tem fases diferentes, as outras inovações elas tem processos menos estabelecidos, até por que são mais novas.

A partir dos relatos dos entrevistados, nota-se que as empresas possuem delineamentos de processos de inovação, tomando por base referências acadêmicas e práticas de mercado, mas acabam por adaptá-los para suas necessidades, conforme elas vão surgindo. Em algumas das empresas nota-se a preocupação com a documentação acerca dos projetos de inovação, possivelmente ligados ao processo utilizado, mas isso não é visualizado em todos os depoimentos. Fica destacado que em todas as empresas foram encontradas evidências de que as atividades de inovação são organizadas e possuem estágios delimitados, corroborando os aspectos teóricos ilustrados no referencial.

4.2.4 Objetivos ao se realizar inovação

Os principais motivos pelos quais as pesquisadas investem em inovação estão relacionados a produto e mercado. Novamente, o questionário da PINTEC (2011), conforme quadro, foi usado como base para identificar as categorias, partindo de suas quatro divisões: produto, mercado, processo e outros. Embora o quadro 8 apresente as subdivisões existentes no referido questionário, durante a

análise não foi feito um aprofundamento para identificar a qual impacto específico o entrevistado estava se referindo.

Quadro 8 - Impactos das inovações

Dimensão	Impactos específicos
Produto	Melhorou a qualidade dos bens ou serviços Ampliou a gama de bens ou serviços ofertados
Mercado	Permitiu manter a participação da empresa no mercado Ampliou a participação da empresa no mercado Permitiu abrir novos mercados
Processo	Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviços Aumentou a flexibilidade da produção ou da prestação de serviços Reduziu os custos de produção ou dos serviços prestados Reduziu os custos do trabalho Reduziu o consumo de matérias Reduziu o consumo de energia Reduziu o consumo de água
Outros impactos	Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente Permitiu controlar aspectos ligados à saúde e segurança Enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao mercado interno ou externo

Fonte: Adaptado de (PINTEC, 2011)

A preocupação com geração de valor para o cliente para gerar resultados está expressa nas citações destacadas, sendo melhoria da qualidade dos bens/serviços ou na ampliação da gama destes. Nas Empresas A e D fica explícita a relação entre lucro e geração de valor para o cliente. Já na Empresa E aparece a preocupação com a venda do produto, restando implícita a relação entre entregar valor e resultado financeiro. Os dados da PINTEC (2011)

apontam que a melhoria da qualidade de bens e serviços e a manutenção da participação de mercado são os principais impactos das atividades de inovação, o que é corroborado em nossa pesquisa.

Existe o outro lado, que é o lado da geração de valor, ou seja, se eu consigo esticar o valor pro meu cliente, eu vou conseguir cobrar mais e eu vou aumentar o lucro da empresa, então existe o que a gente chama da inovação do valor, que é a inovação, que agrega mais valor pro cliente (EMPRESA A, 2013).

[...] então temos a inovação sendo responsável por uma elevação de receita, por um entendimento melhor do concorrente, para fazer um produto melhor, então a inovação, visa as tendências, entendendo o mercado e apontando alguma pesquisa de mercado, a gente consegue inovar em cima disto, e cada vez mais aprimorar os produtos por isto, então não tem como a gente não pensar em inovação hoje (EMPRESA D, 2013).

Ou seja, eu preciso gerar novas soluções através dos meus conhecimentos tecnológicos e de mercado, criar uma solução, serviço ou produto que eu fature e tiro a venda dele. Então, eu preciso ver o resultado em venda. [...] Mas se a gente fosse simplificar muito para não ficar fervendo o oceano total, a [Empresa E] mede a inovação dela, ela vai puxar o extrato dela, é um produto novo, quanto ele vendeu (EMPRESA E, 2013).

Dentre outros objetivos para a inovação, ficam destacados os citados pelas empresas D e H, com maior foco para a diferenciação dos produtos oferecidos. Esta diferenciação aparenta estar relacionada com a busca de um posicionamento de marca, subentendido a partir das falas. Esta preocupação está mais nítida na Empresa H, sendo vinculada fortemente a essência da empresa, na visão da entrevistada.

Alavancagem de marca, aumento de vendas, aumento da percepção da marca junto com o consumidor, diferenciação (um ponto importante), diferenciação de produto, ficar mais

próximo do cliente e ajudar este cliente no dia-a-dia. Quando você inova, então você traz algo que realmente tem valor para ele, e que faz diferença na vida dele, então isto é importante (EMPRESA D, 2013).

O principal é a diferenciação e aí a diferenciação pela percepção do mercado e do consumidor, a estratégia e a diferenciação dela, a única coisa que traz diferenciação pelo olhar da empresa é a nossa essência, porque a essência da [Empresa H] ela passa por sustentabilidade então a diferenciação por buscar resultados que não são só o financeiro obviamente que você mede *marketing share* e tudo mais os nossos projetos tem um olhar de procuram ter um olhar do Tripple Bottom Line (EMPRESA H, 2013).

A redução de custos, fator ligado ao processo de produção, foi um dos objetivos citado pela empresa A. Cabe lembrar que esta é uma empresa do setor automotivo, com produção em larga escala, onde pequenas economias podem gerar retornos significativos. O entrevistado repete três vezes a palavra *saving* (economia), mostrando prioridade para este tipo de objetivo.

no final das contas o que interessa é o seguinte, se a ideia for boa e trazer o retorno, ela vai pra frente, a eu tenho uma ideia aqui, eu tenho um projeto e é para, sei lá, melhorar um processo industrial de forma inovadora. Se ele traz retorno, se traz um *saving* interessante, você consegue articular pra ir pra frente. Naturalmente a gente vai incentivar, a gente vai usar mecanismos para geração de ideias e tudo mais, muito focado nessa estratégia de inovação, e isso é o meu papel, agora, se tiver uma ideia, alguma oportunidade que traga um *saving* ela vai pra frente também, não é um empecilho. Ah, não está ligada a isso aqui, a gente não vai fazer, não, se ela tem um *saving* interessante, tem uma atratividade no projeto, vamos pra frente.

4.2.5 Tecnologias *Web* e Inovação nas Empresas Pesquisadas

Na análise de conteúdo, optou-se pela categorização tomando por base

as seguintes tecnologias: *website*, *e-mail*, mecanismos de busca, fóruns de discussão, *blogs*, redes sociais, *wikis*, ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação, mineração de dados, questionário virtual e mundos virtuais. Preferencialmente, eram buscados exemplos concretos de utilização em alguma atividade ou em projetos da empresa. No entanto, também foram consideradas menções às tecnologias, ainda que de forma mais genérica. Tendo em vista que os entrevistados, em sua maioria, não eram especialistas em tecnologias *web*, considerou-se que a simples citação do termo significava o seu uso de alguma forma na organização.

As diferentes tecnologias *web* estudadas no escopo desta pesquisa podem ter diferentes usos nas empresas, influenciados pela área de atuação, cultura, disponibilidade entre outros fatores. Nesta análise, buscou-se investigar de que maneira as organizações estudadas utilizam as tecnologias *web* para a inovação. Embora estivesse explícito para os entrevistados que o interesse recaía no uso para a inovação, não se tentou influenciar as falas para que as menções às diferentes tecnologias fossem espontâneas.

De maneira geral, pode-se afirmar que o uso de ferramentas digitais pelas empresas tem crescido significativamente. Uma parcela disso se deve a evolução do ambiente de tecnologia de informação como um todo. No entanto, é necessário pontuar que, para algumas organizações, as atividades digitais tem representado significativo incremento no negócio. Um trecho que merece ser destacado, no caso da Empresa D, onde o entrevistado enfatizou que a área digital é responsável por 40% do faturamento da empresa. Assim, na sequência, serão apresentadas as tecnologias *web* citadas pelos entrevistados e os principais destaques em cada uma delas. Esta observação é reforçada pelos dados de (PINTEC, 2011), onde a fonte de informação considerada mais importante

foram as redes de informação informatizadas.

Hoje a área digital de business que eu represento, ela é responsável por 40% do faturamento da empresa e as pessoas compram o apartamento digital. Apartamentos de 1 milhão, de 200 mil, de 3 milhões, a nossa área representa 40% do faturamento dentro da empresa. Então se você imaginar que a empresa fatura 2,5 bilhões, 40% é um número significativo que ajuda todo esse pessoal do digital. É lógico que se arrisca muito nessa questão de inovação, mas utilizamos ferramentas para que a gente consiga entender melhor o que está acontecendo nesse digital e mapear melhor, e então criar processos via Nous [*software* para gerenciar o processo de inovação na empresa], inovar e atender o cliente (EMPRESA D, 2013).

Este dado corrobora o afirmado por Kafouros (2006), Lan e Du (2002) e Sethi e Panthi (2003), sobre a importância da *Internet* para gerar resultados positivos para as empresas. A *Internet* e a *web* vem crescendo consistentemente e, neste depoimento, podemos vislumbrar que para empresas que conseguem estruturar seus processos levando em consideração este ambiente virtual, os resultados são positivos.

4.2.5.1 Uso de *Websites*, *e-mail* e mecanismos de busca

Os *websites* das empresas são usados para agregar informações para o público em geral, para consumidor, além de servir para direcionar estas pessoas para outras tecnologias específicas. As falas das empresas C e D caracterizam o uso institucional do *website* e da centralização de informações para o público visitante. O *website* representa uma das primeiras iniciativas das empresas para estabelecer presença no ambiente virtual, servindo como um canal direto de comunicação, controlado pela empresa.

[...] acho que a [Empresa C] sempre foi uma das empresas inovadoras, uma das primeiras a ter um *site* institucional destinado aos clientes, no mercado, para atender os clientes. Então, eu acredito que a inovação sempre fez parte do DNA da empresa (EMPRESA C, 2013).

Se você acessar o nosso *site*, você verá uma barra de contatos e irá ver quantas tecnologias já estão aportadas lá, e uma que eu mais gosto é “ligamos agora para você”. Você coloca lá o seu telefone e nós ligamos para você. É uma tecnologia boba, mas é uma tecnologia que está implantada em nosso *site*, que faz uma diferença absurda para o consumidor (EMPRESA D, 2013).

As empresas C e E reforçam o papel do *website* em estreitar o relacionamento com os clientes ou consumidores. No primeiro caso, a empresa busca converter a maior parte da comunicação com os clientes para o ambiente *web*. No segundo, o exemplo de uso do *website* para estimular a interação com os consumidores, oferecendo serviços para coletar opiniões, buscando subsídios para decisões de investimento em produtos.

Então você tem um *site* de relacionamento com o cliente todo via *web*, onde ele pode acompanhar a obra, ver fotos da obra, segunda via de boletos. Ele cadastrado neste sistema de relacionamento, ele tem desconto em diversas lojas para quando ele for decorar o apartamento, fizer alguma coisa para o apartamento dele. Se ele vai viajar ele tem um sistema, não de milhagens, mas de benefícios do [programa de relacionamento - identificação omitida]. Então, toda esta parte de relacionamento com o cliente está praticamente 100% em plataforma *web* (EMPRESA C, 2013).

Então a gente foi desenvolvendo *web sites*, então a gente vai lá e vai construindo usando a tendência de consumidores mais participativos, então a gente agrega nessas plataformas ou busca fornecedores que permitissem esses ratings and reviews que a gente fala, que tem lá os bazaar voices da vida, essas ferramentas, já nem lembro o nome dos fornecedores, que você inclui esses features dentro dos *web sites* para permitir que as pessoas possam se expressar, avaliar e isso se tornar um embasamento para você investir

em novos produtos, em adaptação de novos produtos e melhora de experiências de embalagens e etc (EMPRESA E, 2013).

As empresas A e H trazem outra funcionalidade oferecida nos *websites* que é a venda aos consumidores ou parceiros de negócio. A empresa H mostra a importância do *website* para diferentes usos, centralizando a presença na *web*. Um *website* reconhecido e vinculado à marca faz com que o consumidor tenha uma fonte oficial e reconhecida para buscar informações sobre a empresa e, eventualmente, comunicar-se com ela.

Desenvolvemos um modelo pra desenvolvimento de inovação e modelo de negócio, encontrar novos modelos de negócio pra empresa, um deles é justamente venda na *web* daqui a algum tempo, a gente vai ter notícia disso (EMPRESA A, 2013).

[...] a função principal do *site* hoje tem duas coisas uma é colocação de pedido das consultoras e também a gente tá agora aprimorando inclusive o consumidor poder interagir diretamente, através dos *sites* das próprias consultoras, mais favorecer a interação também. Tem sido usado pra bastante coisa assim para diferentes fins. Então, de um modo geral para comunicação para parte comercial e pra gestão de performance e gestão de inovação, pra mapeamento de bastante coisa e a gente tem usado pra cocriação também agora né (EMPRESA H, 2013).

O *e-mail* é uma tecnologia difundida e seu uso como ferramenta de comunicação é amplo nas organizações. No entanto, como tecnologia voltada para a inovação, foi citado apenas pela empresa E. Isto, talvez, se deva ao fato de as pessoas utilizarem tão cotidianamente, como evidenciado pelo entrevistado da Empresa A, que as outras não tenham lembrado de citá-lo. Outro ponto sobre o *e-mail* recai no fato de que os *e-mails* corporativos tendem a ser divulgados somente para os contatos mais próximos e não para o público em geral, visando evitar sobrecarga de mensagens.

[...] hoje meu trabalho prá mim pessoalmente se não tiver *web* é quase impossível, desde *e-mail*, ou seja, eu tenho um BlackBerry que fica ligado, isso aí é fundamental, eu tenho um BlackBerry, um notebook, que fica ligado uma boa parte do tempo e que me ajuda além da [Empresa A], de estar ligado com a [Empresa A] trabalhando em casa, em viagens etc, essa parte de conectividade com a empresa é muito importante (EMPRESA A, 2013).

Prá inovação propriamente dita, a quantidade de informações que a gente recebe, eu recebo mais de centena de *e-mail* por dia, em boa parte delas são insumos para as minhas decisões, compartilhar ideia, projeto que eu tenho que apresentar (EMPRESA E, 2013).

O depoimento da Empresa G exemplifica a utilização de mecanismos de busca para auxiliar a empresa a identificar interesses do consumidor na *web*. Este relato mostra que são usadas as informações sobre as pesquisas feitas pelos internautas no Google para direcionar os lançamentos da companhia. Na visão dela, uma maior quantidade de pesquisas sobre um tema evidencia demanda por produtos ou características associados a ele. Com base nisso, a empresa opta por lançamentos consoantes a estas necessidades.

[...] as próprias ferramentas do Google, então a gente consegue fazer um mapeamento e saber muitas vezes o tipo das pessoas de cada região do Brasil, ou do Brasil como está, quais são os temas que as pessoas estão procurando. Como exemplo, que no último ano as pessoas buscaram muito mais sobre celulite do que acne. Então cada vez que um consumidor, uma pessoa do Brasil entra na *Internet*, a palavra que ela coloca no campo de busca é celulite. Então se ela está preocupada com celulite, isso demanda interesse. Agora, o que ela está buscando com celulite. Então a gente faz um desdobramento e consegue descobrir que o que ela está interessada é tratamento de celulite. Então a gente consegue identificar tratamento imediato para celulite. Então, se uma massa de consumidores está interessada nessa temática e a gente consegue entender exatamente o que está buscando, a gente começa a criar produtos para fazer isso. Digamos que dentro do universo existem pessoas que

estejam buscando produtos com gosto de morango, todo mundo fala que queria um cosmético mais com morango. A gente olha e no mercado não tem isso, os concorrentes não tem e a gente não tem, mas se o consumidor está buscando essa temática, a gente busca investir a lançar algo no morango. Então isso é um exemplo específico, uma ferramenta *web* trabalhando com a gente, o monitoramento do simples post que ela faz no Google ou o post que ela faz nas redes sociais (EMPRESA G, 2013).

Além de focar nos interesses do consumidor, outros mecanismos de busca permitem às empresas estudar o mercado, identificando parceiros e também concorrentes, como nos casos das Empresas B e H. O destaque da Empresa H está associado a mecanismos de busca focados em universidades e centros de pesquisa. Sua preocupação está em usar estas tecnologias para mapear parceiros cadastrados no Portal da Capes, uma ferramenta destinada para professores e pesquisadores brasileiros.

Tem uma empresa que chama EMIS, que é como se fosse um Google corporativo, uma empresa que faz pesquisa de dados corporativos, informações sobre setores, macro economia, micro economia, mercados diferentes. Eles compram informações disponíveis por empresas de consultoria e traduzem, e deixam isso disponível e pagam royalty por clique, e foi uma oferta recentemente interessante de adquirir (EMPRESA B, 2013).

[...] a gente usa também algumas, mais para análise de mapeamento de parceiros, por exemplo, a gente acessa o Portal da Capes e faz uma análise de, e faz análise de tipo de quem é parceiro também, a gente tem feito agora estamos aprendendo a fazer análise de rede, tem algumas sendo feitas (EMPRESA H, 2013).

4.2.5.2 Uso de fóruns de discussão, *blogs*, *wiki* e redes sociais

Os fóruns de discussão são tecnologias que permitem a criação de

tópicos de debate, onde os participantes podem fazer questionamentos, responder aos demais ou publicar mensagens. A Empresa E relata o uso de uma ferramenta específica disponibilizada ao seu público interno para estas trocas de informações, a qual pode ser caracterizada como apoio à inovação e competitividade.

a gente tem outras redes que a gente usa aí essas ferramentas da IBM, Share Point. Então a gente tem lá dentro da Intranet redes que a gente cria comunidades internas aqui da [Empresa E], então a área de relações governamentais, ou a área de *marketing* ou a área de *supply chain*, ele vai lá e cria um share point que é um lugar onde as pessoas podem criar sua biblioteca com as informações mais importantes que você tem acessível, ou trocar informações, ou registrar manifestações, informações competitivas [...] (EMPRESA E, 2013).

Os *blogs* são tecnologias *web* normalmente usadas por pessoas consideradas chave pelas empresas, algumas delas chamadas de *lead users*. Isto faz com que os textos publicados, também chamados *posts*, mereçam atenção, pois podem afetar a imagem de um produto ou marca. Em outra forma de uso, as empresas criam *blogs* para oferecer um canal de comunicação mais informal com os seus consumidores, buscando interatividade através dos comentários nos posts. As empresas B, G e H conseguem diferenciar os *blogs* de outras tecnologias *web*, mostrando atenção específica a ela e aos conteúdos postados nos *blogs* de interesse.

Eu sei que tem, que existe monitoramento dentro das áreas de vendas e *marketing* sim, alguns fóruns específicos, a gente tem uma área que eu acho interessante mencionar, uma área super bem estruturada sobre relações corporativas com a imprensa, então existe um monitoramento do ambiente de notícias, então por exemplo, *blogs*, tem bastante monitoramento da *Internet* sobre o radar do que se

fala sobre a [Empresa B] (EMPRESA B, 2013).
Fazemos uma varredura em *blogs*, em Twitter, Facebook, o que está na rede a gente está analisando, a gente tem contato (EMPRESA G, 2013).
[...] a gente usa muito *blogs*, YouTube para divulgar nossos lançamentos que a gente conecta com inovação. Aqui tem bastante coisa sim (EMPRESA H, 2013).

Os depoimento das Empresas B, G e H reforça o apontado por Droge, Stanko e Pollitte (2010). Estes autores destacaram que os *blogs* tem sido usado nos estágios de comercialização. Porém, na fala do entrevistado da Empresa G não fica claro se a varredura está ligada ao estágio de comercialização. Já nas Empresas B e H a vinculação com o setor de vendas (Empresa B) e com os lançamentos (Empresa H) fica nítida, corroborando o destacado pela literatura.

O *wiki* é uma tecnologia que dá aos participantes a possibilidade de compartilhar informações e documentos de maneira colaborativa, oferecendo suporte para a gestão do conhecimento. O depoimento da Empresa D mostra o papel do *wiki* na retenção do conhecimento construído ao longo do tempo e facilitando o acesso a informações necessárias para a realização das tarefas. Neste caso, o *wiki* aparenta ser acessível somente pelos funcionários da empresa.

Temos o [Empresa D] *Wiki* que nos ajuda a agrupar nosso conhecimento [...] O *wiki* nós já utilizamos desde 2006 [...] A gente brinca que, na verdade, a nossa tecnologia de informação chama [Empresa D] *Wiki*, que P&D e engenharia tem acesso e colocam lá tudo o que deu certo, o que não deu, qual o fornecedor, qual o produto. Tudo bem desenhadinho porque a partir de amanhã, talvez se esta pessoa que está fazendo este gerenciamento não esteja na empresa. Aquela informação precisa percorrer a empresa como um todo. Não importa as pessoas que vão vir, mas sim como você vai fazer e qual a metodologia da empresa pra fazer isso (EMPRESA D, 2013).

A partir da análise dos dados coletados nas entrevistas, a tecnologia mais utilizada foi a rede social. Em geral, ela tem sido empregada para o monitoramento da reputação da marca e dos consumidores, como pode ser constatado nos depoimentos das empresas B, D e E. Isto reforça e vai ao encontro de nossa pesquisa sobre a participação de consumidores com perfil inovador nas redes sociais (GRÜTZMANN, MACEDO, ZAMBALDE, 2013). Algumas empresas afirmaram monitorar também as redes sociais dos concorrentes. Pode-se perceber que as empresas tem utilizado soluções de terceiros, embora algumas façam diferente e optem por realizar o monitoramento internamente, usando equipe própria.

Exatamente, a comunicação, a área de imprensa monitoramento constante de dados, coisas principalmente, tanto monitoramento em mídia social quanto, por exemplo, em canais já conhecidos de comunicação ou de reclamação, por exemplo, reclame aqui, a gente sabe que alguns, que os casos são monitorados e existe um grupo de discussão internamente, pra alinhar a atuação ou posicionamento (EMPRESA B, 2013).

Trabalhamos com Open Innovation, *crowdsourcing*. Estamos presentes em alguma redes sociais que extraem insights desse novo consumidor ou do consumidor já nosso, ou do mercado (EMPRESA D, 2013).

A gente tem atividades de monitoramento da rede social, do ponto de vista de reputação, para proteção da reputação corporativa. As redes sociais, como é muito fragmentada, a gente deve ter umas 12 facebook, fanpages das áreas, e a gente monitora isso, também para questão de crise eventual, mas para questão de coleta, pelo atendimento do consumidor, as vezes ele está migrando, então ele não quer ligar no nosso 0800 ou não mandar um *e-mail* para o Fale Conosco, aí ele quer falar na rede social, ou quer dar uma sugestão na rede social, aí a gente também tem esse uso (EMPRESA E, 2013).

Dentre os destaques de uso das redes sociais está o caso da Empresa C,

no qual a rede social Facebook foi escolhida para um contato mais próximo com os consumidores no estabelecimento de características para um novo empreendimento. A Empresa C é uma empresa do ramo imobiliário e o empreendimento em questão é um edifício, ou seja, estará fisicamente localizado em uma região de uma cidade. O relato evidencia o interesse da empresa em diferenciação e também em atingir o maior número de pessoas em âmbito nacional. Também pode ser percebida a preocupação em compreender melhor as necessidades dos consumidores, reduzindo a insatisfação.

A [Empresa C] queria se diferenciar. Então resolvemos perguntar para as pessoas o que elas queriam no apartamento delas no lugar de nós decidirmos. Porque a gente decide, é claro, com base em pesquisa e tudo mais. Mas quem se decepciona, não somos nós. Então decidimos fazer diferente. Por quê não perguntar para as pessoas? Mas como nós vamos perguntar, como vamos atingir o Brasil inteiro, falar com todo mundo, e conseguir depois ter todas estas informações transformadas em uma realidade? Então, foi quando nós decidimos ir para as redes sociais, trabalhar com o Facebook (EMPRESA C, 2013).

O Facebook foi utilizado para ampliar o alcance da pesquisa de mercado, além de possibilitar que os próprios consumidores engajados na campanha colaborassem comentando as ideias dos outros. Esta interatividade foi percebida pela Empresa C, inclusive comparada a outras tecnologias.

Então, se não houvesse hoje o Facebook, seria humanamente impossível disponibilizar isto de outra forma. Claro que temos *e-mail*, *Internet*, tem uma facilidade. Tem, sem dúvida alguma. Mas as redes sociais tem uma probabilidade de engajamento, de proximidade e de conversa/diálogo muito maior. Até porque não somos nós dialogando com você. Somos todos nós dialogando com nós mesmo. Você está falando com a [Empresa E], mas se um colega faz um comentário com você, você responde para ele

e o outro viu, achou legal... a [Empresa E], na verdade, faz parte disto. Todos construíram algo inovador, e nós fizemos parte disto. Nós somos um pedaço apenas. Isto tudo graças à tecnologia (EMPRESA C, 2013).

Uma das preocupações das empresas ao se utilizar redes sociais é a da propriedade intelectual, normalmente o vazamento de segredos industriais. A Empresa E traz um relato interessante de uso de uma rede social interna para seus cientistas. A comparação com o Facebook denota a percepção das características de rede social para o compartilhamento de informações e conhecimento, agrupando cada equipe técnica local em uma estrutura global de pesquisa e desenvolvimento da empresa.

[...] a gente tem uma ferramenta, que é uma espécie de Facebook interno, para a área técnica, os nossos cientistas, eles tem uma rede lá que eles chamam de [nome da ferramenta omitido] ou coisa assim, parecido com o Facebook. Então tem lá essa comunidade fechada, onde tem lá 8 mil e tantas pessoas, e elas trocam informação, desde, olha só esse artigo interessante que saiu na revista Science, ele manda, filtra e todo mundo pode ler a recomendação desse artigo ou ele pode numa situação específica, em uma situação complicada de desenvolvimento de aplicação de algum produto e aí esse cara tem uma dúvida, ele pode colocar nessa rede social e alguém ajudar, se o cara da China ou do Nordeste pode dizer tenta isso, eu já tentei, eu passei por isso. Então é uma ferramenta da comunidade técnica que permite essa troca instantânea de informação, de conhecimento, de indicações e etc. que acelera o processo de inovação. Essa é totalmente fechada para os nossos cientistas (EMPRESA E, 2013).

Em suma, o papel das redes sociais tem sido ampliado nas empresas pois elas permitem este compartilhamento de informações interna e externamente. A empresa F resume o interesse nesta tecnologia para o contato com os consumidores, acompanhamento de tendências e monitoramento de

concorrentes. O trecho final mostra a importância dos conteúdos extraídos das redes sociais para orientar as decisões da empresa.

[...] então a gente usa, como eu falei, as redes sociais, mecanismos de busca, tanto para buscar referência e ver tendências que estão acontecendo no mundo, ver tendências com relação ao mercado concorrente, o que seu concorrente está fazendo, ver em redes como o facebook, youtube, o que os consumidores estão falando, e isto tudo gera informação para a gente poder avaliar as alternativas que estão na mesa, e ajudar a gente a filtrar e orientar para aquilo que faz mais sentido (EMPRESA F, 2013).

4.2.5.3 Usos de Ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação e *web mining*

As ferramentas para competição de ideias tem recebido atenção das empresas que consideram a expressão do consumidor na *web* importante para uma melhor definição de seus produtos. Enquanto o relato da Empresa A mostra a utilização da tecnologia de forma experimental, o da Empresa E evidencia um uso mais efetivo na coleta de ideias, conforme mostra o número de desafios lançados. Já a Empresa E parece estar ainda estudando a tecnologia para usá-la no país, a partir de experiências em outro país.

a gente fez uma coisa bacana no passado, que foi o [omitido], foi uma experiência fantástica, da gente usar uma plataforma *web* para buscar um relacionamento com o cliente, e não clientes, pra saber sobre o carro, o futuro do carro, pra criar um conceito de um carro novo, foi uma experiência realmente muito interessante (EMPRESA A, 2013).

Dentro deste mesmo *web site* a gente tem o [omitido], que a gente fez alguns 13 desafios nos últimos tempos, e busca essa opinião do consumidor sobre o que ele pensaria para

sua cozinha no futuro, pro seu escritório, como seria o lavar ou cuidar do automóvel dele; são todas áreas nas quais a gente tem negócio, mas tentar estimular um brainstorming para essas soluções, então a gente tem isso (EMPRESA E, 2013).

No Brasil eu sei que tem uma iniciativa nessa linha sim e existe um projeto muito grande que a [Empresa B] na China fez, de participação colaborativa de ideias para a mobilidade do futuro, que aí acaba usando para captação de dados. Eu acho que no Brasil ela ainda não foi aplicada, mas eu sei que ela foi estudada sim (EMPRESA B, 2013).

Embora possam existir diferenças conceituais entre as plataformas de competição de ideias e as de cocriação, não foi possível identificar se as empresas que relataram o emprego das primeiras também avançaram para a segunda. No universo de empresas entrevistadas, apenas uma destacou o uso de uma plataforma específica para cocriação. A empresa H, em meio a outras tecnologias, mencionou mais de uma vez o uso de uma plataforma de cocriação. No caso específico da cocriação, é necessário um esforço maior e contínuo para o desenvolvimento das ideias, transformando-as em produtos ou características destes.

[...] a parte comercial também usa uma ferramenta para gestão de portfólio de fornecedores, a gente usa uma ferramenta para gestão de portfólio que ela também que a gente fala que ela também é via *web*, a gente acessa via *web*, a gente usa partes de documentos pra acessar via *web* também para utilizar, o que mais a gente? Uma plataforma de cocriação também a gente usa, também Facebook, também redes sociais, mas a gente, a gente usa também, plataforma de cocriação, espera só um pouquinho. Plataforma de cocriação a gente também usa, a gente usa *web site*, a gente usa também *web site* também com *blog* incorporado [inaudível] eu acho que são esses que a gente tem usado aqui (EMPRESA H, 2013).

A mineração de dados tem sido empregada pelas empresas para

identificar padrões e informações a partir de grandes volumes de dados. Normalmente, associa diversas ferramentas para coleta de dados na *web* e depois seu tratamento, buscando extrair conhecimento aplicável. As empresas B, D e G citam especificamente o uso de ferramentas ou técnicas relacionadas a mineração de dados especialmente na *web*. O emprego destas facilita a filtragem e descoberta de assuntos de interesse das empresas.

Parte de dados também, de tratamento de dados, isso de Big Data, quando a gente faz o estudo, quando pega usando técnicas lá do Hadoop, e vê como isso você pode aplicar de volta, por exemplo, eu estou desenvolvendo simuladores, eu estou desenvolvendo aqui dentro da estratégia corporativa um simulador de indicadores estratégicos pra ajudar no processo de tomada de decisões (EMPRESA B, 2013).

Nós temos algumas ferramentas que entendem quais são os veículos que dá mais retorno off-line (telefone por exemplo). Então nós conseguimos extrair bastante informação destas tecnologias. Então aí entra a questão, até, do Big Data que todo mundo tá falando agora, que a gente consegue extrair estas informações e segmentar estas informações e traçar nosso plano em cima delas (EMPRESA D, 2013).

A gente pode usar aqui uma ferramenta de *data mining*, como módulo de análise a gente usa um pouco de [inaudível], Excel, a gente usa também um pouco de integração com *design thinking* uma parte de também de outros módulos de outras ferramentas externas, que a gente passa aí desde um rol de ferramentas como patentes, publicações científicas, análises de temas de interesse que são postados na *Internet* [...] (EMPRESA G, 2013).

As ferramentas de competição de ideias e as plataformas de cocriação tem sido as tecnologias mais estudadas, segundo o quadro teórico levantado no início desta pesquisa. No entanto, assim como na literatura, os resultados desta pesquisa mostram que as iniciativas de se utilizar estas tecnologias ainda carecem de resultados que justifiquem os investimentos, conforme Füller,

Matzler e Hoppe (2008) já destacavam. Rohrbeck, Steinhoff e Perder (2010) apontam que poucas empresas tem implantado estas ferramentas, mas que um número ainda menor consegue estabelecer um direcionamento específico de uso. Os autores destacam que este foco, quando existe, está no estágio de ideação. Por sua vez, os resultados desta pesquisa vão ao encontro do sugerido por Shaw *et al.* (2001) e Yan *et al.* (2009), segundo os quais o *web mining* tem auxiliado as empresas em suas iniciativas de inovação.

4.2.5.4 Outras Tecnologias *Web* mencionadas

Apenas duas empresas citaram exemplos de uso de questionários virtuais relacionados à inovação. A empresa E tem utilizado para receber feedback, críticas e sugestões sobre produtos já lançados, enquanto a Empresa H afirma empregar a tecnologia para testes de conceito. Ambos os usos mostram uma preocupação em coletar informações mais direcionadas, normalmente em estágios mais avançados do desenvolvimento de novos produtos.

Então, na *web*, no *site* [endereço omitido] a gente tem duas coisas por lá, a gente tem uma coisa que chama [nome da iniciativa omitido], aí a cada bimestre a gente coloca um desafio, que é um produto inovador a disposição de alguns consumidores que tem que se inscrever lá, então quando abre a coisa, tem a correria, geralmente é rápido e se esgota as inscrições, que variam, mas entre 200 e 300 pessoas conseguem se inscrever. A gente manda um produto para casa deles de graça e pede para que eles retornem na *web* preenchendo um questionário da experiência que eles tiveram, ideias para melhoria do produto, novas aplicações, etc. Então isso é uma alternativa que a gente faz e tem um índice muito alto (EMPRESA E, 2013).

[...] o pessoal tem feito algumas surveys durante a execução prá testar conceito (EMPRESA H, 2013).

Os dados coletados nas entrevistas permitiram identificar a importância

das tecnologias *web* nas empresas. O principal destaque ficou por conta das redes sociais, citadas e usadas por todas as empresas estudadas. A interação com os consumidores proporcionada por esta tecnologia parece ter despertado mais interesse e foram vários os relatos de aplicação, tendo sido utilizadas tanto para oferecer informação quanto para o monitoramento de consumidores e concorrentes.

O entrevistado da Empresa D destaca a significativa importância do ambiente digital para o faturamento da empresa, inclusive com crescimento contínuo. Além do faturamento, a organização identifica que o ambiente eletrônico influencia positivamente as vendas, participação de mercado, entre outros indicadores. Ao ser questionado sobre um maior detalhamento do impacto do digital sobre o desempenho da empresa, o entrevistado informa que não pode responder, dando um indicativo de que este é um dado estratégico para empresa.

R: Em torno de 40% do faturamento vem pelo digital, então isto é um dos processos. O ano passado era 36%. Então, a gente tem crescido à cada ano tanto em vendas, Market share, e outros passos/métricas que são importantes para a gente avaliar. [...]

[Entrevistador]: Mas das tecnologias que você mencionou, você consegue dizer especificamente uma e relacionar com um dos resultados?

R: Não posso te falar (EMPRESA D, 2013).

Se as pessoas são o elemento mais importante da inovação, com suas interações em equipes, com suas discussões sobre oportunidades, e se a comunicação ocorre intensamente em plataformas digitais, logo a tecnologia *web* tem papel significativo. Como falei, ela também é muito importante para a gestão de métricas e informações do pipeline. Com relação a sua contribuição na interação direta com clientes como *crowdsourcing*, *crowdfunding* (EMPRESA E, 2013).

Por fim, o respondente da Empresa E resume a importância das tecnologias *web* para a inovação. Além de possibilitar a interação com clientes, ela oferece métricas que auxiliam na gestão do negócio. No entanto, seu papel mais importante está relacionado com o suporte dado às pessoas, elemento mais importante da inovação.

4.3 Framework de Tecnologias Web e Inovação

A partir dos aspectos encontrados na investigação, o *framework* para inovação baseada na *web* proposto encontra-se ilustrado na Figura 15. Os estágios foram estabelecidos com base em uma síntese de diferentes processos de inovação relatados na literatura consultada e nos estudos quantitativos e qualitativos.

A literatura destaca que os consumidores podem contribuir no processo de inovação (FONTANA, GUERZONI, 2008) e as empresas se utilizarem disso (BALDWIN, HIENERTH, von HIPPEL, 2006). A incorporação das contribuições dos consumidores permite reações mais rápidas por parte da empresa (SANDMEIER, MORRISON, GASSMAN, 2010) e a internet oferece benefícios no desenvolvimento de novos produtos, porém estes não são uniformes tanto nos produtos quanto nas organizações (HOWE, MATHIEU, PARKER, 2000). Os indícios levantados apontam que os clientes podem ser integrados no processo de inovação usando ferramentas de internet (FÜLLER, MATZLER, 2007) e uma das formas de se fazer isso é formando comunidades virtuais. Estas comunidades são promissoras fontes de inovação (FÜLLER, JAWECKI, MUHLBACHER, 2007) e podem ser usadas para geração de ideias (WU, FANG, 2010) ou trazer melhorias no processo de inovação (DI GANGI, WASKO, HOOKER, 2010).

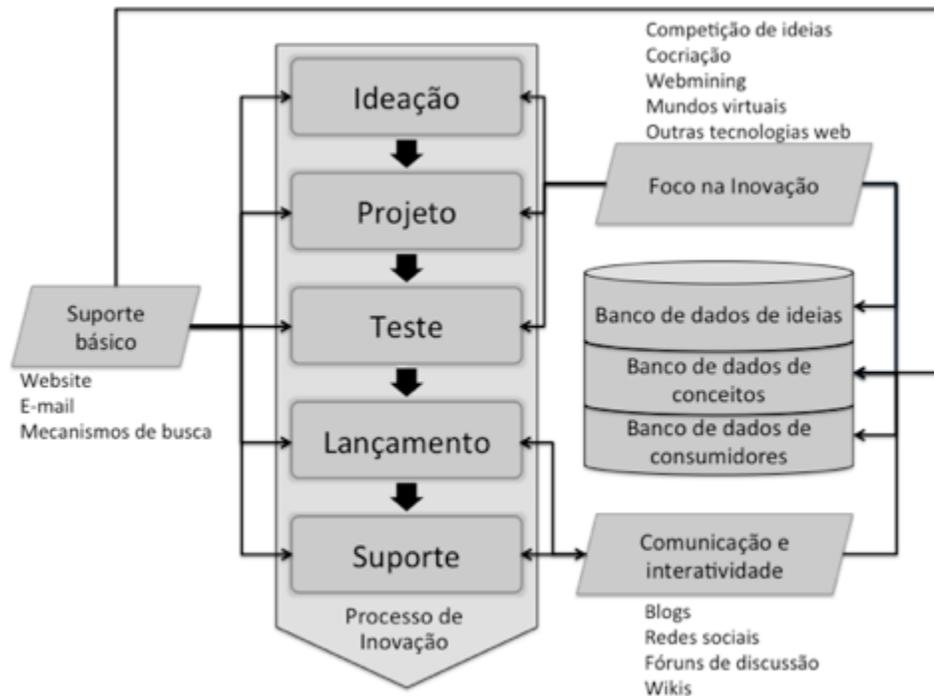


Figura 15 - *Framework* para inovação baseada na *web*

O framework apresenta um processo de inovação contendo cinco estágios: ideação, projeto, teste, lançamento e suporte. A escolha destes estágios observou o recomendado em (URBAN, HAUSER, 1993; ULRICH, EPPINGER, 2004; ROZENFELD *et al.*, 2006; WHEELWRIGHT, CLARK, 1992). Os estágios iniciais de ideação e projeto consistem no estabelecimento das características iniciais do novo produto e o desenvolvimento de protótipos que possam ser testados no estágio seguinte. Até este momento, o produto ainda não chegou ao mercado e está sendo revisado e alterado para permitir o maior valor agregado para o consumidor final, especialmente com as observações advindas do estágio de teste.

No estágio de ideação as empresas buscam, interna e externamente, ideias e/ou conceitos para novos produtos, sejam eles inovações radicais ou

incrementais. Por este motivo, a capacidade de coletar uma grande quantidade de ideias é fundamental, porém, mantendo o foco no produto e/ou área de interesse e *expertise* da empresa. Neste estágio podem aparecer ideias contraditórias entre si e nem sempre o público interno de colaboradores será capaz de fazer a melhor avaliação, sendo importante a participação de pessoas com visões diferentes para oferecer pontos de vista variados. Uma das dificuldades reside em como separar e classificar as ideias recebidas para selecionar as melhores e mais relevantes e avançar no desenvolvimento de conceitos de produtos ou características pontuais de produtos.

No estágio de projeto as ideias e conceitos selecionadas anteriormente são analisadas pela equipe de desenvolvimento responsável por estabelecer as bases para a produção. No evento de ser um produto radicalmente novo, será necessário avaliar a capacidade de produção da empresa, desde os equipamentos até as matérias-primas necessárias. Caso seja uma inovação incremental, o foco recai sobre a possibilidade de adaptar o processo existente levando em consideração as novas características do produto. Em ambas situações, a viabilidade é fator determinante para dar continuidade ao processo. Aqui, a opinião do público externo tende a ser mais restrita, tendo em vista a necessidade de conhecimentos técnicos específicos.

No estágio de teste, protótipos são elaborados para verificar a adequação do produto ao conceito e identificar potenciais melhorias ou eventuais dificuldades de produção. O público interno é responsável por avaliações técnicas do cumprimento dos requisitos do projeto, porém o público externo pode contribuir fazendo outros tipos de teste, inclusive de situações não previstas pela equipe interna. Os resultados dos testes podem servir para cancelar o projeto ou realizar adequações no mesmo, além de oferecer uma base para a elaboração dos manuais dos produtos, contendo as restrições de uso, além das instruções para a correta utilização do produto.

Nos estágios finais, com o lançamento do produto, ou seja, a introdução do produto no mercado, é necessário acompanhar e interagir com os consumidores para comunicar o valor oferecido pelo produto e receber feedback sobre o mesmo. Além disso, é necessário oferecer suporte para dificuldades que possam surgir, sendo estes problemas importantes para eventuais correções no produto.

No estágio de lançamento o produto está pronto para ser comercializado e, se tratando de uma inovação, comunicação adequada é necessária para se atingir o público-alvo. A segmentação de consumidores com foco naqueles considerados com perfil inovador pode auxiliar neste sentido e, com isso, influenciar positivamente as vendas iniciais. A identificação de consumidores que possam disseminar a mensagem de lançamento pode amplificar a comunicação inicial.

No estágio de suporte a empresa irá responder a solicitações de consumidores com dúvidas, dificuldades ou problemas com o produto recém introduzido no mercado. A forma como o *feedback* da empresa acontece, além da agilidade na comunicação influenciam a imagem da empresa e do produto perante os primeiros adotantes, mas também sobre os potenciais compradores. Neste estágio também podem ser coletadas sugestões de alteração do produto como características que permitam inovações incrementais.

As tecnologias *web* foram agrupadas principalmente com base nos resultados da análise fatorial e no quadro teórico. Desta forma, chegou-se a três agrupamentos: **suporte básico**, contendo *website*, *e-mail* e mecanismos de busca; **foco na inovação**, agrupando competição de ideias, plataformas de cocriação, *web mining*, mundos virtuais e outras tecnologias *web*; **comunicação e interatividade**, reunindo *blogs*, redes sociais, fóruns de discussão e *wikis*. Estes agrupamentos mostram que em cada estágio do processo de inovação diferentes tecnologias *web* são necessárias. Cada um destes agrupamentos tem

por objetivo destacar que não é apenas uma tecnologia que oferece o suporte requerido nos diferentes momentos do processo de inovação, mas sim um conjunto de tecnologias com características complementares.

A seguir, cada um destes agrupamentos é melhor detalhado. Também são apontados os aspectos encontrados nas pesquisas quantitativa e qualitativa que reforçam a importância das tecnologias que compõem cada agrupamento no processo de inovação.

As tecnologias *website*, *e-mail* e mecanismos de busca oferecem suporte básico ao longo de todo o processo de inovação. Estas tecnologias são utilizadas pela maioria das empresas e pode-se considerar que são amplamente difundidas, uma vez que usualmente constituem as primeiras investidas das empresas no ambiente *web*. Por este motivo, elas estão presentes ao longo de todo o processo de inovação, sem ênfase em um estágio específico. Os websites geram benefícios para as atividades de pesquisa e desenvolvimento (KAFOUROS, 2006) e redes podem ser construídas a partir deles para favorecer a inovação (von HIPPEL, 2007).

Os dados pesquisados evidenciam a importância do website para as empresas, inclusive contribuindo para os resultados da inovação. Outro aspecto é a centralização de informações e contatos proporcionada pelo *website*, principalmente por ele ser controlado pela empresa. Desta forma, é possível segmentar e direcionar os públicos para as tecnologias adequadas a partir do *website* institucional. Para as empresas que realizam venda direta ao consumidor, o *website* é uma plataforma que pode ser usada para esta prática. O fato do *website* ser controlado pela empresa também permite que os dados de tráfego de visitantes sejam mais facilmente monitorados e analisados. Junto com o *website*, o *e-mail* é uma tecnologia de comunicação usada pelo público interno e que pode ser aberta para o público externo, oferecendo um canal direto entre o consumidor e pessoas ou setores específicos da empresa.

Os mecanismos de busca tem sido usados pelas empresas de diferentes formas. Além da funcionalidade de pesquisas a partir de palavras-chave e expressões de busca, permitindo explorar informações relacionadas presentes na *web*, os mecanismos de busca oferecem informações sobre os assuntos mais pesquisados pelos internautas. Desta forma, as empresas consideram que as palavras-chave usadas são indicativos de interesse do consumidor em produtos ou características de produtos e estes resultados podem direcionar o processo de inovação, como citado pela empresa G. As empresas também relatam que os mecanismos de busca são usados para monitorar concorrentes, possivelmente alimentando ferramentas de estratégia competitiva. A empresa H citou o uso de mecanismos de busca oferecidos por órgãos ligados à academia, como CNPq e CAPES para identificar pesquisadores de áreas de interesse.

Ao lado dos estágios iniciais da inovação estão as tecnologias *web* com foco na inovação, tendo por objetivo a coleta de ideias, conceitos e identificação dos usuários que podem contribuir no desenvolvimento de novos produtos, de acordo com o exposto em (BALDWIN; HIENERTH; von HIPPEL, 2006; FONTANA; GUERZONI, 2008; WITTEL *et al.*, 2011). Os dados coletados podem ser armazenados em bancos de dados com ideias e conceitos de produtos, além de informações sobre o perfil dos consumidores, observando o sugerido por Cruz *et al.* (2005). Isto se dá pelo fato de que nem todas as ideias poderão ser utilizadas ao mesmo tempo, além de existirem outros aspectos que podem restringir a inovação em um dado momento. O armazenamento das informações de forma estruturada permite que a empresa consulte-as posteriormente.

As tecnologias de competição de ideias oferecem suporte para a inovação a partir da *web* e ao desenvolvimento de novos produtos (PILLER, WALCHER, 2006), aproximando os clientes dos estágios iniciais de inovação (EBNER *et al.*, 2009, BLOHM *et al.*, 2001). Junto com as plataformas de cocriação, as ferramentas de competição de ideias são recursos promissores para

os processos de inovação (FÜLLER *et al.*, 2006) na criação de valor (FÜLLER, JAWECKI, MATZLER, 2007). As empresas entrevistadas na etapa qualitativa tem usado os conceitos de competição de ideias para identificar tendências de mercado e fomentar novas ideias a partir dos consumidores na busca de novos produtos ou melhorias de produtos.

As plataformas de cocriação, assim como as de competição de ideias, permitem a participação dos consumidores nos estágios iniciais (WITTEL *et al.*, 2011), podendo também ser usadas ao longo do processo de inovação (RUSSO-SPENA, MELE, 2012). Segundo Wittel *et al.* (2011), as margens de lucro são maiores quando usadas técnicas de cocriação. Na literatura pesquisada, esta é a tecnologia que mais foi destacada nos artigos. A pesquisa qualitativa evidenciou que a cocriação tem sido usada para fortalecer comunidades de consumidores engajados e com conhecimento para auxiliar no desenvolvimento de novos produtos.

Por sua vez, as ferramentas de *web mining* são passíveis de uso nos estágios iniciais do desenvolvimento de novos produtos (YAN *et al.*, 2009), porém não de forma indiscriminada (SEGALL, ZHANG, 2009). Dentre as aplicações do *web mining* está seu uso buscando opiniões de usuários em *websites* em conjunto com bases de dados de patentes (ENGLER, KUSIAK, 2008). A coleta de opiniões de usuários em *blogs* e fóruns de discussão também é mencionada na literatura (MIAO, LI, ZENG, 2010; FAN, CHANG, 2011). Na pesquisa qualitativa o uso do *web mining* foi relacionado principalmente à estratégia competitiva no monitoramento da imagem da empresa e das ações dos concorrentes.

As tecnologias de mundos virtuais e outras aparecem no *framework* tendo em vista que foram evidenciadas na análise fatorial realizada na etapa quantitativa da pesquisa. Os mundos virtuais tem recebido menos atenção, mas podem ser usados para proporcionar interação num formato diferente do

tradicional. Dentre as outras tecnologias *web*, é possível citar os questionários virtuais que foram apontadas pelas empresas E e H como formas de se obter respostas pontuais em ações específicas de coleta de informações.

Nos estágios finais de inovação, as tecnologias *web* com foco na comunicação e interatividade são importantes para se aproximar dos consumidores, esclarecendo adequadamente o valor proporcionado pelo novo produto. Neste momento, estas tecnologias também são importantes para responder rapidamente as dúvidas dos usuários e esclarecer as características do produto, fazendo com que o consumidor esteja ciente dos benefícios oferecidos. Por outro lado, estar disponível para reagir a campanhas negativas nos ambientes *web* e importante, além do monitoramento do boca-a-boca *online* como forma de receber feedback.

Os *blogs* são importantes locais onde *lead users* podem ser encontrados (BILGRAM, BREM, VOIGT, 2008) para participar dos estágios iniciais e finais de comercialização de produtos (DROGE, STANKO, POLLITTE, 2010). Na etapa qualitativa as empresas apontaram a importância do monitoramento da imagem da empresa nos *blogs* e da presença neles para se comunicar e compreender os consumidores.

As redes sociais são importantes para adquirir conhecimento a partir de pessoas internas e externas à organização (W, OH, JUNG, 2011) e podem ser fonte para a inovação (KAPALN, HAENLEIN, 2010). As empresas pesquisadas na etapa qualitativa tem dado forte ênfase no uso das redes sociais para interagir com os consumidores. Além de marcar presença no ambiente *online* e oferecer um canal de comunicação adequado ao interesse dos clientes, as empresas tem monitorado a imagem da empresa e dos concorrentes nas redes sociais. Também são apontadas iniciativas para engajamento de consumidores, tendo sido relatado um caso de uso das redes sociais para coletar ideias para um novo empreendimento. No entanto, as redes sociais são consideradas no *framework*

mais adequadas à comunicação e interatividade, especialmente para divulgar o lançamento de produtos e dar suporte aos consumidores.

Os fóruns de discussão são fontes de inovação incremental de produtos (HAAVISTO, 2012) e podem ser usados para construir comunidades de inovação (JEPPESEN, MOLIN, 2003) e criar boca-a-boca eletrônico (*electronic word-of-mouth* – e-WOM) no desenvolvimento de produtos (ANDREASSEN, STREUKENS, 2009). Na etapa qualitativa da pesquisa foi verificado que as empresas tem usado os fóruns de discussão com foco no pessoal interno, procurando centralizar e facilitar a comunicação entre os colaboradores. Porém, existem exemplos de uso dos fóruns de discussão controlados por empresas mas destinados a participação de consumidores, postando dúvidas e trocando experiências, normalmente com funcionários participando ativamente das conversas.

Os *wikis* tem sido usados em conjunto com ferramentas de competição de ideias para obter contribuições para a inovação (BLOHM *et al.*, 2011). Algumas das empresas pesquisadas na etapa qualitativa tem usado o *wiki* no suporte à gestão do conhecimento, agrupando os conteúdos compartilhados pelas equipes internas. No entanto, o *wiki* pode ser usado junto ao público externo para permitir o compartilhamento de informação de uma forma mais organizada e objetiva do que, por exemplo, os fóruns de discussão.

Cabe ressaltar que o fato das ligações apresentadas entre um estágio da inovação e um grupo específico de tecnologias *web* não significa a restrição ao uso de outras tecnologias naquele estágio. A disposição das tecnologias *web* serve para orientar quais são as mais indicadas para aquele estágio e que devem ser priorizadas, baseando-se nos resultados dessa pesquisa. Todas as tecnologias *web* devem estar à disposição da inovação, quando necessário. A indicação no *framework* sugere que estas escolhas devem seguir a um critério de priorização,

a partir dos relatos coletados neste estudo. Segall e Zhang (2009) já apontavam isso, ainda que especificamente para o *web mining*.

Este *framework* observa o sugerido por Prandelli, Verona e Raccagni (2006), pois considera que construir processos para inovação colaborativa acontece de forma incremental e depende de uma integração gradual das diversas ferramentas e tecnologias *web*. Embora o *framework* esteja focado no uso das tecnologias web para suporte ao processo de inovação, os processos formais de aquisição de informação continuam sendo importantes (PARRY, SONG, 2010). A interação sistemática com o consumidor *online* parece depender, especialmente, da disponibilidade da tecnologia adequada para comunicação e/ou extração de informações e conhecimento.

5 CONCLUSÃO

O principal objetivo deste estudo foi investigar o uso das tecnologias baseadas na *web* no apoio a inovação em empresas brasileiras. Para alcançar este objetivo, foi necessário realizar um conjunto de atividades que deram suporte ao avanço da pesquisa. Este esforço permitiu caracterizar, com base na literatura, os usos das tecnologias *web* nos diferentes estágios do processo de inovação. Em seguida, foram feitas duas investigações sobre os usos das tecnologias *web* na inovação em empresas brasileiras, uma com abordagem quantitativa e outra com abordagem qualitativa. Os resultados encontrados permitiram avançar na proposição de um constructo visual e sistêmico, um *framework* de inovação suportada por tecnologias *web*.

Num contexto geral, o ambiente *web* é uma realidade para as empresas e para a sociedade onde, cada vez mais, ocorrem trocas de informação e conhecimento, além das atividades de comércio. É possível afirmar que a *web* estabeleceu-se como meio para o mercado e as empresas necessitam conhecê-la adequadamente para alcançar seus objetivos. As diferentes tecnologias *web* pesquisadas podem dar suporte à inovação, desde o oferecimento de um *website* para divulgar informações até a construção de comunidades virtuais de consumidores engajados nas atividades de inovação.

Ao longo do estudo, verificou-se que a diversidade de tecnologias *web* leva a diferentes possibilidades de aplicação ao longo da inovação. Assim, a revisão de escopo evidenciou os principais usos de tecnologias *web* para cada estágio da inovação, segundo a literatura consultada. O quadro referencial elaborado (Quadros 3 e 4) mostra que a ideação é o estágio da inovação com maior número de estudos de aplicação de tecnologias *web*. A plataforma de cocriação figura como a tecnologia mais estudada, oferecendo suporte à todos os

estágios da inovação. Não foi possível encontrar, tendo por base as escolhas de palavras-chave e organização da pesquisa, menções aos mecanismos de busca.

O grande número de menções as plataformas de cocriação pode ser entendido, parcialmente, pelo fato destas serem oferecidas como uma solução integrada às empresas. Além disso, o lançamento de diversas iniciativas semelhantes com este objetivo pode ter atraído o interesse do maior número de pesquisadores. Embora a integração oferecida pelas plataformas de cocriação possa resultar em benefícios, outras vantagens e limitações merecem ser estudadas. Fatores como custos e dependência de fornecedores da tecnologia são alguns deles. Em vários relatos de uso destas plataformas, conta-se com a presença de *lead users*, o que pode acarretar uma dependência desta figura, tornando-se um problema caso seja difícil identificar estes indivíduos. Também existe uma eventual dificuldade de convencer e treinar os usuários num ambiente proprietário.

Por outro lado, na literatura o excesso de atenção dado a uma única tecnologia limita a exploração das possibilidades oferecidas pelas demais. É sabido que todas demandam esforços e investimentos para se conseguir resultados positivos, bem como apresentam deficiências, especialmente pela dificuldade de integrar as informações coletadas. Os fóruns de discussão aparecem como uma alternativa interessante, pois congregam usuários de perfis variados e com as mais diversas motivações e conhecimentos. No entanto, coletar e filtrar as mensagens postadas pelos usuários pode acarretar um esforço computacional significativo.

Na ideação, pré-lançamento e lançamento, as empresas desejam coletar as mais diversas ideias para novos produtos, novos usos para produtos antigos e mesmo possíveis adaptações ou novas formas de comercializar os produtos. Fóruns de discussão e redes sociais parecem ser tecnologias adequadas para esta tarefa, pois permitem uma interação mais descontraída e livre, requisitos para a

criatividade. Já nos estágios de conceituação e desenvolvimento, o emprego de tecnologias que tornem as contribuições mais objetivas pode gerar melhores resultados como, por exemplo, as plataformas de cocriação e os fóruns de discussão. Por fim, o suporte pode ser provido pelo próprio *website* da empresa, ferramentas *wiki* e até *e-mail*. As ferramentas de *web mining* podem auxiliar em todos os estágios, permitindo a identificação de padrões e extração de informações e conhecimento dos conteúdos *web* coletados.

A partir desta base referencial construída, foi possível investigar uma amostra de empresas brasileiras para caracterizar os diferentes usos de tecnologias *web* na inovação. Uma das conclusões sobre esta investigação é que as tecnologias *website*, *e-mail* e mecanismos de busca são as mais usadas tanto pelas empresas que tem realizado inovação quanto pelas que não o fazem. Podemos considerar que estas tecnologias formam a base de atuação na *web* das empresas, servindo para comunicação, disseminação e coleta de informações. Por outro lado, as ferramentas para competição de ideias e as plataformas de cocriação tem sido pouco usadas por ambos tipos de empresas.

Ao tomarmos por base somente as empresas que afirmaram ter praticado a inovação notamos que, além de serem as tecnologias mais usadas, *websites*, *e-mail* e mecanismos de busca são considerados importantes para a inovação. Complementarmente, mas em menor grau, fóruns de discussão, *wikis* e *web mining* são apontadas pela sua importância. Além dos aspectos já citados sobre o primeiro grupo de tecnologias, consideramos que fóruns de discussão e *wikis* são usadas buscando uma comunicação com um foco mais definido, com maior organização e estruturação das informações e do conhecimento, ficando o *web mining* para a extração de informação e conhecimento imperceptível a partir do grande volume de dados coletados. Tem-se, portanto, uma divergência uma vez que o quadro teórico construído (Quadros 3 e 4) dá destaque para fóruns de discussão, apresenta apenas uma menção sobre estudos sobre *wiki* e nenhuma

sobre *web mining*.

Outro aspecto a ser relatado sobre a etapa quantitativa foi a análise fatorial. Ela foi realizada tanto para as variáveis sobre uso das tecnologias *web* em todas as empresas quanto para as variáveis da importância das tecnologias para a inovação. O *website*, *e-mail* e mecanismos de buscas foram retirados da análise por terem sido encontrados na maioria das respostas. Os resultados encontrados mostram que as tecnologias *web* podem ser agrupadas, tanto no uso quanto na importância, da seguinte forma: a) tecnologias *web* com foco no suporte à inovação (ferramentas de competição de ideias, plataformas de cocriação, *web mining*, mundos virtuais e outras tecnologias *web*); b) tecnologias *web* para suporte à comunicação, compartilhamento e troca de informação (fóruns de discussão, *blogs*, *wikis* e redes sociais).

Alguns dados da pesquisa quantitativa contrastam com a revisão de escopo, onde os destaques ficaram por conta das plataformas de cocriação e das ferramentas de competição de ideias. Enquanto isso, nos resultados do levantamento quantitativo as tecnologias mais usadas e também consideradas mais importantes para a inovação foram *websites*, *e-mail* e mecanismos de busca. Também em relação à contribuição das tecnologias *web* para os estágios da inovação o referencial teórico destacou o estágio de ideação, enquanto na pesquisa quantitativa, o lançamento é ao estágio que mais recebe contribuição das tecnologias *web*, ficando a ideação à frente apenas do estágio de teste.

A abordagem qualitativa destacou a importância do ambiente digital nas empresas inovadoras. A afirmação da Empresa D de que o ambiente digital é responsável por 40% do faturamento reforça a necessidade de se investigar como as tecnologias *web* podem dar suporte à inovação. O principal objetivo para se realizar inovação, segundo as empresas entrevistadas, é gerar valor para os clientes, por meio da melhoria da qualidade dos produtos ou pela oferta de novos produtos. Nas entrevistas ficou subentendido que esta entrega de valor é o

que irá influenciar positivamente o resultado financeiro da empresa.

As redes sociais foram consideradas as tecnologias mais importantes para a inovação pelas empresas entrevistadas na etapa qualitativa. Estas tecnologias tem sido usadas tanto para a comunicação com os consumidores quanto para o monitoramento do mercado e dos concorrentes. Na visão dos entrevistados, as redes sociais permitem uma diferenciação e aproximação com o público consumidor. Um dos exemplos foi o uso da rede social Facebook para a coleta de ideias para um novo empreendimento de construção civil, realizado pela Empresa C. Outro exemplo interessante foi o relato de uso de uma rede social interna para os cientistas da Empresa E.

Estes resultados não corroboram aqueles encontrados na etapa quantitativa, onde *website*, *e-mail* e mecanismos de busca receberam destaque. Na etapa qualitativa, estas três tecnologias foram mencionadas, mas sem maior ênfase, sendo consideradas importantes para a divulgação institucional e, especialmente, para centralizar o acesso às demais tecnologias. Os depoimentos mostram que as empresas estão investindo em ferramentas de competição de ideias e plataformas de cocriação, muito embora não as diferenciem conceitualmente. Este resultado corrobora os dados obtidos no quadro teórico. Além destas, *web mining*, *blogs* e *wikis* receberam menções de destaque durante as entrevistas.

Os resultados encontrados na revisão de escopo, pesquisa quantitativa e qualitativa foram utilizados para realizar para a proposta do *framework*. O principal aspecto a ser ressaltado é o de que este *framework* assimila a importância das tecnologias *web* considerando cada um dos estágios do processo de inovação. Tendo em vista que cada tecnologia pode oferecer diferentes contribuições ao longo dos estágios da inovação, são indicadas aquelas consideradas mais adequadas, com base nas evidências coletadas nas pesquisas. Assim, este *framework* pretende ser uma contribuição inicial para facilitar as

escolhas das empresas brasileiras acerca das tecnologias *web* para o suporte às atividades de inovação e, num contexto teórico, servir de base de para estudos explicativos.

O percurso desta tese se iniciou com o questionamento sobre o uso das tecnologias *web* por empresas brasileiras no apoio à inovação. Ao finalizarmos a pesquisa, entendemos que os elementos encontrados permitem responder afirmativamente. Além disso, foi possível notar que as tecnologias estão presentes em todas os estágios da inovação, mas de diferentes formas e com importância distinta. Os resultados encontrados podem servir de base para outras empresas brasileiras iniciarem ou reconfigurarem os usos das tecnologias, visando maior adequação.

Apesar dos resultados satisfatórios da pesquisa, destacamos que ela possui vieses que podem prejudicar ou impossibilitar a generalização das conclusões. Quanto a etapa quantitativa, a amostra foi baseada em contatos que estavam disponíveis ao pesquisador e as pessoas foram solicitadas a participar, respondendo o questionário. Desta forma, a principal fragilidade está relacionada ao fato de ter sido uma amostragem intencional não-probabilística, escolhida por conveniência. A escolha aconteceu a partir dos profissionais e não das empresas, tendo em vista as limitações de acesso às empresas. Infelizmente, mesmo após contatos efetuados com uma associação de empresas brasileiras para promoção da inovação para explicação da pesquisa e envio do questionário para avaliação prévia não recebemos apoio para o contato direcionado com as empresas associadas.

Em relação à etapa quantitativa, sugere-se ampliar a amostra buscando bases de dados de empresas que pratiquem a inovação. Para isto, seria de fundamental importância o apoio de uma entidade que promova a inovação no Brasil, facilitando o contato direto com as empresas.

Quanto a trabalhos futuros sobre o *framework* proposto, sugere-se estudos quantitativos de caráter confirmatório para verificar os agrupamentos de tecnologias *web* encontrados e a contribuição de cada tecnologia para cada estágio da inovação. Além disso, a validação dos estágios de inovação em outras empresas, especialmente de outros setores, pode ampliar o *framework*, aumentando o potencial de aplicação do mesmo.

REFERÊNCIAS

ALEGRE, J.; LAPIEDRA, R.; CHIVA, R. A measurement scale for product innovation performance. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n. 4, p. 333-346, 2006.

ANDERSON, P. What is web2.0? Ideas, technologies and implications for education. **TechWatch Report**. Bristol, UK: JISC – Technology & Standards Watch, fev. 2007. Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

ANDREASSEN, T. W.; STREUKENS, S. Service innovation and electronic word-of-mouth: is it worth listening to? **Managing Service Quality**, v. 19, n. 3, p. 249-265, 2009.

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.

ANTIKAINEN, M. J.; VAATAJA, H. K. Rewarding in open innovation communities - how to motivate members. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 11, n. 4, p. 440-456, 2010.

BABBIE, E. **The practice of social research**. 4. ed. Belmont: Wadsworth Publ., 1986.

BALDWIN, C.; HIENERTH, C.; von HIPPEL, E. How user innovations become commercial products: A theoretical investigation and case study. **Research Policy**, v. 35, n. 9, p. 1291-1313, nov. 2006.

BEAN, L.; HOTT, D. D. *Wiki*: A speedy new tool to manage projects. **Journal of Corporate Accounting & Finance**, v. 16, n. 5, p. 3-8, 2005.

BELL, J.; LOANE, S. 'New-wave' global firms: *Web 2.0* and SME internationalisation. **Journal of Marketing Management**, v. 26, n. 3-4, p. 213-229, 2010.

BERCOVITZ, J. E.; de FIGUEIREDO, J. M.; TEECE, D. J. Firm Capabilities and Managerial Decision-Making: A Theory of Innovation Biases. In: TEECE,

D. (Ed.). **Strategy, Technology, and Public Policy**. Edward Elgar: New York, 1998.

BEVERLAND, M. B.; NAPOLI, J.; FARRELLY, F. Can All Brands Innovate in the Same Way? A Typology of Brand Position and Innovation Effort*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 1, p. 33-48, 2010.

BILGRAM, V.; BREM, A.; VOIGT, K.-I. User-Centric Innovations in New Product Development — Systematic Identification of Lead Users Harnessing Interactive and Collaborative Online-Tools. **International Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 03, p. 419, 2008.

BLOHM, I. *et al.* Does collaboration among participants lead to better ideas in IT-based idea competitions? An empirical investigation. **International Journal of Networking and Virtual Organisations**, v. 9, n. 2, p. 106-122, 2011.

BOTHOS, E.; APOSTOLOU, D.; MENTZAS, G. Collective intelligence for idea management with *Internet*-based information aggregation markets. **Internet Research**, v. 19, n. 1, p. 26-41, 2009.

BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social network *sites*: Definition, history, and scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13, n. 1, oct. 2007.

BRIN, S.; PAGE, L. The anatomy of a large-scale hypertextual *Web* search engine. **Computer Networks and Isdn Systems**, v. 30, n. 1-7, p. 107-117, apr. 1998.

BUESSER, M.; NINCK, A. BrainSpace: a virtual environment for collaboration and innovation. **International Journal of Technology Management**, v. 28, n. 7-8, p. 702-713, 2004.

CARIGNANI, G.; ANDRIANI, P.; DE TONI, A. F. The evolution of modularity and architectural innovation: *Web*-enabled collective development of a tangible artefact. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 14, n. 4, p. 333-355, 2011.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CHAN, S. L.; IP, W. H.; KWONG, C. K. Closing the loop between *design* and market for new product idea screening decisions. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 6, p. 7729-7737, jun. 2011.

- CHEN, H.; CHAU, M. *Web mining: Machine learning for Web applications*. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 38, p. 40, 2004.
- CHESBROUGH, H. W. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- CHESBROUGH, H. W. **Open Business Models: how to thrive in the new innovation landscape**. Boston: Harvard Business School Press, 2006.
- CHIU, C. M. *et al.* Understanding knowledge sharing in virtual communities An integration of expectancy disconfirmation and justice theories. **Online Information Review**, v. 35, n. 1, p. 134-153, 2011.
- CHLEBA, M. **Marketing Digital: novas tecnologias e novos modelos de negócios**. São Paulo: Futura, 1999.
- CHRISTENSEN, C. M. **The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail**. Boston: Harvard Business School, 1997.
- CHU, K. M. A study of members' helping behaviors in *online* community. **Internet Research**, v. 19, n. 3, p. 279-292, 2009.
- CHU, K. M.; CHAN, H. C. Community based innovation: its antecedents and its impact on innovation success. **Internet Research**, v. 19, n. 5, p. 496-516, 2009.
- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance: strategy, organization, and management in the world auto industry**. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
- COOPER, R. G. *Stage-Gate Systems - a New Tool for Managing New Products*. **Business Horizons**, v. 33, n. 3, p. 44-54, may./jun. 1990.
- COOPER, R. G. Perspective: The *Stage-Gate*® Idea-to-Launch Process— Update, What's New, and NexGen Systems. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 213-232, 2008.
- CORNEY, J. R. *et al.* Outsourcing labour to the cloud. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 4, n. 4, p. 294, 2009.
- DELL'ERA, C. *et al.* Language *mining*: Analysis of the innovation of dominant product languages in *design*-intensive industries. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 1, p. 25-50, 2008.

DI GANGI, P. M.; WASKO, M. M.; HOOKER, R. E. Getting Customers' Ideas to Work for You: Learning from Dell How to Succeed with *Online* User Innovation Communities. **MIS Quarterly Executive**, v. 9, n. 4, p. 213-228, Dec 2010.

DIMAGGIO, P. *et al.* Social implications of the *Internet*. **Annual Review of Sociology**, v. 27, p. 307-336, 2001.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 16, jun. 1982.

DOWNES, S. Educational Blogging. **Educause Review**, v. 39, n. 5, p. 14-26, sep./oct. 2004.

DROGE, C.; STANKO, M. A.; POLLITTE, W. A. Lead Users and Early Adopters on the *Web*: The Role of New Technology Product *Blogs*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 1, p. 66-82, jan. 2010.

DRUCKER, Peter. **Inovação e Espírito Empreendedor (entrepreneurship)**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987

DRUEHL, C. T.; PORTEUS, E. L. Strategic Product/Service Innovations of an *Online* Firm. **Decision Sciences**, v. 41, n. 3, p. 595-622, aug. 2010.

EBNER, W.; LEIMEISTER, J. M.; KRUMHOLTZ, H. Community engineering for innovations: the ideas competition as a method to nurture a virtual community for innovations. **R & D Management**, v. 39, n. 4, p. 342-356, sep. 2009.

EISENBERG, I. Lead-User Research for Breakthrough Innovation. **Research-Technology Management**, v. 54, n. 1, p. 50-58, jan-Feb 2011.

ENGLER, J.; KUSIAK, A. *Web Mining* for Innovation. **Mechanical Engineering**, v. 130, n. 11, p. 38-40, nov. 2008.

ENKEL, Ellen; GASSMANN, Oliver; CHESBROUGH, Henry. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, v. 39, n. 4, pp. 311-316, 2009.

ENOS, J. L. **Petroleum progress and profits: a history of process innovation**. Cambridge: MIT. Press, 1962.

ETZIONI, O. The World Wide *Web*: Quagmire or gold mine. **Communications of the ACM**, v. 39, n. 11, p. 65-68, 1996.

FAGERBERG, J. *et al.* **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. Innovation studies-The emerging structure of a new scientific field. **Research Policy**, v. 38, n. 2, p. 218-233, mar. 2009.

FAN, T. K.; CHANG, C. H. Blogger-Centric Contextual Advertising. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 3, p. 1777-1788, mar. 2011.

FONTANA, R.; GUERZONI, M. Incentives and uncertainty: an empirical analysis of the impact of demand on innovation. **Cambridge Journal of Economics**, v. 32, n. 6, p. 927-946, nov. 2008.

FRANKE, N.; von HIPPEL, E.; SCHREIER, M. Finding Commercially Attractive User Innovations: A Test of Lead-User Theory*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 4, p. 301-315, 2006.

FREEMAN, C. Chemical Process Plant: Innovation and the World Market. **National Institute Economic Review**, v. 45, n. 1, p. 29-51, 1968.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Harmondsworth ; Baltimore: Penguin, 1974.

FREEMAN, C. Determinants of Innovation - Market Demand, Technology, and the Response to Social-Problems. **Futures**, v. 11, n. 3, p. 206-215, 1979.

FREEMAN, C. **Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in Historical-Perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, feb. 1995.

FREY, K.; LUTHJE, C.; HAAG, S. Whom Should Firms Attract to Open Innovation Platforms? The Role of Knowledge Diversity and Motivation. **Long Range Planning**, v. 44, n. 5-6, p. 397-420, oct./dec. 2011.

FUCHS, C.; PRANDELLI, E.; SCHREIER, M. The Psychological Effects of Empowerment Strategies on Consumers' Product Demand. **Journal of Marketing**, v. 74, n. 1, p. 65-79, jan. 2010.

FUCHS, C.; SCHREIER, M. Customer Empowerment in New Product Development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 1, p. 17-32, jan. 2011.

FÜLLER, J. *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.

FULLER, J.; HUTTER, K.; FAULLANT, R. Why co-creation experience matters? Creative experience and its impact on the quantity and quality of creative contributions. **R & D Management**, v. 41, n. 3, p. 259-273, jun. 2011.

FULLER, J.; JAWECKI, G.; MUHLBACHER, H. Innovation creation by *online* basketball communities. **Journal of Business Research**, v. 60, n. 1, p. 60-71, jan. 2007.

FULLER, J.; MATZLER, K. Virtual product experience and customer participation - A chance for customer-centred, really new products. **Technovation**, v. 27, n. 6-7, p. 378-387, jun./jul. 2007.

FULLER, J.; MATZLER, K.; HOPPE, M. Brand community members as a source of innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 6, p. 608-619, nov. 2008.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **Journal of Product Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 110-132, mar. 2002.

GEROSKI, P. A.; POMROY, R. Innovation and the Evolution of Market-Structure. **Journal of Industrial Economics**, v. 38, n. 3, p. 299-314, mar. 1990.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONZALEZ-REINHART, J. **Wiki and the wiki way**: Beyond a knowledge management solution. Houston: Information Systems Research Center, 2005.

GRABHER, G.; IBERT, O.; FLOHR, S. The Neglected King: The Customer in the New Knowledge Ecology of Innovation. **Economic Geography**, v. 84, n. 3, p. 253-280, jul. 2008.

GREVE, H. R. Exploration and exploitation in product innovation. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 5, p. 945-975, oct. 2007.

GRÜTZMANN, A.; MACEDO, F. M. F.; ZAMBALDE, A. L. Knowledge Management and Innovation: The Role of Virtual Social Networks in Innovative Consumer Behavior. **Journal of Technology Management & Innovation**, v.

8, p. 209-220, apr. 2013. Disponível em:
<<http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/1225>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

KOSALA, R.; BLOCKEEL, H. *Web mining* research: a survey. **SIGKDD Explor. Newsl.**, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2000.

HARMANCIOGLU, N.; DROGE, C.; CALANTONE, R. J. Theoretical lenses and domain definitions in innovation research. **European Journal of Marketing**, v. 43, n. 1/2, p. 229-263, 2009.

HEMETSBERGER, A.; GODULA, G. Virtual customer integration in new product development in industrial markets: The QLL *framework*. **Journal of Business-to-Business Marketing**, v. 14, n. 2, p. 1-40, 2007.

HENARD, D. H.; DACIN, P. A. Reputation for Product Innovation: Its Impact on Consumers*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 3, p. 321-335, may 2010.

HERBIG, P. A.; KRAMER, H. The Effect of Information Overload on the Innovation Choice Process: Innovation Overload. **Journal of Consumer Marketing**, v. 11, n. 2, p. 45-54, 1994.

HIENERTH, C.; BALDWIN, C.Y.; von HIPPEL, E. A. How User Innovations Become Commercial Products: A Theoretical Investigation and Case Study. **Research Policy**, v. 35, n. 9, pp. 1291-1313, nov. 2006.

HOWE, V.; MATHIEU, R. G.; PARKER, J. Supporting new product development with the *Internet*. **Industrial Management & Data Systems**, v. 100, n. 5-6, p. 277-284, 2000.

HUIZINGH, E. K. R. E. Open innovation: State of the art and future perspectives. **Technovation**, v. 31, n. 1, p. 2-9, 2011.

JANZIK, L.; RAASCH, C. *Online* Communities in Mature Markets: Why Join, Why Innovate, Why Share? **International Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 04, p. 797, 2011.

JEPPESEN, L. B.; FREDERIKSEN, L. Why Do Users Contribute to Firm-Hosted User Communities? The Case of Computer-Controlled Music Instruments. **Organization Science**, v. 17, n. 1, p. 45-63, 2006.

JEPPESEN, L. B.; MOLIN, M. J. Consumers as co-developers: Learning and innovation outside the firm. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 15, n. 3, p. 363-383, sep. 2003.

JOHNSTON, R.; KONG, X. Y. The customer experience: a road-map for improvement. **Managing Service Quality**, v. 21, n. 1, p. 5-24, 2011.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

KAFOUROS, M. I. The impact of the *Internet* on R&D efficiency: theory and evidence. **Technovation**, v. 26, n. 7, p. 827-835, jul. 2006.

KAPLAN, A; HAENLEIN, M. Users of the world unite! The challenges and opportunities of Social Media. **Business Horizons**, v. 53 n. 1, p. 59-68, 2010.

KIM, J. H.; BAE, Z.-T.; KANG, S. H. The Role of *Online* Brand Community in New Product Development: Case Studies on Digital Product Manufacturers in Korea. **International Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 03, p. 357, 2008.

KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. *Weblog* Worlds and Constructions of Effective and Powerful Writing: Cross with Care, and Only Where Signs Permit. In: PAHL, K.; ROWSELL, J. (Eds.). **Travel Notes from the New Literacy Studies**: Instances of Practice. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2006. p. 72-92.

KODAMA, M. Transforming an old economy company through strategic communities. **Long Range Planning**, v. 35, n. 4, p. 349-365, aug. 2002.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

KOZINETS, R. V.; HEMETSBERGER, A.; SCHAU, H. J. The Wisdom of Consumer Crowds Collective Innovation in the Age of Networked *Marketing*. **Journal of Macromarketing**, v. 28, n. 4, p. 339-354, dec. 2008.

LAN, P.; DU, H. H. Challenges ahead e-innovation. **Technovation**, v. 22, n. 12, p. 761-767, dec 2002.

LEVITT, B. *Marketing* myopia. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 7-8, p. 138+, jul./aug. 2004.

LEVY, P. **A inteligência coletiva - por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999.

LI, Y. F.; ZHONG, N. *Web mining* model and its applications for information gathering. **Knowledge-Based Systems**, v. 17, n. 5-6, p. 207-217, aug. 2004.

LIAO, S.-H.; CHEN, Y.-J.; HSIEH, H.-H. *Mining* customer knowledge for direct selling and *marketing*. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 5, p. 6059-6069, 2011.

LIAO, S.-H.; CHEN, Y.-J.; LIN, Y.-T. *Mining* customer knowledge to implement *online* shopping and home delivery for hypermarkets. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 4, p. 3982-3991, 2011.

LUKAS, B. A.; FERRELL, O. C. The effect of market orientation on product innovation. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 28, n. 2, p. 239-247, spring. 2000.

LUNDEVALL, B.-A. K. **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. New York: Pinter Publishers, 1992.

MAHR, D.; LIEVENS, A. Virtual *lead user* communities: Drivers of knowledge creation for innovation. **Research Policy**, v. 41, n. 1, p. 167-177, Feb 2012.

MARCHI, G.; GIACHETTI, C.; DE GENNARO, P. Extending lead-user theory to *online* brand communities: The case of the community Ducati. **Technovation**, v. 31, n. 8, p. 350-361, aug. 2011.

MARTELETO, R. M.; SILVA, A. B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 3, p. 8, set./dez. 2004.

MARTINS, H. H. T. D. S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, ago. 2004.

MCKINSEY. Building the *web* 2.0 enterprise: McKinsey Global Survey Results. **McKinsey Quarterly**, fall 2008, p 1-9. Disponível em:<
http://www.mckinsey.com/clientervice/bto/pointofview/pdf/building_the_web_enterprise.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2012.

MEYER, J. Does Social *Software* Support Service Innovation? **International Journal of the Economics of Business**, v. 17, n. 3, p. 289-311, 2010.

MIAO, Q.; LI, Q.; ZENG, D. Fine-grained opinion *mining* by integrating multiple review sources. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 61, n. 11, p. 11, nov. 2010.

MORRISON, P. D.; ROBERTS, J. H.; von HIPPEL, E. Determinants of User Innovation and Innovation Sharing in a Local Market. **Management Science**, v. 46, n. 12, p. 1513-1527, 2000.

MORTENSEN, T. E. Personal Publication and Public Attention. In: GURAK, L. J. *et al.* (Eds.). **Into the Blogosphere: Rhetoric, Community, and Culture of Weblogs**. 2004. Disponível em: <http://blog.lib.umn.edu/blogosphere/personal_publication.html>. Acesso em: 09 fev. 2012.

MOWERY, D.; ROSENBERG, N. Influence of Market Demand Upon Innovation - Critical-Review of Some Recent Empirical-Studies. **Research Policy**, v. 8, n. 2, p. 102-153, 1979.

MURUGESAN, S. Understanding *Web 2.0*. **IT Professional**, v. 9, n. 4, p. 34-41, 2007.

NAMBISAN, S. *Designing* virtual customer environments for new product development: Toward a theory. **Academy of Management Review**, v. 27, n. 3, p. 392-413, jul. 2002.

NAMBISAN, S.; BARON, R. A. Virtual Customer Environments: Testing a Model of Voluntary Participation in Value Co-creation Activities. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 4, p. 388-406, jul. 2009.

_____. Different Roles, Different Strokes: Organizing Virtual Customer Environments to Promote Two Types of Customer Contributions. **Organization Science**, v. 21, n. 2, p. 554-572, mar./apr. 2010.

NAMBISAN, S.; NAMBISAN, P. How to profit from a better virtual customer environment. **Sloan Management Review**, v. 49, n. 3, p. 11, 2008.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. In Search of Useful Theory of Innovation. **Research policy**, v. 6, p. 36-76, 1977.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

NTOULAS, A.; CHO, J.; OLSTON, C. What's new on the *web*? the evolution of the *web* from a search engine perspective. International Conference on World Wide *Web*, 13., 2004. **Proceedings...** New York: ACM: 2004.

O'REILLY, T. **Web 2.0**: Compact definition? O'Reilly Radar. oct. 2005. Disponível em: <<http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web-20-compact-definition.html>>. Acesso em: 09 fev. 2012.

OLIVEIRA, S. L. D. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

OLSON, E. L.; BAKKE, G. Implementing the *lead user* method in a high technology firm: A longitudinal study of intentions versus actions. **Journal of Product Innovation Management**, v. 18, n. 6, p. 388-395, nov. 2001.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.; OECD ILIBRARY.; STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES LUXEMBOURG. **Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**, 3rd Edition. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Paris: OECD Publishing, 2005.

OZER, M. Process implications of the use of the *Internet* in new product development: a conceptual analysis. **Industrial Marketing Management**, v. 32, n. 6, p. 517-530, aug. 2003.

_____. The role of the *Internet* in new product performance: A conceptual investigation. **Industrial Marketing Management**, v. 33, n. 5, p. 355-369, jul. 2004.

PARRY, M. E.; SONG, M. Market Information Acquisition, Use, and New Venture Performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 7, p. 1112-1126, 2010.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

PEIRCE, C.S. **Semiótica e Filosofia**. São Paulo: Cultrix, 1972.

PEIRCE, C.S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1977.

- PILLER, F. *et al.* Overcoming mass confusion: Collaborative customer co-design in online communities. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 10, n. 4, jul. 2005.
- 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, jun. 2006.
- PINTO, J. **1, 2, 3 da Semiótica**. Belo Horizonte-MG: Editora da UFMG, 1995.
- PRANDELLI, E.; VERONA, G.; RACCAGNI, D. Diffusion of *Web*-based product innovation. **California Management Review**, v. 48, n. 4, p. 109-+, summer. 2006.
- PUGH, S. **Total design**: integrated methods for successful product engineering. Reading: Addison Wesley, 1991.
- RANJAN, J.; BHATNAGAR, V. Role of knowledge management and analytical CRM in business: data *mining* based *framework*. **The Learning Organization**, v. 18, n. 2, p. 131-148, 2011.
- RICHARDSON, Roberto. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROHRBECK, R.; STEINHOFF, F.; PERDER, F. Sourcing innovation from your customer: how multinational enterprises use *Web* platforms for virtual customer integration. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 22, n. 2, p. 117-131, 2010.
- ROTHWELL, R. Towards the Fifth-generation Innovation Process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.
- ROWLEY, J. Partnering paradigms? Knowledge management and relationship *marketing*. **Industrial Management & Data Systems**, v. 104, n. 2, p. 149-157, 2004.
- ROY, S.; SIVAKUMAR, K.; WILKINSON, I. F. Innovation generation in supply chain relationships: A conceptual model and research propositions. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 32, n. 1, p. 61-79, winter 2004.
- ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão do Desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1980.

RUSSO-SPENA, T.; MELE, C. "Five Co-s" in innovating: A practice-based view. **Journal of Service Management**, v. 23, n. 4, p. 527-553, 2012.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Pilar B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo, SP: Mc Graw Hill, 2006.

SANDMEIER, P.; MORRISON, P. D.; GASSMANN, O. Integrating Customers in Product Innovation: Lessons from Industrial Development Contractors and In-House Contractors in Rapidly Changing Customer Markets. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 2, p. 89-106, jun. 2010.

SAUR-AMARAL, I.; REGO, A. Innovation intelligence: *Crowdsourcing* in a social network. **International Journal of Technology Intelligence and Planning**, v. 6, n. 3, p. 288-299, 2010.

SAWHNEY, M.; PRANDELLI, E.; VERONA, G. The power of innomediation. **Mit Sloan Management Review**, v. 44, n. 2, p. 77-82, winter 2003.

SAWHNEY, M.; VERONA, G.; PRANDELLI, E. Collaborating to create: The *Internet* as a platform for customer engagement in product innovation. **Journal of Interactive Marketing**, v. 19, n. 4, p. 4-17, 2005.

SCHMIDT, G. M.; DRUEHL, C. T. When is a disruptive innovation disruptive? **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 4, p. 347-369, jul. 2008.

SCHRODER, A.; HOLZLE, K. Virtual Communities for Innovation: Influence Factors and Impact on Company Innovation. **Creativity and Innovation Management**, v. 19, n. 3, p. 257-268, sep. 2010.

SCHULZ, C.; WAGNER, S. Outlaw Community Innovations. **International Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 03, p. 399, 2008.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

- SEGALL, R. S.; ZHANG, Q. Y. *Web mining technologies for customer and marketing surveys*. **Kybernetes**, v. 38, n. 6, p. 929-953, 2009.
- SEGERSTROM, P. S. Innovation, Imitation, and Economic-Growth. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 4, p. 807-827, aug. 1991.
- SEMENIK, R.; BAMOSSY, G. **Princípios de Marketing**: uma perspectiva global. São Paulo: Makron, 1995.
- SERIO, L. C. D. **Tecnologia e Competitividade**: o Caso Volkswagen do Brasil. III SIMPOI. São Paulo: EAESP/FGV 2000.
- SETHI, R.; PANT, S.; SETHI, A. *Web-based product development systems integration and new product outcomes: A conceptual framework*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 20, n. 1, p. 37-+, jan. 2003.
- SHANE, S. A.; ULRICH, K. T. Technological Innovation, Product Development, and Entrepreneurship in Management Science. **Management Science**, v. 50, n. 2, p. 133-144, 2004.
- SHAW, M. J. *et al.* Knowledge management and data *mining* for marketing. **Decision Support Systems**, v. 31, n. 1, p. 127-137, may 2001.
- SHEPHERD, C.; AHMED, P. K. From product innovation to solutions innovation: a new paradigm for competitive advantage. **European Journal of Innovation Management**, v. 3, n. 2, p. 100-106, 2000.
- SIDDIQUE, Z.; BODDU, K. R. A mass customization information *framework* for integration of customer in the configuration/*design* of a customized product. **Ai Edam-Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing**, v. 18, n. 1, p. 71-85, winter 2004.
- SIGUAW, J. A.; SIMPSON, P. M.; ENZ, C. A. Conceptualizing innovation orientation: A *framework* for study and integration of innovation research. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 6, p. 556-574, nov. 2006.
- SINGHAL, N.; NAGAR, Y. A Users Search History based Approach to Manage Revisit Frequency of an Incremental Crawler. **International Journal of Computer Applications**, v. 63, n. 3, p. 18-22, 2013.

SMITH, K. Measuring Innovation. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C., *et al* (Ed.). **The Oxford Handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press, 2004. p.148-177.

STEPHENS, R. T. Empirical Analysis of Functional *Web 2.0* Environments. In: LYTRAS, M. D. et al (Eds.). **Web 2.0: The business modelo**. New York: Springer, 2009. p. 1-20.

STUERMER, M.; SPAETH, S.; VON KROGH, G. Extending private-collective innovation: a case study. **R & D Management**, v. 39, n. 2, p. 170-191, mar. 2009.

SU, C. T.; CHEN, Y. H.; SHA, D. Y. Linking innovative product development with customer knowledge: a data-mining approach. **Technovation**, v. 26, n. 7, p. 784-795, jul. 2006.

TEECE, D. J. Profiting from Technological Innovation - Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public-Policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, p. 285-305, dec. 1986.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, aug. 1997.

TING, I. H. *Web-mining* applications in e-commerce and e-services. **Online Information Review**, v. 32, n. 2, p. 129-132, 2008.

ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product design and development**. 3. ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2004.

URBAN, G. L.; HAUSER, J. R. **Design and marketing of new products**. 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1993.

URBAN, G. L.; von HIPPEL, E. Lead User Analyses for the Development of New Industrial-Products. **Management Science**, v. 34, n. 5, p. 569-582, may 1988.

VASSOS, T. **Marketing Estratégico na Internet**. São Paulo: Makron Books, 1997.

VEGA-JURADO, J.; GUTIERREZ-GRACIA, A.; FERNANDEZ-DE-LUCIO, I. Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the

Spanish manufacturing industry. **Industrial and Corporate Change**, v. 18, n. 4, p. 637-670, aug. 2009.

VERGANTI, R. *Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a Research Agenda*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 5, p. 436-456, 2008.

VERONA, G.; RAVASI, D. Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. **Industrial and Corporate Change**, v. 12, n. 3, p. 577-606, jun. 2003.

von HIPPEL, E. **The sources of innovation**. New York: Oxford University Press, 1988. Disponível em:
<<http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0637/86028620-d.html> >.

von HIPPEL, E. Horizontal innovation networks--by and for users. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 2, p. 293-315, 2007.

von HUELSEN, P. G. **Redes sociais na Internet: as comunidades e os blogs como oportunidades para a publicidade e o marketing**. 2008. (Mestrado). Administração, PUC-SP, São Paulo.

VUJOVIC, S.; ULHØI, J. P. *Online innovation: the case of open source software development*. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 1, p. 142-156, 2008.

WALKER, J. *Weblog*. In: HERMAN, D.; JAHN, M.; RYAN, M. L. (Eds.). **Routledge Encyclopedia of Narrative Theory**. London: Routledge, 2007.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis: Methods and Applications**. New York: Cambridge University Press, 1994.

WELLMAN, B. Community: from neighborhood to network. **Communications of the ACM**, v. 48, n. 10, p. 53, 2005.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. **Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality**. New York: Maxwell Macmillan International, 1992.

WI, H.; OH, S.; JUNG, M. Virtual organization for open innovation: Semantic web based inter-organizational team formation. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 7, p. 8466-8476, jul. 2011.

- WIND, Y.; MAHAJAN, V. **Digital marketing**: global strategies from the world's leading experts. New York: Wiley, 2001.
- WITELL, L. *et al.* Idea generation: customer co-creation versus traditional market research techniques. **Journal of Service Management**, v. 22, n. 2, p. 140-159, 2011.
- 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.
- WU, S. C.; FANG, W. C. The effect of consumer-to-consumer interactions on idea generation in virtual brand community relationships. **Technovation**, v. 30, n. 11-12, p. 570-581, nov./dec. 2010.
- YAN, W. *et al.* A data-mining approach for product conceptualization in a web-based architecture. **Computers in Industry**, v. 60, n. 1, p. 21-34, jan. 2009.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ZHANG, Z. Customer knowledge management and the strategies of social software. **Business Process Management Journal**, v. 17, n. 1, p. 82-106, 2011.
- ZHOU, X. U. *et al.* Using information filtering in web data mining process. IEEE/WIC/ACM International Conference on *Web Intelligence*, 07., 2007. **Proceedings...** p. 163-169, 2007.
- ZWASS, V. Co-Creation: Toward a Taxonomy and an Integrated Research Perspective. **International Journal of Electronic Commerce**, v. 15, n. 1, p. 11-48, fall 2010.

APÊNDICE A – Questionário usado na etapa quantitativa

Tecnologias Web e Inovação em Produtos e Serviços

Apresentação da pesquisa

Tecnologias Web e Inovação em Produtos e Serviços

Este questionário é parte integrante de pesquisa científica realizada pelo acadêmico André Grützmann (andre5@dcc.ufba.br) no âmbito do Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Lavras - MG (UFLA), sob a orientação do professor André Luiz Zambalde.

O objetivo da pesquisa é investigar o uso das tecnologias web no apoio à inovação de produtos e processos em empresas com atividades no Brasil. Não é necessário identificar sua organização.

Solicitamos que você preencha todas as questões visando colaborar com a pesquisa e também concorrer a um iPod Shuffle da Apple. Para concorrer é necessário preencher corretamente toda a pesquisa até o dia 10/12/2013 (prazo prorrogado) e informar seu e-mail ao final do questionário. Os dados preenchidos não serão divulgados individualmente e o e-mail fornecido somente será usado para comunicação com o ganhador ou para envio dos resultados da pesquisa GRATUITAMENTE.

O questionário está dividido em 4 partes, após a introdução:

- 1) Levantamento sobre o uso de Tecnologias Web pela sua organização;
- 2) Avaliação sobre o uso e contribuição das Tecnologias Web para a Inovação;
- 3) Relação entre a inovação, tecnologias web e os resultados de negócio;
- 4) Levantamento genérico do perfil da organização.

A estimativa de tempo para responder ao questionário é de 10 a 15 minutos.

Desde já, agradecemos a sua colaboração!

Mandatory trademark notices: This survey is independent and has not been authorized, sponsored, or otherwise approved by Apple Inc. Mac OS X, Mac, Apple, iPhone, iPod, iTunes and many other terms are trademarks of Apple, Inc.

Browser Meta Info

This question will not be displayed to the recipient.

Browser:
Version:
Operating System:
Screen Resolution:
Flash Version:
Java Support:
User Agent:

These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds.
Last Click: 0 seconds.
Page Submit: 0 seconds.
Click Count: 0 clicks.

0. INOVAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO

Neste questionário...

- **PRODUTO** pode significar tanto bens quanto serviços desenvolvidos na própria empresa.
- **INOVAÇÃO** contempla desde produtos novos até produtos significativamente aperfeiçoados tecnologicamente desenvolvidos na própria empresa (matriz ou filiais).

As mudanças estéticas ou simples **não** devem ser consideradas inovação. A comercialização de produtos de outras empresas também **não** deve ser considerada inovação.

A sua organização está ou esteve envolvida na inovação de produtos lançados no mercado nos últimos 5 anos?

Sim Não

Você está ou esteve envolvido nas atividades de inovação mencionadas na questão anterior?

Sim Não

Se você respondeu Sim às questões anteriores, use como referência para responder às demais perguntas do questionário a(s) principal(is) INOVAÇÃO(ÕES) da organização das quais você possui maior conhecimento.

Caso você possa indicar uma pessoa que tenha participado de processo de inovação de produtos na sua ou em outra organização, por favor, indique os dados abaixo para que possamos contactá-la (nome, cargo, telefone e/ou e-mail). Desde já, agradecemos!

1. LEVANTAMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS WEB EM SUA ORGANIZAÇÃO

TECNOLOGIA WEB é o termo utilizado para designar, de forma geral, sistemas, serviços e comunidades que tem a Internet como plataforma viabilizadora de um ambiente de comunicação, interatividade, participação, inovação e negócios que hoje engloba inúmeras aplicações, linguagens e motivações. Exemplos de Tecnologias Web são os serviços de e-mail, websites, ferramentas de busca, wikis, blogs, fóruns de discussão, redes sociais, ferramentas para a geração de ideias e cocriação, realidade virtual e ferramentas de mineração de dados.

Neste sentido, informe primeiramente o nível de adoção e uso, no dia-a-dia de sua organização, das Tecnologias Web especificadas a seguir, e depois o grau de importância de cada Tecnologia Web para a inovação.

	Uso da Tecnologia Web na empresa no geral					Grau de importância da Tecnologia Web somente para a inovação						
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei informar	Extremamente sem importância	Pouco importante	Indiferente	Muito importante	Extremamente importante	Não sei informar
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
E-mail é usado na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Website e/ou Portal web próprios é/são usado(s) na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mecanismo(s) de busca é/são usado(s) na minha organização (Google, Bing, Altavista, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas Wiki são usadas na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blogs, Weblogs são usados na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fóruns de discussão são usados na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociais online são usadas na minha organização (Facebook, Orkut, Twitter, LinkedIn, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas para competição de ideias são usadas na minha organização (Innocentive, Atao, IdeaConnection, IdeaHunting, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas de cocriação são usadas na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realidade virtual/Mundos virtuais é/são usados na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferramentas de mineração de dados da web são usadas na minha organização (webmining, webcrawlers, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra(s) tecnologia(s) web é/são usada(s) na minha organização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds.

Last Click: 0 seconds.

Page Submit: 0 seconds.

Click Count: 0 clicks.

2. AVALIAÇÃO SOBRE USO E CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS WEB PARA A INOVAÇÃO

A figura a seguir apresenta as etapas genéricas para a inovação, partindo da Geração e Seleção de Ideias (à esquerda) até a etapa de Lançamento de Produtos e Serviços (à direita).

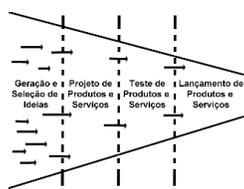


Figura 1: Etapas genéricas da Inovação

Após observar as etapas genéricas para a inovação na figura, avalie a contribuição dada pelas Tecnologias Web para cada uma das etapas da inovação em sua organização. A seguir, selecione a Tecnologia Web que você considera que mais contribuiu para cada etapa.

	Contribuição das Tecnologias Web para as etapas da inovação					Tecnologia Web que mais contribuiu para a etapa de inovação
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
As tecnologias web contribuem para a GERAÇÃO/SELEÇÃO de ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
As tecnologias web contribuem para o PROJETO de produtos/serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
As tecnologias web contribuem para o TESTE de produtos/serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
As tecnologias web contribuem para o LANÇAMENTO de produtos/serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

First Click: 0 seconds.

Last Click: 0 seconds.

Page Submit: 0 seconds.

Click Count: 0 clicks.

3. RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO, USO DE TECNOLOGIAS WEB E RESULTADOS DE NEGÓCIO

No que diz respeito aos RESULTADOS DE NEGÓCIO avalie o impacto gerado pela inovação. A seguir, selecione a Tecnologia Web que mais contribuiu para a inovação.

	Resultado de negócio gerado pela inovação					Tecnologia Web que mais contribuiu para a inovação
	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	
A inovação desenvolvida na organização gerou lançamento de novos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou redução de custos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou aumento de lucros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou melhorias nos processos organizacionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou aumento no volume de vendas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou aumento do número de clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou rapidez no lançamento de produtos (tempo entre ideia e o produto vendido)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
A inovação desenvolvida na organização gerou aumento da participação de mercado (market share)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds.

Last Click: 0 seconds.

Page Submit: 0 seconds.

Click Count: 0 clicks.

4. LEVANTAMENTO DO PERFIL DA ORGANIZAÇÃO

Quantos funcionários tem a sua organização?

 Até 9 10 até 49 50 até 99 100 até 249 250 até 499 500 até 999 1.000 até 4.999 5.000 ou mais

Qual o faturamento anual aproximado de sua organização? (em reais)

 Menor ou igual a 120 mil Maior que R\$ 120 mil e menor ou igual a R\$ 720 mil Menor ou igual a 2,4 milhões Maior que 2,4 milhões e menor ou igual a 16 milhões Maior que 16 milhões e menor ou igual a 90 milhões Maior que 90 milhões e menor ou igual a 300 milhões Maior que 300 milhões

Em qual departamento você atua principalmente? Assinale apenas o principal.

 Marketing, comercial ou semelhantes Pesquisa e Desenvolvimento ou semelhantes (Tecnologia, Inovação, etc.) Produção ou semelhantes Engenharia ou semelhantes Tecnologia de Informação ou semelhantes Assistência técnica ou semelhantes Outro. Por favor, especifique:

Assinale a classificação mais apropriada para sua organização:

 Empresa privada que não pertence a nenhum grupo/holding. Empresa privada que pertence a um grupo/holding nacional.

- Empresa privada que pertence a um grupo/holding estrangeiro multinacional.
- Empresa pública que não pertence a nenhum grupo.
- Empresa pública que pertence a um grupo nacional.
- Outra. Por favor, especifique:

Assinale o principal segmento no qual sua empresa atua:

- Indústria** (fábricas, manufaturas, montagem, transformação ou similares)
- Comércio** (venda no varejo ou atacado de bens e produtos)
- Serviços** (serviços diversos, incluindo educação, serviços técnicos, consultorias, assessorias ou similares)
- Agronegócio**
- Governo e/ou Setor público**
- Outro. Por favor, especifique:

Qual é o seu cargo atual na organização? (escreva no espaço abaixo)

Há quanto tempo você está neste cargo?

- Até 2 anos
- Mais de 2 anos e menos de 5 anos
- Mais de 5 anos e menos de 10 anos
- Mais de 10 anos

Sexo

- Feminino
- Masculino

Se você deseja concorrer ao sorteio de um iPod Shuffle da Apple, por favor, insira o seu e-mail abaixo. O e-mail somente será usado para comunicação com o ganhador, informação ou divulgação GRATUITA dos resultados.

Se você conhece outras pessoas que poderiam responder a este questionário, por favor, indique os dados para que possamos fazer contato. Para cada indicado que responder completamente a pesquisa, você terá uma chance a mais de ganhar o iPod Shuffle. Use uma linha para cada indicação com os dados separados por vírgula. (nome, e-mail, telefone, cidade)

Caso você tenha recebido a indicação de alguém, por favor, informe o e-mail de quem fez a indicação.

Deixe seus comentários e sugestões, caso desejar:

Muito OBRIGADO por sua colaboração e participação!

Caso queira fazer contato conosco, estamos à disposição pelo e-mail
andre5@dcc.ufia.br

These page timer metrics will not be displayed to the recipient.

First Click: 0 seconds.

Last Click: 0 seconds.

Page Submit: 0 seconds.

Click Count: 0 clicks.

APÊNDICE B – Roteiro usado nas entrevistas qualitativas

Roteiro de Entrevista para a pesquisa
Inovação e Tecnologias Web em empresas brasileiras
Doutorando: André Grützmann
Orientador: Prof. Dr. André Luiz Zambalde
2013

1. Cumprimento e Identificação
2. Confirmar disponibilidade de tempo para a entrevista.
3. Explicar o objetivo da pesquisa
4. Solicitar autorização para gravar a conversa, informando que a gravação não será usada para outros fins que não os da pesquisa e que as falas extraídas e colocadas no texto poderão ser revisadas posteriormente.

Para cada questão, verificar a mais adequada para conduzir cada entrevista.

5. Expectativa do entrevistado
O que voce entende por tecnologias web?
Quais as principais dificuldades para se inovar hoje em dia no Brasil (e no mundo)?
Você acredita que as tecnologias web possam auxiliar as empresas a enfrentar estas dificuldades?
6. Uso de TI na empresa
De maneira geral, qual a importância das tecnologias de informação a empresa?
Existe uma destinação específica do faturamento da empresa para investimento em TI? Você conseguiria dizer aproximadamente qual a porcentagem do faturamento anual é investido em TI?
A TI ou parte dela é terceirizada? Quais os serviços são terceirizados? Pode citar alguns parceiros (os nomes não serão divulgados na pesquisa).
Você pode indicar alguém para responder estas questões específicas sobre TI?
7. Uso de Tecnologias Web
Agora falando especificamente sobre Tecnologias Web como, por exemplo: website, e-mail, mecanismos de busca, ferramentas wiki, blogs, fóruns de discussão, redes sociais (Facebook, Twitter, LinkedIn, etc.), Ferramentas terceirizadas ou próprias para competição de ideias (Innocentive, Atizo, IdeaConnection, etc.), Plataformas de cocriação, mundos virtuais, mineração de dados (data mining, web mining, etc.) ou outras tecnologias usadas em sua organização e não mencionadas.
Sobre quais você tem conhecimento?
Quais são/foram usadas na sua organização?
Há quanto tempo estas tem sido utilizadas?
Algum setor da empresa usa mais?
A responsabilidade por estas tecnologias é da empresa ou é terceirizada?
8. Objetivos e Público-alvo das Tecnologias Web
Especificamente para que as tecnologias web foram usadas?
Qual o público-alvo das tecnologias web usadas? Consumidores em geral, clientes, concorrentes, etc?
9. Inovação na Organização
Considerando os últimos 5 anos
Qual a importância da inovação para a organização?
Como a inovação acontece? Existe algum processo definido? Ele é único?
Você poderia citar as etapas/estágios da inovação na organização?
Quem é responsável por conduzir a inovação? Existe uma equipe específica? Ela é dedicada ou é formada conforme as necessidades?
Existe um orçamento específico para a inovação?
Como um processo de inovação começa na organização?

Roteiro de Entrevista para a pesquisa
Inovação e Tecnologias Web em empresas brasileiras
Doutorando: André Grützmann
Orientador: Prof. Dr. André Luiz Zambalde
2013

10. Objetivos da Inovação
 - O que a empresa busca ao investir em inovação?
 - Quais são os objetivos principais? (Listar objetivos)
11. Tecnologias Web e Inovação na Organização
 - As tecnologias web usadas na empresa foram especificamente usadas para a inovação?
 - Em quais etapas/estágios da inovação elas foram mais usadas?
 - Quais das tecnologias web merecem destaque pelo seu uso para a inovação? Por que?
12. Responsabilidades pelas TW na inovação
 - Como as tecnologias web usadas na inovação foram escolhidas?
 - De quem foi a responsabilidade pela implantação? E pelo uso? Equipe interna ou terceirizada?
 - A equipe de inovação tinha acesso direto às Tecnologias Web? Como era este acesso?
 - Como as informações provenientes das Tecnologias Web chegavam até a equipe de inovação?
13. Capacitação para o uso das TW
 - Existiu alguma capacitação para o uso das tecnologias web na empresa?
14. Tecnologias Web e Resultados da Inovação
 - Alguma das Tecnologias Web merece destaque por influenciar resultados da inovação? De que forma a Tecnologia Web pode ser ligada aos resultados?
15. Por fim, qual a sua avaliação geral das tecnologias web para a inovação na organização?
16. É possível indicar outras pessoas na empresa ou em outras empresas que possam participar desta pesquisa?
17. Se não puderem ser entrevistadas, seria possível eu enviar um link para o senhor enviar para seus contatos na organização que possam responder sobre este tema?
18. Posso entrar em contato posteriormente para esclarecimentos pontuais? Qual o meio de contato preferido?
19. Agradecimentos, confirmação de envio do follow-up antes da publicação.

ANEXO A – Artigo publicado sobre Inovatividade do Consumidor



Knowledge Management and Innovation: The Role of Virtual Social Networks in Innovative Consumer Behavior

André Grützmann¹, Fernanda Maria Felício Macedo², André Luiz Zambalde³

Abstract

Online social networks made up of actors with different degrees of innovativeness may allow knowledge management to collect new ideas and measure their acceptance. This research investigates consumer innovativeness and relationships with the uses and participation in social networks. This research has a quantitative exploratory scope, and among the main findings, we can mention that the dimensions of the adopted scale were corroborated by using factor analysis. The findings cannot be generalized, but there are evidences that relationship between social networking and innovative consumer behavior exists. Although there are limitations, correlations were found between the social dimension of innovativeness and information search in the networks and also the use of social networking information for the decision to purchase new products.

Keywords: online social networks; web-based innovation; innovation; knowledge management.

Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, Lavras, MG, Brasil, 37.200-000.

¹Phone: +553538291944. E-mail: andre5@dcc.ufla.br. ³Phone: +553538291534. E-mail: zamba@dcc.ufla.br

²Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, MG, Brasil, 35.420-000. Phone: +553135574249. E-mail: profamacedo@yahoo.com.br

Introduction

Innovation has been the focus of companies from diverse sectors due to a global increase in competition. The process of innovation, in part, is based on successful collection and exploration of new ideas from different sources. Nevertheless, the traditional process of research for innovation has shown increased cost and falling success rates. In this respect, cyberspace has been indicated as an environment rich in useful information, which is interesting for new product and service development processes.

According to Castells (2003), the advent of dissemination of Internet promoted a new social configuration which he calls network society, with a new economy influenced by information and communication technologies. Shorter product life cycles impose new complex challenges for companies. The Internet and the World Wide Web have been used as tools for collaboration, especially the virtual social networks. Granovetter (1973) shed light on the strength of the weak ties provided by social structures and their influence on innovation and the concept is being adapted to cyberspace.

The online environment, where the social networks proliferate, has become a privileged space for exchange of information and knowledge. That means attracting and maintaining different profiles of social actors online. Innovation and marketing management researchers are very interested in this scenario favorable to the spread of information from all types of sources. According to Von Huelsen (2008), social networks allow the consumer to assume different functions, from announcer or discloser even up to criticizer of a company.

Participation in these virtual communities leads people to present their ideas and perceptions regarding products and services, normally in the form of comments and opinions. It is this information, together with the personal characteristics and network user characteristics that may be established as strategic resources in the process of launching new products. For that to occur, the knowledge and innovation management sectors of companies should be able to incorporate this type of information. As the volume of comments and opinions generated daily on these networks is high, it becomes necessary to prioritize the acquisition of information focusing innovation.

The behavior motivated toward innovation is the focus of several studies, generating scales and other instruments for its prediction, as related in (Venkatraman and Price, 1990; Goldsmith and Hofacker, 1991; Baumgartner and Steenkamp, 1996). Considering the growing importance of the virtual environment, the present study investigated the existence of interfaces between consumer participation in virtual social networks and his/her propensity to adopt behavior favora-

ble to innovation or acceptance of new products. In other words, the relationship between participation in social networks and innovative behavior of the consumer was investigated, having as a basis the interest in knowledge management with a focus on innovation.

This research proposal becomes relevant to the extent that, within the limits of the review of literature carried out, few articles were identified that relate the themes in question. Most of the research undertaken investigates marketing actions on social networks, as well as their impact on general behavior of the consumer or only on the motivations of the consumers in participating in social networks. The present investigation focuses on the innovative behavior of the consumer and use of social networks, with this being its main differential and source of academic contribution. The study collaborates in production of a new knowledge based on analysis of the related themes, aiming to provide subsidies for extracting knowledge in virtual environments.

In methodological terms, the scope of research is quantitative exploratory, with data being collected through the use of a structured questionnaire prepared from conciliation of the existing literature and the goals of this research. As the sample is non-probabilistic, the intention is not to generalize the results of this study, but reveal the relationship between virtual social networks and consumer innovative behavior in the given reality using statistical methods like factorial analysis and correlation. The results may provide a basis for future studies for the purpose of deepening this line of investigation.

Knowledge and Innovation Management

Organizations that wish to increase their market share have been enmeshed in various changes. Many of these changes are directly related to the ability companies manage to develop to effectively and efficiently use information. Indeed, it is necessary to do more than simply manage information. Considering the aspects related to knowledge, it is important that companies develop abilities to manage data, information and knowledge.

Knowledge management involves activities related to acquiring, using and sharing knowledge, both internally and externally. It demarcates methods and procedures for establishing links with companies, whether partners or competitors, customers or institutions. Finally, it involves aspects related to recognizing the value of knowledge.

For OECD (2005, p. 87), knowledge management involves the aforementioned activities on the part of the organization. It also involves outside connections, as well as flows that go beyond the company, and contemplates the search for and attainment of knowledge related to customers, sup-

pliers and even competitors. The company must be able to establish rules for codification of knowledge, policies for its use and sharing of it.

Knowledge may allow the company to move ahead in the market and renew itself, but it may also make the company restrict itself to what it knows how to do well. While the latter perspective makes the company simply improve its products and services, the former perspective opens horizons toward innovation by means of exploration and the search for new things, new know-how. Choo and Bontis (2002) suggest that there should be a balance between preservation of existing knowledge and exploration of new knowledge.

Knowledge Management is being used in organizations that have intensive use of information and wish to enhance their abilities and qualifications. The use, exchange and obtaining of knowledge are fundamental for company operation. There should be suitable systems for managing knowledge and increasing both competitiveness and the ability to innovate. Web-based tools, among them web mining, facilitate interactions with customers and simplify absorption of knowledge at a relatively low cost when compared to traditional techniques (Prandelli, Verona and Raccagni, 2006).

Innovative Behavior of the Consumer

People's consumption habits have come under study with greater emphasis by the academic world with a view toward the need for aligning production and consumption. In times of intense competition, companies have sought out consumers to take part in product development, as indicated by some studies (Freeman, 1968; von Hippel, 1988; Shah, 2003). Of special importance are those known as lead users (Urban and von Hippel, 1988; Franke et al., 2006) because their opinion and behavior normally influence the other consumers.

Customers express their ideas, suggesting new characteristics or products or criticizing companies.

The study of this behavior is fundamental for companies, especially in the search for innovation. Innovation is of a multifaceted nature, being related to the predisposition to promote and/or accept change, whether it be radical or gradual (Schumpeter, 1985). Thus, for consumers to demand innovative products or ideas, they must be open to adopting a new type of habit as a result of acquisition of the innovation.

The innovative behavior of consumers has been researched by various authors (Midgley and Dowling, 1978; Hirschman, 1980; Foxall, 1988; Steenkamp, Hofstede and Wedel, 1999), although the concept of innovativeness is abstract and considered to be innate. Scales for measuring the aspects that delimit innovativeness are important, but not easily constructed. Vandecasteele and Geuens (2010) sought to form a scale to consider different motivating factors for innovative behavior from the consumer, based on multiple dimensions (functional, hedonic, social and cognitive), briefly summarized in Table 1.

Table 1 shows the dimensions that inspired construction of the instrument of the present study. As a result, it may be observed that various factors influence innovative behavior on the part of the consumer. Consumer motivation for innovation and participation in social networks are the focus of interest of this study. Below, some elements of virtual social networks are presented to complement the theoretical framework, so as to proceed to an outline of the study.

Online Social Networks

One of the precursors of studies on social networks is Granovetter (1973), together with Milgram (1967), Burt

	Definition	Values	Example
Functional	Consumer motivated by functional performance of the innovations, task management and accomplishments.	Functional	Usefulness, efficiency, comfort, ease, quality, reliability.
Hedonic	Consumer motivated by affective stimulation from the innovation.	Stimulation. Hedonism. Emotional.	Pleasure, emotion, desire, getting out of the routine.
Social	Consumer motivated by the need for social self-affirmation for the differentiation caused by innovation.	Power (preserving public image). Social Value.	Prestige, distinction, sense of belonging, image.
Cognitive	Consumer motivated by the mental stimulation from innovation.	Knowledge. Skill, Intelligence.	Knowledge, intelligence, learning, reasoning.

Table 1. Aspects of the four dimensions of motivated consumer innovativeness. Source: Prepared by the authors as based on Vandecasteele and Geuens (2010)

(1992) and Wellman (1996). For the first author, personal experience of individuals is closely connected with large scale aspects of the social structure, and the macro-micro relationship is of central importance for sociological theory. According to Wellmann (1996), a social network may be defined as a set of actors or nodes (people, companies or groups) and their connections, interactions or social ties. Granovetter (1973) affirmed that strong ties create local cohesiveness but lead to global fragmentation, while weak ties are indispensable for individual opportunity and integration with the community.

Recuero (2004) affirms that initial studies on networks focused on the structure but new perspectives came to be adopted in research on networks. Some models were created in an attempt to explain characteristics and properties of networks. The author lists them as: random networks models (the nodes should present a similar quantity of connections with the same chance of receiving new connections), small worlds model (the ties established between people closest to each other and some ties established between some nodes transformed the network into a small world) and unscaled networks models (the more connections a node has, the greater the chances of it having other connections).

Watts (2003) asserts that the focus on the structure or properties does not take into account the dynamic characteristic of network construction and maintenance, which are always evolving and undergoing modification through time. New technologies of communication, such as the world wide web, for example, constitute a new factor to be considered in the study of networks. The possibility of establishing contacts, overcoming the limitations of space, makes links between the members of networks more complex and dynamic, in the direction of the network society indicated by Castells (2003).

In the perspective of Lévy (1999), the role of information technology and information-based communication techniques is that of favoring construction of intelligent collective spaces where the social and cognitive potentialities of each one may be developed and expanded in a mutual way. Wellman (2005) complements that virtual relationships are filling empty spaces in the lives of persons, and not those spaces already filled by face-to-face activities.

Virtual relationships do not completely substitute face-to-face interactions, acting in a complementary manner (Di-maggio et. al., 2001). These interactions in virtual networks, just as in face-to-face relationships, assist in creating social capital. Social capital favors internal and external cooperation of diverse social groups. This is not a property of a given individual, to the extent that it arises and depends on the

interaction of at least two people, i.e., it consists of an asset of the network or group, which brings benefits to the collective body or creates restrictions for those who do not participate in it (Marteleteo; Silva, 2004). Social capital is created in the structural ties of the network.

Granovetter (1973) shows that the establishment of strong ties reinforces the bonds of trust among members of the network; nevertheless, it only provides redundant information to it; in other words, there are the same sources of information. In contrast, the networks fed by weak ties present non-redundant information. The weak ties are bridges between diverse networks. The author affirms that the person that has a greater quantity of weak ties will more easily be able to learn of employment opportunities, for example, than people that only relate to their strong ties. Thus, participation in virtual networks can increase the possibility of establishing weak ties among individuals, substantially increasing the quantity of non-redundant information they may receive.

Based on this conception of social ties, Recuero (2009) proposes a classification of virtual social networks or of internet in two modalities, called the emergent network and the network through affiliation. Emergent networks may be defined as a set of connections among the nodes that arise by means of the social exchanges brought about by social interaction and conversation. The relationships arising from comments made on a weblog or photolog are an example. They are dynamic networks, continually constructed and reconstructed and, for the most part, are small. Such networks subsist based on the desire of the actors in creating friendships or sharing social support, trust and reciprocity in the attempt to establish stronger ties.

In contrast, networks through affiliation are formed when social actors join social network sites, like Facebook or Orkut. They are more stable and static than the emergent ones, not being altered by the increase or decrease of interactions and values exchanged. It is a broad scale network modality and it is not necessary to interact to maintain the connection, which is maintained by the system; that way, the ties may be weak.

We have to highlight that the points of differentiation between emergent networks and those through affiliation are subtle and the creation of strong ties may occur in a network through affiliation (Recuero, 2009). Thus, the fact is that, due to social capital and the relevance of the formation of strong and weak ties in a network, the position of the nodes or people in the network becomes quite strategic, i.e., the people in a better position may be opinion makers and, therefore, fundamental in dissemination of new ideas or products.

Data Presentation and Analysis

The sample of 127 respondents was composed of 56 females (44.1%) and 71 males (55.9%), with an average age of 22.2 years. The students interviewed entered the university mainly in 2010 (57.3%) but there were also 34.6% entering in 2009 and 5.5% in 2008. As could be expected in young university students, most (89.8%) are single, with only 7.9% married and 2.4% in other situations.

In regard to employment and income, most (53.5%) responded that they are not employed. Individual monthly income was concentrated in values of up to R\$ 1500,00. It is possible that this individual income is the fruit of financial assistance from parents or relatives since most were not employed. Responses to family monthly income were evenly distributed, with the 32.3% in the range above R\$ 4590,01 standing out, and other with 25.2%, between R\$ 510,01 and R\$ 1530,00. In addition to the other ranges, we notice that 11.8% of those interviewed did not respond regarding family income.

The sample showed 75.6% of people who said they had a landline telephone and 96.9% have a cell phone. The main mobile line is of the pre-paid type, with 51.2% of the responses; however, the post-paid plans make up 48% of those interviewed, and there were non-respondents. Possession of a computer or notebook is indicated by 85% of the people. Only 11% said they had a smartphone for personal use and 76.4% have a credit card.

This data confirmed that it is a young group, with good purchasing power, even though dependent on the family. The degree of connectedness is also noteworthy, with a high percentage of computers and cell phones. This is consonant with the profile of university students, who may be a source of knowledge for innovation.

An expressive majority (82.7%) affirms they use Internet every day, which is converted into an average of 14.55 hours weekly in the set of respondents, with 16.13 hours for those who use it daily and 6.21 hours for those who use it occasionally. Of those interviewed, 94.5% have used Internet for more than three years. The home is the most used location (74.8%) for Internet access, followed by the university and work/internship with 9.4% each. The most common connection is broadband, with 85.8% of responses, and the portable computer is the most highly used piece of equipment for access, with 51.2%, followed by a desktop computer, with 47.2% of those surveyed.

Table 2 shows the use of the virtual social networks, with a special emphasis on Orkut and instant messaging systems such as MSN and similar systems. We have to note that when the research was conducted, Facebook and Twitter was just starting in Brazil. The main networks are through affiliation (Orkut) and emergent ones (MSN/etc and others/forums/blogs/etc.), indicating the presence of both weak ties (through filiation) and strong ties (emergent), according to Recuero (2009).

We investigated how the respondents used the Internet in the three previous months for the purpose of verifying the activities that stood out and if those interviewed really use the web resources. Internet is used for communication (e-mail, instant messages) by 99.2% of the people. Leisure was indicated by 96.1%, followed by education with 95.3% and reading at 92.1%. In a lesser quantity, the use of Internet to search for information on internships or employment reached 72.4%, purchases or orders of goods or services obtained 66.1%, banking transactions, 33.9% and interaction with public authorities or government were cited by 29.9% of those interviewed.

Virtual social network	Mentions
Orkut	83.5%
MSN/etc	78.7%
Others/forums/blogs/etc	24.4%
Facebook	19.7%
Twitter	18.1%
MySpace	3.9%
Don't know or don't use	3.1%
LinkedIn	1.6%
Hi5	1.6%
Friendster	-

Table 2. Social networks used by those interviewed. Source: Research data

The factorial analysis was undertaken due to the recent nature of the scale proposed by Vandecasteele and Geuens (2010), as well as the need for investigating the suitability of the twenty questions proposed in the research instrument, divided into four groups. Adherence of the data collected to this instrument allowed us to assume the scores of each one of the dimensions for the subsequent tests. Although the proportion is considered empirical, we obtained one hundred twenty-seven cases for twenty variables, going beyond the minimum ratio recommended for factorial analysis by some authors, including Hair Jr. et al. (2009).

The principal component analysis extraction method was used with Varimax rotation, Kaiser normalization and substitution of missing values with the mean. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure found was 0.812 and Bartlett's sphericity test showed a level of significance near zero (0.000). Therefore, the factors explain the variability of the data well and the factorial analysis is adequate for this set. In addition, Cronbach's alpha coefficient reached 0.886, above the 0.6 recommended by Nunnally (1978).

The rotated component matrix, see Table 3, indicated four components, revealing total similarity with the innovativeness dimensions of the adopted scale. The social dimension groups the variables from 8 to 12, in accordance with component 1. The cognitive dimension establishes the set of variables from 23 to 27, similar to component 2. The identity between the hedonic dimension and component 3 is designated by variables 18 to 22. Component 4 groups variables 13 to 17, equaling the functional dimension.

With similarity between the factors shown by factorial analysis and the dimensions of the adopted scale, the scores of the variables that compose the factors were added up, giving rise to the dimensions of Social Innovativeness, Functional Innovativeness, Hedonic Innovativeness and Cognitive Innovativeness, as well as Total Innovativeness (sum of the four dimensions), which were used in the correlation analyses. The numbering of the variables is related to their order in the questionnaire and also obeying the sequence used in the Vandecasteele and Geuens (2010) scale.

Variable	Component			
	1	2	3	4
V8	.718			
V9	.832			
V10	.780			
V11	.826			
V12	.735			
V13				.629
V14				.680
V15				.718
V16				.598
V17				.747
V18			.602	
V19			.780	
V20			.677	
V21			.809	
V22			.589	
V23		.569		
V24		.671		
V25		.743		
V26		.790		
V27		.791		

Table 3. Rotated Component Matrix. Source: Research data
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser normalization.
Note: Rotation converged in 6 iterations.

Equitable division of those interviewed in regard to gender led us to investigate possible behavioral differences in regard to Internet usage time in hours (variable 5) and the dimensions of innovativeness (variables 8 to 27, divided up in the following manner: Social Dimension, v8 to v12; Functional Dimension, v13 to v17; Hedonic Dimension, v18 to v22; Cognitive Dimension, v22 to v27). Upon undertaking a comparison of the mean values by means of Analysis of Variance, within a level of significance of 0.05, we did not find indications of difference among the mean values. That denotes that women are using the Internet just as much as men in our sample.

Total Innovativeness, calculated from the sum of the four dimensions of innovativeness established by Vandecasteele and Geuens (2010) and adopted in this study, was used to verify the Spearman's correlation with the different social networks used by the respondents. Table 4, in the hashed areas, indicates that Twitter and Facebook have positive correlation with Total Innovativeness, within the significance of 0.01. Orkut shows correlation, however of lesser significance, at 0.05, possibly due to the greater number of users. Facebook and Twitter had fewer users at the time of data collection and were recent in Brazil in 2010. Thus, it may be considered that the respondents that adopt these networks have slightly more innovative behavior than the others in this sample. Only the social networks presented in the Table 3 were used for correlation since the others showed a very small percentage in the sample.

Total Innovativeness broken down into Social, Functional, Hedonic and Cognitive Innovativeness was correlated with the same social networks. The data highlight the Spearman's correlation, see Table 5, between Social Innovativeness and Orkut and Twitter, and between Cognitive Innovativeness and Facebook. Functional Innovativeness and Facebook, Hedonic Innovativeness and Orkut and MSN/etc, and Cognitive Innovativeness and Twitter were lesser significant. Although Orkut did not appear in analysis of Total Innovativeness, the number of respondents exhibited a expected correlation with the Social dimension because it was one of the most used virtual social networks in Brazil. The other two correlations reinforce and complement the previous analysis,

showing that users of Twitter and Facebook have greater innovative behavior, specifically in the social dimension for the former and in the cognitive dimension for the latter.

The data collection instrument used seven variables with the Likert scale to verify if those interviewed used the social networks for: v28 – search for information about new products; v29 – search for information about the brand; v30 – complain about products purchased which generate dissatisfaction; v31 – complain about companies that did not provide good customer service; v32 – use of information coming from social networks for the decision to purchase new products; v33 – suggest new characteristics in existing products and v34 – suggest new products not yet on the market.

Table 6 shows that Total Innovativeness has Spearman's correlation with the search for information about new products, about the brand, as well as the suggestion for new products not yet on the market. Obviously, it is not possible to verify how these uses occur, even if only in the scope of our sample. However, it is noteworthy that the social networks are used by people with more innovative behavior; both for the search for information about products and companies and for the suggestion of new products.

The Spearman correlation of the dimensions of Innovativeness of the consumer (Social, Functional, Hedonic and Cognitive), with the variables about the use of social networks, showed some interesting and complementary aspects. Table 7 shows the Spearman's rho coefficients for the variables investigated. The hashed areas indicate correlations with significance at 0.01.

It may be observed that functional innovativeness did not present correlation with any one of the variables of interest in this analysis. A more refined investigation regarding the motivations for the uses of social networks would be interesting to better understand these results. Apparently these networks are used by those interviewed as a source of information, learning or exhibitionism, not being considered when dealing with improvement in productive performance or task management.

		Orkut	Facebook	Twitter	MSN/etc	Others
Total Innovativeness	Correlation coefficient	.187*	.250**	.305**	.050	.006
	Signif. (two tailed)	.035	.005	.000	.579	.951
	N	127	127	127	126	127

Table 4. Spearman Correlation between Total Innovativeness and Social Networks used. Source: Research data
*Correlation is significant at the level of 0.05 (2-tailed). ** Correlation is significant at the level of 0.01 (2-tailed).

		Orkut	MSN/etc	Others	Facebook	Twitter
Social Innovativeness	Correlation coefficient	.239**	.173	-.018	.127	.255**
	Signif. (two tailed)	.007	.053	.844	.155	.004
	N	127	126	127	127	127
Functional Innovativeness	Correlation coefficient	-.011	-.073	.006	.209*	.171
	Signif. (two tailed)	.899	.413	.946	.018	.055
	N	127	126	127	127	127
Hedonic Innovativeness	Correlation coefficient	.211*	.200*	.137	.073	.207*
	Signif. (two tailed)	.017	.025	.124	.418	.019
	N	127	126	127	127	127
Cognitive Innovativeness	Correlation coefficient	.125	-.108	-.024	.234**	.226*
	Signif. (two tailed)	.162	.227	.792	.008	.011
	N	127	126	127	127	127

Table 5. Spearman Correlation between dimensions of Innovativeness and Social Networks used. Source: Research data
* Correlation is significant at the level of 0.05 (two tailed). ** Correlation is significant at the level of 0.01 (two tailed).

		v28	v29	v30	v31	v32	v33	v34
Total Innovativeness	Correlation coefficient	.328**	.237**	.210*	.205*	.178*	.218*	.264**
	Signif. (two tailed)	.000	.007	.018	.022	.046	.014	.003
	N	127	127	126	126	126	127	127

Table 6. Spearman Correlation between Total Innovativeness and uses of social networks. Source: Research data
* Correlation is significant at the level of 0.05 (two tailed). ** Correlation is significant at the level of 0.01 (two tailed).

		v28	v29	v30	v31	v32	v33	v34
Social Innovativeness	Correlation coefficient	.304**	.312**	.218*	.273**	.159	.199*	.265**
	Signif. (two tailed)	.001	.000	.014	.002	.075	.025	.003
	N	127	127	126	126	126	127	127
Functional Innovativeness	Correlation coefficient	.108	.055	.099	.095	.079	.107	.067
	Signif. (two tailed)	.229	.537	.268	.290	.377	.232	.451
	N	127	127	126	126	126	127	127
Hedonic Innovativeness	Correlation coefficient	.401**	.253**	.226*	.167	.329**	.142	.202*
	Signif. (two tailed)	.000	.004	.011	.062	.000	.111	.023
	N	127	127	126	126	126	127	127
Cognitive Innovativeness	Correlation coefficient	.116	.127	.084	.059	.127	.277**	.310**
	Signif. (two tailed)	.196	.156	.347	.513	.156	.002	.000
	N	127	127	126	126	126	127	127

Table 7. Spearman Correlation between dimensions of innovativeness and use of social networks. Source: Research data
* Correlation is significant at the level of 0.05 (two tailed). ** Correlation is significant at the level of 0.01 (two tailed).

Social innovativeness showed a positive correlation with variables v28 (0.04), v29 (0.312), v31 (0.273) and v34 (0.265). This may represent that the search for information, both about products and about companies, complaints about companies and the suggestion of new products not yet on the market are more important for the people that seek innovation motivated by the social aspect. The greater quantity of correlations between Social Innovativeness and variables regarding the use of social networks, in a certain way, corroborates the use of these networks for innovation, even though in their initial stages.

It is intriguing to note that innovativeness with hedonic motivation shows positive correlation with the search for information (v28 and v29) and also with the use of information from social networks for the decision to purchase new products (v32). Apparently, this correlation with variable 32 would be expected for innovation motivated by the social aspect.

The cognitive motivation for innovativeness of the consumer showed positive correlation with the variables regarding the use of social networks to suggest both new characteristics in existing products and to suggest new products. The expectation was for correlation also with variables 28 and 29, regarding the search for information, which ended up not being shown by the tests.

Analyses of tables 6 and 7 show that variables v28, v29 and v34, with greater correlation with Total Innovativeness, may be broken down into two dimensions. While for the search for information both about products and brands we have correlation with social and hedonic innovativeness, the suggestion of new products is correlated with the social and cognitive dimensions. We must note that the social dimension shows the need for social approval and the hedonic dimension highlights the consumer motivated by positive reinforcement and sensorial gratification. For its part, the cognitive dimension is related to intellectual stimulation.

Conclusion

The evolution of society and its reflection on the economy has made companies that work in an isolated manner no longer capable of fulfilling the needs of their customers. On the one hand, products are ever more complex and require investments to create them; on the other hand, product life cycles are shorter and therefore opportunities for return on investment are reduced. In addition, increased competition presents new challenges and demands that corporations act innovatively to remain in the market. Social networks have been transformed into a focus of interest for diverse companies because the content generated in them comes from consumers with a wide range of interesting profiles. Besides

the messages related to friendship and professional aspects, it is common to find reviews and analyses regarding products and services. It is precisely this content that organizations wish to collect, process and analyze to assist them in their business dealings. The quantity of information on the web has grown significantly in the past decade and it is a universe to be researched to find opportunities for innovation. Innovation-oriented knowledge management must ascertain if this information is significant and useful.

Therefore, the use of tools and techniques that make such activities viable is desirable in the routine of organizations. In the case of innovation, it is of fundamental importance if the sources are the consumers themselves. The organization benefits from the learning of the users of its products and retains knowledge. Participation in the network allows the members of the virtual communities to discuss new ideas which are available to all, leading to a possible increase in competitiveness.

The present article identified within the sample surveyed that the virtual social networks may be used for sharing of information, which has already been indicated by other studies. It means that knowledge management may be used to capture the information made available on these networks because they can contain criticisms of products or brands or other aspects considered important for consumers. Occasionally, these same consumers may suggest new products, that is, ideas for potential innovations.

The correlations found in our sample show the existence of consumers willing to share information on the virtual social networks, part of them having innovative behavior. These people have the potential to not only serve as sources of ideas but they may act as disclosers of new products and services.

As long as we used a non-probabilistic sampling the results cannot be projected to the population. Nevertheless, the evidence found suggests the need for new studies deepening the theme and using different research methods. The virtual social networks are a growing phenomenon and the content produced by consumers with innovative behavior is especially important for management of knowledge directed toward innovation.

The strategies for use of the web and its tools for advertisement must consider both the managerial and the academic focus. For that reason, new research for understanding the web environment and online behavior in virtual social networks need to be developed. We suggest that upcoming studies focus on analysis of interactions of innovative consumers with specific companies, seeking to identify if the content generated on the web can be used in the internal processes of innovation-oriented knowledge management.

Acknowledgements

The authors would like to thank FAPEMIG for the partial financial support to this research and the Graduate Program in Management of the Federal University of Lavras (UFLA).

References

- BAUMGARTNER, H., Steenkamp, J.-B. E. M. (1996). Exploratory consumer buying behavior: Conceptualization and measurement. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 121-137.
- BURT, R. S. (1992). The social structure of competition. In: Nohria, N., Eccles, R. G. *Networks and Organizations: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School Press.
- BURT, R. S. (2000). The network structure Of Social Capital. In: Sutton, Robert I., Staw, B. M. (Ed.). *Research in organizational behavior*. Greenwich: Jai Press.
- CASTELLS, M. (2003). *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- CHOO, C. W., Bontis, N. (2002). *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*. New York: Oxford University Press.
- DIMAGGIO, P. et al. (2001). Social implications of the Internet. *Annual Reviews Sociology*, 27, 307-336, Aug 2001.
- FONSECA, J. S., Martins, G. A. (1996). *Curso de Estatística*. São Paulo.
- FOXALL, G. R. (1988). Consumer innovativeness: Novelty-seeking, creativity and cognitive style. *Research in Consumer Behavior*, 3, 79-113.
- FRANKE, N., von Hippel, E., Schreier, M. (2006). Finding commercially attractive user innovations: An exploration and test of lead user theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(4), 301-315.
- FREEMAN, C. (1968). Chemical process plant: innovation and the world market. *National Institute Economic Review*, 45, 29-57.
- GOLDSMITH, R. E., Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(3), 209-221.
- GRANOVETTER, Mark. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- HAIR Jr., J. F. et al. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman.
- HIRSCHMAN, E. C. (1980). Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity. *Journal of Consumer Research*, 7(3), 283-295.
- LÉVY, P. (1999). *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola.
- MALHOTRA, N. K. (2006). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.
- MAROCO, J. (Ed.). (2007). *Análise estatística: com utilização do SPSS*. 3. ed. rev. ampl. Lisboa: Edições Sílabo.
- MARTELETO, R. M., Silva, A. B. O. (2004). Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação, Brasília*, 33(3), 41-49.
- MIDGLEY, D. F., Dowling, G. R. (1978). Innovativeness: Concept and its measurement. *Journal of Consumer Research*, 4(4), 229-242.
- MILGRAM, S. (1967). The small world problem. *Psychology Today*, 1, 61-67.
- NUNNALLY, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- OECD/European Communities. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3. ed. Paris: OECD Publishing. Available at: <<http://browse.oecd-bookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9205111E.PDF>>. [Accessed Aug, 2010].
- PESTANA, M. H., Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: complementaridade do SPSS*. 5. ed. rev. e corr. Lisboa: Edições Sílabo.
- PRANDELLI, E., Verona, G., Raccagni, D. (2006). Diffusion of Web-Based Product Innovation. *California Management Review*, 48(4), 109-135.
- RECUERO, R. (2004). Redes Sociais na Internet: considerações iniciais. In: XXVII Intercom, 27, 2004, Porto Alegre.
- RECUERO, R. (2009). *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina.
- SCHUMPETER, J. A. (1985). *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural.

SHAH, S.K. (2003). Community-Based Innovation & Product Development: Findings From Open Source Software and Consumer Sporting Goods. Ph.D. thesis, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology: Cambridge.

STEENKAMP, J.B. E. M., Hofstede, F., Wedel, M. (1999). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *Journal of Marketing*, 63(2), 55-69.

URBAN, G. L., von Hippel, E. (1988). Lead user analyses for the development of new industrial products. *Management Science*, 34(5), 569-582.

VANDECASTEELE, B., Geuens, M. (2010). Motivated Consumer Innovativeness: Concept, measurement, and validation. *International Journal of Research in Marketing*, 27, 308-318.

VENKATRAMAN, M. P., Price, L. L. (1990). Differentiating between cognitive and sensory innovativeness: Concepts, measurement, and implications. *Journal of Business Research*, 20(4), 293-315.

VON HIPPEL, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

VON HUELSEN, P. (2008). *Redes sociais na internet: as comunidades e os blogs como oportunidades para a publicidade e o marketing*. São Paulo. Dissertação (Mestrado) Puc.

WATTS, D.J. (2003). *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. New York: W.W. Norton & Company.

WELLMAN, B. (1996). Are personal communities local? A dumpstarian reconsideration. *Social Networks*, 18(4), 347-354.

WELLMAN, B. (2005). Community: From Neighborhood to Network. *Communications of the ACM*, 48(10), 53-55.