

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD**

Jorge da Silva Correia Neto

**Colaboração em processos suportados pela *web 2.0*:
a emergência da interatividade**

Recife, 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiável a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia;

A classificação desta dissertação/tese se encontra, abaixo, definida por seu autor.

Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Monografia: Colaboração em processos suportados pela *web 2.0*: a emergência da interatividade

Nome do Autor: Jorge da Silva Correia Neto

Data da aprovação: 06 de novembro de 2014

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1

Grau 2

Grau 3

Recife, 06 de novembro de 2014

Assinatura do autor

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

Jorge da Silva Correia Neto

**Colaboração em processos suportados pela *web* 2.0:
a emergência da interatividade**

Orientador: Jairo Simião Dornelas, Dr.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração.

Recife, 2014

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

Colaboração em processos suportados pela *web* 2.0: a emergência da interatividade

Jorge da Silva Correia Neto

Tese submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 06 de novembro de 2014.

Banca Examinadora:

Prof. Jairo Simião Dornelas, Dr., UFPE – Orientador

Prof. Ricardo Sérgio Gomes Vieira, Dr., UFPE - Examinador interno

Prof. Cesar Alexandre Souza, Dr., USP – Examinador externo

Prof. Mariano Gomes Pimentel, Dr., UNIRIO - Examinador externo

Prof. José Carlos Cavalcanti, Dr., UFPE – Examinador externo

Aos meus amados Ivan, Sônia, Ana Carolina, Mônica, Isabela, Eduardo e Victor (in memoriam).

Agradecimentos

Meus agradecimentos vão para aqueles que direta e indiretamente contribuíram com a caminhada que trilhei nesse doutorado.

Aos meus pais, pela dedicação, empenho e desprendimento, desde meus primeiros passos nos estudos, inclusive no inglês, e por me darem todo suporte, incentivo e gosto pelo estudo, sempre.

À minha esposa e companheira Mônica, pelo carinho e pela compreensão, pelo suporte às crianças nesse período de minha ausência, enfim, pelo suporte ilimitado para que eu pudesse concluir esse doutorado, mesmo às custas de nosso convívio.

Aos meus amigos e amigas que também tiveram suas horas ao meu lado sacrificadas. Em especial, ao Carlos Sant'Anna, amigo desde o ensino fundamental, à Catarina Rosa e Silva, *parceirona* até para a construção dos mais belos gráficos de minha tese e ao Arimateia Valadão, que praticamente todos os dias me ouvia falar sobre a tese na hora do cappuccino e que, depois do orientador e de mim, acabou sendo quem mais entendia da minha tese. Agradeço também aos meus ex-alunos e agora parceiros de pesquisa, o Ronnie Santos e Vanut Magalhães, tanto pelas pesquisas que desenvolvemos juntos como pelos cappuccinos.

Ao meu orientador, prof. Jairo Simião Dornelas, que apesar de nossas diferenças de estilo, praticou uma orientação técnica de altíssimo nível e me ajudou tão sabiamente a construir algo significativo.

Ao grupo de pesquisa NEPSI, com integrantes engajados que contribuíram com referências acadêmicas, sugestões, reflexões e ombro amigo em momentos de desespero. Em especial ao Décio Fonseca, à Andrea Santos, que entre outras coisas conseguiu abrir as portas da Fiat à minha pesquisa, à Jananda Pinto, à Isabela Ferraz e à Ana Amélia, sem desmerecer aos demais não citados individualmente, pelo apoio às empreitadas que encarávamos juntos, como o SBTI.

Ao PROPAD, pelo seu corpo docente, que me fez crescer academicamente, e à equipe de funcionários que viabilizou os trâmites práticos do processo. Agradeço também aos colegas mestrandos e doutorandos que encontrei ao longo dessa caminhada, em especial à Vera Correia Neto, à Yakara Vasconcelos e à Viviane Salazar.

Por fim, mas não menos importante, àqueles sem os quais a essência desse trabalho não teria sido construída: os respondentes da Fiat e da Local Motors que disponibilizaram horas de seu trabalho para falar sobre as plataformas de desenvolvimento colaborativo de suas empresas.

*Felicidade é quando o que se fala, o que se pensa e o que se faz estão em plena harmonia.
Mahatma Gandhi.*

Resumo

Há décadas consultores e acadêmicos discutem sobre o apoio da tecnologia da informação no âmbito das organizações, inclusive como suporte ao trabalho em grupo. Contudo, a partir do início do século XXI, com o surgimento da *web 2.0*, mais social e interativa, novos aspectos passaram a demandar aprofundamento. Neste ângulo e constatando que o modelo para o desenvolvimento de sistemas colaborativos mais utilizado tem suas raízes ainda nos anos 1990, a presente tese buscou identificar, no contexto dos processos de inovação aberta, quais dimensões deve apresentar um *framework* de colaboração interativa que se aproprie dessa realidade da *web 2.0*. Visando embasar essa discussão, foram buscadas as lentes das teorias estruturacionais, das trocas sociais e da atividade, além dos modelos de colaboração existentes. Cumprida esta etapa, realizou-se um estudo qualitativo e exploratório-descritivo que buscou, por meio de dois estudos de caso instrumentais, um no Brasil e outro nos EUA, alicerçados em pesquisa documental, entrevistas e análise das funcionalidades disponibilizadas pelas plataformas de inovação aberta, elencar e discutir sobre as dimensões integrantes do *framework* de colaboração interativa proposto. Os resultados confirmaram as expectativas iniciais ao identificar as dimensões comunicação, coordenação, cooperação como dimensões legadas e a interatividade como dimensão emergente nas plataformas estudadas. A partir desses resultados foi possível, de fato, propor o *framework* i3C de colaboração, composto pelas quatro dimensões citadas, e considerá-lo uma contribuição para a academia e para a prática empresarial quando da construção de plataformas de colaboração aberta voltadas à *web 2.0*.

Palavras-chave: Colaboração. Inovação aberta. *Web 2.0*. Co-criação. Sistemas colaborativos.

Abstract

During decades practitioners and academics have discussed how information technology supports organizations, including the support to workgroups. However, since early 21st century, through the emergence of Web 2.0, more social and interactive, new aspects started demanding deepening. Once the model for the development of the most used collaborative systems has its roots in the 1990s, this thesis sought to identify, in the context of open innovation processes, which dimensions should provide a framework for interactive collaboration which appropriates this new reality of Web 2.0. Aiming to support this discussion, lenses from the theories of structuration, social exchange and activity were used, in addition to the existing models of collaboration. The qualitative and descriptive exploratory study identified a list of dimensions related to the interactive collaboration framework being proposed, by means of two instrumental case studies, one in Brazil and one in the USA, using document analysis, content analysis of interviews and the analysis of the features made available through open innovation platforms. The results confirmed the initial expectations and identified four dimensions: communication, coordination, cooperation and interactivity, which can be observed in the studied platforms. Based on these findings, the framework for interactive collaboration i3C was proposed. This framework was composed by these four dimensions and represents a contribution to academy and to business practice, supporting the building process of open collaboration platforms on the web 2.0 context.

A partir desses resultados foi possível, de fato, propor o *framework* i3C de colaboração, composto pelas quatro dimensões citadas, e considerá-lo uma contribuição para a academia e para a prática empresarial quando da construção de plataformas de colaboração aberta voltadas à *web 2.0*.

Keywords: Collaboration. Open innovation. Web 2.0. Co-creation. Collaborative systems.

Lista de figuras

Figura 1 (1): Apropriação das plataformas colaborativas pelas organizações	18
Figura 2 (1): <i>Sites</i> de redes sociais como núcleo do recurso rede	20
Figura 3 (2): Uso de ferramentas tecnológicas e sociais pelas organizações	28
Figura 4 (2): Percentual de uso de plataformas <i>web</i> 2.0 por área funcional	28
Figura 5 (2): Modelo tradicional de inovação em produtos e serviços	29
Figura 6 (2): Modelo de inovação na visão cíclica	30
Figura 7 (3): Diagrama conceitual da pesquisa	35
Figura 8 (3): Rede de coordenação nos grupos	37
Figura 9 (3): Promulgação das estruturas na prática	39
Figura 10 (3): Acionamento das tecnologias na prática	42
Figura 11 (3): Níveis de análise da teoria das trocas sociais	44
Figura 12 (3): Ação mediada por artefatos	46
Figura 13 (3): Modelo de atividade em ambiente colaborativo	47
Figura 14 (3): Relações estabelecidas pela organização com ambiente	48
Figura 15 (3): Processos administrativos e suas funções	50
Figura 16 (3): Componentes típicos de um processo	51
Figura 17 (3): Tipologia de processos	52
Figura 18 (3): Componentes da <i>Web</i>	54
Figura 19 (3): Redes sociais abertas e corporativas.	58
Figura 20 (3): Escopo prático de uso dos <i>group support systems</i>	59
Figura 21 (3): Múltiplas perspectivas da colaboração	63
Figura 22 (3): Elementos conceituais fundamentais da <i>e-collaboration</i>	66
Figura 23 (3): Coordenação numa perspectiva multifacetada	68
Figura 24 (3): Fatores que influenciam a cooperação	69
Figura 25 (3): Modelo de comunicação de massa	71
Figura 26 (3): Modelo de comunicação pública organizacional	72
Figura 27 (3): Fundamentos da interatividade	74
Figura 28 (3): Modelo das quatro partes da <i>cyber-interatividade</i>	75
Figura 29 (3): Modelo de estágios de desenvolvimento de grupos	78
Figura 30 (3): Interação em um espaço compartilhado de trabalho	79
Figura 31 (3): Principais elementos e ligações da ontologia de colaboração	80
Figura 32 (3): Padrões da engenharia da colaboração	81
Figura 33 (3): Dimensões da colaboração distribuída	83
Figura 34 (3): Modelo de <i>feedback</i> duplo de colaboração	84
Figura 35 (3): Modelo de ação recíproca indivíduo-grupo	85
Figura 36 (3): Modelo de engenharia da colaboração distribuída	86
Figura 37 (3): Modelo fluxo de informação – participante	87
Figura 38 (3): Inovação aberta e seus componentes	89
Figura 39 (3): A abordagem da co-criação e da co-produção	90
Figura 40 (3): Modelo operacional de pesquisa	94
Figura 41 (4): Processo de desenvolvimento de estudos secundários	101
Figura 42 (4): Desenho da pesquisa	104
Figura 43 (4): Sumarização do processo de busca e seleção de artigos	106
Figura 44 (4): Carro conceito Fiat Mio	107
Figura 45 (4): Rally Fighter - primeiro automóvel de linha da Local Motors	109
Figura 46 (4): Etapas no processo de análise de conteúdo	119
Figura 47 (4): Processo de seleção e classificação de funcionalidades	120

Figura 48 (4): Escopo definido para a triangulação na pesquisa	126
Figura 49 (5): Evolução das publicações sobre modelos de colaboração ao longo dos anos	130
Figura 50 (5): Distribuição das pesquisas sobre colaboração por país	130
Figura 51 (5): Funcionalidades da plataforma de co-criação da Fiat	134
Figura 52 (5): Visão sobre a plataforma Fiat a partir da teoria da estruturação adaptativa	142
Figura 53 (5): Visão da plataforma Fiat a partir da teoria das trocas sociais	143
Figura 54 (5): Categoria coordenação no caso Fiat	144
Figura 55 (5): Categoria comunicação no caso Fiat	145
Figura 56 (5): Categoria interatividade no caso Fiat	146
Figura 57 (5): Entrega do Flypmode para a DARPA	149
Figura 58 (5): Rally Fighter em sua versão Transformers 4	149
Figura 59 (5): Funcionalidades da plataforma de co-criação Local Motors	152
Figura 60 (5): <i>Stand-up meeting</i> na Local Motors	156
Figura 61 (5): Plataforma colaborativa da Rapid Equipping Force	158
Figura 62 (5): Visão da plataforma Local Motors a partir da teoria da estruturação adaptativa	159
Figura 63 (5): Visão da plataforma Local Motors a partir da teoria das trocas sociais	160
Figura 64 (5): Categoria cooperação no caso Local Motors	161
Figura 65 (5): Foto do veículo Tandem ainda em construção	161
Figura 66 (5): Categoria coordenação no caso Local Motors	162
Figura 67 (5): Categoria comunicação no caso Local Motors	165
Figura 68 (5): Categoria interatividade no caso Local Motors	166
Figura 69 (5): Fundamentação empírica e densidade teórica da colaboração	170
Figura 70 (6): Comunicação – a primeira peça do quebra-cabeças da colaboração interativa	173
Figura 71 (6): Cooperação – a segunda peça do quebra-cabeças da colaboração interativa	174
Figura 72 (6): Coordenação – a terceira peça do quebra-cabeças da colaboração interativa	176
Figura 73 (6): Interatividade - a quarta peça do quebra-cabeças da colaboração interativa	177
Figura 74 (3): <i>Framework</i> i3C de colaboração	178

Lista de quadros

Quadro 1 (3): Síntese dos conceitos essenciais da teoria da estruturação	38
Quadro 2 (3): Síntese dos conceitos essenciais da teoria da estruturação adaptativa	41
Quadro 3 (3): Dimensões e funcionalidades típicas do modelo 3C de colaboração	60
Quadro 4 (3): Interatividade em termos de gradação e hierarquia	73
Quadro 5 (3): O conceito de interatividade em termos de recursos, processos e percepções	76
Quadro 6 (3): Dimensões e processos de colaboração distribuída	82
Quadro 7 (3): Compilação das teorias e conceitos para a etapa de operacionalização da tese	93
Quadro 8 (4): Questões de pesquisa do mapeamento sistemático	105
Quadro 9 (4): Procedimentos realizados durante o mapeamento sistemático	105
Quadro 10 (4): Bases de busca utilizadas no mapeamento sistemático	105
Quadro 11: Dados extraídos dos artigos selecionados	106
Quadro 12 (4): Protocolo para o estudo de caso	110
Quadro 13 (4): Entrevistados do caso Fiat	115
Quadro 14 (4): Entrevistados do caso Local Motors	116
Quadro 15 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria comunicação	123
Quadro 16 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria interatividade	123
Quadro 17 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria cooperação	124
Quadro 18 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria coordenação	124
Quadro 19 (4): Propriedades e conceitos de variáveis do contexto	125
Quadro 20 (5): Sumarização das informações sobre os modelos de colaboração identificados	131
Quadro 21 (4): Descrição das funcionalidades da plataforma Fiat	135
Quadro 22 (5): Classificação inicial das funcionalidades da plataforma Fiat	136
Quadro 23 (5): Classificação final das funcionalidades da plataforma Fiat	136
Quadro 24 (5): Episódios do canal Fiat Mio no YouTube [®]	137
Quadro 25 (5): Os elementos associados à teoria das trocas sociais no caso Fiat	142
Quadro 26 (5): Descrição das funcionalidades da plataforma Local Motors (Continua)	151
Quadro 27 (5): Classificação inicial das funcionalidades da plataforma Local Motors	154
Quadro 28 (5): Classificação das funcionalidades da plataforma Local Motors	154
Quadro 29 (5): Associação com a teoria da estruturação adaptativa no caso Local Motors	158
Quadro 30 (5): Propriedade gradação na interatividade	167

Lista de Abreviaturas e Siglas

BPM: *Business Process Management*

BPMN: *Business Process Management Notation*

BPMS: *Business Process Management Systems*

CEO: *Chief Executive Officer*

CSCW: *Computer Supported Cooperative Work*

DEC: *Distributed Engineering Model*

ENANPAD: Encontro Nacional das Pós-Graduações em Administração

IfP: *Information Flow-Participation Model*

I3C: *Interactive 3C Collaboration Model* – Interatividade, Cooperação, Comunicação e Coordenação

GSS: *Group Support Systems*

P&D: Pesquisa & Desenvolvimento

SAD: Sistemas e Apoio a Decisão

SAD-G: Sistemas e Apoio a Decisão em Grupo

SNS: *Social Network Sites*

TEA: Teoria da Estruturação Adaptativa

TI: Tecnologia da Informação

TTS: Teoria das Trocas Sociais

WEB: *World Wide Web*

3C: Modelo de Colaboração – Cooperação, Comunicação e Coordenação

Sumário

1	Introdução	18
2	Contexto da pesquisa	24
2.1	Ambiente	24
2.2	Cenário	26
2.3	Problema	28
2.4	Objetivos	32
2.4.1	Objetivo geral	32
2.4.2	Objetivos específicos	32
2.5	Justificativa	33
3	Núcleo teórico conceitual	35
3.1	Grupos e suas relações	36
3.2	Teorias e modelos organizacionais pela ótica da estruturação	37
3.2.1	Teoria da estruturação	38
3.2.2	Teoria da estruturação adaptativa	39
3.2.3	Modelo estruturacional da tecnologia	41
3.3	Teoria das trocas sociais	43
3.3.1	Os componentes da teoria das trocas sociais	43
3.3.2	A dinâmica das trocas sociais	45
3.4	Teoria da atividade	46
3.5	Organizações	48
3.5.1	Funções administrativas	49
3.5.2	Processos	51
3.6	Tecnologia da informação	53
3.6.1	Redes	54
3.6.1.1	<i>Web 2.0</i>	55
3.6.1.2	<i>Sites</i> de redes sociais	56
3.6.2	Computação para suporte a grupos	58
3.6.3	Sistemas colaborativos	61
3.7	Colaboração: um conceito multidisciplinar	63
3.7.1	Coordenação	66
3.7.2	Cooperação	68
3.7.3	Comunicação	70
3.8	Interatividade	72
3.9	Modelagem sobre colaboração em grupo	77
3.9.1	Modelo de estágios de desenvolvimento de grupos	77
3.9.2	Modelo 3C de colaboração	78
3.9.3	Engenharia da colaboração	80
3.9.4	Modelo de colaboração distribuída	81
3.9.5	Modelo de <i>feedback</i> duplo de colaboração	83
3.9.6	Modelo de ação recíproca indivíduo-grupo	84
3.9.7	Modelo de engenharia da colaboração distribuída	85
3.9.8	Modelo fluxo de informação – participante	86
3.10	Inovação aberta de produtos e serviços	87
3.11	Modelo operacional de pesquisa	93
4	Procedimentos metodológicos	96
4.1	Posicionamento paradigmático	96
4.2	Natureza de pesquisa	97

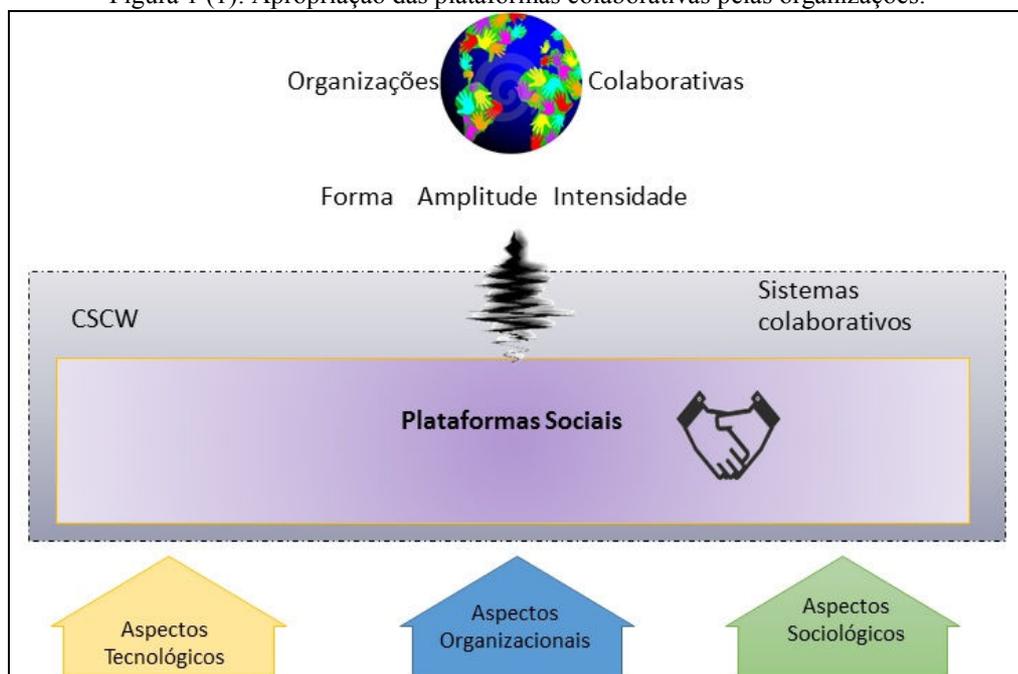
4.3	Métodos de pesquisa	98
4.4	Estratégia de pesquisa	99
4.5	Desenho da pesquisa	102
4.6	Mapeamento sistemático	104
4.7	Escopo dos estudos de caso	106
4.7.1	O caso Fiat	107
4.7.2	O caso Local Motors	108
4.8	Protocolo dos estudos de caso	109
4.9	Coleta de dados	110
4.9.1	Documentos: vídeos e funcionalidades	110
4.9.2	Observações	112
4.9.3	Entrevistas	112
4.9.3.1	Processo de entrevista na Fiat	114
4.9.3.2	Processo de entrevista na Local Motors	116
4.10	Análise dos dados	117
4.10.1	Análise de conteúdo	118
4.10.2	Análise das funcionalidades das plataformas	119
4.10.3	Análise dos vídeos	120
4.10.4	Análise das entrevistas	122
4.11	Cuidados metodológicos	125
5.	Resultados	129
5.1	Relevância e pertinência do modelo 3C	129
5.2	Reportando o caso Fiat	131
5.2.1	Visão geral do caso Fiat	132
5.2.2	Funcionalidades da plataforma de co-criação	133
5.2.3	Os vídeos do Canal Fiat Mio	136
5.2.4	As observações do caso Fiat	138
5.2.5	A evolução da plataforma colaborativa do caso Fiat	139
5.2.6	As dimensões da colaboração no caso Fiat	143
5.2.6.1	Categoria coordenação no caso Fiat	144
5.2.6.2	Categoria comunicação no caso Fiat	145
5.2.7	Categoria interatividade no caso Fiat	146
5.2.8	Síntese integrada da análise do caso Fiat	147
5.3	Caso Local Motors	148
5.3.1	Reportando o caso Local Motors	148
5.3.2	Funcionalidades da plataforma de co-criação do caso Local Motors	150
5.3.2.1	Descrição das funcionalidades da plataforma	151
5.3.2.2	Análise das funcionalidades da plataforma	152
5.3.3	As observações do caso Local Motors	155
5.3.4	A evolução da plataforma colaborativa no caso Local Motors	156
5.3.5	As dimensões da colaboração no caso Local Motors	160
5.3.5.1	Categoria cooperação no caso Local Motors	161
5.3.5.2	Categoria coordenação no caso Local Motors	162
5.3.5.3	Categoria comunicação no caso Local Motors	164
5.3.6	Categoria interatividade no caso Local Motors	166
5.2.8	Síntese integrada da análise do caso Local Motors	167
5.4	Análise cruzada dos casos	169
6.	Conclusões	172
6.1	Síntese e proposição do <i>framework</i>	172
6.1.1	Dimensão comunicação	172

6.1.2 Dimensão cooperação	173
6.1.3 Dimensão coordenação	174
6.1.4 Dimensão interatividade	176
6.2 Confronto com os objetivos propostos	178
6.3 Limitações	180
6.4 Sugestões para estudos futuros	181
Referências	182
APÊNDICE A	203
APÊNDICE B	204
APÊNDICE C	205
APÊNDICE D	206
APÊNDICE E	212
APÊNDICE F	213
APÊNDICE G	220
APÊNDICE H	225
APÊNDICE I	227
APÊNDICE J	233

1 Introdução

Desde que surgiram, as plataformas sociais baseadas na Internet têm chamado a atenção das organizações, comunidades e indivíduos por sua capacidade de facilitar a colaboração, o compartilhamento e a interação (CHEUNG; LEE, 2010; ALBERGHINI, CRICELLI; GRIMALDI, 2014), mas a forma, amplitude e intensidade com que estas tecnologias, especialmente as colaborativas, estão sendo apropriadas pelas organizações variam fortemente, como apresenta a figura 1. Dessa forma, é possível antever que devem ser levados à discussão na apropriação daquelas tecnologias, tanto aspectos tecnológicos quanto organizacionais e sociológicos, bem situados na área de pesquisa conhecida por *computer supported cooperative work* (CSCW), ou de sistemas colaborativos, como é mais conhecida no Brasil (NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2011), que busca compreender a natureza e as características do trabalho colaborativo com o objetivo de desenhar aplicações baseadas em computador que suportem os usuários na consecução de suas tarefas (BANNON; SCHMIDT, 1991).

Figura 1 (1): Apropriação das plataformas colaborativas pelas organizações.



Fonte: baseado em Cheung e Lee (2010), Alberghini, Cricelli e Grimaldi (2014).

Vale salientar ainda que o “CSCW também vem abraçando um número crescente de dispositivos, já que nós colaboramos a partir de diferentes contextos e situações” (DL-ACM, 2011, online), especialmente a partir do surgimento dos *smartphones* e dos *tablets*, que estão

democratizando o acesso à tecnologia e aumentando a interação entre pessoas e a interatividade entre pessoas e organizações.

Ainda no contexto da tecnologia, enquanto a *world wide web*, ou simplesmente *web*, forjou o que é conhecido hoje como sociedade da informação, a *web 2.0*, com suas aplicações *online*, plataformas e mídias, vem propiciando o surgimento da sociedade da colaboração, como apontam Tapscott e Williams (2006).

Naqueles termos, a sociedade da informação configurava-se como “uma nova era em que a informação flui a velocidades e em quantidades há apenas poucos anos inimagináveis, assumindo valores sociais e econômicos fundamentais” (TAKAHASHI, 2001, p. 3), a sociedade da colaboração “é composta por comunidades, participação e trabalho realizado por pares” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006, p. 30).

Ratificando esse *script*, no início dos anos 2000, com o crescimento expressivo do acesso à Internet via banda larga, uma nova família de ferramentas (*wikis*, *podcasts*, *blogs* e *sites* de redes sociais, entre outros) passou a conformar o que é conhecido hoje como *web 2.0*, ou *web* social, que tem como principal diferencial seu ambiente de interação e participação (O'REILLY, 2005). Entre as novas funcionalidades disponibilizadas pela *web 2.0*, como apontam Madden e Fox (2006), estão a utilização da inteligência coletiva, os serviços interativos e a entrega aos usuários do controle sobre seus próprios dados, maximizando todos os aspectos ligados à comunicação.

Esse ambiente tecnológico em que tanto pequenas como grandes empresas estão inseridas, comporta-se como mais uma variável estratégica pressionando as organizações, pois a grande maioria de seus consumidores já se utiliza dessas plataformas para compartilhar experiências de compra e de consumo de bens e serviços. Zhou, Wu, e Luo (2007) chegam a afirmar que, em alguns segmentos, os *sites* de redes sociais (*social network sites* - SNS) podem ser considerados o núcleo do recurso rede para as organizações que ligam valor estratégico e desempenho empresarial, como apresenta a figura 2.

Como consequência, surgem novos desafios para a implementação e uso dessas ferramentas, que não se prestam apenas a ampliar a comunicação com o mercado, mas servem também para a co-criação e a co-produção de bens e serviços. Como destacam Ramaswamy e Gouillart (2010, p. 4), a experiência do consumidor é “central para criação de valor, inovação, estratégia e liderança”, pois o sucesso reside em usar as experiências dessas pessoas engajadas, para gerar ideias que melhorem a natureza dessas interações.

Os desdobramentos dessa nova sociedade em rede não se restringem ao contexto social, mas abrangem também como as pessoas se relacionam com as organizações

(CARDOSO, 2007), Assim, seja como força de trabalho seja como consumidor, os jovens da geração digital, ou geração Internet, vêm ganhando espaço nas empresas, pois demandam liberdade e *customização*; são investigadores; íntegros; colaborativos; gostam de entretenimento; são rápidos e inovadores (TAPSCOTT, 2009; PILLER; VOSSSEN; IHL, 2012).

Figura 2 (1): Sites de redes sociais como núcleo do recurso rede.



Fonte: CulturaMix.com (2014).

Como se pode depreender do relato acima, as organizações vêm se adaptando de diversas formas a essa realidade, mas o escopo dessa tese se restringiu a alguns processos e áreas funcionais mais diretamente conectados com a colaboração, como os processos comunicacionais e os de inovação.

No contexto organizacional, os estudos sobre comunicação discutem, entre outros aspectos, sobre as situações e eventos em que atos de comunicação são mediados por redes conectando pessoas (McQUAIL, 1994). Esse processo comunicacional é entendido como a criação e troca de mensagens dentro de uma rede de relações interdependentes, para lidar com o ambiente de incerteza das organizações, conforme ensinara Goldhaber (1990). Ademais, associadas ao advento da *web 2.0*, profundas mudanças começaram a ocorrer nesses processos de comunicação, com claro incentivo à colaboração (CUMMINGS; MASSEY; RAMESH, 2009), gerando impactos tanto ao nível do indivíduo como dos grupos e da sociedade (ELLISON; LAMPE; STEINFELD, 2009).

Nesse novo ambiente da *web 2.0*, interatividade também passou a ser um conceito-chave; contudo, diversos autores atestam a dificuldade de se conceituar interatividade

(RAFAELI, 1988; MCMILLAN, 2005; MCCARTHY, 2007). Neste prisma, uma definição seminal é aquela apresentada por Rafaeli (1988, p. 111), em que interatividade é “uma expressão da extensão em que numa dada série de trocas de comunicação, qualquer tipo de transmissão (ou mensagem) posterior está relacionada com trocas de comunicações anteriores”. É, portanto, um conceito relacionado com o processo comunicacional (RAFAELI; SUDWEEKS, 1997).

Além de comunicação e interatividade, outro conceito-chave na *web 2.0*, conforme já destacado, é a colaboração. Peng e Woodlock (2009, p. 202) apontam que é preciso estar constantemente colaborando para criar, compartilhar e distribuir valor e capacidades com os outros, pois “colaborando os atores sociais integram conhecimentos e *expertise* de diferentes fontes, disparam novas ideias que desafiam o entendimento atual e provocam o surgimento de novas soluções”.

Nesse novo universo potencializado pela *web 2.0*, destacam Vreede, Briggs e Massey (2009, p. 121), colaboração passou a ser “um fenômeno crítico na vida organizacional”. Por isso, muitas organizações já começam a se apropriar da dinâmica das redes sociais para o aumento da sinergia entre seus funcionários (CORREIA NETO; SILVA; FONSECA, 2011) e entre parceiros de negócios (ORLIKOWSKI; WOERNER, 2009), ou seja, com desdobramentos intra e inter-organizacionais.

Esses impactos da *web 2.0* podem ser sentidos em diversas áreas funcionais das organizações; contudo, nesta tese foi selecionada, como campo de pesquisa e foco para análise, a área funcional responsável pela inovação de produtos e serviços, por ser essa uma das áreas menos exploradas no que concerne à *web 2.0* (VAZ, 2006; GABRIEL, 2010).

Como afirma Chesbrough (2003a), as empresas estão frequentemente repensando sua forma de gerar ideias e de levá-las para o mercado e incentivam seus laboratórios de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a adquirirem tecnologias de terceiros, usualmente através de parcerias ou de investimento em *startups*¹.

A inovação aberta parte da ideia de que há muito conhecimento disponível além dos muros da organização e que muitas pessoas estão interessadas em colaborar, inclusive via *web*, de forma remunerada ou não, com os processos de inovação de empresas com essa cultura de inovação (RAMASWAMY; GOUILLART, 2010).

Nessa mesma direção, apontam Chesbrough (2003b) e Dahlander, Frederiksen e Rullani (2008), as organizações estão passando a se utilizar da inovação aberta para

¹ Aqui entendidas como jovens empresas de base tecnológica com grande potencial de crescimento.

capturarem novas ideias e testarem seu valor para os usuários; para criarem novos e mais curtos caminhos para levarem seus produtos ao mercado; para integrarem ideias advindas de suas comunidades *online* a seus produtos e processos; para criarem um maior sentimento de pertencimento nessa comunidade. Enfim, ao adotarem a inovação aberta, as organizações estão buscando alavancar recursos e ideias que estão além de seus muros.

Para ocorrer de forma massiva, essa colaboração tem sido viabilizada por meio de plataformas de colaboração, onde milhares e até milhões de usuários criam e discutem sobre suas ideias e como as mesmas podem ser utilizadas por uma dada organização ou produto (NEUS; SCHERF, 2005). Assim, essas plataformas de colaboração podem ser consideradas um tipo de *site* de rede social, mantido por uma organização visando alavancar seus projetos de inovação aberta.

Com essa movimentação de muitas empresas no sentido de implementarem suas redes sociais, tanto as fechadas, de perfil interno, como abertas à participação dos consumidores, novos sistemas passaram a ser demandados. Tais sistemas, ditos sistemas colaborativos, começaram a ser influenciados e a se apropriarem dessa lógica mais social.

Por trás desses sistemas colaborativos existem modelos subjacentes que delineiam funcionalidades que devem ser cada vez mais atrativas aos usuários e que, no caso das plataformas de inovação aberta, os incentivem a doar parte de seu tempo em prol de objetivos das comunidades que se formam em torno dessas plataformas, que se tornam verdadeiras redes sociais virtuais. Dentre esses modelos de colaboração, o mais renomado é o 3C, utilizado por Fuks e seus colegas (desde 2003), que apresenta a colaboração como um fenômeno de três dimensões: comunicação, coordenação e cooperação.

Este modelo se baseia nas proposições elaboradas por Ellis, Gibbs e Rein (1991), ou seja, numa época em que ainda não havia a *web* e os estudos se limitavam a ferramentas que suportavam a interação dentro de pequenos grupos, bem diferente da atualidade onde as ferramentas suportam multidões, numa forma muito mais interativa e social. Por esse motivo, entre vendo a necessidade de atualização desse modelo para que o mesmo pudesse dar conta dessa realidade mais social e interativa, foram trazidas à discussão teorias que estudam a estruturação dos sistemas, a teoria das trocas sociais para cobrir o escopo das trocas que ocorrem em processos colaborativos e ainda ilações sobre interatividade, um elemento reforçado com o surgimento da *web 2.0* e aparentemente ainda não capturado pelos modelos de colaboração mais proeminentes.

Além das teorias sob a ótica da estruturação, que foram utilizadas para analisar o processo de evolução das plataformas colaborativas, foi utilizada a teoria das trocas sociais

para analisar o comportamento dos milhares e até milhões de voluntários que co-criavam nas plataformas analisadas, já que essa teoria advoga que o comportamento social é uma troca de bens, tanto materiais como imateriais (HOMANS, 1958).

Dessa forma, na presente tese, foi analisado como a colaboração, agora mediada pela *web 2.0*, interativa e social, tem potencializado o processo de inovação aberta, especialmente quando este se utiliza do *crowdsourcing* (HOWE, 2006) para inovar, com o fim de elaborar um *framework* que visa dar conta dessa nova realidade.

A partir das leituras iniciais, a suspeita central desta tese era a de que na colaboração mediada por tecnologias *web 2.0*, no contexto da inovação aberta, existissem efetivamente as dimensões comunicação, coordenação e cooperação, mas não apenas essas três dimensões. Especialmente onde a co-criação é baseada em um grande volume de voluntários não remunerados, supôs-se que, para potencializar as trocas dessa *web* mais social e interativa, era preciso que fosse agregada uma nova dimensão: a interatividade.

Visando delinear essas dimensões, a presente tese realizou dois estudos de caso na indústria automotiva: a Fiat do Brasil e a norte-americana Local Motors. A Fiat realizou, entre 2009 e 2010, um projeto de construção de um carro-conceito tomando por base sua plataforma colaborativa, tendo atraído mais de 2.000.000 de usuários. A Local Motors desenvolve, desde 2007, o *design* e a engenharia de diversos veículos com a colaboração de dezenas de milhares de entusiastas. Esses casos foram estudados com base em dois tipos de análise: das funcionalidades disponibilizadas pelas plataformas e do conteúdo das entrevistas realizadas *in loco*, buscando-se aquilatar o espectro da colaboração interativa.

Para tanto, nos capítulos subsequentes, contextualiza-se o universo da *web 2.0*, onde ocorrem processos diversos, inclusive o de inovação aberta, escolhido para a proposição do *framework* desta tese; apresentam-se o problema e os objetivos do estudo, as referências teórico-conceituais utilizadas como lentes para estudar o fenômeno, os procedimentos metodológicos que foram seguidos para se atingir os objetivos da pesquisa, os resultados coletados nos dois casos estudados e, ao final, o *framework* proposto e as conclusões.

2 Contexto da pesquisa

Como já apontava o IBM Global CEO Study 2006 (IBM, 2006), para a maioria dos *chief executive officers* (CEO), colaboração é uma das mais críticas capacidades que a tecnologia da informação (TI) pode disponibilizar, especialmente se envolver as equipes de inovação. Contudo, usar colaboração efetivamente pode ser uma tarefa complexa e difícil, com obstáculos que vão desde barreiras culturais às infraestruturas pouco flexíveis de TI. A fim de compreender a simbiose entre a TI e o aspecto de colaboração, sinalizar-se-á o contexto em que esse fenômeno ocorre.

2.1 Ambiente

Até o final do século XX, os avanços na computação e nas tecnologias de redes ensejaram profundas mudanças na computação empresarial. Nessa direção, Laurindo (2001) afirma que a TI evoluiu de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da organização, pois não só sustenta as operações de negócio existentes, mas também viabiliza novas estratégias empresariais.

Para Davenport (2002), os sistemas integrados de gestão com implementações bem-sucedidas otimizaram os processos básicos de negócio e agregaram valor ao empreendimento, mas o uso estratégico da TI também destaca-se em muitas organizações que nela investiram para reduzir custos, diferenciar produtos, promover o crescimento, desenvolver alianças e inovar (O'BRIEN, 2004).

No século XXI, com as empresas operando dentro da economia digital, onde “as infraestruturas digitais proporcionam uma plataforma global sobre a qual pessoas e organizações interagem, comunicam-se, colaboram e procuram informações” (TURBAN; RAINER JR.; POTTER, 2007, p. 25), novos horizontes podem ser vislumbrados.

Neste olhar, o século XXI também viu surgir novas tendências no sentido da computação social, nas quais aflorou o escopo de organizações sociais, com o *locus* de controle na criação e configuração de conteúdo migrando para a base, como já apontavam Parameswaran e Whinston (2007a; 2007b).

Nesse ambiente tecnológico, não bastam apenas a disponibilização de informações e a realização de transações *online*, pois a *web* social trouxe outras demandas. Passou a ser estratégico para as organizações se apropriarem dessa lógica social e trazerem os clientes e

potenciais clientes para colaborarem ativamente tanto na criação como na elaboração e distribuição de produtos e processos, fortalecendo as conexões entre empresas e clientes (ORLIKOWSKI; THOMPSON, 2010).

Além disso, um sentimento de urgência na implementação da computação social também foi apontado como importante por Bughin e Chui (2010), num levantamento feito com 3.249 CEOs, no qual a maioria deles afirmava que integrar-se à *web 2.0* tem desdobramentos positivos nos resultados operacionais e de marketing de suas organizações.

Nesse contexto, com uma tradição de décadas na pesquisa sobre o trabalho cooperativo apoiado por computador, o estudo de aspectos sociais na computação foi abraçado em seus diversos níveis de análise (GRUDIN, 1994), independentemente de a cooperação, mediada por artefatos de TI, estar ocorrendo entre funcionários, entre organizações parceiras ou entre empresas e seus clientes (STOLL; EDWARDS; MYNATT, 2010). Neste mesmo âmbito, o padrão de *software* que apoia esse trabalho em grupo, por meio de técnicas e métodos contributivos para a realização do seu objetivo comum, tornou-se conhecido por *groupware* (CANDOTTI; HOPPEN, 1999).

No Brasil, os sistemas colaborativos formam o conjunto que engloba CSCW e *groupware*, sendo-lhes atribuída a criação de um *ciberespaço* para convivência dessa nova sociedade em rede, um *locus* para se vivenciar interações humanas intensas que atraiam e mantenham seus frequentadores (NICOLACI-DA-COSTA; PIMENTEL, 2011). Também em torno dos sistemas colaborativos, no contexto da *web 2.0*, passaram a gravitar estudos sobre as plataformas colaborativas, onde ocorre a colaboração massiva, com milhares ou milhões de usuários co-criando e co-produzindo produtos, serviços e informações juntamente com empresas e pessoas ao redor do mundo (NASCIMENTO et al., 2013).

Por trás dessa movimentação, segundo Schneckenberg (2009), está um objetivo chave no uso das tecnologias *web 2.0* pelas corporações, qual seja o de transferir os comportamentos das redes sociais abertas – tais como a colaboração entre os usuários e a criação e troca interna e externa de conhecimento – para as redes sociais corporativas, especialmente em áreas que exijam criatividade, como a de inovação.

Um dos desdobramentos mais recentes neste sentido, indicam Bughin, Chui e Johnson (2008), é a inovação aberta, onde as empresas podem captar valor do produto ou serviço co-criado pelos clientes; podem captar valor fornecendo um produto ou serviço complementar; e podem se beneficiar indiretamente do processo de co-criação, por exemplo, através de um melhor posicionamento de marca. Esses elementos denotam a importância que os processos de inovação aberta têm para as empresas, que cada vez mais têm buscado explorá-los.

2.2 Cenário

A lógica subjacente à sociedade da colaboração não é necessariamente uma lógica altruística. Mesmo com o advento da *web 2.0*, o mundo corporativo continua cada vez mais competitivo, já que com essa tecnologia, colher conhecimentos externos, novos recursos e ganhar escala foram fatores potencializados em escala inimaginável décadas atrás (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2006).

Dessa forma, no atual cenário de negócios, diversos processos vêm tirando proveito dessa *web* mais social e colaborativa, a exemplo dos processos de comunicação e inovação. A integração com seus públicos e a promoção do trabalho colaborativo trazem, cada vez mais, benefícios às organizações. Assim, as plataformas de colaboração advindas da *web 2.0* têm se mostrado como ferramentas para potencializar o trabalho em grupo.

De fato, são várias as formas que as empresas estão se utilizando para se aproximarem e se apropriarem dessa *web* mais social, que tem propiciado um nível de comunicação sem precedentes entre empresas e clientes. Aquela variante que tem sido utilizada em maior escala pelas empresas são as redes sociais abertas, que têm permitido uma conversação direta com seus públicos, com enfoque maior no suporte à divulgação e comercialização de produtos e serviços, ou seja, mais atinente à área de marketing das empresas (GABRIEL, 2010). Como apontam Levine *et al.* (2000), essa *web* social quebra as barreiras organizacionais e viabiliza uma conversação direta entre funcionários e clientes, fortalecendo a comunicação de mão dupla.

Além dos processos comunicacionais, outro processo que tem se apropriado das plataformas *web 2.0* é o processo de inovação. De fato, a partir do momento em que a inovação não é mais feita apenas internamente, é possível perceber a inovação como um tema relacional, onde “fornecedores inovadores precisam forjar relacionamentos com seus consumidores, já que para estes a escolha por aceitar e usar as inovações tem mais a ver com o que eles querem dos produtos, serviços e relacionamentos do que se eles são inovativos ou não” (SZMIGIN, 2003, p. 82).

Tal sistemática estreitou a relação entre empresa e seus clientes e entre os próprios colaboradores, por meio das plataformas tecnológicas que potencializam a interatividade e o efeito de rede. O efeito de rede, como aponta McAfee (2010), torna um dado recurso mais valioso à medida que mais pessoas passam a utilizá-lo, como aconteceu na rede de telefonia e nos *sites* de leilão entre pessoas. A interatividade, por outro lado, aumenta o engajamento dos membros dessas comunidades que se formam nas plataformas colaborativas.

Apesar de a inovação aberta poder se dar sem suporte tecnológico, por exemplo, com a compra de patentes, ela se beneficia do efeito de rede, pois como reforçavam Shapiro e Hal (1999), enquanto na economia industrial o direcionador era a economia de escala, na economia da informação o *driver* é a economia das redes, particularmente o *feedback* positivo, em que quanto mais pessoas utilizam uma dada tecnologia, mais valor existirá para outros que vierem a utilizar aquela tecnologia também.

Assim, essas plataformas tecnológicas podem ser a chave para a inovação aberta, mas isso parece ser potencializado quando a interatividade entre os próprios colaboradores também é incentivada, criando, efetivamente, uma rede de colaboração interativa. Esse entrelaçar é excelente para as empresas, complementa McAfee (2010), que passam a contar com mão de obra especializada a um custo baixíssimo, mas também para os entusiastas que vivenciam experiências pessoais e de crescimento profissional, já que interagem com outros profissionais mais experientes.

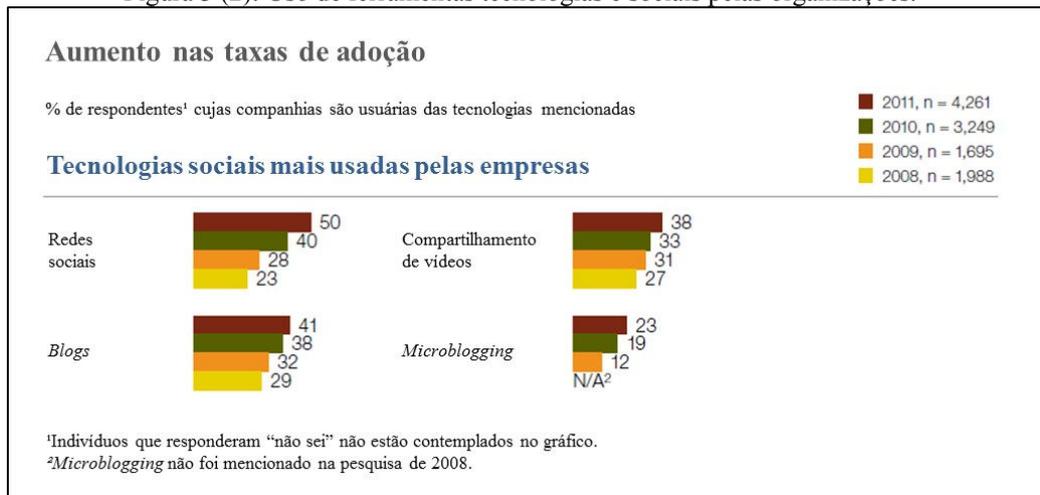
Nesse ambiente *web 2.0*, que é o foco da presente tese, muitas empresas estão tirando proveito das plataformas virtuais para se tornarem realmente úteis para seus clientes, provendo experiências cada vez mais interativas e em tempo real (ZEISSER, 2010), criando espaços, inclusive, para o *crowdsourcing* (BRABHAM, 2008; ROSS et al., 2010).

Apesar de no início da explosão da *web 2.0* muitas organizações ainda se sentirem despreparadas para abraçar essas tecnologias mais abertas e sociais (GRIFFITH; SAWYER; NEALE, 2003), o uso ou a intenção declarada de abraçar essa *web* mais social vem crescendo significativamente, especialmente no tocante à participação nas redes sociais, como demonstra a pesquisa conduzida por Bughin, Byers e Chui (2011), visualizada na figura 3.

Mesmo com os números significativos apresentados pelo trio citado, a referida pesquisa não identificava uma movimentação tão significativa quanto a apresentada por Johnson (2014), em que 72% dos mais de 1.000 executivos entrevistados confirmaram que a *web* social tem tido uma real, contínua e duradoura influência, não apenas como um novo canal de marketing, não apenas como um *add on*, mas sim como algo com uma influência mais generalizada sobre as organizações.

Por fim, vale citar ainda o estudo de Bughin, Chui e Manyika (2010), o qual aponta ainda que entre os dez principais desafios da TI empresarial para esta década estão a co-criação, a transformação da estrutura das organizações numa estrutura em rede, a colaboração em escala e o *big data*. Dentre estes tópicos, ao menos quatro incorporam-se a este trabalho, sendo dois deles aspectos centrais de seu problema.

Figura 3 (2): Uso de ferramentas tecnológicas e sociais pelas organizações.

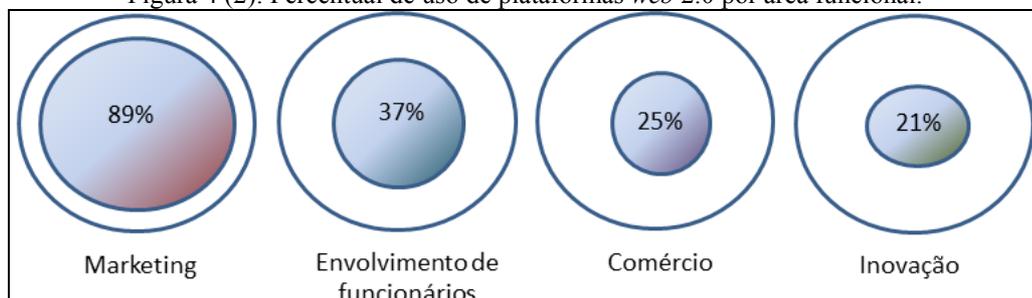


Fonte: adaptado de Bughin, Byers e Chui (2011).

2.3 Problema

O *survey* anteriormente referido, conduzido por Johnson (2014) com mais de 1.000 executivos, acerca do uso das mídias sociais e dos orçamentos e recursos investidos, mostra que, apesar de a maioria das empresas não ver mais as plataformas *web 2.0* como meros canais adicionais de marketing e comunicação, a maioria delas já percebe que essas plataformas sociais, se bem utilizadas, podem ter impacto em praticamente todas as áreas das operações corporativas.

Ao mesmo tempo, complementa o recém citado autor ao destacar a figura 4, algumas das potenciais aplicações sociais ainda são pouco utilizadas: envolvimento dos funcionários (37%); comércio (apenas 25% das empresas); e desenvolvimento de produtos (21%).

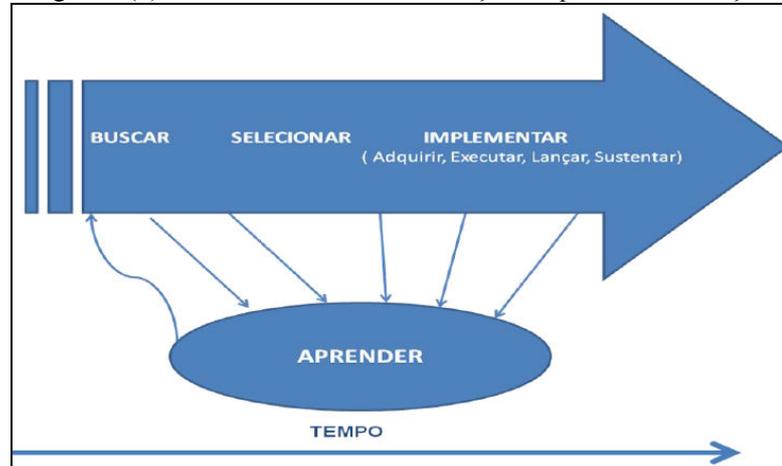
Figura 4 (2): Percentual de uso de plataformas *web 2.0* por área funcional.

Fonte: adaptado de Johnson (2014).

Parte da justificativa dessa pouca utilização das plataformas sociais para o desenvolvimento de produtos pode estar vinculada com a essência do processo de inovação tradicional, que é o segredo industrial, já que ao longo dos séculos a inovação de produtos e serviços foi desenvolvida entre as paredes das organizações.

A inovação de produtos e serviços tradicional pode ser vista como um processo composto por quatro etapas, com retroalimentação: procura, seleção, implementação e aprendizagem (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005), como aponta a figura 5.

Figura 5 (2): Modelo tradicional de inovação em produtos e serviços.



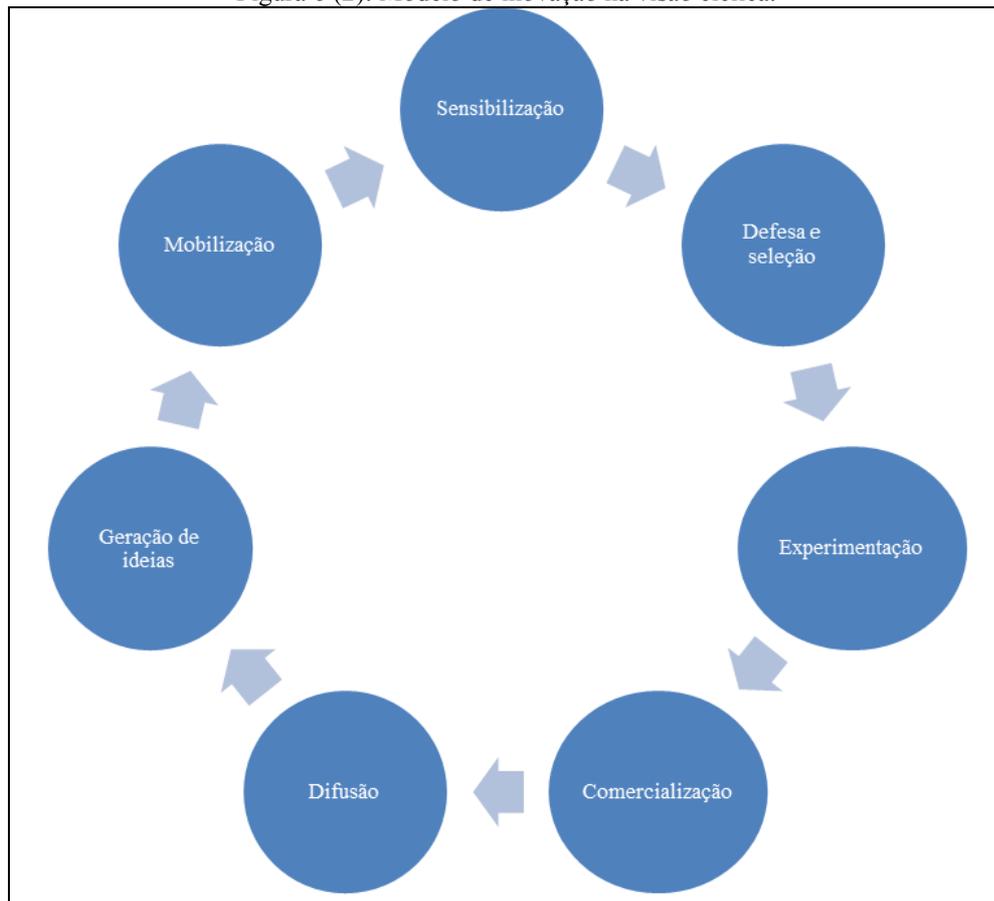
Fonte: adaptado de Tidd, Bessant e Pavitt (2005).

Mas como destaca a figura 6, pode ainda ser visto como um processo cíclico envolvendo as fases de geração de ideias, com participantes internos e externos; mobilização de ideias, conectando as áreas funcionais; sensibilização; defesa e seleção da ideia; experimentação; comercialização; difusão e aplicação (DESOUZA et al., 2009).

Contudo, foi a partir das proposições de Chesbrough (2003a), acerca da inovação aberta, que muitas empresas começaram a buscar o conhecimento que existia além dos seus muros de forma mais sistemática e estruturada. Vale salientar, no entanto, que apesar de mais dependente do conhecimento e de atores externos, a inovação continua sendo considerado um processo interno (ELMQUIST; FREDBERG; OLLILA, 2009).

Para Chesbrough (2012), é importante aumentar, intencionalmente, os fluxos de entradas e saídas de conhecimento entre a organização e o mercado, o que implica na existência de dois tipos de inovação aberta: de fora para dentro e de dentro para fora. Para o citado autor, os processos de inovação aberta de fora para dentro visam integrar ideias externas e organizações nos processos de inovação interna da empresa, enquanto nos processos de inovação de dentro para fora permite-se que terceiros utilizem ideias e *know-how* gerados internamente.

Figura 6 (2): Modelo de inovação na visão cíclica.



Fonte: adaptado de Desouza *et al.* (2005).

Com o advento da *web 2.0*, a inovação aberta, especialmente a de fora para dentro, passou a ser realizada por milhares e até milhões de colaboradores que formaram verdadeiras comunidades para, em torno dos *ciberespaços* formados pelas plataformas virtuais, ali participarem da co-criação de produtos e serviços. Essas comunidades, formadas por pessoas de fora da organização estão interessadas em criar, adaptar e adotar ou disseminar inovações (WEST; LAKHANI, 2008) e precisam ser incentivadas a permanecerem ativas e envolvidas, ou seja, engajadas.

Visando aumentar a permanência e a atividade dessas comunidades de colaboradores nessas plataformas virtuais, as organizações têm buscado desenvolver *sites* cada vez mais dinâmicos e interativos, se apropriando da lógica dos SNS abertos. Contudo, para o *design* dessas plataformas aparentemente não existem ainda modelos de colaboração que se apropriem dessa lógica mais social e interativa da *web 2.0*, especialmente em processos de inovação aberta.

Como será detalhado mais adiante, constatou-se que o modelo mais utilizado para orientar o *design* de sistemas colaborativos é o modelo 3C de colaboração. A ratificação de que o modelo 3C de colaboração era a mais importante referência desse contexto se deu por

meio de um mapeamento sistemático, que identificou ainda dois outros modelos, menos utilizados.

O modelo 3C afirma que a colaboração mediada por computador engloba três dimensões: coordenação, cooperação e comunicação (FUKS et al., 2008); contudo, por ter se baseado no modelo proposto por Ellis, Gibbs e Rein (1991), o mesmo não tira proveito dos aspectos sociais e de interatividade hoje viabilizados pelas tecnologias de *web 2.0*, para desenvolver sistemas *web 2.0 enabled*.

A partir dessa constatação, a presente tese empreendeu uma reflexão sobre teorias e modelos teóricos e sobre o *constructo* colaboração em si, que poderiam dar suporte à proposição de um novo *framework*, aqui batizado de i3C, que tirasse proveito desses aspectos sociais e de interatividade, pois como reflete Richards (2006), com a interatividade gerativa, onde os usuários tornam-se autores de conteúdos e de contextos, efetivamente está-se tirando proveito da *web 2.0*. Além disso, como as plataformas *web 2.0* permitem livre expressão e efetivo registro, têm-se tornado altamente populares (JARRET, 2008).

A característica interatividade, que pode ser facilmente rastreada em plataformas *web 2.0*, precisa ser incorporada às proposições que sistematizam procedimentos para construção de sistemas colaborativos, vez que, se não a contempla, minimiza sobremaneira a capacidade criativa do usuário e seu arbítrio por escolhas, além da articulação entre o objeto e o instrumento, afetando a intensidade de uso e a mitigação da força do *expert* perante os usuários comuns, especialmente no contexto da inovação aberta.

Conseqüentemente, assumindo que a *web 2.0* é um fenômeno recente e que muitas organizações ainda a estão experimentando e buscando nela construir suas plataformas de colaboração, muitas vezes na forma de tentativa e erro, quiçá por que as dimensões contidas nos modelos são insuficientes para captar seu escopo mais social e interativo, este estudo propõe-se a averiguar a emergência da interatividade atrelada às plataformas colaborativas nos processos de inovação aberta, estudando em paralelo e por imersão, o efeito desta interatividade no resultado no trabalho colaborativo alcançado.

Seu fito é questionar como acoplar a dimensão interatividade aos modelos de base para o desenvolvimento de sistemas colaborativos, ancorando-a num *framework* propositivo calcado no modelo 3C e derivado das experiências reais de organizações inovadoras.

A partir dessa problematização, são apresentados a seguir os objetivos geral e específicos deste estudo.

2.4 Objetivos

Nesta seção são apresentados os objetivos geral e específicos trabalhados no desenvolvimento desta pesquisa doutoral.

2.4.1 Objetivo geral

As plataformas virtuais onde ocorrem os processos de inovação aberta não devem se basear em modelos formatados na época da *web* tradicional, sob pena de deixarem de lado os aspectos sociais e de interatividade que têm induzido o crescimento explosivo dos SNS abertos, que são a fonte de inspiração para a apropriação que as organizações estão fazendo.

Partindo dos indicativos encontrados na literatura de que inexitem modelos-guia para o *design* de sistemas colaborativos no que concerne à colaboração em processos suportados por tecnologia da informação, ou estes ainda se baseiam na *web* original, a presente pesquisa tem como objetivo geral propor um *framework* de colaboração interativa suportado pela *web* 2.0 em processos de inovação aberta, tomando por base o modelo 3C de colaboração e a emergência da interatividade lastreada em aspectos mais sociais do uso da tecnologia.

2.4.2 Objetivos específicos

Visando atingir esse objetivo geral em seus aspectos sociotécnicos, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Inventariar modelos de colaboração em plataformas *web* 2.0;
- Identificar as dimensões que compõem a colaboração mediada por tecnologias no contexto mais sócio-interativo proporcionado pela *web* 2.0;
- Mapear processos colaborativos existentes no processo organizacional de inovação aberta de produtos e serviços, em ambiente *web* 2.0;
- Delinear um *framework* para representação dos processos de colaboração interativa em inovação aberta em ambiente *web* 2.0.

A tese desenvolveu-se mediante o estudo de dois casos significativos, com visitas *in loco*, no intento de resgatar distintos graus de interatividade em processos de inovação aberta.

Dessa forma, delineados os objetivos geral e específico deste estudo, a seguir são apresentadas as justificativas para sua realização.

2.5 Justificativa

Realizar esse trabalho tomando por base o modelo 3C de colaboração se justifica porque a proposição inicial, feita por Ellis, Gibbs e Rein (1991), apontava comunicação, coordenação e colaboração como dimensões da cooperação, mas em forma de readequação conceitual, Fuks *et al.* (2008) promoveram uma reacomodação semântica à colaboração e à cooperação, dando-lhes significados mais contemporâneos, mesmo sem apresentarem nenhum detalhamento prático dessas dimensões. Este estudo, pois, decompõe esses *constructos* para além das classes de questões de *design* que devem ser encaradas pelos desenvolvedores de ferramentas de *groupware*, como fazem Fuks *et al.* (2008). Na realidade de hoje, essa reflexão surge no bojo de uma discussão sobre a mudança do foco do uso dos computadores, fñcada em facilitar a interação entre os usuários.

Nota-se também que a maioria das organizações ainda não está preparada para essa nova realidade mais colaborativa propiciada pela *web* 2.0 (CUMMINGS; MASSEY; RAMESH, 2009). Por isso são necessários estudos que busquem mapear esses novos processos de colaboração em ambientes de trabalho nem inteiramente co-localizados nem totalmente distribuídos, mas sim em contextos híbridos face a face e virtuais (GRIFFITH; SAWYER; NEALE, 2003), como é o caso de alguns ambientes tecnológicos onde ocorre a inovação aberta, alvo do presente estudo doutoral.

Estudar como se dão esses processos colaborativos se justifica ainda porque, como já indicava Wang (2008), o compartilhamento de recursos e a colaboração sempre foram a motivação primária por trás da *web*, mas os mecanismos para que essa colaboração se tornasse mais efetiva só começaram a ser disponibilizados a partir da criação das plataformas de *web* 2.0.

Do ponto de vista empresarial, o presente estudo contribui no sentido de prover um *framework* que visa aumentar as chances de sucesso do *design* das plataformas de colaboração onde ocorre o processo de inovação aberta, pois muitas companhias ao redor do mundo, cerca de 21% das grandes empresas, já estão implementando projetos com esse tipo de suporte tecnológico (JOHNSON, 2014).

Além disso, aponta Riemer (2008, p. 347), as pesquisas devem analisar também “as funcionalidades disponibilizadas pelos artefatos tecnológicos utilizados nos processos de *e-collaboration*, pois o desenho dessas funcionalidades pode ter um forte efeito na apropriação que os grupos farão dessa ferramenta para realizarem suas tarefas”.

A escolha do processo organizacional de inovação, mais especificamente do tipo inovação aberta, também se justifica pelo baixo volume de pesquisas sobre os aspectos tecnológicos que lhe dão suporte. Uma análise sobre os anais do Encontro Nacional das Pós-Graduações em Administração (ENANPAD), de 2007 a 2012, reforça esse argumento. Nestes anais foram publicados 30 trabalhos que envolviam inovação aberta, mas nenhum deles tratou das plataformas tecnológicas que davam suporte a esse processo. Daí pode-se concluir que ainda são poucas as experiências brasileiras envolvendo inovação aberta com plataformas *web* e isto aumenta a importância deste estudo.

Por fim, esta pesquisa intencionou fazer uma contribuição teórica, que na visão de Corley e Gioia (2011) envolve originalidade e utilidade. A originalidade, no caso desta tese é incremental, pois por um lado parte-se de um modelo bastante utilizado, ou seja, de uma base segura para propor a evolução de um modelo consolidado e, por outro, tem-se um instigante desafio de pesquisa. No tocante à utilidade, sua contribuição estará tanto na prática do *design*, desenvolvimento e uso de sistemas de informação colaborativos, especialmente os suportados por tecnologias *web 2.0*, como também nas futuras pesquisas da área de pesquisas de CSCW.

Para a ciência administrativa e a área de administração da informação, a justificativa campeia para se persistir no estudo de novas mudanças no bojo de novas plataformas e contribuir para a atualização de saberes na área. Assim, propõe um *framework* de colaboração interativa que traz contribuições advindas das teorias aqui visitadas agregando novas lentes e enriquece o estudo sobre colaboração mediada por tecnologias *web 2.0*, que são mais sociais e interativas que as da *web* tradicional.

Apresentados os objetivos e justificativas da pesquisa, a seguir são apresentadas as imersões teórico-conceituais que se fizeram necessárias para dar conta do fenômeno estudado.

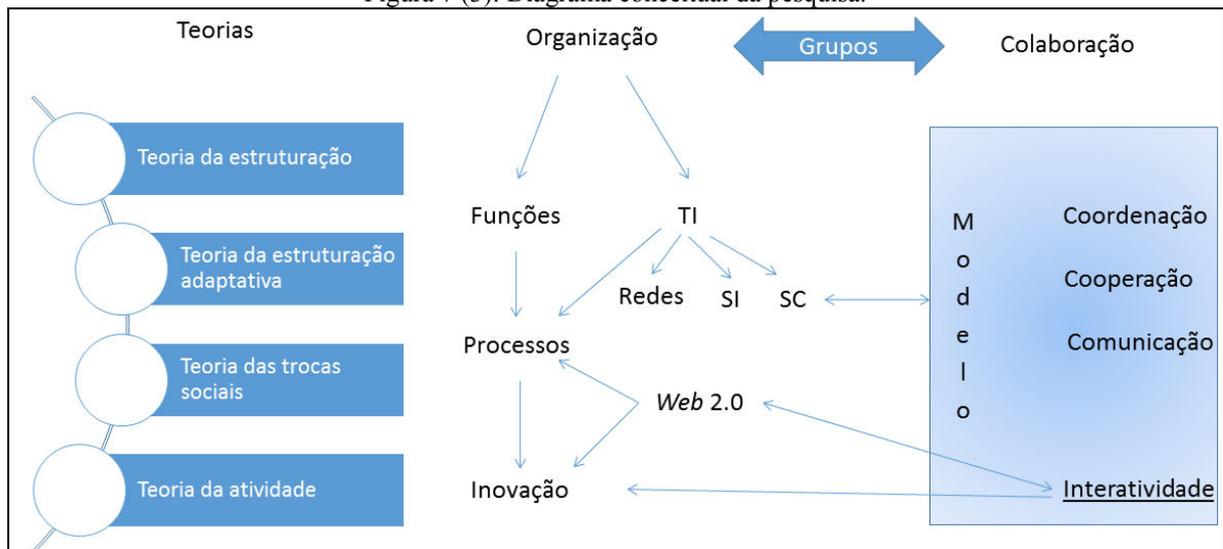
3 Núcleo teórico conceitual

Em geral, a teoria responde a uma “necessidade humana de dar sentido ao mundo e para acumular um corpo de conhecimento que vai ajudar na compreensão, explicação e predição das coisas, bem como fornecer uma base para a ação no mundo real” (GREGOR, 2002, p. 3). Uma teoria tenta, portanto, dar sentido ao que acontece no mundo observável ordenando as relações entre os elementos que constituem o foco de atenção do pesquisador (DUBIN, 1978).

Neste sentido e com essa determinação, essa tese faz uma reflexão sobre os fatores-chaves que compõem a colaboração mediada por computadores, como eles se relacionam no contexto da *web 2.0* e por que isso acontece. No diagrama conceitual da pesquisa, apresentado na figura 7, são sumariados os aportes teórico-conceituais que embasam a pesquisa.

Como os estudos sobre sistemas de informação e seus impactos nas organizações são multi e transdisciplinares, envolvendo pessoas, grupos, processos e tecnologias, nas seções seguintes far-se-á, inicialmente, uma imersão nas lentes teóricas organizacionais e sociológicas que serão utilizadas para refletir sobre a apropriação dessa tecnologia pelas pessoas e grupos em seus processos de trabalho para, em seguida, apresentar alguns conceitos fundamentais para a tese.

Figura 7 (3): Diagrama conceitual da pesquisa.



Nas próximas seções serão apresentadas as teorias que foram chamadas à discussão para apreciação do fenômeno da colaboração, além da questão dos grupos, a teoria da

estruturação, a teoria da estruturação adaptativa, o modelo estruturacional da tecnologia, a teoria das trocas sociais e a teoria da atividade.

3.1 Grupos e suas relações

Como apontava Homans (1950, p. 1), um grupo é composto por “certo número de pessoas que se comunicam com as outras durante um dado período de tempo e que são poucas, o suficiente, para que cada uma seja capaz de se comunicar com as outras, não através de terceiros, mas face a face”. Nesse estudo assumiu-se que, com o advento da comunicação mediada por computador e da *web* social, esse grupo poderia ser repensado para incluir os conhecidos que interagem frequentemente nessas plataformas e que têm um objetivo em comum, pois as “pessoas não simplesmente se agrupam. Elas se agrupam para fazer algo” (HOMANS, 1950, p. 7).

Como já apontava McGrath (1984), as definições de grupo destacam conceitos como interação, interdependência, conhecimento mútuo e conhecimentos anteriores. Seguindo a tipologia proposta pelo recém citado autor, os grupos podem ser naturais ou estabelecidos. Os grupos naturais são aqueles que existem independentemente dos propósitos e das atividades do pesquisador. Já os grupos estabelecidos são aqueles criados com o propósito de ser um meio para a realização de um dado projeto. Tais grupos, independentemente de seu perfil, submetem-se a restrições de tempo, interação e performance em seu escopo de atividades.

Os grupos também são vistos como entidades delimitadas, estruturadas, que emergem das ações intencionais e interdependentes dos indivíduos, que trazem uma história e que formam, com os demais membros, uma nova história, guiada pelo senso de futuro compartilhado entre eles ao longo do tempo (McGRATH; ARROW; BERDAHL, 2000).

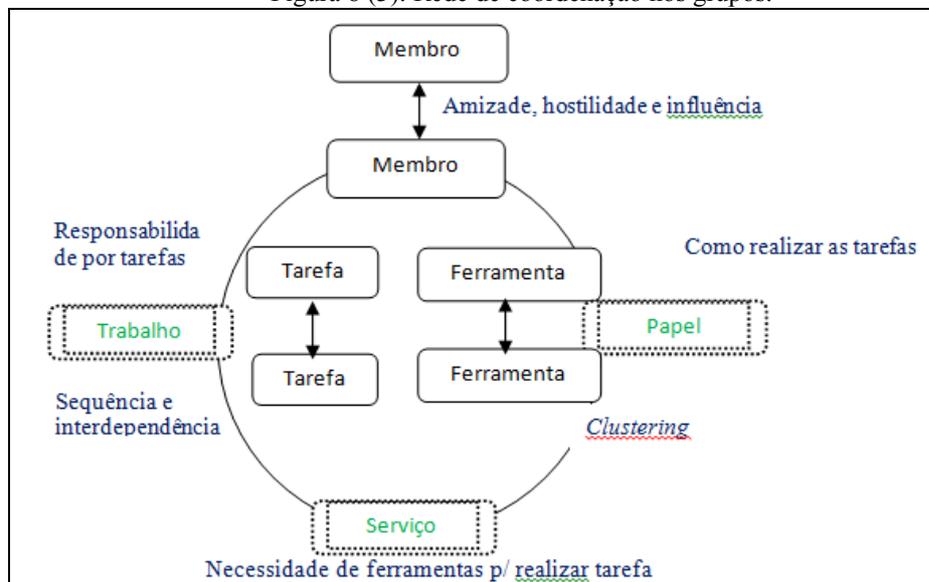
Estes mesmos autores afirmam que os grupos são sistemas complexos, dinâmicos e adaptativos. Mais do que simples, os grupos são entidades complexas incorporadas numa hierarquia de níveis e caracterizadas por relações causais não lineares, múltiplas e bidirecionais. Mais do que rígidos, os grupos são intrinsecamente imersos em contextos mutantes. Mais do que estáticos, os grupos operam com processos que se desenvolvem ao longo do tempo, em função de novas condições que vão surgindo.

Como apresenta a figura 8, estes grupos buscam continuamente completar seus projetos e, ao mesmo tempo, atender às necessidades de seus membros, para o que criam e

acionam uma rede de coordenação, que é um padrão coordenado de relações entre membros, tarefas e ferramentas, complementam McGrath, Arrow e Berdahl (2000):

- Rede dos membros: com relacionamentos como amizade, hostilidade e influência;
- Rede das tarefas: com relações tais como sequenciamento e interdependência;
- Rede das ferramentas: com relações tais como a de necessidade de *clustering*;
- Rede do trabalho: com relações de responsabilização entre membros e tarefas;
- Rede de papéis: com relações indicativas de execução entre os membros e ferramentas na realização de uma dada tarefa;
- Rede de serviço: com relações de pertinência entre tarefas e ferramentas.

Figura 8 (3): Rede de coordenação nos grupos.



Fonte: baseado em McGrath, Arrow e Berdahl (2000).

O presente estudo se debruçou sobre os grupos naturais que se formam em torno do processo de inovação aberta das empresas, tendo o seu escopo de atividades organizacionais circundado pela comunicação mediada por computador e espaço de atuação a *web* social. Como as organizações são o *locus* de ativação dos processos, estudar-se-ão algumas visões teóricas daquelas.

3.2 Teorias e modelos organizacionais pela ótica da estruturação

A teoria da estruturação começou a tomar forma na sociologia no final dos anos 1970, mas só veio a emergir mais fortemente como lente para os estudos em organizações, a partir

dos anos 1990. Nessa época, também surgiram diversas proposições que a tomaram por base e adicionaram componentes que fizeram-na aproximar-se mais da área de sistemas de informação (SI).

Um aspecto fundamental para o uso de teorias organizacionais sob a ótica da estruturação nesta tese é sua visão processual da organização e de sua estrutura (NIEDERMAN et al., 2008; NIEDERMAN et al., 2009), aqui considerada estratégica para o estudo da apropriação que os atores sociais fazem das plataformas de redes sociais virtuais e sistemas colaborativos que lhes são ofertados, para que participem dos processos de inovação aberta de produtos e serviços.

As próximas seções discorrerão sobre essas proposições, pois delas também advirão elementos contributivos para o *framework* de colaboração interativa que está sendo proposto.

3.2.1 Teoria da estruturação

Como afirmam Rodrigues e Costa (2003, p. 4), à medida que as tecnologias da informação foram sendo difundidas nas organizações, inúmeros pesquisadores começaram a buscar formas alternativas para estudarem as interações dos usuários com os recursos da TI, e “dentre essas novas abordagens de pesquisa na área de TI, estão as articulações feitas a partir das premissas da teoria da estruturação de Giddens”, que serão discutidas nesta seção.

Giddens (1976, p. 104) estabelece que, nas organizações os atores sociais criam e recriam três elementos-chave da interação social: “significado, poder e normas”, o que, segundo Pires (1999), reflete que a estrutura deve ser entendida simultaneamente como condição e resultado da ação, como possibilitadora e como constrangedora da intervenção do ator. Esses elementos-chave estão sintetizados no quadro 1.

Quadro 1 (3): Síntese dos conceitos essenciais da teoria da estruturação.

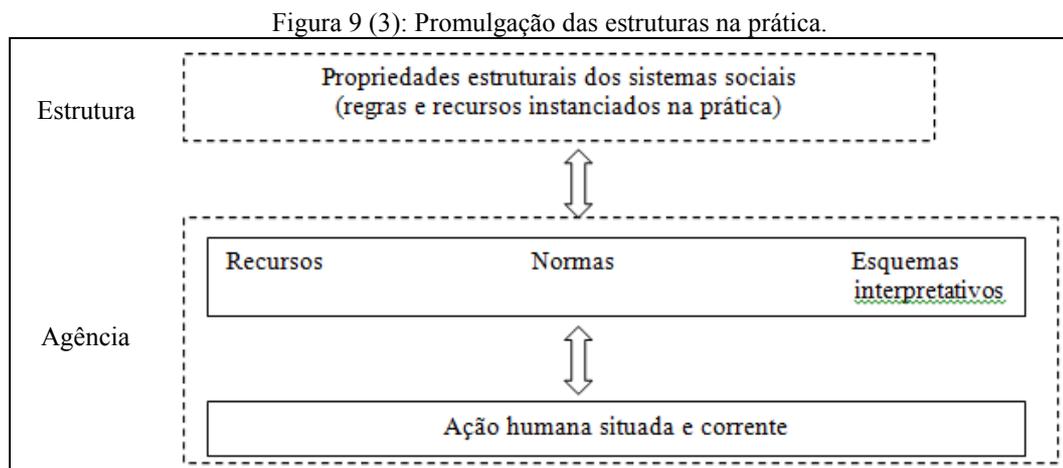
Conceito	Definição na perspectiva da agência	Definição na perspectiva da propriedade
Significado	Criação e recriação de significado dos processos interacionais e das normas, realizados através de esquemas interpretativos e experiências vivenciadas ao longo do tempo	Estruturas de significação, que são regras organizacionais que informam e definem os processos interacionais
Poder	Capacidade transformadora do ator social realizar tarefas e alocar recursos	Estruturas de dominação, estabelecidas por assimetria na estrutura
Normas	Convenções organizacionais ou regras de conduta legitimadas	Estruturas de legitimação (rituais, práticas sociais, tradição)

Fonte: Baseado em Giddens (1976; 1989).

Giddens (1989) destaca como conceitos-chaves dessa teoria a estrutura e o sistema. A estrutura é composta por um conjunto de relações de transformação que é organizado através

das propriedades dos sistemas sociais. Assim, a estrutura é sempre dual, pois ao mesmo tempo em que limita e viabiliza as ações humanas, é também modelada por ela. Além disso, os sistemas são as relações sociais regulares estabelecidas entre os atores, que se consolidam com o passar do tempo.

Como apresentado na figura 9, em suas práticas sociais recorrentes, os atores se baseiam no conhecimento prévio, na situação presente, nos recursos disponíveis e nas normas que sustentam sua prática corrente.



Fonte: baseado em Giddens (1989) e Orlikowski (2000).

Dessa forma, os atores sociais “recursivamente instanciam e ainda reconstituem as regras e recursos que estruturam sua ação social” (ORLIKOWSKI, 2000, p. 409). Além dos recursos e das normas, os indivíduos também se utilizam de esquemas interpretativos, que são estruturas de conhecimento formadas pela construção de sentidos e pressupostos baseados ideias, valores e crenças (OLIVEIRA; SEGATTO, 2009).

Em adição, no presente estudo a visão de DeSanctis e Poole (1994) sobre a influência mútua da tecnologia e dos processos sociais assume também um papel de destaque, como pode ser visto adiante.

3.2.2 Teoria da estruturação adaptativa

DeSanctis e Poole (1994) postularam uma perspectiva social para a tecnologia, que visava integrar as perspectivas decisórias e institucionais em voga na década de 1990, com aspectos afetivos, morais, de diversidade, de liberdade e de poder. Essa nova perspectiva, mesmo assumindo que a tecnologia tem suas próprias estruturas, considera que as práticas

sociais moderam o efeito dessas estruturas sobre o comportamento das pessoas envolvidas com a implantação daquela tecnologia. Dessa forma, a teoria da estruturação adaptativa (TEA), “passa a considerar a influência mútua da tecnologia e dos processos sociais” (DeSANCTIS; POOLE, 1994, p. 125).

Consistente com a teoria da estruturação, a TEA se concentra nas estruturas sociais, regras e recursos fornecidos pelas tecnologias e instituições como a base para a atividade humana, pois estruturas sociais servem como modelos para o planejamento e acompanhamento de tarefas. Mas, como antes da implementação de uma tecnologia várias estruturas já existiam, os desenvolvedores incorporam algumas destas estruturas à tecnologia e outras podem vir a ser modificadas durante sua utilização no novo formato.

Uma vez implementada, a tecnologia apresenta uma série de estruturas sociais para possível uso em interação interpessoal, incluindo regras e recursos. À medida que essas estruturas vão sendo trazidas para a interação do dia-a-dia, vão sendo instanciadas na vida social desse grupo. Assim, complementam DeSanctis e Poole (1994, p. 125), “existem estruturas na tecnologia, por um lado, e estruturas na ação, por outro, e elas estão continuamente entrelaçadas”.

Por outro lado, o espírito dessas tecnologias “é o intento geral com relação aos valores e objetivos subjacentes a um dado conjunto de funcionalidades” (DeSANCTIS; POOLE, 1994, p. 126), isto é, são os valores e intenções que permeiam os sistemas entregues aos usuários. O espírito da tecnologia provê legitimação ao definir um quadro normativo em termos de comportamentos que são apropriados no contexto dessa tecnologia. Tal espírito também pode funcionar como um meio de significação, porque ajuda os usuários a compreenderem e interpretarem o significado daquela tecnologia.

Markus e Silver (2008), olhando a TEA, apontam ainda que os conceitos de funcionalidades estruturais e espírito da tecnologia fazem três contribuições específicas para a pesquisa em sistemas de informação:

- Caracterização: possibilitam a caracterização dos artefatos de TI em termos de intenções do *designer* e de percepção dos usuários;
- Foco: permitem que os pesquisadores desviem o foco das listas de funcionalidades para algo mais parcimonioso, como um conjunto significativo de dimensões, que reflita uma estrutura social e focalize mais no que os usuários são capazes de fazer com os sistemas;
- Espírito do sistema: viabilizam um estudo holístico do espírito do sistema com base nos valores humanos ali presentes.

Apesar de terem sido propostas nos contextos dos sistemas de apoio à decisão, as dimensões da TEA também são relevantes para o estudo das plataformas *web 2.0* que dão suporte aos processos colaborativos de inovação aberta, especialmente pelo fato dessas plataformas serem emergentes, conformando seu uso à medida que as comunidades vão se estabelecendo, e os artefatos de TI podem ser descritos como objetos técnicos com capacidades funcionais e expressões simbólicas. O quadro 2 resume os principais conceitos utilizados no âmbito da TEA.

Quadro 2 (3): Síntese dos conceitos essenciais da teoria da estruturação adaptativa.

Conceito	Conceito
Funcionalidades estruturais	Funcionalidades-chave dos sistemas
Espírito do sistema	Intenções e valores subjacentes ao sistema implementado
Aspectos afetivos	Influenciadores subjetivos advindos da interação entre as pessoas

Fonte: Baseado em DeSanctis e Poole (1994).

3.2.3 Modelo estruturacional da tecnologia

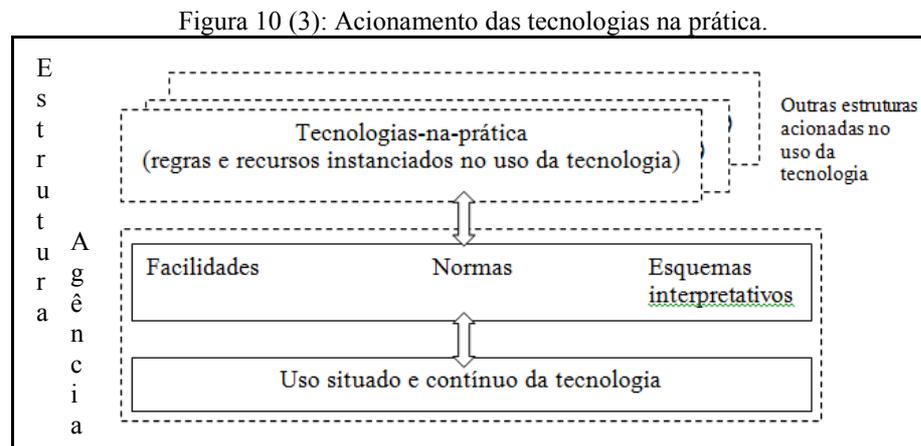
A década de 1990 viu surgir vários modelos estruturacionais da tecnologia, como aponta Orlikowski (2000, p. 405), colocando a tecnologia na forma de estrutura incorporada, aquela que deriva da ação criativa dos *designers*, e a ação humana como fundamental nessa criação “e na apropriação dessas estruturas durante o uso dessa tecnologia”.

Apesar de essas noções terem sido extremamente valiosas para explicarem os resultados associados com o uso de tecnologias em diversos contextos, eram insuficientes para explicar as mudanças em curso tanto na tecnologia como em seu uso, especialmente no contexto das tecnologias de Internet e de *groupware*, crescentemente prevalentes nas organizações da época, apontava Orlikowski (2000). A proposta dessa autora era, então, a de estender a perspectiva estruturacional da tecnologia por meio de uma compreensão orientada para a prática da interação recursiva entre pessoas, tecnologias e ação social, ação que envolve os conceitos de estrutura e de apropriação da teoria da estruturação.

No tocante ao conceito de estrutura, aquela autora aponta a existência de uma estrutura emergente e justifica tal ponto ao afirmar que se a tecnologia se tornar estabilizada negar-se-ão as evidências empíricas de que as pessoas podem redefinir e modificar significados, propriedades e aplicações da tecnologia depois do seu desenvolvimento. A tecnologia incorpora estruturas que representam várias regras sociais e interesses políticos, pois as situam dentro do artefato tecnológico.

Quanto ao conceito de apropriação, destaca a autora supracitada, existe também o conceito de acionamento, ou transformação em ação. Mesmo que a noção de apropriação capte bem a importância da ação humana numa dada situação de uso de uma dada tecnologia, enquadra essa ação humana em termos de sua interação com as estruturas incorporadas na tecnologia.

Na proposição de Orlikowski (2000, p. 407), “ao invés de começar com a tecnologia e examinar como os atores se apropriam dessas estruturas incorporadas, essa visão começa com a ação humana e examina como ela aciona as estruturas emergentes através de interações recorrentes com a tecnologia em mãos”. Assim, as estruturas das tecnologias são virtuais e emergem das interações situadas, repetidas vezes, com uma dada tecnologia, simbolizando o acionamento mostrado na figura 10.



Fonte: baseado em Giddens (1989) e Orlikowski (2000).

Apesar das inúmeras contribuições, as teorias estruturacionais não estão imunes a críticas. Numa visão cronológica, Mouzelis (1991) aponta que a ideia de estrutura como ordem virtual só se sustentaria se dela fossem excluídos os recursos, pois esses não podem ser definidos sem referência às condições espaço-temporais de sua existência.

Numa avaliação mais contemporânea, Avgerou (2002) também criticou a teoria da estruturação por seu nível de abstração, chegando a considerá-la uma metateoria.

Mesmo assim, a partir dessa lente das teorias estruturacionais, cogita-se que o *framework* de colaboração interativa deve conter elementos que destaquem a interação social entre os membros do grupo, em seu processo de apropriação das estruturas sociais, regras e recursos.

Essa visão estruturacional da tecnologia é ainda mais significativa com as plataformas tecnológicas da *web 2.0*.

3.3 Teoria das trocas sociais

O presente estudo tem como nível de análise os grupos, ou seja, os agrupamentos de pessoas que se unem às organizações para atingirem seus objetivos, sejam eles pessoais ou profissionais. A menção a grupos conduz a recorrer à teoria das trocas sociais (TTS) para se estudar o fenômeno da colaboração na *web* social, que, de forma geral, busca explicar as mudanças sociais e a estabilidade como um processo de trocas negociadas entre as partes, em grupos.

A escolha da TTS também se dá pelo fato dela cobrir não apenas uma visão interna ao grupo, mas também por agregar as trocas com o ambiente externo. Na TTS, mudanças sociais não são vistas apenas em termos descritivos e os processos de mudança são ligados teoricamente com a organização interna e o ambiente no qual o grupo está envolvido. Assim, questões de “estrutura, processo e função, estáticos e dinâmicos, encontram seu lugar nesse esquema analítico” (MERTON, 1950, p. xxi).

3.3.1 Os componentes da teoria das trocas sociais

Em seu primeiro estudo que trata das relações humanas que se estabelecem dentro dos grupos e entre grupos, Homans (1947) já apontava os três elementos determinantes do comportamento em grupos:

- Atividades: são as tarefas ou “operações no ambiente físico ou sobre outros seres humanos” (HOMANS, 1950, p. 14);
- Sentimentos: são o ato ou efeito de sentir algo em relação a alguém ou a alguma coisa;
- Interações: deflagram a noção de como as atividades de uma pessoa se refletem em outra, e vice-versa, e geram sentimentos entre os atores, que podem motivar ou desmotivar o aumento da frequência dessas interações.

Esses elementos do comportamento social são mutuamente dependentes de dois sistemas, chamados de primário e secundário, que por sua vez são dependentes do sistema social total. No sistema primário, partindo dos sentimentos iniciais entre os membros, há uma interdependência mais direta entre esses três elementos e um foco maior na realização dos objetivos traçados. No sistema secundário, as relações sociais se destacam como fruto das interações e do desenvolvimento de novos sentimentos entre os participantes.

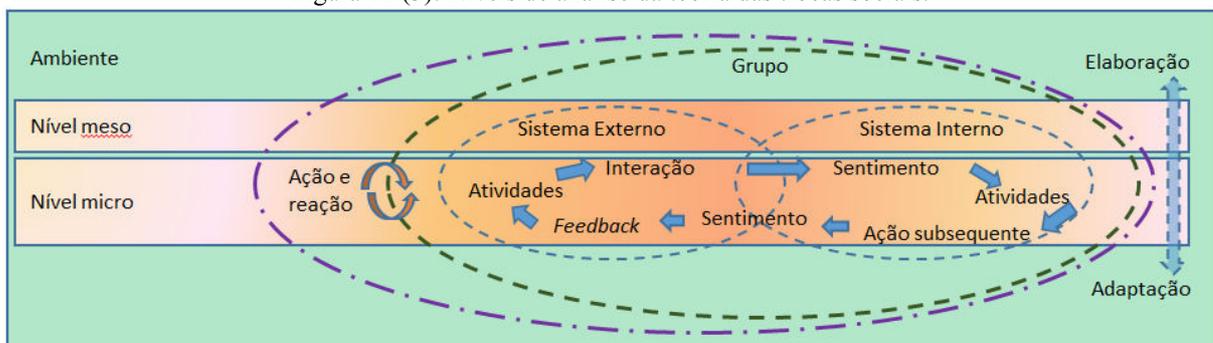
Globalmente, como apontam Mogulof *et al.* (1964), na visão *homansiana* os grupos são sistemas sociais que se adaptam ao ambiente e, ao mesmo tempo, o modificam, por conta de sua interdependência.

DeVoto (1950) já apontara, no nível micro, que esses sistemas sociais são compostos pelas atividades, interações e sentimentos do grupo. No nível meso, existem o sistema interno e o sistema externo a influenciarem os grupos. No sistema externo há um padrão de relacionamento que serve primariamente para fortalecer o foco nas tarefas do grupo e que tem como subproduto o desenvolvimento das precondições para o surgimento do sistema interno. No sistema interno, há um padrão de relacionamento que é a expressão dos sentimentos construídos entre os membros ao longo de suas vidas em grupo. Como subprodutos surgem a coesão e o potencial para interferir no ambiente (HOMANS, 1950; MOGULOF *et al.*, 1964). No nível macro, ações e reações entre os membros do grupo ocorrem através do processo de *feedback*, em forma de espiral, fortalecendo a capacidade do grupo em lidar com o ambiente ou fortalecendo a pressão pelo foco nas tarefas.

Além dos sentimentos, atividades e interações, sobressai-se na teoria *homansiana* o conceito de normas. Para Homans (1950), normas são ideias que as pessoas têm sobre o que elas e os demais membros do grupo devem fazer em certas circunstâncias. Contudo, essas normas não surgem do nada, elas são forjadas a partir de recompensas e punições. “As normas são trazidas para o grupo a partir do ambiente e modificadas pelo grupo ao longo do tempo, o que o fortalece” (MOGULOF *et al.*, 1964, p. 384).

A partir dessas construções, Mogulof *et al.* (1964, p. 384) apresentam um desenho esquemático, inspirado em DeVoto (1950), que visa sintetizar as proposições de Homans (1950), como pode ser visto na figura 11.

Figura 11 (3): Níveis de análise da teoria das trocas sociais.



Fonte: baseado em DeVoto (1950) e Mogulof (1964).

3.3.2 A dinâmica das trocas sociais

Homans (1958) ratifica o processo de troca como elemento central, sob a perspectiva do condicionamento, no relacionamento entre humanos. O segundo elemento-chave da TTS é o processo de influência, que contempla como variáveis-chaves a coesão e a interação. A coesão é uma variável de valor que mede o quanto algo atrai pessoas para fazer parte de um grupo. A interação é uma variável de frequência que mede a frequência de emissão de comportamento verbal. Assim, quanto mais coeso é um grupo, mais valiosa será a atividade de troca, calcada em sentimentos e maior será a frequência média da interação dos membros. Além disso, uma maior coesão no grupo facilita a uniformização de comportamentos na direção de tornar essas atividades mais valiosas e de retribuir essas trocas com a mesma intensidade. O terceiro elemento chave da TTS é o equilíbrio prático, vez que os atores estão sempre realizando essas trocas na busca de equilibrar suas receitas e despesas, seus ganhos e perdas. O último elemento chave dessa teoria diz respeito aos custos e é uma complexa relação de incremento de conhecimento e de ajuste em cotas de trabalho de membros do grupo.

Enfim, na visão de Homans (1958), o comportamento social é uma troca de bens materiais e imateriais. Pessoas que dão muito de si também esperam um retorno e pessoas que recebem muito também estão sempre sob pressão para retribuir de igual forma. Isso gera um processo em busca da maximização, mas que ao longo do tempo tende ao equilíbrio, ou seja, os relacionamentos humanos são mantidos por uma análise subjetiva de custo-benefício e pela comparação entre alternativas, daí suas raízes na economia, na psicologia e na sociologia (COLEMAN 1990; BRANDÃO, 2001; ZAFIROVSKI, 2005).

Mas a TTS não está imune a críticas. Miller (2005) suscita dois principais entraves, quais sejam: o fato de que ela reduz as interações humanas a um processo puramente racional com forte influência da teoria econômica e que esta racionalidade descamba para a lógica individualista.

Com relação à última crítica, o presente estudo é uma oportunidade de validar ou não a abrangência dessa teoria numa cultura coletivista como a brasileira, mesmo que a colaboração em processos de co-criação ainda siga uma lógica capitalista indireta como motivador dos participantes dos grupos de inovação.

Dessa forma, levando em consideração as contribuições da TTS, cogita-se que o *framework* de colaboração interativa deva conter elementos que destaquem os sentimentos, a coesão e a interação entre os membros do grupo em seus processos de troca.

Na sequência de olhares sobre teorias, será examinada a teoria da atividade, que busca explicar como os seres humanos realizam atividades em situações cotidianas, individualmente ou em grupo, especialmente as mediadas por tecnologias computacionais.

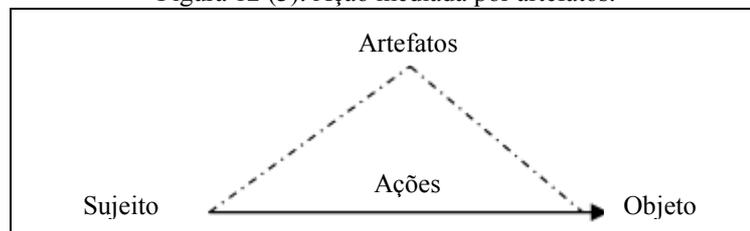
Justifica-se o seu estudo dado a mesma acobertar ferramentas descritivas que podem ser utilizadas para analisar e compreender o trabalho colaborativo em geral, como destacam Barthelmess e Anderson (2002). A reflexão sobre essa teoria também se justifica por ela servir de base para o modelo 3C (FUKS et al., 2011), referência de destaque para o *framework* idealizado.

3.4 Teoria da atividade

Segundo Leontiev (2009, p. 400), a atividade “é um processo que gira em torno de polos opostos: o sujeito, que interage, e o objeto, que recebe a ação do ator através da atividade”. Assim, a atividade requer um objeto, material ou imaterial, sobre o qual a ação é empreendida tem um objetivo geral que motiva as ações e estas serão realizadas com o propósito de serem alcançados os objetivos parciais de cada ação (BARTHELMESS; ANDERSON, 2002; PONTELO; MOREIRA, 2008).

Segundo Fuks *et al.* (2011), na teoria em tela, a atividade é a unidade mínima de significado para compreender as ações de um sujeito sobre um objeto a fim de alcançar seu objetivo. Nesse contexto, as ações são realizadas por meio de artefatos mediadores, tais quais os sistemas computacionais, que atuam sobre o objeto, possibilitam a resolução de problemas tanto no nível físico quanto no cognitivo e têm ação reversa de modificar a cognição do próprio sujeito, como busca representar a figura12.

Figura 12 (3): Ação mediada por artefatos.



Fonte: Fuks *et al.* (2011, p. 22).

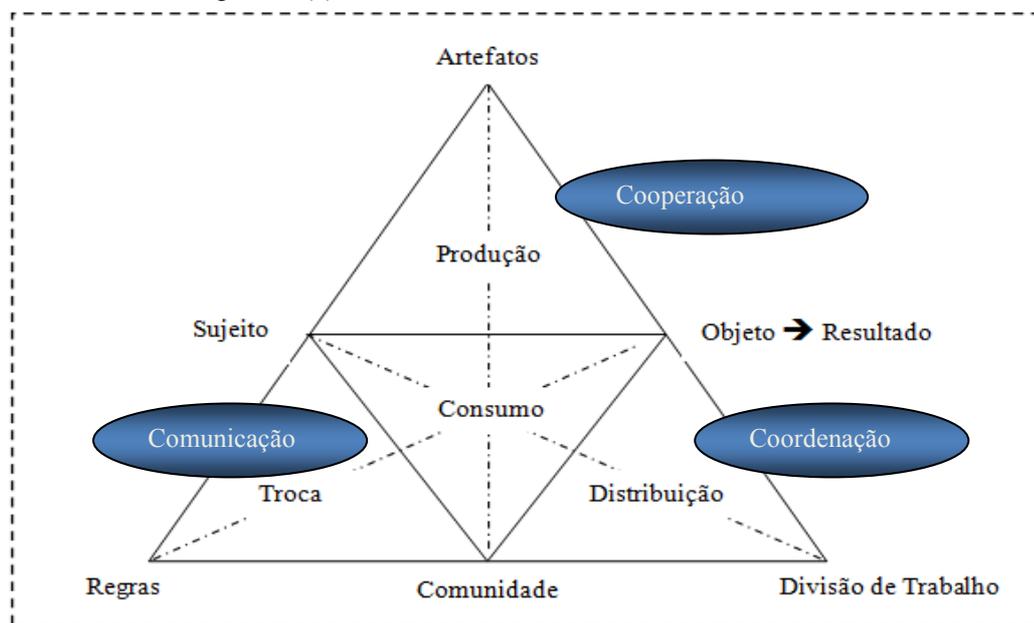
Na ação reversa, os sistemas computacionais também promovem novas formas de pensamento nos usuários, fazendo com que nessa iteração consubstancie-se uma nova construção social, histórica e cultural.

Engeström (2001) aponta ainda que é preciso focar nos aspectos sociais e comunicativos da atividade. Para tanto foram adicionadas ao modelo original de Leontiev a comunidade, as regras e a divisão do trabalho. Assim, de forma análoga à função mediadora dos artefatos na relação entre o sujeito e o objeto, a atividade coletiva é mediada pela divisão do trabalho e a vida em sociedade é mediada por regras coletivas. Neste sentido, apontam Fuks *et al.* (2011), a atividade, que costumava ser uma adaptação ao meio, foi transformada em consumo subordinado a três aspectos, como demonstra a figura 13:

- Produção: é o resultado da atividade decorrente das ações dos sujeitos sobre objetos por meio de artefatos;
- Distribuição: é a divisão dos objetos em função das necessidades sociais;
- Troca: é a comunicação e interação entre os sujeitos.

Assim, a atividade é considerada a menor e mais simples unidade que preserva a essência de qualquer ação humana, simplifica a realidade complexa das práticas cotidianas, induz a focalizar nos elementos mais relevantes e no interrelacionamento entre eles.

Figura 13 (3): Modelo de atividade em ambiente colaborativo.



Fonte: baseado em Engeström (2001) e Fuks *et al.* (2011).

Salienta-se, por fim, que poucas foram as críticas encontradas à teoria da atividade, mas Engeström (2008), globalmente, assim as sintetizou: invocar uma visão unidirecional, fragmentada, dos relacionamentos entre indivíduo e cultura, ao invés de se utilizar de uma visão dialética que compreenda a natureza holística dos fenômenos, inclusive os da mente; focar na análise de atividades sem levar em consideração o indivíduo envolvido na atividade

ao mesmo tempo, subestimando, inclusive, o papel dos símbolos e a sua importância no contexto; e não ter natureza desenvolvimentista.

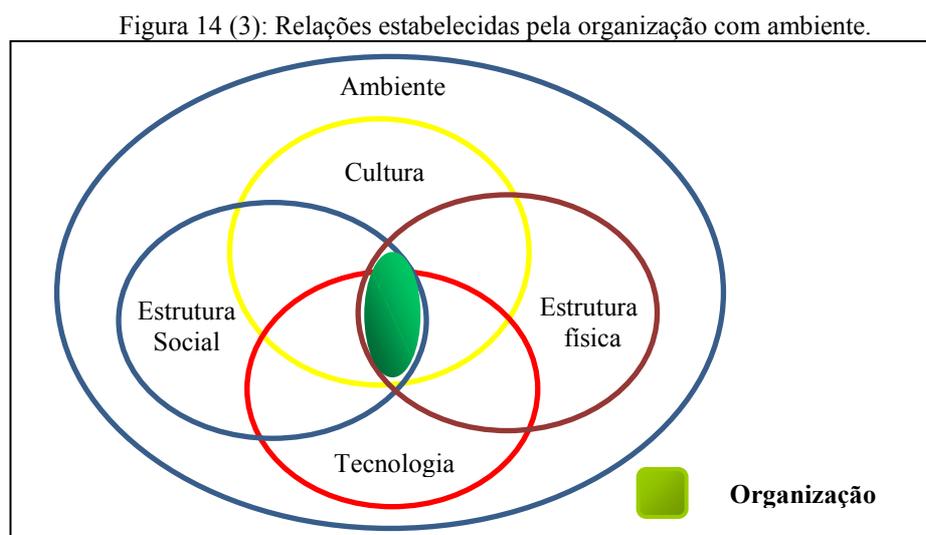
Além da visão teórica que servirá de base para a proposição do *framework* de colaboração interativa, a seguir serão apresentados conceitos marcantes para o presente estudo.

3.5 Organizações

O ser humano vive numa sociedade eminentemente organizacional, pois está ligado às organizações desde o seu nascimento. Nesta perspectiva, Etzioni (1964) descrevera as organizações como agrupamentos sociais deliberadamente estabelecidos para atingir metas específicas. Para concretizarem tal fim, essas organizações dispõem de recursos e os combinam em busca de um benefício social (CURY, 2009).

Maximiano (2000) discutira essa mesma visão quando descrevera as organizações através de uma abordagem normativa ou estruturalista, retratando-as como formadas por normas e regulamentos explícitos, que definem o que as mesmas oferecem aos seus participantes e o que esperam deles em contrapartida, para alcançarem os objetivos traçados.

Assim, como propõe Hatch (1997), as organizações são estudadas em relação ao ambiente, a aspectos culturais de seus membros, à tecnologia que usa e à sua estrutura física e social, conforme ilustrado na figura 14.



Fonte: adaptado de Hatch (1997).

Com este escopo, Hatch (1997) cita a existência de visões sobre o feitiço das organizações, entre as quais destaca:

- Visão clássica: caracterizada mais fortemente na fase industrial e pela forte padronização da ação dos membros da organização;
- Moderna: em que se persevera a busca pela excelência no desempenho organizacional;
- Interpretativo-simbólica: escopo em que predomina a visão subjetiva da organização, focando a análise nos conflitos, nas fontes de motivação e no comportamento dos seus membros;
- Pós-moderna: onde se apresenta a flexibilidade da ação da organização perante os padrões, objetivando uma maior adequação ao ambiente.

Ainda com relação ao conjunto de conhecimentos necessários à administração das organizações, estabelece-se na ciência administrativa um corpo de conhecimentos formado pela experiência prática, com princípios, proposições e técnicas, para melhor utilização dos recursos e definição de como as organizações devem ser conduzidas. Tais conhecimentos consolidados nas funções administrativas (MAXIMIANO, 2000), são descritos na próxima seção.

3.5.1 Funções administrativas

As funções administrativas conformam um conjunto de tarefas interdependentes que contribuem para a realização do objetivo empresarial (STONER; FREEMAN, 1990). Correspondem aos elementos-chaves da administração que, segundo Fayol (1990), são: planejamento, organização, direção e controle. A execução dessas quatro funções básicas forma o chamado processo administrativo.

Através do planejamento se procura estabelecer uma situação organizacional futura desejada e os possíveis meios, recursos e tarefas para seu atingimento, como indica Maximiano (2000). Para tanto, o planejamento deve começar com a definição dos objetivos da organização, para que então possam ser delineados os caminhos a trilhar para atingi-los, baseando-se em algum método, plano ou lógica. Assim, planejar envolve solução de problemas e tomada de decisões quanto a alternativas para o futuro (MEGGINSON; MOSLEY; PIETRI JUNIOR, 1998).

Organizar compreende o processo de arranjar e alocar os recursos, estabelecer níveis de autoridade na organização e distribuir tarefas entre os membros, para que estes possam

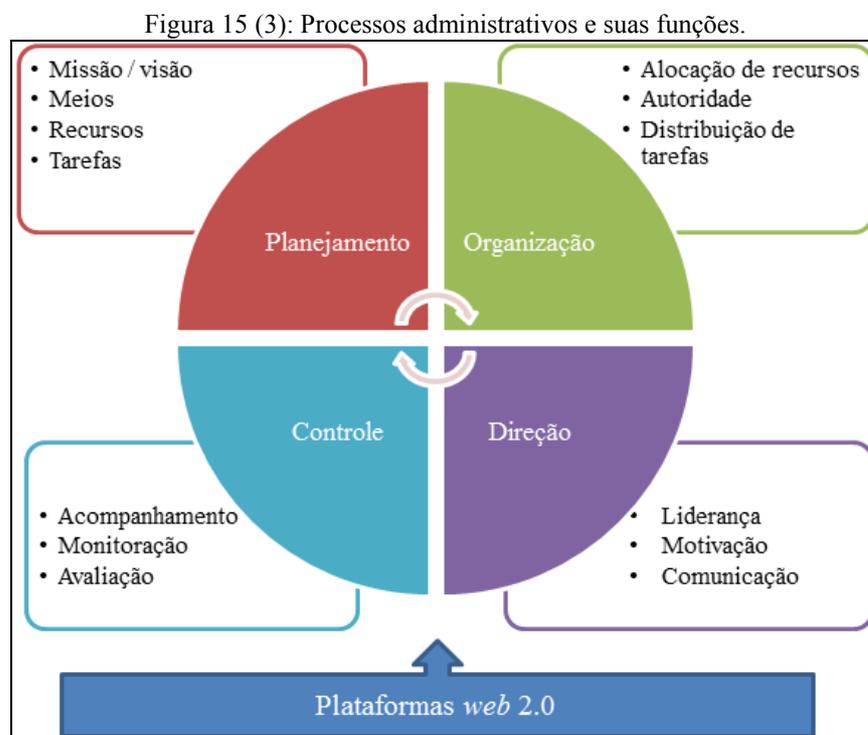
trabalhar no sentido de alcançar os objetivos e metas estabelecidos (MEGGINSON; MOSLEY; PIETRI JUNIOR, 1998).

Direção é a função administrativa que envolve liderança, motivação e comunicação da equipe, definindo as tarefas, seu agrupamento, seus executores e seus limites (FAYOL, 1990).

Por fim, Muniz e Faria (2001) apontam que a função controle visa assegurar que os objetivos planejados sejam efetivamente realizados conforme previsto, envolvendo o acompanhamento, monitoração e avaliação do desempenho organizacional, necessários para atenuar os desvios.

Essas funções continuam existindo no contexto das organizações atuais e são diretamente impactadas pelas transformações sociais, em especial quando da implementação da inovação aberta mediada por plataformas *web 2.0*, pois a organização deve tornar-se mais plana, fortalecer a comunicação, tanto interna quanto externa, e ter um claro direcionamento de suas lideranças no sentido de diálogo, tanto internamente, com seus clientes, quanto fortalecer a abertura ao exterior para mudanças.

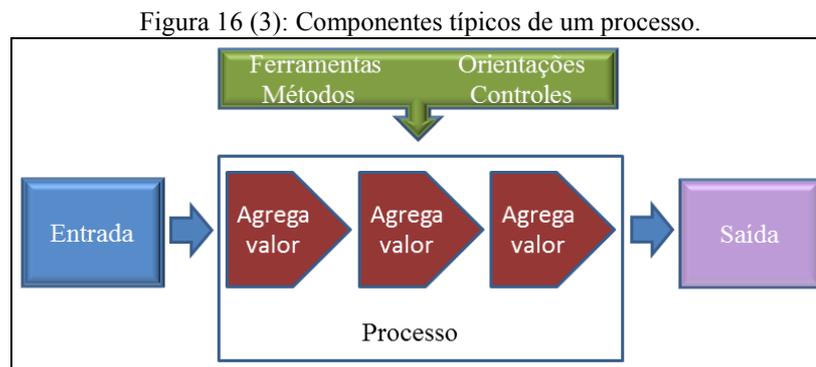
A figura 15 busca delinear essas funções administrativas e o suporte que as plataformas *web 2.0* passaram a oferecer nos últimos anos.



Fonte: Baseado em Fayol (1990), Stoner e Freeman (1990) e Muniz e Faria (2001).

3.5.2 Processos

Processos podem ser definidos como um grupo de atividades, realizado por pessoas, em uma sequência lógica, usando métodos e ferramentas, que transformam entradas em saídas, com o objetivo de produzir um bem ou serviço (HAMMER; CHAMPY, 1994; AGUILAR-SAVÉN, 2004; MELO; ALBUQUERQUE; SILVEIRA, 2012), como pode ser observado na figura 16.



Fonte: baseado em Hammer e Champy (1994), Aguilar-Savén (2004) e Melo, Albuquerque e Silveira (2012).

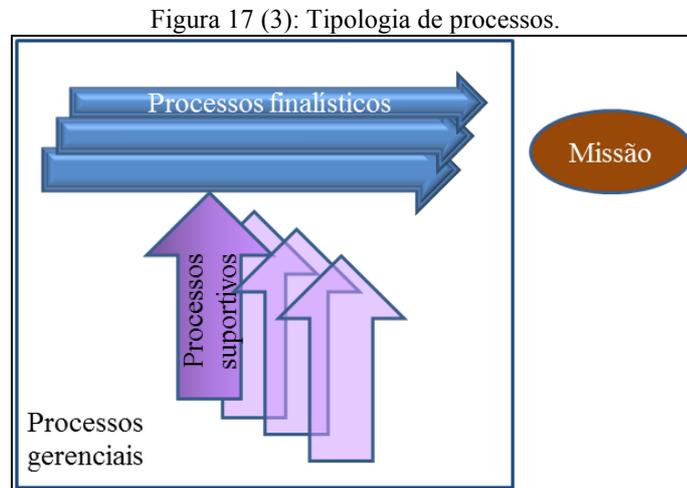
Diferentemente da lógica tradicional administrativa, baseada em uma estrutura funcional, verticalizada e hierarquizada, os processos têm uma estrutura horizontal (DAVENPORT, 1994; DeTORO; McCABE, 1997).

Nessa mesma perspectiva, como já apontava Hronec (1994) e apresenta a figura 17, os processos podem ser divididos em:

- Finalísticos: aqueles que afetam diretamente o cliente e onde as falhas são detectadas na ponta da cadeia de valor, o que é prejudicial à imagem da organização;
- De apoio: dão suporte aos finalísticos e só afetam o cliente final de forma indireta;
- De gestão: necessários para determinar e coordenar os anteriores;
- Processos-chaves: produzem efeitos diretos no cumprimento dos objetivos traçados para transformação das entradas em saídas e falhas em sua execução comprometem o sucesso da organização.

Contudo, para produzirem efeitos dentro e fora das organizações, os processos precisam ser regidos por uma série de regras, as quais criam um padrão de comportamento dentro da empresa. Gonçalves (2000) afirma que essas regras estão diretamente associadas às regras do negócio e aos processos essenciais da empresa. Estas regras do negócio representam decisões na busca dos objetivos que refletem as políticas estabelecidas, logo, para se

identificar essas regras é necessário analisar os processos em seu fluxo, sequência, esperas e durações de ciclo, dados e informações, pessoas envolvidas, relações e dependências entre as partes envolvidas (GONÇALVES, 2000; RAM; KHATRI, 2005).



Fonte: baseado em Hronec (1994).

Várias ferramentas suportadas por TI têm sido utilizadas para o desenho e o controle desses processos. No final do século XX surgiram os sistemas de *workflow*, que automatizam processos de negócio, totalmente ou em parte, fazendo com que documentos, informações e tarefas possam passar de um participante para outro por meio de uma ação e de um conjunto de regras de procedimento (COSTA; PILATTI; COELHO JR, 2006).

Mais recentemente, complementam os autores citados, surgiu o *business process management* (BPM) e sua ferramenta de automação, o *business process management system* (BPMS), que envolve o registro de processos, sua análise e otimização, e a implementação. Com o uso do BPMS, propicia-se a medição e monitoramento automático e acompanhamento de indicadores chaves de desempenho nos níveis estratégico, de projeto, otimização e controle e de implementação e execução.

Assim, refletir sobre as mudanças nos processos organizacionais vinculados à inovação aberta, bem como sobre a implementação de plataformas *web 2.0* para viabilizar uma maior interatividade com seus clientes, envolve o redesenho desses processos, especialmente por conta do novo fluxo informacional e comunicacional que precisa ser estabelecido.

A seguir são apresentados os conceitos mais atinentes à tecnologia da informação que envolve as plataformas *web 2.0* que são implantadas nas organizações e que tanto modificam seus processos.

3.6 Tecnologia da informação

O conceito de tecnologia da informação é bastante amplo, pois abrange tanto aspectos técnicos – como sistemas de informação e programas aplicativos, equipamentos e seus dispositivos periféricos, telecomunicações e redes de computadores – como outros aspectos de igual importância, como recursos humanos, modelos de gestão e contextos organizacionais (ORLIKOWSKI; ROBEY, 1991; REZENDE, 2002).

A TI tem sido uma variável central na teoria organizacional (ORLIKOWSKY, 1992), especialmente por ser, cada vez mais, onipresente (KRAEMER; DEDRICK, 1999). Como já apontavam Porter e Millar (1997), a mesma pode afetar a competição entre as empresas tanto modificando a estrutura do setor, como criando vantagem competitiva ou originando novos negócios. Essa participação na cadeia de valor ocorre por modificação na estrutura da empresa e também na natureza das ligações entre elas (PORTER; MONTGOMERY, 1998).

De fato a TI vem, dia após dia, ganhando importância, inclusive em termos de resultados operacionais. Nessa linha, um estudo conduzido por Bharadwaj (2000) comprova que empresas com capacidades destacadas de TI têm, frequentemente, maiores lucros e menores custos que as demais de seu grupo estratégico.

Essas capacidades de TI também reforçam os processos de inovação de produtos e serviços das organizações, como indica um estudo de casos múltiplos conduzido por Tarafdar e Gordon (2005). Tal estudo demonstra que a infraestrutura desse tipo de tecnologia influencia o processo de inovação de duas formas. Por um lado, os ativos intangíveis reforçam as capacidades organizacionais de exploração e aproveitamento de mercado. Por outro, tecnologias como as de gestão do conhecimento aumentam a propensão à inovação e o potencial dos times de desenvolvimento. Além disso, as capacidades de coordenação baseadas nesse tipo de tecnologia fortalecem o compartilhamento de informações e aceleram a adoção de inovações ao legitimarem a partilha de conhecimentos e perspectivas entre os diferentes departamentos.

Por isso, como já apontavam Pisano e Verganti (2008), as empresas líderes da inovação serão aquelas que conseguirem descobrir o melhor caminho de alavancar uma rede de pessoas de fora de seus quadros.

A seguir são apresentados alguns dos principais componentes da tecnologia da informação, com destaque para aqueles mais importantes para o desenrolar da presente tese.

3.6.1 Redes

A rede de computadores que deu origem à Internet surgiu em 1969, no Departamento de Defesa dos Estados Unidos, com o intuito de se ter um sistema de comunicação que não fosse danificado facilmente e que ligasse as bases estratégicas e pontos de pesquisas norte americanos (VIEIRA, 2003).

No Brasil, a Internet só veio a ser utilizada em 1988, passando a ganhar força comercial no país em 1995 (VIEIRA, 2003). Sua expansão propiciou a coleta e a distribuição de informações que potencializam a comunicação empresarial, no contexto dinâmico das informações globalizadas (TURBAN; KING, 2004).

O elemento que alavancou a importância da Internet foi a possibilidade de compartilhamento de informações em seus *hiperlinks*, derivado para a implementação da *world wide web*, ou simplesmente *web* (FILIPPO; SZTAJNBERG, 1996), como apresenta a figura 18.

Figura 18 (3): Componentes da Web.



Fonte: www.shutterstock.com.

Constata-se que com o incremento de suporte às atividades sociais e organizacionais providos pela TI, em especial pela Internet, ampliaram-se as relações entre pessoas e organizações, por meio de aplicações práticas de novas formas de comunicação e pela flexibilidade de execução de trabalhos assíncronos (JARVENPAA; LANG, 2005).

A Internet também ganhou importância por conta da publicidade e do comércio eletrônico, reforçando a relação entre empresas, consumidores, governos etc. (CAVALLINI, 2008). A interatividade entre consumidores, fruto do comércio eletrônico, juntamente com

fóruns e *blogs* eram os primeiros passos para o surgimento da *web* social, que viria anos depois.

3.6.1.1 *Web 2.0*

As fronteiras do conceito da *web 2.0*, mesmo hoje, não são ainda bem definidas. Para O'Reilly (2005), são considerados aplicativos *web 2.0* aqueles aplicativos de Internet (*sites* de redes sociais, *blogs*, *wiki* etc.) que têm em princípio a *web* como plataforma. Nessa plataforma, são oferecidos serviços cujas bases de dados se tornam mais relevantes à medida que mais pessoas vão usando e co-produzindo conteúdos de forma participativa, utilizando para tal fim dispositivos móveis com interfaces leves e novos modelos de desenvolvimento e de negócios (SIMON, 2011). Enfim, o termo *web 2.0* busca destacar novas funcionalidades disponíveis na *world wide web* que têm como principal diferencial seu ambiente de interação e participação (O'REILLY, 2005).

Tapiador *et al.* (2006, p. 1) afirmam que existem quatro perspectivas principais que caracterizam a *web 2.0*, sendo as duas primeiras advindas da *web* original:

- Descentralização: como uma consequência de ser uma rede no sentido estrito, todo nó tem a habilidade de atuar como emissor e receptor de informação;
- Abertura: por usar padrões de comunicação e licenças gratuitas de conteúdo, promove colaboração;
- Dinâmica: aplicações são desenvolvidas e distribuídas rapidamente e sugestões de usuários são atendidas e suportadas;
- Orientação ao usuário: interfaces mais fáceis e melhores facilitam a participação.

Plataformas, nesse contexto da *web 2.0*, são coleções de conteúdo digital nas quais as contribuições são globalmente visíveis e persistentes e não têm uma estrutura de trabalho fixa, imposta, posto que aquelas vão se moldando conforme os interesses das comunidades ali formadas (McAFEE, 2010).

Na visão ampliada de Alberghini, Cricelli e Grimaldi (2014), o termo *web 2.0* envolve um conjunto de metodologias, modelos sociais e de negócio caracterizados pela abertura, participação e uso de processos distribuídos e suportados por tecnologia. Todos esses processos e tecnologias facilitam o compartilhamento de informações, a interoperabilidade e a colaboração, a partir do *design* das aplicações centrado no usuário e no uso via *web* (LEE; MA, 2011).

Nota-se, então, que a *web 2.0* melhora a experiência do usuário de Internet, pois o habilita a compartilhar informação mais livre e intuitivamente, a criar ambientes de colaboração pessoal e, no geral, contribui para um ambiente virtual mais criativo (HARLEY, 2009).

A *web 2.0* transformou a Internet num veículo para colaboração massiva, em que *blogs*, *wikis*, salas de bate papo e ferramentas pessoais estão colocando um poder sem precedentes nas mãos de pessoas, empoderando-as, já que agora podem se comunicar e colaborar mais produtivamente (LYNCH, 2007).

Tal visão, de que a *web 2.0* é mais colaborativa e participativa, é confirmada por Chu e Xu (2009), que ao analisarem 1718 artigos processados num estudo bibliométrico sobre *web 2.0*, notaram que havia forte incidência de estudos sobre colaboração, interação e participação.

Dentre os aplicativos *web 2.0* destacam-se os *sites* de redes sociais virtuais (*social network sites* - SNS), cujas principais características serão detalhadas a seguir.

3.6.1.2 *Sites* de redes sociais

De forma geral, de acordo com Boyd e Ellison (2007) e Stroud (2007), os *sites* de redes sociais são serviços baseados na Internet que permitem que os indivíduos construam um perfil público ou semi-público, articulem uma lista de amigos com os quais compartilham uma conexão, possam navegar pelas listas de seus amigos buscando novos possíveis amigos, troquem mensagens, compartilhem conteúdos e agreguem conteúdos de *sites* parceiros.

O primeiro aplicativo que pode ser considerado um SNS foi o SixDegrees.com, pois como afirmam Boyd e Ellison (2007), já permitia a criação do perfil e de uma lista de amigos e já permitia navegação nesta lista de amigos, em um formato que viria posteriormente a se denominar SNS. Assim, até o início dos anos 2000 diversas iniciativas de SNS foram surgindo, entre eles: o AsianAvenue[®], o BlackPlanet[®], o MiGente[®], o LiveJournal[®], Cyworld[®] e Ryze.com[®] (BOYD; ELLISON, 2007).

Como afirmava Boyd (2004), com o crescimento do conteúdo gerado pelos próprios usuários da Internet, vários *sites* de conteúdo começariam a implementar funcionalidades de SNS, como foram os casos do Flickr[®] (fotos), do LastFM[®] (música) e do YouTube[®] (vídeo).

Nessa época, poucos investidores haviam percebido a potencialidade dos SNS, até que o Orkut[®] explodiu em número de usuários, especialmente os brasileiros (FRAGOSO, 2006). Outro grande sucesso foi o MySpace[®], que cresceu exponencialmente com uma forte base de

músicos e bandas (BBC, 2005). A partir de então, os SNS se consolidaram e as corporações começaram a avaliar a possibilidade de utilizá-los internamente como ferramentas de fortalecimento dos laços entre seus funcionários.

Granovetter (1973) já ressaltava que, mesmo as relações sociais cujas interações sejam infrequentes e não densas, as quais denominou elos fracos, também são muito importantes na vida profissional, pois criam pontes entre redes de relacionamentos. Tirando proveito dessa lógica, os SNS viabilizam que seus usuários articulem e tornem visíveis suas redes sociais, fazendo com que seus usuários criem muitas conexões que não poderiam ser feitas de outra forma (HAYTHORNTHWAITE, 2005).

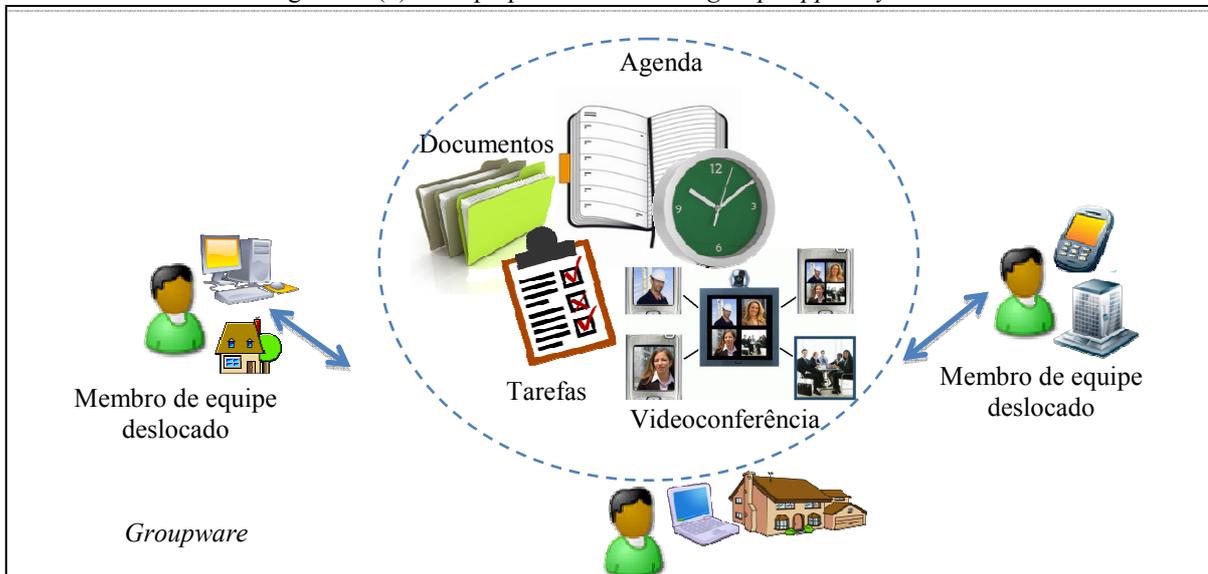
Richter e Koch (2012) acrescentam que os SNS, quando implementados para o uso de funcionários, parceiros comerciais, fornecedores e até mesmo clientes, de forma integrada aos sistemas de informação pré-existentes nas empresas, são conhecidos como SNS corporativos. Os SNS corporativos, desenvolvidos internamente ou *customizados* para as necessidades das organizações, normalmente são integrados com os cadastros de funcionários e com os sistemas de gerenciamento de projetos, dentre outros, de forma a aumentar o interesse dos funcionários, nos diversos níveis organizacionais, a utilizarem a nova plataforma colaborativa. Mas o objetivo maior desses SNS corporativos continua sendo “prover uma plataforma para que os funcionários se conheçam melhor e que por meio dela seja possível manter relacionamentos tanto no nível profissional como pessoal” (FARZAN, 2008, p. 1).

Enfim, como aponta Vellnure (2013), cada vez mais líderes inovadores têm se tornando os mais poderosos nós centrais em suas redes, o que lhes permite perceber e responder com o aumento da visibilidade e capacidade de mudar rapidamente a demanda de mercado. Afinal, como indica a figura 19, são pessoas, dispositivos e entidades que tiram proveito dessas novas formas de integração.

Do ponto de vista organizacional, Manchester (2007) divulgou um *survey* realizado com 2100 gestores de comunicação corporativa sobre o uso das mídias sociais em suas organizações via seus SNS. O estudo demonstrou que os respondentes percebem aumento do engajamento dos funcionários (71%), aumento da colaboração interna (59%) e apoio à criação de comunidades internas (51%), além da criação de condições para um diálogo de mão dupla entre funcionários e dirigentes, levando a mais interatividade. Assim, reforçam Rees e Hopkins (2009, p. 8), “todos podem comunicar – não apenas o time da comunicação corporativa”.

principalmente para as decisões estratégicas e requerem um suporte específico, normalmente direcionado ao SAD-G (SAWYER; FERRY; KYDD, 2001).

Figura 20 (3): Escopo prático de uso dos *group support systems*.



Fonte: baseado em Gutwin e Greenberg (2002).

De acordo com DeSanctis e Gallupe (1987), um SAD-G em visão seminal é um sistema interativo baseado em computador que visa facilitar a solução de problemas não estruturados por um conjunto de tomadores de decisão em um grupo e que apresenta pelo menos três elementos básicos:

- *Hardware*: refere-se aos elementos físicos, incluindo quadro de avisos eletrônicos, equipamento áudio visual, computadores e rede;
- *Software*: ferramentas de *brainstorming* eletrônico e organizadores de ideias, ferramentas de questionários, ferramentas para votação ou estabelecimento de prioridades;
- Pessoas: os participantes e também um facilitador treinado e, frequentemente, uma equipe que dá suporte ao *hardware* e ao *software*.

Turban (1993) sugere que o objetivo maior de um SAD-G é oferecer suporte para reduzir o esforço do grupo, melhorando a performance e os resultados qualitativos do processo decisório, pela aplicação de meios para entrar, armazenar e processar ideias em reuniões. Dornelas e Hoppen (1997) complementam afirmando que a essência de um SAD-G é facilitar a interação entre pessoas e possivelmente entre agentes autônomos independentes, sendo uma tecnologia para suportar atividades de grupos. Laudon e Laudon (1999) apontavam

ainda que as reuniões que utilizam o SAD-G podem ser mais produtivas, fazendo o uso mais eficiente do tempo e produzindo os resultados mais rapidamente.

Enfim, embora similares, as tecnologias GSS e SAD-G pareceram prosperar e sintonizar suas similaridades. Articulando as proposições de DeSanctis e Gallupe (1987) com as de Ellis, Gibbs e Rein (1991) e as de Fuks *et al.* (2003), é possível identificar as principais funcionalidades disponibilizadas pelos GSS e pelos SAD-G, agrupando-as em um modelo conhecido como 3C (FUKS *et al.*, 2003), o qual congrega as funcionalidades para as dimensões apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 (3): Dimensões e funcionalidades típicas do modelo 3C de colaboração.

Dimensão	Funcionalidades
Comunicação	Fóruns, listas de discussão e ideação, votação, conferências e troca de mensagens instantâneas
Coordenação	Articulação e gestão de tarefas, agenda e <i>workflow</i>
Cooperação	Criação e manipulação de conteúdos e objetos intelectuais

Fonte: baseado em DeSanctis e Gallupe (1987); Ellis, Gibbs e Rein (1991); Fuks *et al.* (2003).

Tais funcionalidades serão eminentemente conjugadas no *framework* perseguido, o qual também incorporará ecos de *groupware*.

Na opinião de Dornelas e Hoppen (1997), os conceitos de *groupware* e SAD-G sobrepõem-se bastante, mas com base na literatura e nas funcionalidades de *software* que os implementem, é possível afirmar que as ferramentas de *groupware* privilegiam mais a comunicação, ao passo que os SAD-G enfocam mais o apoio à decisão com suporte para organização das informações, modelagem e escolha das alternativas, em tons cooperativos.

Como levantam Nicolaci-da-Costa e Pimentel (2011), o termo *groupware*, cunhado por Johnson-Lenz (1981) para definir um conjunto intencional de processos de grupo mais *software* para apoiá-los, era mais restrito e passou a ser mais amplo com Ellis, Gibbs e Rein (1991), pois passou a envolver grupos de pessoas engajadas numa tarefa comum, num ambiente compartilhado.

Ciborra (1993) destacou que *groupware* incluía dois elementos distintos: o *group*, de caráter socio-organizacional, que é uma forma de trabalho coletivo, envolvendo colaboração e compartilhamento, e o *ware*, representando o artefato ou ferramenta. Dessa forma, o *groupware* conecta dois mundos – um humano e um artificial – e pode se constituir num importante instrumento de aprendizado e transformação.

Dentre as ferramentas de *groupware* implementadas, o Lotus Notes[®] tornou-se o mais popular e seus componentes, por serem totalmente integrados, fortaleciam a interação entre

pessoas e grupos (VANDENBOSCH; GINZBERG, 1996). Sua estrutura de tópicos ordenados impulsionava a colaboração, o que denota a importância das funcionalidades relacionadas com comunicação, cooperação e coordenação também na área de CSCW.

Aliás, como já falava Grudin (1994), a pesquisa em CSCW envolvia os níveis do indivíduo, do grupo, do projeto e da organização. Mais recentemente, a pesquisa em CSCW passou a envolver, inclusive, a cooperação, mediada por artefatos de TI, entre organizações (STOLL; EDWARDS; MYNATT, 2010).

Greenberg (1989) já afirmava que o CSCW descreve a pesquisa e o *groupware* descreve a tecnologia. Corroborando com essa linha, a Association for Computer Machinery (ACM) indica que *groupware* trata das necessidades tecnológicas para o desenvolvimento de trabalhos em grupo (DL-ACM, 2011, online), como é o caso dos *sites* de redes sociais, dentre outros artefatos hoje disponíveis na *web* mais social. Isto impele ao estudo dos sistemas colaborativos, que será discutido a seguir.

3.6.3 Sistemas colaborativos

Como apontavam Abreu e Rezende (2001), a TI engloba um conjunto de recursos computacionais para manipulação e geração de informações e conhecimento para, em conjunto com as pessoas, facilitar a gestão nas organizações. Nesse contexto, cada vez mais, os sistemas de informação que dão suporte ao trabalho das pessoas, o fazem no sentido de potencializar o trabalho em grupo.

Os sistemas de suporte a grupos, como já discutido anteriormente, buscam diminuir as barreiras de comunicação e ampliar a colaboração, otimizando os processos de tomada de decisão em grupo (CAMPOS; TEXEIRA, 2004). Mais recentemente, esses sistemas colaborativos passaram a ser chamados também de *software* social. Como indicava Coates (2005), o *software* social é frequentemente apresentado como um subconjunto da *web* 2.0, como serviços que suportam, ampliam ou obtém valor agregado a partir do comportamento social humano.

O estudo sobre as ferramentas colaborativas suportadas por TI começou ainda no século XX. Nesse período, Candotti e Hoppen (1999) já falavam de colaboração, mas ainda pautados no modelo de Ellis, Gibbs e Rein (1991), ou seja, apontando cooperação como sendo formada por comunicação, coordenação e colaboração. Foi a partir de Fuks e seus colegas (2003) que colaboração passou a ser o *constructo* maior, composto por comunicação, coordenação e cooperação.

Desta forma, segundo Fuks *et al.* (2007), os sistemas colaborativos devem levar em consideração as seguintes dimensões da colaboração:

- Coordenação (apresentada em três variantes): a coordenação das pessoas está relacionada com a comunicação e com o contexto, enquanto que a coordenação dos recursos diz respeito ao ambiente compartilhado onde ocorrem as interações; além disso, a coordenação das tarefas consiste no gerenciamento das interdependências entre tarefas que são levadas a cabo para se atingir um dado objetivo comum;
- Cooperação: define como os membros de um grupo cooperam, produzem, manipulam e organizam informações, construindo e refinando objetos cooperativamente;
- Comunicação: compreende a mídia a ser transmitida em termos de tipo, modo de transmissão em termos de sincronia, as políticas de restrição de acesso, as meta-informações e a estrutura da conversação.

Além desses, o elemento percepção, nesse contexto colaborativo, visa entender as atividades dos outros membros do grupo, incluindo como as mesmas estão se desenvolvendo nesse espaço compartilhado, pois isso fornece um contexto importante para o desenvolvimento das próprias atividades e pode servir de reforço positivo ou negativo para o desempenho individual, conforme o caso.

O registro das atividades do grupo é preenchido, catalogado, categorizado e estruturado nos objetos de cooperação. Ideias, fatos, questões, pontos de vista, conversações, discussões, decisões etc. são recuperáveis, provendo o histórico da colaboração e do contexto acerca da atividade que tomou lugar naquele ambiente compartilhado. Contudo, ao que indicam as teorias aqui já apresentadas, a percepção das atividades desenvolvidas pelos demais atores é apenas parte do processo de colaboração interativa, pois outros fatores sociais parecem também contribuir para as trocas ocorridas nesse espaço compartilhado.

Por fim, vale salientar que para potencializar esse tipo de sistema, os mesmos devem aproximar o técnico e o social, devem ser desenhados em paralelo e suas metas finais devem ser focalizadas (KOCH, 2008). Além disso, com a *web 2.0* e a mobilidade da Internet, esse tipo de sistema também aumentou a interatividade entre os usuários e o sistema, ampliando as possibilidades de abordagens e arranjos de suas funções (ZWASS, 2014).

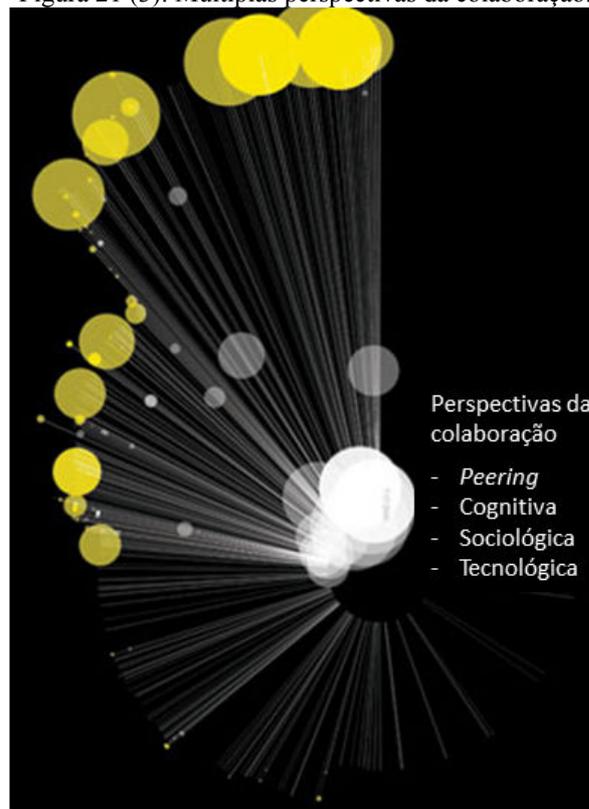
As próximas seções abordam o *constructo* chave desta tese, a colaboração e suas dimensões; contudo, dada a polissemia desse *constructo* multidimensional (HENNEMAN; LEE; COHEN, 1995), cabe fazer inicialmente uma reflexão sobre o seu entendimento,

especialmente porque colaboração e suas dimensões funcionais podem ser estudadas sob diversas perspectivas.

3.7 Colaboração: um conceito multidisciplinar

Como aponta a figura 21, várias são as perspectivas que podem ser utilizadas para refletir sobre a colaboração, em especial a colaboração em massa, já que as sociedades pós-revolução industrial perceberam que dificilmente se conseguiria fazer alguma tarefa mais sofisticada de forma isolada. Além disso, para sobreviver e prosperar, os atores sociais precisariam estar constantemente interagindo com o ambiente externo, sempre em busca de desafios e oportunidades (GRANOVETTER, 2009).

Figura 21 (3): Múltiplas perspectivas da colaboração.



Fonte: baseado em Mattessich, Murray-Close e Monsey (2001), Kock e Nosek (2005), Tapscott e Williams (2006) e O'Dea *et al.* (2007).

Ademais, como apontavam Tapscott e Williams (2006), devido às mudanças na demografia, nos negócios e na tecnologia nessas últimas décadas, a colaboração em massa, também chamada de *peering*, vem mudando a forma com que bens e serviços vêm sendo

inventados, produzidos, comercializados e distribuídos, já que, em muitos casos, os consumidores passaram a ser co-criadores ou co-produtores. Leuf (2002) já dissera que a lógica do *peering* é justamente fortalecer o compartilhamento e a produção conjunta entre as pessoas.

Schrage (1990, p. 140) já conceituava colaboração como um “processo de criação compartilhada onde pessoas com habilidades complementares interagem para criar uma compreensão compartilhada que nenhum deles tinha anteriormente ou que poderia chegar isoladamente”.

A seu termo, Denise (1999) afirmava que colaboração era diferente de comunicação porque ao invés de uma simples troca de informação, havia sim o uso de informação para se criar algo novo; de coordenação porque ao invés de uma harmonia estrutural buscam-se *insights* divergentes e espontaneidade; e de cooperação porque floresce nas diferenças e requer discordâncias.

De modo mais geral, Coleman e Antila (2004) entendem colaboração como algo que envolve duas ou mais pessoas compartilhando informações complexas na busca de um objetivo ou propósito comum.

Briggs *et al.* (2006) afirmam que os esforços colaborativos são realizados em conjunto e direcionados a um objetivo do grupo como um todo, independente das posições individuais acerca das tarefas a serem realizadas ou do próprio objetivo a ser perseguido.

Numa perspectiva cognitiva, O’Dea *et al.* (2007, p. 1) definem colaboração como “objetivos coordenados, tarefas e processos realizados por um time de indivíduos para criar um resultado ou uma compreensão mútua que nenhum poderia ter por si próprio”. Além disso, pode “conotar também um relacionamento mais duradouro e pervasivo do que o rudimentar nível propiciado pela simples interação”, como afirma Harley (2009, p. 64).

Agregando uma perspectiva sociológica, Mattessich, Murray-Close e Monsey (2001) afirmam que um ambiente colaborativo inclui um compromisso com o relacionamento e com os objetivos comuns; uma estrutura construída conjuntamente e com responsabilidade compartilhada; autoridade e responsabilidade mútuas para o sucesso; e compartilhamento dos recursos e recompensas. A referência ao elemento recompensa, seja ele financeiro ou simbólico, será estudada a partir da teoria das trocas sociais e será um dos elementos componentes do *framework* proposto.

Em termos afetivos, como introduziram Lepper e Whitmore (1996), pode-se esperar que a colaboração afetiva produza mais altos níveis de motivação intrínseca, maior envolvimento ativo e maior identificação com a atividade. A colaboração afetiva também

deve produzir relacionamentos interpessoais mais próximos afinal, colaboração é algo mais interpessoal do que estrutural (DENISE, 1999).

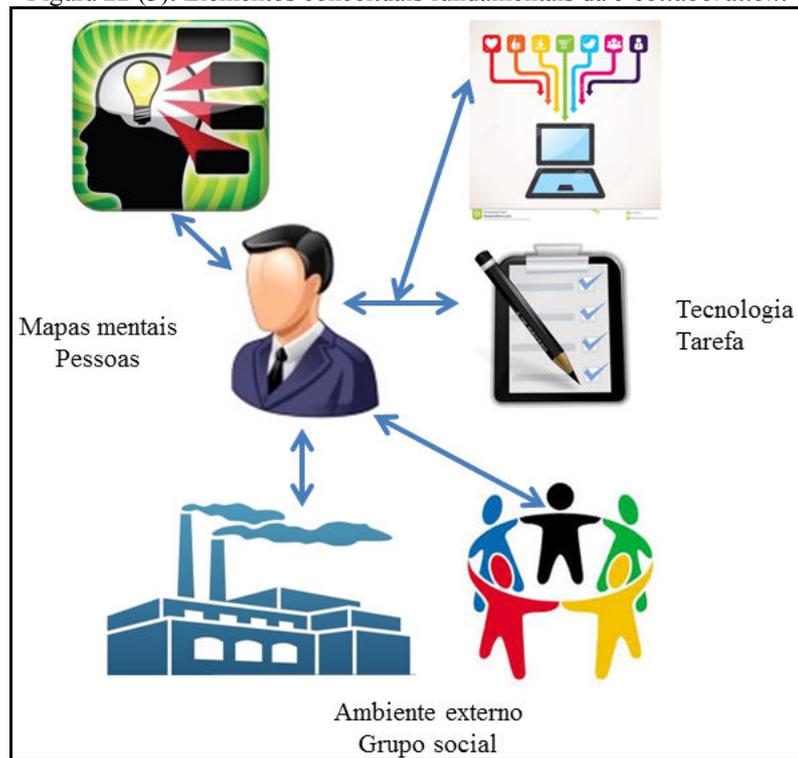
Assim, os modelos de colaboração devem apresentar componentes que reforcem os relacionamentos interpessoais, por exemplo, destacando as contribuições feitas pelos indivíduos em suas atividades co-operativas (RAMASWAMY; GOUILLART, 2010). Além das dimensões coordenação, cooperação e comunicação, os modelos de colaboração devem aumentar o engajamento entre os sujeitos e entre os sujeitos e os objetos na busca dos resultados almejados pelo grupo, por meio de artefatos cada vez mais interativos, complementam os mesmos autores recém citados.

Estes elementos afetivos e relacionais reforçam a relevância de se utilizar a teoria das trocas sociais para se estudar esse fenômeno da colaboração, pois a TTS reflete sobre como essas relações se estabelecem e como são reforçadas durante as interações entre os indivíduos nas plataformas colaborativas de inovação aberta. Por outro lado, a teoria da atividade e as teorias e modelos estruturacionais robustecem os estudos sobre o *design*, a construção e evolução das funcionalidades implementadas nessas plataformas.

Finalmente, numa perspectiva mais tecnológica, como atestam Kock e Nosek (2005), a literatura de TI cunhou um termo que vem ganhando força a partir dos anos 2000 e consolidando uma densa comunidade de pesquisadores: *e-collaboration*. Segundo aquela dupla (Op. Cit, p. 1), *e-collaboration* é a ação de “colaboração entre indivíduos engajados numa tarefa comum usando tecnologias eletrônicas”. De forma mais detalhada, complementa Kock (2005), na *e-collaboration* existem seis elementos conceituais fundamentais a serem levados em consideração: a tarefa, a tecnologia de suporte, os indivíduos, seus esquemas mentais, o ambiente físico e o entorno social que os envolve, como apresenta a figura 22. Essa perspectiva social já demonstrava a importância das interações entre os participantes das atividades colaborativas.

Assim, com a tecnologia perpassando todos os espaços da vida atual, muitos processos de colaboração têm tomado lugar num contexto mediado por computador, criado e negociado conjuntamente, como aponta Stoller-Schai (2003).

Figura 22 (3): Elementos conceituais fundamentais da *e-collaboration*.



Fonte: baseado em Kock (2005).

Como dito anteriormente, olhar o *constructo* colaboração deve envolver o estudo das dimensões coordenação, cooperação e comunicação. Por isso, a seguir serão detalhadas essas dimensões buscando identificar como as mesmas podem ser conceituadas e operacionalizadas. Não obstante, ao se trazer esse estudo para o contexto da *web 2.0*, suscita-se também estudar a interatividade inerente à tecnologia.

3.7.1 Coordenação

Na perspectiva etimológica coordenação “é o ato de fazer com que pessoas trabalhem em conjunto para atingir um dado objetivo, de forma ajustada e interligada” (OD, 2011, *online*).

Malone (1988, p. 5) define coordenação como “o processamento de informações adicionais que é realizado quando vários atores conectados perseguem objetivos que um único ator perseguindo os mesmos objetivos não iria realizar”. Noutro trabalho, Malone (1990, p. 360) sintetiza coordenação como “o ato de trabalhar em conjunto harmoniosamente”, de onde abstrai, por um lado objetivos, atividades, atores e interdependências como componentes da coordenação e por outro identificação de objetivos, mapeamento dos objetivos das atividades,

seleção e associação de atividades aos atores, e a gestão das interdependências como processos associados à coordenação.

Noutra linha, Denise (1999) afirma que coordenação está relacionada com eficiência, com realizar as atividades planejadas na cadência definida, mas como destaca aquele autor, sem discutir eficácia. Já para Noble, Buck e Yeargain (2001), coordenação é a tentativa que os membros do time fazem para delinear as tarefas e procedimentos necessários para cumprir as metas e sincronizar as contribuições de cada um no sentido de atingir o produto ou compreensão desejados.

Evoluindo nessa discussão, Malone (1990, p. 362) destaca que “se não há interdependência, não há o que coordenar”, e sintetiza os tipos de interdependência como específicos ou genéricos, a depender dos objetos comuns existentes entre as atividades. Como específicos, eles são dependentes do domínio onde estiverem sendo aplicados, mas como genéricos eles podem ser dos seguintes tipos: pré-requisito, quando um objeto produzido por uma atividade vira a entrada para a próxima atividade; recurso compartilhado, quando um objeto tem seu uso compartilhado por mais de uma atividade; ou simultâneo, quando há sincronização entre as atividades.

Quando essa coordenação ocorre com relação a times distribuídos geograficamente, novos requisitos devem ser considerados. Para Klein *et al.* (1999), esses requisitos envolvem a realização de um nivelamento que sirva como base para a comunicação do grupo; o desenvolvimento de um modelo mental robusto acerca dos papéis, funções, planos e expectativas para a missão; a existência de um *mindset* ajustado e comum para o grupo; o desenvolvimento de um repertório de rotinas a ser utilizado quando o plano precisar ser ajustado e, por fim, o conhecimento das capacidades individuais para fazer com que o grupo possa mais facilmente identificar pontos de alavancagem e assim possa realizar ajustes.

Esses elementos são sintetizados na figura 23, visando dar uma perspectiva multifacetada ao conceito de coordenação.

Outra perspectiva, proposta por Cardoso (2005), discute a complexidade dos processos organizacionais de coordenação a partir de quatro perspectivas: a complexidade da atividade, do fluxo de controle, do fluxo dos dados e dos recursos. Em termos de complexidade da atividade o recém citado autor aponta a quantidade de atividades como chave para avaliação da complexidade de um processo.

Figura 23 (3): Coordenação numa perspectiva multifacetada.



Fonte: Malone (1988), Denise (1999) e Klein *et al.* (1999).

Do ponto de vista mais tecnológico, para fazer com que as pessoas trabalhem em conjunto, Polltrock e Grudin (1999) afirmavam que as funcionalidades de coordenação embutidas nas ferramentas de *groupware* permitem que os usuários realizem os processos organizacionais internos das organizações, viabilizando aumento de qualidade e redução de custos.

Outro aspecto interessante é apresentado por Ellison, Lampe e Steinfield (2009), que afirmam que como as ferramentas disponibilizadas têm baixo custo para manter atualizados os diversos usuários da rede, tanto passiva como ativamente, os custos de coordenação são extremamente baixos.

Assim, no contexto da *web 2.0*, onde muito do trabalho realizado é colaborativo e voluntário, o aspecto coordenação é um dos menos destacados, posto já estar embutido na plataforma usada.

3.7.2 Cooperação

Etimologicamente, cooperação é a “ação ou processo de trabalhar em conjunto visando um mesmo objetivo” (OD, 2011, online).

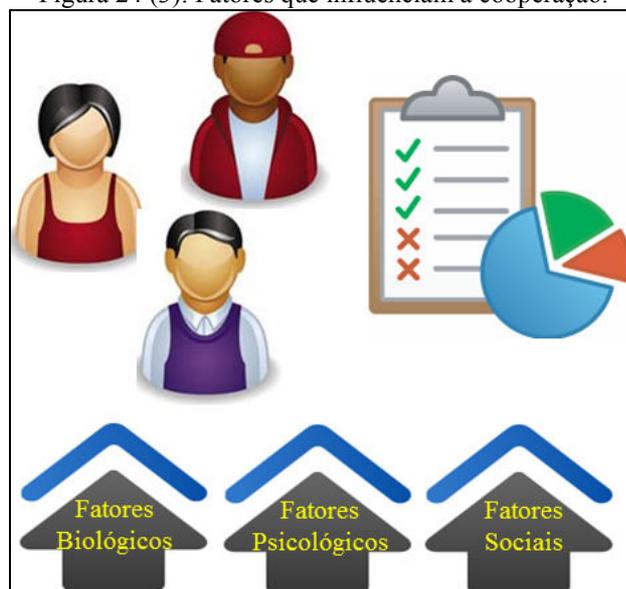
Partindo da proposição de Chen, Chen e Meindl (1998), cooperação pode ser conceituada sob três abordagens distintas. A primeira a define como o “ato de se trabalhar em conjunto para um determinado fim” (MEAD, 1976, p. 8), focalizando as motivações

psicológicas dos participantes, identificando os motivos que os levam a trabalhar em direção àquele objetivo, ao invés de focar os aspectos comportamentais.

Na segunda abordagem, define-se cooperação em termos das relações sociais e das situações. Nessa abordagem, Deutsch (1949; 2006) estudou a natureza dos relacionamentos que existem entre os objetivos dos atores sociais em uma dada situação social, rotulando essas naturezas como sendo cooperativas e competitivas. Já Tjosvold (1984) faz uma distinção explícita entre interdependência objetiva e subjetiva das metas. A interdependência objetiva das metas está embutida nas tarefas e nas estruturas de recompensa da organização, enquanto a interdependência subjetiva das metas indica como ela é percebida pelos membros da organização. Indica também que a dinâmica da cooperação facilita a interação social e aumenta a produtividade.

Por fim, a terceira abordagem define cooperação de forma abrangente como “um sistema funcional de atividades entre duas ou mais pessoas” (BARNARD, 1979, p. 17), originada de uma necessidade individual de cumprir objetivos num sistema que combina elementos biológicos, psicológicos e sociais. É por isso que, no âmago das organizações formais, a cooperação se justifica “como um meio de superar as limitações que restringem o que os indivíduos podem fazer” (BARNARD, 1979, p. 53). Essas proposições destacam que os esforços e as ações individuais são combinados e sintetizados em ações cooperativas, e que o estímulo, a facilitação e a manutenção da cooperação constituem a essência da organização e da gestão. Essas abordagens estão sintetizadas na figura 24.

Figura 24 (3): Fatores que influenciam a cooperação.



Fonte: baseado em Barnard (1979) e Chen, Chen e Meindl (1998).

Ratificando essas reflexões, Procópio (2006) comenta que cooperação está relacionada com a realização de atividades que exigem precisão e coordenação, configurando um tipo de cooperação artificialmente obtida com ações de controle sobre a atividade social ou da própria ação racional-instrumental do indivíduo que coopera.

Agregando à discussão a perspectiva da teoria da atividade, cooperar envolve realizar o trabalho num dado objeto, onde dois ou mais usuários estão co-operando. Além disso, afirmam Fuks *et al.* (2008, p. 1), num enfoque mais tecnológico, cooperação é “a produção realizada num ambiente compartilhado”.

Por fim, discutindo cooperação para além das fronteiras da organização, Schermerhorn (1975, p. 847) define cooperação interorganizacional como o “conjunto de relações deliberadas entre organizações autônomas para a realização conjunta de objetivos operacionais individuais”. Contudo, no contexto da presente tese, não se buscou estudar esse tipo de cooperação, mas sim aquela existente entre os usuários das plataformas *web 2.0* e as organizações em seus processos de inovação aberta.

3.7.3 Comunicação

Comunicação “é a transmissão ou intercâmbio de informações ou notícias, ou um meio de conexão entre pessoas ou lugares” (OD, 2011, online).

A primeira e mais tradicional forma de se estudar a comunicação é a perspectiva do fluxo de informações, base do modelo de comunicação de massas, que cruza dois eixos: controle da fonte da informação e controle do tempo e escolha do assunto (McMILLAN, 2002).

Isso ratifica a proposição de McLuhan (1967) de que o meio é a mensagem, ou seja, ao invés de ser apenas um canal inerte por onde circulam as mensagens, o meio é determinante da comunicação, chegando a definir o tipo de discurso e de conteúdo que por ali circula. Esse ambiente mais informal e menos hierarquizado é um dos elementos-chave para que haja mais colaboração nas redes sociais virtuais, inclusive entre pessoas desconhecidas.

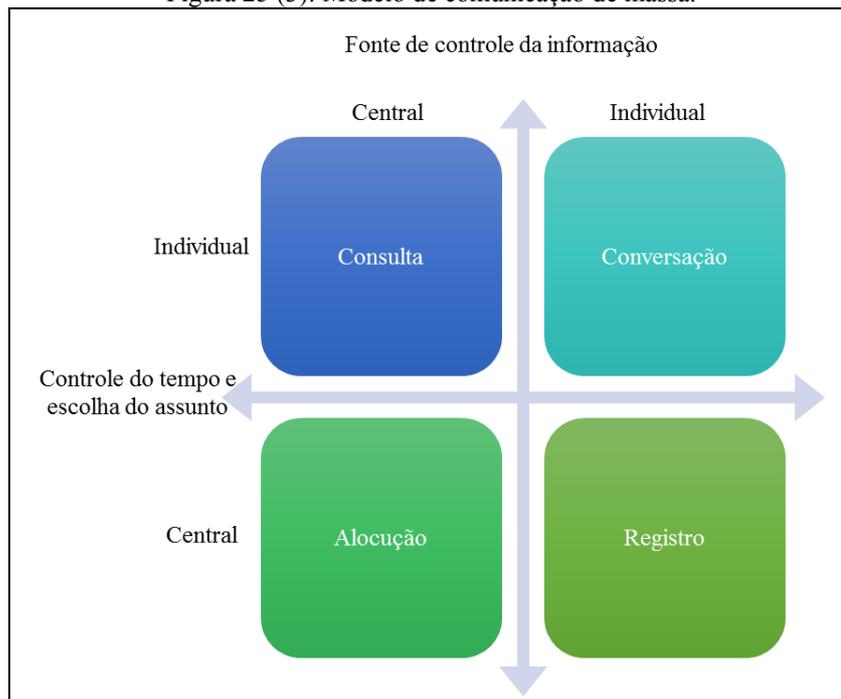
Para Bordewijk e Van Kaam (1986), no modelo de comunicação de massas, apresentado na figura 25, existem os seguintes quadrantes:

- **Alocução:** situação em que a informação é simultaneamente distribuída de um centro para muitos receptores periféricos, sem oportunidade de *feedback*;

- Consulta: ocorre quando um indivíduo busca informações num banco de dados central;
- Registro: é quando a organização armazena informações sobre os usuários, muitas vezes para rastrear e personalizar seu conteúdo;
- Conversação: ocorre efetivamente quando os indivíduos escolhem com quem, quando, onde e sobre o que conversar.

Em adição, Pimentel, Gerosa e Fuks (2011, p. 66) afirmam que a comunicação mediada por computador (CMC) “criou novas possibilidades de interação social, notadamente a assincronicidade, ausência de interação face a face, anonimato, privacidade, contato contínuo com interlocutores sempre conectados *online* e comunidades virtuais”, caracterizando o século XXI com a marca da comunicação descentralizada e com criação de conteúdos pelos próprios usuários através dos SNS e das mídias sociais.

Figura 25 (3): Modelo de comunicação de massa.



Fonte: baseado em Bordewijk e Van Kaam (1986).

Em paralelo, outro modelo de comunicação é o modelo da comunicação organizacional (GRUNIG; GRUNIG, 1989), que cruza os eixos direção e objetivos da comunicação, como é apresentado na figura 26. Nesse modelo existem os seguintes quadrantes:

- Assessoria de imprensa: a organização tenta convencer os públicos-chaves utilizando técnicas típicas de locução;
- Informação pública: a organização tem como objetivo principal das relações públicas a disseminação de informações;
- Bidirecional assimétrica: a organização busca mais e melhores informações para persuadir seus públicos;
- Bidirecional simétrica: a organização muitas vezes tem de desenvolver uma abordagem mais coloquial de comunicação.

Ademais, como ainda existem divergências entre especialistas sobre a equivalência entre os termos interação e interatividade, a seguir serão apresentadas concepções e controvérsias sobre desses dois termos.

Figura 26 (3): Modelo de comunicação pública organizacional.



Fonte: Baseado em Grunig e Grunig (1989).

3.8 Interatividade

Os termos interatividade e interação surgiram em meados do século XIX (OD, 2011, online). Ferreira (2010, p. 484) afirma que “(inter+ação) é a ação que se exerce mutuamente entre duas ou mais coisas ou duas ou mais pessoas” e interatividade “é aquele recurso, meio ou processo de comunicação que permite ao receptor interagir ativamente com o emissor”.

Lemos (2000) entende interatividade como um caso específico de interação, a interatividade digital, compreendida como um tipo de relação entre o tecnológico e o social, um diálogo entre o homem e a máquina, mediado por interfaces gráficas e em tempo real; mas Kiouisis (2002, p. 355) contra argumenta afirmando que interatividade é composta “por fatores psicológicos e da mídia, que variam em termos de tecnologias de comunicação, contexto de comunicação e de percepção das pessoas envolvidas” e está envolta em graus de percepção (HÁ; JAMES, 1998).

O conceito de interatividade, como relata Lévy (2010), aflorou em meados da década de 1970, com a criação da tecnologia de hipertextos. A partir de interfaces mais amigáveis e conversacionais permitiu-se o acesso associativo e intuitivo aos conteúdos, que podiam envolver som e imagem, além de texto. Esse acesso associativo tem suas raízes no modelo rizomático, onde não há nem centro nem hierarquia, mas sim, aliança, complementa o recém citado autor.

Para Silva (2001, p. 13), a interatividade informática criou uma nova modalidade comunicacional onde a mensagem é modificável, na medida em que responde às solicitações daquele que a consulta, explora e manipula. Nesse contexto, o emissor constrói uma rede de territórios a explorar e o receptor manipula a mensagem como co-autor, verdadeiro conceutor, reforçando o sentido de “participação, intervenção, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões”.

Nesse ambiente tecnológico, no produto interativo, ou *infoproduto*, não há mais um receptor, mas sim um operador disposto a realizar uma experiência concreta de *adentramento*, fruto dessa interatividade, numa mistura virtual-heterogênea sujeito-objeto (TRIVINHO, 1998).

Ainda para Silva (2001), interatividade pode ser definida em termos de gradação ou de hierarquia, como pode ser visualizado no quadro 4.

Quadro 4 (3): Interatividade em termos de gradação e hierarquia.

Gradação	
Grau zero	Apenas acesso
Linear	Deslocamentos para frente e para trás
Arborescente	Deslocamento para vários pontos a partir de um menu
Linguística	Palavras-chave
Criação	Textual ou multimídia
Comando contínuo	Transformação dos objetos manipulados
Hierarquia	
Empírica	Engloba as capacidades humanas (essencialista, instrumental, actancial ou imaginária)
Especulativa	Interação social (comunicação interpessoal bem-sucedida; regulação social; regulação interprofissional, social ou pública)

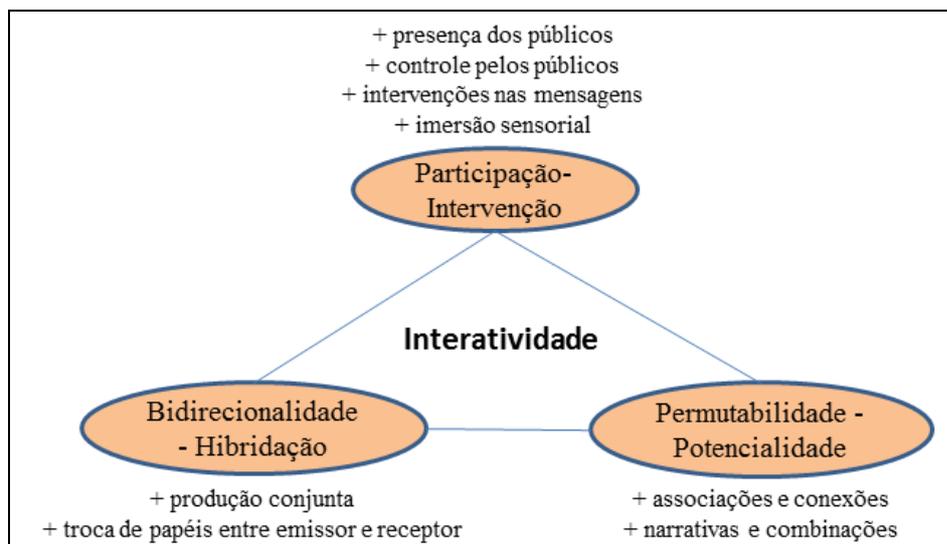
Fonte: baseado em Silva (2001).

Vista como um processo, a interatividade fundamenta-se em três binômios, como apresenta a figura 27.

O primeiro fundamento, o binômio participação-intervenção, aumenta a presença dos públicos no processo de comunicação e lhes dá a capacidade de se tornarem gestores de meios de comunicação. Além disso, a imersão sensorial lhes permite atuar dentro de uma representação, com as ações e papéis variando a cada sessão interativa.

O segundo fundamento, o binômio bidirecionalidade-hibridação, tem como chave a produção conjunta e participativa. Comunicar pressupõe recursão entre emissão e recepção, pois é produção conjunta da emissão e da recepção. O emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial. Os dois polos codificam e decodificam mensagens.

Figura 27 (3): Fundamentos da interatividade.



Fonte: baseado em Silva (2001).

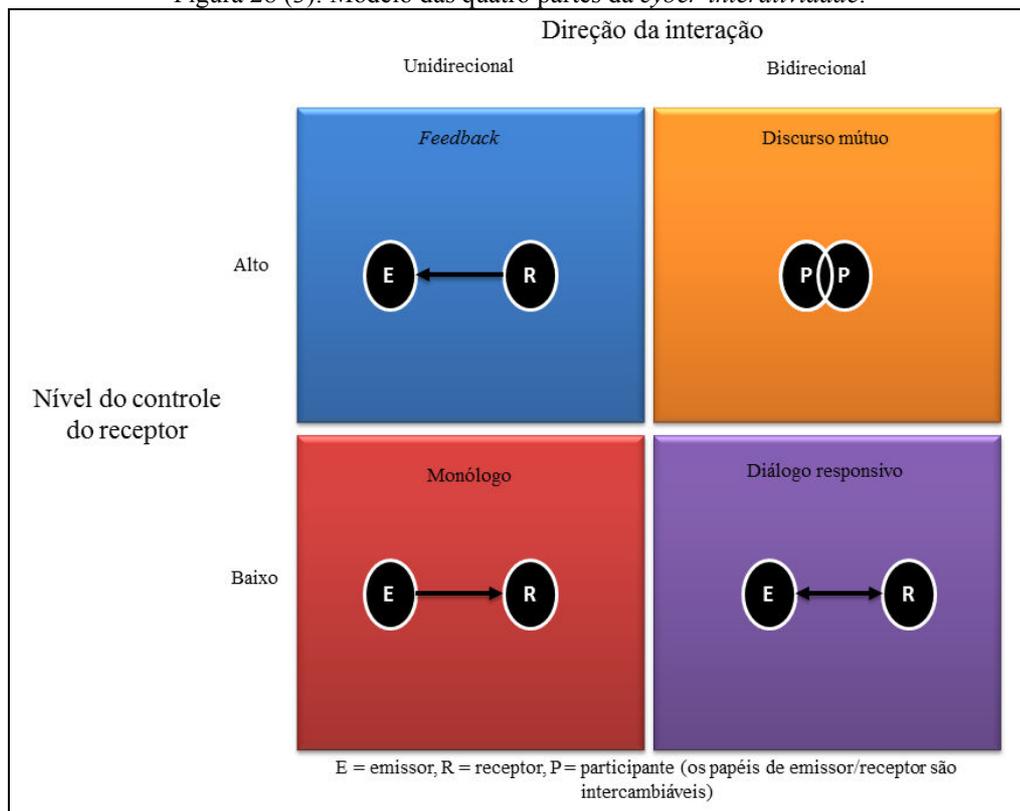
O terceiro fundamento, o binômio permutabilidade-potencialidade, permite a criação de múltiplas redes e conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associação e significações. Permite não só o armazenamento de grandes volumes, mas a produção de diversas narrativas possíveis com ampla liberdade de combinação.

Noutra linha, McMillan (2002) aponta as bases para se estudar o *constructo* interatividade. A primeira e mais tradicional é a perspectiva do fluxo de informações, base do modelo de comunicação de massas, já referido anteriormente, ao passo que a segunda perspectiva apresenta o modelo da comunicação organizacional.

A terceira perspectiva, alvo maior desta tese, propõe o modelo das quatro partes da *cyber-interatividade*, como apresentado na figura 28. Esse modelo se coloca sob a ótica do indivíduo, cruzando os eixos da direção da interação e do nível de controle que o indivíduo tem sobre o processo comunicacional.

Nesse modelo da *cyber-interatividade*, uma comunicação de mão única e com pouco controle por parte do receptor compõe o quadrante monólogo, com emissores criando mensagens que são enviadas para os receptores. Como casos intermediários se configuram os quadrantes *feedback*, onde os receptores têm uma participação limitada no processo comunicacional, e diálogo responsivo, onde a comunicação é de mão dupla, mas onde o emissor mantém o controle. Por fim, o quadrante discurso mútuo, o mais avançado em termos de interatividade, permite a comunicação de mão dupla e deixa nas mãos do receptor um importante papel no controle da experiência comunicativa, fazendo com que os participantes tenham papéis intercambiáveis, como o que acontece em fóruns e *chats*.

Figura 28 (3): Modelo das quatro partes da *cyber-interatividade*.



Fonte: adaptado de McMillan (2002).

A quarta perspectiva apresentada reflete sobre interatividade em termos das funcionalidades disponibilizadas. Essa perspectiva de análise trouxe *insights* interessantes

para essa tese, pois a análise das funcionalidades existentes nas plataformas identificadas tornará conhecido o destaque que a interatividade tem nas mesmas.

Esse tipo de análise, a partir das funcionalidades, sugere que a interatividade reside nos processos, ou funcionalidades, de um dado meio de comunicação (HEETER, 1989). Essas funcionalidades envolvem a quantidade e a variedade das escolhas que os usuários têm, o esforço dos usuários para ter acesso às informações, a responsividade, o monitoramento de uso das informações, a facilidade de se adicionar informações e a facilidade de comunicação interpessoal síncrona e assíncrona.

Seguindo essa linha, Massey e Levy (1999) analisaram os *sites* de jornais asiáticos que eram publicados em inglês com um *framework* sobre interatividade. Detectaram poucas funcionalidades para responder rapidamente aos leitores, ausência de permissão para que os leitores criassem seus conteúdos e impedimento para que os leitores se comunicassem entre si, ou seja, os jornais da época tinham baixa interatividade.

Nessa mesma lógica de análise das funcionalidades, Ha e James (1998) se basearam em *sites* de empresas, visando discutir o conceito de interatividade como sendo a medida em que o comunicador e a audiência respondem às necessidades de comunicação um do outro.

Para Xu e Sundar (2014), a interatividade, tanto em termos de interface como em termos funcionais, tem impacto persuasivo sobre os usuários, proporcionando diversão e controle, respectivamente.

A título de síntese, no quadro 5 McMillan (2005) define interatividade com base em seus recursos, processos e percepções, por um lado, e com relação aos atores, entre os quais a interação acontece, por outro lado, taxando-a como verificável em instância de interação.

Quadro 5 (3): O conceito de interatividade em termos de recursos, processos e percepções.

I N T E R A T I V I D A D E	ELEMENTOS	INTERAÇÕES		
		Humano-Humano	Humano-Computador	Humano-Conteúdo
	Recursos	<i>Chat</i> <i>e-mail</i>	<i>Menus</i> de navegação Ferramentas de busca	Ferramentas que facilitam conteúdos personalizados Formulário
	Processos	Participar de um <i>chat</i> Enviar / receber <i>e-mail</i>	Navegar num <i>site</i> Usar uma ferramenta de busca	Criar uma <i>home page</i> personalizada Procurar notícias em múltiplas mídias
	Percepções	Achar que o <i>chat</i> e o <i>e-mail</i> facilitam a comunicação Podem ser baseadas em interesses pessoais ou envolvimento	Achar que um <i>site</i> é de fácil controle e engajamento Podem ser baseadas em experiências com tecnologia bem como em interesse e envolvimento	Achar que um conteúdo personalizado e aprofundado é interativo Podem ser baseadas no tempo disponível para ver aquele conteúdo

Fonte: baseado em McMillan (2005).

O quadro 5 demonstra que a interação é mais associada com a ação que se exerce entre coisas e pessoas, como entre o usuário e o computador. Essa linha conforma toda uma área de pesquisa, intitulada interação humano-computador (IHC), que teve seus primeiros estudos com Norman (1986), sob a ótica da psicologia cognitiva e de como o homem processa as informações ao interagir fisicamente com os artefatos tecnológicos.

Numa perspectiva mais atual, Rogers, Sharp e Preece (2011, p. xi) afirmam que a realização do *design* dessa interação envolve a “compreensão das capacidades e desejos das pessoas, o tipo de tecnologia disponível para os *designers* de interação”, as técnicas de levantamento de requisitos e o desenvolvimento em si dessa interface.

Mas vale ressaltar que estes elementos já estavam presentes no modelo 3C, inclusive com o componente percepção, mas no contexto da presente tese o que se está buscando visualizar, ao se supor o componente interatividade, é se a interatividade pode potencializar o interesse dos internautas participarem e co-criarem cada vez mais.

Além dessa discussão sobre os principais componentes do *constructo* colaboração, nas próximas seções são apresentadas formas de modelagem sobre o processo de colaboração em grupo.

3.9 Modelagem sobre colaboração em grupo

Para abordar a modelagem do trabalho colaborativo em grupos, foram selecionados diversos modelos identificados por meio de um mapeamento sistemático da literatura, apresentados a seguir em ordem cronológica.

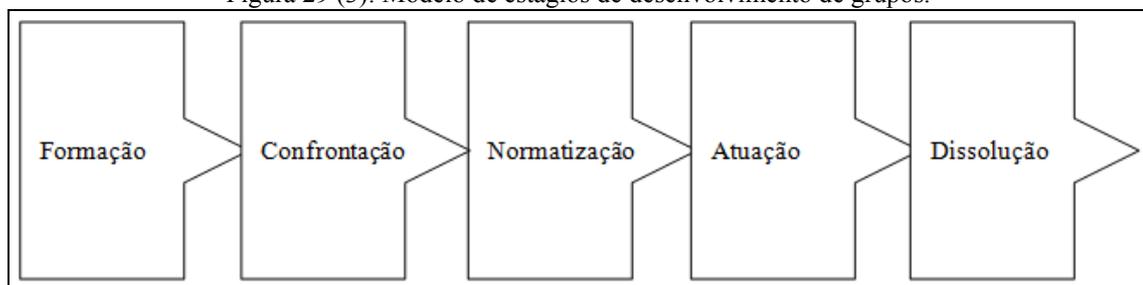
3.9.1 Modelo de estágios de desenvolvimento de grupos

O modelo de estágios de desenvolvimento de grupos (TUCKMAN, 1965) parte da premissa de que os membros dos grupos de trabalho se influenciam mutuamente, estabelecem relações sociais e desenvolvem processo e estilo próprios para a realização de suas tarefas. Como delineia a figura 29, Tuckman e Jensen (1977) propõem um modelo para o desenvolvimento dos grupos que é composto pelos seguintes estágios:

- Formação: nessa etapa os indivíduos devem compartilhar metas, tarefas e formas de trabalho, para evitarem conflitos e viabilizarem a consolidação do grupo;
- Confrontação: há o reforço de argumentos, opiniões e o surgimento de conflitos, quando os líderes tendem a ser mais diretivos e profissionais;

- Normatização: as resistências são superadas, o sentimento e a coesão do grupo desenvolvidos, novos papéis são adotados e ainda há a definição do processo de trabalho;
- Atuação: os papéis tornam-se flexíveis e funcionais, com o grupo canalizando energias para as tarefas, o grupo atinge o maior nível de produtividade e forma uma identidade;
- Dissolução: o grupo é desfeito, pois as atividades são concluídas.

Figura 29 (3): Modelo de estágios de desenvolvimento de grupos.



Fonte: baseado em Tuckman e Jensen (1977).

Em que pese uma visão linear fartamente contestada desde Bales (1965), fica claro, na proposta de Tuckman e Jensen (1977), o lado processual do desenvolvimento dos grupos, mas também emergem as questões sociais subjacentes, tanto antes como durante a estabilização do trabalho do grupo. Isso parece ser ainda mais relevante quando as tarefas que serão desenvolvidas são mediadas por tecnologias e realizadas remotamente.

3.9.2 Modelo 3C de colaboração

No modelo 3C de colaboração, proposto por Fuks *et al.* (2008), colaboração é vista como uma combinação das três dimensões examinadas previamente. “Comunicação está relacionada com a troca de mensagens e informações entre pessoas; coordenação está relacionada com a gestão de pessoas, suas atividades e recursos; e cooperação, que é a produção que está sendo realizada num lugar compartilhado” (FUKS *et al.*, 2008, p. 637). A figura 30 demonstra como essas dimensões da colaboração interagem na criação de um espaço compartilhado de trabalho.

Figura 30 (3): Interação em um espaço compartilhado de trabalho.



Fonte: baseado em Fuks *et al.* (2011).

O modelo 3C não deve ser utilizado apenas para classificar sistemas colaborativos, mas especialmente para a implementação de *software* do tipo *groupware*, por congregar funcionalidades mapeadas nos seus aspectos-chaves de comunicação, coordenação e cooperação. Esses aspectos são inter-relacionados, pois ao se comunicarem, as pessoas negociam e tomam decisões; ao coordenarem atividades, as pessoas geram conflitos e tarefas; e ao cooperarem, essas pessoas realizam operações conjuntas, num ambiente compartilhado de trabalho, gerando e manipulando objetos de colaboração (FUKS *et al.*, 2007).

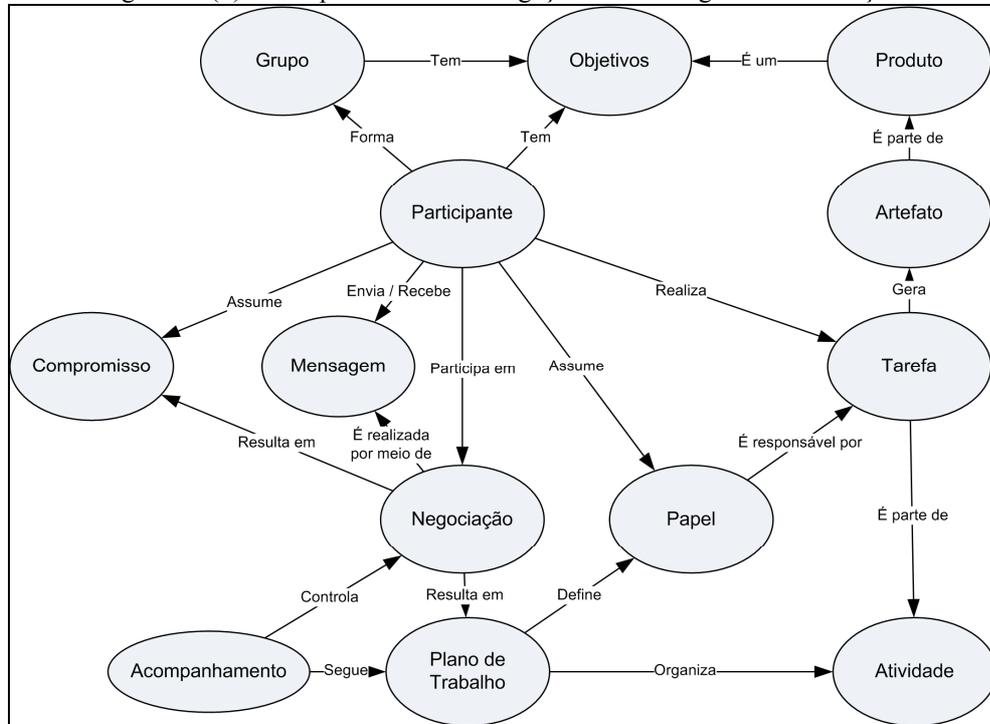
Nesse contexto colaborativo, percepção envolve entender as atividades dos outros membros do grupo e como os mesmos as estão desenvolvendo no espaço compartilhado, pelo fornecimento de um contexto importante para o desenvolvimento das suas próprias atividades.

O modelo 3C tem sido largamente estudado tanto por Fuks e colaboradores (FUKS *et al.*, 2004; FUKS *et al.*, 2005; FUKS *et al.*, 2008) como por outros estudiosos (DENISE, 1999; BORGHOFF; SCHLICHTER, 2000; BLOIS; BECKER, 2002; COSTA; LOUREIRO; REIS, 2013) e neste estudo vislumbra-se a possibilidade de se agregar a este modelo a dimensão interatividade, vista como fundamental para o entendimento da colaboração no contexto da *web 2.0*.

Essas três dimensões da colaboração também foram estudadas em termos de ontologia, visando criar uma base terminológica comum a uma dada comunidade. A ontologia faz a descrição de um domínio, sendo chancelada pelos pares de uma comunidade, na forma de uma rede semântica, com conceitos e relacionamentos entre eles. Sendo assim, Vivacqua e

Garcia (2011) coordenaram um grupo que definiu colaboração como sendo composta por comunicação, cooperação, coordenação e por grupos, como mostra a figura 31.

Figura 31 (3): Principais elementos e ligações da ontologia de colaboração.



Fonte: Vivacqua e Garcia (2011).

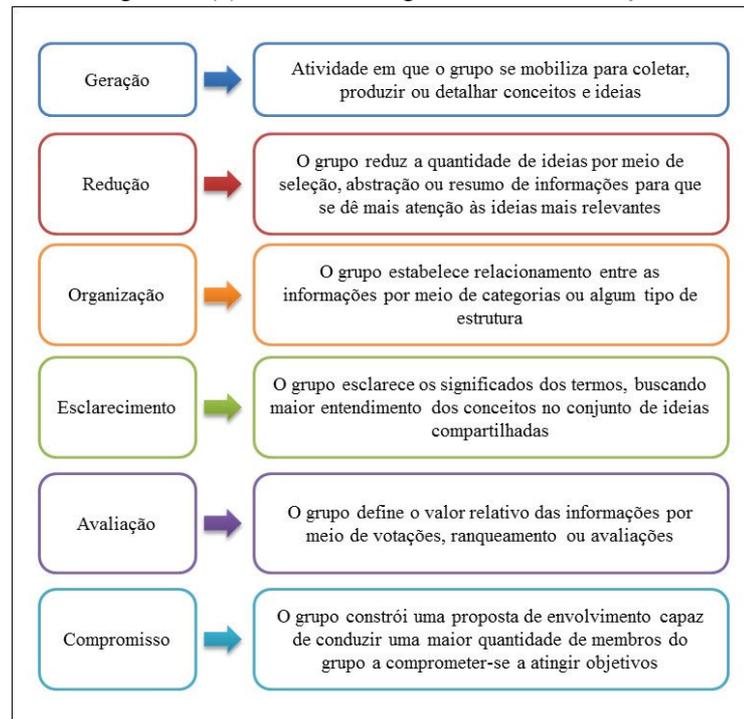
Para estas autoras, por meio da colaboração duas ou mais pessoas motivadas trabalham em conjunto. Para tanto, usam a comunicação para trocar mensagens e negociar seus compromissos. Por meio da coordenação dividem o trabalho e negociam os conflitos em busca do objetivo. Por fim, por meio da cooperação produzem artefatos num ambiente compartilhado que, no contexto desta tese, é um ambiente compartilhado virtual.

3.9.3 Engenharia da colaboração

Vreede, Briggs e Massey (2009, p. 2) asseguram que a colaboração envolve “desafios interpessoais, sociais, políticos, cognitivos e técnicos”, pois, retomando Boiney (1988, p. 338), “grupos com deficiência em termos de objetivos, de compromisso, de afeto positivo, de habilidades ou de informação são mais suscetíveis a falhas de apropriação da tecnologia”.

Vreede, Briggs e Massey (2009) propõem, inclusive, aspectos de engenharia para guiar os sistemas informáticos de suporte a esse tipo de atividade. Neles, os processos de trabalho em grupo podem ser caracterizados como uma composição dos padrões de colaboração descritos na figura 32.

Figura 32 (3): Padrões da engenharia da colaboração.



Fonte: baseado em Vreede, Briggs e Massey (2009).

Essas dificuldades podem ser endereçadas de várias formas, dentre elas, através da presença de um facilitador, especialista na ferramenta tecnológica e em processos colaborativos, ou através da estruturação desses processos colaborativos. É nesse último sentido que a engenharia da colaboração lança mão de *templates* de processos recorrentes de colaboração, visando estruturá-los e torná-los independentes dos facilitadores (VREEDE; BRIGGS, 2005).

A engenharia da colaboração, proposta por Vreede, Briggs e Massey (2009), estabelece que, na fase de *design* desses *templates*, as tarefas colaborativas recorrentes devem ser identificadas e definidas, buscando inclusive detectar as melhores práticas, informações contextuais, competências requeridas etc. Além disso, os *templates* de colaboração pressupõem que o processo de trabalho em grupo pode ser descrito na forma de um fluxo de tarefas.

3.9.4 Modelo de colaboração distribuída

A colaboração distribuída, apesar de muito frequente, é particularmente difícil porque envolve tarefas e fatores estruturais e organizacionais. Assim, buscando um modelo de colaboração que, além de ser independente do domínio, possa gerar indicadores acerca dos

processos colaborativos realizados em grupo, foi proposto um modelo com sete dimensões, sintetizado no quadro 6 e na figura 33 (O'DEA et al., 2007).

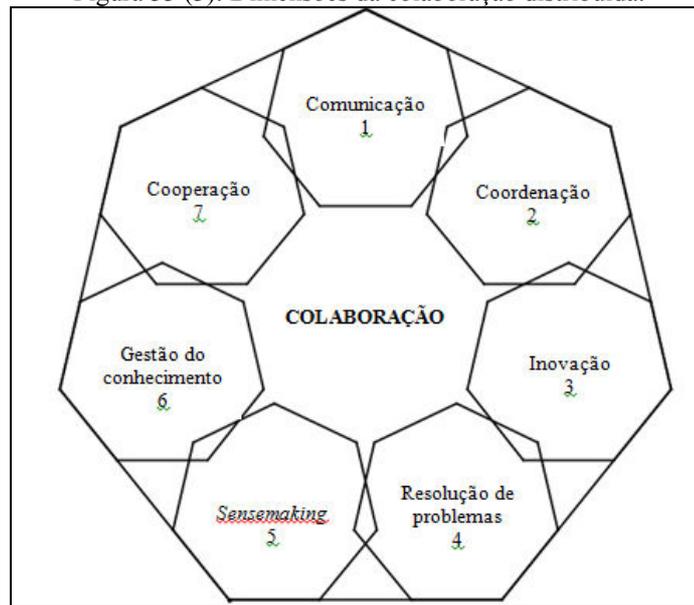
Quadro 6 (3): Dimensões e processos de colaboração distribuída.

Dimensão	Descrição	Processos Associados
Comunicação	Processo por meio do qual conhecimento e informações são compartilhados entre os membros do grupo, mas que também envolve negociar e desafiar ideias e perspectivas	Trocar conhecimento e informação Negociar e disputar (convergir/divergir)
Coordenação	Elemento central para a performance de grupos distribuídos que agem em conjunto para atingir um objetivo comum, seguindo um plano/ <i>script</i> que é compreendido e compartilhado por todos e propicia a sincronia das contribuições de seus membros	Definir papéis e funções Definir os objetivos Planejar Sincronizar e alinhar Monitorar Ajustar e adaptar Focalizar no horizonte de tempo
Inovação	Descreve a descoberta e a evolução das ideias. É alcançada quando os membros do grupo trazem suas <i>expertises</i> e auxiliam em descobertas que nenhum deles poderia realizar sozinho	Descobrir Enriquecer ideias
Resolução de problemas	Envolve detectar e representar o problema, gerar e avaliar cursos de ação visando atingir os objetivos do grupo, a fim de converter conhecimento acionável em soluções e decisões	Detectar o problema Representar o problema Gerar cursos de ação Decidir Detectar <i>gaps</i> e ambiguidades Detectar oportunidades
<i>Sensemaking</i>	Diz respeito às funções necessárias para traduzir informação disponível em conhecimento acionável	Criar modelo situacional do grupo Modelar problemas
Gestão do conhecimento	Refere-se à localização, armazenamento e recuperação de informação e conhecimento, por indivíduos e grupos, para realizar um trabalho	Manter uma base e uma consciência comum Mapear o conhecimento tácito Compartilhar modelos mentais Compartilhar conhecimento complementar
Cooperação	Reflete a boa vontade de cada um no sentido de compartilhar informações e recursos em favor dos objetivos dos demais membros do time. Envolve também engajar os membros em tarefas do grupo como um todo	Engajar Compensar (retribuir) Orientar-se no sentido do coletivo

Fonte: baseado em O'Dea et al. (2007).

Por fim, no contexto da colaboração em processos com uma carga cognitiva mais intensa, Noble, Buck e Yeargain (2001) apresentam os modelos de duplo *feedback* e da ação recíproca indivíduo-grupo. Esses modelos partem do pressuposto de que existem conexões entre processamento mental de informações, conhecimento e efetividade dos grupos, sendo chave o entendimento que seus membros têm acerca das tarefas, do tempo e período de sua realização e da missão maior do grupo. Estes dois modelos serão discutidos a seguir.

Figura 33 (3): Dimensões da colaboração distribuída.



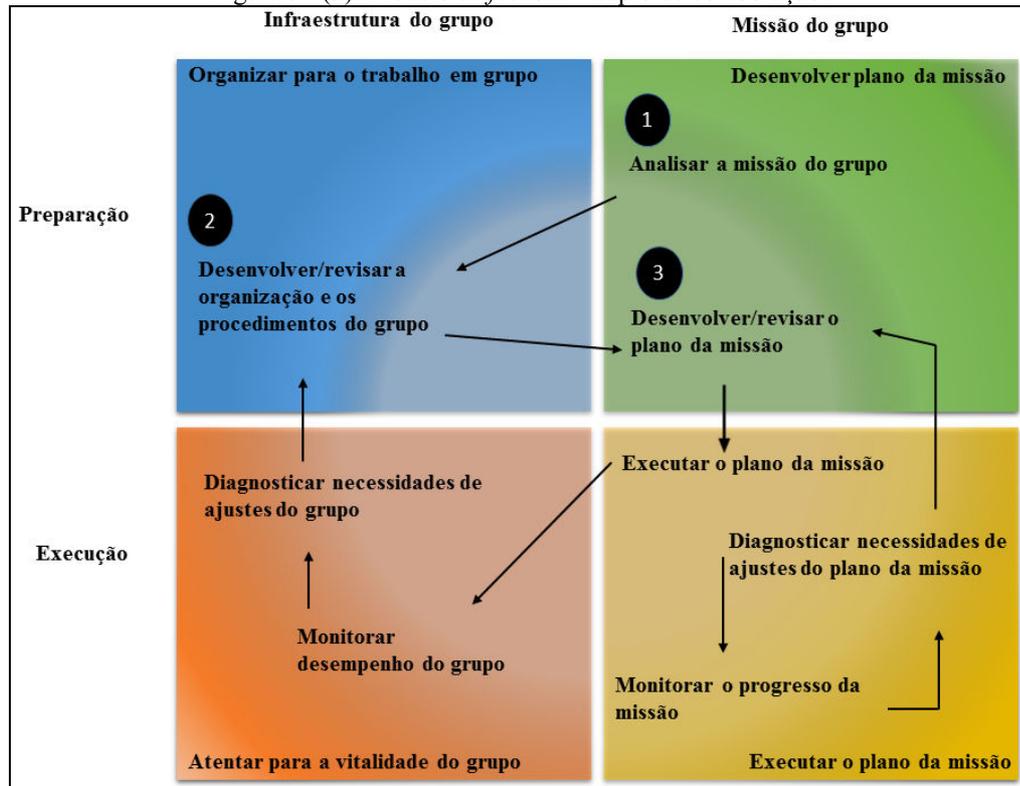
Fonte: baseado em O'Dea *et al.* (2007).

3.9.5 Modelo de *feedback* duplo de colaboração

No modelo de *feedback* duplo (NOBLE; BUCK; YEARGAIN, 2001) enfatiza-se que os grupos colaboram, simultaneamente, em dois domínios: da infraestrutura e da missão. Além disso, taxa-se que o monitoramento da execução, o *feedback* e os ajustes são centrais em ambos os domínios citados.

Como apresenta a figura 34, o modelo de *feedback* duplo divide as atividades do grupo nos domínios da infraestrutura e da missão, enquanto as fases da atividade do grupo envolvem o planejamento e a execução. No domínio missão, os membros estão trabalhando para realizar as tarefas para as quais o grupo foi formado. No domínio infraestrutura, os grupos realizam atividades adicionais necessárias para manter a eficácia como um grupo.

Monitoramento, diagnóstico de problemas e ajuste são importantes em ambos os domínios. No domínio missão, as equipes formulam um plano para alcançarem seus objetivos, iniciam sua execução e monitoram seu progresso, podendo fazer ajustes. No domínio do grupo, o grupo faz um plano que descreve como o trabalho será alocado e como seus membros vão trabalhar para atingir seus objetivos. Por fim, no desempenho das suas tarefas, o grupo auto monitora seu trabalho para garantir que seus membros possam trabalhar como planejado ou conforme os ajustes que se mostrarem necessários.

Figura 34 (3): Modelo de *feedback* duplo de colaboração.

Fonte: adaptado de Noble, Buck e Yeargain (2001).

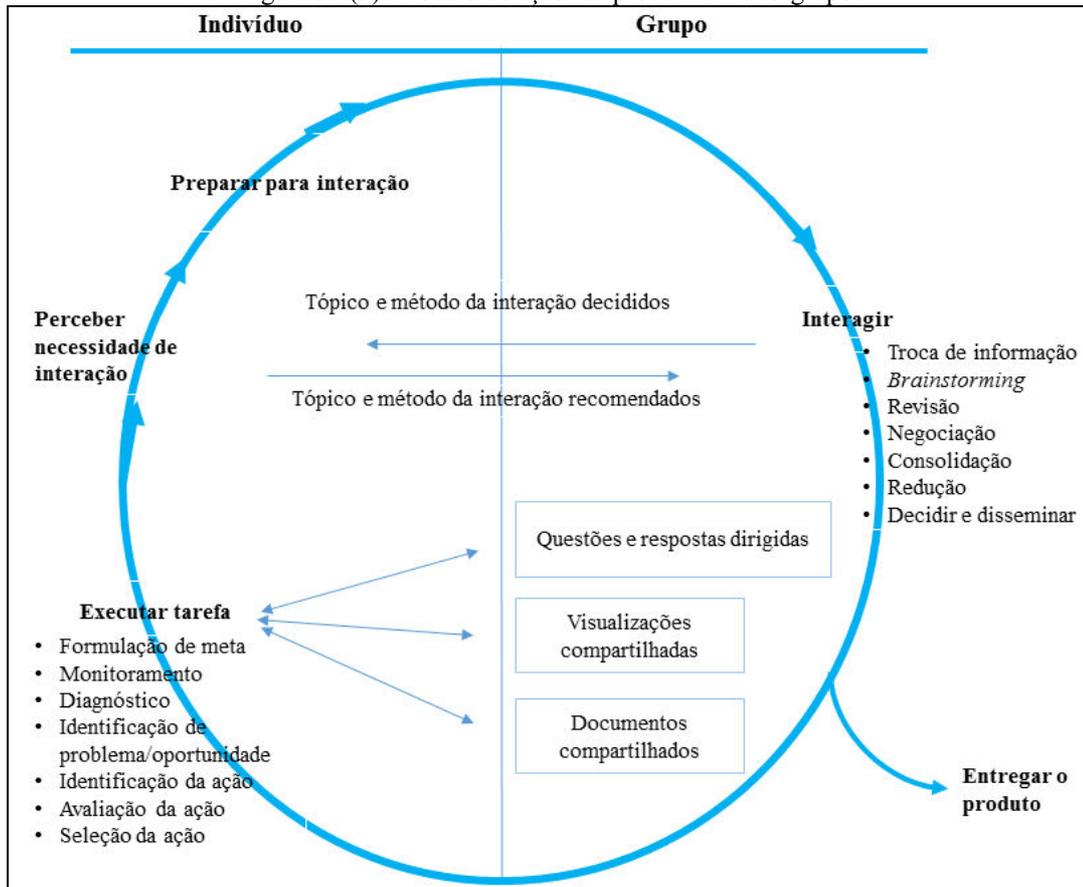
3.9.6 Modelo de ação recíproca indivíduo-grupo

Noutra proposição acerca dos processos de colaboração com uma carga cognitiva mais intensa, Noble, Buck e Yeargain (2001) expõem o modelo de ação recíproca indivíduo-grupo, que enfatiza a existência de processos individuais e processos de grupo, como mostra a figura 35.

Aplica-se este modelo quando os membros gastam muito tempo realizando subtarefas individuais e criando componentes de produtos individuais que são, então, reagrupados em um produto global da equipe. Aliás, o planejamento colaborativo geralmente ocorre desta forma.

Nesse modelo, o grupo aloca, revisa, ajusta e monta as contribuições individuais. Apesar de trabalharem individualmente, as ações de coordenação do grupo como um todo continuam a existir, sendo feitas por meio de documentos e visualizações compartilhadas, requerendo e fornecendo informações entre os membros do grupo.

Figura 35 (3): Modelo de ação recíproca indivíduo-grupo.



Fonte: Adaptado de Noble, Buck e Yeargain (2001).

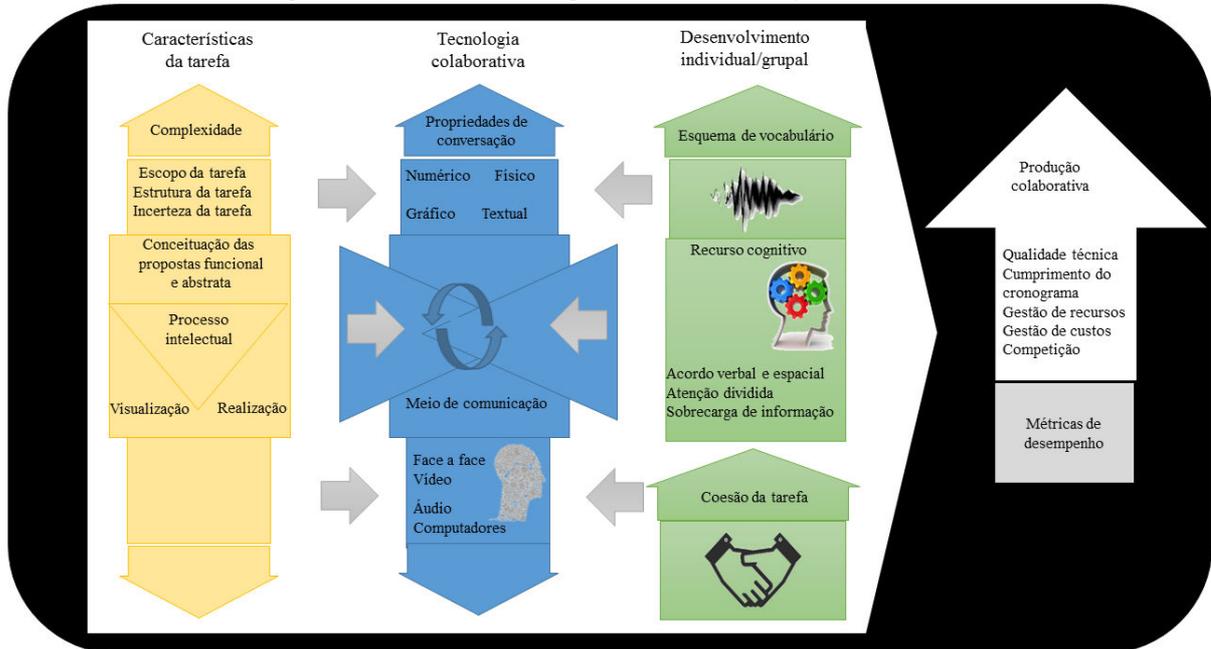
3.9.7 Modelo de engenharia da colaboração distribuída

O modelo de engenharia da colaboração distribuída (*distributed engineering collaboration* – DEC), apresentado na figura 36, foi criado para contribuir com a compreensão sobre o processo de engenharia de colaboração e inclui a interação entre grupos distribuídos e as tarefas nesse tipo de ambiente.

O modelo possui pelo menos sete categorias, divididas em três dimensões:

- Características da tarefa: inclui o processo intelectual, o qual congrega concepção, visualização e realização da tarefa e a complexidade da tarefa;
- Tecnologia colaborativa: inclui o meio de comunicação utilizado e os acessórios de comunicação, sejam eles textuais, numéricos, gráficos ou físicos;
- Desenvolvimento individual / grupal: inclui a coesão da tarefa, os recursos cognitivos individuais e o vocabulário empregado pelo grupo.

Figura 36 (3): Modelo de engenharia da colaboração distribuída.



Fonte: Adaptado de Harvey e Koubek (2006).

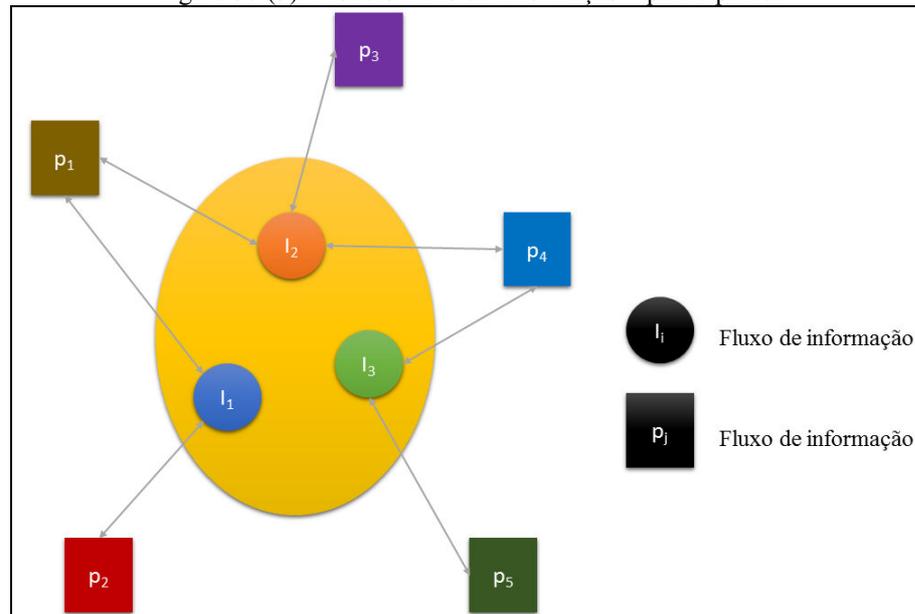
O modelo incorpora o grupo e os atributos individuais que afetam o processo de colaboração em termos de como os grupos trabalham numa tarefa comum, considerando tanto a interação cognitiva como a social. Essas questões incluem o vocabulário, a carga de trabalho cognitivo e a coesão tarefa. Além disso, no ambiente social destacam-se as questões sobre o clima do grupo e sua interação social.

Assim, mesmo sendo um modelo de engenharia da colaboração, uma de suas maiores contribuições é, segundo os autores, no sentido de “uma compreensão mais ampla dos aspectos humanos que afetam a colaboração distribuída” (HARVEY; KOUBEK, 2006, p. 390).

3.9.8 Modelo fluxo de informação – participante

O modelo de colaboração fluxo de informação – participante (*information flow-participant model* - IfP), descrito na figura 37, pode representar ferramentas e sistemas de colaboração assíncronos, fornecendo valores apropriados para os atributos do fluxo de informação dentro do sistema.

Figura 37 (3): Modelo fluxo de informação – participante.



Fonte: Adaptado de Haga e Kaneda (2005).

Utilizando uma visão mais cognitivista de colaboração, o modelo propõe esse processo colaborativo estabelecendo que o mesmo pode reunir de uma a várias pessoas, que capturam e enviam informações que são processadas via o sistema de conhecimento de cada participante. Dessa forma, o modelo IfP é composto por quatro dimensões:

- Um conjunto de fluxos de informação: representando os tópicos de colaboração;
- Um conjunto de participantes: pessoas que contribuem com os tópicos;
- Função de participação: define a relação entre um membro e um determinado tópico;
- Função de compromisso: define a responsabilidade de um participante para um conjunto de tópicos.

Assim, como se sabe que o processo de inovação é, por natureza, colaborativo (SZMIGIN, 2003), e por ser este um dos processos organizacionais que sofre maior impacto da *web 2.0*, o presente estudo pretende refletir sobre a colaboração existente justamente nos processos de inovação aberta, que serão discutidos a seguir.

3.10 Inovação aberta de produtos e serviços

O processo escolhido para ser objeto de observação para uso de modelos de colaboração interativa foi o de inovação aberta de produtos e serviços, pois ele se apresenta

como um processo tipicamente suportado pelas tecnologias colaborativas disponibilizadas a partir da *web 2.0* (RAMASWAMY; GOUILLART, 2010).

Uma definição seminal sobre inovação é atribuída a Schumpeter (1938), para quem inovação significa fazer as coisas diferentemente em qualquer segmento da vida econômica, seja essa inovação de produto ou serviço, de processo, de marketing ou organizacional. Além disso, o referido autor ainda classificou as inovações em radicais, que tendem a provocar grandes mudanças no mundo, ou incrementais, que agregam pequenas melhorias no produto ou no processo de entrega e consumo do mesmo.

Classicamente, a inovação de produtos ocorre quando algo inovador é lançado, gerando uma grande movimentação da concorrência no sentido de lançar suas próprias versões. Depois de algum tempo, cria-se um centro de gravidade em torno de um projeto de produto dominante, que sintetiza as características que satisfazem os usuários em termos de possibilidades técnicas e opções disponíveis no mercado (UTTERBACK, 1996).

Assim, inovação está relacionada com mudança, com fazer as coisas de forma diferente, com criar algo novo e com a transformação do ambiente onde se está inserido, agregando valor à empresa através da oferta de soluções criativas para os problemas dos clientes, induzindo assim, o crescimento da empresa (DESCHAMPS, 2003).

Apesar de inovação poder ser tipificada de inúmeras formas, inclusive quanto ao seu grau e quanto a quem ela é endereçada, como destacam Garcia e Calantone (2002), neste estudo o tipo de inovação em foco será o de inovação aberta.

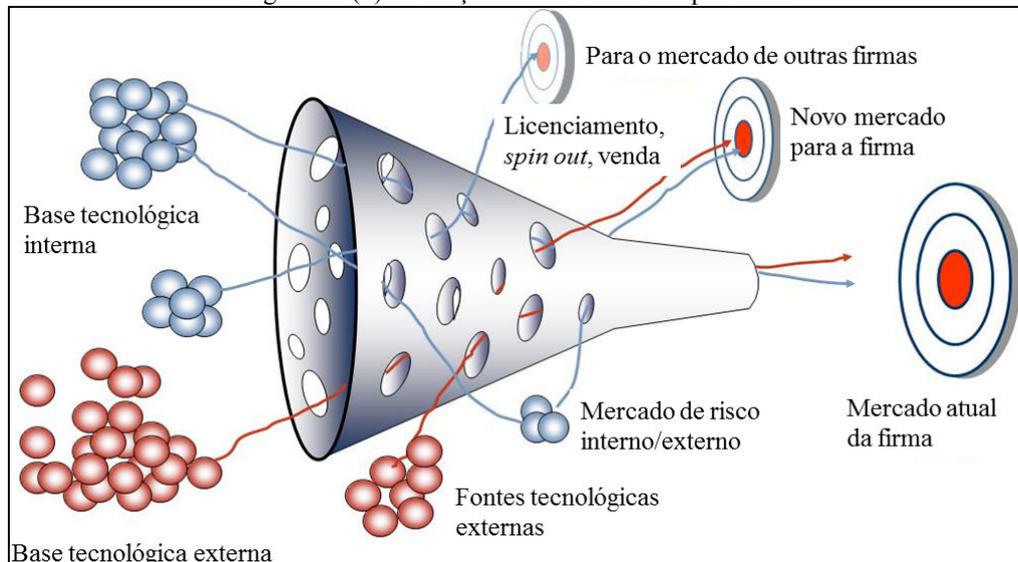
Como mostra a figura 38, na inovação aberta, as organizações não ficam restritas às suas equipes de pesquisa e desenvolvimento, pois podem combinar seus conhecimentos com os de outros centros de pesquisa, especialistas e público em geral. A propriedade intelectual também não é de uso restrito, mas pode ser licenciada ou vendida para outras organizações em projetos que sejam lucrativos para ambas as partes. Vale ressaltar também o surgimento de novos modelos organizacionais, já que as fronteiras existentes entre firmas e mercados estão cada vez mais entrelaçadas umas com as outras (CHESBROUGH, 2003b).

Dahlander e Gann (2010) apontam que a inovação aberta pode ser classificada em dois sentidos: de dentro para fora ou de fora para dentro. No sentido de fora para dentro as organizações buscam ou adquirem produtos, patentes, tecnologias e *expertise*. No sentido inverso, as empresas revelam ou vendem essas mesmas coisas.

Outro desdobramento da prática da inovação aberta é que uma considerável parte dos recursos corporativos está se deslocando de dentro para fora das companhias. Von Hippel e von Krogh (2003) citam o caso do *software open source*, onde empresas abrem o código fonte

de seus sistemas para que a comunidade possa criar novas versões dele, com novidades que mais tarde poderão ser utilizadas até mesmo pela empresa desenvolvedora original.

Figura 38 (3): Inovação aberta e seus componentes.



Fonte: adaptado de Chesbrough (2004).

Bjelland e Wood (2008) relatam o uso de uma plataforma colaborativa em sua *Intranet* para a realização das *innovation jams* da IBM. Numa dessas sessões de *brainstorming*, entre funcionários e parceiros, foram dadas 46.000 ideias que visavam acelerar o desenvolvimento de novos produtos e seu rápido lançamento no mercado.

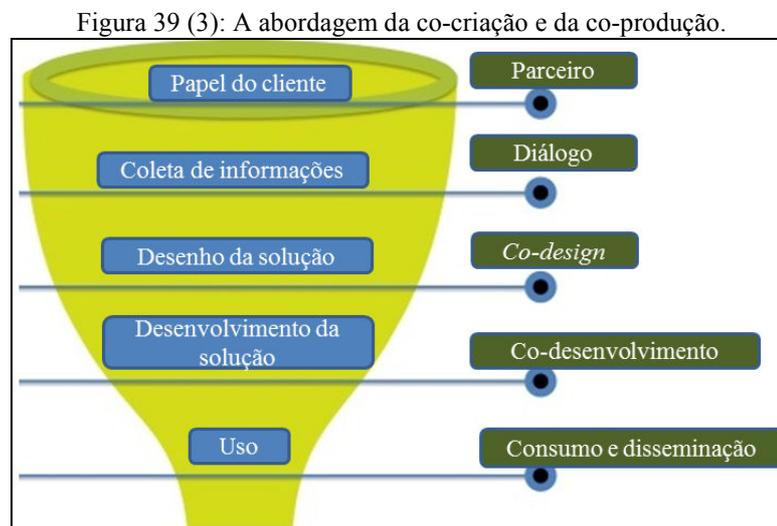
Vale ressaltar ainda que, subjacente aos processos de inovação aberta, está o papel da TI, pois tecnologias como a *web 2.0* facilitam a inovação, aumentam a criatividade e estendem a colaboração e a troca de informações (SCHNECKENBERG, 2009; CULNAN et al., 2010; Di GANGI; WASKO., 2009; Di GANGI; WASKO; HOOKER, 2010; CALABRESE et al., 2013).

Nesse contexto de inovação aberta, outro aspecto importante a ser analisado é o da participação dos clientes e usuários nas diversas fases do processo, com suas diferentes motivações. Segundo Borges (2011), esses atores sociais se motivam a colaborar na inovação aberta por fama, para receberem *feedback* de especialistas e por recompensas pecuniárias. Aquele autor afirma também que esses colaboradores podem ser agrupados como embaixadores, comentadores ou ainda como espreitadores.

Essa participação mais ativa vem ganhando, como dito, destaque nos últimos anos, a partir das ferramentas disponibilizadas pela *web 2.0*, fazendo com que as díades anunciante-consumidor ou vendedor-comprador cedam lugar à co-criação e à co-produção.

A co-criação envolve a “prática do desenvolvimento de sistemas, produtos ou serviços por meio da colaboração com os consumidores, gerentes, empregados e demais *stakeholders*” (RAMASWAMY; GOUILLART, 2010, p. 4). Durante a co-criação, o valor é criado e determinado pelo consumidor durante o consumo do serviço e da experiência (LUSCH; VARGO, 2006).

Por outro lado, como apontam Schultze e Bhappu (2005), a co-produção ocorre quando os consumidores passam a se envolver diretamente no ciclo de produção do *design*, da produção em si, do marketing e do consumo. A figura 39 representa essa nova abordagem da co-criação e da co-produção.



Fonte: Baseado em Schultze e Bhappu (2005), Lusch e Vargo (2006) e Ramaswamy e Gouillart (2010).

Para Ramaswamy (2011), o conceito de co-criação não é novo, mas na atualidade ganhou importância por envolver inclusão, envolvimento significativo, expansão de valor e experiências humanas. Inclusão porque um número maior de pessoas pode participar dos processos de inovação de uma organização e envolvimento significativo, porque aumenta a transparência, o acesso, o diálogo e a reflexividade.

Como mecanismo para a implementação da inovação aberta destaca-se o *crowdsourcing*, que segundo Howe (2006) e Doan, Ramakrishnan e Halevy (2011), envolve obter serviços, ideias ou conteúdo por meio de contribuições voluntárias, ou a custo extremamente baixo, de um grande grupo de pessoas, que constroem algo que é benéfico para a comunidade como um todo.

Bughin, Chui e Johnson (2008) apontam interessantes formas de implementação da inovação aberta, onde as empresas podem captar valor do produto ou serviço co-criado pelos

clientes, podem captar valor fornecendo um produto ou serviço complementar e podem se beneficiar indiretamente do processo de co-criação através de um melhor posicionamento de marca.

A seu termo, Tarafdar e Gordon (2005) mostram que a infraestrutura de TI influencia o processo de inovação de duas formas. Por um lado, os ativos intangíveis de TI reforçam as capacidades organizacionais de exploração e aproveitamento de mercado. Por outro, tecnologias como as de gestão do conhecimento (GC), aumentam a propensão à inovação e o potencial de desenvolvimento dos grupos. Além disso, as capacidades de coordenação baseadas em TI fortalecem o compartilhamento de informações e aceleram a adoção de inovações ao legitimarem a partilha de conhecimentos e perspectivas entre os diferentes departamentos.

Por isso, já apontavam Pisano e Verganti (2008), os novos líderes da inovação serão aqueles que conseguirem descobrir o melhor caminho de alavancar uma rede de pessoas de fora de suas empresas.

Nos Estados Unidos, uma das primeiras empresas a se utilizar de plataformas tecnológicas para prover uma infraestrutura única, na qual consumidores e especialistas pudessem desenvolver novos produtos, foi a Threadless, que produz camisetas com os desenhos propostos e escolhidos por votação por uma comunidade de *designers* e fãs (PILLER, 2011).

O caso nacional da Construtora Tecnisa demonstra a força da colaboração para inovação aberta. De fato, como relatam Borgheresi, Busarello e Reis (2009), a Tecnisa foi uma das pioneiras na construção de edifícios focados na terceira idade, a partir de informações coletadas com seus seguidores nas redes sociais, tendo vendido seu primeiro imóvel utilizando o Twitter® (TECNISA, 2009).

Outro caso importante e que denota a força da lente da teoria das trocas sociais para analisar a motivação das pessoas se envolverem em processos de colaboração voluntariamente, é o do desenvolvimento do carro conceito da Fiat, o Fiat Mio, como aponta Brondoni (2010). Pela sua representatividade no universo da inovação aberta, este caso foi um daqueles selecionados para estudo aprofundado nesta tese. Destaque-se, contudo, que como forma de retribuir pelas ideias fornecidas, a Fiat disponibilizava no SNS o nome dos principais colaboradores, com seu perfil e foto (CASE FIAT MIO, 2010).

Essa também foi a forma de retribuição que a Teaser Propaganda utilizou para agradecer aos voluntários que a ajudaram a co-criar o seu novo *website*, o que a transformou na líder do seu segmento e destaque na imprensa nacional de propaganda e de inovação. Um

diferencial implementado nesse projeto foi que os colaboradores passaram a ser convidados a fazerem pequenos vídeos, falando sobre um assunto atual, e estes vídeos eram *postados* no *website* da agência (NASCIMENTO et al., 2013).

No universo automobilístico, a montadora Local Motors, no Arizona – EUA – desenhou seu *off-road* 4 x 4 e a maioria de seus componentes de forma co-criativa, na modalidade Creative Commons², e os proprietários ainda podiam passar uma semana na fábrica acompanhando a fase final da produção do seu automóvel, fortalecendo o marketing experiencial (ANDERSON, 2010).

Percebe-se, pois, que nos casos da Tecnisa e da Fiat, o processo de inovação aberta foi até a fase de *brainstorming*, com a coleta massiva de ideias. O foco da colaboração estava mais centrado no processo comunicacional, viabilizando que a inteligência das multidões fosse coletada, mas não se permitiu que os usuários participassem de outras etapas do processo de forma mais interativa.

Já no caso da Local Motors permitia-se que os colaboradores voluntários dessem ideias e ainda interagissem com ferramentas colaborativas durante praticamente todo o processo de *design* e fabricação do produto.

Adicionalmente, no caso da Teaser, a interatividade entre os colaboradores voluntários aparentemente foi potencializada, tornando-se maior que nos casos da Tecnisa e da Fiat, pois os membros colaboradores passaram a fazer parte da equipe de co-criação de conteúdos para o *website* da agência ao longo do tempo e não apenas durante o projeto.

Utilizando a proposição de Silva (2001) acerca da gradação da interatividade, nos casos da Local Motors e da Teaser, os colaboradores estariam mais próximos do que ele chama de comando contínuo, onde há transformação direta dos objetos manipulados pelos colaboradores, fortalecendo a ideia de uma experiência concreta de adentramento, fruto dessa interatividade, numa mistura virtual-heterogênea, sujeito-objeto, como apontava Trivinho (1998).

Se a análise dos casos for sob a perspectiva completa dos três fundamentos da interatividade, como também proposto por Silva (2001), pode-se perceber que o binômio participação-intervenção, que aumenta a presença dos públicos e sua capacidade de intervenção no processo de comunicação é parcialmente coberto pelos casos da Tecnisa e da Fiat e melhor coberto pelos demais casos, talvez pelas próprias características das ferramentas

² Licenças que permitem a cópia e compartilhamento com menos restrições ao direito de propriedade.

implementadas, e que os binômios bidirecionalidade-hibridação e permutabilidade-potencialidade parecem estar presentes em todos os casos apresentados.

Como se pode ver na imersão à literatura, há evidências de que os sistemas colaborativos baseados em *web 2.0*, aplicados aos processos de colaboração em grupos, não encontram cobertura explicativa ao seu uso apenas com base em suas dimensões tradicionais, e requerem uma atualização dos modelos que os acobertam em função dos avanços da TI, justo o cerne desta tese.

3.11. Modelo operacional de pesquisa

O *constructo* alvo desse estudo é a colaboração (BRIGGS et al., 2006), mas especialmente a colaboração interativa, na qual os atores, suportados pelas tecnologias colaborativas (STOLLER-SCHAI, 2003; KOCK; NOSEK, 2005) disponibilizadas a partir das plataformas *web 2.0*, interagem com muito mais frequência e, ao que indicam as teorias estudadas, trocam mais do que apenas informações (MATTESSICH; MURRAY-CLOSE; MONSEY, 2001). O quadro 7 explicita a apropriação de conceitos para a tese.

Quadro 7 (3): Compilação das teorias e conceitos para a etapa de operacionalização da tese.

Teorias	Conceitos
Teoria da Estruturação (Giddens, 1989)	Ator, Agência, Interação social, Significação, Normas, Poder, Estrutura e dualidade
Teoria da Estruturação Adaptativa (DeSanctis; Poole, 1994)	Estruturas em uso das tecnologias, Acionamento, Tecnologias-na-prática, Espírito dos sistemas, Valores, Intenções
Teoria das Trocas Sociais (Homans, 1950)	Grupo, Atividade, Sentimento, Interação Sistemas interno e externo, Normas Motivo, Coesão, Equilíbrio prático
Teoria da Atividade (Engeström (2001) e Leontiev (2009))	Sujeito, Objeto, Atividade, Artefato, Comunidade, Regras, Divisão do trabalho, Produção, Distribuição, Troca
Modelos	Conceitos
Modelo Estruturacional da Tecnologia (Orlikowski, 1992; 2000)	Dualidade da tecnologia, Ator Agência, Apropriação Estrutura em uso da tecnologia Acionamento, Tecnologia na prática
Modelo 3C de colaboração (Fuks et al., 2008)	Coordenação, Cooperação, Comunicação, Percepção
Tecnologias	Conceitos
<i>Groupware</i> <i>Web 2.0</i> SNS <i>e-collaboration</i> Sistemas colaborativos	Interação Interatividade Participação Tarefa, tecnologia, grupo, esquemas mentais, ambiente físico e social
Elementos adicionais	Conceitos
Grau de colaboração (Lepper; Whitmore, 1996) Ambiente colaborativo (Mattessich; Murray-Close; Monsey, 2001)	Interpenetração, colaboração afetiva Recompensas

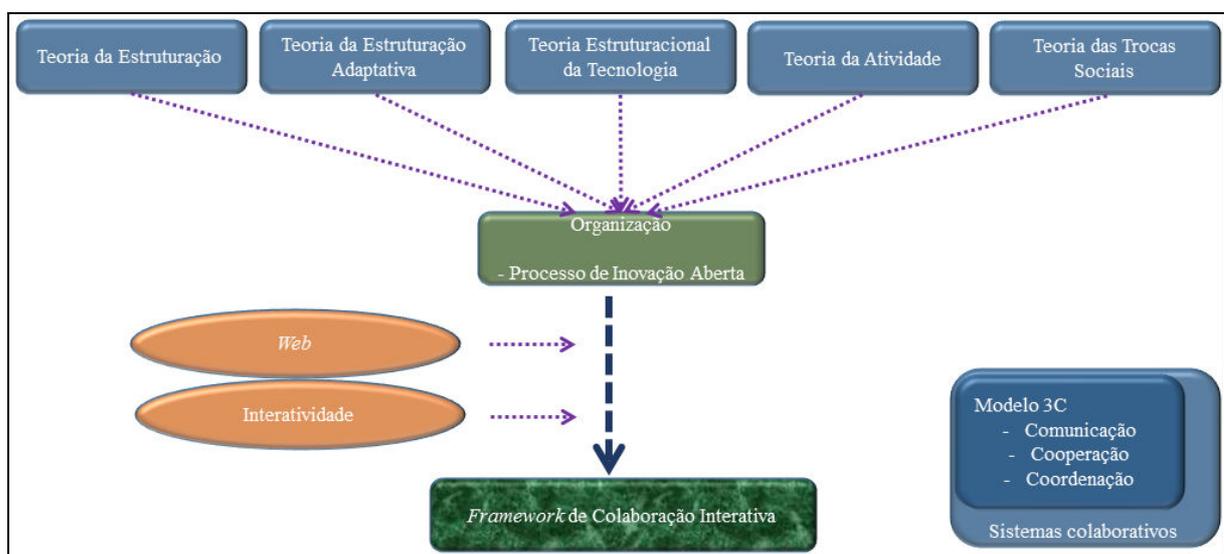
Assumindo que as mais importantes diferenças entre a *web* tradicional e a *web* 2.0 estão relacionadas com interatividade e participação massiva dos usuários na consecução de tarefas colaborativas (O'REILLY, 2005), o presente estudo buscou identificar elementos constitutivos da colaboração que ganharam destaque quando os processos colaborativos passaram a ser realizados em plataformas *web* 2.0.

Como um dos mais citados modelos para colaboração é aquele proposto por Fuks *et al.* (2008), o modelo 3C de colaboração, esse estudo o utilizará como base para a investigação, buscando atualizá-lo para acobertar dimensões presentes na *web* 2.0 no processo de inovação aberta.

A atualização perseguida suscita discussões sobre eventuais novas dimensões agregadas àquele modelo, listadas na figura 30 (Interação em um espaço compartilhado de trabalho), as quais postulam estabelecer uma ponte no sentido de explicar como os seres humanos exercem agência dentro de contextos estruturais (SANDFORT, 2003).

No que concerne à articulação em um modelo operacional, guia para o estudo, pretende-se, com base no resgate dos conceitos, apresentar o arcabouço explicitado na figura 40. Como aditivo à colaboração presente nos moldes da *web* original, quando se executam processos em *web* 2.0, a interatividade deve ser considerada, pois permite ao receptor interagir ativamente com o emissor. Ademais, a interatividade é composta por fatores psicológicos e da mídia que está sendo usada, portanto, varia em termos da tecnologia, do contexto e da percepção das pessoas envolvidas (KIOUSIS, 2002).

Figura 40 (3): Modelo operacional de pesquisa.



Assim este será, a princípio, o vetor modificativo que se quer testar: como agregar a modelos de colaboração suportados por tecnologia aspectos sociais derivados das teorias que dão base à *web 2.0*, calcados em forte interatividade e indícios de trocas sociais.

4 Procedimentos metodológicos

Nos capítulos anteriores foram expostas as condições contextuais-propositivas e a fundamentação teórica. Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos que foram utilizados para alcançar os objetivos traçados.

A importância desse capítulo se dá na medida em que a descrição das escolhas e dos procedimentos metodológicos fortalece o aceite da pesquisa pela comunidade científica (CAMPOMAR, 1991), pois uma pesquisa é dita científica quando se utiliza de um método científico, que pode ser replicado por outro pesquisador.

4.1 Posicionamento paradigmático

Enquanto o conhecimento indutivo infere sobre muitas coisas a partir do estudo de apenas algumas, o conhecimento dedutivo utiliza a lógica e o raciocínio matemático. Além disso, a ciência supõe que todos os fenômenos têm alguma causa e que podem ser medidos (RICHARDSON, 1999).

Guba e Lincoln (1994) afirmam que no paradigma positivista o conhecimento se baseia em fatos observáveis e há apenas uma realidade, a qual para ser captada, requer independência entre o objeto da investigação e o pesquisador.

Já no paradigma pós-positivista, a realidade é construída socialmente, dentro de certo contexto histórico e social, admitindo-se a influência do pesquisador na captura dessa realidade. Assim, o mundo deriva da compreensão que as pessoas constroem no contato com a realidade nas diferentes interações humanas e sociais, por isso é necessário encontrar fundamentos para a análise e interpretação de um fato que revelem o significado atribuído a esse fato pelas próprias pessoas que dele partilham (RICHARDSON, 1999).

Assim, mesmo na visão pós-positivista, adotada nesta pesquisa, apesar de existir uma realidade externa, a mesma nunca poderá ser plenamente apreendida, apenas aproximada, como preconizara Guba (1990).

Para pesquisas com essa visão ontológica, a abordagem qualitativa é bastante satisfatória, sobretudo por ser uma forma adequada de se compreender a natureza de um fenômeno social e por pretender interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem (RICHARDSON, 1999), como no caso da presente pesquisa sobre colaboração.

Também devido às grandes mudanças sociais das últimas décadas, pesquisadores se defrontam cada vez mais com novos contextos e perspectivas sociais. São situações tão novas que as metodologias tradicionais, dedutivas, perdem força na diferenciação de objetos. Conseqüentemente, a pesquisa é, cada vez mais, direcionada a utilizar estratégias indutivas, como as utilizadas na pesquisa qualitativa (FLICK, 2004).

Dados os pressupostos anteriormente assumidos e o objeto da pesquisa já declarado, o qual, segundo Haguette (1987), dita o método de investigação e a opção pelas ideias pós-positivistas, a abordagem que mais se adequa é a qualitativa. Discute-se, na sequência, a natureza das pesquisas.

4.2 Natureza de pesquisa

A natureza de uma pesquisa está relacionada com seus objetivos gerais, sendo classicamente rotulada como exploratórias, descritivas ou explicativas (GIL, 1999).

Selltiz *et al.* (1975) afirmam que as pesquisas exploratórias visam elucidar conceitos e propor novas pesquisas, bem como envolvem levantamentos bibliográficos, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Churchill (1979) acrescenta que o estudo exploratório tem como ênfase a descoberta de ideias e um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva, sendo apropriado para qualquer problema no qual exista pouco conhecimento difundido academicamente.

A pesquisa descritiva busca detalhar as características de determinada população ou fenômeno (GIL, 1999) e estabelecer relações entre variáveis (VERGARA, 2004). Nessa mesma linha, Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 61) comentam que a pesquisa descritiva “observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.”

Para Leão (2006), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição dos fatos, embora também vise descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los, analisá-los e interpretá-los, sem interferência do pesquisador. Mas algumas pesquisas descritivas chegam a identificar a natureza das relações entre as variáveis, o que as aproxima das pesquisas explicativas, e outras terminam por proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das exploratórias (LEÃO, 2006).

Por fim, a pesquisa explicativa se propõe a ir além da descrição ou relação de conceitos e se dispõe a responder as causas dos fenômenos nos eventos físicos ou sociais

(AUDY, 2006). Busca explicações para a ocorrência de determinado fenômeno, identificando em adição as condições em que esses fenômenos ocorreram. São realizadas quando as variáveis do fenômeno já são conhecidas e se deseja entender as relações de causalidade ou de influência entre essas variáveis (LEÃO, 2006).

A presente tese teve duas faces. Como se desejava ampliar os conhecimentos sobre um dado objeto face às mudanças de seu contexto e sabia-se que este objeto, o contexto da *web* 2.0, era pouco estudado na literatura acadêmica, a pesquisa teve uma de suas faces retratada como exploratória. Contudo, também se objetivava descrever o fenômeno em termos de suas dimensões, trazendo coordenação, cooperação e comunicação como dimensões base, mas agregando a dimensão que a literatura apontava como emergente nesse novo contexto tecnológico, a interatividade. Por conseguinte, a conjunção dessas duas naturezas, a exploratória e a descritiva, foi a que mais se adequou a esta tese.

A seguir serão rapidamente apresentados os principais e usuais métodos de pesquisa.

4.3 Métodos de pesquisa

Para Lakatos e Marconi (2010), o conjunto de atividades sistemáticas e racionais realizadas para se alcançar um dado objetivo, a partir de um caminho traçado para auxiliar as decisões dos cientistas, é conhecido como método. Essas autoras, assim como Gil (1999), enfatizam a finalidade da atividade científica: a busca pela verdade no alcance de conhecimentos válidos e verdadeiros. Para tanto, requerem-se métodos.

Métodos quantitativos e qualitativos são dois dos principais métodos utilizados na pesquisa empírica. A pesquisa quantitativa vem da tradição das ciências naturais, trabalha com números e usa modelos estatísticos para explicar os dados (BAUER; GASKELL, 2002). Esse tipo de pesquisa está relacionado com a quantificação de relações entre dois ou mais grupos, sendo essas, na maioria das vezes, relações de causa e efeito. A análise quantitativa permite testar as relações existentes entre as variáveis, por meio da aplicação de testes estatísticos (HUDSON; OZANNE, 1988; NEVES, 1996). Dessa forma, são mais apropriados quando há o objetivo de testar o efeito de algumas manipulações ou atividades, utilizando dados quantitativos para promover a comparação estatística.

A pesquisa qualitativa tem como aspectos essenciais o reconhecimento e a análise de diferentes perspectivas, as reflexões do pesquisador a respeito de sua pesquisa como parte do processo de produção do conhecimento e a variedade de abordagens (FLICK, 2004). Denzin e

Lincoln (2006, p. 17) afirmam que as fontes de dados para esse reconhecimento e análise são “as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes”.

Strauss e Corbin (2008) afirmam ainda que a pesquisa qualitativa é composta por três componentes básicos, usados em um processo não matemático de interpretação, feito com o objetivo de descobrir conceitos e relações em um esquema explanatório, teórico, a partir de:

- Dados: advindos de fontes como entrevistas, observações e documentos;
- Procedimentos: que abrigam redução dos dados, elaboração de categorias e definição do relacionamento entre essas categorias;
- Relatórios: verbais (palestras) ou escritos (artigos).

Como a presente pesquisa visa propor um *framework* de colaboração interativa que tire proveito dos aspectos sociais e interativos da *web 2.0*, e como o objeto em estudo tem um alto grau de complexidade, o uso do método qualitativo se mostrou como o mais apropriado. Além disso, esta pesquisa se enquadra nas proposições de Stake (1994) acerca das investigações qualitativas, pois buscou uma interpretação holística e cultural, requerendo na sequência especular-se sobre sua estratégia metodológica.

4.4 Estratégia de pesquisa

Existem diversas estratégias metodológicas de pesquisa, destacando-se as pesquisas documentais, os estudos de caso, as pesquisas-ação, os *surveys*, a prototipação, as pesquisas observacionais e os experimentos (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para este estudo discorrer-se-á sobre as pesquisas observacionais, as pesquisas documentais e os estudos de caso por serem os que mais se ajustam ao objeto pesquisado.

A pesquisa observacional é um dos principais instrumentos de coleta de dados nas abordagens qualitativas, já que a experiência direta é uma das melhores formas de verificação da ocorrência de um determinado assunto. A observação permite também que o observador se aproxime da perspectiva dos sujeitos e descubra novos aspectos de um problema, destacam Lüdke e André (1986).

A recém citada dupla também já afirmava que a análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, tanto complementando informações obtidas por meio de outras técnicas como descortinando novos aspectos de um tema ou problema.

De acordo com Fachin (2001, p. 152), a pesquisa documental envolve “toda informação de forma oral, escrita ou visualizada”. De forma mais específica, Marconi e

Lakatos (2003) afirmam que a pesquisa documental se caracteriza por ter como fonte de coleta de dados os documentos, escritos ou não, de fontes primárias ou secundárias, valendo salientar ainda que a coleta documental pode ser feita no mesmo momento em que o fato ou fenômeno está ocorrendo ou depois.

Para Gil (2008), a pesquisa documental pode ser caracterizada quanto ao tipo e quanto às fontes dos documentos. Segundo Appolinário (2009), documento pode ser compreendido como qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade, que permita consulta, estudo ou prova, incluindo os impressos, os manuscritos e audiovisuais, entre outros. Assim, quanto aos tipos, os documentos podem ser escritos ou não escritos, sendo que nestes últimos encontram-se fotografias, imagens etc. Quanto às fontes desses documentos, eles podem advir de arquivos públicos, particulares ou de fontes estatísticas.

No caso da presente tese foram analisados os vídeos *postados* pela Fiat no YouTube, numa visão mais focada nas descrições e objetivos dos mesmos do que numa perspectiva semiótica, e as plataformas onde ocorriam as atividades colaborativas de co-criação das montadoras estudadas.

Também quando se recorre ao estudo de documentos, refere-se à feitura de estudos de mapeamento sistemático. Por isso, como subsídio à seleção do modelo 3C de colaboração dentre outros modelos de colaboração previamente existentes, realizou-se um mapeamento sistemático sobre o tema, nas principais bases de artigos científicos a que se tem acesso *online*, configurando-se assim como um estudo secundário.

Os estudos secundários são aplicados para integrar os resultados oriundos de diversos estudos primários relacionados a um determinado tema. Este tipo de investigação é bastante útil na identificação de evidências e na construção de conhecimento. Na engenharia de *software*, Kitchenham *et al.* (2004) adaptaram o método de revisões sistemáticas utilizado na medicina e nas ciências sociais para guiar a construção de revisões em diversos tópicos da engenharia de *software* (CAVALCANTI; da SILVA, 2011).

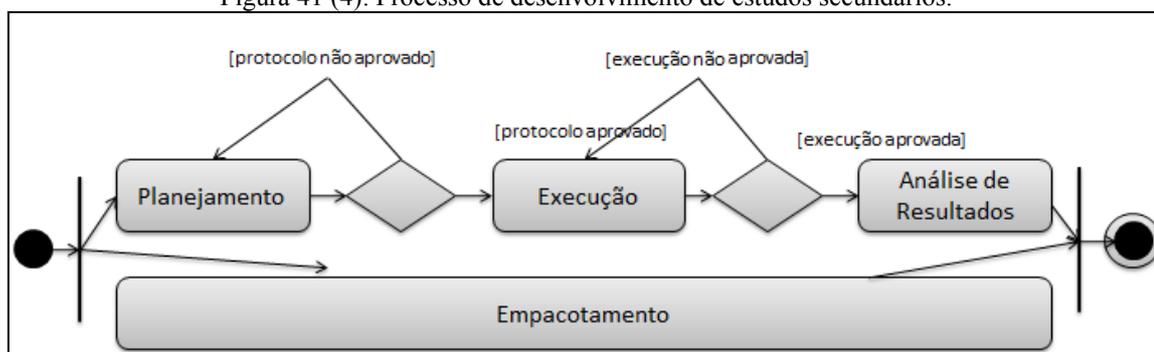
A revisão sistemática é o tipo mais comum de estudo secundário. É um método de pesquisa que visa obter e avaliar um conjunto de evidências pertencentes a um contexto específico, com a finalidade de integrar resultados experimentais. Sua aplicação poderá enfatizar a descoberta de problemas gerais e incentivar o diagnóstico e a análise de inconsistências encontradas ao comparar estudos individuais (KITCHENHAM *et al.*, 2004).

Biolchini *et al.* (2005) definem um processo para a realização de estudos secundários dividido operacionalmente em três fases, como apresenta a figura 41:

- Planejamento: são formulados o problema, os objetivos e a questão que irão guiar o trabalho do pesquisador e a definição sobre quais artigos são relevantes ou não para a pesquisa;
- Execução: são avaliados os trabalhos retornados pela busca nos repositórios, utilizando por base a questão principal a ser respondida e também são definidas quais evidências encontradas nos estudos primários devem ser consideradas e quais podem ser descartadas;
- Análise dos resultados: baseando-se na questão central do estudo definem-se quais das informações obtidas serão incluídas e apresentadas e quais não o serão.

Também está definida a atividade de empacotamento de dados e informações que deve ser executada durante todo o processo, para possibilitar a avaliação da revisão sistemática. Além disso, deve-se ressaltar que mesmo parecendo sequencial, o processo de revisão sistemática acontece de forma iterativa.

Figura 41 (4): Processo de desenvolvimento de estudos secundários.



Fonte: baseado em Biolchini *et al.* (2005).

Por outro lado, a estratégia de estudo de caso tem como principal vantagem a possibilidade de aprofundamento sobre o objeto de pesquisa, por conta de uma maior liberdade para criar, que é inerente à própria estratégia. Durante o desenrolar da pesquisa é possível adaptar os instrumentos e modificar a abordagem para explorar elementos imprevistos (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Yin (2010) complementa afirmando que como o estudo de caso é vivenciado dentro de um contexto real e atual, é possível coletar dados a partir de várias fontes de evidências, o que favorece a validação pela triangulação dos dados. Ademais, os estudos de caso são muito utilizados quando se deseja pesquisar sobre como e por quê um determinado fenômeno ocorreu ou está ocorrendo, como é o caso do objeto de estudo desta pesquisa.

Para Stake (1994), os pesquisadores de caso procuram tanto o que é comum quanto o que é específico de cada caso, mas como resultado, retratam algo de original por conta da natureza do caso, de seu histórico, do contexto ou dos informantes acessados.

Ainda na visão do recém citado autor, existem três tipos básicos de casos: os intrínsecos, os instrumentais e os coletivos. Nos casos intrínsecos se objetiva uma melhor compreensão do caso em particular e não sobre um *constructo* abstrato ou um fenômeno genérico. Nos casos instrumentais, um caso particular é examinado para gerar ideias sobre um tema ou para refinar uma teoria, ficando o caso num papel de suporte. Nos casos coletivos, acredita-se que o estudo de vários casos, semelhantes ou diversos, pode melhorar o entendimento dos fenômenos.

Este estudo se enquadrou melhor como caso instrumental, pois se buscava conhecer profundamente o fenômeno da colaboração mediada por plataformas *web 2.0* e, a partir daí, propor um *framework*.

Assim, optou-se por estudar dois casos, tendo essa seleção se embasado nas proposições de Stake (1994) acerca dos casos instrumentais, de Yin (2010) e sua afirmação de que dois casos contribuem para gerar uma base de conhecimento mais robusta e nas opiniões de Miles e Huberman (1994) acerca de um ambiente adequado e propício ao estudo e à acessibilidade do pesquisador ao ambiente.

Como ficará claro mais adiante, os dois casos são complementares porque o da Fiat é baseado numa plataforma mais simples (basicamente um *blog*) e com um número significativo de usuários (2 milhões), enquanto o da Local Motors é uma plataforma mais robusta em termos de *web 2.0*, mas com um número de apenas alguns milhares de usuários e um processo de inovação aberta completamente desenvolvido de forma colaborativa.

4.5 Desenho da pesquisa

Um desenho de pesquisa visa delinear de forma lógica e cronológica os procedimentos metodológicos de execução de uma pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 1990). A figura 42 apresenta o desenho dessa pesquisa e indica a existência de três fases acomodadas em paralelo à revisão de literatura que ocorreu durante toda a pesquisa

A primeira fase desta pesquisa, aqui nomeada procedimentos iniciais, envolveu os seguintes passos:

- Mapeamento sistemático de modelos de colaboração: visando validar o modelo 3C de colaboração como base para o presente estudo, foi realizado um mapeamento nas principais bases de pesquisa das áreas de administração e de computação;
- Seleção dos casos: identificação dos casos a serem pesquisados e confirmação das autorizações para realização da pesquisa;
- Identificação dos entrevistados: discussão sobre quais deveriam ser as pessoas a serem entrevistadas em cada um dos casos escolhidos;
- Construção do protocolo de pesquisa: construção de um roteiro de atividades e cuidados a serem seguidos/tomados quando da realização da coleta e da análise dos dados;
- Construção do roteiro de entrevistas: visando guiar a entrevista, foi idealizado um roteiro, construído a partir das referências teórico-conceituais levantadas anteriormente;
- Validação do roteiro de entrevistas: avaliação do roteiro de entrevistas com pessoas ligadas ao contexto da pesquisa.

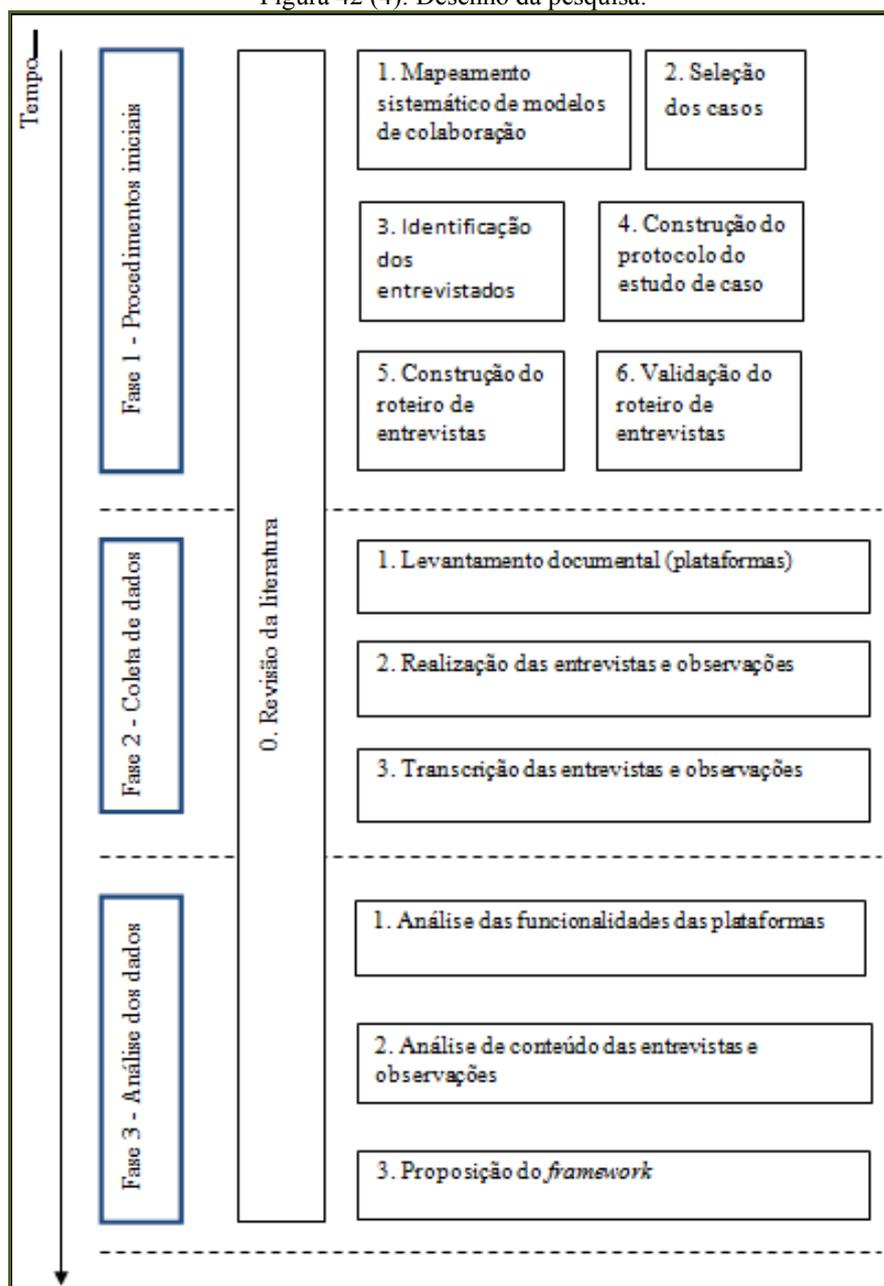
A segunda fase desta pesquisa, aqui nomeada coleta de dados, envolveu os seguintes passos:

- Levantamento documental: coleta e registro dos vídeos utilizados e das funcionalidades de colaboração disponibilizadas pelas plataformas;
- Realização das entrevistas: entrevistas com as pessoas mais ligadas à criação e ao desenvolvimento das plataformas de colaboração;
- Transcrição das entrevistas.

A terceira fase desta pesquisa, aqui nomeada análise dos dados, envolveu os seguintes passos:

- Análise dos vídeos e das funcionalidades: análise do intuito dos vídeos e das funcionalidades colaborativas disponibilizadas;
- Análise do conteúdo das entrevistas: análise dos dados coletadas nas entrevistas, buscando identificar a ocorrência das dimensões supostas;
- Proposição do *framework*.

Figura 42 (4): Desenho da pesquisa.



4.6 Mapeamento sistemático

O processo de mapeamento sistemático foi composto por quatro etapas principais e baseado no protocolo desenvolvido por Petersen *et al.* (2008) para aplicação na engenharia de *software*. O mapeamento foi desenvolvido com o objetivo de responder a três perguntas exploratórias, no contexto do CSCW, acerca dos modelos de colaboração, como apresenta o quadro 8.

Quadro 8 (4): Questões de pesquisa do mapeamento sistemático.

Questão	Construção
RQ1	Quais são os modelos de colaboração existentes na literatura?
RQ2	Quais são as dimensões que compõem os modelos de colaboração existentes na literatura?
RQ3	Como se deu a evolução histórica e a distribuição por quantidade e por país das pesquisas sobre modelos de colaboração?

Seguindo o processo proposto por Biolchini *et al.* (2005), foram realizados os procedimentos sumariados no quadro 9.

Quadro 9 (4): Procedimentos realizados durante o mapeamento sistemático.

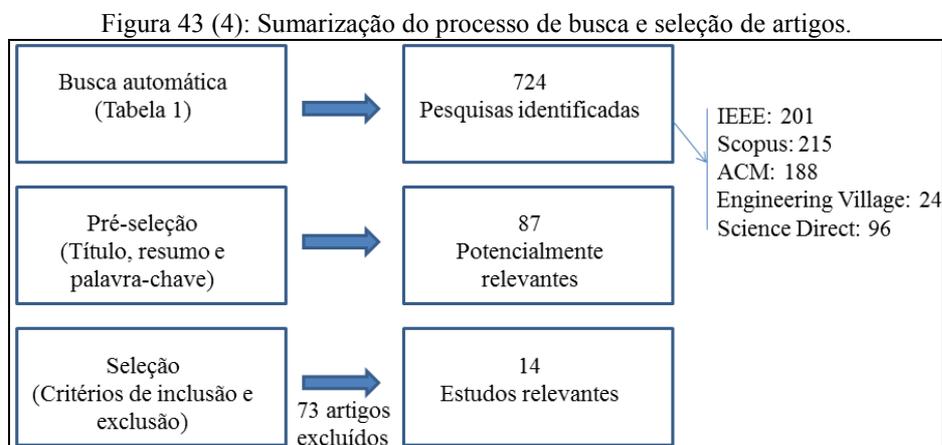
Estágio	Procedimento
Planejamento	Planejou-se o processo, a definição das questões de pesquisa, os critérios de busca e a composição da equipe. A equipe foi formada por dois estudantes de mestrado em ciência da computação e pelo próprio pesquisador (líder da equipe). Os mestrandos foram responsáveis por ler, registrar, analisar e classificar todas as publicações coletadas. Caso houvesse divergência de classificação, essa questão seria discutida e resolvida sob a visão do líder da equipe. Também foi definida a <i>string</i> de busca: ("model of collaboration" OR "collaboration model" OR "model of cooperation" OR "cooperation model") AND (CSCW)
Busca & Seleção	O processo de busca foi executado em cinco engines de busca e a seleção de pesquisas primárias considerou informações dispostas no título, resumo e palavras-chave dos estudos primários retornados pela <i>string</i> de busca. Foram seguidos dois critérios para incluir pesquisas neste mapeamento sistemático: estudos empíricos propondo, validando ou aplicando modelos de colaboração conceituais e estudos teóricos e revisões referenciando ou discutindo modelos de colaboração conceituais. Foram edificados sete critérios de exclusão: artigos não escritos em inglês, não disponíveis para <i>download</i> , serem relatórios de palestras, <i>workshops</i> e seminários ou livros, teses e dissertações, serem documentos incompletos, slides de apresentações e resumos; serem revisões e mapeamentos sistemáticos ou estudos terciários; serem pesquisas que não estivessem claramente ligados à área de pesquisa em CSCW; serem pesquisas que não apresentavam claramente um modelo conceitual de colaboração
Extração	A extração foi feita considerando os seguintes parâmetros: título, ano, país, problema de pesquisa, modelo de colaboração, dimensões e método de pesquisa
Análise	Foram criados tabelas e gráficos para exibição dos dados e descrição das evidências identificadas nos estudos primários selecionados

O processo de busca, realizado nas bases de busca elencadas no quadro 10, no início de 2014, retornou cerca de 720 pesquisas, que foram submetidas aos critérios enunciados no quadro 9.

Quadro 10 (4): Bases de busca utilizadas no mapeamento sistemático.

Bases	Link
ACM Digital Library	http://dl.acm.org/
Engineering Village	http://www.engineeringvillage.com/
IEEEXplore	http://www.ieeexplore.ieee.org/
Science Direct	http://www.sciencedirect.com
Scopus	http://www.scopus.com/

A figura 43 resume o processo de busca, identificação e seleção de pesquisas para este mapeamento. Além disso, apresenta os quantitativos de artigos selecionados.



Para auxiliar este processo, um formulário de extração, como o do quadro 11, foi elaborado utilizando planilhas eletrônicas.

Quadro 11: Dados extraídos dos artigos selecionados.

Informação	Descrição
Título	Título da pesquisa
Ano	Ano de publicação da pesquisa
País	Nacionalidade da pesquisa baseada na filiação dos autores
Problema de pesquisa	Problema de pesquisa e objetivos do artigo
Modelo de colaboração	Modelo de colaboração proposto, validado, aplicado ou citado na pesquisa
Dimensões	Dimensões que compõem o modelo de colaboração
Método de pesquisa	Método de pesquisa primário aplicado pelos autores do artigo

Com o mapeamento sistemático foi possível confirmar a relevância do estudo, dado o pequeno volume de pesquisas com o foco da presente tese e ainda foi possível obter novos elementos conceituais acerca das dimensões da colaboração.

4.7 Escopo dos estudos de caso

A seleção dos casos estudados deve garantir que os mesmos sejam significativos e marcantes, além de representativos. Para garantir essa representatividade, é importante que os casos retratem evidências relevantes de seu segmento de inserção, pois tal característica aumenta as possibilidades de futuras replicações e aprofundamentos do estudo.

Para a seleção dos casos a estudar foram feitos levantamentos prévios acerca de empresas que estivessem implementando projetos de inovação aberta com suporte de ferramentas *web 2.0*, resultando nas escolhas a seguir relatadas.

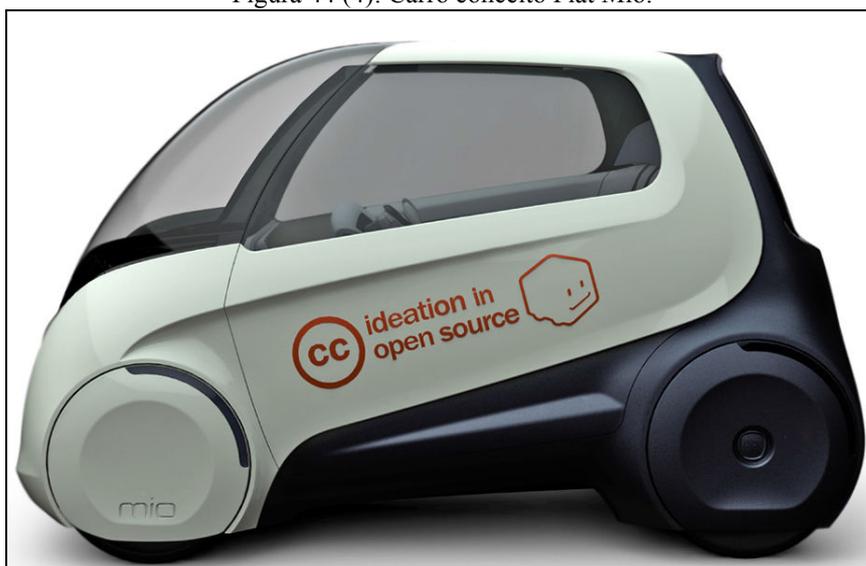
Na entrevista de contato procurou-se evidenciar, além do potencial de adequação dos casos escolhidos, a vivência da problemática de pesquisa nas empresas selecionadas e as questões de acessibilidade e aprovação da alta direção, combinando-se a intenção à escolha e à concessão. Ademais, além do porte, essas organizações se apresentaram como casos singulares, dado o envolvimento da alta direção na consecução desse projeto, como ficará claro no capítulo de resultados.

4.7.1 O caso Fiat

Um dos casos selecionados foi o da montadora Fiat do Brasil, que por ser um projeto de inovação aberta bem sucedido, único no conglomerado Fiat, pôde suscitar uma experiência ímpar e uma enorme riqueza de dados.

Pelos levantamentos e contatos preliminares com um dos líderes do projeto, pelo menos até 2013, a Fiat do Brasil continuava a ser a única grande montadora mundial a se utilizar de uma plataforma *web 2.0* para desenvolver um processo de inovação aberta de um carro-conceito, o FCC-III da figura 44. Relatos sobre essa experiência da Fiat, como os apresentados a seguir, serviram para reforçar a relevância do caso e para orientar os contatos iniciais.

Figura 44 (4): Carro conceito Fiat Mio.



Fonte: Divulgação Fiat (2012).

Como Brondoni (2010) afirma, organizações que atuam em mercados globais, como é o caso da Fiat, têm seu sucesso condicionado à sua habilidade de gerir seu sistema de intangíveis corporativos e de intangíveis de produto. Neste último, estão as questões de *design* de produto, marca e pré e pós-venda. O citado autor exemplifica a questão de *design* mostrando a ousadia da Fiat em seu projeto de carro-conceito, mostrado na figura 44, que envolveu milhares de colaboradores numa plataforma de Internet acessada por 140 países.

Arruda, Salum e Rennó (2012) destacam, inclusive, alguns números do projeto: 1,5 milhão de visitantes únicos no *site* do projeto e mais de 17.000 ideias sobre propulsão, materiais, segurança, ergonomia e *design*.

Por estas razões, o caso Fiat Mio ficou tão conhecido que até na China foi apresentado e, como descoberto nas entrevistas, em média quatro vezes por ano a Fiat recebe algum pesquisador, nacional ou internacional, para colher detalhes sobre o projeto Fiat Mio. Logo, mostra-se como bastante representativo para compor o estudo.

4.7.2 O caso Local Motors

Identificado o caso da Fiat como representativo e de sucesso, o pesquisador procurou outro caso que fizesse uso de uma plataforma *web 2.0* de uma forma mais profunda. No exterior existiam várias outras experiências, inclusive já relatadas por outros pesquisadores, mas a que se mostrou mais relevante para o estudo foi a da montadora Local Motors, que utilizava uma plataforma *web 2.0* na qual *designers*, engenheiros e entusiastas externos efetivamente desenvolviam os veículos junto com os *designers* e engenheiros da companhia.

Esse caso era apontado por Anderson (2010) como o mais importante da época, dado a profundidade do envolvimento dos internautas com a companhia. Além disso, o fato de também ser da indústria automotiva era uma justificativa a mais para sua escolha.

Pelas razões citadas, o outro caso selecionado foi o da montadora Local Motors, no Arizona – EUA, que lançou a primeira versão de sua plataforma colaborativa em 2007 e seu primeiro veículo de linha oriundo desta empreitada no segundo semestre de 2013, fruto de um processo ainda mais avançado de inovação aberta, pois seus co-criadores participaram também do desenvolvimento de várias partes do automóvel, o Rally Fighter, um 4 x 4 *off-road*, como mostra a figura 45.

Interessante notar é que a empresa tem uma filosofia de abertura tão forte que o processo de aprovação da realização desta pesquisa se deu em cerca de uma semana.

Figura 45 (4): Rally Fighter - primeiro automóvel de linha da Local Motors.



Fonte: www.local-motors.com (2014).

Procedida a compilação e a pré-seleção das empresas, com projetos efetivos de inovação aberta que se utilizavam de plataformas *web 2.0* nesses processos, foram feitas entrevistas de contato e entrevistas preliminares com os gestores mais próximos destes projetos de inovação aberta das empresas selecionadas.

4.8 Protocolo dos estudos de caso

Seguindo as recomendações de Yin (2010) para a condução de estudos de caso, foi elaborado um protocolo com os procedimentos e linhas gerais de condução da pesquisa, buscando aumentar a confiabilidade das fases de coleta e análise de dados, como descrito no quadro 12. Este protocolo resume as diversas etapas discutidas ao longo deste capítulo.

Segundo Yin, (2010) as evidências para um estudo de caso podem vir de seis fontes distintas: documentos, observação direta, entrevistas, artefatos físicos, registros em arquivos, observação participante. Nesta pesquisa foram utilizadas, primordialmente, as quatro primeiras fontes, que são discutidas nas seções que se seguem, inclusive para detalhar a utilização dos *websites* dos casos estudados como documentos.

Quadro 12 (4): Protocolo para o estudo de caso.

Etapas / Ações	Procedimentos
Procedimentos preliminares	Identificar as fontes gerais de informações Agendar as entrevistas Testar o roteiro de entrevistas e fazer os ajustes cabíveis Testar gravadores para a coleta das entrevistas
Levantamento documental (vídeos e plataformas)	Identificar os vídeos no YouTube® Assistir os vídeos e registrar as informações disponibilizadas Criar senha de acesso como usuário comum na plataforma Identificar e registrar as macro funcionalidades da plataforma Entrar em cada macro funcionalidade e registrar as funcionalidades existentes
Coleta das entrevistas e das observações	Obter credenciais de acesso Pedir autorização para gravar as entrevistas Realizar as entrevistas Registrar as observações Realizar as transcrições das entrevistas Validar as transcrições com os entrevistados
Análise das funcionalidades	Descrever as funcionalidades Categorização das funcionalidades junto a um grupo de especialistas
Análise das entrevistas e das observações	Realizar a análise de conteúdo (codificação e categorização) de cada uma das entrevistas e das observações Refletir sobre as categorias geradas à luz dos conceitos e modelos trazidos à discussão

Fonte: baseado em Yin (2010).

As observações diretas apoiaram as análises das entrevistas e foram registradas como *memos* no Atlas/ti®.

4.9 Coleta de dados

Esta seção descreve os procedimentos utilizados para realizar as coletas de dados e discute as principais técnicas de obtenção que foram utilizadas na presente tese.

4.9.1 Documentos: vídeos e funcionalidades

Em geral, a pesquisa documental é utilizada principalmente para corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes (YIN, 2010), mas nesta pesquisa, serviu também para imersão no universo das empresas, a fim de conhecer um pouco mais acerca de seus valores compartilhados e do próprio espírito do sistema, como ensinaram DeSanctis e Poole (1994).

Com relação aos documentos, foram coletados e analisados relatórios de andamento do projeto e informações dos *sites* das empresas, mediante uma grade de análise de documentos acostada no apêndice A.

Apesar de a pesquisa ser do tipo corte transversal, este *corpus* de pesquisa trouxe subsídios para uma avaliação do processo de concepção do projeto de inovação aberta, do seu

desenvolvimento e de sua concretização, o que tornou as observações mais ricas e os informes advindos das entrevistas mais robustos.

Tanto no caso da Fiat como da Local Motors a coleta de documentos se deu em dois momentos. No primeiro momento, anterior à visita às empresas, foi feito um levantamento preliminar dos vídeos e das plataformas utilizadas (a da Fiat continua no ar até hoje, mesmo tendo o projeto sido concluído em 2010). O objetivo maior dessa fase era identificar o espírito do projeto: seu objetivo maior.

Em adição, a realização das entrevistas na Local Motors coincidiu com o lançamento da nova versão da plataforma; ou seja, foi possível coletar os dados sobre a plataforma *web* 2.0 logo depois que ela passara por uma remodelação completa em termos de experiência de usuário.

Foram feitos dois tipos de levantamento documental: de vídeos e de funcionalidades do *site* da empresa onde ocorriam os processos de co-criação. No caso da Fiat, foram identificados e analisados os vídeos criados pela empresa para chamar a atenção do público para o projeto e, em seguida, para que os colaboradores acompanhassem o passo a passo do seu desenvolvimento, visando um maior engajamento.

No caso da Local Motors os vídeos não tiveram a lógica estruturada e pontual que tiveram os da Fiat, mas também buscaram o engajamento dos colaboradores. Os vídeos da Local Motors eram feitos pelos próprios funcionários e postados com muita frequência (pelo menos um por dia), para apresentar o andamento dos projetos ou para chamar a atenção de algo de interesse da empresa ou de algum dos colaboradores.

Com relação à coleta e à análise desses vídeos, elas se deram na primeira semana de março de 2014, utilizando o protocolo constante do apêndice A.

Já com o intuito de identificar as funcionalidades existentes nas plataformas de colaboração pesquisadas, foi realizado um trabalho de levantamento e análise dessas funcionalidades. Como indicado a seguir, o processo de identificação e classificação teve o apoio de uma pequena equipe de pesquisadores e referenciou-se em trabalhos bem conceituados (FUKS et al., 2004; GEROSA et al., 2005; FERRO; HEEMANN, 2013; MAGALHÃES et al., 2012), que tinham como convergência o estudo do modelo 3C.

Com relação à coleta e à análise das funcionalidades, elas se deram em dois momentos. No caso da Fiat foram feitas na segunda semana de março de 2014 e, no caso da Local Motors, elas haviam sido coletadas e processadas nas duas primeiras semanas de janeiro de 2014.

4.9.2 Observações

Selltiz *et al.* (1975) apontam que a técnica de observação foi pioneiramente utilizada pelos antropólogos nos estudos de culturas pequenas e isoladas e pode ser utilizada de maneira exploratória ou para obtenção de dados adicionais, ou ainda como o método básico de coleta de dados nos estudos destinados à obtenção de descrições exatas de situações ou à verificação de hipóteses causais.

A principal forma de observação, a observação direta, tem como uma de suas maiores virtudes, um registro mais acurado do que está ocorrendo no ambiente natural dos observados, sem maiores interferências. Enquanto as entrevistas constroem dados, os observadores os encontram, daí sua relevância (RICHARDSON, 1999).

Como principais limitações da técnica de observação, podem ser citados o fato de que algumas vezes o observado tenta criar impressões no observador; a observação é restrita a um estrato da população pesquisada; além da subjetividade do observador (MARCONI; LAKATOS, 1990; SELLTIZ *et al.* 1999; YIN, 2010).

Durante toda a pesquisa foram coletadas informações sensoriais, que foram armazenadas em forma de anotações de campo para, posteriormente, serem levadas para o processo de análise, como sugere Yin (2010). Seguindo o delineamento proposto por Ander-Egg (1978), a presente pesquisa utilizou-se da observação não participante e da observação sistemática, para a realização e o registro de suas observações, em um formulário específico (grade de observação), agregado à pesquisa posteriormente e apresentado no apêndice B.

Como o foco dos dados coletados na pesquisa eram as entrevistas e as funcionalidades das plataformas colaborativas, as observações foram utilizadas para registrar o ambiente da pesquisa e algum detalhe que envolvia os entrevistados ou a situação em que havia ocorrido a entrevista. Eram registrados a data, o horário, o local, as pessoas envolvidas e a observação em si. No caso da Local Motors foi possível inclusive fotografar o local.

4.9.3 Entrevistas

Entrevistas envolvem um processo de interação social entre o entrevistador e o entrevistado, onde o primeiro intenciona colher dados, objetivos e subjetivos, do segundo (HAGUETTE, 1987).

As entrevistas constituem uma técnica de pesquisa qualitativa que visa capturar o entendimento dos participantes acerca do tópico pesquisado, enfatizando suas experiências,

opiniões, desejos, preocupações e perspectivas, gerando uma estreita relação entre as pessoas envolvidas (RICHARDSON, 1999).

As entrevistas podem ser subdivididas em informais, focais ou levantamentos formais. Entrevistas informais e focais, no formato semiestruturado, são guiadas por um roteiro temático previamente definido, mas que permite certa flexibilidade ao pesquisador (RICHARDSON, 1999; ROESCH, 1999; YIN, 2010).

Como descreve Cunha (1982), a técnica de entrevista possui vantagens e desvantagens. Como principal vantagem destaca-se o contato direto com os entrevistados, o que permite capturar reações e sentimentos, aumentando o grau de confiabilidade dos dados; além disso, viabiliza o esclarecimento de dúvidas ou um aprofundamento de algum ponto obscuro. Como principais desvantagens destacam-se, pelo lado do entrevistado, a possível recusa de responder a algum questionamento, e pelo lado do entrevistador, as distorções de entendimento, a emissão de opinião, a exigência de se construir um *rapport* com o entrevistado e a possibilidade de se ter um alto custo de coleta.

Tais entrevistas, entretanto, podem ter a captura de dados distorcida pela autoapresentação dos respondentes e pelas dicas dadas pelo entrevistador. Recomenda-se, por isso, comedimento e cuidado na coleta (DINGWALL, 1997). Em contrapartida, as entrevistas estreitam as relações pessoais e aumentam a riqueza de detalhes, graças à coleta dos dados sensoriais (RICHARDSON, 1999). O quadro de consistência e esboço das questões de entrevista estão no Apêndice C.

Como a pesquisa se deu em corte transversal (VERGARA, 2004), num dado momento no tempo, a coleta referente a documentos, a observações diretas e a entrevistas foi realizada em um único período.

Ainda no que concerne às entrevistas, em ambos os casos, a seleção dos entrevistados foi feita em comum acordo com os gestores das organizações, que atuaram internamente como *sponsors* da pesquisa. Das reuniões iniciais em ambos os eventos, emergiu uma lista com os analistas, projetistas e gestores que de alguma forma estavam ligados ao projeto de inovação aberta em plataforma *web 2.0*, fosse em concepção, desenvolvimento ou utilização.

O número de pessoas atendeu ao critério de saturação e às indicações do gestor de mais alta posição hierárquica. O tempo estimado para cada entrevista era de 30 a 60 minutos, a depender do nível do envolvimento do entrevistado com a criação e o desenvolvimento da plataforma. Com base no roteiro construído e testado, as entrevistas foram realizadas e, par e passo, transcritas, para que pudessem subsidiar modificações no roteiro para as próximas

entrevistas e para que pudessem apontar para a saturação dos indícios. O roteiro de entrevistas utilizado está no Apêndice D.

Já as observações feitas pelo pesquisador ao longo das entrevistas também foram registradas e consubstanciaram, desta forma, o conjunto de informações adicionais.

Como o objetivo geral era o de identificar as dimensões que compõem o *constructo* colaboração quando este é mediado por tecnologia, era importante ter acesso às pessoas que, num primeiro momento, idealizaram a plataforma, pois assim seria possível identificar-lhes as intencionalidades subjacentes de seus projetos de co-criação como um todo, como apontavam as teorias de base utilizadas. A este grupo, a que se deu o nome de gestores da plataforma, foram acrescentados também os gestores de comunidade, que de alguma forma interagem com os co-criadores.

Posteriormente, pelos mesmos motivos citados, foram entrevistados os desenvolvedores da plataforma, pois os mesmos projetaram e desenvolveram a plataforma conforme as diretrizes delineadas pelos gestores da plataforma. A esse grupo deu-se o nome de desenvolvedores, fossem eles técnicos de TI ou não.

As entrevistas foram codificadas conforme a empresa (Local Motors ou Fiat Brasil – LM/FB), tipo do entrevistado (gestor ou desenvolvedor – G/D), um sequencial e mais o primeiro nome do entrevistado, para melhor identificação do entrevistado, gerando o padrão empresa-tipo-sequencial (EETSN).

Apesar de a grande maioria das pesquisas sociais se basear em entrevistas, as pessoas também expressam seus pontos de vista através de relatórios, correspondências e *sites* na *web*. Além desse material originalmente escrito, outros, como aqueles resultantes da observação direta, foram registrados de forma escrita para que pudessem ser utilizados como material de pesquisa, criando um *corpus* que subsidiou a análise interpretativa dos dados.

4.9.3.1 Processo de entrevista na Fiat

No caso da Fiat, as entrevistas envolveram duas empresas: a Fiat do Brasil em si e a Agência Click-Isobar, pois o projeto Fiat Mio utilizou uma plataforma de co-criação desenvolvida e mantida por esta agência de publicidade que já atendia a conta da Fiat, dado que a área de TI da Fiat é voltada, prioritariamente, para a área industrial.

As entrevistas da Fiat se deram na sede da empresa, em Betim-MG, durante o mês de janeiro de 2014. As entrevistas da Click-Isobar se deram por Skype®, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2014.

O contato original se deu em julho de 2013, via *e-mail*, mas o processo de aprovação foi muito lento. Efetivamente concretizou-se em dezembro de 2013, por meio de um dos membros da equipe de inovação que havia participado ativamente do projeto Fiat Mio.

Num primeiro momento foi feita uma apresentação simplificada do projeto de doutorado para o *sponsor* e, dessa forma, o mesmo pôde definir quais seriam as pessoas mais indicadas para participarem das entrevistas, na Fiat e na Click-Isobar. Ficou acordado o mês de janeiro de 2014 para realização da visita à fábrica e das entrevistas.

Na Click-Isobar, o diretor de criação da agência, foi o *sponsor* das entrevistas e, após uma explicação geral sobre a pesquisa, definiu as demais pessoas a serem entrevistadas. Uma das pessoas indicadas estava de férias e foi preciso aguardar seu retorno para a realização da entrevista.

A seleção dos entrevistados para o caso da Fiat considerou, do ponto de vista tecnológico, que a plataforma implementada em 2009 era muito simples, baseada em uso de *blog*, desenvolvida por uma empresa terceirizada com *expertise* em mídias sociais. Já do ponto de vista do porte do projeto, constatou-se que foram envolvidos mais de 2.000.000 de usuários únicos e 124.000 ideias (números contabilizados até 04.02.2014). Ademais, o projeto mobilizou uma equipe relativamente grande de *designers*, engenheiros, profissionais de propaganda e de informática, da Fiat e da Click-Isobar.

Dentro de toda essa magnitude, foram entrevistadas, como fazendo parte do grupo de gestores da plataforma, as pessoas da Fiat que demandaram o desenvolvimento da plataforma e como desenvolvedor, o profissional da agência contratada para desenvolver e manusear a plataforma, como apresenta o quadro 13.

Quadro 13 (4): Entrevistados do caso Fiat.

CÓD	Codinome	Formação	Função	Tipo	Observação
FG1	PF	<i>Designer</i>	Gestor do Centro Estilo	G	Idealizador do projeto
FG2	PM	Engenheiro	Gestor de inovação	G	
FG3	MS	<i>Designer</i>	Analista de inovação	G	<i>Sponsor</i>
FG4	DA	Publicitário	Diretor de criação da agência e do projeto	G	Responsável pelo projeto
FG5	FA	Administrador	Gestor relacionamento Fiat	G	
FG6	LN	Jornalista	Gestor de comunidade	G	Geração de conteúdo e consolidação das ideias
FD1	EM	Eng. <i>Software</i>	Desenvolvedor	D	

Em tempo, também foi analisada a terceira versão da plataforma, hoje sem uma atividade mais intensa, pois o maior volume de ideias processadas foi até 2010, época do

lançamento do carro conceito FCC3 no Salão do Automóvel de São Paulo. Entretanto, a partir das entrevistas foi possível entender como funcionaram as outras duas versões.

4.9.3.2 Processo de entrevista na Local Motors

No caso da Local Motors, após algumas trocas de *e-mails*, ficou acordado o mês de novembro de 2013 para realização da visita à fábrica e das entrevistas, em Chandler, Arizona-USA.

O *sponsor* da pesquisa na Local Motors foi, em termos de aprovação, o assessor do CEO e fundador da empresa. Num primeiro momento foi feita uma apresentação simplificada do projeto de doutorado para o *sponsor* e, dessa forma, o mesmo pôde ratificar sua decisão sobre quais seriam as pessoas mais indicadas para participarem das entrevistas. Quando uma entrevista terminava, o *sponsor* fazia questão de apresentar o pesquisador à próxima pessoa que seria entrevistada, visando priorizar a entrevista. Isto posto, foram entrevistados quatro gestores da plataforma e três desenvolvedores, como apresenta o quadro 14. As entrevistas duraram entre 30 a 70 minutos cada.

Quadro 14 (4): Entrevistados do caso Local Motors.

CÓD	Codinome	Formação	Função	Tipo	Observação
LMG1	AF	Engenheiro	Gestor de comunidade e P&D	G	<i>Sponsor</i> durante as entrevistas
LMG2	DL	<i>Designer</i>	Gestor de comunidade e de novos negócios	G	Líder abaixo apenas do CEO
LMG3	TT	Eng. <i>Software</i>	<i>Chief Information Officer</i>	G	1º funcionário LM
LMG4	KH	Jornalista	Especialista em mídias sociais	G	Responsável pelo conteúdo <i>postado</i>
LMD1	VP	Eng. <i>Software</i>	Desenvolvedor sênior	D	Desde a primeira versão
LMD2	WW	Eng. <i>Software</i>	Desenvolvedor	D	Desde a segunda versão
LMD3	BL	Eng. <i>Software</i>	Desenvolvedor	D	<i>Designer</i> de interação da terceira versão

Em detalhe, no caso da Local Motors, todos os respondentes têm entre 30 a 40 anos e formação superior. Apesar de a maior parte dos funcionários da empresa ser formada por americanos, os dois gerentes de comunidade eram estrangeiros (um francês e um russo).

Em complemento, o roteiro de entrevistas utilizado tinha um conjunto maior de questões para o perfil de gestores e ficou acordado que, se fosse preciso, novas entrevistas poderiam ocorrer, via Skype®, para consolidar a compreensão de algum ponto ou para se chegar ao ponto de saturação, nos dois eventos.

Ainda em ambos os casos estudados, como a presente pesquisa é de corte transversal, optou-se por fazer a triangulação a partir da análise das plataformas de co-criação dos casos pesquisados, na mesma época da coleta das entrevistas.

A decisão de conduzir a pesquisa no formato de corte transversal, com triangulação baseada nas funcionalidades da plataforma e nas entrevistas, também se deveu ao fato de que o tempo de pesquisa em campo, seria pequeno. Na Fiat foram apenas dois dias, inclusive sem a possibilidade de se tirar fotografias, e na Agência Click as entrevistas foram realizadas todas por Skype®. Já na Local Motors, a coleta foi realizada durante 15 dias.

4.10 Análise dos dados

A fase de análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar e recombinar evidências a fim de interpretar, através de inferências, o material coletado (YIN, 2010).

Para Marshall e Rossman (1994) o processo de análise de dados é complexo, sem uma divisão muito clara entre as tarefas e envolve concomitância entre coleta e análise. Consome muito tempo e visa organizar os dados, gerar categorias, temas e padrões, testar as hipóteses emergentes dos dados e procurar explicações alternativas.

Seguindo as recomendações de Miles e Huberman (1994), para que se mantenha um processo interativo entre a coleta e a análise dos dados desde o início da pesquisa e, com isso, se garanta uma maior sistematização, com menos erros e desvios, a iteração deve ser realizada a cada evento de coleta, gerando reflexões que possam auxiliar nas coletas subsequentes e otimizar o trabalho de exame, categorização e classificação.

Ter seguido estas recomendações viabilizou, por exemplo, a readequação do roteiro de entrevistas entre as incursões a campo.

Como o volume de dados foi razoável, em especial aquele proveniente das entrevistas e os benefícios esperados com o uso de um *software* de apoio à análise qualitativa de dados são significativos, a utilização de uma ferramenta tecnológica se mostra totalmente justificada. Como o *software* Atlas/ti® estava disponível no núcleo de pesquisas ao qual o autor desta tese está associado, é um dos mais utilizados em todo o mundo e oferece todas as funcionalidades necessárias para a presente pesquisa, foi o *software* escolhido para o apoio.

Como atestam Bandeira-de-Mello e Cunha (2003), o *software* ATLAS/ti® permite a auditoria do histórico do processo de análise e codificação, com elementos como a descrição e

os comentários de códigos e as notas de análise na íntegra. Com isso é possível buscar maior confiabilidade dos resultados.

Dois elementos interessantes que o Atlas/ti[®] disponibiliza são o nível de fundamentação empírica, apresentada no *software* como *groundedness*, que é a quantidade de citações que estão vinculadas àquele código, e a densidade teórica, apresentada no *software* como *density*, que é a quantidade de outros códigos que a ele estão vinculados.

Assim, considerando que o *corpus* de pesquisa permitia uma análise interpretativa e que a mesma poderia ser amplamente realizada com o apoio de *software*, a técnica de análise de conteúdo (AC) para tratar todos esses dados se deu de forma quase natural.

4.10.1 Análise de conteúdo

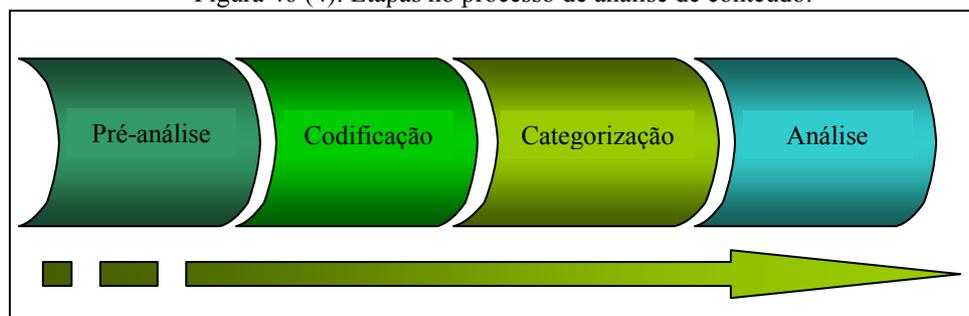
A análise de conteúdo é considerada uma técnica híbrida porque une o formalismo estatístico à análise qualitativa (WEBER, 1990; BAUER; GASKELL, 2002), tratando do pleno entendimento de um discurso e do aprofundamento de suas características (RICHARDSON, 1999), preservando as vantagens da análise quantitativa, mas a desenvolvendo de acordo com uma análise interpretativa-qualitativa (MAYRING, 2000).

Para Bardin (1979), a AC faz uma análise objetiva e sistemática das comunicações ocorridas. Dessa forma, é possível gerar indicadores, quantitativos ou não, que admitam inferências acerca de conhecimentos relativos às circunstâncias de produção e recepção destas mensagens. Assim, como apresentado na figura 46, a AC é realizada num processo de quatro etapas:

- Pré-análise: envolve a organização dos textos gerados a partir das transcrições das entrevistas e dos documentos coletados;
- Codificação: implementa a transformação sistemática dos dados brutos coletados em unidades agregadas que devem traduzir com exatidão as características do conteúdo;
- Categorização: envolve uma operação de classificação a fim de criar as categorias de análise, fundamentada em teorias ou eventos anteriores ou ainda idealizada pelo pesquisador, seguindo critérios semânticos, sintáticos, léxicos ou expressivos;
- Análise: é a etapa onde são feitos o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação dos resultados.

Como os insumos dessa técnica são as palavras, seus resultados dependem da capacidade de abstração, criatividade e habilidade de interpretação do pesquisador, que não poderá deixar de lado o contexto que gerou esses resultados.

Figura 46 (4): Etapas no processo de análise de conteúdo.



Fonte: adaptado de Bardin (1979).

4.10.2 Análise das funcionalidades das plataformas

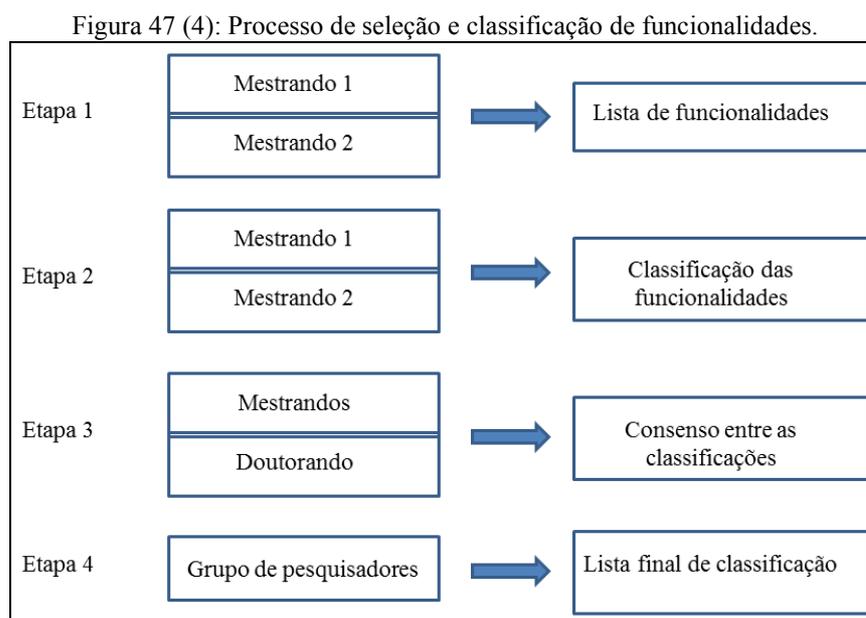
Para classificar as funcionalidades desse contexto colaborativo, foi formada uma equipe de especialistas composta por: dois doutores com 20 anos de atuação em IFES, com pesquisas em *groupware* e tecnologias colaborativas; o autor da presente tese e dois mestrados em ciência da computação com foco em engenharia de *software* e com experiência no *design* e desenvolvimento de uma rede social colaborativa de suporte à saúde.

Inicialmente, para cada plataforma, foram identificadas pelos pesquisadores todas as funcionalidades existentes, em janeiro de 2014. Assim, o processo de seleção e classificação das funcionalidades ocorreu em quatro etapas:

- Primeira etapa: a dupla formada pelos mestrados utilizou um perfil público na plataforma para identificar as funcionalidades disponíveis para a comunidade e descreveu as ações dessas funcionalidades;
- Segunda etapa: com base nas orientações repassadas, os mestrados trabalharam, de forma independente, na classificação das funcionalidades extraídas, observando as suas ações e classificando-as de acordo com as definições do modelo 3C e de interatividade descritos nesta tese;
- Terceira etapa: as duas listas com funcionalidades classificadas foram analisadas e discutidas em uma reunião que buscava o consenso entre a dupla de mestrados e o pesquisador, de modo a agregar mais experiência ao processo de classificação e criar uma única lista;

- Quarta etapa: a lista construída passou por um processo de avaliação onde participaram, além do pesquisador desta tese, os dois doutores da equipe de pesquisadores, visando discutir a classificação final das funcionalidades e a discussão a ser realizada nos resultados da pesquisa.

A figura 47 ilustra o processo aplicado como uma etapa metodológica, destacando-lhe um viés colaborativo.



O método de pesquisa aplicado neste trabalho assemelha-se em alguns pontos com o método *Delphi* de pesquisa, no qual um grupo de especialistas se reúne para discutir e entrar em consenso sobre uma determinada questão (LIMA; PINSKY; IKEDA, 2008). Além disso, o método possui algumas semelhanças também com a formação e organização de uma equipe de pesquisadores para realizar uma revisão sistemática na literatura. Neste processo, a equipe é dividida em dois grupos que trabalham independentemente na extração e classificação da informação e, posteriormente, o grupo se reúne para discutir o que foi realizado e entrar em consenso nas questões que apresentaram divergência (da SILVA et al., 2011).

4.10.3 Análise dos vídeos

A inclusão dos vídeos, filmes e fotografias como documentos de pesquisa se justifica por três razões, como indica Loizos (2002). A primeira é que a imagem, acompanhada ou não

de som, oferece um registro poderoso das ações temporais e dos acontecimentos reais. A segunda é seu uso prático em situações como a análise de tráfego urbano ou de parques de diversão. A terceira é a crescente importância dos meios de comunicação como fonte de influência na vida social.

Para desenvolver de forma apropriada a análise de um vídeo, complementa Loizos (2002), o pesquisador deverá fazer um exame sistemático do *corpus* de pesquisa, criar um sistema de anotações que deixe claro que certas ações ou sequências devam ser categorizadas de um modo específico e, finalmente, realizar o processamento analítico da informação coletada.

Na prática, para a análise dos vídeos foi criada uma grade de análise, como mostra o apêndice A. Nessa grade foram relatadas as informações contidas no vídeo, como número do episódio (a Fiat assim nomeou cada um dos vídeos do canal Fiat Mio no YouTube®), data em que o mesmo foi postado, título do mesmo e descrição que a própria empresa colocou.

Apesar de o presente estudo não ter se aprofundado na análise do material audiovisual coletado, houve sim uma análise que foi além das falas, mais especificamente das descrições contidas em cada vídeo postado pela Fiat no YouTube®, pois como reflete Rose (2002, p. 345), os vídeos podem ser vistos como “um amálgama complexo de texto, escrito ou falado, imagens visuais, e as várias técnicas para modular e sequenciar a fala, as fotografias e a localização de ambas”, envolvendo técnicas de manejo de câmera e direção, o que torna sua análise muito mais complexa do que a simples análise das falas.

No processo de transcrição das informações constantes num vídeo, o pesquisador deve inicialmente definir uma unidade de análise, que pode ser, por exemplo, cada mudança de posição da câmera ou cada novo cenário, mas a decisão sobre qual a melhor unidade de análise também está relacionada com teoria que embasa o estudo, pois é a partir dela que os dados serão coletados e analisados (ROSE, 2002).

Além dessa abordagem, também pode ser analisada a estrutura narrativa, ou seja, o formato da história. Nessa abordagem buscam-se os momentos que claramente delineiem o início, o fim e cada um dos momentos marcantes da trama, complementa a recém citada autora. Especialmente nesta tese, buscou-se associar as versões liberadas da plataforma de colaboração e os vídeos que eram postados.

Com essas informações foi possível analisar o objetivo daqueles vídeos, associando-os a cada uma das fases de transformação da plataforma que, em ambos os casos estudados, teve, ao todo, três versões cada, com objetivos bem claros.

4.10.4 Análise das entrevistas

Com base no roteiro de entrevista foi possível dar entrada nos dados coletados, diretamente no Atlas/ti[®], já que as entrevistas tinham sido transcritas previamente, pelo próprio pesquisador.

Seguindo o direcionamento sobre análise de conteúdo de Bardin (1979), explicitado anteriormente, a codificação buscou palavras e temas significativos. A frequência com que aparecia um dado código significava que ele tinha uma maior importância. Já a intensidade de um dado código foi medida por meio dos tempos verbais, dos advérbios e de outros atributos qualificativos.

Tendo como base o referencial teórico-conceitual apresentado, foram previamente propostas quatro diferentes categorias para conformar o *constructo* colaboração: coordenação, cooperação, comunicação e interatividade. Além de analisar os componentes desse *constructo*, foi também analisado o processo de estruturação da plataforma colaborativa.

O procedimento de análise com categorização *a priori* é também chamado por Bardin de “procedimento de caixas de codificação” (BARDIN, 1979, p. 119), pois no processo de codificação, o pesquisador vai colocando os recortes em caixas, de acordo com as categorias previamente estabelecidas. Isso não impede, contudo, o surgimento de novas categorias advindas do campo e que não tenham sido alvo de uma categorização teórica prévia.

Assim, para cada uma das categorias foram definidas propriedades, também chamadas de rótulos, e dimensões dessas propriedades. Após a definição das propriedades e dimensões presentes na teoria e que surgiram dos dados, foram identificadas diferentes manifestações dessas categorias, codificadas com o auxílio do *software* Atlas/ti[®]. O resultado do processo de geração das manifestações das categorias encontra-se detalhado nos apêndices F e G, para que seja possível a auditoria do processo de codificação da pesquisa.

A seguir, nos quadros 15 a 19, encontram-se as propriedades de cada uma das categorias de análise, a definição operacional que guiou o processo de análise, a base literária utilizada para a construção dessa definição operacional e as dimensões que estas propriedades poderiam apresentar ao longo das falas dos respondentes.

Quadro 15 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria comunicação.

Categoria: COMUNICAÇÃO			
Propriedades / Rótulos	Definição operacional	Base literária	Dimensões das propriedades
Fonte da informação	Fonte da informação	Bordewijk e Van Kaam (1986) McMillan (2002)	ALTO (+): nas mãos do indivíduo BAIXO (-): centralizado
Tempo e Assunto	Os indivíduos escolhem com quem, quando, onde e sobre o que conversar	Bordewijk e Van Kaam (1986) McMillan (2002)	ALTO (+): nas mãos do indivíduo BAIXO (-): centralizado
Direção da comunicação	Sentido da comunicação	Tapiador <i>et al.</i> (2006)	ALTO (+): mão dupla BAIXO (-): mão única
Objetivos da comunicação	Entendimento da finalidade daquela comunicação	Grunig e Grunig (1989) McMillan (2002)	ALTO (+): simétrico BAIXO (-): assimétrico

Fonte: literatura e análise dos dados coletados.

Quadro 16 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria interatividade.

Categoria: INTERATIVIDADE			
Propriedades / Rótulos	Definição operacional	Base literária	Dimensões das propriedades
Influência	Ação ou influência recíproca	OD (2011)	ALTO (+): recíproca BAIXO (-): pouca
Recursos	Meio ou processo que permite ao receptor interagir ativamente com o emissor, mediado por interfaces gráficas	Lemos (2000) Ferreira (2010)	ALTO (+): muitos BAIXO (-): poucos
Mutabilidade da mensagem	Produção participativa, onde o emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial	Trivinho (1998) Silva (2001)	ALTO (+): permite BAIXO (-): não permite
Imersão sensorial	Permite atuar dentro de uma representação, com as ações variando a cada sessão interativa	Silva (2001)	ALTO (+): permite BAIXO (-): não permite
Gradação	Grau de manipulação dos objetos	Silva (2001)	ALTO (+): é possível manipular BAIXO (-): tem-se apenas acesso
Hierarquia	Engloba as capacidades humanas e sua forma de interação social	Silva (2001)	ALTO (+): regula a colaboração BAIXO (-): instrumentaliza a colaboração
Direção da interação	As interações ocorrem em mão única ou em mão dupla	McMillan (2002)	ALTO (+): mão dupla e alto controle pelo indivíduo
Nível de controle pelo indivíduo	O controle do sentido das interações está nas mãos dos participantes, para que tenham papéis intercambiáveis	McMillan (2002)	BAIXO (-): mão única e baixo controle pelo indivíduo

Fonte: literatura e análise dos dados coletados.

Quadro 17 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria cooperação.

Categoria: COOPERAÇÃO			
Propriedades / Rótulos	Definição operacional	Base literária	Dimensões das propriedades
Situação social	Tipo de relação entre os objetivos dos atores em uma dada situação social	Deutsch (1949, 2006)	FORTE (+): cooperativa FRACA (-): concorrencial
Percepção da interdependência das metas	Forma de perceber a interdependência das metas	Tjosvold (1984)	ALTO (+): explícita BAIXO (-): implícita
Dinâmica entre metas	Desdobramento da interdependência em dinâmicas de cooperação e de competição	Tjosvold (1984)	ALTO (+): cooperação positiva BAIXO (-): competição e individualismo
Transparência do objetivo	Explicitação do objetivo da atividade	Lepper e Whitmore (1996)	ALTO (+): explícita BAIXO (-): implícita
Forma de controle	Mecanismo de controle sobre as atividades	Procópio (2006)	ALTO (+): racional BAIXO (-): social

Fonte: literatura e análise dos dados coletados.

Quadro 18 (4): Propriedades, conceitos e dimensões da categoria coordenação.

Categoria: COORDENAÇÃO			
Propriedades / Rótulos	Definição operacional	Base literária	Dimensões das propriedades
Interdependência das tarefas	Padrão de relacionamento entre as tarefas	McGrath, Arrow e Berdahl (2000)	ALTO (+): maior interdependência BAIXO (-): menor interdependência
Tipo de processo	Forma a partir da qual os participantes aprendem com os outros, trabalhando a partir dos esforços dos demais	Lepper e Whitmore (1996)	ALTO (+): estabelecido BAIXO (-): emergente
Complexidade da atividade	Volume e fluxo de controle das atividades	Cardoso (2005)	ALTO (+): grande qtd BAIXA (-): pequena qtd
Tipo de interdependência das tarefas	Forma com que as atividades se inter-relacionam	Malone (1990)	ALTO (+): genérica BAIXO (-): específica
Objetivo	Delineamento das tarefas e procedimentos necessários	Noble, Buck e Yeargain (2001)	ALTO (+): explícito e compartilhado BAIXO (-): implícito e não compartilhado
Tempo	Sincronização e cumprimento de prazos	Noble, Buck e Yeargain (2001)	ALTO (+): curto e definido BAIXO (-): flexível
Forma de controle	<i>Continuum</i> entre coordenação espontânea e por meio de uma força física	Lepper e Whitmore (1996)	ALTO (+): coercitiva BAIXO (-): espontânea
Conhecimento basilar	Nivelamento que sirva como base para a comunicação do grupo	Klein <i>et al.</i> (1999)	ALTO (+): requer BAIXO (-): não requer
Modelo mental	Pressupostos ou métodos definidos e realizados por um grupo	Klein <i>et al.</i> (1999)	ALTO (+): requer BAIXO (-): não requer
Rotinas alternativas	Repertório de rotinas a ser utilizado quando o plano precisar ser ajustado	Klein <i>et al.</i> (1999)	ALTO (+): requer BAIXO (-): não requer
Conhecimento das capacidades individuais	Conhecimento que permite alavancar e ajustar a realização das tarefas	Klein <i>et al.</i> (1999)	ALTO (+): requer BAIXO (-): não requer
Tipo de grupo	Avaliação do nível de complexidade, adaptabilidade e dinamicidade do grupo	McGrath, Arrow e Berdahl (2000)	ALTO (+): complexo, dinâmico e adaptativo BAIXO (-): Simples, estático e não adaptativo

Fonte: literatura e análise dos dados coletados.

Quadro 19 (4): Propriedades e conceitos de variáveis do contexto.

Categoria: CONTEXTO	
Propriedades / Rótulos	Definição operacional
Experiência	Experiências anteriores do respondente
Formação	Formação acadêmica do respondente
Posição	Cargo ou posição do respondente na empresa
Marcos	Marcos ou <i>milestones</i> do projeto
Espírito do projeto	Objetivos subjacentes ao projeto
Atores	Atores principais envolvidos com o projeto

Fonte: literatura e análise dos dados coletados.

4.11 Cuidados metodológicos

No esforço de melhorar sua capacidade de observação, seguindo as recomendações de Bernard (1995) e Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2000), o pesquisador buscou olhar aquilo que, apesar de real, não estivesse evidente, ser um bom ouvinte, ter sensibilidade para as pessoas e ser capaz de estabelecer uma relação de confiança.

Também procurou ser o mais objetivo possível, pois, por melhores que fossem os relacionamentos pessoais estabelecidos, o observador não poderia se perder na teia dos acontecimentos, na ideologia ou na simpatia dos observados, pois isso poderia diminuir sua visão crítica acerca do que estava se passando e ainda poderia desviar sua atenção dos objetivos da pesquisa. Dessa forma, ter clareza de propósitos e familiaridade com as questões investigadas, foi decisivo para lidar com a subjetividade imanente à situação em vários momentos.

As observações feitas em campo eram registradas em papel e posteriormente digitadas para posterior análise. O objetivo de se fazer isso par e passo com as coletas das entrevistas era o de registrar essas informações com o maior número de detalhes possível, além da acuidade em si. Para não constranger ou desviar a atenção dos entrevistados, essas anotações eram registradas de forma discreta.

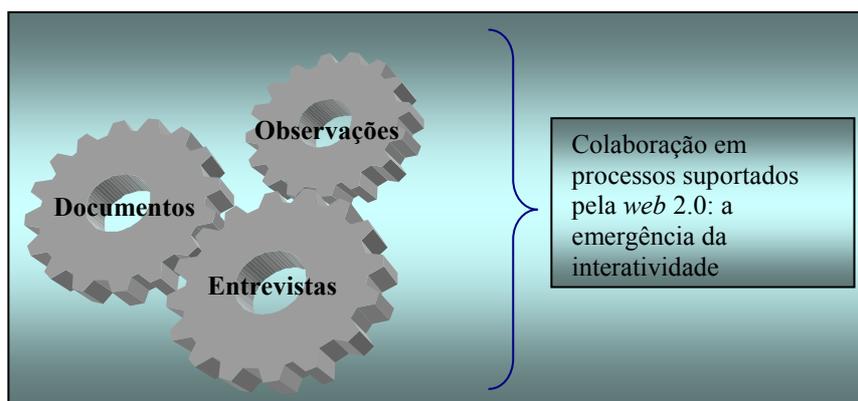
Com relação aos documentos processados, a coleta das funcionalidades disponibilizadas pelas plataformas *web 2.0* de cada um dos casos selecionados foi feita depois das entrevistas. Para garantir mais transparência no processo de análise dessas funcionalidades, foram tirados *print screens* das telas, acostadas nos apêndices H e I.

Todavia, segundo Yin (2010), independente da forma de coleta, é preciso seguir alguns princípios para que se possa tratar adequadamente as questões que atentam contra o rigor científico das pesquisas.

Usualmente, aspectos de validação visam garantir que haja uma ligação explícita entre os questionamentos teóricos feitos, os dados coletados e as conclusões obtidas. Neste particular, apesar das críticas feitas por Bloor (1997), o principal método utilizado para validar as informações coletadas e diminuir as falhas de interpretação é o da triangulação, por permitir verificar a repetibilidade do fenômeno estudado (STAKE, 1994).

Para Denzin (1978), a triangulação é uma ferramenta de suporte ao pesquisador e tem como função localizar e revelar a compreensão de um objeto a partir de diferentes perspectivas da realidade empírica, o que, na perspectiva de Flick (2009), configura-se uma alternativa para a validação, como apresentado na figura 48.

Figura 48 (4): Escopo definido para a triangulação na pesquisa.



Fonte: baseado em Yin (2001).

Essa triangulação, na visão de Denzin (1978), pode ser agrupada em quatro tipos básicos:

- Triangulação de dados: checar a consistência dos dados de diferentes fontes, obtidos em diferentes momentos e com diferentes métodos, lembrando que, às vezes, uma inconsistência pode ajudar no estudo e na compreensão do quando e porque existem diferenças;
- Triangulação de investigador: uso de vários pesquisadores ou avaliadores para revisar os resultados na busca de diminuir vieses;
- Triangulação de teorias: usar múltiplas perspectivas ou teorias para interpretar os dados;

- Triangulação metodológica: checar a consistência dos resultados gerados por diferentes métodos de coleta de dados.

No caso da presente tese, na triangulação dos dados e dos métodos de coleta foram cruzadas as informações dadas nas entrevistas com as informações que puderam ser coletadas nas próprias plataformas colaborativas, por exemplo, quanto às funcionalidades presentes nas plataformas. Também foram consultados os vídeos *postados* nos dois casos estudados, sendo que no caso da Fiat, eles serviram efetivamente de base de análise. O fato de entrevistar tanto os gestores, mais ligados à concepção, como o pessoal mais técnico, efetivamente mais ligado à construção das plataformas de colaboração, intentou buscar convergências e divergências de visão desses dois grupos quanto ao que havia sido planejado e ao que havia sido efetivamente implementado, por conta das demandas dos usuários que foram captadas ao longo do processo de estruturação e consolidação das plataformas.

A triangulação com relação ao investigador foi realizada apenas na análise das funcionalidades, onde foram agregados outros pesquisadores e, em conjunto, foram associadas as funcionalidades identificadas nas plataformas às dimensões identificadas na literatura.

A triangulação de teorias buscou entender a colaboração interativa sob duas óticas: a de seu processo de estruturação e consolidação e a dos fatores motivadores. Sob a ótica da estruturação foram trazidas a teoria da estruturação (GIDDENS, 1989), a teoria da estruturação adaptativa (DeSANCTIS; POOLE, 1994) e o modelo estruturacional da tecnologia (ORLIKOWSKY, 2000), visando tecer a lógica subjacente ao processo de estruturação e consolidação das plataformas colaborativas de ambos os casos estudados. Com relação aos fatores motivadores dessa colaboração em massa que ocorre nas plataformas, foi trazida a teoria das trocas sociais e a partir dela foram identificados os mesmos fatores em ambos os casos estudados.

Quanto aos cuidados metodológicos atinentes à análise das funcionalidades das plataformas colaborativas, eles perpassaram a formação da equipe, que se preparou com a leitura atenta de todo o referencial teórico da tese e, depois, por uma discussão sobre as categorias que dali emergiram e que serviram de guia para a análise de conteúdo. Depois dos trabalhos isolados, o grupo se encontrou presencialmente e discutiu sobre as divergências que surgiram sem levar em conta a formação ou o tempo de experiência dos pesquisadores, para que a discussão fosse a mais democrática possível.

Quanto ao fato de parte da coleta e da análise ter se dado em inglês, no caso da Local Motors, o pesquisador procurou diminuir os possíveis vieses de interpretação ao discutir sobre os enquadramentos (categorização) com os dois mestrandos, que também eram fluentes em inglês. Também nesse sentido optou-se por fazer a análise de conteúdo e apresentação de trechos dessas falas ainda na língua inglesa, para explicitar as análises feitas.

Com relação à análise dos vídeos, as conclusões foram submetidas ao mesmo grupo que analisou as funcionalidades para que possíveis vieses de interpretação fossem mitigados.

Assim, a seguir é apresentado o capítulo de resultados, onde são descritas em detalhe, as dimensões que advieram das análises efetuadas.

5. Resultados

Neste capítulo é feita a apresentação dos resultados obtidos, o qual é dividido em quatro blocos: discussão sobre a relevância e pertinência da utilização do modelo 3C como modelo base para a discussão e proposição do *framework*, discussão sobre o caso Fiat, discussão do caso Local Motors e proposição do *framework*.

No relato circunstanciado dos dois casos são apresentados os resultados da análise das plataformas utilizadas pelas empresas, textualizadas as análises de conteúdo das entrevistas realizadas *in loco* e das observações. Os gráficos, também exibidos neste ato, têm base na aplicação e apoio do *software* Atlas/ti[®]. Objetivando dar um maior respaldo às análises efetuadas, alguns trechos das entrevistas, considerados mais relevantes, foram incluídos no texto com a identificação do respondente, inclusive em língua inglesa.

5.1 Relevância e pertinência do modelo 3C

Visando demonstrar a relevância e pertinência de se utilizar o modelo 3C de colaboração como base para a presente tese, em especial como base para a montagem da teia teórico-conceitual para avaliar se as plataformas *web* 2.0 utilizadas para mediar os processos de co-criação podiam ainda, efetivamente, se utilizar do referido modelo para orientar o seu desenvolvimento ou se agora, por ser a *web* mais social, seria preciso identificar outras dimensões que potencializassem as questões de interatividade da tecnologia, foi realizado um mapeamento sistemático de modelos de colaboração, no contexto do CSCW, como indicado no capítulo de metodologia.

O mapeamento sistemático identificou 14 pesquisas situadas no contexto de CSCW, cujos objetivos estiveram relacionados com modelos de colaboração conceituais, propostos, aplicados na prática ou avaliados.

A frequência de publicações com esta temática não pode ser considerada contínua, pois a primeira publicação ocorreu em 1993 e a seguinte em 2000. Entretanto, ao observar a última década, pode-se verificar que existe uma média de pelo menos uma publicação por ano, como apresenta a figura 49.

Em relação à distribuição geográfica das pesquisas, observou-se que o Brasil foi o país que mais desenvolveu trabalhos com esta temática, muito embora a primeira pesquisa

referenciando esta questão tenha sido publicada em 1993, na Alemanha. Dentre os outros países que desenvolveram pesquisas neste contexto estão os Estados Unidos, a Holanda, o Japão e a França, como demonstra a figura 50.

Figura 49 (5): Evolução das publicações sobre modelos de colaboração ao longo dos anos.

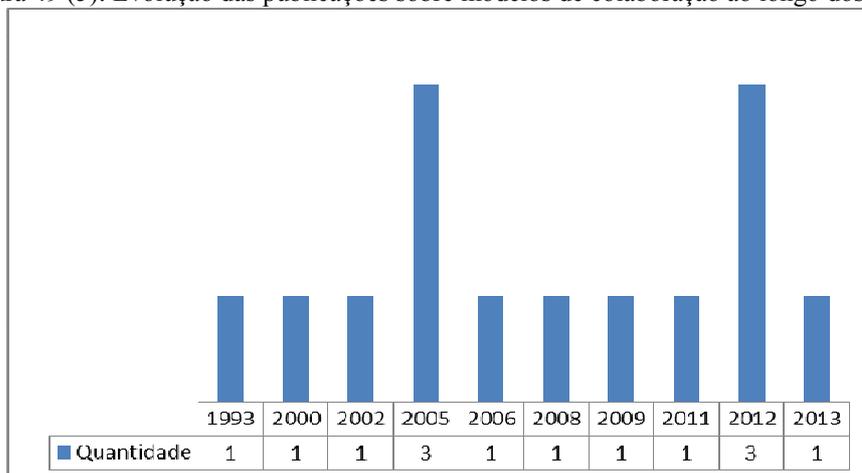
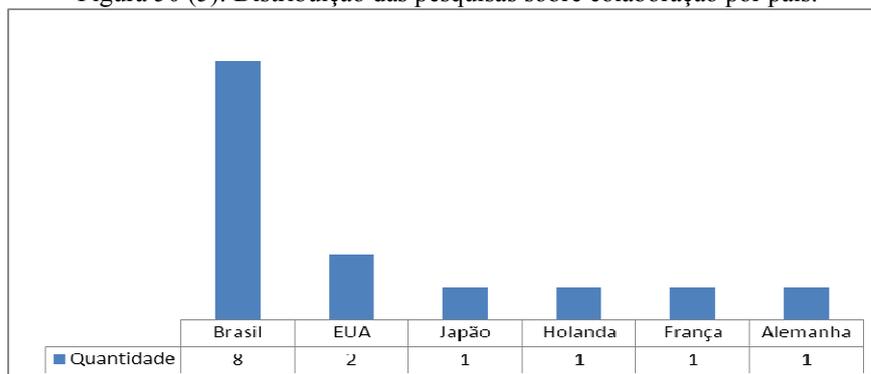


Figura 50 (5): Distribuição das pesquisas sobre colaboração por país.



Neste período, que se estendeu de 1993 à 2013, foram identificados 3 modelos de colaboração, sendo o modelo 3C o mais antigo e também o mais recorrente. Além do modelo 3C, foram identificados dois outros modelos: *model of distributed engineering collaboration* e o modelo *information flow-participant model*.

Dentre os modelos identificados, como dito, o modelo 3C é apresentado como o modelo de colaboração usado mais frequentemente para classificar *groupware* e sistemas colaborativos. O referido modelo já foi apresentado no escopo desta tese, por isso não será aqui detalhado.

Durante o período analisado pelo mapeamento, o modelo 3C foi aplicado para atingir diversos objetivos, dentre eles, o desenvolvimento de aplicações, especialmente aquelas

relacionadas a *groupware* e à avaliação e suporte de tarefas colaborativas através de sistemas de informação, além da classificação de ferramentas de colaboração. Em pesquisas no Brasil, o modelo 3C foi amplamente discutido e utilizado, como apresenta a figura 31, embora tenha ganho repercussão em países como EUA, França e Holanda.

Os resultados deste mapeamento sistemático ratificam a relevância e a pertinência do modelo 3C de colaboração para servir de base de escrutínio para a presente tese. Além dele aparecer em diversos estudos internacionais, em língua portuguesa o grupo de professores que o idealizou e o utiliza também tem produzido significativamente sobre o tema sistemas colaborativos.

O quadro 20 sumariza as informações identificadas sobre os modelos de colaboração e as publicações das quais foram extraídos. As publicações indicadas neste quadro estão detalhadas no apêndice J.

Quadro 20 (5): Sumarização das informações sobre os modelos de colaboração identificados.

Modelo de Colaboração	Dimensões	Publicações
3C	Coordenação Cooperação Comunicação	[CMO001] [CMO003] [CMO004] [CMO006] [CMO008] [CMO009] [CMO010] [CMO011] [CMO012] [CMO013] [CMO014]
<i>Model of distributed engineering collaboration</i>	Processo Intelectual Complexidade da tarefa Meio de comunicação Acessórios de comunicação Coesão da tarefa Recursos Cognitivos Vocabulário	[CMO002]
<i>IfP</i>	Fluxo de Informação Conjunto de Participantes Função de Participação Função de Compromisso	[MQUI005]

5.2 Reportando o caso Fiat

A presente seção foi subdividida em oito subseções. Inicialmente é apresentada uma visão geral do caso e como a TI apoiou a realização do projeto Fiat Mio. Na segunda subseção é feita uma discussão sobre as funcionalidades existentes na plataforma utilizada pela empresa para realizar a co-criação de seu carro-conceito. A subseção seguinte apresenta as discussões sobre os vídeos do canal Fiat Mio no YouTube[®]. A quarta aponta as poucas contribuições advindas da análise observacional realizada. Na quinta subseção faz-se uma apresentação dos

aspectos de evolução plataforma ao longo do tempo. A sexta apresenta as dimensões coordenação, comunicação e interatividade encontradas nesse caso estudado, a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas e das observações. A sétima subseção discorre sobre a interatividade que se apresenta de forma incipiente neste caso e a última subseção faz uma síntese do caso.

5.2.1 Visão geral do caso Fiat

Como apontam Arruda, Salum e Rennó (2012), a Fiat instalou-se em Betim-MG em 1976. Atualmente gera mais de 25 mil empregos diretos e indiretos e produz até 3.200 carros por dia, ultrapassando sua matriz na Itália. Sua trajetória de inovação se consolidou a partir de 2003, com a criação do seu polo de desenvolvimento de produtos, que hoje conta com cerca de 1.000 funcionários, incluindo o Centro Estilo, de onde surgiu a ideia do projeto Fiat Mio.

O projeto Fiat Mio começou com uma chamada em TV aberta convidando a todos a pensarem como deveria ser o carro do futuro. Como em 2009 ainda não existiam plataformas *web* 2.0 mais sofisticadas e o prazo era muito curto para desenvolver uma plataforma própria, a Fiat utilizou a plataforma WordPress[®] de gestão de *blogs* em seu projeto. Em agosto de 2010, 14 mil pessoas de 140 países já haviam interagido com a plataforma www.fiatmio.cc para postar ideias, gerando mais de 3 mil desenhos.

Nesse contexto o papel da TI foi fundamental, pois viabilizou que milhares de pessoas interagissem com a plataforma deixando suas sugestões e fazendo contribuições às ideias já *postadas*. A integração do que era feito na plataforma com o trabalho dos *designers* e engenheiros da empresa era filmado e disponibilizado para o público, o que aumentava a participação e a interatividade. Como tudo era feito via Internet, qualquer internauta ou funcionário da empresa podia dar suas contribuições, fosse no Brasil ou em qualquer parte do mundo e a qualquer hora.

Neste sentido, para ganhar mais interatividade com o público, foram criadas várias outras chamadas na televisão aberta e no YouTube[®]. A partir daí, foram criados ao todo 16 vídeos, *postados* no YouTube[®], que iam mostrando as etapas da construção do carro conceito que seria apresentado no Salão do Automóvel de 2010, em São Paulo. Os vídeos convidavam os internautas a darem ideias e levavam os usuários a conhecerem a plataforma www.fiatmio.cc e ali começarem a interagir com a marca e com outros usuários.

Essa integração entre a mídia tradicional e a mídia digital, mostrando como as ideias de mais de 2.000.000 de internautas estavam sendo transformadas em cada uma das partes do automóvel, parece ter sido um dos pontos-chave para o sucesso do projeto.

Além dos prêmios Discovery de Criatividade e Inovação 2011, Top XXI *Design* Brasil 2011, ouro no Idea/Brasil 2011, International Design Excellence Awards (IDEA) 2011 e The Bees Awards San Francisco 2011, o carro-conceito foi matéria nas mais renomadas revistas especializadas, como a Quatro Rodas® e Auto Esporte®, e em revistas de negócios como a Exame®.

Tecnicamente, Freitas (2011, online) destaca que no projeto Fiat Mio, também estavam presentes as preocupações sobre conectividade e novos materiais. Academicamente, Gomes (2013) analisou como a Fiat construiu, compartilhadamente, uma noção de satisfação com os seus consumidores na plataforma Fiatmio.cc. Foram analisados os conteúdos das transcrições de 16 vídeos de especialistas, exibidos no *site*, e de 98 comentários *postados* a respeito de discussões levantadas pela Fiat, visando demonstrar como a empresa construiu o seu posicionamento neste projeto e a noção de satisfação desses consumidores.

5.2.2 Funcionalidades da plataforma de co-criação

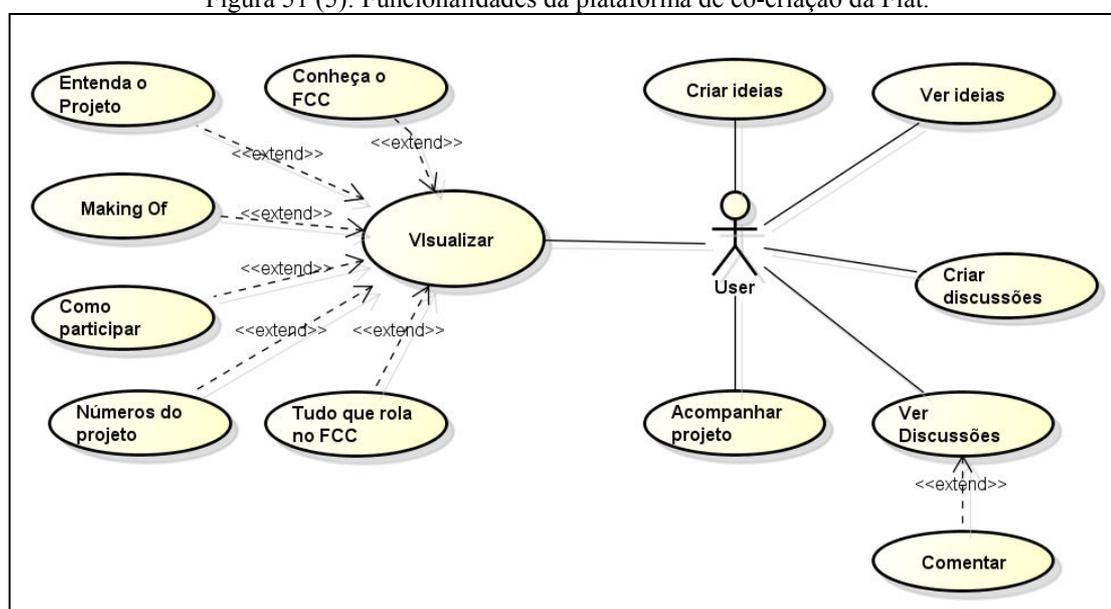
Visando identificar as funcionalidades existentes na plataforma de co-criação utilizada pela Fiat em seu projeto de construção do seu terceiro carro-conceito, o projeto Fiat Mio, foi realizado um trabalho de levantamento e análise dessas funcionalidades.

A seguir são apresentados os módulos identificados na plataforma:

- Ideias: são a base para o projeto. Esse menu é subdividido em Ideias Recebidas, Envie sua Ideia e Inspirações;
- Conheça o FCC-III: busca envolver o usuário com o que já aconteceu e com o que está acontecendo no projeto. Subdivide-se nos menus Acompanhe o projeto, que tem um *link* para as redes sociais, Como eu Posso Participar, Inspirações, Tudo que rola no FiatMio.cc e Números do projeto;
- Participantes: envolve o cadastramento de novos participantes e a apresentação dos mais ativos.

A partir da análise desses módulos, a figura 45 apresenta o caso de uso³ construído para ilustrar as principais funcionalidades disponíveis na plataforma de co-criação da Fiat. Como define Sommerville (2003, p. 113), os casos de uso são utilizados na engenharia de *software* para descrever as funcionalidades e os possíveis cenários de interação entre o usuário e o sistema ou entre dois sistemas; neles os “agentes do processo são representados por bonecos e cada classe de interação é representada por uma elipse com um nome.” Além disso, o conjunto de casos de uso representa todas as possíveis interações que serão representadas nos requisitos do sistema.

Figura 51 (5): Funcionalidades da plataforma de co-criação da Fiat.



Com base no diagrama de caso de uso, explicitado na figura 51, foi construído o quadro 21, mostrando as funcionalidades disponíveis na plataforma e suas respectivas descrições.

Considerando a ação representada em cada funcionalidade da plataforma, pôde-se elaborar a lista com a intenção de cada uma das funções no contexto da colaboração e segundo as definições apresentadas na revisão de literatura desta tese. Nesta análise, buscou-se observar se além das dimensões do modelo 3C perseguidas, existiriam, mesmo que de modo frágil, indícios de outros elementos.

³ Nos casos de uso apresentados nessa tese, a notação utilizada pela ferramenta para indicar que a funcionalidade destino, a que está recebendo a seta, não precisa ser necessariamente executada, é denominada *extend*. Se ela precisar ser obrigatoriamente executada, é denominada *include*.

Quadro 21 (4): Descrição das funcionalidades da plataforma Fiat.

Funcionalidade	Descrição
Visualizar	Funcionalidade relacionada com a apresentação da página Conheça o FCC-III: Entenda o projeto <i>Making of</i> Como participar Números do projeto Tudo que rola no FCC
Criar ideias	Esta funcionalidade se refere ao envio de novas ideias, <i>designs</i> ou arquivos para a plataforma. Além de enviar, o usuário deve <i>taggiar</i> ⁴ sua ideia conforme as opções disponibilizadas, para que a mesma possa ser associada com um dos temas em discussão
Ver ideias	Apresenta as ideias já <i>postadas</i>
Criar discussões	Por meio dessa funcionalidade é possível criar um novo tópico de discussão, no formato de fórum
Ver discussões	Apresenta as discussões que já ocorreram e permite que sejam <i>postados</i> comentários sobre as ideias <i>postadas</i> e assim chegar a novas ideias e alternativas técnicas. Quando essa funcionalidade era integrada com os vídeos na Internet, ela aumentava a interatividade com a Fiat e entre os colaboradores
Acompanhar o projeto	Aqui é possível ver o andamento do projeto como um todo

Na perspectiva de análise da pesquisa, não foram identificadas funcionalidades ligadas à dimensão coordenação. As funcionalidades mais ligadas a questões de comunicação eram as de visualizar, vez que eram apresentadas informações sobre o projeto como um todo. Nesta ótica, mesmo caracterizando-se algo unidirecional, a funcionalidade disponibilizava informações úteis para a comunidade de colaboradores. As funcionalidades ligadas a cooperação englobavam criar ideias e criar discussões, que eram as atividades centrais da plataforma. A funcionalidade que mais se aproximava da interatividade era a de ver discussões, onde era possível efetivamente participar do fórum e, com a ajuda dos vídeos que eram *postados*, interagir mais efetivamente com os colaboradores, questionando sobre alternativas no desenvolvimento do projeto a cada fase.

Durante o processo de refinamento da classificação inicialmente listada, apresentada no quadro 22, uma funcionalidade recebeu uma segunda classificação: a função ver discussões, que além de comunicação podia ser considerada interatividade, pois podia ser vista como uma relação que resultava em *feedback*, especialmente quando as pessoas viam os vídeos *postados* e os próprios *posts* do fórum.

Considerando o questionamento que guiou essa pesquisa, ao se analisar o intuito das funcionalidades disponibilizadas pela plataforma colaborativa da Fiat, pode-se concluir que emergem do caso, além das dimensões acostadas no modelo 3C, a interatividade, mesmo que ainda de forma incipiente.

⁴ Ação de marcar um texto com palavras-chave.

Quadro 22 (5): Classificação inicial das funcionalidades da plataforma Fiat.

Funcionalidade	Classificação 1	Classificação 2
Visualizar	Comunicação	Comunicação
Criar ideias	Cooperação	Cooperação
Ver ideias	Comunicação	Comunicação
Criar discussões	Cooperação	Cooperação
Ver discussões	Comunicação	Interatividade
Acompanhar o projeto	Comunicação	Comunicação

O quadro 23 resume a classificação final das funcionalidades extraídas da plataforma, como discutido anteriormente, já após o consenso dos especialistas.

Quadro 23 (5): Classificação final das funcionalidades da plataforma Fiat.

Funcionalidade	Classificação
Visualizar	Comunicação
Criar ideias	Cooperação
Ver ideias	Comunicação
Criar discussões	Cooperação
Ver discussões	Interatividade
Acompanhar o projeto	Comunicação

Pela particularidade do porte, em termos de volume de internautas envolvidos e da ferramenta *web 2.0* utilizada, o caso se destaca tanto em termos de comunicação como de interatividade. Isto foi mais enfático nas semanas finais do projeto, quando os vídeos iam ao ar quase sem edição, visando validar com os usuários as decisões de *design* e engenharia que iam sendo dadas pelo pessoal da Fiat.

5.2.3 Os vídeos do Canal Fiat Mio

Também foram estudados e registrados os 17 vídeos utilizados pela Fiat, identificados como episódios, como sintetiza o quadro 24, por meio do canal criado pela empresa no YouTube®, justo para aumentar a interatividade da plataforma com as pessoas. Os comentários acerca desses vídeos foram codificados como VD (vídeo) mais um sequencial referente ao número do episódio. Todos esses vídeos foram realizados pela agência Click-Isobar e tinham de 3 a 5 minutos.

O VD00 é o único que tem apenas 1 minuto. Ele foi *postado* na época do lançamento da plataforma, em outubro de 2009, dizendo que a Fiat estava invertendo a forma de se fazer carros e chamando os internautas a participarem dessa criação na plataforma fiatmio.cc. Nessa fase inicial as ideias ainda eram desconectadas, mas foi a partir delas que a Fiat identificou os

pilares que seriam utilizados para focalizar a discussão e chegar às decisões sobre as linhas a serem seguidas. Esse vídeo teve mais de 95.000 visualizações.

Quadro 24 (5): Episódios do canal Fiat Mio no YouTube®.

#	Data	Título	Descrição <i>postada</i> no YouTube®
00	27/10/2009	Fiat Mio	A Fiat convida você a criar o primeiro carro colaborativo em Creative Commons. Acesse e participe: www.fiatmio.cc
01	22/02/10	Um carro para o futuro	Acompanhe o processo de construção e montagem do Fiat <i>Concept Car III</i> (FCC-III), o carro conceito inspirado nas ideias que você compartilhou dentro do projeto Fiat Mio (http://www.fiatmio.cc)
02	25/03/2010	Linhas guia de <i>design</i> exterior	Neste episódio, o time de engenheiros e <i>designers</i> da Fiat apresenta quais são as linhas visuais que guiarão o <i>design</i> externo do carro
03	03/04/2010	Linhas guia de <i>design</i> interior	No episódio 3, você vai conhecer o interior das linhas guia <i>Precision</i> e <i>Sense</i> . Ou seja, como o FCC-III será por dentro. Entre e aproveite
04	27/04/2010	Chegou a hora de conhecer a linha guia de <i>design</i> escolhida.	Não havia descrição
05	18/05/2010	A engenharia	Neste episódio, você vai conhecer a equipe de engenharia da Fiat, responsável por tirar as suas ideias do papel e transformá-las no FCC-III
06	15/06/2010	A modelagem 3D	Neste episódio, você vai entender um pouco do processo de modelagem do carro em 3D
07	19/07/2010	Modelagem <i>clay</i> /exterior	Estamos na fase de modelagem do carro em argila. Que tal conhecer o exterior dele?
08	11/08/2010	Realidade virtual	Acompanhe os estudos de realidade virtual do carro e a sua influência no resto da produção do modelo
09	10/09/2010	O interior do carro	Conheça mais sobre o interior do carro e o trabalho conjunto entre <i>design</i> e ergonomia nesta parte do processo
10	30/09/2010	Modelagem <i>clay</i> /interior	Neste episódio, você vai conhecer o interior do carro modelado em argila
11	01/10/2010	Um dia no futuro do Fiat Mio	Vídeo mostrando como poderá ser um carro, derivado do Fiat Mio, rodando pelas ruas do futuro
12	15/10/2010	<i>Color & trim</i>	Conheça todos os detalhes de pintura e acabamento do carro
13	24/10/2010	Montagem do modelo	Confira a montagem final do Fiat Mio antes do Salão do Automóvel
14	27/10/2010	Preparativos finais	Veja os preparativos finais do Fiat Mio momentos antes do Salão do Automóvel
15	16/11/2010	Salão do automóvel	Não havia descrição
16	14/12/2010	Mio e as pessoas	Veja o que as pessoas estão falando do projeto Fiat Mio
17	19/01/2011	O Futuro do Fiat Mio	Veja quais foram as conclusões e um pouco do futuro do Projeto Fiat Mio no último episódio do <i>making of</i>

Para trazer um volume maior de participantes para a discussão do projeto Fiat Mio, foi utilizado um vídeo (VD01), veiculado em TV aberta e fechada, que tinha como principal chamada o seguinte questionamento: “E no futuro, como serão os carros?”. Era um vídeo inspirador, que buscava mexer com as pessoas e um de seus objetos de desejo, o carro. Mostrava pessoas-chave do projeto refletindo sobre a dificuldade de se visualizar como seria

o carro do futuro e convidando a todos para participarem e discutirem, de forma colaborativa, sobre esse tema com a Fiat.

Os vídeos foram *postados* respeitando intervalos de 15 a 30 dias e instigavam os colaboradores a contribuírem com os temas que precisavam ser discutidos a cada fase do projeto, mas também educavam a comunidade sobre como se desenvolve um carro.

Como os colaboradores não postaram desenhos (*sketches*), os *designers* da Fiat iam transformando a síntese das ideias oferecidas em desenhos que eram apresentados de volta à comunidade, que assim podia aprofundar as discussões, em cima desses desenhos, e tomar decisões.

O episódio 1 já teve mais de 110.000 visualizações no YouTube®, fora o volume de visualizações na TV aberta e fechada. Os demais episódios tiveram de 10.000 a 50.000 visualizações. Isso demonstra que essa forma de atrair engajamento e aumentar a interatividade da plataforma com os colaboradores funcionou, já que foram mais de 17.000 colaboradores cadastrados e ativos.

Nos episódios 2 ao 10, mais o 12, são utilizadas cenas que demonstram a equipe da Fiat traduzindo as ideias postadas no *site* em desenhos. Essa lógica era integrada e sincronizada com as discussões que aconteciam no *site*, para que as discussões originalmente mais abertas, típicas do período do episódio 1, fossem ficando mais focadas em determinados contextos de desenvolvimento do carro, por exemplo, exterior e interior.

Na época do desenvolvimento das linhas visuais do exterior do carro, como havia certo empate entre as duas principais linhas, *precision* e *sense*, foi criado um vídeo explicando o que queriam expressar essas duas linhas, o que trouxe para a plataforma novas discussões e assim se configurou uma tendência maior de aprovação da linha *precision*.

O episódio 16 apresenta vários depoimentos de colaboradores que foram ao Salão do Automóvel, demonstrando a emoção dos mesmos ao verem, materializado, o carro que ajudaram a fazer. Esse foi um retorno significativo e muito explícito, demonstrando a força e adequação da teoria das trocas sociais para explicar o fenômeno em estudo, fato que também é apontado na análise das entrevistas.

5.2.4 As observações do caso Fiat

No caso da Fiat a observação foi bem menor, se limitando aos momentos em que se deram as entrevistas. Não era permitido o uso de computadores nem a captura de fotos. Além

disso, o período da coleta de dados foi bem posterior à época em que a plataforma foi efetivamente construída e utilizada, que fora quase 5 anos atrás.

Foi interessante perceber que a mesma equipe que tocou o projeto Fiat Mio em 2009 permanece até hoje na Fiat, apenas com a mudança de posição de um dos entrevistados, que saiu do Centro Estilo para a área de inovação.

Todos os entrevistados, tanto na Fiat como na agência Click-Isobar foram muito solícitos durante as entrevistas e ainda mostraram-se muito entusiasmados em falar sobre o projeto, mesmo passados mais de 4 anos.

5.2.5 A evolução da plataforma colaborativa do caso Fiat

De acordo com o que foi escutado em campo, a interação com usuários via Internet não era uma experiência nova na Fiat.

“Na época do lançamento do Linea, com o *blog* Linea, onde a gente abriu completamente o que é o desenvolvimento de um carro.” (FG3, 8).

“Antes do Fiat Mio teve a criação de um *blog* pra apresentar e perguntar às pessoas sobre o Linea. Isso foi em 2008, acredito, mas no sentido de projeto *open source*, o Fiat Mio foi o primeiro.” (FG1, 6).

Na primeira versão da plataforma procurou-se colher ideias sobre como seria o carro do futuro de uma maneira solta, livre, sem direcionar as discussões:

“A primeira etapa é uma etapa mais aberta, onde a gente fez uma pergunta para as pessoas e queria que elas respondessem da maneira mais aberta possível, da maneira mais genérica possível, que era basicamente: como é que você quer que o carro do futuro seja?” (FG4, 9).

Nessa primeira versão foi fundamental o vídeo VD01, pois ele trouxe a inspiração necessária para que uma multidão de 17.000 usuários cadastrados e 2.000.000 de usuários únicos comesçassem a se engajar nessa discussão.

“A gente sabia exatamente o período em que a gente deixaria a discussão mais ampla, e ficou claro para todos os participantes quando seria a discussão mais focada e em alguns pilares, então a gente chegou a escutar primeiro opiniões diversas sobre os temas e, depois de feito isso, a Fiat propôs algumas opções de *layout*, de *design* do carro, interno e externo, e aí o público ajudou a escolher, embasado em todas as discussões anteriores, qual que seria a melhor opção. Mas foi tudo planejado antes.” (FD1, 15).

A segunda versão, lançada poucas semanas depois, só teve como diferencial a questão da língua, pois se percebeu que muitos colaboradores eram de outros países e línguas. Nessa segunda versão a plataforma foi traduzida para inglês e espanhol num primeiro momento, e depois, decidiu-se agregar também o Google Tradutor®, pois era impossível lidar com o número de línguas que aparecia a todo instante.

Para refletir sobre essas ideias que advinham da comunidade, foi montado, pela Agência Click-Isobar, um pequeno grupo de jornalistas especializados que ia criando *briefings* semanais, os quais eram discutidos com os engenheiros e *designers* da Fiat.

“Muito do meu trabalho, e eu nem imaginava que seria tanto, foi traduzir o que acontecia na plataforma pros engenheiros da Fiat. Então tudo que o pessoal de engenharia, desenvolvimento da Fiat, quis falar com o público, passava por mim pra eu colocar isso de uma maneira, digamos, editorial, mais formalizada, e a partir disso é que eles recebiam os *inputs* do público” (FG6, 11).

A terceira versão, que está no ar até hoje, é fruto de um trabalho de discussão que envolveu a Fiat e a Click-Isobar, de onde saíram os pilares que sintetizavam os temas das discussões. A partir daí, o projeto começou a perguntar de volta aos internautas se era daquele jeito que eles imaginavam cada uma das ideias consolidadas, muitas vezes já com os desenhos elaborados pelos *designers* da Fiat:

“Então os *designers* estavam desenhando o carro, então a gente filmava eles desenhando o carro, os primeiros *sketches*, aí esses vídeos mostrando como os *designers* fizeram os *sketches*, as pessoas conseguiam ver como é que era essa etapa de produção do carro e os *designers* no final perguntavam para as pessoas qual era a linha de *design* mais interessante. As pessoas respondiam, a gente filmava eles executando baseados nas respostas das pessoas e assim o serviço continuava.” (FG4, 16).

Nesse momento também eram agregadas novidades às ideias originais postadas, advindas dos engenheiros da Fiat, como novos materiais etc. Foi nesse ponto que a interatividade aumentou, pois as trocas começaram a ficar mais focadas e já parcialmente materializadas através dos *sketches*. Essa etapa também gerou diversos vídeos, elaborados pela Click-Isobar no estilo *making of*, que eram postados no Youtube® e acompanhados pelos milhares de seguidores. Esses vídeos também “mostram de uma forma bem clara como se faz um carro” (FG4, 20).

A forma com que a plataforma de co-criação evoluiu pode ser caracterizada como aderente à teoria da estruturação adaptativa, que considera “a influência mútua da tecnologia e dos processos sociais” (DeSANCTIS; POOLE, 1994, p. 125), com algumas falas denotando

exatamente esse aspecto evolucionista e adaptativo da plataforma, a partir da realidade que ia sendo construída com e pelos colaboradores.

Como destaques desse processo de influência mútua, podem ser citados alguns exemplos. Em relação ao número de pessoas envolvidas e ao número de ideias *postadas*, o volume antes inimaginável de sugestões levou a Fiat a configurar diversos aspectos do projeto ao longo de sua realização: “os números estratosféricos que nunca ninguém, nem os mais otimistas, imaginaram.” (FG3, 9).

No que concerne à tradução da plataforma, ela não foi planejada:

“E o tempo para traduzir o *site* para o inglês e depois para o espanhol não foi de uma semana para a outra... demorou... e depois a gente usou a ferramenta do Google... e os custos disso... tem isso previsto? Não! E agora?” (FG3, 5).

Já em atenção aos *sketches*, a necessidade dos *designers* da Fiat produzirem um volume enorme de desenhos não foi planejada:

“A gente ficou surpreso que as pessoas que participavam não desenhavam... eles falavam... mesmo a gente tendo deixado a possibilidade deles colocarem seus desenhos... chegaram pouquíssimos desenhos.” (FG1, 3).

Tal preocupação também aflorou quanto aos vídeos:

“A gente passava toda hora esses apertos... e na hora que a gente grava os episódios... não eram 16 episódios, eram 10, mas como a gente vai fazer? Não vai filmar o carro ficando pronto não? Não vai mostrar isso não? Novo episódio! O processo era assim...” (FG3, 5).

Outro aspecto interessante trazido pela teoria da estruturação adaptativa é o espírito dessas tecnologias, ou seja, seu “intento geral com relação aos valores e objetivos subjacentes” (DeSANCTIS; POOLE, 1994, p. 126).

Nesse tocante, “a primeira ideia foi essa: é como se eu fosse desenvolvendo um carro e fosse mostrando... meio *Big Brother*... então a interação seria o cara ver eu desenvolvendo e, eventualmente se ele falar alguma coisa eu aproveito e coloco no carro” (FG3, 2). Mas essa ideia evoluiu nas discussões iniciais no Centro Estilo: “Putz! Mas se ao invés de a gente fazer só, [...] onde eu exponho o desenvolvimento, eu convidasse ele mesmo pra desenvolver isso junto comigo?” (FG3, 2).

Também foi pesquisado sobre quais seriam as principais formas de retorno que os colaboradores teriam para se motivarem a participar da co-criação do carro-conceito da Fiat.

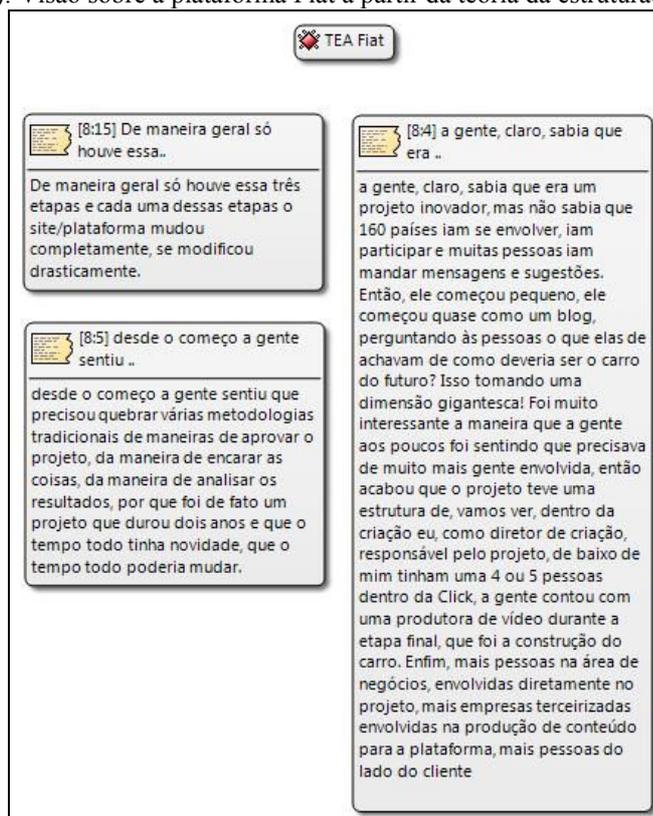
Nessa questão, percebeu-se que os colaboradores viam diversos benefícios, corroborando com a proposição da teoria das trocas sociais, como pode ser visto no quadro 25.

Quadro 25 (5): Os elementos associados à teoria das trocas sociais no caso Fiat.

Constatação	Fala ouvida
Possibilidade de ver suas ideias materializadas	“Algumas pessoas diziam: “Nossa! Eu nunca pensei que vocês iriam realmente realizar o que eu te pedi!” (FG1, 9)
Fazer contato com possíveis futuros empregadores	“Ah, eu quero trabalhar com vocês... eu sou muito ativo aqui... dá uma olhada nas minhas contribuições...” (FG3, 10); “Teve sim gente querendo ir trabalhar na Fiat” (FG6, 11)
Promoção pessoal	“O fato de ter os <i>top X</i> no <i>site</i> também era valorizado por eles.” (FG5, 11)

A figura 52 apresenta alguns recortes de falas dos respondentes da Fiat que reforçam o poder explicativo da TEA quanto à dualidade estrutura – tecnologia na implementação da plataforma colaborativa da Fiat.

Figura 52 (5): Visão sobre a plataforma Fiat a partir da teoria da estruturação adaptativa.



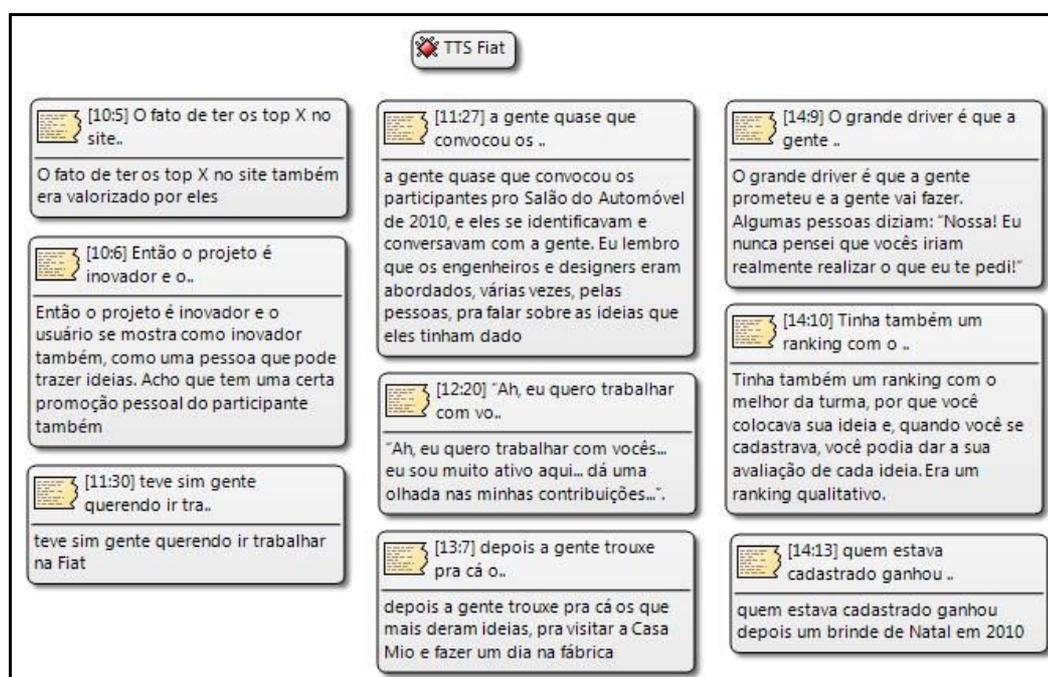
Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

A partir do Atlas/ti[®] também foi extraída a figura 53, que exemplifica as falas registradas nas entrevistas do caso Fiat.

Ainda sob a ótica da TTS, os sentimentos construídos entre os membros ao longo de suas vidas em grupo geram coesão (HOMANS, 1950; MOGULOF et al., 1964) e é possível perceber que essa coesão foi fortalecida com o projeto Fiat Mio, por exemplo:

“As discussões eram coletivas. Esse comitê que a gente tinha, com reuniões periódicas, com toda a equipe: *designers*, chefes de *design*, tinha os responsáveis pela plataforma digital aqui da Fiat, as agências de comunicação, os gestores de conteúdo e, sempre que se ia discutir qualquer coisa, era sempre todo mundo junto.” (FG3, 9).

Figura 53 (5): Visão da plataforma Fiat a partir da teoria das trocas sociais.



Fonte: Extraído do Atlas/ti® em 01/10/2014.

5.2.6 As dimensões da colaboração no caso Fiat

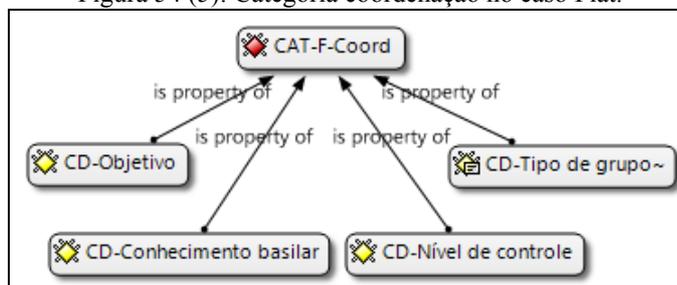
No caso Fiat foram identificadas apenas três das quatro categorias supostas, como será a seguir apresentado, vez que a categoria cooperação não estava presente nas falas dos respondentes ouvidos. Isso talvez se explique pelo fato de a plataforma da Fiat não ter disponibilizado funcionalidades mais sofisticadas, que efetivamente levassem à construção dos objetos diretamente pelos colaboradores, e nem existirem atividades inter-relacionadas e interdependentes, bem como não houvesse um sentido de competição.

Utilizando o Atlas/ti® foi possível montar gráficos que apresentam como cada uma das categorias previamente definidas (cooperação, coordenação, comunicação e interatividade) foram relacionadas com suas propriedades ou rótulos, como apresentado nos quadros 14 a 18.

5.2.6.1 Categoria coordenação no caso Fiat

Os dados revelam que, na Fiat, a categoria coordenação é composta pelas propriedades conhecimento basilar, nível de controle, tipo de grupo e objetivo, apresentadas na figura 54⁵.

Figura 54 (5): Categoria coordenação no caso Fiat.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

A propriedade conhecimento basilar avalia se são realizadas ações para nivelar conhecimentos, buscando um entendimento mínimo comum à maioria dos participantes, o que fica claro na fala do respondente abaixo:

“Uns *posts* inspiradores que a gente *postava* diariamente e o intuito disso era nivelar a turma porque, quando você faz uma pergunta, a pessoa responde baseado naquele contexto que ela conhece, então, se a maioria das pessoas que respondesse não soubesse o que está acontecendo ou o que vai acontecer no futuro, a gente poderia ter um déficit e aí o carro do futuro ia estar muito próximo do presente.” (FG3, 7).

A propriedade nível de controle avalia se a coordenação das atividades é feita de forma mais espontânea ou mais forçada. Isso ficou visível nas falas dos respondentes a seguir, discutindo a necessidade de se mediar discussões ou até mesmo excluir algum colaborador que não estava se portando da forma esperada:

“Acabou que a gente não fez quase nada ou nenhuma curadoria do próprio conteúdo. A gente não precisou ter que tirar participantes, a própria comunidade fazia esse trabalho de excluir as pessoas que não estavam participando, que não contribuíam em nada, daquelas que participavam arduamente.” (FG4, 6).

“Vai desde questões de alguém que entra lá e palavrões etc. e você tem que filtrar, até conduzir uma discussão mais proativa, mais profícua, porque senão a coisa desanda.” (FG2, 7).

A propriedade tipo de grupo indica o nível de complexidade do grupo formado em torno da plataforma, como expressou o respondente FG4, 6: “todo tipo de pessoa participou

⁵ O software Atlas/ti[®] usa a nomenclatura *is property of* para indicar que aquela propriedade, ou código, compõe a dimensão, ou categoria, que está na ponta da seta de direção.

do projeto; tinha crianças que mandavam desenhos, aposentados e engenheiros que participaram porque acharam que aquilo era super interessante”.

A propriedade objetivo delinea as tarefas e procedimentos necessários, como fica claro nas falas do loquaz respondente abaixo:

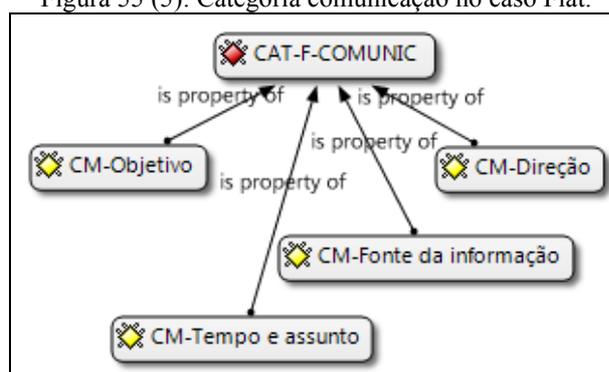
“No segundo momento a gente já direcionou; a gente pegava um determinado tópico, por exemplo, o formato do volante, vamos discutir como vai ser o formato do volante; aí a gente explicava por participantes o que havia no mercado, com as tecnologias atuais, para onde as grandes empresas estavam direcionando as suas pesquisas e, no final de tudo, a gente dava alternativas pros participantes, perguntando vocês preferem o volante em formato de *joystick*?.” (FG6, 2).

“Eles tinham que definir uma área crítica do carro e eles me chamavam e diziam, olha a gente precisa decidir tal coisa, aí põe uma discussão no *site* sobre isso... tipo vamos discutir como deve ser o formato do banco dianteiro, por exemplo, aí eu ia lá, produzia conteúdo pra mostrar o que estava acontecendo em Betim, no departamento de engenharia, mostrava tudo que estava acontecendo e botava a decisão na mão deles, tipo escolham!” (FG6, 2).

5.2.6.2 Categoria comunicação no caso Fiat

A categoria comunicação estava presente nas falas dos respondentes da Fiat, especialmente no sentido de potencializar a comunicação de mão dupla, como pode ser visualizado na figura 55.

Figura 55 (5): Categoria comunicação no caso Fiat.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

A propriedade direção da comunicação busca identificar se está existindo efetivamente uma comunicação de mão dupla entre a Fiat e os colaboradores, o que ficou evidente na escuta feita, como pode ser exemplificado com a seguinte fala: “com a familiaridade e a socialização da Internet, isso passou não ser só uma conversa, passou a ser um bate-papo” (FG4, 4).

Uma particularidade interessante do caso Fiat foi o fato de que a comunicação entre os colaboradores e os engenheiros e *designers* da Fiat não era feita diretamente, mas sim por intermédio da equipe de jornalistas montada para interpretar e sintetizar as ideias e comentários que iam sendo *postados*. “Muito do meu trabalho, e eu nem imaginava que seria tanto, foi traduzir o que acontecia na plataforma pros engenheiros da Fiat”, confirma FG6, o líder dessa equipe de jornalistas.

A propriedade tempo e assunto avalia se está nas mãos do indivíduo, e não da organização, a escolha sobre o quê e quando dialogar, e isso estava presente nos dados colhidos na Fiat, o que ficou evidente em 11 falas, como por exemplo: “ambiente pra livre expressão: era, mesmo por que o que está do lado de fora você não pode controlar [risos], mas a gente já tem essa postura mais aberta, de livre expressão” (FG2, 16).

Entretanto, ficou evidente que, apesar de haver uma comunicação de mão dupla, havia um direcionamento da Fiat: “Todas as discussões que a gente tinha no *site*, tinham que ser direcionadas” (FG6, 2), já que o projeto era desenvolver um carro-conceito para ser apresentado no Salão do Automóvel.

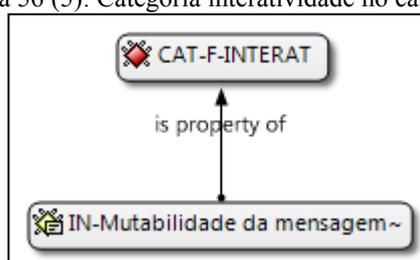
A propriedade objetivo busca avaliar se há entendimento sobre a finalidade daquela comunicação, o que ficou evidente em falas como essa:

“Teve um cara que disse: ‘Eu achei que era brincadeira, não imaginei que os caras iam fazer o carro de verdade. Iam fazer o carro, ouvir minhas ideias’” (FG4, 16).

5.2.7 Categoria interatividade no caso Fiat

A categoria interatividade estava presente nas falas dos respondentes da Fiat, mesmo que de forma incipiente, na propriedade mutabilidade da mensagem, especialmente quando essa era articulada entre o fórum e os vídeos, mesmo que numa gradação menor, como pode ser visualizado na figura 56.

Figura 56 (5): Categoria interatividade no caso Fiat.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

A propriedade mutabilidade da mensagem foi percebida nas seguintes falas:

“A gente fala que teve 17 mil ideias *postadas*, mais uma infinidade de comentários, porque muitas vezes as pessoas quando iam *postar* uma ideia, elas já viam que a ideia já estava *postada* lá, ao invés de *postar* de novo, elas iam lá e discutiam a ideia, falavam sobre o ponto de vista delas, ah eu concordo com essa ideia, eu acho que o carro precisa disso mesmo. Então houve de fato muita colaboração entre eles.” (FG4, 11).

“Então a gente estava falando sobre o forro do carro, como vai ser o estofamento do carro? Aí a *designer* responsável por estofamento no vídeo falava para as pessoas “a gente pode seguir com uma linha assim, por causa disso ou a gente pode ir para uma linha assada”; aí ele explica como é o processo de estofamento do carro. Então nessa terceira etapa, o envolvimento era mais direto, então não era mais tão amplo como etapas anteriores. As pessoas precisavam escolher de fato A, B ou C, ou discutirem sobre isso.” (FG4, 12).

Enfim, no caso da montadora Fiat pode-se perceber, a partir das falas dos respondentes ouvidos, que para retratar de uma maneira mais completa o fenômeno da colaboração interativa, devem ser levadas em consideração as dimensões coordenação, comunicação e interatividade. Como apesar de ter tido um sucesso muito grande a plataforma ainda era muito simplificada, sem tirar um maior proveito das características da *web* 2.0, a dimensão estava presente.

5.2.8 Síntese integrada da análise do caso Fiat

O projeto Fiat Mio teve como elementos-chave para seu sucesso a ousadia de ser pioneiro na utilização da inovação aberta na indústria automotiva, o vídeo extremamente inspirador que chamava os apaixonados por carros a pensarem o carro do futuro e a plataforma colaborativa que se integrava com os pequenos vídeos que mostravam o andamento dinâmico do projeto e sua relação direta com as ideias *postadas*.

A ousadia da Fiat com o Fiat Mio impressiona a indústria automobilística até hoje, com seu caso sendo discutido por estudiosos da indústria e da academia. O vídeo VD01 tocou num ponto que motiva qualquer internauta a refletir, pois pensar no futuro do automóvel, com os atores dirigindo um carro com inúmeros componentes futuristas, impulsionou mais de 2.000.000 de entusiastas de vários perfis a acessarem e a contribuírem na plataforma.

A orquestração desses elementos e a habilidade das equipes técnica e de jornalismo fizeram com que houvesse uma boa adequação da plataforma ao volume e à diversidade de usuários. A equipe técnica reconfigurou a plataforma para atender aos entusiastas de diversos países e línguas, mas também conseguiu direcionar o trabalho para a discussão focada nos

pilares que a Fiat desejava. A equipe de jornalismo conseguiu sintetizar as milhares de contribuições dos entusiastas e ainda conseguiu fazer com eles discutissem as ideias que ali já estavam sendo *postadas*, ao invés de ficarem simplesmente jogando ideias soltas.

Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, a única dimensão da colaboração apontada pelo modelo 3C e pela hipótese original da pesquisa, de que existiria também a dimensão interatividade, que não estava presente nas falas, nem nas funcionalidades nem nos vídeos foi a de cooperação. Isto parece se dever especialmente ao fato de a plataforma não disponibilizar funcionalidades que trouxessem os internautas para efetivamente desenvolverem atividades mais sofisticadas de co-criação dentro da própria plataforma.

Outro ponto confirmado foi a aplicabilidade da teoria das trocas sociais ser utilizada como lente de análise, já que os colaboradores utilizavam a plataforma como forma de trocar experiências e conhecimento. Também a utilizavam como forma de obter algum tipo de retorno simbólico, como o que ocorreu no Salão do Automóvel de 2010, onde a Fiat apresentou seu carro-conceito e fotos e nomes dos principais colaboradores desse projeto.

5.3 Caso Local Motors

Esta seção também foi subdividida em três subseções. A primeira faz um relato geral sobre o caso. A segunda apresenta a discussão sobre as funcionalidades existentes na plataforma *web 2.0* utilizada pela empresa para realizar a co-criação de seus produtos. Na terceira surgem as informações colhidas a partir das observações presenciais coletadas. Com a quarta seção discute-se a evolução da plataforma colaborativa e com a quinta seção são apresentadas as dimensões de colaboração encontradas neste caso estudado, a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas e no estudo das dimensões anotadas em campo. Por fim, é feita uma reflexão a título de síntese do caso.

5.3.1 Reportando o caso Local Motors

Fundada em 2007 por Jay Rogers, um ex-fuzileiro naval veterano da guerra do Iraque, a Local Motors, que ainda pode ser considerada uma *startup*, transformou a ideia de co-criação numa plataforma para *design* e construção de veículos (ANDERSON, 2010). Nessa plataforma, seus membros apresentam ideias para serem votadas e modificadas por seus pares, culminando, em última análise, em veículos totalmente realizados.

Gastelu (2013) destacou o que foi um dos principais projetos desenvolvidos pela Local Motors, o veículo militar Flypmode, para DARPA, ainda em 2011. O Flypmode, mostrado na figura 57, foi desenvolvido com os membros da comunidade Local Motors em menos de 5 meses e foi entregue numa cerimônia com o Presidente Barack Obama, que fez questão de parabenizar o colaborador que ficou à frente do projeto.

Figura 57 (5): Entrega do Flypmode para a DARPA.



Fonte: Forbes.com (2014).

Já o Rally Fighter é um *off-road* de alto desempenho que combina peças personalizadas com componentes disponíveis comercialmente, como o motor de um Chevrolet Corvette® e as luzes traseiras de um Honda Civic®, em um pacote que custa bem menos para montar do que uma criação de baixo para cima (JENSEN, 2014). No próximo filme da série Transformers, ele será o carro base do filme, como mostra a figura 58 (LOCAL MOTORS, 2014).

Figura 58 (5): Rally Fighter em sua versão Transformers 4.



Fonte: Localmotors.com (2014).

Davis (2013), discutindo desdobramentos do uso das plataformas colaborativas para a construção de bens, destaca plataformas como a da Local Motors, que estão viabilizando soluções locais para a produção, distribuição e partilha, criando alternativas à grandes corporações, tanto para a produção como para o emprego.

Cruz (2014) destaca, numa matéria recente da revista Exame, o lançamento do Strati, um carro que tem carenagem, rodas e vários acessórios impressos em 3D de uma só vez, numa parceria da Local Motors com duas outras empresas, demonstrando tanto o potencial da plataforma colaborativa como da estrutura para produzir protótipos em 3D de grande porte.

Nota-se, pois, que o caso da Local Motors é singular e vale destacar alguns números. Um deles é o número de seguidores nas mídias sociais, que durante a coleta de dados girava em torno de 60.000 pessoas. O outro número é o de membros da comunidade de entusiastas que, de alguma forma, contribuía com seu trabalho na plataforma, que girava em torno de 35.000 pessoas, como confirmou LMG4.

Com a experiência em co-criação e essa visão expandida do potencial dessa forma de inovação, a Local Motors tem se aproximado de gigantes mundiais que querem entender melhor esse processo. Um exemplo disso é a criação da FirstBuild, *startup* criada pela Local Motors e pela General Electric.

Como destaca o Ideas Lab (2014), a FirstBuild funciona como uma incubadora de tecnologia para a General Electric, em busca de ideias e projetos, a partir da multidão, para eletrodomésticos de última geração que podem ser produzidos e comercializados em pequenas quantidades. A FirstBuild oferece quantidades modestas, de até US\$2,500 para despertar ideias da multidão, mas o verdadeiro prêmio é o potencial de um produto para decolar no mercado e para a GE então produzi-lo em grandes quantidades com um risco mínimo.

5.3.2 Funcionalidades da plataforma de co-criação do caso Local Motors

Visando identificar as funcionalidades existentes na plataforma de colaboração utilizada pela Local Motors em seus projetos de co-criação, foi realizado um trabalho de levantamento e análise dessas funcionalidades, com a mesma metodologia e com o apoio da mesma equipe de pesquisadores que trabalhou na análise das funcionalidades da plataforma da Fiat.

5.3.2.1 Descrição das funcionalidades da plataforma

Antes de discutir cada funcionalidade identificada, cabe descrever cada um dos módulos da plataforma:

- Ideias: módulo que propicia expor ideia que são a base para os projetos inovadores que poderão ser criados;
- *Designs*: módulo que consegue consignar desenhos e *sketches* que são representações e modelos para a comunidade;
- Projetos: módulo que forma um espaço colaborativo em que *designers*, engenheiros, fabricantes e entusiastas se reúnem para projetar e construir as soluções;
- Desafios: módulo onde há competições em que os membros da comunidade apresentam soluções para resolver um determinado problema, com chance de ganhar alguma recompensa.

Para construir o diagrama de caso de uso apresentado, foi preciso antes elaborar o quadro 26, que mostra as funcionalidades disponíveis na plataforma e suas respectivas descrições.

Quadro 26 (5): Descrição das funcionalidades da plataforma Local Motors.

(Continua)

Funcionalidade	Descrição
Visualizar	Apresenta as páginas de ideias, <i>designs</i> , desafios, projetos e arquivos de um projeto na plataforma. Ao clicar no menu ideias, o usuário visualiza um <i>feed</i> com as ideias que solicitou receber notificações e, a partir deste <i>feed</i> , é possível acessar a página de cada ideia em específico. O mesmo ocorre nas telas de <i>designs</i> , desafios e projetos
Criar	Refere-se à publicação de novas ideias, <i>designs</i> , projetos ou desafios. É possível adicionar um título, uma mensagem e anexar arquivos. Esta funcionalidade pode ser considerada a mais importante da plataforma, uma vez que a partir destas publicações é que são geradas as discussões interativas para o desenvolvimento de novos modelos de <i>design</i> de veículos
Seguir	A partir desta funcionalidade é possível acompanhar as atualizações de determinadas ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios a fim de receber notificações sobre estes itens. Ao seguir algum dos domínios citados, o <i>feed</i> do usuário é alimentado com os itens seguidos
Denunciar	Esta funcionalidade permite aos membros da comunidade denunciar ideias, <i>designs</i> , projetos ou desafios que considerem impróprios para apresentação na plataforma
Votar	Com esta funcionalidade é possível dar voto positivo ou negativo a uma ideia ou <i>design</i> , possibilitando avaliar o sucesso de determinado item. Também é possível acrescentar o voto (apenas positivo) aos comentários publicados nas páginas
Comentar	A partir desta funcionalidade é possível comentar ideias, <i>designs</i> , projetos, desafios e tópicos. Assim, os membros da comunidade podem acrescentar suas opiniões e contribuir com o desenvolvimento dos <i>designs</i> dos automóveis. É possível ainda anexar arquivos aos comentários
Responder	Esta funcionalidade representa a possibilidade de responder determinado comentário. É possível criar conversas atreladas com base em um comentário em particular
Compartilhar	Permite compartilhar ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios nas redes sociais (Facebook [®] , Twitter [®] e Google+ [®])
Adicionar tópicos de discussão	Possibilita a criação de novos tópicos de discussão no fórum de um <i>design</i> , projeto ou desafio específico. Os tópicos servem para dividir intencionalmente as discussões em assuntos

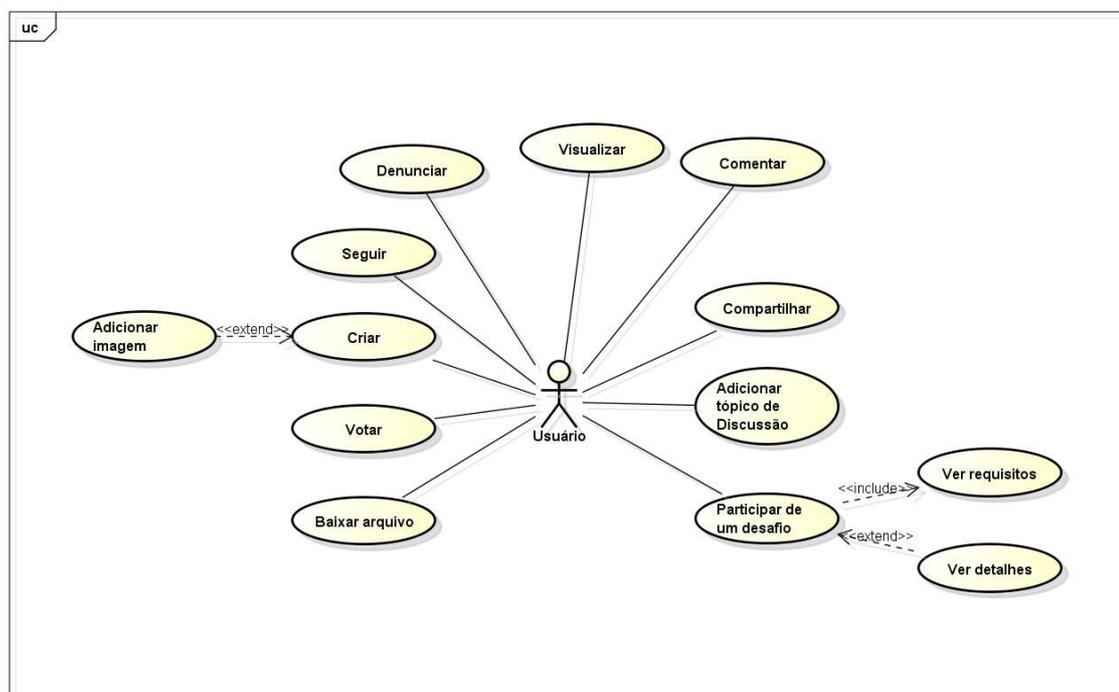
(Conclusão)

Funcionalidade	Descrição
Contribuir	Essa funcionalidade permite aos usuários fazer <i>download</i> de arquivos, CAD ou não, referentes a um projeto, podendo realizar alterações e posteriormente adicioná-los de volta para que outros membros possam discutir sobre as alterações realizadas
Participar	Esta funcionalidade permite aos usuários submeter, num prazo específico, sua solução para um desafio, ou contribuir compartilhando ideias e votando.

Fonte: Interpretação a partir da plataforma colaborativa da Local Motors.

A partir do estudo desses módulos e da análise das funcionalidades em si, foi possível construir o caso de uso apresentado na figura 59, que ilustra as principais funcionalidades disponíveis na plataforma de co-criação da Local Motors.

Figura 59 (5): Funcionalidades da plataforma de co-criação Local Motors.



Fonte: Extraído da plataforma colaborativa da Local Motors.

5.3.2.2 Análise das funcionalidades da plataforma

Considerando a ação desempenhada por cada funcionalidade da plataforma, sob a ótica de seus usuários, pôde-se elaborar a lista com a intenção de cada uma das funções no contexto da colaboração e segundo as definições apresentadas na revisão de literatura desta tese. Nesta análise, observou-se, além das dimensões tradicionais do modelo 3C, a existência do elemento interatividade, visto como fundamental para o entendimento da colaboração no contexto da *web 2.0*.

Na dimensão coordenação foi situada a funcionalidade seguir, pois as funcionalidades ligadas à coordenação demonstraram a ausência de comunicação ou interação entre os usuários da plataforma. Basicamente, observa-se um tipo de relação entre o usuário que realizou o *login* e o ambiente em si. A coordenação está diretamente associada ao gerenciamento das atividades que envolvem os objetos dispostos no ambiente e como o usuário executa essas atividades, o que corrobora com o que apontavam Fuks *et al.* (2008).

Por outro lado, a dimensão cooperação, caracterizada pela manipulação e organização conjunta das informações, foi observada nas ações criar, denunciar e adicionar tópicos de discussão. Criar e adicionar tópicos são ações que pedem a participação da comunidade no espaço compartilhado, enquanto denunciar informa que está existindo algum tipo de atividade prejudicial à comunidade. Dessa forma, as três funcionalidades só poderão ser complementadas caso haja cooperação entre os membros.

Em relação à comunicação, componente que também já fora percebido pelo modelo 3C de Fuks *et al.* (2008), observou-se que em duas funcionalidades existe uma troca de mensagem e de informações entre pessoas sem que, necessariamente, os usuários tenham de se relacionar diretamente: votar e visualizar. A informação emitida pelo ato de votar fornece ao usuário conhecimento sobre a avaliação do objeto por ele *postado*, não sendo necessário nenhum tipo de relacionamento com quem votou; e a ação de visualizar envolve apenas a coleta de informações já registradas na plataforma.

Por fim, interatividade foi observada como sendo um ponto fundamental para a colaboração dentro da plataforma, e nela foram enquadradas as funcionalidades comentar, responder, compartilhar, contribuir e participar. Ao comentar ou ao responder sobre uma ideia ou projeto, os participantes estão transmitindo muito mais do que informações ao usuário que realizou a *postagem*, pois o foco do comentário é uma contribuição modificável, manipulável e construtiva para a rede. Este mesmo aspecto se fortalece com a ação de responder um comentário. Ao compartilhar um *post* nas redes sociais, buscam-se novas contribuições e avaliações de amigos que não fazem parte da plataforma Local Motors, mas que são entusiastas interessados nesse tema. Contribuir tem a essência da interatividade, pois os usuários podem modificar os próprios desenhos em CAD, por exemplo. A participação nas competições também foi associada com interatividade, pois verdadeiros times se formam para cada disputa. Os sentidos de participação, intervenção, bidirecionalidade e multiplicidade, trazidos à discussão especialmente a partir das proposições de Silva (2001), são observados na ação de contribuir, na qual os usuários podem construir, colaborativamente, o mesmo objeto.

Como pode ser visto no quadro 27, durante a busca do consenso entre os membros da equipe que analisou as funcionalidades, algumas delas receberam uma segunda classificação, baseada no objetivo subjacente das suas ações. Foram elas: a função seguir, que além de coordenação apresentou, ao ver da equipe de análise, traços de interatividade, pois pode ser vista como uma relação que resulta em *feedback*; e comentar e responder a um comentário, funcionalidade na qual o usuário pode até transmitir informação que não agregue nenhum tipo de contribuição para outro usuário, ou seja, sem uma relação direta, o que poderia transformar uma ação de interatividade numa ação de comunicação.

Quadro 27 (5): Classificação inicial das funcionalidades da plataforma Local Motors.

Funcionalidade	Classificação 1	Classificação 2
1 – Visualizar (Ideias, <i>designs</i> , projetos, desafios, <i>feed</i> e arquivos de um projeto)	Coordenação	Coordenação
2 – Criar (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Coordenação	Cooperação
3 – Seguir (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Coordenação	Coordenação
4 – Denunciar (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Cooperação	Cooperação
5 – Votar (Ideias e <i>designs</i>)	Comunicação	Comunicação
6 – Comentar (Ideias, <i>designs</i> , projetos, desafios e tópicos)	Comunicação	Interatividade
7 – Responder um comentário	Interatividade	Comunicação
8 – Compartilhar nas redes sociais (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Coordenação	Coordenação
9 – Adicionar tópicos de Discussão (<i>Designs</i> , projetos e desafios)	Interatividade	Cooperação
10 – Baixar arquivo	Coordenação	Coordenação
11 – Participar de um desafio	Interatividade	Interatividade

O quadro 28 resume a classificação, gerada a partir do consenso de especialistas, das funcionalidades extraídas da plataforma, como discutido anteriormente.

Quadro 28 (5): Classificação das funcionalidades da plataforma Local Motors.

Funcionalidade	Classificação
1 – Visualizar (Ideias, <i>designs</i> , projetos, desafios, <i>feed</i> e arquivos)	Comunicação
2 – Criar (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Cooperação
3 – Seguir (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Coordenação
4 – Denunciar (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Cooperação
5 – Votar (Ideias e <i>designs</i>)	Comunicação
6 – Comentar (Ideias, <i>designs</i> , projetos, desafios e tópicos)	Interatividade
7 – Responder um comentário	Interatividade
8 – Compartilhar nas redes sociais (Ideias, <i>designs</i> , projetos e desafios)	Interatividade
9 – Adicionar tópicos de Discussão (<i>Designs</i> , projetos e desafios)	Cooperação
10 – Contribuir	Interatividade
11 – Participar de um desafio	Interatividade

Considerando o questionamento que guiou essa pesquisa, pode-se concluir que, ao se analisar o intuito das funcionalidades disponibilizadas pela plataforma colaborativa da Local

Motors, é possível visualizar, além das dimensões do modelo 3C, a interatividade. No contexto do estudo de caso analisado, não parece ser possível descrever as ações realizadas dentro de ambientes colaborativos no contexto da *web 2.0* sem este importante elemento.

Mesmo em ferramentas desenvolvidas já no contexto da *web 2.0*, como a relatada por Fuks *et al.* (2004), que se baseia apenas no modelo 3C, não se atentou para o fato de que a interatividade pode potencializar o volume e a qualidade da produção de elementos no contexto. No referido trabalho, Fuks e seus colegas (2004, p. 3-4) descrevem a dimensão comunicação como “provendo funcionalidades como fórum, *chat*, mensagens instantâneas e *e-mails*”; a dimensão coordenação como provedora das funcionalidades “notificações, avaliações e monitoramento de participação” e, por fim, a dimensão cooperação com as funcionalidades “bibliografia e coautoria”, tanto para professores como para alunos.

No citado artigo, percebe-se que a funcionalidade coautoria, chave num contexto de *web 2.0*, onde os alunos vivem interagindo via redes sociais abertas, não apresenta componentes que reforcem os relacionamentos interpessoais, como sugerem Ramaswamy e Gouillart (2010). Coautoria é vista por Fuks e seus colegas (2004) apenas sob o ponto de vista operacional e funcional, sem levar em consideração que sua intenção pode ser ampliada para captar a essência social subjacente, como recomendam Sigala (2007) e Sclater (2008).

Assumindo coautoria como funcionalidade da dimensão interatividade, os componentes relacionados com “participação, intervenção, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões” (SILVA, 2001, p. 13) deveriam ser potencializados, como é o caso de várias funcionalidades citadas na plataforma da Local Motors.

5.3.3 As observações do caso Local Motors

O período de observação foi maior na Local Motors, onde o pesquisador pôde conviver com os entrevistados um tempo maior (duas semanas) e onde os mesmos eram já acostumados com esse tipo de interação, pois os clientes do *off-road* deles já passavam alguns dias na fábrica acompanhando a parte da montagem final dos seus veículos.

A figura 60 registra um *stand-up meeting* que eles faziam às terças-feiras, 11 horas da manhã. No *stand-up meeting* registrado pelo pesquisador houve o lançamento do primeiro projeto a ser custeado na modalidade *crowdfunding*⁶, ou seja, iam propor à comunidade

⁶ Com o *crowdfunding*, um empreendedor levanta um financiamento externo a partir de uma grande quantidade de pessoas, onde cada indivíduo provê uma quantidade muito pequena de dinheiro (BELLEFLAMMEA; LAMBERT; SCHWIENBACHER, 2014).

desenvolver um projeto de uma bicicleta motorizada a partir da intenção de compra de um volume razoável de clientes.

Figura 60 (5): *Stand-up meeting* na Local Motors.



Fonte: reunião flagrada durante a coleta das entrevistas na Local Motors (2013).

A seguir são apresentadas as análises realizadas com base nas entrevistas de campo. Como as entrevistas foram realizadas em língua inglesa, o pesquisador optou por analisá-las em sua forma original, mas com a codificação e categorização para tratamento em português.

5.3.4 A evolução da plataforma colaborativa no caso Local Motors

Todos os entrevistados são entusiastas da co-criação e de como a empresa vem se utilizando dessa plataforma para interagir e construir veículos com os demais membros da comunidade, como apontaram, por exemplo, o CIO e a gestora de mídias sociais:

“There are lots of main objectives, but the primary one, I think is to provide a platform where people can make things real.” (LMG3, 3);

“What makes LM so special, and what makes that platform so special is because we are so open, to show everything, and that is something different for people, that people can rely on, and this is where the attraction comes from.” (LMG7, 6).

A primeira versão da plataforma foi lançada na época da criação da empresa, em 2007, muito focada em *design*, já que a empresa começou as competições para atender empresas que queriam um veículo com uma necessidade específica, como no primeiro desafio: “*The first competition was the California Vehicle, the Cali Ophra Machine.*” (LMG3, 1), e no desafio da Domino’s, que queria um veículo com desenho específico para entrega de pizza, conforme informado por LMG2.

A segunda versão ampliou o seu espectro de atuação ao incluir na co-criação o trabalho dos engenheiros, já que a empresa estava construindo o Rally Fighter, o primeiro carro de linha a ser produzido pela empresa, um *off-road* voltado para *rally*, e começava a construir um utilitário para o exército americano, mais especificamente para o DARPA:

“*Around the time that we started working on DARPA, that was 2011, and that was really when we started saying, oh, that was when started approaching our engineering community.*” (LMG1, 1).

A terceira versão, lançada em novembro de 2013, continha todas as funcionalidades das anteriores e converteu todo o conteúdo gerado pela comunidade nos seus seis anos de existência para o novo formato da plataforma. Outra preocupação da empresa que motivou a criação da terceira versão foi o *design* de interação, sendo para tanto incorporado à equipe um desenvolvedor com experiência nesse assunto:

“*I came here to redesign how people use and interact with the site, and the best scenario for easy use, understanding, onboarding people, to bring people to the site and to keep them there, making it very pragmatic and making it with a simple design.*” (LMD3).

Além de redesenhada, a plataforma foi reescrita com outro *framework* de desenvolvimento que buscava tornar a entrega de novas funcionalidades bem mais rápida, com maior qualidade e mais interativa.

A forma com que a plataforma de co-criação evoluiu pode ser caracterizada como aderente à teoria da estruturação adaptativa, que considera “a influência mútua da tecnologia e dos processos sociais” (DeSANCTIS; POOLE, 1994, p. 125), com algumas falas denotando exatamente esse aspecto evolucionista e adaptativo da plataforma, a partir da realidade que ia sendo construída com e pelos colaboradores. Como destaques desse processo de influência mútua, podem ser citados alguns exemplos, como apresenta o quadro 29.

Quadro 29 (5): Associação com a teoria da estruturação adaptativa no caso Local Motors.

Característica	Significado	Fala do respondente
Adaptabilidade	As funcionalidades e a forma com que os colaboradores usam a plataforma variam demais, até por reunir diversos perfis profissionais	"There are lots of ways of using the platform!" (LMD3, 27)
Novos usos	Além de desenvolver os projetos da Local Motors, os membros da comunidade podem criar seus próprios projetos e utilizar a plataforma e os fabricantes de peças que fazem parte da comunidade	"Bringing those projects to the community and also projects like de Tandem and much more that will come, empowering our community to put these products to consumers, that is what we are pushing for" (LMG2, 5)
Novos usos	Antes do projeto DARPA a Local Motors usava a plataforma para seus propósitos originais de inovação de veículos, mas isso foi ampliado a partir do projeto de criação de um tênis para a Reebok®	"Once we did Reebok's shoe competition, which was a co-creative shoe, we realized that this platform was really valuable for other people and so, we re-launched it as The Forge" (LMG3, 1)
Plataforma como produto	A plataforma passou a ser comercializada, juntamente com o know-how da Local Motors	"There's plenty of stuff, like the army cocreate that we have now" LMD2 (3)

Ainda em 2013 a Rapid Equipping Force (REF) contratou a Local Motors para estruturar seu projeto de inovação colaborativa, como mostra a figura 61.

Figura 61 (5): Plataforma colaborativa da Rapid Equipping Force.

The screenshot shows the website for the Rapid Equipping Force (REF) of the United States Army. The page is titled "News - U.S. Army Rapid Equipping Force Launches Website to Support Soldier Innovation". The article discusses the launch of ArmyCoCreate.com, an online platform for soldiers to share ideas and solutions. It mentions that the REF is committed to including soldiers in the solution development process and that the platform is free and open to the public. The article also highlights the REF's partnership with Local Motors in August 2013 to deliver a groundbreaking, open-source platform for driving soldier-focused innovation.

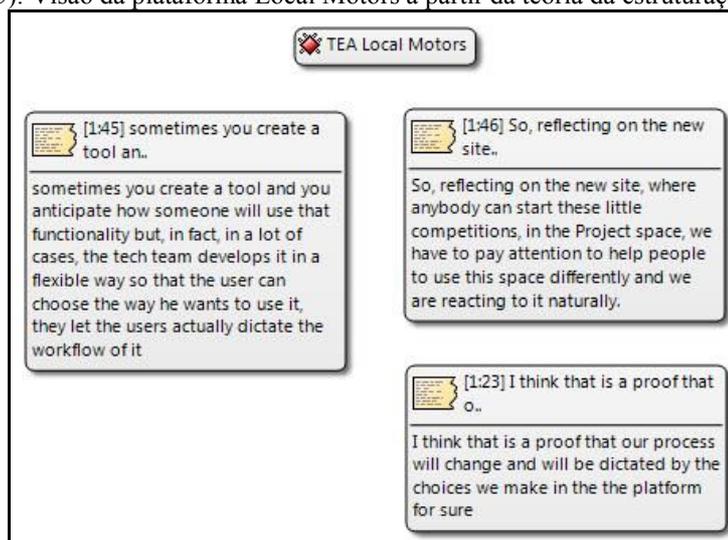
Fonte: REF (2013).

Outro aspecto destacado pela teoria da estruturação adaptativa é o espírito dessas tecnologias, que afirma existir uma intenção geral que permeia uma dada tecnologia implementada (DeSANCTIS; POOLE, 1994). Nesse tocante, a plataforma da Local Motors tem como intenção maior servir de plataforma para as pessoas transformarem ideias em

realidade: “*the primary one, I think is to provide a platform where people can make things real*” (LMG3, 3).

A figura 62 apresenta alguns recortes de falas dos respondentes que reforçam o poder explicativo da TEA quanto à dualidade estrutura – tecnologia na implementação da plataforma colaborativa da Local Motors.

Figura 62 (5): Visão da plataforma Local Motors a partir da teoria da estruturação adaptativa.



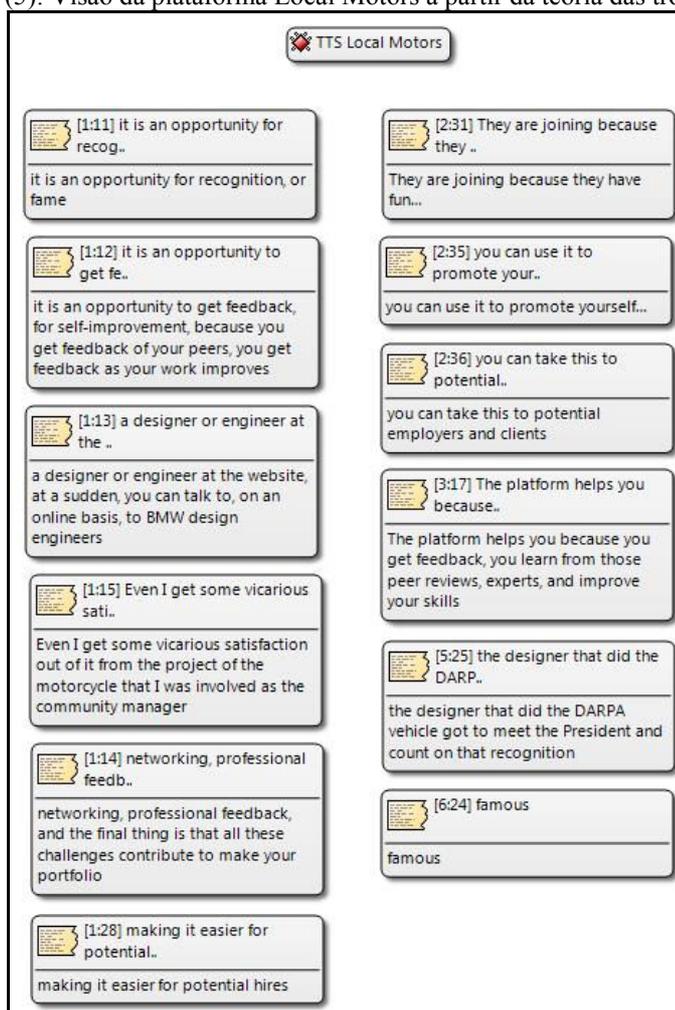
Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

Também foi pesquisado sobre quais seriam as principais formas de retorno que os colaboradores da Local Motors teriam, para se motivarem a participar da co-criação dos diversos veículos já produzidos e das diversas competições. Percebeu-se que, sob a ótica da TTS, como demonstrado na figura 63, no caso da Local Motors as trocas sociais eram mais intensas, pois profissionais menos experientes podiam receber *feedback* de profissionais mais afamados. Ademais, como a plataforma era mais sofisticada, as partes do veículo eram desenvolvidas em conjunto, entre vários *designers* ou engenheiros, de dentro e de fora da companhia, o que requeria do sistema colaborativo, mais comunicação, mais controle e mais coordenação, além, é claro, de mais funcionalidades que estimulassem a interatividade.

Isso também gerava contatos profissionais com possíveis futuros empregadores:

“Because of how we manage our client relationship in this, we insist that they participate online, so that means that we have essentially done is open up contact with BMW designers, and things like that. It means that a designer or engineer at the website, at a sudden, you can talk to, on an online basis, to BMW design engineers which, before then... you would say “yeah man, you have got the sweet connection.” (LMG1, 4).

Figura 63 (5): Visão da plataforma Local Motors a partir da teoria das trocas sociais.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

Algumas exemplificações desses ecos de recorrência à TTS podem ser identificados nos excertos a seguir:

- “So we are trying to take open source tools and ideas into the real world” (LMD1, 27), destacando a possibilidade de ver suas ideias materializadas;
- E “It is an opportunity for recognition, or fame” (LMG1, 3) indicando o reconhecimento ou a fama como numa espécie de promoção pessoal.

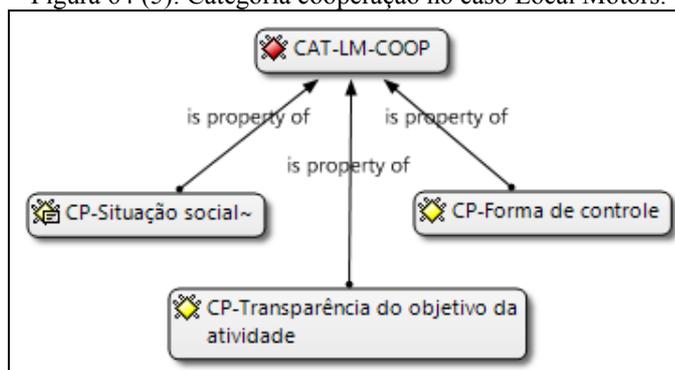
5.3.5 As dimensões da colaboração no caso Local Motors

A partir das entrevistas realizadas com os funcionários da Local Motors, foram feitas as transcrições e as inserções das mesmas no Atlas/ti[®]. Com o apoio dessa ferramenta e seguindo a técnica proposta por Bardin (1979), no caso Local Motors foram identificadas as quatro categorias supostas, como será a seguir apresentado.

5.3.5.1 Categoria cooperação no caso Local Motors

Como se pode ver na figura 64, a categoria cooperação estava presente nas falas dos respondentes da Local Motors. Isso ficará melhor caracterizado pelos trechos de falas aqui apresentados.

Figura 64 (5): Categoria cooperação no caso Local Motors.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

Na propriedade transparência do objetivo, vale destacar que, na Local Motors, tanto os gestores de comunidade definidos pela própria empresa como os estabelecidos naturalmente, entre os membros da comunidade que começavam a liderar um projeto proposto e conduzido pelos próprios colaboradores, quanto no caso do veículo Tandem, retratado pelo pesquisador na figura 65, absorviam o papel de líder e começavam a identificar colaboradores para cada tarefa específica, incentivando-os, porque sabiam que eles eram talhados para aquela missão.

Figura 65 (5): Foto do veículo Tandem ainda em construção.



Fonte: fotografia realizada durante a coleta das entrevistas na Local Motors (2013).

Na propriedade forma de controle, duas citações se destacaram. A primeira comenta que a plataforma provê controle de versão para os desenhos e projetos: “*we have even version control.*” (LMD3, 19) e a segunda menciona o interesse da empresa em permitir a edição síncrona de arquivos, inclusive do tipo CAD: “*ability to collaborate on CAD files is really the future.*” (LMD2, 4).

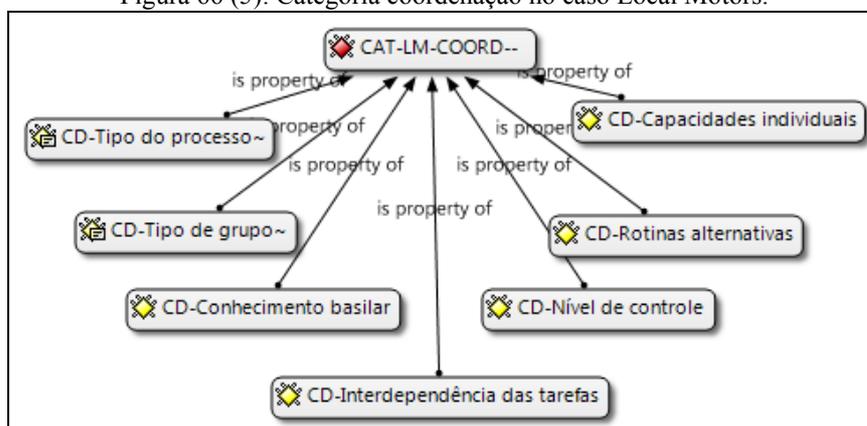
Reforça-se então que, para trabalhos cooperados nos quais duas ou mais pessoas estão trabalhando num dado objeto, é indispensável a existência de um sistema de controle de versões, para permitir, por exemplo, que o autor original volte atrás numa dada modificação feita por outro colaborador. Assim, em ambas as situações, seguindo a proposição de McMillan (2002), a comunicação é de mão dupla e existe um alto controle pelo indivíduo.

Na propriedade situação social, é interessante relatar o caso do veículo Tandem. O mesmo foi proposto por um colaborador que tinha um motor de Corolla e mais US\$ 10.000, e queria formar um time que quisesse projetar e construir um carro para duas pessoas, uma atrás da outra, como numa moto. Esse projeto rapidamente conquistou colaboradores, tanto que em alguns meses já tinha um projeto pronto e em seguida começou a ser produzido. Tudo de forma colaborativa e transformando este projeto numa situação social cooperativa e não competitiva, como apontava Deutsch (2006).

5.3.5.2 Categoria coordenação no caso Local Motors

Como a plataforma da Local Motors é bem mais evoluída que a da Fiat em termos de propriedades *web 2.0*, todas as dimensões estão presentes e com muitas características. A categoria coordenação estava presente nas falas dos respondentes da Local Motors em várias das propriedades identificadas, como pode ser visto na figura 66.

Figura 66 (5): Categoria coordenação no caso Local Motors.



Fonte: Extraído do Atlas/ti® em 01/10/2014.

A propriedade nível de controle, tal como proposto por Lepper e Whitmore (1996), discute a regulação utilizada para a realização do trabalho. As falas seguintes demonstram a existência dessa propriedade:

“They are self-regulating it.” (LMG2, 17).

“We did not have too much problems with bad users, but you know, every now we get a troll, or somebody starts yelling and hiding on the internet but it's pretty easy to take care of it.” (LMD1, 8).

A propriedade tipo de grupo mostra a complexidade de se lidar com colaboradores de diversos *backgrounds* e que ora se dedicam mais ora se dedicam menos. Dessa forma, apesar de muitos colaboradores terem diferentes bagagens de *design*, o interessante é mesclá-las, pois o projeto do veículo só ficará pronto se existirem diferentes perfis de formação colaborando, como apontam essas falas:

“You have different range and type of people... you have a lot of audience design... which is good...” (LMD3, 6).

“I like creating teams where everybody on the team is diverse in their background, but you start creating teams where is in the discipline...” (LMG1, 26).

Obter compromisso nesses casos só é conseguido por meio de trocas sociais como as descritas pela TTS.

A propriedade interdependência das tarefas, tal como proposto por Lepper e Whitmore (1996) e McGrath, Arrow e Berdahl (2000), é um padrão de relacionamento entre as tarefas, de objetivos, atividades e produtos, resultado de um processo emergente no qual os participantes estão continuamente aprendendo uns com os outros e fazendo o seu trabalho a partir dos esforços dos demais, como exemplifica essa citação:

“We need this and this done, and there is the support material for that task, here is everything you need.” (LMG1: 10).

A citação anterior descreve o trabalho dos gestores de comunidade ou gestores de projeto quando os mesmos estão à frente de alguma ação específica. Ainda com relação à propriedade interdependência das tarefas, outra citação merece ser discutida: *“We will also improve our platform when we had developed some features of project management, and we are going to use these project management functionalities to develop our own vehicles as well, may be offline, like in software development”* (LMG3, 8).

Nesta fala do CIO da empresa fica claro que a plataforma deve evoluir, no futuro, no sentido de prover funcionalidades de gestão de projetos, o que aponta no sentido de reforçar a dimensão coordenação.

A propriedade tipo do processo, em que se discute se um processo é estabelecido ou emergente, fica clara na seguinte fala:

“It is more like, here is the problem we are trying to solve, here is you that is very intended for, here is me, the marketing potential... it is really a structured way... and if there is a gap, you may say you want to implement it in that project, or you may great, but it is another project, and we are going to the original goal here...well, you can find collectivist ways but you ought to have clear problem statements, and have a person that helps to steer the process.” (LMG3, 9).

“There are lots of ways of using the platform.” (LMD3, 24) é um exemplo de como a propriedade rotinas alternativas pode ser identificada na visão dos entrevistados. A seu turno, a propriedade conhecimento basilar, tal como proposto por Klein *et al.* (1999), avalia se são fornecidas as informações básicas para a boa execução de uma dada tarefa, como pode-se perceber na seguinte fala:

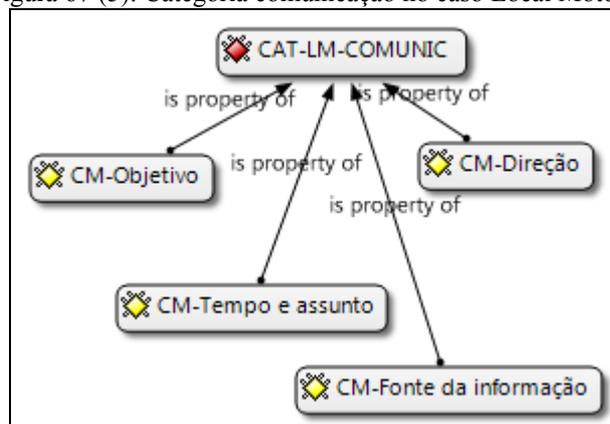
“If you have a new tool you need to demonstrate and police how the new tool is being used, initially, but the more the tools is getting used correctly, than the more examples that are out there and with the correct usage of the tool, the more that new people coming in and trying to figure out how to use the tool and will be able to see.” (LMG1, 8).

Por fim, a propriedade capacidades individuais envolve o conhecimento de como alavancar a realização das tarefas e pode ser visto no seguinte fragmento de entrevista: *“Hey, you know about this thing... you are the right person to this project... the hope is that those people takes the reins...”* (LMD3, 6).

5.3.5.3 Categoria comunicação no caso Local Motors

A categoria comunicação também estava presente nas falas dos respondentes da Local Motors, em todas as propriedades identificadas, especialmente no sentido de potencializar a comunicação de mão dupla, como pode ser visualizado na figura 67.

Figura 67 (5): Categoria comunicação no caso Local Motors.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

A fala “*a way to create conversation*” (LMG4, 15) demonstra que a propriedade direção foi resgatada na visita à Local Motors. Outras citações também vão no sentido de criar uma conexão de mão dupla entre os colaboradores e a empresa:

“We built a couple of things in there and, one of the latest tools that we got in our website is a tool called “user voice” (LMG3, 12);

“The user voice pieces really helpful for us to be able to develop the website as well, and it is the same concept where people can type in something they want to see or have happened” (LMG3, 19).

Já a propriedade tempo e assunto demonstra que a comunicação é de mão dupla e que os colaboradores escolhem o assunto e o momento em que desejam se comunicar e colaborar, como mostra o excerto textual a seguir: *“Sometimes those guys take their smartphones and film it, and take pictures, and so, it is definitely a collaborative effort” (LMG4, 6).*

A propriedade fonte da informação avalia se ela é centralizada nas mãos da organização ou distribuída, tal como demonstra o fragmento abaixo:

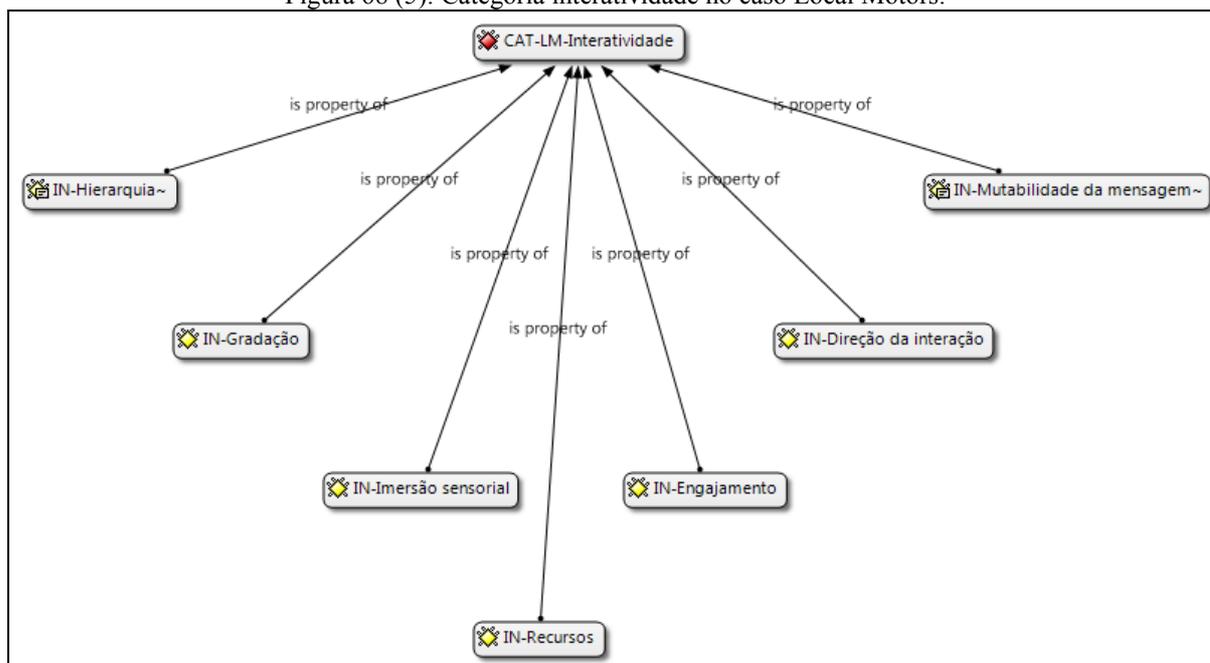
“Even people that we haven’t been able to meet in person, knows them in another way... Oh, he is not active today because his mother got sick, and he is not able to interact today... this is the level at which the interaction is. It is very deep and very personal.” (LMG2, 16).

A comunicação pode ter vários objetivos, mas como aponta uma das respondentes, em sua língua natural: “*people wants their opinion to be heard, and people want to share things.*” (LMG4, 10).

5.3.6 Categoria interatividade no caso Local Motors

A categoria interatividade foi uma das que mais se salientou no caso da Local Motors, como pode ser visualizado na figura 68, que apresenta as sete propriedades dessa categoria que foram visualizadas nos dados coletados. Essas sete propriedades reforçam o fator densidade, apontado por Sherman e Webb (1988) como importante para tornar mais robusta uma teoria.

Figura 68 (5): Categoria interatividade no caso Local Motors.



Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

Inúmeros eram os recursos utilizados pela Local Motors para amplificar a interatividade da empresa com seus colaboradores e clientes. Um exemplo disso é a disponibilização de novos produtos, criados inclusive através da plataforma, num projeto conduzido por um funcionário da empresa, um *fabricator*, e alguns colaboradores voluntários, no *site* da empresa. Outro exemplo são os vídeos criados pelos próprios funcionários da empresa mostrando uma certa parte do veículo que esteja sendo construída naquele momento, como aponta a seguinte fala:

“We work together, and sometimes those guys take their smartphones and film it, and take pictures, and so, it is definitely a collaborative effort.” (LMG4, 6).

A propriedade hierarquia está presente na plataforma, mas de forma bastante horizontalizada, com os colaboradores podendo trazer suas ideias e projetos para dentro da plataforma na busca de interessados em tocá-la de forma colaborativa e aberta, como indica LMD1, 8: *“we have people actually bringing their own ideas”*.

A propriedade gradação, segundo Silva (2001), tem em seu nível mais elevado, a transformação dos objetos manipulados, de forma colaborativa, por duas ou mais pessoas. No escopo de análise da Local Motors esta propriedade evidenciou-se como apresenta o quadro 30.

Quadro 30 (5): Propriedade gradação na interatividade.

Enredo	Significado do campo
Um colaborador pegou um desenho em 2D e o transformou em 3D	<i>“Oh, I took this sketch from this community member and just and put it in 3D, what do you think?” this means I took the idea and took it to the next level, doing something on the original, or improving it... this is a very collaborative way and it is happening...”</i> (LMG2, 12)
Projeto Tandem: proposto e desenvolvido pela comunidade	<i>“The Tandem itself is another example... it was an idea of a community member, but the people that really built it here, it was an idea and became reality here. It is really about this collaboration”</i> (LMG2, 7)
Projetos desenvolvidos por um grupo com os créditos compartilhados por seus membros	<i>“multiple people working on that project and that multiple people do credit towards the end results of their efforts, and they do credit on varying degrees, and these degrees are really flexible depending on the effort that they put on the project”</i> (LMG1, 14) <i>“Does he takes someone’s idea and come on with his own spin on that idea? The answer is yes”</i> (LMG1, 23).

A existência da propriedade mutabilidade da mensagem foi consignada a partir da interpretação dos seguintes excertos: *“joint ideas that is really the whole mind out there.”* (LMD3, 14) e *“people can upload revisions to their project and communicate the direction the project is going visually.”* (LMG3, 17). Tal enredo mostra que a interatividade é mais forte quando uma mensagem é construída a várias mãos, conforme pregava Silva (2001).

5.2.8 Síntese integrada da análise do caso Local Motors

A Local Motors tem como elemento-chave para seu sucesso o ecossistema criado pela montadora. Este ecossistema envolve a plataforma de colaboração, a cultura criada com as comunidades de usuários da plataforma, os fornecedores, pessoas e empresas atraídas para as comunidades. Isso está evidente, por exemplo, na fala do LG1:

“We are doing a different proposition: vehicle innovations, and so, it is how these things comes together, the platform that we had created, the culture that we promote on the community that we have built, partners, people and companies that we have brought to join the community. It is all about creating a very very particular ecosystem... that is really where the value is.”

No tocante à plataforma, a empresa foi muito feliz num dos processos mais complexos de se tornar uma rede social virtual relevante. As competições iniciais serviram para engajar *designers* que desejavam fama e troca de experiências com gente da indústria automobilística. Com o passar do tempo e com a ampliação da abrangência da plataforma, os engenheiros também começaram a se engajar e a co-criar os veículos da empresa. Nesse período, a plataforma também foi ganhando novas funcionalidades que eram demandadas pelas comunidades de usuários.

Em termos de cultura, um ponto interessante a destacar é o respeito com que os membros das comunidades se tratam. Não há a necessidade de um monitoramento das conversas, pois os próprios membros tratam de mediar possíveis conflitos. Além disso, mesmo envolvendo dezenas de milhares de membros, em cada projeto um conjunto menor e mais ou menos estável de pessoas está envolvido, o que cria uma coesão maior.

Quanto aos fornecedores, pessoas e empresas envolvidas, seja com os veículos desenvolvidos pela empresa seja com as competições, há sempre a participação direta dos mesmos. Ou seja, os *designers* da BMW, por exemplo, dão contribuições diretas aos trabalhos *postados* na plataforma, às vezes até sincronamente.

Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, todas as dimensões da colaboração propostas pelo modelo 3C e ainda mais a dimensão interatividade, colocadas inicialmente como hipótese, foram confirmadas. A comunicação foi confirmada especialmente pelas conversações realizadas diariamente com os membros das comunidades, seja com texto seja com vídeos *postados* tanto pela empresa com pelos membros. A coordenação também se confirmou, pois como existe muito trabalho sendo feito em conjunto e dentro da plataforma, funcionalidades para cobrir essa demanda são fundamentais. A cooperação também se fez presente inclusive com a possibilidade de se arregimentar voluntários para tocarem projetos nascidos na própria comunidade, como o projeto Tandem. Por fim, a interatividade promovida pela ferramenta e até mesmo pela presença dos clientes nas instalações da fábrica durante a finalização dos seus veículos foi um ponto de destaque. Poder editar trabalhos feitos por outros membros da comunidade, ou transformar um trabalho *postado* em 2D num trabalho em 3D e devolvê-lo para novas iterações da comunidade são exemplos dessa força da interatividade na plataforma.

Da mesma forma que no caso da Fiat, outro ponto confirmado pela teoria utilizada como lente de análise foi o de que os colaboradores utilizavam a plataforma como forma de trocar experiências e ganhar conhecimento. Além disso, também a utilizavam como forma de obter algum tipo de retorno simbólico, como no caso da entrega do projeto DARPA, que contou com a presença do Presidente Obama. Também ficou claro que a utilização das teorias sob a ótica da estruturação é apropriada para entender a evolução da plataforma a partir das demandas de suas comunidades de usuários.

5.4 Análise cruzada dos casos

A análise empreendida nas seções 5.2 e 5.3 permite afirmar que o caso Fiat desenvolveu-se numa condição mais incipiente como plataforma de colaboração interativa e o caso Local Motors numa condição mais avançada. Durante a seleção dos casos para estudo o pesquisador já percebera essa condição, mas era interessante ter dois casos com volumes diferentes de colaboradores, com plataformas colaborativas diferentes e que, mesmo assim, se traduzissem em casos tão expressivos da inovação aberta com co-criação.

As estratégias de atração e engajamento de colaboradores foram praticamente as mesmas em ambos os casos. A Fiat usou o marketing digital e a televisão para atrair mais de 2 milhões de pessoas e usou a plataforma para engajá-los. O engajamento aumentava à medida que os colaboradores percebiam que suas ideias estavam guiando o desenvolvimento do carro-conceito e que tudo o que era decidido em conjunto por eles, ia se materializando no carro-conceito que seria apresentado no Salão do Automóvel de São Paulo.

A Local Motors recorreu às universidades com cursos de *design* para criar uma massa crítica com um volume razoável de pessoas e usou as competições para instigar os colaboradores e assim engajá-los. Em seguida, utilizou a mesma estratégia para atrair engenheiros. Essas competições ocorriam em paralelo com o desenvolvimento do Rally Fighter, que era um projeto mais longo e que, por isso mesmo, poderia diminuir o engajamento. A estratégia das competições também dava visibilidade às pessoas envolvidas e atraía a mídia. A partir de 2013, a construção do Rally Fighter começou a atrair investidores e a primeira fábrica fora do Arizona foi inaugurada em Nevada, durante uma feira automobilística em Las Vegas.

O caso Fiat, tanto pela plataforma em si como pelo ano em que a mesma foi disponibilizada, precisou lançar mão de vídeos para ampliar a interatividade com os

internautas e efetivamente aproximar sua plataforma de algo mais social e interativo. Por outro lado, o volume de comunicação era tão grande que foi preciso contar com uma equipe de jornalistas para condensar as ideias e para interagir com os colaboradores.

O caso Local Motors, por contar com uma plataforma ativa e que vem evoluindo desde sua criação em 2007, tornou-se muito mais interativo e engajador. Mesmo não tendo um volume tão grande de colaboradores, a Local Motors vinha realizando um trabalho colaborativo bem mais profundo, pois os engenheiros, *designers* e fabricantes desenvolviam diversas partes dos veículos em grupo. Dessa forma, vários veículos já foram para o mercado a partir desse trabalho colaborativo, demonstrando que o artefato tecnológico atendia ao que preconizava o modelo 3C ampliado com a dimensão interatividade.

Juntando-se então as evidências coletadas em ambos os casos aqui analisados, é possível perceber, como sintetiza a figura 69, que as quatro dimensões da colaboração (as advindas do modelo 3C e a proposta pela presente tese) tiveram sim respaldo nos dados coletados na forma de entrevistas, especialmente comunicação e interatividade.

Figura 69 (5): Fundamentação empírica e densidade teórica da colaboração.

Nome	Fundamentação	Densidade
❖ CAT-Geral Comunicação	45	5
❖ CAT-Geral Cooperação	10	4
❖ CAT-Geral Coordenação	33	8
❖ CAT-Geral Interatividade	70	7

Fonte: Extraído do Atlas/ti[®] em 01/10/2014.

Analisando os dois casos em conjunto e buscando elementos que reforçassem a tese aqui defendida, também foram analisados outros elementos ofertados pelo *software* Atlas/ti[®]: fundamentação empírica e densidade. O nível de fundamentação empírica indica o volume de citações que confirmam a existência daquela categoria e, nos casos estudados, esse volume foi razoável para a dimensão cooperação e bastante significativo para as demais dimensões.

No tocante à densidade, como afirmavam Sherman e Webb (1988), para que a teoria seja mais robusta, deve ter poucos elementos-chave e muitas propriedades e categorias. Com a análise de conteúdo realizada ficou robusta a afirmação de que o *constructo* colaboração tem as três dimensões do modelo 3C e ainda mais a dimensão interatividade, afirmação esta fortalecida com a densidade das quatro dimensões, mas especialmente as de coordenação e interatividade, que estavam muito presentes no caso Local Motors.

A análise das funcionalidades corrobora essas afirmações, pois foram identificadas funcionalidades, tanto na plataforma da Fiat como na plataforma da Local Motors, que

viabilizavam a comunicação, a coordenação, a cooperação e a interatividade. No caso da Fiat as funcionalidades de interatividade eram em menor número que na Local Motors, mas estavam presentes.

Analisando as funcionalidades disponibilizadas em ambas as plataformas, notou-se que, enquanto a Fiat se utilizou do fórum para as pessoas poderem criticar/contribuir com as ideias já *postadas*, na forma de texto, na Local Motors essas críticas/contribuições podem ser de diversas formas e em diversos pontos da plataforma. Elas podiam usar uma simples *tag* de legal (positivo), *postar* algum texto/imagem, compartilhar aquela ideia nas redes sociais ou ainda baixar um arquivo compartilhado e fazer um posterior *upload* com alguma alteração contributiva, como naquele caso, citado anteriormente, da conversão do desenho em 2D para 3D.

Enfim, com a análise cruzada das funcionalidades, características, categorias e dimensões conceituais presentes nos dois casos é possível perceber que essas plataformas estão numa espécie de *continuum*, onde de um lado está a Fiat, com menos interatividade e com mais colaboradores, e do outro está a Local Motors, com mais interatividade e com menos colaboradores. Um ponto-chave dessa questão parece ser o fato de a Local Motors ter sete anos de avanços na construção de sua plataforma, que hoje já é utilizada, inclusive, para outros contextos colaborativos, como as Forças Armadas norte-americanas e a General Electric.

Estes achados reforçaram a tese de que há sim algo além das três dimensões originais do modelo 3C de colaboração em ambientes *web 2.0*, sendo portanto, cabível e importante, a proposição de um novo modelo que dê conta dessa realidade mais social e interativa presente nas plataformas colaborativas de *web 2.0*, aqui denominado i3C, como será visto a seguir.

6. Conclusões

Este capítulo visa apresentar as conclusões obtidas com a pesquisa, utilizando-se das informações colhidas, sem esquecer do contexto de sua coleta, e confrontando-as ainda contra os objetivos propostos. O capítulo trata também das limitações e das possíveis contribuições para futuros estudos correlacionados com a temática.

6.1 Síntese e proposição do *framework*

Corroborando com a visão inicial do pesquisador acerca da necessidade de atualização do modelo 3C de colaboração a partir dessa realidade mais interativa e social da *web 2.0*, foi possível ratificar, como dimensões da colaboração mediada por tecnologia, a comunicação, a coordenação, a cooperação e mostrar a emergência da interatividade nesse contexto.

A partir das lentes da teoria da estruturação adaptativa, foi possível enxergar o processo de evolução dessas plataformas, fruto das demandas de seus usuários e das diferentes formas com que estes se apropriam das ferramentas tecnológicas. Por outro lado, a partir das lentes da teoria das trocas sociais, também foi possível identificar algumas das principais motivações subjacentes que fazem com que milhares de pessoas se dediquem a atividades colaborativas como as aqui estudadas.

Por meio da análise das funcionalidades existentes nas plataformas colaborativas estudadas pôde-se identificar como seus implementadores, fossem eles gestores ou desenvolvedores, viabilizaram a construção de plataformas de sucesso, fossem essas plataformas suportadas por tecnologias bem atuais ou com ferramentas menos sofisticadas, como no caso da Fiat.

Como fecho desse mergulho em campo, são apresentadas a seguir as sínteses acerca das quatro dimensões identificadas no presente estudo e a proposição do *framework* para expor o arranjo dessas dimensões no contexto da *web 2.0* em processos de inovação aberta.

6.1.1 Dimensão comunicação

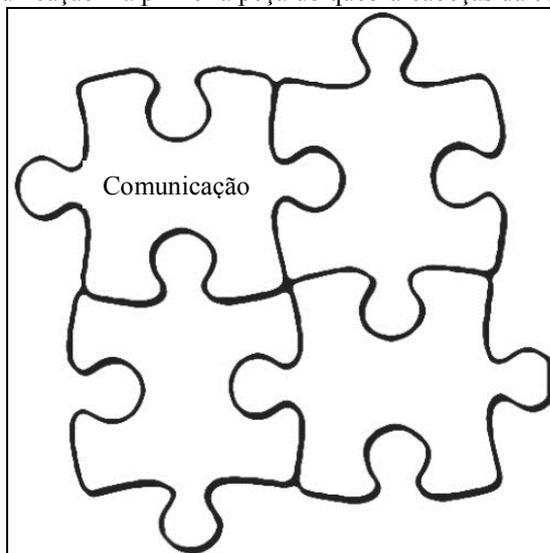
A análise das funcionalidades implementadas nas plataformas colaborativas dos casos estudados apontou claramente para a existência da dimensão comunicação. Visualizar, ver

ideias, acompanhar projetos e votar são funcionalidades presentes nas plataformas colaborativas que provêm os elementos necessários à comunicação entre os colaboradores.

A análise das entrevistas também trouxe à tona o contexto comunicacional. Analisando-se as propriedades controle da fonte da informação, do tempo e do assunto, segundo as proposições de Bordewijk e Van Kaam (1986) e McMillan (2002), foi possível perceber que as fontes de informação estão cada vez mais descentralizadas, e que o tempo e o assunto são definidos pelos colaboradores, o que faz com os estes assumam uma maior relevância nesse processo comunicacional. Nessa perspectiva, os colaboradores escolhem com quem, quando, onde e sobre o que conversar.

Ainda na dimensão comunicação, analisando a direção e os objetivos da comunicação sob a ótica de Grunig e Grunig (1989) e McMillan (2002), visando promover uma abordagem mais conversacional com seus públicos, as organizações devem viabilizar uma comunicação de mão dupla e simétrica. Esses elementos conformam a primeira peça do quebra-cabeças da colaboração interativa mediada por tecnologia *web* 2.0, como mostra a figura 70. É uma confirmação da presença dessa dimensão já apontada pelo modelo 3C.

Figura 70 (6): Comunicação – a primeira peça do quebra-cabeças da colaboração interativa.



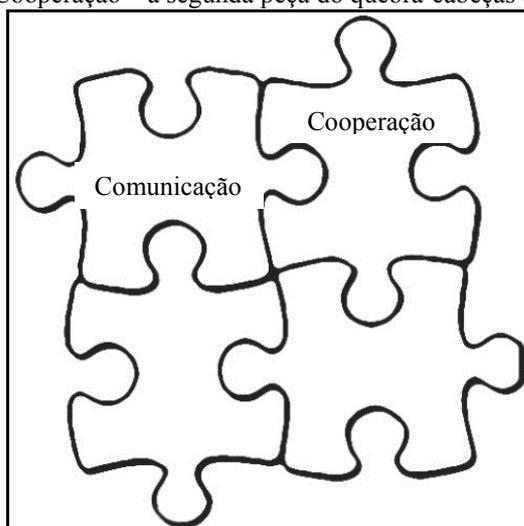
6.1.2 Dimensão cooperação

A análise das funcionalidades implementadas nas plataformas colaborativas dos casos estudados apontou claramente para a existência da dimensão cooperação. Criar ideias, criar discussões, denunciar e adicionar tópicos são funcionalidades presentes nas plataformas colaborativas que provêm os elementos necessários à cooperação entre os colaboradores.

A análise das entrevistas também trouxe à tona o contexto da cooperação. De fato, com relação à dimensão cooperação, analisando a questão da situação social, como discutida por Deutsch (1949; 2006), a relação entre os objetivos dos atores sociais estudados pode ser apontada, nitidamente, como cooperativa. No tocante à forma de controle da colaboração, esta pode advir do meio social ou da ação racional-instrumental do indivíduo (PROCÓPIO, 2006), mas no contexto estudado o mecanismo de controle social foi o mais presente. Quanto à transparência, as ações volitivamente realizadas buscam um objetivo comum, explícito ou implícito (LEPPER; WHITMORE, 1996), mas no contexto estudado isso se dava de forma mais explícita.

Esses elementos conformam a segunda peça do quebra-cabeças da colaboração interativa mediada por tecnologia, como delinea a figura 71, e servem de confirmação da presença dessa dimensão já apontada pelo modelo 3C.

Figura 71 (6): Cooperação – a segunda peça do quebra-cabeças da colaboração interativa.



6.1.3 Dimensão coordenação

A análise das funcionalidades implementadas nas plataformas colaborativas dos casos estudados apontou para a existência da dimensão coordenação apenas no caso Local Motors. A funcionalidade seguir foi a única presente na plataforma colaborativa da Local Motors e permitia que um usuário passasse a receber informações sobre determinada ideia ou projeto. Não foram identificadas funcionalidades de coordenação na plataforma da Fiat. Isto demanda um lento e talvez desnecessário desmembramento desta fase em tempos de *web 2.0*, pois o trabalho colaborativo é mais autorregulado e guiado do que estabelecido por uma

coordenação central. Mesmo assim, numa plataforma mais sofisticada como a da Local Motors, há uma tendência de que surjam novas funcionalidades que suportem essa dimensão, como apontou seu CIO (LMG3), mas que não foram de fato constatadas.

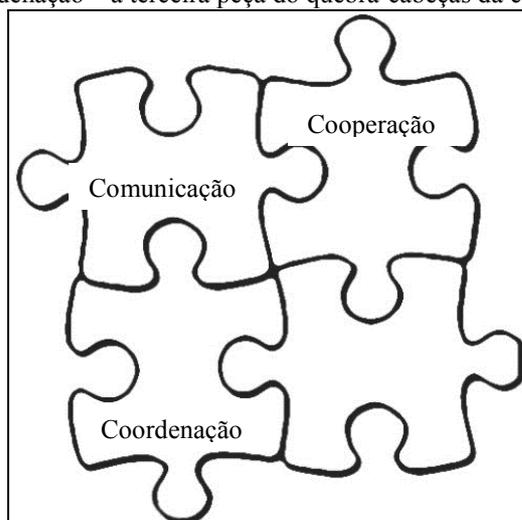
Por outro lado, a análise das entrevistas também trouxe à tona o contexto da coordenação. No tocante à dimensão coordenação, as propriedades conhecimento basilar, conhecimento das capacidades individuais e rotinas alternativas, como proposto por Klein *et al.* (1999), envolvem: a realização de um nivelamento que serve como base para a comunicação do grupo; o conhecimento das capacidades individuais para fazer com que o grupo possa mais facilmente identificar pontos de alavancagem e assim possa realizar ajustes; e o desenvolvimento de um repertório de rotinas a ser utilizado quando o plano precisar ser ajustado. Todos esses aspectos estiveram presentes no contexto estudado. Com relação à propriedade nível de controle, apontada por Lepper e Whitmore (1996) como um *continuum* entre a coordenação espontânea e a coordenação por meio de uma força física, pôde ser visto neste contexto que a mesma era espontânea.

Ainda no tocante à dimensão coordenação, quanto às propriedades tipo de processo e interdependência das tarefas, seguindo a linha de Lepper e Whitmore (1996) e McGrath, Arrow, Berdahl (2000), o padrão de relacionamento entre as tarefas, de objetivos, atividades e produtos, é resultado de um processo emergente no qual os participantes estão continuamente aprendendo uns com os outros e fazendo o seu trabalho a partir dos esforços dos demais. No contexto estudado, a interdependência entre as tarefas é menor e o processo emergente.

Por fim, como fecho da dimensão coordenação, estavam presentes as propriedades tipo de grupo e objetivo. Apoiado na visão de McGrath, Arrow e Berdahl (2000), os grupos são sistemas complexos, dinâmicos e adaptativos, exatamente como os grupos que se formam em torno dessas plataformas de inovação aberta. Esses grupos realizam tarefas e procedimentos explícita e implicitamente definidos e compartilhados, como indicaram Noble, Buck e Yeargain (2001). Todos esses elementos conformam a coordenação, a terceira peça do quebra-cabeças da colaboração mediada por tecnologia, representada pela figura 72.

Ao encontrar uma funcionalidade já implementada na plataforma da Local Motors e ao identificar as propriedades e categorias advindas da análise de conteúdo conformando a dimensão cooperação, esta ratifica o que já apontava o modelo 3C.

Figura 72 (6): Coordenação – a terceira peça do quebra-cabeças da colaboração interativa.



6.1.4 Dimensão interatividade

Como apontavam as funcionalidades identificadas tanto na plataforma da Fiat como na da Local Motors, a dimensão interatividade estava presente. Na Fiat a dimensão interatividade era ainda incipiente, mas a funcionalidade ver discussões permitia que os usuários refletissem sobre ideias *postadas* anteriormente e ainda pudessem indicar um rumo, como na decisão sobre as linhas visuais do exterior do carro, momento no qual essa discussão também envolveu a criação de um vídeo explicativo sobre o que as duas linhas finalistas expressavam.

No caso da Local Motors, a maioria das funcionalidades existentes foi classificada como interatividade. Comentar, responder a um comentário, compartilhar nas redes sociais, contribuir e participar de um desafio são potencializadoras da interatividade entre os internautas, gerando cada vez mais engajamento dos mesmos nas discussões e na melhoria dos objetos ali construídos.

Ainda com relação à dimensão interatividade, mas agora a partir da análise dos dados coletados nas entrevistas, a mutabilidade da mensagem é vista, segundo Silva (2001), como a produção conjunta, participativa, onde o emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial, exatamente como acontece nesse contexto estudado. Quanto às propriedades direção da interação e nível de controle pelo usuário, McMillan (2002) afirma que, no nível mais avançado de interatividade, o discurso mútuo, há comunicação de mão dupla e deixa-se nas mãos do receptor o controle dessa experiência comunicativa, o que aconteceu nesse contexto estudado.

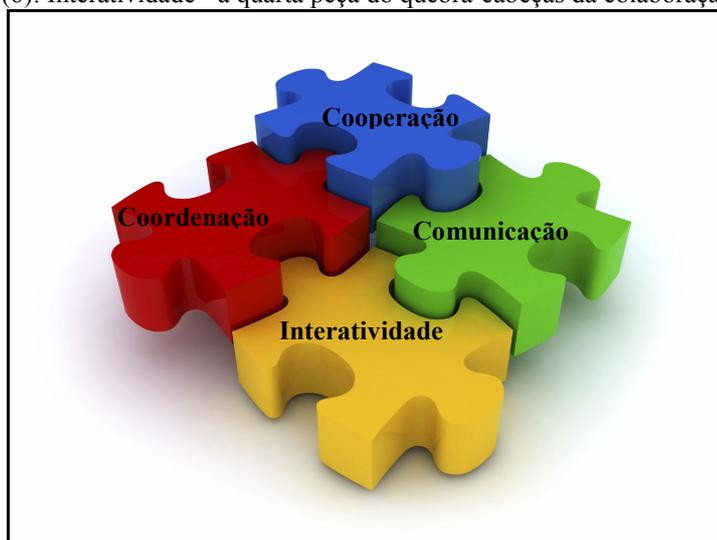
Quanto à propriedade gradação, Silva (2001) define um *continuum* onde o nível mais avançado é o de comando contínuo, onde há a transformação dos objetos manipulados, como ocorre na plataforma colaborativa da Local Motors de forma mais plena, já que os objetos podem ser manipulados por mais de uma pessoa e ainda existe a intenção da empresa de implementar funcionalidades de controle de versão de objetos *postados* no ambiente.

Em termos de hierarquia, aquele mesmo autor afirma que a interatividade pode ser vista em termos de sua forma empírica ou especulativa, sendo que no contexto estudado dá-se de forma especulativa, via interação e regulação social.

Com relação aos recursos disponibilizados, Lemos (2000) afirma que quanto mais recursos de interatividade estiverem às mãos dos colaboradores, maior será o engajamento dos mesmos. Esses recursos também permitem a imersão social, com os colaboradores atuando dentro de uma representação, com as ações variando a cada sessão interativa (SILVA, 2001). Especialmente na plataforma da Local Motors esses recursos eram disponibilizados em maior quantidade e permitiam uma maior imersão social, já que agregavam pares experientes e iniciantes.

O conjunto desses elementos conforma a quarta peça do quebra-cabeças da colaboração interativa mediada por tecnologia, apresentada na figura 73. Neste escopo, a interatividade, inerente à *web 2.0*, deve ser destacada como principal vetor inovativo do *constructo* colaboração, elemento que não era absorvido pelo modelo 3C, talvez até pela época em que o mesmo foi apresentado por Ellis, Gibbs e Rein (1991).

Figura 73 (6): Interatividade - a quarta peça do quebra-cabeças da colaboração interativa.



Face aos resultados obtidos e à análise realizada, é possível afirmar que o modelo 3C não consegue mais explicar o fenômeno da colaboração no contexto interativo e social da *web 2.0*. Além disso, com a pesquisa empreendida é possível conceber-se o *framework* de colaboração interativa, aqui denominado de i3C, idealizado no início do estudo que compõe essa tese, o qual foi elaborado a partir da análise documental, ou seja, da análise das funcionalidades existentes nas plataformas colaborativas, das observações e da análise do conteúdo das entrevistas com os gestores e desenvolvedores dessas plataformas, no contexto da inovação aberta.

Conforme se delinea na figura 74, a colaboração interativa mediada por plataformas tecnológicas, no contexto da *web 2.0* em processos de inovação aberta é composta por quatro dimensões.

Figura 74 (3): *Framework* i3C de colaboração.



6.2 Confronto com os objetivos propostos

Face aos resultados obtidos e à síntese da análise realizada, pôde-se traçar uma linha de confrontação entre os objetivos específicos e os resultados da pesquisa, que são abaixo sintetizados.

As dimensões advindas do modelo 3C de colaboração continuam presentes, mas agora são complementadas pela interatividade, por conta da maior sociabilidade provida pela tecnologia e pelo maior engajamento das pessoas devido aos processos de trocas sociais.

Por meio do mapeamento sistemático foi possível identificar os principais modelos de colaboração existentes e assim trazer o estado da arte da pesquisa nessa área. Apesar de serem

poucos os modelos sobre colaboração no contexto dos sistemas colaborativos, foi interessante perceber que o modelo 3C desponta, especialmente no Brasil, como o modelo mais utilizado para construção e análise de sistemas colaborativos. O mapeamento também possibilitou a confirmação de que os modelos existentes não levam em consideração aspectos sociais tão presentes hoje nas redes sociais abertas e que, certamente, devem ser levados em consideração nos processos de apropriação dessa lógica durante a implementação dos sistemas colaborativos que estão sendo criados pelas organizações, especialmente em processos de inovação aberta.

Com relação à identificação das dimensões que compõem a colaboração interativa mediada por tecnologias no contexto proporcionado pela *web 2.0* e dos processos de inovação aberta, ficou claro que existem sim as dimensões cooperação, coordenação, comunicação, acobertados pelo modelo 3C, mas agrega-se a esse modelo a dimensão interatividade, e por conta do vínculo com *web 2.0*. Notou-se ainda que as dimensões que mais se sobressaem nesse contexto de estudo são as de comunicação e de interatividade, justamente por conta das atividades de co-criação ali desenvolvidas e dos aspectos sociais envolvidos, como apontam a teoria das trocas sociais e as evidências empíricas apresentadas.

A evolução das plataformas ao longo do tempo, num movimento dual entre estrutura e os agentes, demonstrou que os processos colaborativos mapeados consubstanciaram o sucesso dos casos estudados, pois atenderam às expectativas de seus usuários e formaram comunidades vivas e atuantes, no caso da Fiat durante o desenvolvimento do projeto Fiat Mio e no caso da Local Motors até os dias de hoje.

A partir desse amálgama construído, foi possível propor um *framework* que dá conta dessa realidade mais interativa e social presente na *web 2.0*, *framework* este que em estudos futuros deverá ser estudado e validado tanto no contexto da inovação aberta como em outros contextos.

Em conclusão, com duas idas a campo, em dois casos instrumentais, com características distintas e complementares, e tomando por base as lentes teóricas apresentadas, foi possível, com a ajuda dos respondentes, desvendar os novos aspectos da colaboração que têm como suporte ferramentas *web 2.0*. A partir dos dados submetidos à análise, foi possível identificar novas e antigas categorias e, em seguida, acomodá-las em um novo *framework* de encadeamento desse *constructo*.

As duas idas ao campo serviram para reforçar o *framework* erigido no *front* teórico, com o processo de coleta e análise de informações sendo repetido, a fim de amearhar categorias emergentes e confirmar categorias previamente propostas. Essas duas idas ao

campo fortaleceram os resultados, gerando um *framework* que mais efetivamente atenderá aos critérios de validade e confiabilidade da pesquisa.

Em resumo, pôde-se verificar, no presente estudo, que o modelo 3C é um modelo robusto, mas que precisava ser atualizado para dar conta de um fenômeno que vem se transformando desde o surgimento das plataformas de redes sociais e mais recentemente das plataformas colaborativas que suportam a inovação aberta, corroborando com as proposições teóricas que embasaram o estudo.

Como principal contributo dos pontos de vista acadêmico, prático e da gestão pode ser apontada a noção de que no *design* e na implementação dos sistemas colaborativos, em especial naqueles usados em processos de inovação aberta, o enfoque principal do artefato deve estar na dimensão interatividade, sem deixar de lado as dimensões comunicação, cooperação e coordenação e observando maior ênfase nos aspectos sociais envolvidos.

6.3 Limitações

O objeto estudado é que define o método e as técnicas a serem utilizadas, entretanto, estes têm suas limitações. Dadas as características deste estudo, de natureza qualitativa e caráter exploratório, uma destas limitações é a subjetividade, tanto do pesquisador como dos respondentes.

Como outros limitantes, podem ser elencados o fato de serem estudos de caso, o que restringe a generalização dos resultados obtidos, e o pequeno prazo utilizado para a realização das coletas, que restringiu uma visão longitudinal mais ampla. Também pode ser visto como uma limitação o fato de os respondentes da Fiat e da Click-Isobar estarem falando sobre um projeto ocorrido entre 2009 e 2010.

Outra limitação desta pesquisa foi o fato dela não ter podido ouvir os usuários das plataformas, pois outros aspectos, talvez até mais sociais, poderiam ter emergido. É um flanco a explorar.

Por fim, o tema abordado nesta pesquisa – modelos de colaboração mediada por tecnologia no contexto da *web 2.0* e da inovação aberta – é pouco abordado na literatura, o que dificulta comparações com outros estudos. Em verdade, o tema colaboração mediada por tecnologia é ainda incipiente em envergadura conceitual e prática real.

6.4 Sugestões para estudos futuros

Os resultados e reflexões suscitadas a partir deste estudo podem, no futuro, ampliar o conhecimento acerca de diversos temas, como por exemplo:

- O uso das plataformas de colaboração em outros processos organizacionais;
- Contrapor a visão da organização e dos usuários dessas plataformas colaborativas buscando convergências e divergências;
- Validar o *framework* proposto.

Enfim, o lema de todo pesquisador é não se acomodar com os resultados obtidos. Eles devem servir de incentivo para o próximo estudo e, na temática da colaboração mediada por tecnologia, mais alguns elementos foram identificados, aumentando a base para futuros estudos.

Percebe-se que neste prisma, a porteira foi sutilmente deslocada para que novos conhecimentos represados e necessários à evolução do conhecimento irrompam e, neste caso, explorando flancos muito mais humanos e sociais, que tangenciam a colaboração, ente nato da espécie *sapiens*, e os canalizam para o indomável e admirável novo mundo novo derivado da *web* social e de seus apetrechos bidirecionais, gregários e mais inclusivos.

Referências

- ABREU, A. F.; REZENDE, D. A. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- AGUILAR-SAVÉN, R. S. Business process modelling: Review and framework. **International Journal of Production Economics**. v. 90, n. 2. p. 129-149. 2004.
- ALBERGHINI, E.; CRICELLI, L.; GRIMALDI, M. A methodology to manage and monitor social media inside a company: a case study. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 2, p. 255-277. 2014.
- ALVES-MAZZOTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.
- ANDERSON, C. In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits. January 25, 2010. **Wired**. Feb 2010.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas. 2009.
- ARGYLE, M. **Cooperation - The Basis of Sociability**. London: Routledge. 1991.
- ARRUDA, C.; SALUM, B.; RENNÓ, L. Caso de Inovação Fiat Automóveis – Estratégia de Inovação. **Casos FDC**. Nova Lima-MG. 2012.
- AUDY, J. Metodologia de pesquisa em sistemas de informação e engenharia de *software*. 2006. Acesso em: 04 ago. 2013. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/6943465/Metodologia-de-Pesquisa>
- AVGEROU, C. **Information systems and global diversity**. [S.I.]: Oxford University Press. 2002.
- BALES, R. F. **The equilibrium problem in small groups**. In: HARE, A.P.; BORGATTA, E.F.; BALES, R.F. (Eds.) *Small Groups: Studies in social interaction*. New York: Knopf. 1965.
- BANDEIRA-DE-MELLO, R.; CUNHA, C. J. C. A. Operacionalizando o método da *grounded theory* nas pesquisas em estratégia: técnicas e procedimentos de análise com apoio do *software* ATLAS.ti. In: Encontro de Estudos em Estratégia da ANPAD, 1., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Anpad, 2003.
- BANNON, L. J. **From Human Factors to Human Actors: The Role of Psychology and Human-Computer Interaction Studies in System Design**. In: Greenbaum, J.; Kyng, M. (Eds.), *Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems* (p. 25-44). Hillsdale: Lawrence Erlbaum. 1991.
- BANNON, L. J.; SCHMIDT, K. **CSCW: Four Characters in Search of a Context**. In: *Studies in Computer Supported Cooperative Work*. BOWERS, J. M.; BENFORD, S. D. (Org.). North Holland: Elsevier Science Publishers. 1991.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa-Portugal: Edições 70. 1979.
- BARNARD, C. **As funções do executivo**. São Paulo: Atlas, 1979.

- BARTHELMESS, P.; ANDERSON, K. M. A view of software development environments based on activity theory. **Computer Supported Cooperative Work**, v. 11, n. 1, p. 13-37. 2000.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um Manual Prático**. Rio de Janeiro: Vozes. 2002.
- BBC. (2005, July 19). **News Corp in \$580m Internet buy**. Acesso em: 09 maio 2010. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/4695495.stm>
- BELLEFLAMMEA, P.; LAMBERT, T.; SCHWIENBACHER, A. Crowdfunding: Tapping the right crowd. **Journal of Business Venturing**, v. 29, n. 1, p. 585–609. 2014.
- BERNARD, H. R. **Research Methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. 2. ed. Walnut Creek, CA: Altamira, 1995.
- BHARADWAJ, A. S. A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. **MIS Quarterly**, v. 24, n. 1, p. 169-196. 2000.
- BIOLCHINI, J.; MIAN, P. G.; NATALLI, A. C. C.; TRAVASSOS, G. H. **Systematic Review in Software Engineering**. Technical Report RT-ES 679/05, COPPE/UFRJ. 2005. Acesso em: 01 nov. 2012. Disponível em: <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/MetoTecInfInf/Articulos/es67905.pdf>
- BJELLAND, O. M.; WOOD, R. C. An inside view of IBM's 'innovation jam'. **MIT Sloan Management Review**. v. 50, n.1, p. 32–40. 2008.
- BLAU, P. M. **Exchange and power in social life**. New York: Wiley, 1964. 352 p.
- BLOOR, M. **Techniques of Validation in Qualitative Research: a Critical Commentary**. In: MILLER, G.; DINGWALL, R. Context and Method in Qualitative Research. Califórnia: SAGE Publications. 1997.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORGES, G. **Comunicação oral no congresso Lift France**, 2011, em 6-8 jul. 2011. Acesso em: 12 abr. 2012. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=jxxpTpcXrnl>
- BOYD, D.M. Friendster and publicly articulated social networks. **Proceedings of ACM Conference on Human Factors in Computing Systems**, p. 1279-1282. New York: ACM Press. 2004.
- BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**. v. 13, n. 1, article 11, 2007.
- BOINEY, L. Information technology to support electronic meetings. **MIS Quarterly**. v. 12, n. 4, p. 591-624. 1988.
- BORDEWIJK, J. L.; Van KAAM, B. Towards a New Classification of Tele-Information Services. **InterMedia**, v. 14, n. 1, p. 16–21. 1986.
- BORGHERESI, R.; BUSARELLO, R.; REIS, G. CASE TECNISA – Web 2.0 - Vendendo apartamentos pela internet. **ESPM**. 2009.
- BRABHAM, D. C. Crowdsourcing as a Model for Problem Solving. **Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**. v. 14, n. 1, p. 75–90. DOI: 10.1177/1354856507084420. 2008.

- BRAGGE, J.; MERISALO-RANTANEN, H. Engineering E-collaboration processes to obtain innovative end-user feedback on advanced web-based information systems. **Journal of the Association of Information Systems**. v. 10, n. 3, p. 196-220. 2009.
- BRANDÃO, Z. A Dialética Micro/Macro na Sociologia da Educação. **Cadernos de Pesquisa**. n. 113. p. 153-165. Jul/2001. Acesso em: 02 jul. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/n113/a08n113.pdf>
- BRIGGS, R. O.; KOLFSCHOTEN, G. L.; VREEDE, G. J.; DEAN, D. L. Defining Key Concepts for Collaboration Engineering. 2006. AMCIS 2006 **Proceedings..** Paper 17. Acesso em: 31 jan. 2013. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/amcis2006/17>
- BRONDONI, S. M. Intangibles, Global Networks & Corporate Social Responsibility **Symphonya Emerging Issues in Management**, n. 2, 2010.
- BUGHIN, J.; CHUI, M. The rise of the networked enterprise: Web 2.0 finds its payday. **McKinsey Quarterly**. Dec. 2010.
- BUGHIN, J.; CHUI, M.; JOHNSON, B. The next step is open innovation. **McKinsey Quarterly**. June 2008.
- BUGHIN, J.; CHUI, M.; MANYIKA, J. Clouds, big data, and smart assets: Ten tech-enabled business trends to watch. **McKinsey Quarterly**. Aug. 2010.
- BUGHIN, J.; BYERS, A. H.; CHUI, M. How social technologies are extending the organization. **McKinsey Quarterly**. Dec. 2011.
- BURGOON, J. K.; BONITO, J. A.; BENGTTSSON, B.; CEDERBEG, C.; LUNDEBERG, M.; ALLSPACH, L. Interactivity in human-computer interaction: a study of credibility, understanding, and influence. **Computers in Human Behavior**, v. 16, n. 6, p. 553–574. 2000.
- CALABRESE, A.; CAMPISI, D.; CAPECE, G.; COSTA, R.; Di PILLO, F. Competiveness and innovation in high-tech companies: an application to the Italian biotech and aerospace industries. **International Journal of Engineering Business Management**. v. 5, n. 1, p. 1-11. 2013.
- CAMPOMAR, M. C. Do uso do “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, jul./set. 1991.
- CAMPOS, E.; TEIXEIRA, F. L. C. Adotando a tecnologia da informação: análise da implementação de sistemas de *groupware*. **Revista de Administração de Empresas - Eletrônica**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 2-20. Jun. 2004.
- CANDOTTI, C. T.; HOPPEN, N. Reunião Virtual e o uso de *Groupware* - uma nova possibilidade de realizar trabalho em grupo. **Anais... In: Encontro Nacional da ANPAD**, 1999, Foz do Iguaçu. Rio de Janeiro: ANPAD, 1999. p. 123 – 123.
- CARDOSO, G. **A mídia na sociedade em rede**. Rio de Janeiro: FGV. 2007.
- CARDOSO, J. Control-flow Complexity Measurement of Processes and Weyuker’s Properties. Proceedings of the 6th International Enformatika Conference. **Transactions on Enformatika, Systems Sciences and Engineering**, v. 8, p. 213-218, Budapest, Hungary, October 26-28, 2005. ISBN: 975-98458-7-3
- CASE FIAT MIO. **Fiat Mio**: a evolução na comunicação, ideias que vão... ForumWeb, 05 jul. 2010. Disponível em: <http://www.forumweb.com.br/artigo/226/web-marketing/case-fiat-mio:-aevolucao-na-comunicacao--ideias-que-vaio-alem>>. Acesso em: 04 dez. 2012

- CATTERALL, M.; MACLARAN, P. Analyzing qualitative data: computer software and the market research. **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 5, n. 1, 2002.
- CAVALCANTI, T. R.; da SILVA, F. Q. B. Historical, Conceptual, and Methodological Aspects of the Publications of the Brazilian Symposium on Software Engineering: A Systematic Mapping Study. **Anais...** Anais do 25th Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES), São Paulo, 2011.
- CAVALLINI, R. **O marketing depois de amanhã**: explorando novas tecnologias para revolucionar a comunicação. 2 ed. São Paulo: Ed. do Autor, 2008.
- CHEN, C. C.; CHEN, X. P.; MEINDL, J. R. How can cooperation be fostered? The cultural effects of individualismo-collectivism. **Academy of Management Review**. v. 23, n. 2, p. 285-304. 1998.
- CHESBROUGH, H. W. (a). The era of open innovation. MIT Sloan Review, v. 44, n. 3, 2003.
- CHESBROUGH, H. W. (b). **Open Innovation**: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard University Press, Cambridge, MA. 2003.
- CHESBROUGH, H. W. Open innovation: Renewing growth from industrial R&D. **Proceedings...** 10th Annual Innovation Convergence. Minneapolis-USA, 2004.
- CHESBROUGH, H. W.; GARMAN, A. How Open Innovation Can Help You Cope in Lean Times. **Harvard Business Review**, v. 87, n. 12, pp. 68-76, 2009.
- CHEUNG, C. M. K.; LEE, M. K. O. A theoretical model of intentional social action in online social networks. **Decision Support Systems**. v. 49, n. 1, p. 24-30. 2010.
- CHI, C.; LIAO, Q.; PAN, Y.; ZHAO, S.; MATTHEWS, T.; MORAN, T.; ZHOU, M.X.; MILLEN, D.; LIN, C.; GUY, I. Smarter Social Collaboration at IBM Research. CSCW 2011, **Proceedings**. March 19–23, 2011, Hangzhou, China. 2011.
- CHIN, W. W.; GOPAL, A.; SALISBURY, W. D. Advancing the Theory of Adaptive Structuration: the development of a scale to measure faithfulness of appropriation. **Information System Research**. v. 8, n. 4, December 1997.
- CHU, H.; XU, C. Web 2.0 and its dimensions in the scholarly world. **Scientometrics**, v. 80, n. 3, p. 719–731. 2009.
- CHURCHILL, G. Paradigm for Developing Measures of Marketing Constructs. **Journal of Marketing Research**, v. 16, p. 64-73. Feb. 1979.
- CIBORRA, C. **Teams, Markets and Systems**. Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- CLEGG, S.; HARDY, C. **Introdução**: organização e estudos organizacionais. In: CLEGG, S; HARDY, C.; NORD, V. (Ed.). *Handbook* de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 1999.
- COATES, T. **An addendum to a definition of social software**. 2005. Disponível em: <http://www.plasticbag.org/archives/2005/01/an_addendum_to_a_definition_of_social_software>. Acesso em: 10 set. 2014.
- COLEMAN, J. S. **Foundations of Social Theory**. Cambridge: Harvard University Press. 1990.
- COLEMAN, D.; ANTILA, D. **Enterprise Collaboration**: Creating Value Through Content, Context and Process, Collaborative Strategies. 2004. Acesso em 23 jun. 2011. Disponível em: <<http://www.collaborate.com/>>.

- CORLEY, K. G.; GIOIA, D. A. Building theory about theory building: what constitutes a theoretical contribution? **Academy of Management Review**, v. 36, n. 1, p. 12–32. 2011.
- CORREIA-NETO, J. S.; SILVA, A. A. B.; FONSECA, D. *Sites de Redes Sociais Corporativas: entre o pessoal e o profissional*. In: III Encontro de Administração da Informação, 2011, Porto Alegre-RS. **Anais...** Porto Alegre-RS: UFRGS, 2011, 13 p.
- COSTA, L.; PILATTI, L. A.; COELHO JR, T. P. Gerenciamento de Processos de Negócios: Uma visão holística. In: SIMPEP, 13., 2006, Bauru-SP. **Anais...** Bauru-SP, XIII SIMPEP, 2006.
- CRUZ, L. Local Motors lança primeiro carro impresso em 3D. **Revista Exame**. Acesso em: 20 set. 2014. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/noticias/local-motors-lanca-primeiro-carro-impresso-em-3d>
- CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- CULNAN, M.; McHUGH, P.; ZUBILLAGA, J. How large US companies can use twitter and other social media to gain business value. **MIS Quarterly Executive**, v. 9, n. 4, p. 243-259. 2010.
- CUMMINGS, J.; MASSEY, A.P.; RAMESH, V. Web 2.0 Proclivity: Understanding How Personal Use Influences Organizational Adoption. SIGDOC'09, **Proceedings...** October 5–7, 2009, Bloomington, Indiana, USA. ACM 978-1-60558-559-8/09/10. 2009.
- CUNHA, M. B. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **Revista Análise**, v. 1, n. 11. 1982.
- CURY, A. **Organização e Métodos: uma visão holística**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- DAFT, R. L. **Administração**. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2005.
- da SILVA, F. Q. B.; SANTOS, A. L. M.; SOARES, S. C. B.; FRANÇA, A. C. C.; MONTEIRO, C. V. F.; MACIEL, F. F. Six years of systematic literature reviews in software engineering: An updated tertiary study. **Information and Software Technology**, v. 53, p. 899 – 913. 2011.
- DAHLANDER, L.; FREDERIKSEN, L.; RULLANI, F. Online Communities and Open Innovation: Governance and Symbolic Value Creation. **Industry and Innovation**, v. 15, n. 2, 115–123. 2008.
- DAHLANDER, L.; GANN, D. M. How open is innovation? **Research Policy**. v.39, p. 699-709. 2010.
- DAVIS, G. F. After the Corporation. **Politics & Society**. v. 41, n. 2, p. 283–308. 2013.
- DENISE, L. Collaboration vs. C-Three. **Innovating**, v. 7, n. 3. Acesso em: 19 maio 2014. Disponível em: <<https://s3.amazonaws.com/KSPProd/cache/documents/646/64621.pdf>> 1990.
- DENNIS, A. R.; GEORGE, J. F.; JESSUP, L. M.; NUNAMAKER, J. F.; VOGEL, D. R. Information Technology to Support Electronic Meetings, **MIS Quarterly**, v. 12, n. 4, p. 591-624. 1988.
- DENZIN, N.K. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. New York: McGraw-Hill. 1978.
- DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. p. 15-41. Porto Alegre: Artmed. 2006.

- DeSANCTIS, G.; GALLUPE, R.B. A foundation for the study of group decision support systems. **Management Science**. v. 33, n. 5, p. 589-609. 1987.
- DeSANCTIS, G. **Shifting Foundations in Group Support System Research**. In: JESSUP, L. M.; VALACICH, J. S. (Editors). *Group Support Systems: new perspectives*. 1993.
- DeSANCTIS, G.; POOLE, M.S. **Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory**. *Organization Science*, 1994. v. 5, n. 2, 121-147.
- DESCHAMPS, J. **A inovação e o pote de ouro**. In: *Inovação e Mudança: autores e conceitos imprescindíveis*. Coletânea HSM Management. JÚLIO, C. A.; SALIBI NETO, J. (Orgs). São Paulo: Publifolha, 2001. 171 p.
- DESOUZA, K. C.; DOMBROWSKI, C; AWAZU, Y.; BALOH, P.; PAPAGARI, S.; JHA, S.; KIM, J. Crafting organizational innovation processes. **Innovation: management, policy & practice**. v. 11, n. 1, p. 6–33. 2009.
- DeTORO, I.; McCABE, T. How to Stay Flexible and Elude Fads. **Quality Progress**, v. 30, n. 3, p. 55-60. 1997.
- DEUTSCH, M. A Theory of Co-operation and Competition. **Human Relations**. v. 2, p. 129-152. 1949.
- _____. **Cooperation and Competition**. In: Deutsch, M.; Coleman, P. T.; Marcus, E. C. (Eds.). *The Handbook of Conflict Resolution: Theory and practice*. San Francisco-USA: Jossey-Bass. 2006.
- DeVOTO, B. **Foreword**. In: HOMANS, G.C. *The Human Group*. New York: Harcourt, Brace and Company. 1950.
- Di GANGI, P. M.; WASKO, M. Steal my idea! Organizational adoption of user innovations from a user innovation community: a case study of Dell IdeaStorm. **Decision Support Systems**. v. 48, n. 1, p. 303-312. 2009.
- Di GANGI, P. M.; WASKO, 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. 163-178. 2010.
- DINGWALL, R.; MILLER, G. **Context and Method in Qualitative Research**. London: Sage Publications, 1997.
- DL-ACM. **CSCW**. Association for Computing Machinery. Acesso em: 02 jun. 2011. Disponível em: <http://portal.acm.org/event.cfm?id=RE169&CFID=26952972&CFTOKEN=11532078>
- DOAN, A. RAMAKRISHNAN, R.; HALEVY, A. Y. Crowdsourcing Systems on the World Wide Web. **Communications of the ACM**, v. 54, n. 4, p. 86-96. 2011.
- DORNELAS J. S.; HOPPEN N. Orçamento público participativo: uma aplicação potencial de SAD-G distribuído. **Anais...** Anais do XXI Encontro Nacional de Pós Graduação em Administração-ENANPAD. Rio de Janeiro, 1997.
- DUARTE, N. A teoria da atividade como uma abordagem para a pesquisa em educação. **Revista Perspectiva**. Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 279-301, jul./dez. 2002.
- DUBIN, R. **Theory Building**. New York: Free Press. 1978.
- DUNCAN, E.; HAZAN, E.; ROCHE, K. Developing a fine-grained look at how digital consumers behave. **McKinsey Quarterly**. Dec. 2011.

EASTERBT-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. **Pesquisa gerencial em Administração: um guia para monografias, dissertações, pesquisas internas e trabalhos em consultoria**. São Paulo: Pioneira, 1999.

ELLEGAARD, C.; RITTER, T. Customer Attraction and Its Purchasing Potential. 22nd Industrial Marketing and Purchasing Conference, **Proceedings...** 2006, Milan-Italy.

ELLIS, C. A.; GIBBS, S. J.; REIN, G. L. Groupware - Some Issues and Experiences. **Communications of the ACM**. 1991. v. 34, n. 1, p. 38-58.

ELLISON, N.; LAMPE, C.; STEINFELD, C. Social network sites and society: current trends and future possibilities. **Interactions of ACM**. Jan-feb 2009.

ELMQUIST, M.; FREDBERG, T.; OLLILA, S. Exploring the field of open innovation. **European Journal of Innovation Management**. v. 12, n. 3, p. 326-345. 2009.

EMERSON, R. M.; Social Exchange Theory. **Annual Review of Sociology**. v.2. 1976. Disponível em: <http://www.jstor.org/pss/2946096> Acesso em: 02 jul. 2011.

ENGESTRÖM, Y. Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. **Journal of Education and Work**, v. 14, n. 1, p. 133-156. 2001. Disponível em: < <http://www.handover.eu/upload/library/jimaw6szeyuluh4tho6oq.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

_____. **The future of Activity Theory: a rough draft***. Keynote lecture presented at the ISCAR Conference in San Diego, Sept. 8-13, 2008.

ETZIONI, A. **Modern Organizations**. New Jersey: Prentice Hall, 1964.

FARZAN, R.; DiMICCO, J.; BROWNHOLTZ, B.; DUGAN, C.; GEYER, W.; MILLEN, D. R. Results from deploying a participation incentive mechanism within the enterprise. **Proceeding...** Conference of Computer-Human Interaction. 2008.

FAYOL, H. **Administração Industrial e Geral: Previsão, Organização, Comando, Coordenação e Controle**. São Paulo: Atlas, 1990.

FERREIRA, A. B. H. **Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. 8. ed. Curitiba: Positivo. 2010.

FESTINGER, L.; SCHACHTER, S.; BACK, K., **The Spatial Ecology of Group Formation**, In: FESTINGER, L; SCHACHTER, S.; BACK, K. (Eds.), *Social Pressure in Informal Groups*, 1950.

FIELDING, N. Choosing the Right Qualitative Software Package. CAQDAS Networking Project. **Data Archive Bulletin**, n. 58. 1995.

FILIPPO, D.; SZTAJNBERG, A. **Bem-vindo à Internet**. Rio de Janeiro: Brasport, 1996.

FISHER, M. The Dynamics of Social Contagion in Digital Content Service Platforms: A Comparative Analysis of Two Social Networking Sites. **Unpublished working paper**. Case Western Reserve University. 2011.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

_____. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FORBES. **The First Crowd-Sourced Military Vehicle is Unwrapped**. Acesso em 01 nov. 2014. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/oshadavidson/2011/06/24/the-first-crowd-sourced-military-vehicle-is-unwrapped/>

FRAGOSO, S. WTF a crazy Brazilian invasion. *In*: SUDWEEKS, F. & HRACHOVEC, H. (Eds.). **Proceedings of CATaC 2006**, p. 255-274. Murdoch, Australia: Murdoch University. 2006.

FREITAS, H. As tendências em Sistemas de Informação com base em recentes congressos. **Revista de Administração - READ**, n. 13. 2000, 20 p.

FREITAS, J. P. Fiat faz aposta em conectividade e novos materiais. **Revista Brasil Econômico**, edição de 16 set. 2011 online. 2011. Acesso em: 09 set. 2013. Disponível em: http://brasileconomico.ig.com.br/ultimas-noticias/fiat-faz-aposta-em-conectividade-e-novos-materiais_107001.html

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A. Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de *Groupware*. **Anais...** Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e *Web* – WebMídia 2003, Trilha Especial de Trabalho Cooperativo Assistido por Computador, Salvador-BA. p. 445-452, 03 a 06 de Novembro de 2003.

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A.; LUCENA, C. J. P. Applying the 3C Model to Groupware Development. **International Journal of Cooperative Information Systems (IJCIS)**, v. 14, n. 2-3, Jun-Sep 2005, World Scientific, ISSN 0218-8430, p. 299-328.

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A.; PIMENTEL, M. **The 3C Collaboration Model**. *In*: The Encyclopedia of E-Collaboration. 2008. KHOSROW-POUR (Edt.). 2. ed. Acesso em: 15 jan. 2011. Disponível em: <http://www.groupwareworkbench.org.br>.

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A.; PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; LUCENA, C. J. P. Inter- e Intra-relações entre Comunicação, Coordenação e Cooperação. *In*: SBSC, 27., 2007, Rio de Janeiro-RJ. **Anais...** Rio de Janeiro-RJ, XXVII SBSC, 2007.

_____. **Teorias e modelos de colaboração**. *In*: Sistemas colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 375 p.

GABRIEL, M. **Marketing na era digital**: conceitos, plataformas e estratégias. São Paulo: Novatec, 2010.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 19, pp. 110-132, 2002. Acesso em: 11 abr. 2012. Disponível em: <http://www.creativante.com.br/download/inovatividade.pdf>

GASTELU, G. Local Motors partners with U.S. Army to bring crowdsourcing to the front lines. **FoxNews.com** 31 jan. 2013.

GIDDENS, A. **New rules of sociological method**. New York: Basic Books. 1976.

_____. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

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

GOLDHABER, G. M. **Organizational Communication**. Dubuque: Brown Publishers. 1990.

GOMES, P. R. F. L. A construção compartilhada da satisfação: um estudo de caso sobre o Fiat Mio. **Dissertação**. Fundação Getúlio Vargas. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. 2013.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, jan/mar, v. 40, n. 1, 2000. p. 6-19.

GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **Journal of Sociology**. v. 78. 1973.

- _____. **Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão.** *In:* MARTES, A.C.B. (Org.). *Redes e Sociologia Econômica.* São Carlos: EdUFSCar, 2009.
- GREGOR, S. **A theory of theories in information systems.** *In:* GREGOR, S.; HART, D. (Eds.), *Information Systems Foundations: Building the Theoretical Base.* 2002. Australian National University, Canberra, 1-20. Acesso em: 16 nov. 2012. Disponível em: <http://www.layrib.com/DL/Gregor%20ISF-theory-paper-final-t.pdf>
- GRIFFITH, T. L.; SAWYER, J. E.; NEALE, M. A. Virtualness and knowledge: Managing the love triangle of organizations, individuals, and information technology. **MIS Quarterly**, v. 27, p. 265-287. 2003.
- GREENBERG, S. The 1988 conference on computer-supported cooperative work: Trip report, **ACM SIGCHI Bulletin** v. 21. p. 49-55. 1989.
- GRUDIN, J. Computer supported cooperative work: history and focus. **IEEE Computer**. v. 27, n. 5, p. 19-27. 1994.
- GRUNIG, J. E.; GRUNIG, L. A. **Toward a Theory of Public Relations Behavior of Organizations: Review of a Program of Research.** *In:* GRUNIG, J. E.; GRUNIG, L. A. (Eds) *Public Relations Research Annual*, v. 1, p. 27-63. Hillsdale-NJ: Erlbaum. 1989.
- GUBA, E. G. **The alternative paradigm dialog.** *In:* GUBA, E.G. (Eds.). *The paradigm dialog*, p. 17-30. Newbury Park-CA: Sage. 1990.
- GUBA, E. G; LINCOLN, Y. S. **Competing Paradigms in Qualitative Research.** *In:* DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. *Handbook of Qualitative Research.* California: SAGE Publications. p. 237-247. 1994.
- GUTWIN, C.; GREENBERG, S. A Descriptive Framework of Workspace Awareness for Real-Time Groupware. **Computer Supported Cooperative Work**, Netherlands, p. 411-446. nov. 2002.
- HA, L.; JAMES, E. L. Interactivity reexamined: A baseline analysis of early business web sites. **Journal of Broadcasting & Electronic Media**. v. 42, n. 4, 1998.
- HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia.** Petropolis: Vozes, 1987.
- HALL, H. 2003. Borrowed theory - Applying exchange theories in information science research. **Library and Information Science Research**. v. 25, n. 3, p. 287-306. [http://dx.doi.org/10.1016/S0740-8188\(03\)00031-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0740-8188(03)00031-8)
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the corporation.** New York: Harper Business. 1994.
- HANAFIZADEH, P.; RAVASAN, A. Z.; NABAVI, A.; MEHRABIOUN, M. A Literature Review on the Business Impacts of Social Network Sites. **International Journal of Virtual Communities and Social Networking**, v. 4, n. 1, p. 46-60. 2012.
- HANAFIZADEH, P.; HANAFIZADEH, M. R.; KHODABAKHSHI, M. E-business deployment in Iranian IT firms: an empirical research on recommendations. **International Journal of Value Chain Management**, v. 4, n. 1/2, 2010.
- HARLEY, J. J. Collaboration and the Use of Online Collaborative Toolsets in the Project Management Environment. **Tese.** School of Property, Construction and Project Management. College of Design and Social Context. RMIT University. Australia. 2009.
- HARPER, D. **Online Etymology Dictionary**, 2001. Acesso em: 02 fev. 2013. Disponível em: <http://www.etymonline.com/>.

- HATCH, M. J. **Organization Theory: modern, symbolic and postmodern perspectives**. New York: Oxford University Press, 1997.
- HARVEY, C. M.; KOUBEK, R. J. Cognitive, Social, and Environmental Attributes of Distributed Engineering Collaboration: A Review and Proposed Model of Collaboration. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing**, v. 10, n. 4, p. 369–393. 2000.
- HAYTHORNTHWAITE, C. Social networks and Internet connectivity effects. **Information, Communication & Society**, v. 8, n. 2, p. 125-147. 2005.
- HEETER, C. **Implications of New Interactive Technologies for Conceptualizing Communication**. In: SALVAGGIO, J. L.; BRYANT, J. (Eds). *Media Use in the Information Age: Emerging Patterns of Adoption and Computer Use*, p. 217–35. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1989.
- HENNEMAN, E. A.; LEE, J. L.; COHEN, J. L. Collaboration: A concept analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v. 21, n. 1, p. 103–109. 1995.
- HOMANS, G. C. A Conceptual Scheme for the Study of Social Organization. **American Sociological Review**. v. 12, n. 1, p. 13-26. 1947.
- HOMANS, G. C. **The Human Group**. New York: Harcourt, Brace and Company. 1950.
- _____. Social Behavior as Exchange. **American Journal of Sociology**, v. 63, p. 597-606. 1958.
- HOWE, J. The rise of crowdsourcing. **Wired**, June 2006. Disponível em: <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>. Acesso em: 23 set. 2013.
- HRONEC, S. M. **Sinais vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- HUDSON, L. A.; OZANNE, J. L. Alternative Ways of Seeking Knowledge in Consumer Research. **Journal of Consumer Research**, 14 (March), p. 508-521. 1988.
- IBM. **Using collaboration to enable the innovators in your organization**. 2006. Acesso em: 10 jan. 2013. Disponível em: http://www-935.ibm.com/services/us/imc/pdf/wp_using_collaboration.pdf
- _____. **A Global Innovation Jam**. 2006. Acesso em: 02 maio 2013. Disponível em: <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/innovationjam/>
- IDEAS LAB. **Compete - Bend It Like a Start-Up**. 2014. Acesso em: 01 out. 2014. Disponível em: <http://www.ideaslaboratory.com/post/98458383123/bend-it-like-a-start-up>
- JARRET, K. Interactivity is Evil: A critical investigation of web 2.0. **First Monday Journal**. v. 13, n. 3. March 2008.
- JARVENPAA, S. L.; LANG, K. R. Managing the paradoxes of mobile technology. **Information Systems Management Journal**, v. 22, pp. 7-23. 2005.
- JENSEN, J.M. Rally Fighter featured in Transformers 4: Age of Extinction. **Vegas Tech**. Publicado em July 4, 2014. Disponível em: <http://vegastech.com/rally-fighter-featured-in-transformers-4-age-of-extinction/> Acesso em: 01 set. 2014. 2014.
- JOHNSON, N. **State of Corporate Social Media 2014**. Disponível em: www.usefulsocialmedia.com Acesso em: 01 out. 2014. 2014.
- JOHNSON-LENZ, P. Consider the Groupware: Design and Group Process Impacts on Communication in the Electronic Medium. In: HILTZ, S.; KERR, E., *Studies of Computer-Mediated Communications Systems: A Synthesis of the Findings*, Research Report #16,

Computerized Conferencing and Communications Center, New Jersey Institute of Technology, Newark, New Jersey, 1981.

JOIA, L. A.; SOUZA, J. G. A. Articulando modelos de alinhamento estratégico de tecnologia da informação. **Cadernos EBAPE**, v. 7, nº 2, artigo 5, Rio de Janeiro, Jun. 2009.

JONES, M. **Structuration Theory**. In: GALLIERS, R.; CURRIE, W. L. (Eds.). *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford-UK: Oxford University Press, p. 103-135, 1999.

KELLE, U. Theory Building in Qualitative Research and Computer Programs for the Management of Textual Data. **Sociological Research Online**, v. 2, n. 2. 1997.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2ªed. São Paulo: Papirus, 2004.

KIOUSIS, S. Interactivity: A Concept Explication. **New Media & Society**, v. 4, n. 3, p.355-383. 2002. Acesso em: 24 jun. 2011. Disponível em: http://www.dtic.upf.edu/~csora/mad/uploads/Main/Spiro_Kiousis_interactivity_2002.pdf

KITCHENHAM, B.; DYBÅ, T.; JØRGENSEN, M. Evidence-based Software Engineering. 26th International Conference on Software Engineering, (ICSE '04), **Proceedings**. IEEE, Washington DC, USA, p. 273 – 281. 2004.

KLEIN, G.; PLISKE, R.; WIGGINS, S.; THORSDEN, M. L.; GREEN, S. L.; KLINGER, D.; SERFATY, D. **A model of distributed team performance** (Final Report Contract N61339-98-C-0062 for NAWCTSD). Fairborn-USA: Klein Associates Inc. 1999.

KRAEMER, K. L.; DEDRICK, J. Information Technology and Productivity: Results and Policy Implications of Cross-Country Studies. **UC Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations**. 1999. Acesso em: 30 jul. 2013. Disponível em: <http://escholarship.org/uc/item/367812fd>

KOCK, N. What is e-Collaboration? **International Journal of e-Collaboration**. v. 1, n. 1, p. I-VII. 2005.

KOCH, M. CSCW and enterprise 2.0: towards an integrated perspective. **Proceedings...** Proceedings of the 21th Bled eConference. Bled, Slovenia, 2008. Acesso em: 10 set. 2014. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/bled2008/15/>.

KOCK, N.; NOSEK, J. Expanding de Boundaries of E-Collaboration. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v. 48, n. 1. 2005.

KUUTTI, K. **Activity Theory as a potential framework for human-computer interaction research**. In: NARDI, B. (Eds.) *Context and Consciousness: Activity Theory an Human Computer Interaction*, Cambridge: MIT Press, 1995, p 14-44. Acesso em: 07 maio 2013. Disponível em: <http://www.tlu.ee/~kpata/uusmeedia/kuutil.pdf>

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAUDON K. C; LAUDON J. P. **Gerenciamento de sistemas de informação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 2001.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas**. Porto Alegre: UFMG, 1999.

LAURINDO, F.J.B. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. **Revista Gestão & Produção**. v. 8, n.2, p.160-179, ago. 2001

- LEÃO, L. M. **Metodologia da pesquisa aplicada às ciências naturais**. Recife: Editora da UFRPE, 2006.
- LEE, C. S.; MA, L. News sharing in social media: the effect of gratifications and prior experience. **Computers in Human Behavior**, v. 28, n. 2, p. 331-339. 2011.
- LEMOS, A. **Anjos interativos e retribalização do mundo**: sobre interatividade e interfaces digitais. Acesso em: 02/05/2013. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interac.html>
- LEONTIEV, A. N. **Development of Mind** - Selected Works of Aleksei Nikolaevich Leontyev. California - USA: Marxists Internet Archive. 2009.
- LEVINE, R.; SEARLS, D.; WEINBERGER, D.; LOCKE, C. **The Cluetrain Manifesto: The End of Business as Usual**. Cambridge-MA: Perseus Books. 2000.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.
- LEPPER, M. R.; WHITMORE, P. Collaboration: A social-psychological perspective. **Cognitive Studies: The Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society**, v. 3, p. 7-10. 1996.
- LEUF, B. **Peer to Peer**: Collaboration and Sharing over the Internet. Boston-USA: Addison-Wesley Longman. 2002.
- LIMA, M. O.; PINSKY, D.; IKEDA, A. A. A utilização do Delphi em pesquisas acadêmicas em administração: um estudo nos anais do ENANPAD. *In*: XI SEMEAD - Seminários em Administração. São Paulo. **Anais...** Empreendedorismo em organizações. São Paulo: FEA-USP, 2008. v. 11. p. 1-20. 2008.
- LOCAL MOTORS. **Rally Fighter Featured in Transformers 4: Age of Extinction**. Acesso em: 01 nov. 2014. Disponível em: <https://localmotors.com/LM-Kate/rally-fighter-featured-in-transformers-4-age-of-extinction/> 2014.
- LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**: Um Manual Prático. Rio de Janeiro: Vozes. 2002.
- LYNCH, C. G. Why You Should Collaborate, **CIO**, 14 mar. 2007. Acesso em: 23 jun. 2011. Disponível em: <http://www.cio.com/article/print/107253>.
- LUCENA, C. J. P. The **3C Collaboration Model**. *In*: The Encyclopedia of E-Collaboration. KOCK, N. (Org), 2007. ISBN 978-1-59904-000-4, pp. 637-644. Disponível em: <http://www.groupwareworkbench.org.br> Acesso em: 01 abr. 2011.
- LUSCH, R.; VARGO, S. Service-Dominant Logic: Reactions, Reflections and Refinements. **Marketing Theory**. v. 6, n.3. 2006.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU. 1986.
- MADDEN, M.; FOX, S. Riding the waves of “Web 2.0”: More than a buzzword, but still not easily defined. **Pew Internet & American Life Project**. Disponível em: http://www.pewinternet.org/PPF/r/189/report_display.asp. October 5, 2006. Acesso em: 17 nov. 2011.
- MALONE, T. W. **What is Coordination Theory?** National Science Foundation - Coordination Theory Workshop. February, 1988.

- MALONE, T. W.; CROWSTON, K. What is coordination theory and how can it help design cooperative work systems? **Proceedings**. CSCW '90 Proceedings of the 1990 ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work. p. 357-370. 1990.
- MANDVIWALLA, M.; GRAY, P. Is IS Research on GSS Relevant? **Information Resources Management Journal**. v. 11, n. 1, p. 29-38. 1998.
- MANCHESTER, A. **How to use social media to engage employees**: strategies to improve communication and collaboration. Melcrum Publishing. s.l. 2007.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- _____; _____. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas. 2003.
- MARKUS, M.L.; SILVER, M.S. A Foundation for the Study of IT Effects: A New Look at DeSanctis and Poole's Concept of Structural Features and Spirit. **Journal of Association for Information Systems**, v. 9, n. 10/11, p. 609-632, Special Issue 2008.
- MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing Qualitative Research**. 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.
- MARTINS, G.A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 20, p. 1-12, jan. - abr. 2006.
- MASSEY, B. L.; LEVY, M. R. Interactivity, Online Journalism, and English-Language Web Newspapers in Asia. **Journalism & Mass Communication Quarterly**, v. 76, n. 1, p. 138-151. 1999.
- MATTESSICH, P. W.; MURRAY-CLOSE, M.; MONSEY, B. R. **Collaboration**: what makes it work. 2. ed.. Saint Paul-MN: Amherst H. Wilder Foundation. 2001.
- MAYRING, P. Qualitative Content Analysis. **Forum Qualitative Social Research**, v. 1, n. 2. 2000.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- McAFEE, A. **Empresas 2.0**: a força das mídias colaborativas para superar grandes desafios empresariais. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010.
- McGRATH, J. E., **Groups**: Interaction and Performance. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1984.
- McGRATH, J. E.; ARROW, H.; BERDAHL, J. L. The Study of Groups: Past, Present, and Future. **Personality and Social Psychology Review**. v. 4, n. 1, p. 95-105. 2000.
- McKINSEY. **How businesses are using Web 2.0** — A McKinsey Global Study, conducted in January 2007. 2007. Disponível em: <http://www.finextra.com/Finextra-downloads//featuredocs/hobu07.pdf> Acesso em: 30 maio 2010.
- McMILLAN, S. J. A four-part model of cyber-interactivity: Some cyber-places are more interactive than others. **New Media Society**. v. 4, n. 2, p. 271-291. 2002.
- _____. The Researchers and the Concept: Moving Beyond a Blind Examination of Interactivity. **Journal of Interactive Advertising**. v. 5, n. 2, p. 1-4. 2005.
- McMILLAN, S. J.; HWANG, J. Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity. **Journal of Advertising**. v.31, n.3, p. 41-54. 2002. Acesso em: 24 jun. 2011. Disponível em: <http://web.utk.edu/~sjmcmill/Research/JA%20article.pdf>

MCV. Blog Marketing Cinema e Varejo. **Cases mais inovadores**: Fiat. Acesso em: 02 fev. 2010. Disponível em: <http://marketingcinev.wordpress.com/2010/04/21/cases-mais-inovadores-fiat/>

MEAD, M. **Cooperation and competition among primitive people**. Boston-USA: Beacon. 1976. Acesso em: 14 maio 2014. Disponível em: <https://ia600504.us.archive.org/3/items/cooperationandco033408mbp/cooperationandco033408mbp.pdf>

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C.; PIETRI JUNIOR, P. H. **Administração**: conceitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MEIRA, S. R. L.; COSTA, R. A.; JUCÁ, P. M.; SILVA, E. M. **Redes sociais**. In: Sistemas colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 375 p.

MELO, F. V. S.; ALBUQUERQUE, C. R. S., SILVEIRA, D. S. Da necessidade de gerenciar à complexidade de modelar: descrevendo o processo de aprendizagem de administradores na utilização de um *software* de modelagem de processos. **Anais... IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2012. In: SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012, Rio de Janeiro.

MERTON, R.K. **Introduction**. In: HOMANS, G.C. The Human Group. New York: Harcourt, Brace and Company. 1950.

MIAN, P.; CONTE, T.; NATALI, A.; BIOLCHINI, J.; MENDES, E.; TRAVASSOS, G. H. Lessons Learned On Applying Systematic Reviews To Software Engineering. 3rd International Workshop “Guidelines For Empirical Work”. In: Workshop Series On Empirical Software Engineering (WSESE). **Proceedings...** 2005.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis**: an expanded sourcebook. 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

MILLER, K. **Communication Theories**. New York: McGraw Hill. 2005.

MINAYO, M. C. S. **Fase de análise ou tratamento do material**. In: O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 2a ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: ABRASCO. 1993. p. 97-247.

MOGULOF, M. B.; FRENCH, D. G.; BLOKSBERG, L. M.; STERN, W. F. Homans' Theory of The Human Group: Applications To Problems of Administration, Policy, and Staff Training In Group Service Agencies. **Journal of Jewish Communal Service**. v. 40, n. 4. Summer 1964. p. 379-395.

MUNIZ, A. J. O.; FARIA, H. A. **Teoria geral da administração**: noções básicas. 4. ed. rev. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2001.

NABETH, T. **Understanding the identity concept in context of digital social environments**. **Network of Excellence**. FIDIS. 2005.

NASCIMENTO, A.; CORREIA-NETO, J. S.; BOBSIN, D.; PEREIRA, F. A. Teaser Propaganda™: A co-creation and engagement story. **Proceedings...** Proceedings of the International Conference on Information Resources – CONFIRM 2013, Natal, RN, Brazil.

NEUS, A.; SCHERF, P. Opening minds: Cultural change with the introduction of open-source collaboration methods. **IBM Systems Journal**, v. 44, n. 2, p. 215-225. 2005.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa: Características, Usos e Possibilidades. **Caderno Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 1, n. 3. 1996. Acesso em: 27 abr. 2003. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c03-art06.pdf>

NICOLACI-DA-COSTA, A. M.; PIMENTEL, M. **Sistemas colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano**. In: Sistemas colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier. 2011, 375 p.

NIEDERMAN, F.; BRIGGS, R. O.; VREEDE, G. J.; KOLFSCHOTEN, G. L. Extending the contextual and organizational elements of Adaptive Structuration Theory in GSS. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 9, n. 10/11, p. 633-652. 2008.

NIEDERMAN, F.; GREGOR, S.; GROVER, V.; LYYTINEN, K.; SAUNDERS, C. ICIS 2008 Panel Report: IS Has Outgrown the Need for Reference Discipline Theories, or Has It? **Communications of the Association for Information Systems**. v. 24, article 37, 2009. Available at: <http://aisel.aisnet.org/cais/vol24/iss1/37>

NOBLE, D.; BUCK, D.; YEARGAIN, J. Metrics for evaluation of cognitive-based collaboration tools. **Proceedings...** Proceedings of the 6th ICCRTS Conference, Annapolis, USA. 2001.

NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. **User-centered system design**. Hillsdale-NJ: Laurence Erlbaum. 1986.

O'BRIEN, J.A. **Sistemas de informação e as decisões empresariais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva. 2004.

OD. **Oxford Dictionaries**. Acesso em: 23 jun. 2011. Disponível em: <http://oxforddictionaries.com/>. 2011.

OECD. ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Manual de Oslo**. 2004. Traduzido pela FINEP. Acesso em: 11 abr. 2012. Disponível em: http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf

OLIVARES, J. E. L. Negociação para configurar o desenho da estrutura organizacional em rede. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 9, n. 3. 2002.

OLIVEIRA, S. A.; SEGATTO, A. P., Transferência de tecnologia e conhecimento sob a lente estruturacionista: uma integração temática. **Revista de Administração de Empresas-eletrônica**, v. 8, n. 2, art. 8. 2009.

ORLIKOWSKI, W. J. The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations. **Journal of Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 398-427. 1992. Disponível em: <http://orgsci.journal.informs.org/cgi/content/abstract/3/3/398> Acesso em: 29 de maio de 2011.

_____. Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations. **Journal of Organization Science**, v. 11, n. 4. 2000, p. 404-428.

ORLIKOWSKI, W. J.; ROBEY D. Information technology and the structuring of organizations. **Information Systems Research**, v.2, n.2, p.143-169. 1991.

ORLIKOWSKI, W. J.; THOMPSON, S. Leveraging social media for customer engagement: an experiment at BT. **CISR MIT Sloan Research Briefings**, v. X, n. 4. 2010.

ORLIKOWSKI, W. J.; WOERNER, S. L. Web 2.0: Experimenting With The Connected Web. **CISR MIT Sloan Research Briefing**, v. IX, n. 3. 2009.

O'REILLY, T. **What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software**. 2005. Acesso em: 27 dez. 2010. Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

O'DEA, A.; HARRIS-THOMPSON, D.; MALEK, D. A.; DOMINGUES, C. O.; CRANDALL, B. W. Indicators for Assessing Collaboration Technologies. **Proceedings... In: Proceedings of the Eighth International NDM Conference**. MOSIER, K.; FISCHER, U. (Eds.). Pacific Grove-USA. 2007.

PAIVA JÚNIOR, F. G.; LEÃO, A. L. M. S.; MELLO, S. C. B. Validade e Confiabilidade na Pesquisa Qualitativa em Administração. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 31, p. 190-209. 2011.

PARAMESWARAN, M.; WHINSTON, A.(a) Research Issues in Social Computing. **Journal of the Association for Information Systems**. v. 8, n. 6, p. 336-350. 2007a.

_____; _____.(b) Social Computing: An Overview. **Communications of the Association for Information Systems**. v. 19, p.762-780, 2007b.

PATTON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods**. California: Sage Publication, 2001.

PENG, G.; WOODLOCK, P. The impact of network and recency effects on the adoption of e-collaboration technologies in online communities. **Electron Markets - Springer**. v. 19, p. 201-210. 2009.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. **Proceedings... 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)**. University of Bari, Italy, 26 - 27 June 2008.

PILLER, F. T. **Open Innovation with Customers: Crowdsourcing and Co-Creation at Threadless**. In: SLOANE, P. (Edt.). **A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing**. USA: Kogan-Page. 2011.

PILLER, F. T.; VOSSEN, A.; IHL, C., From Social Media to Social Product Development: The Impact of Social Media on Co-Creation of Innovation. December 21, 2011. **Die Unternehmung**, v. 65, n. 1. 2012. Acesso em: 10 maio 2013. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1975523>

PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.) **Sistemas colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 375 p.

PIMENTEL, M.; GEROSA, M. A.; FUKS, H. **Sistemas de comunicação para colaboração**. In: **Sistemas colaborativos**. PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier. 2011. 375 p.

PIRES, R. P. Um teoria dos processos de integração. **Revista Sociologia – Problemas e Práticas**. n. 30, p. 9-54. 1999.

PISANO, G.P.; VERGANTI, R. Which Kind of Collaboration Is Right for You? **Harvard Business Review**. December 2008.

POLTROCK, S.; GRUDIN, J. **CSCW, groupware and workflow: experiences, state of art, and future trends**. In: CHI'99 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, Pittsburgh-USA: ACM Press. p. 120–121. 1999.

PONTELO, I.; MOREIRA, A. F. A teoria da atividade como referencial de análise de práticas educativas. In: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, 1., 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <<http://www.senept.cefetmg.br>>. Acesso em: 17 fev. 2012.

- PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. **Como a informação lhe proporciona vantagem competitiva.** In: MCGOWAN, William G. *Revolução em tempo real: gerenciando a tecnologia da informação.* Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- PORTER, M. E.; MONTGOMERY, C.A. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, E.; BENYON, D.; HOLLAND, S.; CAREY, T. **Human Computer Interaction.** England: Addison-Wesley, 1994.
- PROCÓPIO, M. L. *Cooperação e Organização: como uma idéia pode ajudar a entender a outra?* In: ENANPAD, 30., 2006, Salvador-BA. **Anais...** Salvador-BA, XXX ENANPAD, 2006.
- RAFAELI, S. **Interactivity: From New Media to Communication,** In: HAWKINS, R.P.; WIEMAN, J.M.; PINGREE, S. (Org.). *Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Processes,* p. 110–34. Newbury Park-CA: Sage. 1988.
- RAFAELI, S.; SUDWEEKS, F. *Networked Interactivity.* **Journal of Computer Mediated Communication,** v. 2, n. 4, 1997. Acesso em: 11 mar. 2011. Disponível em: <http://jcmc.indiana.edu/vol2/issue4/rafaeli.sudweeks.html>
- RAFAELI, S.; MCCARTHY, Y. A. **Assessing interactivity in computer-mediated research.** In: JOINSON, A.; MCKENNA, K.; POSTMES, T.; REIPS, U.D. *Oxford Handbook of Internet Psychology.* New York: Oxford University Press, Inc. 2007.
- RAINS, S. A. *Leveling the Organizational Playing Field – Virtually: A Meta-Analysis of Experimental Research Assessing the Impact of Group Support System Use on Member Influence Behaviors.* **Communication Research,** v. 32, n. 193, p. 193-233. 2005.
- RAM, S.; KHATRI, V. *A comprehensive framework for modeling set-based business rules during conceptual database design.* **Information Systems,** v. 30, n. 2, p. 89-118. Oxford, UK. 2005.
- RAMASWAMY, V.; GOUILLART, F. **The Power of Co-Creation: build it with them to boost growth, productivity, and profits.** New York: Free Press. 2010.
- REES, M.; HOPKINS, P. *Towards the Integration of Social Media with Traditional Information Systems. Computer-mediated social networking: First International Conference, Proceedings...* ICCMSN 2008 Dunedin, New Zealand, June 11-13, 2008 revised selected papers. 2009.
- REF. *Rapid Equipping Force.* **About.** Acesso em: 01 nov. 2013. Disponível em: http://www.ref.army.mil/news3_cocreate.html
- REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação Integrada à Inteligência Empresarial: alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações.** São Paulo: Atlas, 2002.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- RICHTER, A.; KOCH, M. *Challenges of the use of Social Networking Services in (German) enterprises.* **Journal of Computer Supported Cooperative Work,** v. 21, n. 4-5, p. 397-415, 2012.
- RIEMER, K. *The Market of E-Collaboration Systems – Identification of System Classes Using Cluster Analysis.* *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems, Proceedings...* p. 346-357. 2008.

- RODRIGUES, E. T.; COSTA, I. S. A. Valores Individuais: Uma Lente Conceitual para o Estudo do Uso da Tecnologia da Informação nas Organizações. *In: ENANPAD*, 30., 2006, Salvador-BA. **Anais...** Salvador-BA, XXX ENANPAD. 2006.
- ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction**. 2. ed. London: John Wiley & Sons, Ltd. 2007.
- ROSE, D. **Análise de imagens em movimento**. *In: BAUER, M.W.; GASKELL, G. (Org.)*. Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um Manual Prático. Rio de Janeiro: Vozes. 2002.
- ROSS, J.; IRANI, L.; SILBERMAN, M. S.; ZALDIVAR, A.; TOMLINSON, B. Who are the Crowdworkers? Shifting Demographics in Mechanical Turk. **Proceedings...** *In: CHI '10 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '10)*. ACM, New York, NY, USA, 2863-2872. DOI=10.1145/1753846.1753873. 2010.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 36. ed. Petrópolis: Vozes. 2009.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill. 2006.
- SANDFORT, J. R. Exploring the structuration of technology within human service organizations. **Administration & Society Journal**, v. 34, n. 6, January 2003, p. 605-631
- SAWYER, J. E.; FERRY, D. L.; KYDD, C. Learning about and from Group Support Systems. **Journal of Management Education**. v. 25, n. 352. 2001.
- SCHULTZE, U.; BHAPPU, A. Incorporating Self-Serve Technology into Co-Production Designs. **International Journal of e-Collaboration**. v. 1, n. 4, p. 1-23. 2005.
- SCHERMERHORN, J. Determinants of interorganisational cooperation. **Academy of Management Journal**, v.18, n.4, p. 846-856. 1975. Acesso em: 23 jun. 2011. Disponível em: <<http://www.jstor.org/pss/255382>>.
- SCHNECKENBERG, D. Web 2.0 and the shift in corporate governance. **Knowledge Management Research & Practice**. v. 7, p. 234-248. 2009.
- SCHRAGE, M. **Shared Minds**. New York-USA: Random House. 1990.
- SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982.
- SCLATER, N. **Web 2.0, personal learning environments and the future of learning management systems**. Colorado-USA: Educause, 2008.
- SDP. **Site da Palavra** – Site de Etimologia. Acesso em 23 jun. 2011. Disponível em: <http://origemdapalavra.com.br/>
- SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo: E.P.U./ EDUSP. 1975 (Apêndice C, pp. 613-657).
- SHAPIRO, C.; HAL, R. V. **Information Rules**. Boston-USA: Harvard Business School Press. 1999.
- SHERMAN, R. R.; WEBB, R. B. **Qualitative research in education: a focus**. *In: Qualitative research in education: focus and methods*. New York-USA: Routledge Falmer. 1988.

- SIGALA, M. Integrating Web 2.0 in e-learning environments: a socio-technical approach. **International Journal of Knowledge and Learning**, v. 3, n. 6. 2007.
- SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2. ed., 2001. 220 p.
- SIMON, H.A. **The architecture of complexity**. In: von Bertalanffy, L.; Rapaport, A. (Eds.) *General Systems: Yearbook of the Society for General Systems*. v. 10, p. 63-76. Ann Arbor-MI: Editora Braun-Brumfeld. 1965.
- SIMON, P. **The age of the platform**: How Amazon, Apple, Facebook and Google have redefined business. USA: Motion Publishing LLC. 2011.
- SZMIGIN, I. **Understanding the Consumer**. London: SAGE Publications Ltd. 2003.
- SNOOK, S. A.; KHURANA, R.; NOHRIA, N. (Edts.). **The handbook of teaching leadership**: knowing, doing & being. Thousand Oaks-USA: SAGE. 2011.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
- SOUSA, L.G. **Ética e Sociedade**, Edição eletrônica. Acesso em: 10 abr. 2012. Disponível em: www.eumed.net/libros/2006a/lgs-etic/2006.
- STAKE, R.E. **Case Studies**. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Y. S. *Handbook of Qualitative Research*. California: SAGE Publications. p. 237-247. 1994.
- STOLL, J.; EDWARDS, W. K.; MYNATT, E. D. Inter-organizational Coordination and Awareness in a Nonprofit Ecosystem. **Proceedings...** Proceedings of CSCW 2010, Savannah, Georgia, USA. 2010.
- STOLLER-SCHAI, D. **e-Collaboration**: Die Gestaltung Internet gestützter, Kollaborativer Handlungsfelder. Institut of Information Management. St. Gallen: University of St. Gallen. 2003. Acesso em: 12 nov. 2012. Disponível em: [http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2767/\\$FILE/dis2767.pdf](http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2767/$FILE/dis2767.pdf)
- STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. Edwards. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- STRAUSS, A.; CORBIN, A. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.
- STROUD, D. Social networking: an age-neutral commodity – Social networking becomes a mature web application. **Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice**. v. 9, n. 3, p. 278-292. 2007. Acesso em: 30 maio 2010. Disponível em: <http://www.palgrave-journals.com/ddmp/journal/v9/n3/pdf/4350099a.pdf>
- SZABÓ, I.; SILVA, R. R. G. Informação e inteligência coletiva no ciberespaço: uma abordagem dialética. **Revista Ciências & Cognição**, v. 11, p. 37-48. 2007.
- TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2001.
- TAPIADOR, A.; FUMERO, A.; SALVACHÚA, J.; AGUIRRE, S. A Web Collaboration Architecture. 1-4244-0429-0/06/. **IEEE**. 2006. Acesso em: 23 jun. 2011. Disponível em: http://jungla.dit.upm.es/~saguirre/publications/CollaborateCom2006_2.pdf
- TAPSCOTT, D. **Grown up digital**: how the net generation is changing the world. New York: McGraw Hill, 2009.
- TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A.D. **Wikinomics**: Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira S.A., 2006.

TARAFDAR, M.; GORDON, S. R. How Information Technology Capabilities Influence Organizational Innovation: Exploratory Findings from Two Case Studies. **ECIS 2005 Proceedings...** Paper 17. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/ecis2005/17> Acesso em: 14 ago. 2014. 2005.

TECNISA. **Construtora Tecnisa**. Disponível em: www.tecnisa.com.br Acesso em: 01 jun. 2014. 2014.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. (2005). **Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change**. 4.ed. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.

TJOSVOLD, D. Cooperation Theory and Organizations. **Human Relations**. v. 37, n. 9, p. 743-767. Sept. 1984.

TOOMELA, A. Activity theory is a dead end for culturalhistorical psychology. **Culture and Psychology**, v. 6, n. 3, p. 353-364, 2000.

_____. Activity theory is a dead end for methodological thinking in cultural psychology too. **Culture and Psychology**, v. 14, n. 3, p. 289-303. 2008.

TRIVINHO, E. **As estruturas do cyberspace: crítica da nova comunicação**. São Paulo: ECAUSP/NTC, 1998.

TUCKMAN, B. Developmental sequence in small groups. **Psychological Bulletin**. 1965, v. 63, n. 6, p. 384-399. Acesso em: 14 dez. 2012. Disponível em: <http://aneesha.ceit.uq.edu.au/drupal/sites/default/files/Tuckman%201965.pdf>

TUCKMAN, B.; JENSEN, M. A. Stages of small groups development revisited. **Group & Organization Studies**. 1977, v. 2, n. 4, p. 417-427. Acesso em: 14 dez. 2012. Disponível em: <http://www.freewebs.com/group-management/BruceTuckman%281%29.pdf>

TURBAN, E. **Decision Support Systems**. Prentice-Hall, New York, 1993.

TURBAN, E.; KING, D. **Comércio eletrônico: estratégia e gestão**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

TURBAN, E.; RAINER JR., R. K.; POTTER, R. E. **Introdução a Sistemas de Informação – uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2007.

UTTERBACK, J. M. **Dominando a Dinâmica da Inovação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

UTTERBACK J. M.; ABERNATHY W. J. A dynamic model of process, and product innovation. **Omega – The International Journal of Management Science**. 1975, v. 33, n. 6, p. 639-656.

VANDENBOSCH, B.; GINZBERG, M. J. Lotus Notes@ and Collaboration: Le plus ça change ... **Proceedings...** Proceedings of the 29th Annual Hawaii International Conference on System Sciences – 1996.

VASCONCELLOS, L. H. R.; MARX, R. Como Ocorrem as Inovações em Serviços? Um Estudo Exploratório de Empresas no Brasil. *In*: ENANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro-RJ. **Anais...** Rio de Janeiro-RJ, XXXV ENANPAD, 2011.

VAZ, C.A. **Google Marketing**. São Paulo: Novatec, 2006.

VELLMURE, B. From Analog to Digital: Becoming the Most Valuable Node. **Value Creator**. Acesso em: 22 fev. 2014. Disponível em: <http://www.brianvellido.com/2013/11/04/from-analog-to-digital-becoming-the-most-valuable-node/>

- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- VIEIRA, E. **Os bastidores da internet no Brasil**: as histórias de sucesso e de fracasso que marcaram a *web* brasileira. Barueri: Manole, 2003.
- VIVACQUA, A. S.; GARCIA, A. C. B. **Ontologia de colaboração**. *In*: Sistemas colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H. (Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier. 2011. 375 p.
- VON HIPPEL, E.; VON KROGH, G. The private–collective innovation model in open source software development. **Organization Science**. v.14, n. 2, p. 209–223. 2003.
- VREEDE, G. J.; BRIGGS, R. O. Collaboration Engineering: Designing Repeatable Processes for High-Value Collaborative Tasks, **Proceedings...** Hawaii International Conference on System Science, Los Alamitos, IEEE Computer Society Press. 2005.
- VREEDE, G. J.; BRIGGS, R. O.; MASSEY, A. Collaboration engineering: foundations and opportunities. **International Journal of the Association of Information Systems**, v. 10, n. 3, p. 121-137. 2009.
- WEBER, R.P. **Basic Content Analysis**. 2. ed. USA: Sage Publications, 1990.
- WEITZMAN, E. Analyzing Qualitative Data with Computer Software. **HSR: Health Services Research**, v. 34, n. 5 Part II, December 1999.
- WEST, J.; LAKHANI, K. R. Getting clear about communities in open innovation. **Industry and Innovation**. v. 15, n. 2. p. 223-231. 2008.
- WHETTEN, D. A. O que Constitui uma Contribuição Teórica? **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 3, p. 69-73. 2003.
- WANG, W. PowerMeeting On CommonGround: Web Based Synchronous Groupware with Rich User Experience. **Proceedings...** WebScience 2008, Pittsburgh, Pennsylvania, USA
- WEICK, K. E. **Making sense of the organization**. Oxford: Blackwell. 2001.
- WOOLGAR, S.; GRINT, K. Computers and the transformation of social analysis. **Science, Technology, & Human Values**. v. 16, n. 3, p. 368–378. 1991.
- XAVIER, Raquel Oliveira. Por uma nova postura gerencial baseada no uso de um sistema de gerenciamento do relacionamento com o cliente (CRM). **Dissertação** (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife. 2003.
- XU, Q.; SUNDAR, S. S. Lights, Camera, Music, Interaction! Interactive Persuasion in E-commerce. **Communication Research**. v. 41, n. 2, p. 282-308. 2014.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- ZAFIROVSKI, M. Social Exchange Theory under Scrutiny: A Positive Critique of its Economic-Behaviorist Formulations. **Electronic Journal of Sociology**. v. 2. 2005. Acesso em: 06 jun. 2011. Disponível em: <http://www.sociology.org/content/2005/tier2/SETtheory.pdf>
- ZWASS, V. **Series editor's introduction**. *In*: Collaboration Systems: concept, value and use. v. 19. Advances in management information systems. New York: Sharpe, 2014. P. ix-xii.
- ZEISSER, M. Unlocking the elusive potential of social networks. **McKinsey Quarterly**. v. 3, p. 28-30. June 2010.
- ZHOU, L.; WU, W.; LUO, X. Internationalization and the performance of born-global SMEs: the mediating role of social networks. **Journal of International Business Studies**, v. 38, p. 673-690. 2007.

APÊNDICE A

Grade de análise de documentos

Título do documento:	
Descrição:	
Data coleta:	
Local coleta:	
Análise:	

APÊNDICE B

Grade de observação

Evento:	
Data:	
Hora:	
Local:	
Pessoas:	
Observação em si:	

APÊNDICE C

Quadro de consistência

PERGUNTA DE PESQUISA	OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÓPICOS DA ENTREVISTA
Que dimensões deve apresentar um <i>framework</i> de colaboração em processos de inovação aberta para que o mesmo possa se apropriar da realidade mais social e interativa da <i>web 2.0</i>	Propor um <i>framework</i> de colaboração interativa suportado pela <i>web 2.0</i> em processos de inovação aberta	Mapear o processo evolutivo das plataformas colaborativas analisadas	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação aberta antes das plataformas <i>web 2.0</i>; • Aspectos operacionais do projeto <i>web 2.0</i>: origem, pessoas envolvidas, fases, marcos, <i>status</i> atual, perspectivas; • Aspectos políticos do projeto <i>web 2.0</i>: intenção; • Aspectos processuais: principais processos de inovação aberta suportados pelo projeto <i>web 2.0</i>; modificações ao longo do tempo.
		Identificar as dimensões que compõem a colaboração no ambiente de interatividade proporcionado pela <i>web 2.0</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão coordenação: questões 10 a 20; • Dimensão cooperação: questões 21 a 28; • Dimensão comunicação: 29 a 37; • Dimensão interatividade: questões 38 a 47; • Análise das funcionalidades das plataformas.

APÊNDICE D

Roteiro de entrevistas

PROTOCOLO DE ENTREVISTA

“Colaboração em processos suportados pela *web* 2.0: a emergência da interatividade”

As perguntas abaixo relacionadas estão direcionadas *ao próprio pesquisador*. O objetivo destas perguntas é orientar o pesquisador no processo de coleta e análise dos dados.

Temas:

1. Estruturação da plataforma (TE, TEA, MET);
2. Coordenação;
3. Cooperação;
4. Comunicação;
5. Interatividade.

Estruturação da plataforma - gestores

História da inovação aberta na Fiat – fatos e datas importantes; antes; desse projeto;

Sua história no projeto;

Objetivo maior – espírito do projeto; valores relacionados com a participação de internautas;

Primeira versão da plataforma – atores; concepção; primeiros dias; funcionalidades originais; conteúdos ali criados; restrições; potenciais;

Versões recentes – atores; concepção; mudanças (funcionalidades; conteúdos ali criados; restrições; potenciais);

Versões futuras – atores; concepção; mudanças (funcionalidades; conteúdos ali criados; restrições; potenciais);

Novos projetos usando essa plataforma?

Estruturação da plataforma - usuários

1. Há quanto tempo a Fiat adota esta plataforma?
2. Como era a primeira versão dessa plataforma? E como foram os primeiros dias de uso dela?
3. Que facilidades foram sentidas com essa plataforma? E dificuldades?
4. Quais as principais mudanças em termos de processo de trabalho? Foram criadas novas funções organizacionais? Surgiram novas regras ou hábitos de trabalho?
5. Que elementos dessa plataforma precisam ser melhorados no futuro?
6. Você se sente à vontade trabalhando com essa plataforma?
7. Quais as principais tecnologias disponibilizadas nessa plataforma?
8. Internamente, também há colaboração por meio dessa plataforma? Como?
9. Os detalhes de sua tarefa mudaram muito com o uso dessa plataforma?

Coordenação – gestor e usuário

Pessoas x grupos; objetivo comum; objetivo da organização;

Funcionalidades de gestão de pessoas – *staff* e internautas (dual); mudanças ao longo do tempo;

Funcionalidades de gestão de recursos da plataforma – *staff* e internautas (dual); mudanças ao longo do tempo;

Funcionalidades de gestão de tarefas – definição das tarefas, regras e distribuição; *staff* e internautas (dual); interdependência; mudanças ao longo do tempo;

Mecanismos sociais – coesão; valorização.

10. Até onde o trabalho nessa plataforma precisa de Supervisão? Instruções? Rotinas?
11. A plataforma dá condições de se fazer o trabalho com outros colegas? Como?
12. Como fica a interdependência entre as rotinas de trabalho a partir da implantação da plataforma?
13. A plataforma auxilia a compreender os desejos dos clientes? Como?
14. Como são criadas e delegadas as tarefas com essa nova plataforma?
15. A plataforma mudou o *setup* da linha de produção? Como?
16. Os internautas participam de trabalhos coordenados através da plataforma? Como?
17. A plataforma contribui para a coesão da equipe? Como?
18. A plataforma valoriza as capacidades intelectuais? Como?
19. A plataforma valoriza sua participação? Como?
20. A plataforma auxilia a criação de novos produtos? Como?

Cooperação – gestores e usuários

Pessoas x grupos; objetivo comum; objetivo da organização;

Funcionalidades de produção – *staff* e internautas (dual); conflitos; mudanças ao longo do tempo;

Funcionalidades de manipulação – *staff* e internautas (dual); conflitos; mudanças ao longo do tempo;

Funcionalidades de organização – *staff* e internautas (dual); conflitos; mudanças ao longo do tempo;

Mecanismos sociais – percepção; coesão; valorização.

21. A plataforma permite que os colaboradores cooperem entre si? Entre unidades? Com os usuários?
22. A plataforma permite que a produção seja sob medida?
23. A plataforma traz que recompensas para quem opera com ela?
24. A plataforma permite que se obtenham dados diretamente das mídias? Dos mercados? Das pessoas?
25. A plataforma deixa perceber claramente a participação de cada um?
26. A plataforma permite que seja feita a junção de ideias?
27. A plataforma é um elemento que une as equipes?
28. A plataforma é um elemento que traz a estratégia social para dentro da empresa?

Comunicação – gestores e usuários

Pessoas x grupos; objetivo comum; objetivo da organização;

Estrutura da comunicação - mídia, modo de transmissão (síncrono / assíncrono), restrições (tamanho ou tempo), topologia (linear, hierárquica ou em rede);

Funcionalidades de troca de mensagens e informações – *staff* e internautas (dual); mudanças ao longo do tempo;

Funcionalidades de negociação – *staff* e internautas (dual); mudanças ao longo do tempo;

Mecanismos sociais – coesão; valorização.

29. Que formas de comunicação a plataforma disponibiliza? Quais vc mais utiliza e por quê?
30. A plataforma facilita a troca de mensagens? E amplia os canais de troca de informações?
31. A plataforma quebra barreiras e valoriza a comunicação interna? E com o público?
32. A plataforma está sempre disponível?
33. A plataforma tem assistência inteligente?
34. Quais os efeitos positivos e negativos dessa comunicação apenas eletrônica?
35. A plataforma isola as pessoas pelo fato de a comunicação ser só eletrônica?
36. Em algum sentido a plataforma deixa a comunicação + hierarquizada? E mais socializada?
37. A plataforma é uma forma de rede social? Em que sentido?

Interatividade – gestores e usuários

Funcionalidades que potencializem a percepção e os sentimentos;

Gradação – nível de acesso e manipulação dos objetos construídos;

Binômio participação-intervenção – liberdade de participação e construção dos conteúdos;

Binômio bidirecionalidade-hibridação – conjunta e participativa; emissor e receptor codificam e decodificam;

Binômio permutabilidade-potencialidade – rede aberta com liberdade de associação e significações; múltiplas significações.

Mecanismos sociais – motivos; recompensas e punições; equilíbrio prático.

38. A plataforma dá poder de manipular os conteúdos gerados colaborativamente?
39. A plataforma propicia que vc seja um autor?
40. A plataforma permite que vc aproveite a ideia de outras pessoas?
41. A plataforma é um ambiente livre para expressão?
42. A plataforma permite que possa sugerir conteúdos?
43. A plataforma dá canais para exigir respostas
44. A plataforma cobra respostas?
45. A plataforma organiza as comunidades?
46. A plataforma propicia a liberdade de pensamento?
47. A plataforma estrutura o processo para aproveitar melhor o potencial de um/todos?

Peço que vc reflita sobre as seguintes afirmações:

- Eu influo na construção da plataforma (TE);
- Eu posso modificar as formas de uso da plataforma (TE);
- Eu entendo que a plataforma auxilia a empresa a estar à frente nas inovações (TE);
- A plataforma é legal, pois pode me dá prêmios (TTS);
- A plataforma registra o que eu fiz e eu posso barganhar a partir disto (TTS);
- A plataforma provê interfaces inteligentes (Coop-plat-people);
- A plataforma apoia a gestão de dados (Coord-tiCC);
- A plataforma é potencializadora do empreendedorismo (Org-estrat).

INTERVIEWS PROTOCOL

“Collaboration on processes mediated by web 2.0 platforms: the rise of interactivity”

Platform structuration - managers

48. History of OI at LM – facts and important milestones; before; of this project;
49. Your history at this project;
50. Main objective – spirit of the project; values related with the participation of the volunteers;
51. First version of the platform – actors; conception; first days; original functionalities; created content; restrictions; potentialities;
52. Recent versions – actors; conception; changes (functionalities; created content; restrictions; potentialities);
53. Future versions – actors; conception; changes (functionalities; created content; restrictions; potentialities);
54. New projects using this platform?

Platform structuration - users

55. For how long is LM adopting this OI platform?
56. How was the very first version of this platform? And what about the first days that the platform went online?
57. What type of things went easier with this platform? And to the opposite?
58. What are the main changes on your work process? New positions were created because of the platform? New work rules or habits?
59. What are your suggestions to improve the platform in a near future?
60. How do you evaluate your experience with this platform? Do you feel at ease?
61. What are the main features of this platform?
62. Internally, there is collaboration through this platform also? How?

Coordination – manager & users

- People x groups; common objective; organizational objective;
 - HR functionalities – *staff* & volunteers (dual); changes over time;
 - Platform resources functionalities – *staff* & volunteers (dual); changes over time;
 - Tasks management functionalities – task definition, rules and distribution; *staff* & volunteers (dual); interdependency; changes over time;
 - Social mechanisms – cohesion; appreciation.
63. The use of the platform requires supervision? Instructions? Routines?
 64. The platform eases **your** work in group? How?
 65. Does exist any interdependency between tasks that are supported by this platform and the ones that are done outside?
 66. Does this platform help you to understand your customer’s desires? How?

67. How the tasks are created and delegated using this platform?
68. The platform influences your production setup? How?
69. Does the volunteers participate on joint and coordinated work through the platform? How?
70. Does the platform collaborates to the cohesion of your team? How?
71. Does the platform value your participation? How?
72. The product evolution is based on this platform also? How?

Cooperation – manager & users

- People x groups; common objective; organizational objectives;
 - Production functionalities – staff & volunteers (dual); conflicts; changes over time;
 - Manipulation functionalities – staff & volunteers (dual); conflicts; changes over time;
 - Organizing functionalities – staff & volunteers (dual); conflicts; changes over time;
 - Social mechanisms – cohesion; appreciation; perception.
73. The platform reinforces cooperation between employees? And between departments? And with volunteers?
 74. What are the rewards that this platform gives to you and to the volunteers?
 75. Is it possible to get data directly from the social media using platform? And from the markets? And from the volunteers?
 76. Does the platform shows each one's participation? And do the volunteers perceive it this way?
 77. Does the platform supports the creation of joint ideas?
 78. Is the platform a tool to unite, to connect teams?
 79. Does the platform brings the social strategy to LM?

Communication – manager & users

- People x groups; common objective; organizational objectives;
 - Communication structure – media, means of transmission (sync-async), restrictions (time or size), topology (linear, hierarchical or networked);
 - Communication functionalities – staff & volunteers (dual); changes over time;
 - Negotiation functionalities – staff & volunteers (dual); changes over time;
 - Social mechanisms – cohesion; appreciation.
80. Which tools does the platform offer to communication? Which of them do you more frequently use? Why?
 81. Does the platform eases the way you communicate internally and externally? And did it create new channels?
 82. Does the platform breaks barriers and enhances the communication internally? And with customers?
 83. Is the platform online all the time? Is this communication reactive or proactive?
 84. Does the platform has any type of intelligent help (robots, recommendation engines)?

85. What are the positive and negative effects of this communication primarily digital? Does it isolate volunteers?
86. In any sense does the platform make communication more hierarchical? And more socialized?
87. Is the platform a type of social network? In what sense?

Interactivity – manager & users

- Functionalities that enhance perception and feelings-sentiments;
 - Grading – level of access and of manipulation of the collaboratively constructed objects;
 - The binomial participation-intervention – freedom to participate and to co-create content;
 - The binomial bidirectionality-hybridization - joint and participatory; transmitter and receiver encode and decode;
 - The binomial interchangeability-potential - open network with freedom of association and meanings; multiple meanings;
 - Social mechanisms – reasons, rewards and punishments; practical balance.
88. Does the platform allow volunteers to manipulate collaboratively the content produced by them?
 89. Does the platform allow volunteers to become authors?
 90. Does the platform allow volunteers to reflect upon ideas created by another idea posted by the community?
 91. Is the platform a free place to express your ideas and opinions?
 92. Does the platform allow you to create content freely?
 93. Do volunteers require responses through the platform? Does the platform request answers?
 94. Does the platform organize communities?
 95. Is the platform a free place to think and to express yourself?
 96. Does the platform structure the process to take advantage of each one's potential? And of all volunteers?

Please reflect over these statements:

- I induce over the development of the platform;
- I can-may modify the way the platform is used;
- I know this platform positions LM beyond the competitors in what concerns to innovation processes;
- The platform records my ideas and I may bargain with it;
- The platform provides intelligent interfaces;
- The platform supports data management;
- The platform enhances the entrepreneurship.

APÊNDICE E

Protocolo de análise das funcionalidades

Empresa:	
Funcionalidade:	
Descrição:	
Dimensão associada:	
Observações:	

APÊNDICE F

Resultado da codificação aberta dos dados obtidos nas entrevistas da Fiat

	Propriedade	Unidade de Registro	Unidade de contexto
Comunicação	Direção	Comunicação de mão dupla	o retorno delas era poder falar o que elas estavam querendo, expor ali os seus problemas, pra gente tentar solucionar, seus anseios, num canal que a gente abriu pra todo mundo (FG3)
			se a pessoa publicasse uma ideia no <i>site</i> , outro usuário poderia comentar a ideia e isso iniciava uma conversação, só que isso era praticamente uma caixa de comentários num <i>site</i> , como sempre existiu. Uma caixa de comentário como qualquer notícia (FG6)
			Ambiente pra livre expressão: era, mesmo por que o que está do lado de fora você não pode controlar kkkk mas a gente já tem essa postura mais aberta, de livre expressão (FG2)
			A gente estava num cenário por acontecer, num diálogo que ainda não havia acontecido com as marcas, e o Mio foi muito bem sucedido nisso, de ter formado uma comunidade, num diálogo tão rico, e de levantar tantas ideias, pra ter formatar um produto de tanta utilidade pras pessoas (FG5)
			Poder dar as ideias, poder sugerir (FG2)
			com a familiaridade e a socialização da internet, isso passou não ser só uma conversa, passou a ser um bate-papo (FG4)
			Não é mais as marcas dizendo como elas querem na tv, nos meios de massa. São as marcas conversando com as pessoas (FG4)
		foi um processo 100% focado na participação das pessoas, em valorizar as pessoas, em valorizar a participação delas no projeto (FG4)	
		a plataforma é muito importante pra isso, pois ela permitiu um canal de comunicação onde o consumidor se exprimia e aí a voz do consumidor começou a ressonar aqui dentro e ganhou ainda mais força que a própria voz da corporação (FG3)	
		Comunicação em mão dupla, mas mediada	<p>tinha uma mãe, que disse que tinha 42 anos e que estava ali representando as filhas dela e disse que nunca tinha pensado que a Fiat se importava com a opinião dela (FG1)</p> <p>A minha parte era produzir conteúdo e, talvez o mais importante, era fazer a interface entre os participantes do projeto [internautas] e o departamento de engenharia da Fiat (FG6)</p> <p>Então tudo que o pessoal de engenharia, desenvolvimento da Fiat, quis falar com o público, passava por mim pra eu colocar isso de uma maneira, digamos, editorial, mais formalizada, e a partir disso é</p>

		que eles recebiam os inputs do público (FG6)
		Muito do meu trabalho, e eu nem imaginava que seria tanto, foi traduzir o que acontecia na plataforma pros engenheiros da Fiat (FG6)
		a gente trazia dados do mercado, trazia informações e matérias de outros blogs que estava indicando caminhos pra solução e aí o usuário entrava muito com o papel de validador desse input que a gente dava. Então a gente tinha a notícia, as pessoas geravam a interpretação daquelas ideias, em cima daquelas notícias, e os próprios usuários iam dando vida e relevância pra isso (FG5)
Tempo e assunto	Indivíduos escolhem sobre o que conversar e quando, mas a Fiat direcionou	O público leigo vai falar um monte de coisas que a maioria, quando o engenheiro vê, diz que é impossível de ser feito. Então, desde que a gente começou, com a primeira versão ainda, que a gente precisaria direcionar. A gente precisava instruir os participantes sobre como participar (FG6)
		Não pode ser “manda o que vocês quiserem” que a gente faz. Senão vai ser um carro pra 20 pessoas, econômico, e com muitas coisas fora do comum. Era preciso dar um norte, dar um direcionamento pra que as discussões se tornassem produtivas. Em transformar um conteúdo colaborativo em um conteúdo produtivo de fato (FG6)
		a gente começou a dividir os tópicos pra agrupar as discussões e as decisões entre os participantes (FG6)
		Claro que a gente direcionava um pouco essa discussão, do tipo a gente explicava o que aquele desenho queria transmitir. Então a gente mostrava que um tentava seguir uma relação maior com a natureza, e por aí vai, então a gente não colocava 10 fotos e perguntava qual era a mais bonita, a gente fazia de uma forma de conteúdo assim mais direcionada, pra explicar pro cara quais eram as opções que nós estávamos cogitando e que a escolha ia ser sempre deles! (FG6)
		ao longo do projeto, a gente tinha que entender o que era muito importante e direcionar a discussão (FG6)
		Todas as discussões que a gente tinha no <i>site</i> , tinham que ser direcionadas (FG6)
		a gente começou a entender que a gente tinha que desenvolver essa colaboração. Formata-la e direcioná-la (FG6)
		Nessa primeira versão as pessoas publicavam as suas ideias e as próprias pessoas guiavam a qual categoria essa ideia se referia, tipo essa ideia se refere a motorização, ele <i>taggiava</i> assim (FG6)
		no segundo momento a gente já direcionou, a gente pegava um determinado tópico, por exemplo, o formato do volante, vamos discutir como vai ser o formato do volante (FG6)
		Moderação
Objetivo da	Havia entendimento	Teve um cara que disse “Eu achei que era brincadeira,

	comunicação	da finalidade	não imaginei que os caras iam fazer o carro de verdade. Iam fazer o carro, ouvir minhas ideias” (GF4)
Coordenação	Conheciment o basilar	Nivelamento	uns <i>posts</i> inspiradores que a gente <i>postava</i> diariamente e intuito disso era nivelar a turma por que, quando você faz uma pergunta, a pessoa responde baseado naquele contexto que ela conhece, então, se a maioria das pessoas que respondesse não soubesse o que está acontecendo ou o que vai acontecer no futuro, a gente poderia ter um déficit e aí o carro do futuro ia estar muito próximo do presente (FG3)
	Objetivo da coordenação	Delineou o processo	<p>no segundo momento a gente já direcionou, a gente pegava um determinado tópico, por exemplo, o formato do volante, vamos discutir como vai ser o formato do volante, aí a gente explicava por participantes o que havia no mercado, com as tecnologias atuais, para onde as grandes empresas estavam direcionando as suas pesquisas e, no final de tudo, a gente dava alternativas pros participantes, perguntando vocês preferem o volante em formato de joystick? (FG6)</p> <p>Então, a partir desses filtros desses pilares, eram feitas enquetes para que as pessoas pudessem votar e discutir, não só dizer A ou B, mais também discutir em cima dessas enquetes, exatamente como o carro ia ser. Essa terceira etapa a gente chamou de Construção do Carro (FG4)</p> <p>A primeira etapa é uma etapa mais aberta, onde a gente fez uma pergunta para as pessoas e queria que elas respondessem da maneira mais aberta possível (FG4)</p> <p>no primeiro momento elas falavam pra gente o que elas queriam do carro do futuro (FG6)</p> <p>eles tinham que definir uma área crítica do carro e eles me chamavam e diziam, olha a gente precisa decidir tal coisa, aí põe uma discussão no site sobre isso... tipo vamos discutir como deve ser o formato do banco dianteiro, por exemplo, aí eu ia lá, produzia conteúdo pra mostrar o que estava acontecendo em Betim, no departamento de engenharia, mostrava tudo que estava acontecendo e botava a decisão na mão deles, tipo escolham! (FG6)</p> <p>o projeto é dividido em algumas etapas, então quando a gente abriu, a gente criou os canais de comunicação nas redes sociais, com uma conta no Twitter e outra no Facebook, e o blog, quando a gente comunicou, em pouco tempo a gente já tinha pessoas falando de outros países! (FG3)</p> <p>A gente sabia exatamente o período em que a gente deixaria a discussão mais ampla, e ficou claro para todos os participantes quando seria a discussão mais focada e em alguns pilares, então a gente chegou a escutar primeiro opiniões diversas sobre 8 temas, eram 8 pilares, e, depois de feito isso, a Fiat propôs algumas opções de layout, de design do carro, interno e externo, e aí o público ajudou a escolher, embasado em todas as discussões anteriores, qual que seria a melhor opção. Mas foi tudo planejado antes (FD1)</p> <p>Com base em todas essas respostas a gente definiu pilares. A gente entendeu que as pessoas queriam um</p>

			carro, de fato, elas não queriam um transporte público, elas não queriam um transporte genérico, e com bases em todas as respostas a gente definiu esses segundos pilares para as discussões passarem a ser mais específicas (FG4)
	Tipo de grupo	Grupo complexo e dinâmico	todo tipo de pessoa participou do projeto, tinha crianças que mandavam desenhos, aposentados e engenheiros que participaram porque acharam que aquilo era super interessante (FG4)
	Nível de controle	Coordenação espontânea	Acabou que a gente não fez quase nada ou nenhuma curadoria do próprio conteúdo. A gente não precisou ter que tirar participantes, a própria comunidade fazia esse trabalho de excluir as pessoas que não estavam participando, que não contribuíam em nada, daquelas que participavam arduamente (FG4)
		Coordenação mais direcionada	Uma curadoria, porque senão você corre o risco de deixar discutir coisas que não são ali. Vai desde questões de alguém que entra lá e palavões, etc. e você tem que filtrar, até conduzir uma discussão mais proativa, mais profícua, porque senão a coisa desanda (FG2)
Interatividade	Gradação	Baixa manipulação	teve algumas ideias que foram muito populares, ganharam vários Likes, na realidade não era bem um Like, mas era um tipo de pontuação, então algumas ideias ganhavam uma boa pontuação (FG6)
			as pessoas estavam muito mais interessadas em publicar suas ideias do que conferir o que os outros estavam falando. Eu pelo menos via isso. A quantidade de novas ideias era muito maior do que a quantidade de comentários relacionados a essas ideias. As pessoas entravam com muito mais vontade de expressar as suas ideias do que comentar as ideias do outro, ou de apoiar a ideia do outro. Meio que por causa disso... a plataforma não era inteiramente madura em termos de criar discussões com a comunidade (FG6)
			a gente está desenvolvendo com eles o que eles querem e não o que a gente está imaginando que eles querem... então a gente fez a conversão do modelo inicial pro modelo de <i>open innovation</i> (FG3)
			ele queria a roda que virava 90 graus. Foi uma das discussões que a gente teve. E aí o cara falava que era pra facilitar nas manobras, que fosse mais fácil entrar em vaga e tal... e a gente perguntou se a gente desse um sistema alternativo que desse isso com a maior comodidade pra ele, se funcionava do mesmo jeito. E aí os caras disseram que sim. Então existe o <i>park assist</i> (FG3)
			Então a primeira ideia foi essa: é como se eu fosse desenvolvendo um carro e fosse mostrando... meio Big Brother... então a interação seria o cara ver eu desenvolvendo e, eventualmente se ele falar alguma coisa eu aproveito e coloco no carro (FG3)
			Ao mesmo tempo que eu estou falando com o cara do Japão, o cara do Brasil também está falando com o cara do Japão... o cara dava uma ideia e os outros iam comentando. Tinha os posts e as pessoas iam comentando sobre os posts... ah, eu vi que vocês estavam desenhando um volante, por que vocês não fazem assim assado? (FG3)

se a gente não faz um carro definitivo, se o consumidor vê a gente desenvolvendo o carro, ele vai meio que interagindo e a gente vai interpretando esse carro (FG3)
Poder propor, pensar junto (FG2)
E as ideias surpreendiam, tanto por caráter criativo, como algumas por discussões técnicas mesmo (FG3)
quando a gente começou a desenhar a gente ficou surpreso que as pessoas que participavam não desenhavam... eles falavam... mesmo a gente tendo deixado a possibilidade deles colocarem seus desenhos... chegaram pouquíssimos desenhos (FG1)
Claro que a gente direcionava um pouco essa discussão, do tipo a gente explicava o que aquele desenho queria transmitir. Então a gente mostrava que um tentava seguir uma relação maior com a natureza, e por aí vai, então a gente não colocava 10 fotos e perguntava qual era a mais bonita, a gente fazia de uma forma de conteúdo assim mais direcionada, pra explicar pro cara quais eram as opções que nós estávamos cogitando e que a escolha ia ser sempre deles! (FG6)
vamos discutir como vai ser o formato do volante, aí a gente explicava por participantes o que havia no mercado, com as tecnologias atuais, para onde as grandes empresas estavam direcionando as suas pesquisas e, no final de tudo, a gente dava alternativas pros participantes, perguntando vocês preferem o volante em formato de joystick? Uma coisa mais relacionada a computadores, a videogames, a simuladores ou você prefere que o volante seja um volante mesmo, algo mais convencional? Foi assim que a gente começou e assim foi compreendendo os principais pedidos, as principais demandas que ocorreram no primeiro momento (FG6)
houve muita discussão e, conseqüentemente, as ideias foram tomando forma em função dessas discussões. Muitas vezes não foi só uma pessoa que deu a ideia, pro projeto, então a característica foi muito de discussão mesmo (FD1)
Então quando as pessoas viam que ele estava sendo feito e com a ajuda deles, sem dúvida, foi o grande motivador da coisa. Era a coisa que realmente abria os olhos das pessoas, que diziam: é real! Quer legal! Quero participar! Porque ele vai ser construído mesmo. A gente vai ajudar o engenheiro a fazer um protótipo que vai ser apresentado no Salão do Automóvel para 500 mil pessoas! (FG6)
Cada um dos 17000 entusiastas queria um <i>feedback</i> pessoal: “Oh Fulano, bacana!”... isso a gente também não fez (FG1)
em determinados momentos os engenheiros chegavam e perguntavam, tipo, a gente precisa receber inputs dos usuários, pra que eles pudessem entender quais eram as opções disponíveis e aí pudessem escolher (FG6)
a interpretação foi um trabalho muito forte, feito por parte da Click, e a gente sempre colocava de volta no site: “Ei, então você quer dizer isso...” e se sim a gente ia em frente... se não, a gente redesenhava (FG1)
Pra cada ideia, além da possibilidade de você

			<p>compartilhar, tinha a caixa de comentários aberta e tinha muita discussão em cima delas (FG5)</p> <p>aqueles aficionados por carro poderem participar ali literalmente no desenvolvimento de um modelo, não completamente, mas na parte mais importante que é a concepção (FG3)</p> <p>na hora que a gente grava os episódios e a gente vai mostrar o desenvolvimento em episódios, não eram 16 episódios, eram 10, mas como a gente vai fazer? Não vai filmar o carro ficando pronto não? E chegou um dia que a gente vê aquele monte de desenhos: “Nossa como vocês fazem tudo isso aqui?” Não vai mostrar isso não? Novo episódio! O processo era assim... descobria algo e era mais um episódio! (FG3)</p> <p>mostrava tudo que estava acontecendo e botava a decisão na mão deles, tipo escolham! Foi quando a gente percebeu, cada vez mais, que a gente estava fazendo alguma coisa com a participação do público. E de um público muito grande (FG6)</p> <p>o que a gente pensou de atualizar o site com mais novidades a cada duas semanas, tem que fazer mais... diariamente, as pessoas querem ver cada minuto o que está acontecendo (FG1)</p> <p>Então foi quando a gente voltou pra discutir com eles. Então a gente interagiu de fato (FG3)</p> <p>a gente não interagiu como pessoas, a gente interagiu como plataforma... talvez se a gente tivesse interagido como pessoas tivesse dado um caráter mais humano para a plataforma, tipo “Aqui é o Mateus que você estava falando do vídeo” (FG3)</p> <p>Organizamos aquele conteúdo, voltamos a discutir com eles e às vezes poder sugerir outras soluções (FG3)</p> <p>Acontecia quando alguém dizia “Oh Fulano, ideia bacana! Eu também tinha pensado nessa direção...” (FG1)</p> <p>O blog era o local para as pessoas interagirem, comentarem... você postava, alguém comentava, outro comentava por cima, aí você tinha uma resposta da ideia (FG2)</p>
Direção da interação	Mão dupla e controle pelo indivíduo		<p>era mais importante para a gente, ter uma discussão maior sobre as ideias, do que ter uma quantidade gigantesca de ideias (FG4)</p> <p>a gente não dava essa resposta de maneira individual, a gente dava essa resposta mostrando como o projeto estava evoluindo. Na terceira versão da plataforma a gente começou a mostrar como estava sendo a construção do carro. E isso deu um retorno muito grande, porque as pessoas viram o que tinha acontecido até aquele momento e como aquilo estava sendo colocado em prática (FG6)</p> <p>Em vários momentos ocorria isso, eles tinham que definir uma área crítica do carro e eles me chamavam e diziam, olha a gente precisa decidir tal coisa, aí põe uma discussão no site sobre isso (FG6)</p> <p>a gente tinha 10 opções de cada desenho, <i>sketch</i>, a gente colocava tudo no <i>site</i>, pra que os usuários dessem opinião, pra que eles falassem o que eles achavam mais legal (FG6)</p> <p>A gente ficou impressionado com a quantidade de</p>

		<p>discussões que havia entre os próprios voluntários. As pessoas usaram o espaço para discutir entre si o que achavam o que era mais interessante (FG4)</p> <p>de se fazer com que as pudessem não só acompanhar, não só ficar de olho no que estava acontecendo, mas poder participar (FG2)</p> <p>a gente queira que as pessoas amadurecessem as ideias a ponto da Fiat simplesmente ir lá e ser a mão das pessoas, ser os braços que desenham, de todas as pessoas que participaram do projeto (FG4)</p> <p>a terceira etapa a gente trabalhou com o produtor e a gente filmava cada etapa da construção do carro e esses filmes eram postados quase que semanalmente na internet para as pessoas assistirem e votarem nas próximas modificações. Então os designers estavam desenhando o carro, então a gente filmava eles desenhando o carro, os primeiros sketches, aí esses vídeos mostrando como os designers fizeram os sketches, as pessoas conseguiam ver como é que era essa etapa de produção do carro e os designers no final perguntavam para as pessoas qual era a linha de design mais interessante. As pessoas respondiam, a gente filmava eles executando baseados nas respostas das pessoas e assim o serviço continuava (FG3)</p> <p>a interação com ele hoje em dia é muito maior (FG3)</p> <p>a gente começou a construir o carro, em tempo real os engenheiros e designers iam construindo o carro e em fóruns eles iam perguntado para as pessoas o que elas estavam achando e se estava no caminho certo, para as pessoas irem modulando o carro de acordo as opiniões delas até chegar o resultado final (FG4)</p>
Engajamento	Engajamento	<p>o maior objetivo que a gente tinha era o engajamento das pessoas (FG5)</p> <p>Pra gente ter o engajamento das pessoas, a gente tinha que ser muito inspirador (FG5)</p> <p>Então quando a gente já estava numa determinada etapa do carro a gente filmava, colocava no ar e as ideias tinham mais a ver com aquele momento (FG5)</p>
Mutabilidade	Permitia a evolução das ideias	<p>A gente fala que tive 17 mil ideias postadas, mais uma infinidade de comentários, porque muitas vezes as pessoas quando iam postar uma ideia, elas já viam que a ideia já estava postada lá, ao invés de postar de novo, elas iam lá e discutiam a ideia, falavam sobre o ponto de vista delas “ah eu concordo com essa ideia, eu acho que o carro precisa disso mesmo”. Então houve de fato muita colaboração entre eles (FG4)</p> <p>Então a gente estava falando sobre o forro do carro, como vai ser o estofamento do carro? Aí a designer responsável por estofamento no vídeo falava para as pessoas “a gente pode seguir com uma linha assim, por causa disso ou a gente pode ir para uma linha assada” aí ele explica como é o processo de estofamento do carro. Então nessa terceira etapa, o envolvimento era mais direto, então não era mais tão amplo como etapas anteriores. As pessoas precisavam escolher de fato A, B ou C, ou discutirem sobre isso (FG4)</p>

APÊNDICE G

Resultado da codificação aberta dos dados obtidos nas entrevistas da Local Motors

	Propriedade	Unidade de Registro	Unidade de contexto
Comunicação	Direção	Mão dupla	“the user voice” and you can run through the ideas and moves we are going to make, we are taking that as the bases to our planification (LM2)
			a way to create conversation (LMG4)
			User voice (LMG3)
			vote on comments (LMG3)
			it is bidirectional sometimes because we may retweet something, or blog about something (LMG3)
			people want to share things (LMG4)
			People wants their opinion to be heard (LMG4)
			we are pretty open, the physical plant, we like to bring volunteers physically to our facilities, we have live labs where volunteers can come and participate with us of some projects... so that is again a physical manifestation of the platform (LMG1)
	Fonte da informação	Nas mãos do indivíduo	thread’s comments you can follow (LMD2)
			communicate direct with one or another (LMD1)
			On almost every page of the website there is a place to provide feedback, give a thumbs up, give a comment, give a recommendation, or say I like or I dislike it, so, there are a lot of places to interact (LMG2)
			discussion (LMD2)
			now can vote on ideas, you can vote on designs, you can vote on pretty much every piece of content on the platform (LMD2)
			Even people that we haven’t been able to meet in person, knows them in another way... Oh, he is not active today because his mother got sick, and he is not able to interact today... It is very deep and very personal (LMG2)
			sometimes those guys take their smartphones and film it, and take pictures, and so, it is definitely a collaborative effort (LMG4)
			Mentions (LMD3)
			It is a way to iterate and is a place where this conversation may happen (LMG2)
still remains we seeing what happens (LMD1)			
It’s always open to create new projects (LMD1)			
People wants their opinion to be heard (LMG4)			
Tempo e assunto	Escolhem sobre o que conversar e	sometimes those guys take their smartphones and film it, and take pictures, and so, it is definitely a	

		quando	collaborative effort (LMG4)
			keep track others individual's projects (LMD1)
	Objetivo	Havia entendimento da finalidade	people want to share things (LMG4)
Cooperação	Situação social	Relação cooperativa	collaboration between employees: yes... there is people working on projects, and I contribute on challenges... and it is kind of fun... (LMD3)
			interact with projects (LMD3)
			There are always different profiles working in that some like to do it alone and just show their work at the end, and that is fine, but some likes a lot more collaboration. And the platform enables that (LMG2)
			They are joining because they have fun... they are over joy, they are excited... having a design that came to life is amazing (LMD3)
			the Tandem car, that there was one man at the community that was interested in. Then he came up with it and, you know, we had some community people that were working internally that kind of like messages that project and really running, I mean, that wasn't ever like a LM driven initiative, but we wanted driving it because people were excited about that (LMD2)
			If you see the Tandem, the open Tandem, the community members are committed to decide, but one member said: "I have this idea. The Tandem car will be a person behind the other. I want to do that in my garage. I don't have a lot of tools. I have US\$10.000. Who wants to do that with me?" And a group of 35 got together at the website and started to iterate on that project... working on the chassis, on the suspension, in the industrial design, in the sourcing of the vehicle... Today, it is there! It is running on a test drive, on our testing lane (LMG2)
	Forma de controle	Coordenação mais direcionada	version control (LMD3)
			the open Tandem, and the community managers put people together to work on it (LMD1)
		Coordenação menos direcionada	ability to collaborate on CAD files is really the future (LMD2)
	Objetivo	Transparência do objetivo	They are self-regulating it (LMG2)
Coordenação	Tipo de grupo	Grupo complexo e dinâmico	it is not a question of requests and responses, but of reengaging people (LMG3)
			if have a team of designers versus a team of engineers, you get nothing, because the results you are looking for requires design and engineering (LMG1)
			you have different range and type of people (LMD3)
			I like creating teams where everybody on the team is diverse in their background, but you start creating teams where is in the discipline... (LMG1)
			There are always more volunteers than internal HR... the community is much larger than the LM employees (LMG1)

	Interdependência das tarefas	Interdependência explícita	<p>there is definitely management required, but I think that, right now, very general (LMG1)</p> <p>like “we need this and this done”, and “here is the support material for that task, here is everything you need” (LMG1)</p> <p>you must have as a response, as a project management tool, making sure that you captured the input from the consumers, the experienced people, the experts and how you iterate on the design, on the engineering, as well on solutions and on what we are building today (LMG2)</p> <p>the changes that we made the original design were result of kind of engineering phase, so here’s the starting point and then the engineering phase is sort of iterated on that design to be actually buildable (LMD2)</p>
	Rotinas alternativas	Requer / oferece alternativas	there are lots of ways of using it (LMD3)
	Nível de controle	Coordenação mais direcionada	<p>spur the community to do their best work, to kind of try them to not only, you know, help each other to create their own best work but also to collaborate with each other to interact better with each other, and also help us with the challenges we are trying to solve (LMD2)</p> <p>The community itself is a very good at working on the tone, regulating itself (LMG2)</p> <p>every now we get a troll, or somebody starts yelling and hiding on the internet but it’s pretty easy to take care of it (LMD1)</p>
	Conhecimento basilar	Nivelamento	if you have a new tool you need to demonstrate and police how the new tool is being used, initially, but the more the tools is getting used correctly, than the more examples that are out there and with the correct usage of the tool, the more that new people coming in and trying to figure out how to use the tool and will be able to see (LMG1)
	Tipo de processo	Processo emergente	<p>here is the problem we are trying to solve, here is you that is very intended for, here is me, the marketing potential... it is really a structured way... (LMG3)</p> <p>Cocreation is just about gain that feedback group, very close, and iterating very fast (LMG2)</p> <p>community managers put people together to work on it (LMD1)</p>
		Processo estabelecido	<p>we are going to improve the platform with project management tools (LMG3)</p> <p>we definitely are going to have an evaluation phase where is, by the community or by the company, elevated to the project status... (LMG3)</p>
	Capacidades individuais	Requer / sabe	<p>you know about this thing (LMD3)</p> <p>you are the right person to this project (LMD3)</p>
Interatividade	Gradação	Alta manipulação	Oh, I took this sketch form this community member and just and put it in 3D, what do you think?” this means I took the idea and took it to the next level, doing something on the original, or improving it... this is a very collaborative way and it is happening... (LMG2)

		<p>does he takes someone's idea and come on with his own spin on that idea? The answer is yes (LMG1)</p> <p>It most certainly supports the idea that you have multiple people working on that project and that multiple people do credit towards the end results of their efforts, and they do credit on varying degrees, and these degrees are really flexible depending on the effort that they put on the project (LMG1)</p> <p>discussions, because they're everywhere. So, like no matter what you look at as a designer project or an idea like anything on the site really sits all that communication and collaboration and so the discussion module that we have is really the most important feature. I don't think that's the best feature ever right now. I think it's an iteration (LMD2)</p> <p>the platform by itself, definitely supports the creation of joint ideas, because when people throw different ideas, there is a process of building based on ideas, so the ideas itself may be individual, but the direction the project goes might take joint ideas into consideration and certainly in discussions are part of the project (LMG3)</p> <p>The Tandem itself is another example... it was an idea of a community member, but the people that really built it here, it was an idea and became reality here. It is really about this collaboration (LMG2)</p> <p>that's a real co-creation platform... like a seed of plants and we see what grows (LMD3)</p>
	Manipulação	<p>We did more than open collaboration, so we just had... I forgot what was first phase but... taking the second phase and the fourth phase. And so, on those phases we just had a group of community members, I think it was a group between 15 and 28 community members, and they were all kind of collaborating (LMD2)</p> <p>it will generate a whole bunch of ideas around that (LMG3)</p> <p>The platform collaborates to the cohesion of the team? Yes (LMD1)</p>
Direção da interação	Mão dupla e controle pelo indivíduo	<p>share ideas on existing projects (LMD1)</p> <p>comment on the other ideas (LMD1)</p> <p>there is a number employee using this thing working together (LMD1)</p> <p>we want the community managers to engage people that will be using the products, that will be consumers (LMG2)</p>
Mutabilidade da mensagem	Manipulação aberta	<p>Joint ideas: that is really the whole mind out there... (LMD3)</p> <p>the open Tandem, and the community managers put people together to work on it (LMD1)</p>

		the open Tandem, and the community managers put people together to work on it (LMD1)
		have you thought about working on this project? (LMD3)
		there is people working on projects (LMD3)
		people can upload revisions to their project, and communicate the direction the project is going, visually (LMG3)
		The most important bidirectional tool is the discussion threads (LMG3)
Imersão sensorial	Sensação de proximidade	they are almost at the factory, knowing exactly what is going on (LMG4)
Recursos	Meio para interagir	I go out and do a quick video (LMG4)
Hierarquia	Instrumentaliza a colaboração	we have people actually bringing their own ideas (LMD1)
Engajamento	Envolvimento	you are the right person to this project... the hope is that those people takes the reins (LMD3)
		you are pretty important and know this, may I put you on this? (LMD3)
		people like Alex, Ariel... really push them because they know each user's expertise (LMD3)

APÊNDICE H

Telas da plataforma da Fiat

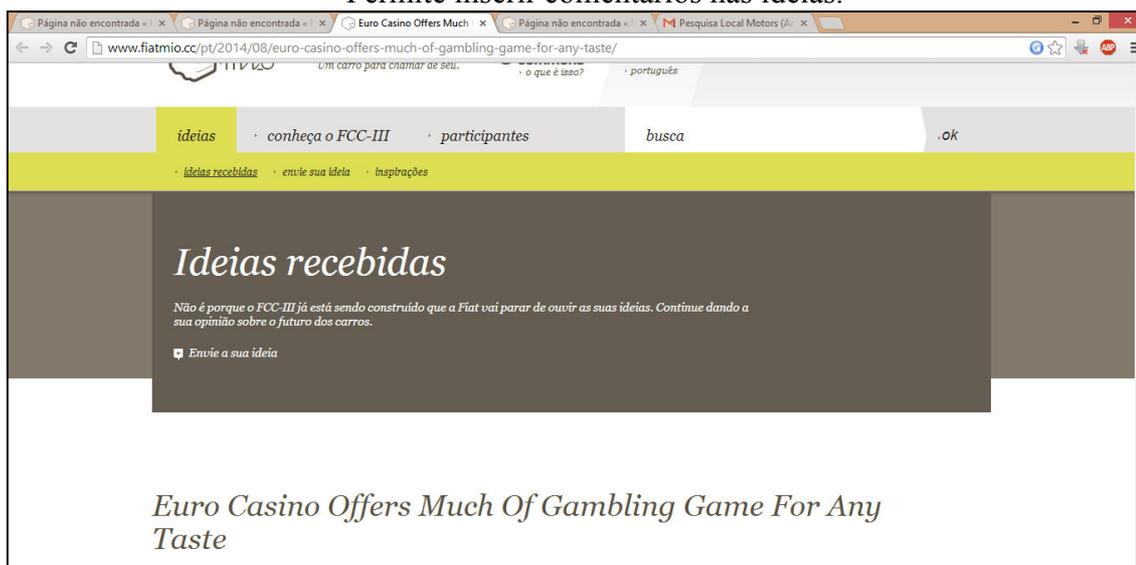
1 - Entenda o projeto

Explicação rápida, em 4 partes, do funcionamento do projeto.



2 – Ideias

2.1 Ideias recebidas – Apresenta as ideias enviadas pelos participantes.
- Permite inserir comentários nas ideias.



2.2 Envie sua ideia – Permite o envio de novas ideias pelos participantes

2.3 Inspirações



3 - Conheça o FCC III

4 – Participantes

5 - Acompanhe o projeto – Permite realizar o acompanhamento dos projetos pelas redes sociais



6 – Making of - Apresenta a produção do projeto (indica *links* para o YouTube)

7 - Como eu posso participar? Sugere atalhos para funcionalidades já descritas (Discussões, *making of* e envio de novas ideias)



8 – Tudo que rola no FiatMio.cc – Apresenta as ideias em destaque



9 - Números do projeto – Apresenta os números de visitas, comentários, ideias e usuários cadastrados no projeto.



Alguns tópicos estão sem imagem por conta do próprio *site*.

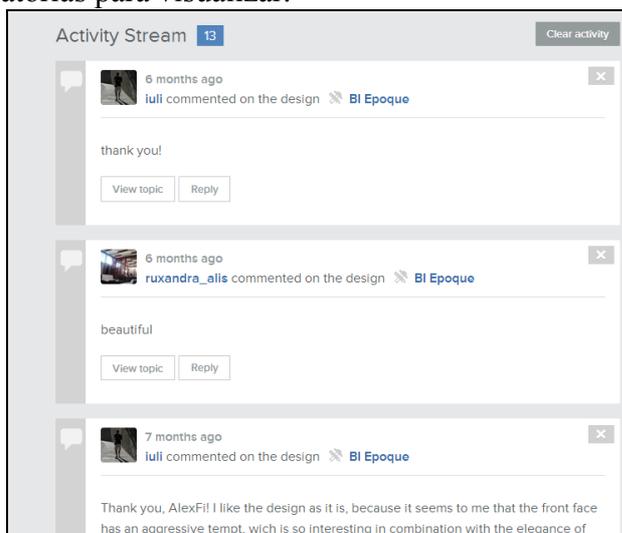
APÊNDICE I

Telas da plataforma da LM

1 – Co-Create

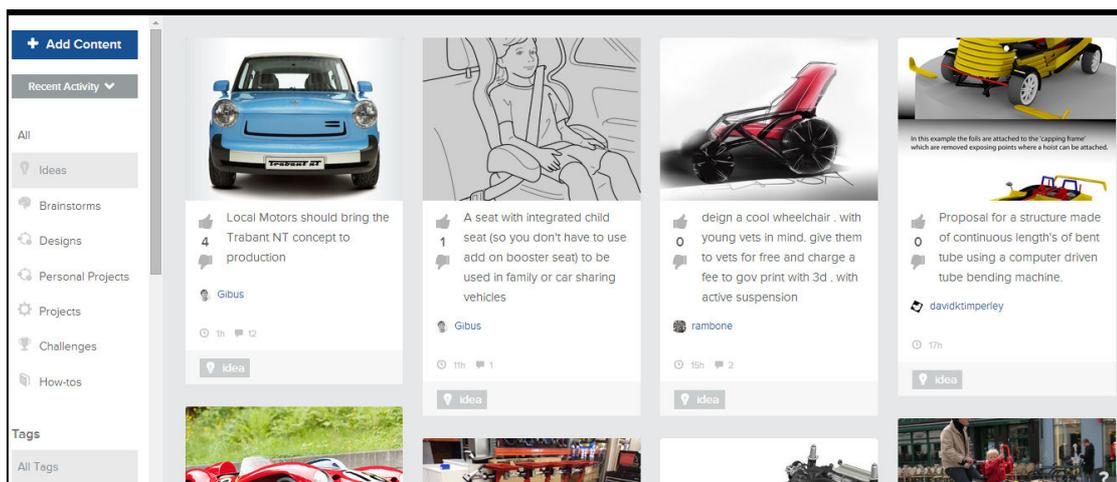
1.1 – *Timeline* – Local onde são visualizadas as informações de projetos, *designs* ou ideias que você solicitou notificações.

Obs. Ao se cadastrar (nenhuma notificação ainda solicitada) a página sugere projetos, *designs* ou ideias aleatórias para visualizar.



2 – Ideias

2.1 - Painel de visualização de ideias

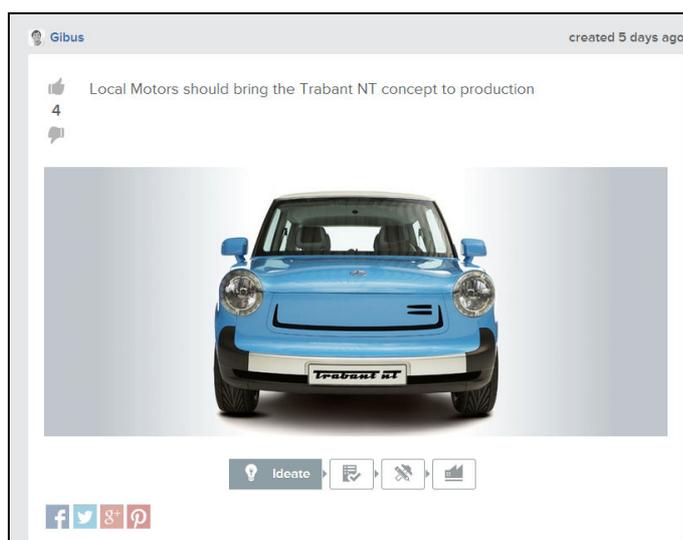


- Visualizar ideias recentes
- Visualizar ideias populares
- Visualizar ideias novas
- Visualizar ideias que foi solicitado o acompanhamento

2.2 – Adicionar ideia – Permite adicionar uma nova ideia

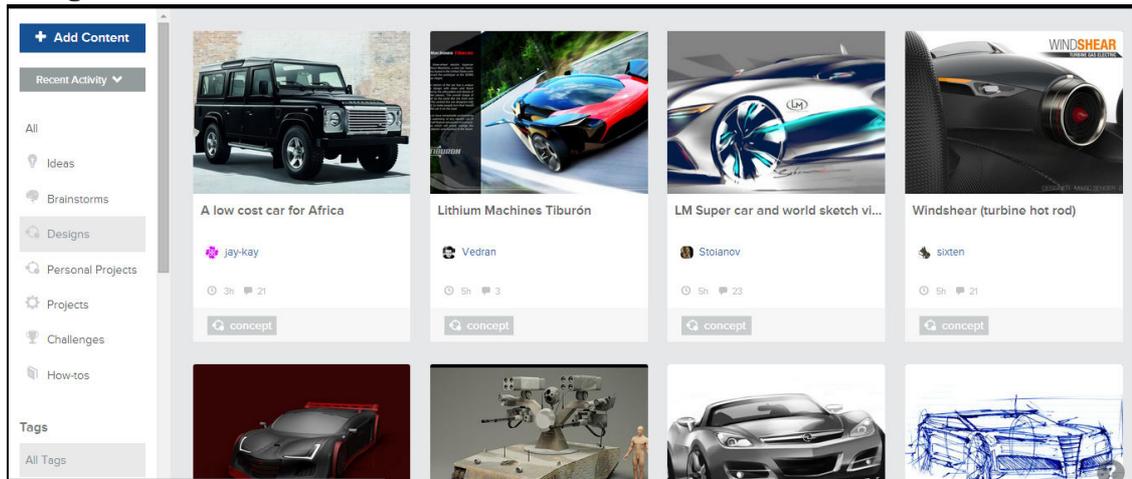
- Adicionar imagem
- Submeter ideia
- Cancelar

2.3 – Ver ideia específica – Mostra uma ideia em específica e seus comentários.



- Solicitar acompanhamento (Seguir ideia)
- Denunciar ideia
- Permite também votar na ideia (positivo ou negativo)
- Compartilhar nas redes sociais (Facebook, Twitter e Google +)
- Adicionar comentário
- Opções de comentário: Denunciar, curtir ou responder um comentário.

3 – *Designs*



3.1 - Painel de visualização de *designs*

- Visualizar *designs* ativos
- Visualizar *designs* populares
- Visualizar *designs* novos

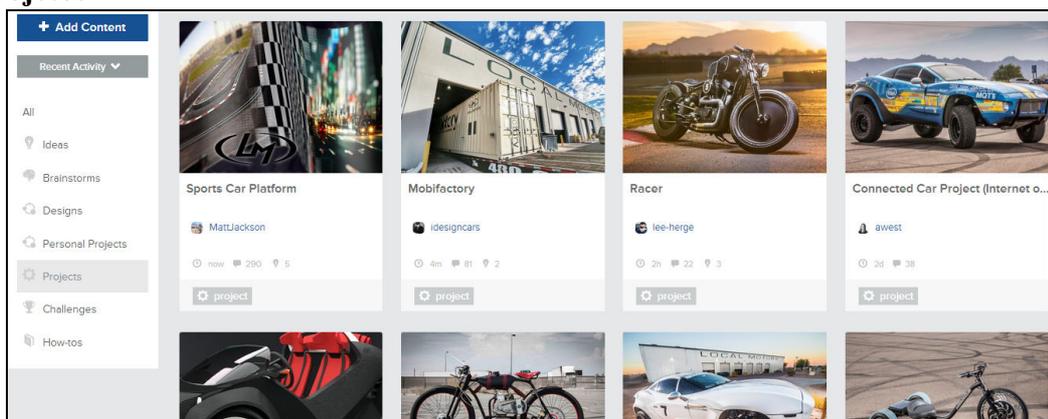
3.2 – Adicionar *design* – Permite adicionar um novo *design*

- Adicionar título
- Adicionar descrição
- Adicionar imagem
- Publicar *design*

3.3 – Ver *design* específico – Mostra um *design* em específica e seus comentários.

- Solicitar acompanhamento (Seguir *design*)
- Denunciar ideia
- Ver revisões do *design*
- Votar no *design* (positivo ou negativo)
- Compartilhar nas redes sociais (Facebook, Twitter e Google +)
- Adicionar comentário
- Opções de comentário: Denunciar, curtir ou responder um comentário
- Adicionar tópico

4 – Projetos



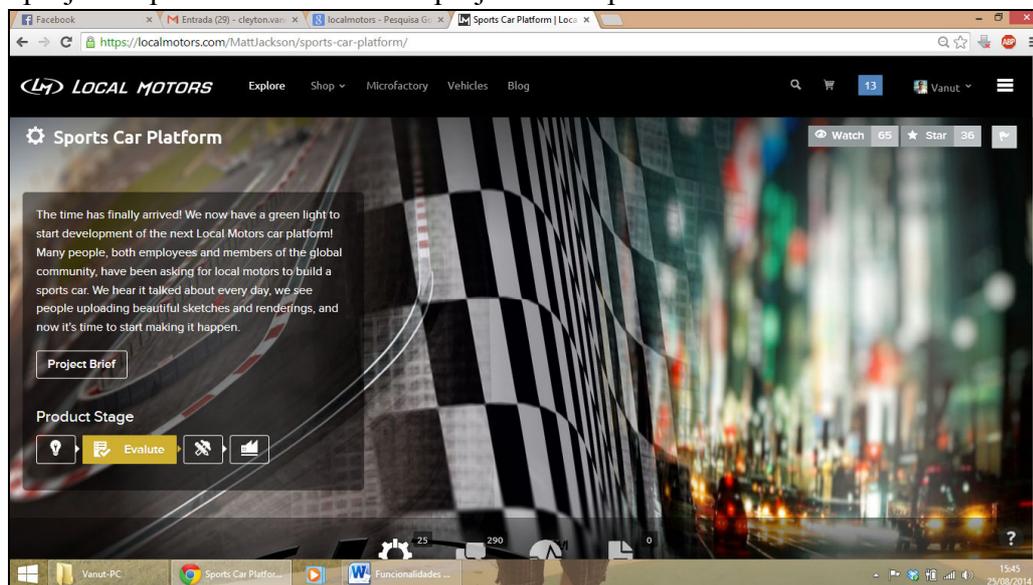
4.1 - Painel de visualização de projetos (Projetos em desenvolvimento e Projetos pessoais)

- Visualizar projetos pessoais recentes
- Visualizar projetos pessoais populares

4.2 – Adicionar projeto – Permite adicionar um novo projeto

- Adicionar título
- Adicionar descrição
- Adicionar imagem
- Publicar *design*

4.3 – Ver projeto específico – Mostra um projeto em específica e seus comentários.



Painel Atividade

- Solicitar acompanhamento (Seguir *design*)
- Compartilhar nas redes sociais (Facebook, Twitter e Google +)

Painel Discussão (do projeto)

- Ver tópicos
 - Adicionar comentário
 - Opções de comentário: Denunciar, curtir ou responder um comentário.

- Adicionar tópico
 - Adicionar título
 - Adicionar imagem
 - Cancelar

Painel Ideias (relacionadas ao projeto específico)

- Solicitar acompanhamento (Seguir ideia)
- Denunciar ideia
- Permite também votar na ideia (positivo ou negativo)
- Compartilhar nas redes sociais (Facebook, Twitter e Google +)
- Adicionar comentário
- Opções de comentário: Denunciar, curtir ou responder um comentário.

Painel *Design* (relacionados ao projeto específico)

- Adicionar *design* – Permite adicionar um novo *design*
- Adicionar título
- Adicionar descrição
- Adicionar imagem
- Publicar *design*

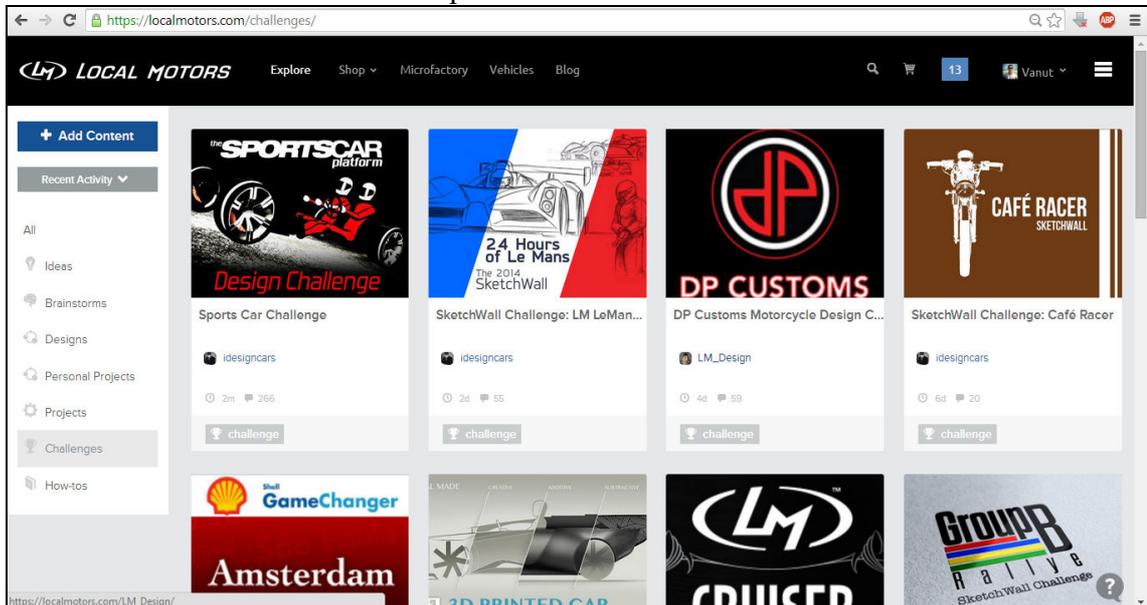
- Ver *design* específico (referente ao projeto específico)– Mostra um *design* em específica e seus comentários.
- Solicitar acompanhamento (Seguir *design*)
- Denunciar ideia
- Ver revisões do *design*
- Votar no *design* (positivo ou negativo)
- Compartilhar nas redes sociais (Facebook, Twitter e Google +)
- Adicionar comentário
- Opções de comentário: Denunciar, curtir ou responder um comentário
- Adicionar tópico

Painel *Files* (referente ao projeto específico) – Mostra os arquivos referentes ao projeto

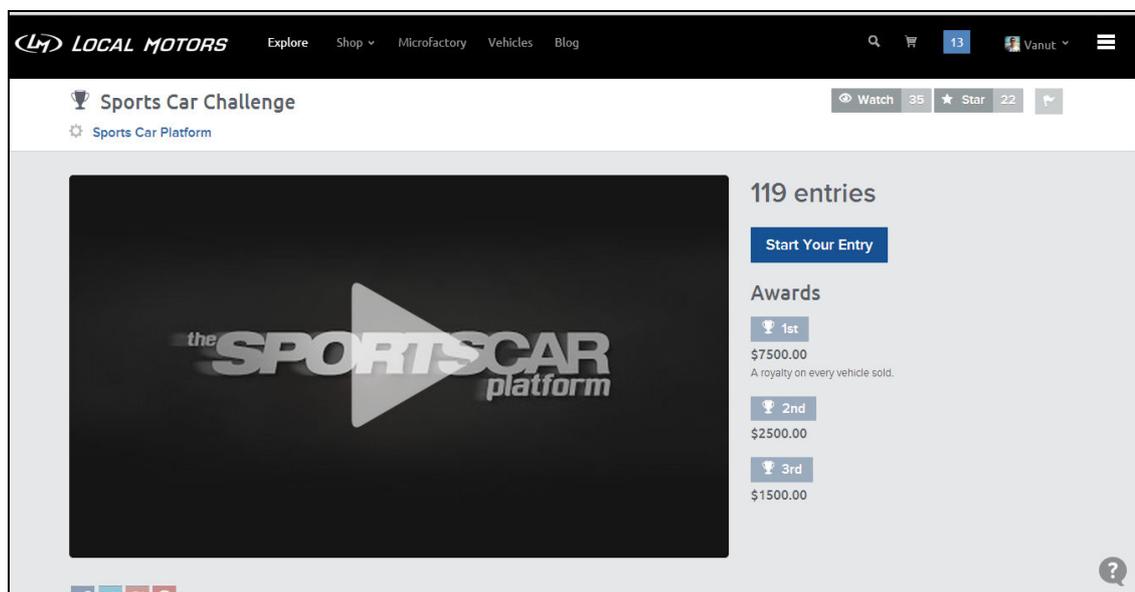
- Ver arquivo
- Baixar arquivo
- Ver detalhes do arquivo (autor, etc.)

5 – Desafios

Permite aos membros da comunidade submeterem soluções para determinados problemas com a chance de receberem recompensas.



- Ver um desafio específico



- Participar do desafio
- Compartilhar nas redes sociais
- Ver *entries*
- Ver detalhes do desafio
- Requerimentos para participar
- Discussão
 - Ver tópicos
 - Criar tópico

APÊNDICE J

Lista de estudos incluídos no mapeamento sistemático

- [CMO001] BARBIAN, G.; SCHLAGETER, G.. CODA-A groupbase-system for cooperative design applications. Proceedings of International Conference on Intelligent and Cooperative Information Systems, 1993.
- [CMO002] HARVEY, C. M.; KOUBEK, R. J. Cognitive, social, and environmental attributes of distributed engineering collaboration: A review and proposed model of collaboration. Human Factors and Ergonomics In Manufacturing. Volume 10 (Pages 369-393), 2000.
- [CMO003] GEROSA, M. A.; FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; MITCHELL, L. H. R. G. Using groupware tools to extend the organizational memory with collaboration aspects. Proceedings of 7th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2002.
- [CMO004] FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A.; LUCENA, C.J.P. Applying the 3C model to groupware development. International Journal of Cooperative Information Systems. Volume 14 (Pages 299-328), 2005.
- [CMO005] HAGA, H.; KANEDA, S. Formal Model of Network Collaboration. Proceedings of 10th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatic, 2006.
- [CMO006] GEROSA, M. A.; PIMENTEL, M.; RAPOSO, A. B.; FUKS, H. Towards an engineering approach for groupware development: learning from the AulaNet LMS development. Proceedings of 9th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2005.
- [CMO007] GEROSA, M. A.; PIMENTEL, M.; FUKS, H.; LUCENA, C.J.P. Development of groupware based on the 3C collaboration model and component technology. Proceedings 12th International Workshop on Groupware, 2006.
- [CMO008] FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A.; PIMENTEL, M.. Inter- and intra-relationships between communication coordination and cooperation in the scope of the 3C Collaboration Model. Proceedings of 12th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2008.
- [CMO009] LIMA, D. B.; CAMARGO, L. T. O.; PAULA, M. M. V.; OLIVEIRA, J.; SOUZA, J. M. NK-Sys: A negotiation environment based on the 3C collaboration model. Proceedings of 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, 2009.

- [CMO010] SANTOS DE OLIVEIRA, L.; GEROSA, M. A. M. NK-Sys: Collaborative features in content sharing web 2.0 social networks: A domain engineering based on the 3C collaboration model. Proceedings of 17th International Conference on Collaboration and Technology, 2011.
- [CMO011] MEDEIROS, D.; RIBEIRO, E.; DAM, P.; PINHEIRO, R.; MOTTA, T.; LOAIZA, M.; RAPOSO, A. B. . A Case Study on the Implementation of the 3C Collaboration Model in Virtual Environments. Proceedings of 14th Symposium on Virtual and Augmented Reality, 2012.
- [CMO012] MANTELI, C.; VAN VLIET, H.; VAN DEN HOOFF, B . Adopting a social network perspective in global software development. Proceedings of 7th International Conference on Global Software Engineering, 2012.
- [CMO013] CHEAIB, N.; OTMANE, S.; MALLEM, M . Tailorable groupware design based on the 3C model. International Journal of Cooperative Information Systems. Volume 20 (Pages 405-439), 2011.
- [CMO014] BANI-SALAMEH, H.; JEFFERY, C.; HAMMAD, M. . Developers' social networks - Tools analysis based on the 3Cs model. International Journal of Networking and Virtual Organisations. Volume 13 (Pages 159-175), 2013.