



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO - PPPGC
LINHA DE PESQUISA: CULTURAS MIDIÁTICAS AUDIOVISUAIS

MAYARA KARLA DANTAS DA SILVA

**AS MULTI-INTERAÇÕES NA PLATAFORMA “THE WOLRD WE WANT”
NA CONSTRUÇÃO DA NOVA AGENDA GLOBAL DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

JOÃO PESSOA
2016

MAYARA KARLA DANTAS DA SILVA

**AS MULTI-INTERAÇÕES NA PLATAFORMA “THE WOLRD WE WANT”
NA CONSTRUÇÃO DA NOVA AGENDA GLOBAL DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação – PPGC do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes – CCHLA da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, como requisito para a obtenção do título de mestre.

Área de concentração: Comunicação e Culturas
Midiáticas

Linha de pesquisa: Culturas Midiáticas
Audiovisuais.

Orientador: Profº Dr. Cláudio Cardoso de Paiva

JOÃO PESSOA
2016

S586m Silva, Mayara Karla Dantas da.
As multi-interações na plataforma The Wolrd We Wante na
construção da nova agenda global de desenvolvimento
sustentável / Mayara Karla Dantas da Silva.- João Pessoa,
2016.
146f. : il.
Orientador: Cláudio Cardoso de Paiva
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA
1. Comunicação. 2. Comunicação e culturas midiáticas.
3. Multi-interações. 4. Rede digital. 5. The World We Want.

UFPB/BC

CDU: 007(043)

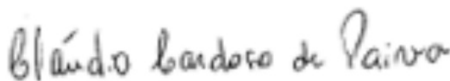
MAYARA KARLA DANTAS DA SILVA

**AS MULTI-INTERAÇÕES NA PLATAFORMA “THE WOLRD WE WANT”
NA CONSTRUÇÃO DA NOVA AGENDA GLOBAL DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

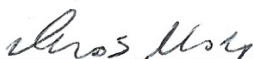
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação – PPGC do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes – CCHLA da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, como requisito para a obtenção do título de mestre.

APROVADA EM: 28/06/2016

BANCA EXAMINADORA



Profº Dr. Claudio Cardoso de Paiva (orientador)



Profº Dr. Marcos Antonio Nicolau (avaliador interno)

Profº Dr. Fernando Firmino da Silva (avaliador externo)

JOÃO PESSOA
2016

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado a oportunidade de vir ao mundo e aprender a amar as palavras.

A minha família, em especial ao meu pai Manuel, minha mãe Magna, meu irmão Maxsuel e meu sobrinho Gabriel, pelo silêncio quando foi preciso e pelas frases de confiança quando careci. Pela compreensão por minha ausência e por apoiar minhas escolhas.

Ao meu noivo Filipe, pelo carinho, pela força diária e pela paciência. Por toda contribuição, pela orientação e por me fazer entender que o amanhã é sempre um ótimo dia para conquistar o que não deu tempo fazer hoje.

Aos meus amigos que me incentivaram na caminhada, em especial Weldeciele e Luara.

Ao professor Marcos Nicolau, pelas orientações, críticas, sugestões, esclarecimentos e prontidão. E ao Grupo de Pesquisa em Processos e Linguagens Midiáticas – GMID e seus membros, pelas contribuições e por fortalecer em mim a importância da pesquisa.

Ao meu orientador, Claudio Cardoso de Paiva, pelo apoio e pelas leituras sugeridas ao longo do trabalho. E ao professor Fernando Firmino pela ajuda e pelas palavras positivas.

A tudo que me faz acreditar que o conhecimento é um motor para a falta de tempo e a sobra de planos, para o sono e a insônia, mas, sobretudo, para as grandes conquistas.

RESUMO

“Tudo está conectado”. Esta é a máxima do nosso século. E com a rede digital ela se tornou mais forte, pois estamos ainda mais emaranhados em uma rede de redes complexas e mutáveis, compostas por nós (actantes de todos os tipos) e arestas (conexões). Contudo, os nós sozinhos são apenas partes de um todo e os nós conectados não passam de uma estrutura estática. Logo, existe algo que dá vida à rede: as dinâmicas – os movimentos que os nós realizam em função das conexões, revelando, na rede digital, as multi-interações. As multi-interações são um tipo de ação comunicativa, híbrida e singular entre os actantes que, ao permitir a mediação no padrão de comunicação “todos-todos”, sem reduzir, consideravelmente, a reciprocidade entre eles, tem reconfigurado o mundo em várias dimensões, inclusive na forma de fazer política global. A plataforma *The World We Want*, criada pela ONU para aderir de forma inédita a opinião da sociedade civil na construção da nova agenda global, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ilustra tal processo. Afinal, a plataforma revela a ONU se apropriando dos atributos da cibercultura para realizar uma experiência complexa e impossível antes da cultura digital. Nosso objetivo se constitui, portanto, no acompanhamento do fenômeno das multi-interações na plataforma *The World We Want* para entender, a partir da dimensão macro da Web, como a ONU enfrentou a complexidade permeada em todo esse processo comunicacional e converteu os conflitos num consenso, a Agenda ODS. Para tanto, quanto procedimento metodológico, nos apropriamos dos Sistemas da Arquitetura da Informação, da Avaliação Heurística de Nielsen, da Teoria Ator-Rede e de sua extensão, a Cartografia de Controvérsias. E, a partir da análise, concluímos que a ONU usou a própria complexidade das multi-interações para atingir seu objetivo, transformando a *The World We Want* em um *hub* dos debates da sustentabilidade e estimulando a inteligência coletiva e os processos colaborativos em rede. No entanto, embora a plataforma tenha mudado a forma de construir agendas globais e seja descrita como um instrumento de promoção da democracia, entendemos que ela não atingiu esse nível ainda. Pois, ela permitiu que a população fosse ouvida, mas não que esta participasse das decisões junto à cúpula da ONU, tornando a Agenda ODS mais um documento que apenas sustenta o discurso consolidado da Organização há quase quatro décadas.

Palavras-chave: Multi-interações. Rede digital. The World We Want.

ABSTRACT

"Everything is connected." This is the maximum of our century. With the digital network it has become stronger because we are even more entangled in a network of complex and changing networks, consisting of nodes (actants of all kinds) and edges (connections). However, the nodes are only part of a whole. Nodes connected are simply a static structure. Therefore, there is something that gives life to the network: the dynamics - the movements that the nodes perform, depending on the connections, revealing multi-interactions in digital networks. The multi-interactions are a type of communication action, hybrid and singular among actants that, by allowing mediation in the communication standard "all-all" without considerably reduce reciprocity between them, has reshaped the world in various dimensions, including the way to do global politics. The World We Want platform, created by the United Nations to join in an unprecedented way the opinion of civil society in building the new global agenda, called Sustainable Development Goals (SDGs), illustrates this process. After all, the platform shows that the UN has appropriated the cyberculture attributes to an experiment complex and impossible before the digital culture. Therefore, our goal is to accompany the phenomenon of multi-interactions in The World We Want platform to understand, from the Web macro dimension, how the UN faced the complexity permeated throughout this communication process and converted the conflict in a consensus, the SDGs Agenda. Therefore, for the methodological procedure, we use the systems of Information Architecture, the Heuristic Evaluation by Nielsen, Actor-Network Theory and its extension, the Cartography of Controversies. From the analysis, we conclude that the UN used the complexity of multi-interactions to achieve your goal, turning The World We Want in a hub of sustainability debates and stimulating the collective intelligence and collaborative processes in network. However, although the platform has changed the way of building global agendas and has described as a tool for promoting democracy, we understand that it has not yet reached that level. Therefore, the platform allowed the people to be heard, but not to participate in decisions by the summit, making the SDGs Agenda another document that only supports the UN consolidated discourse for almost four decades.

Keywords: Multi-interactions. Digital Network. The World We Want.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Condensação das culturas midiáticas.	21
Figura 2 – Grafo da cidade de Königsberg.	25
Figura 3 – Os três diagramas de Paul Baran (1964).	26
Figura 4 - Rede viária dos Estados Unidos que ilustra a Teoria das Redes Igualitárias. 29	
Figura 5 – Mapa que representa a experiência das cartas de Milgran.	31
Figura 6 – Modelo de rede que ilustra a Teoria dos Seis Graus de Separação.	32
Figura 7 – Grupos conectados ilustrando os laços fortes e fracos.	34
Figura 8 – Três redes de nós com todas as conexões traçadas.	35
Figura 9 – Rede baseada na Teoria do Mundo Pequeno e no processo de clusterização.	37
Figura 10 – A representação de um <i>hub</i> , nó central de uma rede.	39
Figura 11 – Comparação entre Redes Randômicas e Redes Sem Escalas.	40
Figura 12 – Rede que simula a Teoria das Redes Sem Escalas, formada por três <i>hubs</i>	411
Figura 13 - Representação das conexões de uma rede social, formadas por interações, relações e laços sociais, e que juntas dão origem ao capital social.	47
Figura 14 – Ilustração de laços simétricos, em que há laços fortes nos dois sentidos.	499
Figura 15 – Ilustração de laços assimétricos, em que há laço forte num sentido e laço fraco noutro.	499
Figura 16 – Ilustração de laços multiplexos, em que há laço forte e laço fraco simultaneamente.	499
Figura 17 – A Esfera Pública Clássica do século XVIII.	89
Figura 18 – A Esfera Pública do século XIX e sua relação com o mercado e com o capitalismo.	829
Figura 19 – A Esfera Pública Conectada dos séculos XX e XXI.	89
Figura 20 – Roteiro da Cartografia de Controvérsias.	101
Figura 21 – Plataforma The World We Want.	109
Figura 22 - Arquitetura da Informação da plataforma The World We Want.	110
Figura 23 – Estrutura do sistema de organização da plataforma The World We Want.	111
Figura 24 – Esquema do sistema de organização da plataforma The World We Want.	112
Figura 25 – Sistema de navegação da plataforma The World We Want.	113
Figura 26 – Sistema de busca da plataforma The World We Want.	113
Figura 27 – Heurística da visibilidade na The World We Want.	114
Figura 28 – Heurística do relacionamento entre o sistema e o mundo real na The World We Want.	114

Figura 29 – Heurística de reconhecimento ao invés de lembrança na The World We Want	115
Figura 30 – Heurística da flexibilidade e eficiência de uso na The World We Want. .	116
Figura 31 – Heurística ajuda aos usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros na The World We Want	117
Figura 32 – Heurística ajuda e documentação na The World We Want.	117
Figura 33 – Heurística prevenção de erros na The World We Want..	118
Figura 34 – Mapa do site The World We Want.	119
Figura 35 – Diagrama Espaço Público da ONU.	120
Figura 36 – Estrutura da experiência realizada pela ONU (pipa invertida).	121
Figura 37 – Estrutura da subplataforma sustentabilidade ambiental.	122
Figura 38 – Bolhas da ferramenta Visualisations	123
Figura 39 – Bolhas dos Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos da plataforma ..	124
Figura 40 – Quadro da pesquisa My World.	126
Figura 41 – Ferramenta Dataset indicando a votação por cédula, website e SMS.	127
Figura 42 – Ferramenta Post-2015 Social Media Conversation e sua relação com o Twitter.	128
Figura 43 – Trends no Twitter baseadas na pesquisa My World..	129
Figura 44 – Mapa dos tweets sobre o tópico “uma boa educação”, com ênfase para o Brasil	129
Figura 45 – Mapa How the world tweets: climate change	130
Figura 46 – Ferramenta Reports e os principais relatórios e documentos produzidos a partir da plataforma The World We Want	131
Figura 47 – Ferramenta SDG Scorecard	133
Figura 48 – Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Interação	65
Quadro 2 – Principais eventos e documentos sobre desenvolvimento sustentável durante os séculos XX e XXI.	82
Quadro 3 – Sistemas da Arquitetura de Informação	94
Quadro 4 – Os dez princípios da Avaliação Heurística de Nielsen	95
Quadro 5 – Quantidade de itens, comentários e usuários nos Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos em cada subplataforma.	125

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 O EMARANHADO DAS REDES.....	16
1.1 DA CRISE DA VISÃO LINEAR À CONSOLIDAÇÃO DA ÓPTICA RETICULAR.....	17
1.1.1 O início da crise da abordagem linear nas ciências exatas.....	17
1.1.2 A ascensão da perspectiva reticular nas ciências biológicas.....	188
1.1.3 A afirmação da crise da visão linear e do enfoque reticular nas ciências sociais.....	19
1.2 A REDE POR FORA.....	23
1.2.1 As topologias das redes.....	244
1.2.2 As teorias das redes.....	288
1.2.2.1 Teoria das Redes Randômicas.....	288
1.2.2.2 Teoria das Redes do Mundo Pequeno.....	30
1.2.2.3 Teoria da Força dos Laços Fracos.....	333
1.2.2.4 Os Cluster.....	35
1.2.2.5 Os Hubs.....	377
1.2.2.6 Teoria das Redes Sem Escalas.....	399
1.3 A REDE POR DENTRO.....	43
1.3.1 Os elementos de uma rede.....	44
1.3.1.1 Nós.....	44
1.3.1.2 Arestas.....	466
1.3.1.3 Dinâmicas.....	5151
1.3.2 A sociedade em rede.....	555
2 A INTER-AÇÃO DAS INTERAÇÕES.....	60
2.1 A INTERAÇÃO COM FOCO NA AÇÃO.....	62
2.2 O INTERIOR DA AÇÃO NO CONTEXTO DA INTERATIVIDADE.....	64
2.3 INTERAÇÃO MÚTUA X INTERAÇÃO REATIVA.....	666
2.4 A MULTI-INTERAÇÃO NAS REDES DIGITAIS.....	72
3 A INSUSTENTABILIDADE DA SUSTENTABILIDADE.....	75
3.1 AS AGENDAS GLOBAIS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	79
3.2 THE WORLD WE WANT: UM PRODUTO DA ESFERA PÚBLICA CONECTADA.....	85

3.2.1 A Esfera Pública em Habermas.....	86
3.2.2 A Esfera Pública Conectada de Benckler	90
4 METODOLOGIA	93
4.1 SISTEMAS DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO.....	93
4.2 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DE NIELSEN	95
4.3 TEORIA ATOR-REDE	96
4.4 CATOGRAFIA DE CONTROVÉRSIAS	97
4.4.1 Primeiro ato.....	102
4.4.1.1 Abrindo a caixa-preta.....	102
4.4.1.2 Desestabilizando a caixa: da caixa-preta para à caixa-cinza	102
4.4.1.3 Visualizando as controvérsias.....	102
4.4.2 Segundo ato	103
4.4.2.1 Definindo as controvérsias.....	103
4.4.2.2 Observando, descrevendo e sustentando que o objeto é controverso	103
4.4.2.3 Identificando as controvérsias.....	104
4.4.2.4 Aplicando as lentes	104
4.4.2.5 Identificando os actantes.....	106
4.4.2.6 Identificando os cosmogramas.....	106
4.4.3 Terceiro ato.....	107
4.4.3.1 Estabilizando a caixa: da caixa-cinza à caixa-preta.....	107
4.4.3.2 Fechando a caixa-preta	107
5 A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE	108
5.1 ABRINDO A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE.....	109
5.2 CARTOGRAFANDO AS CONTROVÉRSIAS DA SUSTENTABILIDADE	120
5.3 FECHANDO A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE	135
CONCLUSÃO	138
REFERÊNCIAS.....	141
ANEXOS.....	147

INTRODUÇÃO

Este trabalho está embasado na metáfora estrutural que parece explicar qualquer coisa constituída pela conexão de dois ou mais componentes, a rede. Da célula ao cérebro. Da pessoa à sociedade. Do chip a Web. Uma estrutura simples, estabelecida pela ligação entre nós (actantes) e arestas (conexões), mas que se torna complexa quando as dinâmicas, um terceiro componente de outra ordem, é inserido, alterando o sistema interacional.

As dinâmicas das redes complexas são os movimentos, as mudanças, as ações que estas sofrem no decorrer do tempo, em função das conexões que os nós realizam, transformando constantemente sua estrutura. Estes movimentos são baseados nos processos de cooperação, competição e conflito; de resiliência, robustez e vulnerabilidade; de agregação e ruptura; e de adaptação, auto-organização e emergência.

Juntos, os nós, as arestas e as dinâmicas, dão origem às “inter-ações”, as ações comunicativas entre os interagentes ou actantes. Classificadas, a princípio, em duas categorias (reativas e mútuas), as interações destes tipos são determinadas pelos processos de estímulo-resposta ou de reciprocidade, respectivamente. Mas, com o surgimento das redes digitais, notou-se a redefinição de uma categoria mais robusta, as multi-interações.

A noção de “multi-inter-ação” se refere às várias ações entre os actantes da rede. Trata-se de um tipo híbrido e singular de interação, que une as interações reativas e mútuas em um mesmo movimento, e que, na rede digital, reconfigurou os modelos de comunicação “um-um” e “um-todos” e criou o padrão mediado “todos-todos”.

Diante de tal relevância, a multi-interação é o objeto de estudo deste trabalho. Um fenômeno comunicacional complexo, moldado na cibercultura, que dá vida à rede digital e serve de instrumento para as transformações que estamos passando em todas as esferas da vida. Fenômeno este visualizado claramente na plataforma *The World We Want*¹.

A *The World We Want* representa uma iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU) para elaborar a nova agenda global, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Trata-se de uma plataforma digital, criada em 2012, após a Rio+20, para agregar, ouvir e mediar, pela primeira vez na história, opiniões da sociedade civil sobre suas prioridades na construção de um mundo mais sustentável.

Ou seja, a plataforma é apresentada como um espaço inédito de encontro para uma conversa mundial em prol da sustentabilidade e um canal de contato com governos para

¹ Disponível em: <https://www.worldwewant2015.org/>. Acesso em: 23/07/2015.

construir a nova agenda global. E é neste sentido que o projeto da ONU nos chamou à atenção, pois, acreditávamos que a plataforma agregaria muitas multi-interações, no qual ouvir e mediar tantas vozes seria algo complexo para a Organização. E foi isto que aconteceu. Logo, a plataforma se revelou um produto singular da rede digital.

Antes da Web, da Internet, da cibercultura, das NTIC's, das multi-interações, de tudo que constitui essa rede de redes, era impossível reunir milhões de pessoas, de lugares, visões, culturas, línguas e necessidades diferentes, em um mesmo espaço, sem que elas saíssem de suas casas, e ouvi-las num tempo hábil. Mas, com elas isso se tornou possível. E foi este tipo de experiência que a ONU realizou e que nós buscamos analisar.

Porém, ao decidirmos fazer isso, tínhamos a nossa frente um grande desafio. Pois, como bem questiona Primo (2013, p.7), “como estudar os fenômenos da cibercultura, já que se transformam radicalmente no momento em que são observados?”. Afinal, quando iniciamos o estudo, o *site* e o fenômeno das multi-interações estavam abertos, em andamento, e não sabíamos até quando eles permaneceriam ali, nem o que se tornariam.

Será possível ouvir tantas vozes? Como as multi-interações acontecerão? Como a ONU mediará os debates? Como ela enfrentará os conflitos? A ONU conseguirá chegar a um consenso entre eles e atingir sua meta de construir a nova agenda global? Neste momento, tínhamos várias perguntas lançadas e alguns indícios, mas nenhuma resposta.

Nos restava, então, quanto objetivo, acompanhar o fenômeno das multi-interações na plataforma *The World We Want*, para entender como a ONU enfrentaria a complexidade permeada em todo esse processo comunicacional e converteria os conflitos em um único documento, a Agenda ODS, vista como o consenso dos debates.

Para tanto, precisávamos de métodos que nos ajudassem a descrever a estrutura da plataforma, a analisar sua usabilidade e demonstrar a complexidade do processo em curso, incluindo os conflitos de ideias, sem se preocupar em resolvê-los, e encontramos. Usamos os Sistemas da Arquitetura da Informação e a Avaliação Heurística de Nielsen, a Teoria Ator-Rede (TAR) e sua extensão, a Cartografia de Controvérsias (CC).

Mas, antes de analisarmos a plataforma, buscamos fundamentações teóricas para compreender melhor o objeto de estudo. Tal iniciativa nos fez caminhar por diversas áreas, sem perder o foco na Comunicação, e dividir nosso trabalho em três tópicos.

No primeiro tópico, “O emaranhado das redes”, buscamos entender o mundo como uma grande teia, entrelaçada por conexões entre diferentes tipos de nós. Depois, reconstruímos a trajetória que as ciências exatas, biológicas e sociais percorreram para compreender o mundo pelo prisma da estrutura reticular. Em seguida, a partir das teorias

das redes, passamos a olhar seu emaranhado, de longe e por fora, para entendermos as estruturas da rede, e de perto e por dentro, para conhecermos melhor os elementos que a constitui, assim como, os movimentos que tornam a rede viva.

No tópico dois, “A inter-ação das interações”, tratamos da ação comunicativa que move os actantes. Para tanto, tivemos que ultrapassar a perspectiva tecnicista dos estudos interacionais, que limita a interação à bidirecionalidade, e percebê-la como um processo muito mais complexo. Em seguida, apresentamos as interações a partir de três categorias: interações reativas, interações mútuas e multi-interações, com foco nesta última.

No terceiro e último tópico, “A insustentabilidade da sustentabilidade”, buscamos discutir o conceito frágil de sustentabilidade. Depois, discorremos sobre as agendas globais publicadas até então e apresentamos a plataforma *The World We Want* como o elo entre esse conceito e a rede digital, para mostrar que a rede mudou a forma de construir o agendamento, mas a busca por “atingir” o desenvolvimento sustentável continua.

Portanto, ao percorrermos esse trajeto teórico e sermos guiados pela Cartografia de Controvérsias, passamos a contemplar a abertura da caixa-preta da sustentabilidade, que significa levantar questões e tornar as controvérsias aparentes, a acompanhar a cartografia de suas controvérsias, que denota observá-las na Web e descrevê-las, e a observar o fechamento da caixa-preta, que representa a obtenção de um consenso.

Logo, no decorrer do estudo, percebemos que a ONU abre a caixa-preta da sustentabilidade no momento em que ela se propõe a construir a nova agenda global. E que, para cartografar as controvérsias, ela não usa os embates existentes na Web, mas, se utiliza da “esfera pública conectada” (BENKLER, 2006) (Web), cria seu próprio espaço público (plataforma) e onze praças temáticas (subplataformas) para que novas controvérsias surjam. Por fim, para fechar a caixa-preta, a ONU publica a Agenda ODS.

Como resultado, a Organização precisou mediar quase sete mil multi-interações, ouvir mais de dez bilhões interações reativas, e ainda, mais de 350 milhões de *tweets*, que representam em alguns casos interações reativas e em outros, multi-interações.

Concluimos, pois, que a ONU usou a própria complexidade das multi-interações para atingir seu objetivo. E que, a plataforma se tornou um *hub* da sustentabilidade, mostrando os debates, antes invisíveis e espalhados pela Web, agora concentrados no *site* e aparentes – para nós, a maior contribuição da ONU. Porém, embora a *The World We Want* seja apontada como uma ferramenta democrática, acreditamos que ela ainda não atingiu tal estágio, pois, ouvir as pessoas não é suficiente. Para haver democracia plena é preciso fazê-las participar das decisões e a Agenda ODS não reflete esta participação.

1 O EMARANHADO DAS REDES

A metáfora de rede tem sido usada para observar e explicar o mundo. Isto significa que se pudéssemos vê-lo por uma lente especial, enxergaríamos nós (pontos) e um emaranhado de linhas. Algumas estáticas. Mas, a maioria delas revelaria um grande espetáculo. Uma dança frenética de conexões que surgem e desaparecem constantemente.

Esse movimento das linhas, invisível aos nossos olhos, forma o entrelaçado das conexões entre todos os elementos, tangível e intangível, que compõe a infinita teia do mundo. De uma célula ao universo, tudo pode ser considerado um nó, ou um conjunto de nós conectados, um sistema que pode ser explicado por meio da estrutura reticular.

Logo, o que de fato é uma rede? No sentido mais básico da palavra, rede nada mais é do que “um sistema de nós interligados” (CASTELLS, 2005, p.20). Uma reunião de variáveis conectadas umas às outras, formando uma “metáfora estrutural” (RECUERO, 2009, p.24); um “sistema de nodos e conexões” (FRANCO, 2008, p.113).

Durante muito tempo, essa metáfora foi utilizada por diversos estudiosos para explicar fenômenos físicos e matemáticos. Mas, ao substituir os nós por elementos reais, outros pesquisadores perceberam que, na verdade, tudo está conectado, formando redes.

Tal descoberta levou cientistas de várias áreas a tentar desemaranhar as redes. Como elas são formadas? Quais são os seus elementos internos e suas possíveis estruturas externas? Todas as redes são iguais? Todas são diferentes? Como diferenciá-las?

Ao problematizar questões como essas, os estudiosos acreditaram que seria possível entender como as redes são criadas, mantidas e desfeitas, possibilitando o controle sobre elas. Porém, com o passar do tempo, constatou-se que essas redes são extremamente complexas e que, dominá-las, na maioria dos casos, não é possível.

Os estudos de rede identificaram, ainda, que a complexidade desses sistemas não está relacionada, essencialmente, ao seu tamanho, mas sim, à dinâmica de seus elementos. Isto é, tanto os nós como as conexões das redes complexas não são estáticos. São mutáveis e auto-organizadas, duas propriedades, entre outras, que impedem seu controle.

Os nós entram e saem dessas redes o tempo todo. Já as conexões são criadas, mantidas, fortificadas, enfraquecidas, desfeitas e retomadas continuamente, causando a instabilidade da rede. Inclusive, dependendo do tipo de nó e de conexão, esse fluxo pode destruir ou originar uma nova rede, assim como, não gerar nenhuma mudança significativa. Contudo, a topologia de rede nem sempre foi tão clara como hoje.

1.1 DA CRISE DA VISÃO LINEAR À CONSOLIDAÇÃO DA ÓPTICA RETICULAR

É evidente que nunca se falou tanto em redes como se fala hoje, embora, a origem da abordagem reticular remeta ao século XVIII. Mas, para chegarmos ao nível de esclarecimento que temos nos dias atuais, sobre a consolidação da perspectiva reticular, é preciso percorrer o caminho da crise do pensamento linear. Esta começa no início do século XX e perpassa as três vertentes científicas que constituem a base do conhecimento.

1.1.1 O início da crise da abordagem linear nas ciências exatas

O pensamento linear ou cartesiano foi uma das primeiras formas de interpretar o mundo. Abordado por expoentes que vão de Aristóteles a Descartes, a abordagem é chamada de linear porque divide os objetos de estudo em várias partes para serem analisadas separadamente, formando uma linha, uma sequência de pensamento. Esta divisão nos leva à compreensão sobre cada parcela de um fato estudado, mas também implica no desconhecimento da relação entre as partes e do fenômeno como um todo.

A matemática, a geometria e a física foram algumas das primeiras ciências a utilizarem o pensamento linear. Assim como, foram as responsáveis pela origem da sua crise, que posteriormente iria atingir o interior dos demais campos do conhecimento.

A partir de um conjunto de descobertas realizadas por grandes nomes das ciências exatas, com o objetivo de encontrar respostas mais próximas à realidade, percebeu-se que tais ciências não eram tão precisas quanto pareciam. Di Felice, Torres e Yanaze (2012) afirmam que os efeitos dessas descobertas não foram imediatos. Mas, com o tempo, eles conduziram à discussão e à busca por novas explicações que fossem além da observação.

Várias foram as teorias das ciências exatas que contribuíram para a crise da percepção linear durante o século XIX, mas o desenvolvimento da Teoria da Relatividade, por Albert Einstein, no início do século XX, em 1905, representa seu estopim.

Ou seja, os múltiplos olhares para o mesmo objeto fizeram com que as ciências exatas percebessem que o mundo não é tão simples, a ponto de ser explicado suficientemente pela dimensão quantitativa. Afinal, a observação materializada em números não reflete a realidade em sua totalidade, exigindo a ampliação dos quadros do conhecimento para além de uma perspectiva linear.

Mas, é a partir das teorias das redes – que abrangem as redes cognitivas, humanas e sociotécnicas – que o declínio da abordagem linear, do ponto de vista das ciências exatas se confirma, tema que será discutido em profundidade no tópico 1.2.2. Como veremos,

tais teorias partiram da matemática e da física e, evolutivamente, continuam influenciando outras lógicas de representação validadas em outras áreas do conhecimento, como as Ciências da Informação e da Comunicação.

1.1.2 A ascensão da perspectiva reticular nas ciências biológicas

Se as ciências exatas foram as principais responsáveis pela ruptura do pensamento linear, as ciências biológicas contribuíram fortemente para a solidificação do enfoque reticular. Para ilustrar esta ideia, Di Felice, Torres e Yanaze (2012) citam a evolução dos conceitos de “ecossistema”, “ecologia”, “bioma” e “sinecologia”, pois eles trazem a ideia de rede, em sua base filosófica (epistemológica).

Ecossistema, por exemplo, é identificado como a “expressão de um conjunto de relações e de fluxos não apenas entre organismos vivos, mas entre um conjunto de elementos e de realidades em contínua comunicação” (DI FELICE; TORRES; YANAZE, 2012, p.38). Ou seja, trata-se de uma ideia mais ampla, que nos leva a outro modo de compreender e descrever o fenômeno das redes.

Por sua vez, na filosofia de Capra (2002), as noções de “microbiologia” e de “autopoiese” também seguem a mesma lógica, haja vista que tais conceitos descrevem os elementos em conjunto, conectados uns aos outros, que se comunicam entre si.

Mas, de acordo com Primo (2007, p.58), o livro “Teoria Geral dos Sistemas” publicado em 1977, pelo biólogo Ludwig von Bertalanffy, é o marco da perspectiva reticular nas ciências biológicas. “Bertalanffy definiu sistema como um conjunto de elementos diferenciados e interagentes, organizados para um fim específico” (DI FELICE; TORRES; YANAZE, 2012, p.75), sugerindo a substituição da visão de mundo mecanicista e cartesiana, para uma visão baseada no sistema, no todo conectado.

Portanto, para as ciências biológicas do século XIX, “os fenômenos eram regidos pelas inexoráveis leis da causalidade. O mundo dos organismos era, por conseguinte, obra do acaso, de mutações ocasionais e da seleção” (PRIMO, 2007, p.59). Contudo, a partir da visão sistêmica do século XX, a ênfase na totalidade passou a se mostrar mais coerente, tendo em vista o reconhecimento de que tudo no mundo está relacionado. Tal avanço epistemológico deu origem a outras teorias, dentre as quais a Teoria da Complexidade, que também nega a linearidade das interpretações.

A Teoria da Complexidade é uma teoria “dos sistemas vivos, desenvolvida por cientistas e matemáticos – um conjunto de conceitos e técnicas matemáticas para descrever e analisar a complexidade dos sistemas vivos” (CAPRA, 2002, p.16).

Fundada pelo filósofo, antropólogo e sociólogo Edgar Morin, que entre 1977 e 2004 escreveu a obra mais extensa no que se refere à complexidade, uma série de seis livros denominada “O Método”, a abordagem engloba, entre outras perspectivas, noções contidas nas teorias do Caos e dos Fractais e as aplica aos sistemas reais. Para Morin:

Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo [...], e há um tecido interdependente, interativo e interretroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade (MORIN, 2003, p.38).

No entanto, para Di Felice, Torres e Yanaze (2012, p.86), tanto a Teoria Geral dos Sistemas como a Teoria da Complexidade, embora quebrem com a visão linear, possuem limitações. Para os autores, as duas teorias não conseguem “superar completamente a externalidade opositiva observador/elemento”. Pois, como observa Capra (1997):

A teia da vida consiste em redes dentro de redes. Em cada escala, sob estrito e minucioso exame, os nós da rede se revelam como redes menores. Tendemos a arranjar esses sistemas, todos eles aninhados dentro de sistemas maiores, num sistema hierárquico, colocando os maiores acima dos menores, à maneira de uma pirâmide. Mas isso é uma projeção humana. Na natureza não há “acima” ou “abaixo”, e não há hierarquia. Há somente redes aninhadas dentro de outras redes [...]. (CAPRA apud DI FELICE; TORRES; YANAZE, 2012, p.90).

Ou seja, ainda que a Teoria Geral dos Sistemas e a Teoria da Complexidade reconheçam o mundo como um sistema complexo, elas visualizam as redes que compõem esse sistema por meio de hierarquias. Tais teorias até pensam os sistemas como redes, porém desenham as conexões de seus elementos em formato de pirâmides, no qual o homem é considerado superior e colocado à parte do meio ambiente.

Entretanto, ao aplicar os estudos de redes, desenvolvidos até aquele momento pela matemática e pela biologia, à sociedade, as ciências sociais conseguiram avançar e descobrir outros atributos próprios das redes complexas.

1.1.3 A afirmação da crise da visão linear e do enfoque reticular nas ciências sociais

Do mesmo modo que a crítica ao paradigma analítico-cartesiano, baseado no estudo separado das partes, impedindo a compreensão do todo, atingiu o modo de pensar das ciências exatas e biológicas, no século XX, as ciências sociais também foram afetadas

pelos mesmos pensamentos, no mesmo período. E esta mudança foi muito importante para as ciências sociais, pois, influenciou na interdisciplinaridade de seus estudos.

Segundo Recuero (2009), ao perceber que a metáfora de rede, desenvolvida na matemática, poderia ser aplicada a qualquer sistema, cientistas sociais criaram a Análise Estrutural de Redes Sociais. “A proposta dessas abordagens era perceber os grupos de indivíduos conectados como rede social e, [...] extrair propriedades estruturais e funcionais da observação empírica” (RECUERO, 2009, p.20).

Ou seja, “se redes são sistemas de nodos e conexões, nas redes sociais, tais nodos são pessoas e as conexões são relações entre essas pessoas” (FRANCO, 2008, p.113). Deste modo, percebemos que embora a expressão “rede social” nos pareça nova, a experiência em rede existe desde os primórdios da humanidade, pois, desde sempre, cada indivíduo está conectado a muitos outros. Portanto, a rede social não é novidade. Nova é a difusão da percepção que compreende a sociedade por meio da óptica reticular.

Tal perspectiva deu origem à Sociometria, uma técnica desenvolvida pelo psicoterapeuta Jacob Levy Moreno, a partir da década de 1930, para analisar interações em grupo. Além dela, teorias sociais foram construídas, como a Teoria dos Seis Graus de Separação e a Teoria da Força dos Laços Fracos (ver tópico 1.2.2), bases teóricas importantes para a noção que temos hoje de “sociedade em rede” (CASTELLS, 2005).

Mas, foi a partir do surgimento do computador e principalmente da popularização da Internet e da Web, ou seja, da comunicação digital, ampliando as conexões entre as pessoas, na segunda metade do século XX, que as redes sociais se tornaram evidentes. E, hoje, estas conexões são cada vez mais mediadas pelos meios de comunicação.

Para provar esta ideia, Di Felice, Torres e Yanaze (2012) fizeram uma análise de sete modelos propostos pelos estudos da comunicação, do modelo Hipodérmico ao Digital, e constataram, a partir de suas evoluções, a quebra da linearidade do processo comunicativo e sua progressiva complexificação. Assim como, reconheceram o declínio da comunicação frontal, a importância interativa de cada elemento no processo comunicativo aumentando e a interdependência das partes do sistema.

Tais leituras confirmam que tanto as transformações das mídias analógicas, quanto o surgimento de novas mídias e de novas formas de comunicação estão alterando a rede social. “Não se trata, no entanto, de pensar em algum tipo de determinismo tecnológico [...]. Essas mudanças, quando acontecem, decorrem da maneira como os indivíduos usam esses meios de comunicação nas suas práticas cotidianas [...] (MARTINO, 2014, p.244).

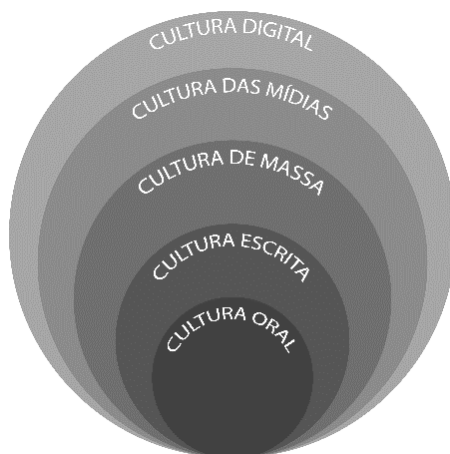
Logo, não são as Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC's) que estão alterando a rede social, mas, a forma como nós as usamos. Estes novos usos e práticas também estão mudando a cultura comunicativa, hoje mais híbrida do que nunca.

Historicamente, a ligação entre cultura e comunicação é antiga e continua sendo foco de inúmeros estudos, a partir de diferentes olhares. Santaella (2003), por exemplo, ao observar o relativismo histórico, o pluralismo e a multicausalidade dos processos culturais, explica as interferências da cultura no contexto da comunicação.

Para tanto, a autora aponta uma divisão das eras culturais baseadas nas formas comunicativas, categorizando a cultura em: oral, escrita, impressa, das massas, das mídias e digital – a cibercultura (LÉVY, 1998). Para Santaella (2003), tais formações não representam períodos culturais lineares, anulando umas às outras, a partir do surgimento de uma próxima. Mas sim, um processo cumulativo de intersecção e complexificação.

Claro que variados tipos de suporte da era cultural anterior desaparecem, em decorrência da criação e do domínio de novas tecnologias da era cultural ulterior. Porém, em regra, o que se observa é a adaptação e a convivência simultânea de suas mídias. Logo, segundo a autora, as culturas comunicativas são fronteiriças, fluidas, desterritorializadas, acumulativas e condensadoras, englobando umas às outras, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 – Condensação das culturas midiáticas



Fonte: Criado pela autora, a partir de SANTAELLA (2003).

No entanto, a divisão das eras culturais, a partir das formas de comunicação, não é novidade. Outros autores já a tinham percebido. O que chama à atenção na classificação desenvolvida por Santaella, é a inclusão da cultura das mídias, também chamada por ela de “cultura do disponível”, não reconhecida, nem discutida por muitos estudiosos.

Segundo a autora, a cultura das mídias é observada nas características da pós-modernidade, a partir de 1980, e está baseada não na hegemonia dos meios de massa ou dos meios digitais, mas sim, na transição entre esses dois universos.

Como exemplo, Santaella cita as máquinas de xerox e de fax, os videocassetes, os videogames, a segmentação das revistas para públicos específicos, o radiojornal, o telejornal, os filmes em VHS² e a TV a cabo. Estes meios ajudam a caracterizar a cultura das mídias como uma cultura intermediária entre a cultura de massa e a cibercultura.

As tecnologias e as linguagens criadas na cultura das mídias mantiveram algumas características da cultura de massa e anunciaram a chegada da cibercultura. Tais marcas são evidentes no passado recente e revelam a convivência do oligopólio da TV no âmbito global, principal símbolo da cultura de massa, baseada no modelo de comunicação “um-todos”, com a segmentação e individualismo, fundamentadas no modelo “um-poucos” ou “um-um”, presentes na TV a cabo e nos demais equipamentos e produtos midiáticos citados no parágrafo anterior.

Com a cibercultura, mais mudanças são apresentadas, entre elas, a adaptação dos modelos “um-um”, baseado na comunicação interpessoal, e “um-todos”, apoiado pela comunicação de massa; a criação do modelo mediado “todos-todos” e, por fim, a convergência e a convivência desses três modelos em um mesmo lugar, na rede digital.

A comunicação pessoal de massa, segundo Martino (2014, p.104) “herda da comunicação de massa a potencialidade de alcançar uma incontável quantidade de pessoas. Ao mesmo tempo, trata-se em geral de uma criação individual, direcionada a uma rede de público com interesses comuns mais do que uma audiência de massa”.

Portanto, a cultura digital é a cultura comunicativa mais complexa que se tem conhecimento, tendo em vista que ela faz convergir todas as mídias e culturas anteriores, tornando a contemporaneidade um período de sincronização de todas as linguagens.

Desenvolvida a partir das mídias digitais, a cibercultura não só ajudou a tornar as estruturas das redes evidentes, como colaborou no entendimento dessas formações, criou uma nova topologia e inseriu novos tipos de nós e de conexões à rede digital.

Logo, diante das revelações e do ainda desconhecido, o estudo das redes se mostra desafiador. Afinal, os avanços alcançados até aqui já causaram efeitos grandiosos em várias dimensões da vida. Mas, para continuarmos aprendendo, devemos entender como a rede é formada, tanto por dentro, como por fora. Esta é a nossa próxima meta.

² *Video Home System*, ou seja, Sistema Doméstico de Vídeo.

1.2 A REDE POR FORA

Barabási (2009, p.197) afirma que “o embrulhamento molda nossa visão, tornando-nos mais conscientes e observadores, ao mesmo tempo que transforma objetos comuns em esculturas monumentais e peças arquitetônicas”. Os embrulhos, os invólucros, as embalagens, portanto, nos dão o privilégio de olhar por fora as grandes estruturas e percebê-las, a partir das dimensões de suas formas, como elas são sustentadas.

Com as redes não é diferente. Os nós e as arestas formam diversas arquiteturas, umas mais complexas do que outras. Estruturas que criam vias, caminhos, pontes, visíveis ou não, seja entre cidades, pessoas, neurônios ou *sites*. Logo, precisamos enxergá-las e entendê-las. E uma das formas mais tradicionais é por meio dos estudos topológicos.

A palavra “topologia” tem origem grega – “topos” (lugar) e “logos” (estudo). Usada oficialmente, pela primeira vez, pelo matemático e físico Johann Benedict Listing, em 1847, podemos dizer, de modo geral, que topologia é o estudo dos espaços. No entanto, como área de conhecimento, a topologia recebe sentido muito mais amplo, sendo suas abordagens apropriadas por várias outras ciências.

Nas ciências da informação, por exemplo, topologia representa a forma pela qual os elementos são apresentados fisicamente, ou seja, como os elementos estão dispostos e estruturados. Nesse sentido, como veremos, a aproximação da topologia com os estudos de rede vai desde o século XVIII, a partir da Teoria dos Grafos, o primeiro teorema voltado para as estruturas reticulares, até os estudos mais recentes das ciências das redes, com a Teoria das Redes Sem Escalas, que descreve a topologia das redes digitais.

Durante esses três séculos, muito se descobriu sobre as topologias das redes. E hoje, com a Web, podemos afirmar que sua estrutura é tão complexa quanto à estrutura do cérebro humano. Deste modo, sua forma detalhada ainda é uma aspiração. Isso porque ela continua em expansão, tendo em vista que se trata de uma rede aberta, em que nós e conexões são adicionados constantemente, sem controle e de forma interdependente.

Portanto, a Web é hoje uma das maiores redes construídas. Um lugar em que já nos acostumamos a habitar, mesmo sem conhecer todo o seu universo, e que sua exploração tem trazido benefícios para além de seu mundo próprio. Pois, conhecendo a estrutura da rede digital, estamos nos permitido conhecer não só essa nova ambiência, mas sim, a grande teia que rege todo o universo. “Ao vermos apenas nós e *links*, temos o privilégio de observar a arquitetura da complexidade” (BARABÁSI, 2009, p.197). Nesse sentido, parece-nos essencial compreendermos como tudo começou e até onde chegamos.

1.2.1 As topologias das redes

Uma das formas mais tradicionais usadas para visualizar o emaranhado externo das redes é estudá-lo por meio de um grafo. Um grafo “é a representação de uma rede, constituído de nós e arestas que conectam esses nós” (RECUERO, 2009, p.20). É sua reprodução gráfica, é seu desenho. Portanto, a base de seus estudos está na Teoria dos Grafos e pertence ao campo da matemática, tendo em vista que ela é a ciência responsável por estudar padrões, quantidades, medidas, espaços e estruturas.

O princípio da Teoria dos Grafos foi desenvolvido por Leonhard Paul Euler, no século XVIII. Euler foi um grande matemático suíço que influenciou os campos da matemática, da física e da engenharia. Um cientista ímpar, singular tanto pela importância de suas descobertas, quanto pela quantidade de sua produção.

Só para ter uma ideia, a “*Opera Omnia*, o registro ainda incompleto das obras coligidas de Euler, perfaz atualmente mais de 73 volumes³, de 600 páginas cada um” (BARABÁSI, 2009, p.9). Sendo que, cerca da metade dessas obras foi ditada de memória durante seus últimos 17 anos de vida, enquanto ele perdia parcialmente a visão, até ficar cego, em 1771, após uma cirurgia malsucedida de catarata.

Em 1736, Euler, que viveu a maior parte de sua vida na Rússia e na Alemanha, escreveu o artigo “*Solutio problematis ad geometriam situs pertinentes*”⁴. Considerado sem muita importância para a sua época, o estudo, publicado cinco anos depois, em 1741, se tornou um dos artigos mais clássicos da matemática. O artigo trata do problema das sete pontes de Königsberg, cidade que foi, de 1457 a 1945, capital da Prússia, chamada de Kaliningrad, desde 1946, e é reconhecido como um dos primeiros estudos de redes.

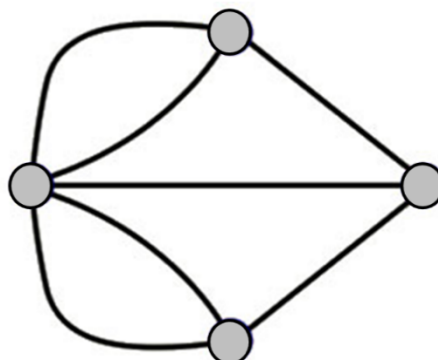
Recuero (2009) e Barabási (2009) relatam que Königsberg era circundada pelo rio Pregel, atualmente chamado de Pregolya, fazendo com que a cidade fosse cortada por sete pontes. De acordo com os autores, havia um mistério na cidade para saber se era possível atravessá-la, passando apenas uma vez por cada uma delas.

Euler desenhou um grafo (Figura 2), em que cada nó representa uma parte da cidade e as arestas indicam suas sete pontes. A partir dele, o físico e matemático estudou as possibilidades para atravessar Königsberg e comprovou a impossibilidade de tal rota, respondendo à questão e criando as primeiras proposições da teoria dos grafos.

³ Em 2015 o número foi atualizado para 76 volumes.

⁴ A solução de um problema relacionado com a geometria da posição.

Figura 2 – Grafo da cidade de Königsberg



Fonte: RECUERO (2009, p.19).

O matemático chegou a essa conclusão ao perceber que “para entrar em uma determinada parte da cidade e sair sem passar pela mesma ponte, seria necessário que essa parte tivesse, pelo menos, duas pontes”, só que “cada nó no grafo de Königsberg tem um número ímpar de arestas” (RECUERO, 2009, p.20), tornando a travessia impossível.

A partir dos estudos de Euler, vários tipos de grafos foram desenvolvidos. Segundo Barabási (2009), até meados do século XX, o objetivo dos matemáticos dedicados a aprimorar a teoria, era encontrar e catalogar as propriedades dos grafos ordenados, como desvendar a treliça dos átomos de cristal, a saída de um labirinto ou o caminho para ganhar um jogo de xadrez, sem repetir os quadrados do tabuleiro.

Mas, com a crise do paradigma analítico-cartesiano nas ciências exatas, a Teoria dos Grafos passou a ser aplicada por outros campos do conhecimento, mudando o foco dos estudos e ampliando a ciência das redes. Portanto, os grafos começaram a contribuir para entender e explicar problemas mais complexos, pois, se tratando de rede, “pequenas mudanças na topologia [...] podem abrir portas ocultas, permitindo a emergência de novas possibilidades” (BARABÁSI, 2009, p.9). E é neste sentido que os estudos de Paul Baran são tão importantes.

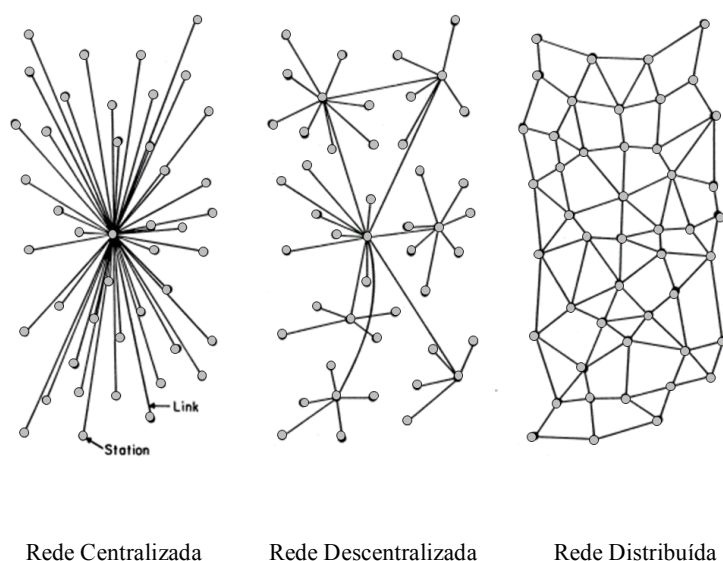
Baran foi um cientista polonês da computação, que, na década de 1960, trabalhou na *Rand Corporation*⁵, um instituto de pesquisa da Califórnia notório na época, por promover conhecimento intelectual militar. Há pouco tempo na *Rand*, mas diante do cenário pós-guerra, uma das primeiras tarefas de Baran foi tentar desenvolver um sistema

⁵ Atualmente a *Rand Corporation* é uma organização de pesquisa mundial, sem fins lucrativos, que agrega aproximadamente 1.800 funcionários de 46 países, com o objetivo de desenvolver soluções para os desafios das políticas públicas de várias nações.

de comunicação que resistisse a um ataque nuclear. Mal sabia ele que, ao acatar tal missão, iria desenvolver a base das duas maiores redes já construídas: a Internet e a Web.

Buscando cumprir com a atividade que lhe foi dada, Baran tomou como parâmetro a topologia da rede de comunicação da década de 1950, identificou três tipos de rede (centralizada, descentralizada e distribuída – Figura 3) e, em 1964, escreveu uma coletânea de memorandos composta por 11 volumes. Nela, o autor descreve as características próprias de cada uma das redes identificadas.

Figura 3 – Os três diagramas de Paul Baran (1964)



Fonte: FRANCO (2008, p.116).

A rede centralizada, por exemplo, possui uma topologia constituída por um único centro. É o tipo de rede em que “um nó centraliza a maior parte das conexões” (RECUERO, 2009, p.57). Para Baran (1964), ela tem formato de estrela e representa a estrutura mais inadequada para um sistema de comunicação. Ou seja, segundo o autor, basta atacar o nó central da rede para destruí-la. Esse nó central é identificado pela nova ciência das redes como *hub* ou conector, como veremos no tópico 1.2.2.5.

A topologia da rede descentralizada, por sua vez, é formada por vários centros. Isto é, “a rede não é mantida conectada por um único nó, mas por um grupo pequeno de nós, que conecta vários outros grupos” (RECUERO, 2009, p.57). Segundo Baran (1964), essa estrutura é menos frágil do que a estrutura centralizada, pois, se um sistema de comunicação desse tipo sofrer um ataque, é possível acabar com alguns nós da rede, mas, não destruir todo o sistema. O grupo de nós mais densamente conectado de uma rede descentralizada é identificado, pela ciência das redes, como *cluster* (ver tópico 1.2.2.4).

Já a topologia das redes distribuídas é representada por uma malha sem centro. Neste tipo de estrutura, “todos os nós possuem mais ou menos a mesma quantidade de conexões” (RECUERO, 2009, p.57). Portanto, de acordo com Baran (1964), a resposta para um sistema de comunicação capaz de resistir a um ataque nuclear estaria no modelo topológico de rede distribuída. Isto é, segundo o autor, se algum nó deste tipo de rede fosse detonado, a comunicação não se perderia, tendo em vista que os nós restantes teriam as mesmas bases de informação.

Tal constatação levou Baran a concluir que o sistema de comunicação da época era vulnerável, pois, ela era dominada pelas topologias centralizada e descentralizada. A partir de então, ele passou a sugerir a implementação da topologia distribuída. Para tanto, era preciso “fragmentar as mensagens em pequenos pacotes de tamanho uniforme capazes de trafegar em recíproca independência ao longo da rede” (BARABÁSI, 2009, p.130).

Só que o sistema de comunicação analógico não comportava a ideia dos circuitos físicos do projeto de Baran. Era preciso migrar para um sistema digital. Tal exigência foi suficiente para que militares ignorassem o projeto do matemático e engenheiros da *AT&T Corporation*, uma companhia americana de telecomunicações que dominava o mercado, o reprovassem, temendo o fracasso de seu próprio negócio.

Porém, dez anos após a descoberta de Baran, a ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network* – Rede da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada), “desconhecendo os resultados a que ele chegara, formulou a mesma concepção por conta própria. Nessa época, no entanto, a Internet já seguia seu curso de desenvolvimento” (BARABÁSI, 2009, p.131).

Com o progresso da Internet e com o desenvolvimento da Web, os estudos de rede progrediram substancialmente. Contudo, a Teoria dos Grafos e os diagramas de Baran continuaram servindo de base para as novas descobertas e discussões sobre rede. Franco (2008), por exemplo, faz duas observações interessantes baseadas nas três topologias.

A primeira diz respeito ao conceito real de rede. Para o autor, “redes propriamente ditas são apenas as redes distribuídas. As outras duas topologias — centralizada e descentralizada — podem ser chamadas de redes”, mas apenas em termos matemáticos, afinal são compostas por nós e arestas, porém, segundo o autor, “ambas são, na verdade, hierarquias” (FRANCO, 2008, p.115).

A segunda observação feita por Franco (2008), faz referência à importância das conexões entre os elementos de uma rede. De acordo com o autor, se repararmos bem os três diagramas de Baran, iremos perceber que os nós estão exatamente no mesmo lugar.

Claro que numa rede complexa os nodos não são estáticos, eles entram e saem das redes a todo tempo. Mas o que se quer chamar à atenção, a partir da segunda observação de Franco, é para a importância na identificação de quem são esses nós e, principalmente, como eles se conectam, pois, são esses fatores que determinam a topologia da rede.

Assim como Baran, outros importantes teóricos se debruçaram, durante o século XX, sobre os aspectos estruturais e os fluxos que ocorrem nos universos reticulares. Tais reflexões originaram novas teorias, como a Teoria das Redes Randômicas, a Teoria das Redes do Mundo Pequeno, a Teoria da Força dos Laços Fracos e a Teoria das Redes Sem Escalas. As reflexões acarretaram também, novas descobertas, como os *clusters* e os *hubs*, criando a ciência das redes, como veremos na sequência.

1.2.2 As teorias das redes

A topologia de uma rede pode explicar muita coisa sobre ela. A partir do desenho de sua estrutura podemos identificar, por exemplo, a dinâmica de suas organizações e os significados de seus comportamentos. Mas, diante das incontáveis redes que existem no mundo, encontrar a topologia de cada uma delas não seria uma tarefa fácil.

Contudo, há menos de cem anos, se descobriu uma coisa que mudaria para sempre os estudos estruturais das redes. Embora os nós de uma rede possam variar infinitamente, formando redes microscópicas como as redes de neurônios e de células, redes macroscópicas como as redes de pessoas e de formigas, redes espaciais como as redes de cidades e de transportes, entre tantas outras, elas possuem padrões.

Os padrões indicam que diversos objetos, embora distintos, podem ser agrupados em conjuntos, tendo em vista que apresentam características em comum. Claro que identificar esses padrões foi e ainda vem sendo um dos grandes desafios da ciência das redes. Mas, elas são também, até este instante, uma de suas maiores descobertas.

1.2.2.1 Teoria das Redes Randômicas

Como as redes se formam? Esta foi a questão que deu origem a Teoria das Redes Randômicas, também conhecida como Teoria das Redes Igualitárias. E os primeiros a tentarem responde-la foram o físico Ray Solomonoff e o matemático Anatol Rapoport.

De acordo com Recuero (2009), em 1951, após analisar grafos sobre epidemias, redes neurais e redes científicas de citações de físicos, a dupla de cientistas percebeu uma característica comum a essas estruturas: a aleatoriedade.

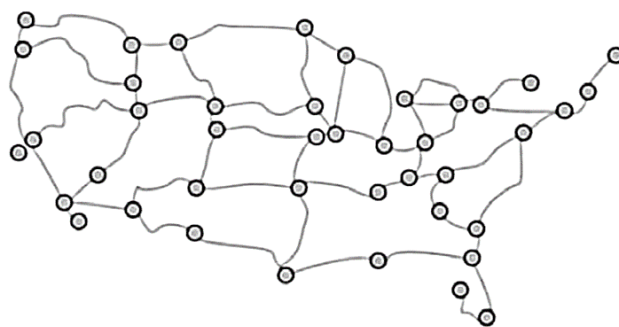
Ou seja, Solomonoff e Rapoport entenderam que as conexões entre os nós dos grafos estudados teriam se formado de modo randômico. E que, ao aumentar o número de conexões, “de forma aleatória, em um grafo qualquer, ele deixa de se constituir em um amontoado de nós com conexões e passa a formar um todo, um grafo interconectado ou um componente gigante” (RECUERO, 2009, p.58), posteriormente chamado de *cluster*.

Oito anos depois, sem mencionar os estudos de Solomonoff e Rapoport, dois matemáticos húngaros, Paul Erdős e Alfréd Rényi, tiveram a mesma ideia: responder à questão basilar para os estudos de rede. E, a partir de 1959, escreveram oito artigos, chegando as mesmas conclusões. Desde então, foram considerados os criadores da teoria.

Ao entender que as redes se formavam a partir de conexões aleatórias, Erdős e Rényi também defendiam que os nós possuíam, mais ou menos, a mesma quantidade de *links* ou de chances de receber novos *links*. Daí o termo “redes igualitárias”. Logo, sua estrutura se assemelharia a topologia de rede distribuída, proposta por Baran, em 1964.

A Figura 4 representa a principal rede viária dos Estados Unidos e ilustra o princípio da homogeneidade na Teoria das Redes Igualitárias, tendo em vista que a quantidade de estradas (*links*) que cada nó (cidade) possui, é, relativamente, a mesma.

Figura 4 - Rede viária dos Estados Unidos que ilustra a Teoria das Redes Igualitárias



Fontes: BARABÁSI (2003, p.71); RECUERO (2009, p.59).

Os dois matemáticos chegaram a esse resultado em função da complexidade que as redes possuem. Ou seja, as redes são tão complexas que, na época, nem Erdős, nem Rényi, nem ninguém, conseguiram enxergar outra resposta além da aleatoriedade para as suas formações. “Se uma rede era complexa demais para ser apreendida em termos simples, exigia que a descrevêssemos como randômica” (BARABÁSI, 2009, p.21).

Ademais, Barabási (2009) conta que a dupla, embora tenha citado que seus estudos poderiam ser dirigidos às redes complexas, eles não tinham a intenção de propor

uma teoria aplicável a todas as redes, inclusive a elas. Estavam tão focados nos traços matemáticos do problema, que, de início, não foram capazes de pensar em questões como:

Seria eu capaz de escrever este livro se as moléculas em meu corpo decidissem reagir umas às outras em termos aleatórios? Haveria nações, Estados, escolas e igrejas ou quaisquer outras manifestações de ordem social se as pessoas interagissem umas com as outras de maneira absolutamente randômica? Haveria economia se as empresas escolhessem seus clientes ao acaso, substituindo seus vendedores por milhões de dados? A maioria das pessoas sente que não vive em um mundo aleatório como esse – que deve haver alguma ordem por trás desses complexos sistemas (BARABÁSI, 2009, p.21).

E essa maioria está correta. Erdős foi o primeiro a reconhecer que as redes sociais, por exemplo, não seguem o padrão das redes aleatórias. E, hoje, já se sabe que a grande maioria das outras redes também não. Logo, o mais importante do trabalho de Erdős e Rényi foi admitir, “pela primeira vez, que os grafos reais [...] não são comportados e regulares, e, sim, irremediavelmente complicados” (BARABÁSI, 2009, p.18). Tal conclusão fez com que os estudos das redes saíssem do campo exclusivo da matemática.

1.2.2.2 Teoria das Redes do Mundo Pequeno

Em 1929, Frigyes Karinthy, um poeta e escritor húngaro, escreveu seu 46º livro, intitulado *Minden Masképpen Van*⁶. Uma coletânea de 52 contos que representou seu fracasso na literatura, mas que poderia ter sido seu sucesso na matemática, se sua ideia tivesse sido levada em consideração. Em uma das narrativas intituladas *Láncszemek*⁷, um dos personagens de Karinthy afirma que as pessoas, estejam elas em qualquer parte do mundo, estão muito próximas.

Para provar sua afirmativa, o personagem aposta que entre um bilhão e meio de pessoas, ele consegue se conectar por meio de no máximo cinco relações, a qualquer outra pessoa no mundo. Esta ideia citada pelo personagem de *Láncszemek* parece absurda, mas não é. Na verdade, trata-se de uma propriedade importante das redes complexas, que por ter sido mencionada em um conto, foi negligenciada pelos estudiosos de rede na época.

Logo, embora pareça estranho, esta evidência literária “foi a primeira manifestação de que se tem notícias do conceito que hoje conhecemos como ‘seis graus

⁶ Tudo é diferente.

⁷ Correntes.

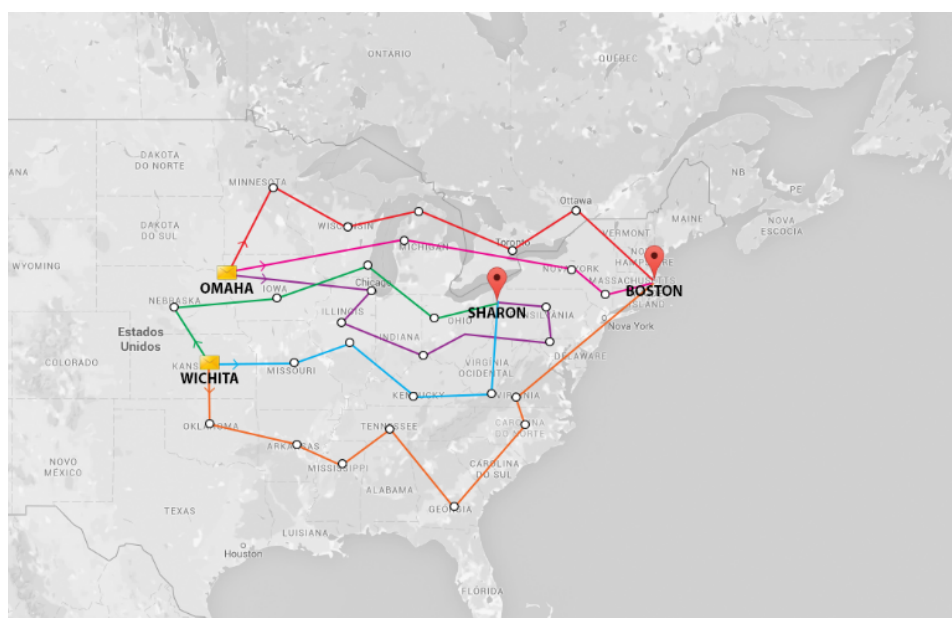
de separação’ (*six degrees*)” (BARABÁSI, 2009, p.25) ou como Teoria das Redes do Mundo Pequeno. Afinal, o personagem de Karinthy estava relativamente certo.

No campo da ciência, os sociólogos Ithel de Sole Pool e Manfred Kochen, este também matemático, passaram muito tempo discutindo entre amigos e escrevendo textos, sem publicá-los, sobre a ideia central que daria origem à Teoria das Redes do Mundo Pequeno. Ou seja, para eles as pessoas estariam muito próximas umas das outras.

O psicólogo Stanley Milgram, influenciado pelas obras desses autores, se questionou, como muitos estudiosos da época, sobre “quantos conhecidos são necessários para conectar dois indivíduos selecionados ao acaso?” (BARABÁSI, 2009, p.25). Foi a partir desta questão que Milgram, aquele que finalmente confirmaria a hipótese do personagem de Karinthy, passou a estudar as redes sociais.

De acordo com Recuero (2009), como havia muitas especulações divergente sobre essa pergunta, o psicólogo foi o primeiro a realizar um experimento para observar as conexões nas redes sociais. Milgram escolheu duas pessoas-alvos, uma que estava em Sharon e outra em Boston. Depois distribuiu, aleatoriamente, 160 cartas a alguns moradores de Wichita e Omaha (Figura 5). Estes deveriam fazer com que as cartas chegassem aos alvos selecionados para o experimento.

Figura 5 – Mapa que representa a experiência das cartas de Milgran



Fonte: Criado pela autora, baseado em BARABÁSI (2009).

Barabási (2009) relata que em cada carta continha: um pedido para que os moradores participassem de um estudo sobre o contato social norte-americano, um

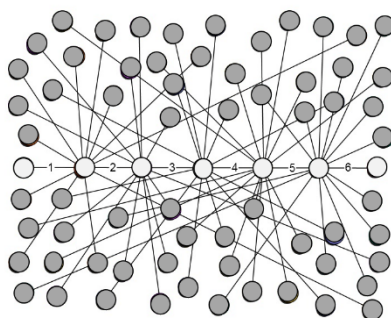
sumário da pesquisa, alguns dados sobre o destinatário – como foto, nome e endereço – e instruções⁸ de como participar do estudo e fazer com que a carta chegasse ao alvo.

A partir da experiência, das 160 cartas, 42 chegaram ao destinatário. Mas, antes disso, passaram por entre dois e 12 *links* até alcançar a pessoa-alvo. Como? Os participantes encaminharam a carta para alguém que eles acreditavam estar mais perto do alvo. Essa lógica se repetiu entre duas e doze vezes, levando Milgram a concluir que o número médio de pessoas intermediárias é de 5,5 – valor curiosamente próximo ao número sugerido por Karinthy –, fazendo-o arredondar seus cálculos para seis.

O experimento de Milgram, publicado em 1967, foi, portanto, o primeiro trabalho científico abordando a temática dos Seis Graus de Separação⁹. Recuero (2009) relata que Milgram fez muitos outros estudos seguindo a mesma lógica das cartas, como o experimento dos pacotes, em 1969, em conjunto com Jeffrey Travers. Tais experiências os levaram aos mesmos resultados, confirmando as ideias originais de Pool e Kochen.

Logo, de acordo com a Teoria dos Seis Graus de Separação, fazemos parte de uma rede global, “da qual ninguém é excluído. Não conhecemos todas as pessoas desse planeta, mas existe um caminho entre qualquer um de nós dois nessa rede de indivíduos” (BARABÁSI, 2009, p.16). Isto nos faz uma sociedade altamente conectada, no qual, o grau de proximidade entre as pessoas, em qualquer parte do planeta é grande e que, desse ponto de vista, o mundo é bem pequeno, como demonstra a Figura 6.

Figura 6 – Modelo de rede que ilustra a Teoria dos Seis Graus de Separação



Fonte: adaptação de: https://sv.wikipedia.org/wiki/Six_degrees_of_separation. Acesso em: 14/07/15

Após quase meio século, esta ideia até hoje nos surpreende, pois, é difícil acreditar que entre sete bilhões de indivíduos no mundo, duas pessoas que nunca tenham se

⁸ Anexo 1. Ver página 145.

⁹ Barabási (2009) conta que a expressão Seis Graus de Separação nunca foi usada por Milgram. Na verdade, ela teria sido retirada de uma peça sobre interconectividade, do dramaturgo Jonh Guare, em 199, e aplicada à teoria.

conhecido e que estejam em extremos diferentes do globo terrestre, possuem um vínculo estreito. Ou seja, mesmo sem saber, uma pessoa pode tomar conhecimento da existência da outra, por intermédio de no máximo seis outras pessoas. Tal fato nos leva a perceber a importância que essas seis pessoas têm para a rede mundial que compõe a sociedade. E o primeiro a descobrir e a escrever sobre isso foi Mark Granovetter.

1.2.2.3 Teoria da Força dos Laços Fracos

O sociólogo Mark Granovetter começou a pesquisar redes sociais desde a graduação por influência dos textos de Harrison White, um dos pioneiros no estudo das redes nas ciências sociais. Em uma de suas mais importantes pesquisas, Granovetter procurou descobrir como as pessoas conseguiam emprego. Foi a partir de então, que o sociólogo passou a estudar a importância dos laços sociais, ou seja, as “conexões constituídas entre os atores sociais” (RECUERO, 2009, p.178).

Em busca da resposta, Granovetter entrevistou gerentes e funcionários de fábricas e descobriu que quem mais ajudava aos operários nesse fim não eram seus amigos, mas sim, seus colegas. Segundo Barabási (2009, p.37), tal resposta “fez Granovetter lembrar-se da clássica aula de química que demonstrava como o hidrogênio fraco mantém coesas as grandes moléculas de água”, inspirando-o a desenvolver um ensaio, em 1969.

Intitulado *The strenght os weak ties*¹⁰, o texto sobre “a importância dos vínculos sociais fracos em nossas vidas”, foi rejeitado pela *American Sociological Review*¹¹, mas publicado, em 1973, pelo *American Journal os Sociology*¹² e republicado dez anos depois. Hoje é reconhecido como um dos mais influentes trabalhos de sociologia já escritos e mais citados entre seus pares.

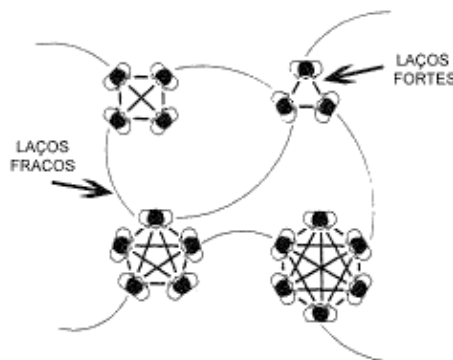
De acordo com o estudo de Granovetter, a sociedade é composta por uma rede grande e complexa, que engloba dois tipos de estruturas e dois tipos de laços (Figura 7). Uma das estruturas é altamente conectada e densa, formada por laços fortes, como nos círculos familiares e de amizade. A outra, é mais frágil e intermediária, composta por laços fracos, que ligam essas estruturas mais fortes, como um colega em comum entre dois círculos de amizade ou duas famílias, por exemplo.

¹⁰ A força dos laços fracos dos sistemas operacionais.

¹¹ Revista Americana de Sociologia.

¹² Jornal Americano de Sociologia.

Figura 7 – Grupos conectados ilustrando os laços fortes e fracos



Fonte: Barabási (2009, p.39).

É nesse sentido que, para Granovetter, os laços fracos são tão importantes. Pois são eles quem conectam os grupos sociais, as inúmeras pequenas redes sociais em uma única grande rede que é a sociedade. Sem eles, os grupos viveriam isolados, restritos, não sofreria muitas mudanças, seriam limitados, “existiriam como ilhas isoladas e não como rede” (RECUERO, 2009, p.62).

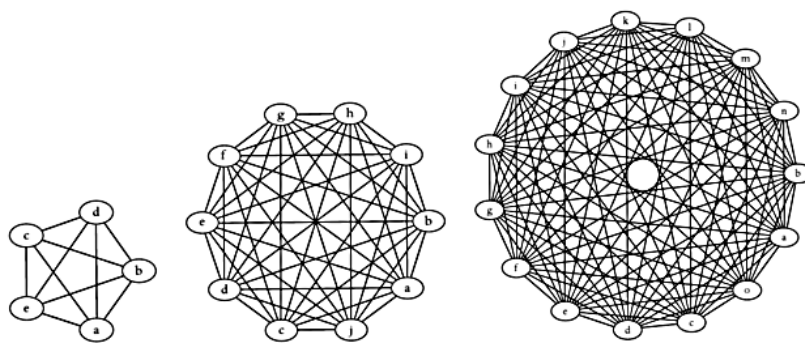
Por meio dessa lógica, Barabási (2009) explica a conclusão de Granovetter e o porquê dos nossos amigos nos ajudarem menos a encontrar um emprego do que nossos colegas. Nossos amigos transitam pelos mesmos lugares e estão expostos às mesmas informações que nós. Nossos colegas não. Estes frequentam outras áreas, conhecem outros grupos de pessoas e, conseqüentemente, recebem informações de fontes diferentes daquelas que chegam até nós pelos nossos amigos mais próximos.

Martino (2014), a partir de Shirky (2012), também ressalta a força dos grupos pelos laços sociais. Para Shirky, essa força vem da capacidade matemática de expansão que os grupos possuem, a partir de uma propriedade exponencial. Isso significa que mais importante do que a quantidade de nós, é a quantidade de *links* existentes entre eles.

Um grupo de quatro pessoas (A, B, C e D) tem seis conexões possíveis: *ab, ac, ad, bc, bd, cd*. Se mais uma pessoa, E, se liga ao grupo, o número de ligações pula para nove (*ab, ac, ad, ae, bc, bd, be, cd, ce, de*). Finalmente, em um grupo de seis pessoas, há 15 ligações a estabelecer, e assim por diante (MARTINO, 2014, p.144).

Ou seja, o número de conexões possíveis em uma rede sempre será maior do que o número de participantes. Portanto, nas palavras de Shirky, a “complexidade de um grupo cresce mais rapidamente do que seu tamanho” (SHIRKY, 2012, p.28), como ilustra os grafos da Figura 8.

Figura 8 – Três redes de nós com todas as conexões traçadas



Fonte: Shirky (2012, p.28).

A Figura 8 representa três grafos de redes igualitárias com quantidades de *links* distintos. Segundo Shirky (2012, p.28), “o grupo pequeno tem cinco membros e dez conexões; o mediano tem dez membros e 45 conexões, e o grande tem quinze e 105”. Ou seja, em uma rede igualitária a quantidade de conexões é exponencialmente maior do que a de nós. Em outras redes, as possibilidades de conexões também seguem essa regra.

Esta propriedade das redes é importante, pois ela acaba, “não apenas reforçando os laços existentes, mas também aumentando a proporção de informações que pode ser passada – daí a força dos vínculos de grupo na divulgação dos dados” (MARTINO, 2014, p.144), como aconteceu no experimento de Granovetter.

Logo, a importância da Teoria da Força dos Laços Fracos está no reconhecimento de que esses laços “seriam muito mais importantes na manutenção da rede social do que os laços fortes, para os quais habitualmente os sociólogos davam mais importância” (RECUERO, 2009, p.62) e na contradição à Teoria das Redes Randômicas. Mesmo sem mencionar os estudos de Erdős e Rényi, o texto de Granovetter discorda que a sociedade seja formada completamente por meio de conexões aleatórias, criando uma única rede.

Para o sociólogo, a rede social é constituída de várias redes menores, ligadas uns as outras, dentro de uma rede maior. Ou seja, a rede social nada mais é do que “uma coleção de *grafos completos*, minúsculas clusterizações nas quais cada nó está conectado a todos os demais dentro do *cluster*” (BARABÁSI, 2009, p.38).

1.2.2.4 Os cluster

Um *cluster* é um grupo de nós mais densamente conectado, entre os demais grupos de uma rede. Diante disto, “para entender plenamente a estrutura da sociedade, a Teoria

das Redes Randômicas tem de ser conciliada, de certa forma, com a realidade das clusterizações descritas por Granovetter” (BARABÁSI, 2009, p.40).

Barabási (2009) relata que, já na década de 1990, enquanto trabalhava na tese de doutorado sobre a sincronização do cricrilar dos grilos, o matemático Duncan Watts se deparou com a Teoria dos Seis Graus de Separação. Com o tempo, ele percebeu que o problema dos grilos era o mesmo da sociedade: “qual a estrutura da rede que codifica como os grilos, ou as pessoas, se influenciam mutualmente?” (BARABÁSI, 2009, p.41).

Sob a orientação de Steven Strogatz, Watts passou a estudar redes sociais, o que o tornaria sociólogo no ano 2000. Levando em consideração o que já se sabia naquela época, ou seja, a afirmativa de Erdős e Rényi sobre as conexões se formarem de modo aleatório e a negação de Granovetter, baseado na Teoria do Mundo Pequeno, a esse postulado, Watts e Strogatz resolveram mensurar a clusterização citada por Granovetter.

Para isso, eles criaram uma grandeza chamada “coeficiente de clusterização”, permitindo informar o grau de conexão entre os membros de uma rede:

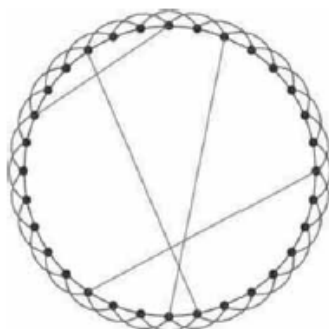
Admitamos que alguém tenha quatro bons amigos. Se todos eles também forem amigos uns dos outros, é possível vincular cada um deles a um *link*, obtendo ao todo seis *links* de amizades. Há probabilidade, contudo, de que alguns de seus amigos não sejam amigos uns dos outros. Então, a conta chegará a menos de seis *links* – digamos, quatro. Nesse caso, o coeficiente de clusterização do círculo de amigos dessa pessoa é 0,66, que se obtém dividindo-se o número efetivo de *links* entre seus amigos (quatro) pelo número de *links* que poderiam ter se todos fossem amigos uns dos outros (seis). [...] Um número próximo de 1 significa que todos os nossos amigos são bons amigos uns dos outros. Por outro lado, se o coeficiente de clusterização for zero, significa que somos os únicos que agregamos nossos amigos, quando não parecerem apreciar a companhia uns dos outros (BARABÁSI, 2009, p.42).

A partir desse coeficiente, Watts e Strogatz constataram que a rede neural do verme *Caenorhabditis elegans*, a rede elétrica do Oeste americano e a rede de colaboração de atores de Hollywood não diferem muito das redes sociais. Ou seja, para eles, todas estas redes possuíam dois padrões: a clusterização e a construção das conexões igualitárias por *links* aleatórios e não-aleatórios, simultaneamente.

Portanto, para Watts e Strogatz, Erdős, Rényi e Granovetter, estavam relativamente certos. “Eles criaram um modelo semelhante ao de Erdős e Rényi, onde os laços eram estabelecidos entre as pessoas mais próximas, e alguns laços estabelecidos de modo aleatório entre alguns nós, transformavam a rede num mundo pequeno” (RECUERO, 2009, p.63). Deste modo “a distância média entre quaisquer duas pessoas

no planeta não ultrapassaria um número pequeno de outras pessoas, bastando que alguns laços aleatórios fossem acrescentados entre os grupos”, como ilustra a Figura 9.

Figura 9 – Rede baseada na Teoria do Mundo Pequeno e no processo de clusterização



Fonte: BARABÁSI (2003, p.51); RECUERO (2009, p.63).

Portanto, a maior contribuição da teoria desenvolvida por Watts e Strogatz foi a de confirmar que a clusterização, descoberta por Granovetter, também não é uma característica singular das redes sociais, mas de todas as redes complexas. Por outro lado, o igualitarismo e a aleatoriedade, defendida também por esses autores, estava prestes a ser questionado mais uma vez.

1.2.2.5 Os Hubs

Como se sabe, a *World Wide Web* foi criada pelo físico britânico e cientista da computação, Tim Berners-Lee, na década de 1980. Ao inventar os *links*, Berners-Lee desenvolveu um programa que permitia aos computadores armazenar e compartilhar informações, a partir de um único espaço global. Nascia, portanto, a Web, tornando-se, “uma das redes mais extensas já construídas pelo homem” (BARABÁSI, 2009, p.28).

Barabási (2009) conta que segundo um estudo feito por Andrei Broder, do AltaVista, em 1999, a Web está dividida em quatro grandes “continentes”. Isso quer dizer que a Web é uma rede altamente fragmentada, no qual sempre haverá documentos invisíveis. Na verdade, a grande maioria dos documentos da rede se encontra nessa condição. Isso porque para ser visível na imensa rede da Web, é preciso muitos *links*.

Mas, em 1998, os físicos Albert-László Barabási, Réka Albert e Hawoong Jeong ainda não sabiam disso. E diante dos avanços dos estudos de rede e ao refletir sobre a extensão da rede digital, buscaram identificar nela, a distância entre dois documentos quaisquer, a fim de descobrir se a Teoria do Mundo Pequeno se aplicava a ela. Eles

acreditavam que ao constatar que a Web não era “um mundo pequeno”, isso indicaria que as demais redes eram diferentes. O desafio estava em saber por que e como.

Barabási (2009) conta que o primeiro passo seria obter um grafo da Web, com todas as páginas (nós) e *links* (arestas) da rede. Mas, como essa tarefa era muito difícil para ser realizada na época, eles repensaram a proposta, restringiram a ideia e construíram um mapa da Web da Universidade de Notre Dame – instituição a qual eles estavam vinculados. Desta forma, a equipe conseguiu mapear cerca de 300 mil documentos e mensurar a distância entre duas páginas quaisquer dentro da universidade.

Os resultados, assim como no experimento de Milgram, variaram. Barabási (2009, p.29) explica o porquê: “meus alunos de graduação possuem *links* para minha página na Web; logo, estão a um clique de mim. Entretanto, para ir da minha página na Web à *home page* de uma especialização de filosofia, frequentemente são necessários 20 cliques”. Isto significava que existia na época, em média, 11 graus de separação entre as páginas do *site* da Universidade de Notre Dame.

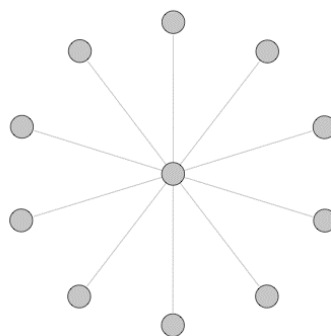
Um ano depois, em 1999, Barabási e seu grupo descobriram que poderiam determinar a distância de dois nós aleatórios na rede mundial de computadores, sem um mapa de toda a Web. Eles fragmentaram a grande rede em grupos de mil nós, dez mil nós, e assim por diante, calcularam a separação entre dois nós nessas amostras, procuraram tendências, até chegar a uma equação e concluir que um documento está, em média, há 19 cliques de qualquer outro documento. Logo, segundo esse experimento, a Teoria dos Mundos Pequenos se aplicaria sim à grande rede digital.

Isso significaria dizer que a ideia de “mundo pequeno” era algo comum às redes complexas. Como afirma Barabási (2009), 19 graus podiam parecer distantes de seis, mas, não eram. Não se levarmos em consideração as centenas de milhões de nós das redes e as unidades ou dezenas de graus de separação. São um bilhão de nós na Web, para 19 graus. De acordo com o autor, este é um percurso curto, e isso aconteceria porque as redes são altamente interconectadas.

Com esta descoberta e com as ideias difundidas por Watts e Strogatz, na mesma época, Barabási e seu grupo de pesquisa perceberam algo que nem Erdős e Rényi, nem Watts e Strogatz enxergaram: os *hubs*. Ou seja, além de grupos muito unidos, os *cluster*, há também nós extremamente conectados. Estes nós são chamados de *hubs* ou conectores.

Trata-se de nós raros, altamente conectados que ordenam as redes complexas (Figura 10). Portanto, sua revelação foi responsável por uma reviravolta nos estudos de rede, pois tudo que se acreditava até aquele momento foi posto à prova.

Figura 10 – A representação de um *hub*, nó central de uma rede



Fonte: <http://monkeysuncle.stanford.edu/?p=583>. Acesso em: 15/07/15.

Mapeando mais uma vez a Web, o físico e sua equipe constataram que numa amostra de 203 milhões de páginas, 90% dos documentos têm dez ou menos *links* que lhes fazem referência. Enquanto cerca de três páginas, são referenciadas por aproximadamente um milhão de outras páginas. Tal irregularidade os levaram a concluir que, na rede mundial de computadores há pouca democracia.

Segundo esse pensamento, de fato, a Web permite a emissão de qualquer coisa, por qualquer um com acesso à Internet, em uma escala global. No entanto, diante de um bilhão de documentos, as postagens possuem visibilidades diferentes, pois, quanto mais *links* o documento possui, maior a visibilidade e vice-versa, ideia que contradiz o igualitarismo da teoria de Erdős e Rényi, confirmada por Watts e Strogats.

Portanto, tais estudos deixaram claro que os *hubs* não surgem por acidente. Pelo contrário, obedecem a leis matemáticas e representam mais uma propriedade fundamental das redes complexas, tendo em vista que eles estão presentes na maioria de todas elas, inclusive nas redes digitais. Logo, “os *hubs* são o mais forte argumento contra a visão utópica de um ciberespaço igualitário. [...] Se a Web fosse uma rede randômica, teríamos as mesmas chances de ser vistos e ouvidos” (BARABÁSI, 2009, p.53).

1.2.2.6 Teoria das Redes Sem Escalas

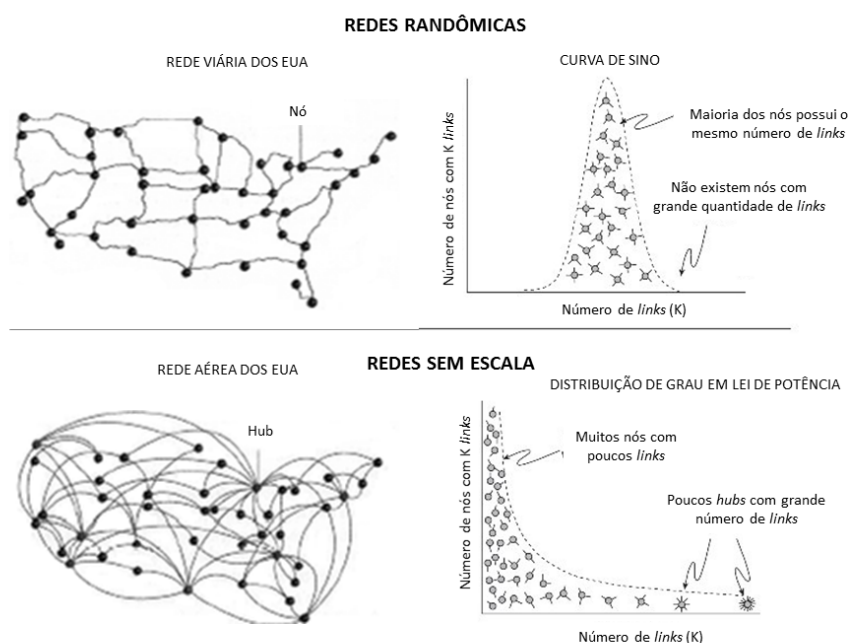
Buscando compreender melhor como funcionam os *hubs*, já que as teorias desenvolvidas até 1999 não conseguiram enxergá-lo, Barabási (2009) aplica o princípio/lei de Pareto, também chamado de Regra 80/20, aos seus estudos e desenvolve, junto com sua equipe, a Teoria das Redes Sem Escalas.

Vilfredo Pareto foi um influente economista italiano, muito conhecido pelas suas observações sobre o cotidiano. Em 1906, ao reparar seu cultivo de ervilhas, Pareto percebeu que 80% delas eram produzidas por apenas 20% das vagens.

Tal fato e outros estudos posteriores o levou a concluir que 80% das consequências de alguns eventos, naturais e humanos, formados por fenômenos comuns e fenômenos raros, advêm de 20% de suas causas. E, com o tempo, se percebeu que esse princípio consegue ilustrar a lei de potência, um tipo de escala que ajuda a compreender as propriedades dos sistemas complexos.

Sabe-se que quase tudo na natureza pode ser descrito por sistemas com escalas (distribuição). Os dados dos sistemas comuns, por exemplo, conseguem ser explicados por um gráfico em formato de sino (ver Figura 11), que sobe até um determinado pico e depois desce, representando a distribuição homogênea dos dados.

Figura 11 – Comparação entre Redes Randômicas e Redes Sem Escalas



Fonte: Adaptação de BARABÁSI (2009, p.64).

Já o gráfico referente aos dados dos sistemas complexos não possui pico, mas sim uma curva decrescente. Isso indica que os valores de sua escala são variáveis, formados por muitos fenômenos comuns na parte superior da linha do gráfico e poucos fenômenos raros, na cauda comprida do mesmo (ver Figura 11).

A lei de potência é usada, portanto, para representar a probabilidade da ocorrência de eventos raros e de grande porte. Ou seja, do ponto de vista das redes digitais, a lei de

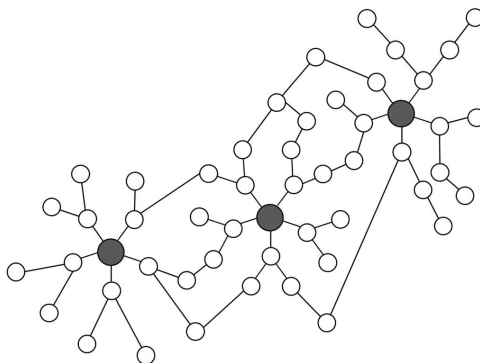
potência, por meio de um expoente, permite descrever o grau – o número de *links* por nó – de páginas na Web e identificar quais delas são as mais populares da rede.

Portanto, pode-se dizer que a distribuição do grau ou dos *links* nas redes randômicas ou sistemas comuns é representada por uma curva de sino (Figura 11), em que a maioria dos nós possui a mesma quantidade de *links*, como na rede viária dos EUA.

Por outro lado, a distribuição do grau em redes não randômicas ou sistemas complexos, chamadas por Barabási (2009) de Redes Sem Escalas ou Redes Livres de Escalas, é representada pela lei de potência, a partir de uma curva decrescente. Esta é formada por uma cauda longa, indicando uma rede composta por muitos nós com poucos *links*, unidos a alguns *hubs* (Figura 11), como na rede aérea dos Estados Unidos.

Logo, as Redes Sem Escalas são chamadas desta forma, pois na maioria das redes complexas não há uma escala característica, nem um único nó em destaque, mas sim, alguns grandes *hubs*, responsáveis pela topologia da rede e sua dinâmica, governando sua evolução durante toda sua existência (BARABÁSI, 2009), como ilustra a Figura 12.

Figura 12 – Rede que simula a Teoria das Redes Sem Escalas, formada por três hubs



Fonte: <http://www.spandidos-publications.com/ijo/43/6/1737>. Acesso em: 15/07/15.

Portanto, foi a partir dos estudos das redes digitais, da descoberta dos *hubs* e da comprovação da existência das Redes Sem Escalas, por meio da lei de potência, que se constatou, definitivamente, que a Teoria das Redes Randômicas, desenvolvido por Erdős e Rényi, não explicam todas os tipos de rede, sobretudo as redes complexas.

Isso porque tal teoria parte de dois pressupostos: as conexões são sempre aleatórias e equivalentes e o tamanho da rede é igualitária e permanente. Porém, como se viu, as redes complexas são governadas, na verdade, por outras duas leis que contradizem os pressupostos anteriores: conexão preferencial e crescimento.

Estas leis significam que “cada rede parte de um pequeno núcleo e expande-se com a adição de novos nós. Esses novos nós então, quando se trata de decidir onde se

conectar, preferem os nós que possuem mais *links*” (BARABÁSI, 2009, p.78). Logo, segundo a Teoria das Redes Sem Escalas, as redes complexas são dinâmicas, não estáticas e as conexões são direcionadas, não aleatórias.

Significam também que se a rede cresce, devido à entrada constante de novos nós, e como esses novos nós tendem a se conectar aos nós mais populares, os primeiros nós da rede dispõem de mais tempo e vantagem para adquirir *links* do que os últimos. “Portanto, a conexão preferencial induz um fenômeno *rico fica mais rico*, que ajuda os nós mais conectados a capturar um número desproporcionalmente grande de *links* a expensas dos últimos” (BARABÁSI, 2009, p.80).

Mas, ser o primeiro nó da rede não é o único fator que pode transformá-lo em um nó muito conectado ou em um *hub*. Outra causa para que isso aconteça é a aptidão. De acordo com Barabási (2009), é ela quem explica a potencialidade do Google, um dos maiores *hubs* da rede digital.

Como se sabe, o Google é uma ferramenta de busca na Web retardatária, pois, antes dela, já existiam a AltaVista e o Inktomi, que dominavam o mercado antes de 1997. Ou seja, ele não foi o primeiro nó na rede entre as ferramentas de busca. Porém, mesmo com seu surgimento posterior, em menos de três anos, o Google se tornou a ferramenta de busca mais popular do mundo e, portanto, o nó mais conectado nessa dimensão.

Barabási (2009) explica que isso aconteceu porque a competição é algo intrínseco a muitas redes. Nestas, cada nó é diferente, pois possui propriedades específicas. E são essas especificidades que atraem vários *links*. Portanto, a competição faz os nós se comportarem de duas formas: “*apto fica rico*” ou “*vencedor leva tudo*”.

No primeiro caso, a mudança na topologia da rede é quase imperceptível. O nó mais apto cresce, se torna o *hub* maior, mas sua liderança não é significativa, pois este convive com outros *hubs* menores de forma pacífica. Esta é uma Rede Sem Escala.

No segundo caso não, a estrutura da rede se transforma claramente, tecendo uma topologia estelar. Aqui o nó mais apto cresce, se torna o *hub* central e captura praticamente todos os *links*, não permitindo que outros *hubs* coexistam. Portanto, essa rede não pode ser tida como uma Rede Sem Escalas, mas sim, como uma Rede Estrela.

Logo, a forma como os nós se conectam dita as mudanças constantes na topologia da rede. Nesse sentido, acredita-se que é importante mudar o foco da lente e olhar agora para o interior da rede, pois é na sua parte interna que a complexidade acontece.

1.3 A REDE POR DENTRO

O estudo por fora da rede nos permitiu avançar e entender muitas coisas sobre sua arquitetura. A partir da análise de suas estruturas compreendemos, por exemplo, que o mundo, embora seja uma grande rede, se torna pequeno quando percebemos o quanto estamos interconectados e tão próximos uns aos outros. Afinal, entre sete bilhões de pessoas, encontramos-nos, no máximo, “a seis pessoas de distância”.

Descobrimos, também, que essas seis pessoas representam os laços fracos de uma rede. E que estes são, inclusive, mais importantes do que os laços fortes, pois, sem eles não teríamos redes sociais, mas sim, “ilhas sociais” – grupos de pessoas desconectadas.

Os laços fracos nos mostram, ainda, o processo de clusterização acontecendo, pois, juntos não formamos um único grupo ou *cluster*, mas sim, vários grupos ou *cluster* conectados, dentro de um grupo maior, compondo a sociedade. Logo, a clusterização, assim como os seis graus de separação, não é uma característica particular das redes sociais, mas sim, uma característica comum das redes complexas que existem no mundo.

Estas redes, embora aceitem certo nível de acaso e aleatoriedade nas suas conexões, não são igualitárias, nem regulares, nem comportadas. Na verdade, são heterogêneas, irregulares, multáveis, dinâmicas, ativas, portanto, muito complexas.

Um dos motivos que faz com que as redes complexas não sejam igualitárias é a presença de nós altamente conectados, os *hubs*. Estes surgem como qualquer outro nó, mas, aos poucos são transformados em um conector, seja pela sua precedência na rede ou por suas aptidões, características que fazem dele um nó singular, atraindo outros nós.

É nesse sentido que os *hubs* tornam as redes complexas, como as redes digitais, desiguais, pois, a Web é uma rede aberta, na qual permite que qualquer pessoa com acesso a ela possa existir, produzir e consumir conteúdo. No entanto, apenas 20% destes nós terão visibilidade. Logo, tal desigualdade gera hierarquia na rede, mas não controle.

A relação entre hierarquia e controle acontece porque não há um único *hub*, mas sim, “um nó fortemente conectado seguido de perto por diversos nós menos conectados, acompanhados por dezenas de nós menos ainda” (BARABÁSI, 2009, p.194). E, também, porque os *hubs* podem até atuar como “líderes”, ordenando a rede e influenciando os nós a eles conectados, mas, nunca como “chefes”, controlando a permanência do *link*.

Por outro lado, a rede não é apenas uma estrutura. Por trás do “embrulho” há um movimento constante que torna a teia viva. Esse movimento só existe se três elementos – os nós, as arestas e as dinâmicas – se unirem. E é sobre eles que falaremos agora.

1.3.1 Os elementos de uma rede

As redes são formadas por três elementos básicos: os nós, as arestas e as dinâmicas. Contudo, os nós sozinhos representam, apenas, uma parte do todo. Os nós conectados dão forma às redes estáticas. Mas, os nós conectados em dinâmica geram às redes vivas, reais.

Neste sentido, as dinâmicas são os movimentos que os nós fazem em função de suas conexões, responsáveis pelo fluxo, pela não linearidade, pela constante transformação, pela auto-organização, pelo não planejamento e, portanto, pela complexidade da rede.

Deste modo, embora seja impossível separar nós, arestas e dinâmicas em termos concretos, para título de estudo e análise, dividiremos a rede nesses três elementos, a fim de tentarmos compreender melhor cada parte e sua relação com o todo.

1.3.1.1 Nós

Um nó ou nodo é um ponto de conexão de uma rede. Logo, sua representação pode variar infinitamente. Nas redes neurais, um nó é um neurônio. Nas redes sociais é uma pessoa. Na Internet pode ser um computador, um *smartphone*, um *modem*. Já na Web pode ser uma plataforma ou um simples perfil. Identificar a natureza do nó e sua localização é, pois, o primeiro passo para entendermos o funcionamento interno da rede.

Embasado pela “sociologia das associações”, Latour (2001) chama os nós das redes de “actantes”. Primo (2007), por sua vez, os identifica como “interagentes”. Para nós os dois termos são adequados, haja vista que contemplam os vários tipos de nós.

O termo “interagente”, por exemplo, identifica “os participantes da interação” (PRIMO, 2007, p.14). E, como a base das conexões são as interações, nada mais adequado do que chamar os nós das redes complexas de interagentes.

Por sua vez, a palavra “actante”, muito utilizada na semiótica, faz referência àquele que promove e sofre ação. Logo, sua definição é mais ampla do que a noção de personagem, se aproximando, e ao mesmo tempo, ultrapassando a ideia de ator, um agente puramente humano. “O segredo é definir o ator com base naquilo que ele faz [...]. Uma vez que, em inglês, a palavra ‘actor’ (ator) se limita a humanos, utilizamos [...] ‘actant’ (actante), termo tomado à semiótica para incluir não-humanos na definição” (LATOUR, 2001, p.346).

Portanto, como o foco deste estudo são os processos interativos que ocorrem entre os nós humanos e não-humanos nas redes digitais, adotaremos, a partir deste momento, o termo “actante” para identifica-los.

Logo, podemos dizer que as redes digitais são constituídas por dois tipos de nós, essencialmente. Os nós humanos, aqueles que usam de ferramentas digitais para criarem “representações de pessoas”. E os nós não-humanos, como os sistemas e as plataformas, que são desenvolvidos e programados por humanos para se comportarem de forma pré-estabelecida, criando a ilusão de que se trata de um nó autônomo. Estes nós, a partir de instruções pré-determinadas, interagem por meio do processo estímulo-resposta e são sempre controlados pelos nós humanos – como veremos no tópico 2.3.

Castells (2003) afirma que os nós humanos, produtores/usuários das redes digitais, estão estruturados em quatro grupos culturais: o grupo da cultura tecnomeritocrática, da cultura *hacker*, da comunitária virtual e da cultura empresarial.

O grupo da cultura tecnomeritocrática é formado por cientistas, tecnólogos e acadêmicos. Identificados por líderes, que são avaliados pelos seus pares, este grupo credita na descoberta tecnológica para levantar objetivos e soluções de problemas.

O grupo da cultura *hacker* é composto por programadores de computadores autônomos. Estes não têm representantes e interagem *on-line* de modo colaborativo, rápido, aberto, informal e criativo. Para eles, a liberdade é um valor básico e inviolável.

As comunidades virtuais são as mais generalizadas. Elas representam grupos de pessoas comuns, com interesses diferentes que contribuem para a configuração da Internet e da Web a partir das formas sociais, processos e usos. Para Castells (2003), a comunicação livre e a formação autônoma das redes são sua base.

Por fim, o grupo da cultura dos empresários é formado por inventores, tecnólogos e capitalistas de risco. Estes trabalham com criatividade e inovação e vendem ideias e o futuro. Promovem o consumo e o individualismo e representam a cultura do dinheiro.

Tanto os nós humanos como os nós não-humanos não se conectam diretamente. Na rede digital só é possível existir, entrar, permanecer, conectar-se a outros nós e com eles interagir de forma mediada, a partir de ferramentas tecnológicas, como o computador, os *tablets* e os *smartphones* que fazem a ponte entre os nós da rede.

Portanto, na rede digital é possível visualizar pessoas interagindo com pessoas, por meio de máquinas, pessoas interagindo com máquinas e máquinas interagindo com máquinas. Tais experiências ilustram um novo tipo de comunicação, de mediação e, conseqüentemente, de conexão que têm afetado a vida em todos os seus sentidos, em escala global e numa velocidade assustadora.

1.3.1.2 Arestas

As arestas são as linhas que ligam os nós, são as conexões. Elas representam, portanto, tudo o que está entre um nó e outro. Deste modo, são as arestas que apontam a tipologia das redes, que dizem como os nós se associam e, nas redes complexas, quais as dinâmicas que governam a rede.

Há, essencialmente, dois tipos de conexões: a conexão direta e a conexão indireta. A conexão direta é aquela em que não há intervenções. Os nós se conectam diretamente, sem atravessadores. Já a conexão indireta é a conexão mediada. E são estas que nos interessa, pois, como vimos, as conexões nas redes digitais são mediadas pelas NTIC's.

A mediação é, portanto, o processo de intermédio, de arbitragem entre duas ou mais coisas. Logo, em se tratando de redes, mediação é a ação de mediar nós, em que o mediador é o nó intermediário, ou seja, a mídia, aquela que interposta entre os demais nós ajuda a traduzir e a repassar as mensagens.

Para Braga (2012), do ponto de vista do campo da Comunicação, a mediação representa o relacionamento do ser humano com a realidade que o circunda, onde essa realidade nunca é o mundo em si, mas o resultado dos processos de objetivação simbólica. É sempre uma tradução do mundo, as impressões de alguém sobre ele.

Martino (2014, p.240), por sua vez, baseado em Hjarvard (2012), apresenta um outro conceito para mediação, a partir da diferença entre os processos de mediação e de mediatização:

Usar a mídia para uma atividade a torna “mediada”, isto é, “feita através da mídia”. O conceito de mediatização vai mais longe e procura entender como as “mediações” de algo interfere na maneira como as coisas acontecem no momento em que se articula com as práticas.

Neste sentido, a mediação ocorre com o livro, com o rádio, com a TV, quando estes meios mediam as ideias dos autores, emissores ou produtores de conteúdo para os “receptores”. Já o processo de mediatização é posterior. Ele indica “como as pessoas relacionam suas práticas cotidianas com as possibilidades abertas pelas mídias, em um processo contínuo, sem começo nem final, que possam ser facilmente estabelecidos” (HJARVARD, 2012, *apud* MARTINO, 2014, p.240).

Portanto, em uma nova sociedade mediatizada, “as mídias perdem este lugar de auxiliaridade e passam a se constituir uma referência engendradora no modo de ser da

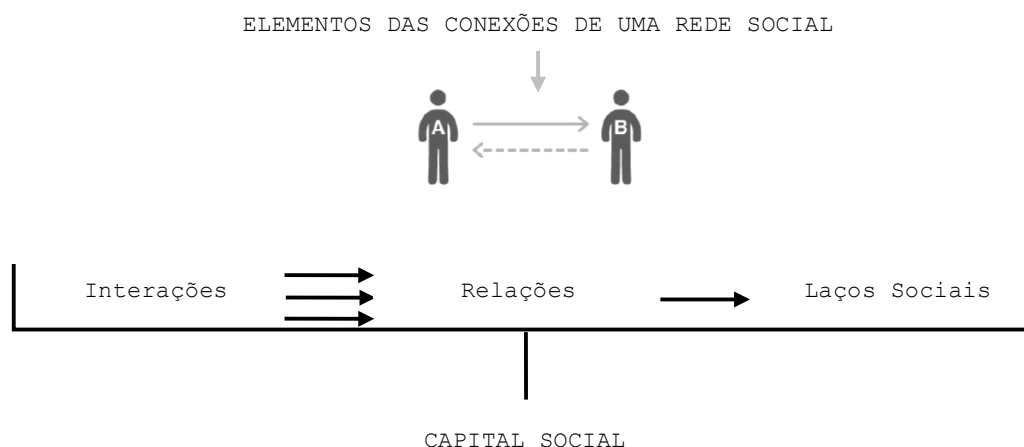
própria sociedade, e nos processos e interação entre as instituições e os atores sociais” (NETO, 2008, p.93).

Para Di Felice (2014), as conexões a partir das tecnologias da informação e da comunicação anteriores às tecnologias digitais, do teatro à TV, estão baseadas na arquitetura clássica, linear, massiva e frontal da comunicação. Mas, com o advento da comunicação digital e das novas tecnologias, algo muito grandioso aconteceu, pois, pela primeira vez na história da Comunicação, essa lógica foi alterada.

Para o autor, as conexões nas redes digitais se baseiam em uma nova arquitetura, não mais linear, mas, reticular. Não mais massiva, mas, individual e coletiva ao mesmo tempo. Não mais frontal, mas, imersiva, quebrando a polaridade em torno do emissor e do receptor. Essa nova arquitetura trouxe grandes mudanças, sobretudo nas relações sociais. Contudo, antes de abordá-las, vamos entender como as conexões são formadas.

De acordo com Recuero (2009), as conexões de uma rede social são constituídas pelas interações, que, em grande número criam as relações e dão origem aos laços sociais. Esta tríade ajuda a construir o capital social, representado pelo valor simbólico dos processos de cognição e colaboração entre os nós de uma rede, como ilustra a Figura 13.

Figura 13 - Representação das conexões de uma rede social, formadas por interações, relações e laços sociais, e que juntas dão origem ao capital social



Fonte: Criado pela autora, a partir de Recuero (2009).

Para Recuero (2009, p.30), as interações “são a matéria-prima das relações e dos laços sociais [...] e têm sempre um caráter social perene e diretamente relacionado ao processo comunicativo”. Logo, interação social é caracterizada como a comunicação entre os atores, estabelecendo um relacionamento entre si (DI FELICE; TORRES; YANAZE, 2012). Falaremos mais sobre ela no tópico 2 deste trabalho.

Do ponto de vista das relações, o segundo elemento das conexões de uma rede social, Recuero (2009) afirma que estas são formadas pelos padrões de um conjunto grande de interações, que podem ser pacíficas ou conflituosas. Portanto, as relações são essenciais para a construção do terceiro elemento das conexões, os laços.

Os laços sociais representam a forma como os atores estão relacionados e aproximados. Segundo Wellman (*apud* RECUERO, 2009, p.38), “laços consistem em uma ou mais relações específicas, tais como proximidade, contato frequente, fluxos de informação, conflito ou suporte emocional”. Nesse sentido, para Recuero (2009), os laços sociais podem ser classificados segundo seu tipo, sua força e sua reciprocidade.

Sobre o tipo de laço, destacam-se os estudos de Breiger (1974) e Primo (2007), que categorizam os laços sociais como relacionais ou associativos. Os laços relacionais são os laços sociais desenvolvidos por meio da interação entre os atores de uma rede social. Por outro lado, os laços associativos ou de associação dependem, apenas, do pertencimento dos atores sociais da rede a um determinado local, instituição ou grupo.

No que diz respeito à força do laço social, toma-se como referência os estudos feitos por Granovetter, publicados em 1973 e 1983 e já citados aqui anteriormente. Para o autor, “a força de um laço é uma combinação (provavelmente linear) da quantidade de tempo, intensidade emocional, intimidade (confiança mútua) e serviços recíprocos que caracterizam um laço” (GRANOVETTER, 1973, p.1361).

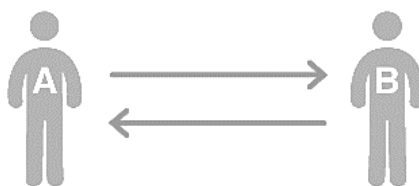
Os laços sociais são classificados como laços fortes e fracos. Os laços fortes são marcados “pela intimidade, pela proximidade e pela intencionalidade em criar e manter uma conexão entre duas pessoas. Os laços fracos, por outro lado, caracterizam-se por relações esparsas, que não traduzem proximidade e intimidade” (RECUERO, 2009, p.41).

Como vimos, a partir dessas ideias, Granovetter (1973; 1983) mostrou que embora os laços fortes, como o próprio nome sugere, sejam mais intensos por ligarem as pessoas que, por uma situação natural, estão mais próximas umas das outras, os laços fracos merecem destaque, pois, são eles que permitem conectar pessoas a outras realidades, a outros grupos sociais, a outras experiências.

Sobre a reciprocidade do laço, Recuero (2009) afirma que os laços são representados por uma conexão que vai de “A” para “B” (AB) e outra que vai de “B” para “A” (BA). Logo, os laços podem ser simétricos, assimétricos e multiplexos.

Os laços simétricos são laços com a mesma força nos dois sentidos. Ou seja, existem laços fracos ou laços fortes entre “A” e “B”, como ilustra a Figura 14. É o que acontece numa relação social em que “A” considera “B” melhor amigo e vice-versa.

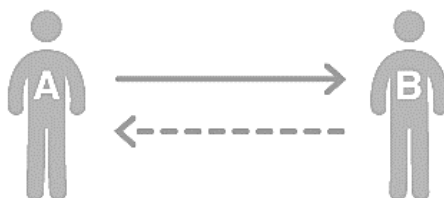
Figura 14 – Ilustração de laços simétricos, em que há laços fortes nos dois sentidos



Fonte: Criado pela autora, a partir de Recuero (2009).

Os laços assimétricos são laços com forças diferentes nos dois sentidos. Nesse tipo de laço, há laços fracos e fortes ao mesmo tempo entre “A” e “B”, como demonstra a Figura 15. Como exemplo, podemos dizer que “A” considera “B” melhor amigo, mas a recíproca não é verdadeira.

Figura 15 – Ilustração de laços assimétricos, em que há laço forte num sentido e laço fraco noutro



Fonte: Criado pela autora, a partir de Recuero (2009).

Por fim, os laços multiplexos são laços constituídos de diversos tipos de interações e relações, num grupo maior e mais denso de atores. Neste modelo, laços fracos e fortes entre “A” e “B”, “A” e “C”, “B” e “C”, etc., acontecem simultaneamente (Figura 16). Para Recuero (2009), no ciberespaço, os laços sociais digitais costumam ser multiplexos.

Figura 16 – Ilustração de laços multiplexos, em que há laço forte e laço fraco simultaneamente



Fonte: Criado pela autora, a partir de Recuero (2009).

Ainda segundo Recuero (2009), a soma desses três elementos que criam as conexões – interações, relações e laços sociais – formam o capital social, a moeda de troca das redes sociais, a partir do valor que as conexões produzem para a sociedade.

Para a autora, o capital social, conceito amplamente estudado por vários cientistas como Pierre Bourdieu (1983), James Coleman (1988) e Robert Putnam (2008), e, aplicado em diferentes ciências, nasce da união dos recursos individuais dos membros de uma rede social, possui vários significados e se baseia na reciprocidade.

Di Felice, Torre e Yanaze (2012, p.62) afirmam que “nesta abordagem, o conceito de capital social, está ligado aos valores compartilhados pelos participantes de uma rede social e que determina os comportamentos aceitáveis e congratulados pela comunidade”. Para os autores, nas redes sociais, esse capital “pode ser direcionado a um único indivíduo – onde o conectado estabelece laços para o seu benefício próprio – mas também pode ser atribuído ao coletivo da rede, onde a valorização está no próprio benefício da rede”.

Neste sentido, em se tratando de rede digital, podemos falar sobre as redes egos e as redes inteiras. A rede ego (do grego *egôn*, que significa eu) é a rede de um nó determinado. Nela, se investiga as conexões e dinâmicas individuais realizadas pelo nó. Como exemplo, “uma abordagem ego poderia partir de um único *weblog* e traçar todas as conexões deste blog a partir de seus *links* ou comentários” (RECUERO, 2009, p.70).

A rede inteira ou rede total, por outro lado, representa a rede de um determinado grupo. Aqui se investiga as conexões e dinâmicas feitas não por um único nó, mas, por um grupo. Portanto, “uma abordagem de rede inteira poderia pegar toda uma população de blogs hospedados em um determinado servidor e examinar as conexões (*links*, comentários, etc.) existentes entre os atores desse grupo” (RECUERO, 2009, p.70).

Do ponto de vista das conexões de uma rede digital, também podemos discutir sobre redes emergentes e redes de filiação (ou redes de associação). As redes emergentes recebem esse nome, segundo Recuero (2009, p.94), pelo fato de serem “redes cujas conexões entre os nós emergem através das trocas sociais realizadas pela interação social e pela conversação através da mediação do computador”. Logo, o processo de interação é uma característica básica para elas.

Por outro lado, as redes de filiação ou redes associativas são denominadas dessa forma, pois, como o próprio nome sugere, são redes que se formam pelo simples processo de “afiliação dentro de um mecanismo de troca de informações, onde não se exige grandes investimentos por parte do indivíduo conectado. [...] A conexão ocorre pelo simples fato

de aceitar um convite” (DI FELICE; TORRES; YANAZE; 2012, p.70). Assim, sua característica básica é a vinculação, o pertencimento, a associação a uma rede.

A partir das ações que os nós executam, conectando-se e se desconectando, ou seja, interagindo, criando, mantendo, fortificando, reduzindo, desfazendo relações e laços, é possível perceber os movimentos que a rede produz. Esses movimentos são chamados de dinâmicas e são elas as responsáveis por tornarem as redes complexas.

1.3.1.3 Dinâmicas

As dinâmicas de uma rede complexa são representadas pelos movimentos, as mudanças que a rede sofre no decorrer do tempo em função das conexões que os nós realizam. Tais movimentos geram transformações constantes para a estrutura da rede. Logo, não há redes complexas “paradas” no tempo e no espaço (WATTS, 2003; RECUERO, 2009), estas redes “são sempre redes vivas” (RECUERO, 2009, p.79).

Portanto, estudar as dinâmicas de uma rede complexa é fundamental para compreendermos a rede por dentro e analisarmos e interpretarmos sua complexidade. Estes movimentos estão baseados em processos que neste estudo foram divididos em quatro grupos elementares: cooperação, competição e conflito; resiliência, robustez e vulnerabilidade; agregação e ruptura; adaptação, auto-organização e emergência.

a) Cooperação, competição e conflito

O primeiro grupo dos processos dinâmicos está baseado nos ações de cooperação, competição e conflito. A dinâmica da cooperação representa um agir com base na organização, na colaboração, na contribuição. Representa um agir em grupo, que pode partir de interesses individuais ou coletivos. Neste sentido:

Podemos concluir que o egoísmo e o altruísmo se fundem e se diluem, já que os interesses de um indivíduo dependem da melhoria do grupo como um todo e, ao mesmo tempo, o aprimoramento da comunidade possibilita o aprimoramento individual de todos os participantes da mesma comunidade. Nesse sentido e no contexto reticular, pensar no auto-aprimoramento (egoísmo) significa pensar no melhoramento da própria rede (altruísmo) já que a sua otimização promoverá melhores condições para cada um dos seus participantes (DI FELICE; TORRES; YANAZE, 2012, p.67).

A dinâmica da competição faz referência à concorrência, à disputa na rede. Ela pode ocorrer entre membros de uma rede, entre membros de grupos, ou ainda, entre os

próprios grupos, e é vista como algo salutar e até necessária para o bom desenvolvimento da rede. Isso porque a competição promove o incentivo, o desenvolvimento do capital social, a otimização da rede e a busca por resultados positivos.

A dinâmica do conflito, por sua vez, pode gerar mudança, desequilíbrio, adaptação, hostilidade, desgaste, ruptura, violência, agressão, provocando impactos na estrutura da rede social. No entanto, embora o conflito seja percebido, na maioria das vezes, como algo negativo, ele também é essencial para uma rede.

Recuero (2009, p.85), baseada em Simmel (1950; 1964), afirma que “um sistema completamente harmônico não pode existir, pela sua incapacidade de mudança e evolução”. Logo, o conflito pode acarretar mudanças positivas ou negativas. O que vai determinar qual desses efeitos será desenvolvido é o modo como ele é encarado e tratado.

b) Resiliência, robustez e vulnerabilidade

Resiliência é uma palavra derivada do latim (*resiliens*) e seu significado amplo, apropriado por diferentes ciências como a física, a ecologia, a administração e a psicologia, diz respeito à capacidade de uma coisa transformada voltar ao seu estado normal. Para os estudos de rede, resiliência significa a capacidade que a rede tem de restabelecer seu equilíbrio natural, após enfrentar situações negativas, difíceis, ruins.

A palavra robustez também tem origem no latim (*robustus*) e quer dizer “carvalho”. Portanto, ter robustez ou ser uma rede robusta significa que a rede é forte, pois, possui muitas conexões que a sustenta. Por outro lado, o conceito de robustez está diretamente ligado à ideia de vulnerabilidade, afinal, quanto mais robusta uma rede, mais conectada.

Como vimos no tópico da teoria das redes, essa robustez tanto pode ser formada por *cluster*, como por *hubs*. Segundo Barabási (2009), a retirada de muitos nós, de *cluster* ou de um *hub* não implica, necessariamente, perigo para a rede, só implica mudanças. Por outro lado, a retirada de muitos *hubs* além de provocar perigo, pode gerar a desintegração total da rede, revelando, pois, a sua vulnerabilidade.

c) Agregação e ruptura

A dinâmica de agregação também é chamada de clusterização. Vimos que um *cluster* é o grupo de nós mais densamente conectado, entre os demais grupos de uma rede. Logo, clusterização é o ato de agrupar, de reunir, de agregar, a partir da entrada de nós em uma rede, produzindo grupos e nós mais densos do que os demais. É por isso que os

hubs ou conectores são nós importantes para a dinâmica da agregação, pois são eles que atraem os nós e que geram os *cluster*.

No sentido contrário da agregação, a dinâmica de ruptura faz referência ao desligamento, ao desagrupamento, à saída de nós de uma rede. Fruto de outras dinâmicas, como a dinâmica do conflito, a ruptura também é uma dinâmica natural das redes complexas. E isto a torna tão importante quanto a agregação, pois estes movimentos de entrada e saída renovam a rede e trazem perspectivas novas e diferentes para ela.

d) Adaptação, auto-organização e emergência

As dinâmicas de adaptação, auto-organização e emergência também se completam. A adaptação se refere tanto à mudança, a partir da adequação do nó à rede e às situações de cooperação, de competição, de conflito, de ruptura e de agregação, por exemplo, quanto à adaptação da própria rede ao ambiente.

A auto-organização é o modo de agir da adaptação, pois, nas redes complexas a capacidade de adequação geralmente é realizada “de forma auto-organizada, ou seja, cada conectado tem certa autonomia e a soma de todas as ações dos conectados resulta em um processo auto-organizado” (DI FELICE; TORRES, YANAZE, 2012, p.68).

Quando se pensa em organização é muito comum associar essa ideia a um jeito ‘certo’ de dispor os elementos, a uma ordem finalística. Um sistema organizado seria, nessa acepção, aquele que encontrou sua maneira correta de funcionar. Mas num sistema como a rede, que é fruto da auto-regulação, das idas e vindas de arranjos e ajustes recíprocos, a organização é sempre um processo, nunca um estado final. No momento em que encontrou uma "maneira correta de funcionar", o sistema depara-se com uma outra maneira correta e, mais adiante, com uma outra, uma outra e outra ainda. [...] O sistema fica organizado, isto é, em permanente processo de organização, quando e porque está em movimento. Sua ordem é móvel e instável. Nesse sentido, ao falarmos de rede, o termo "organização" deve ser entendido sempre como uma ação de organizar, uma ação de criação de ordem, nunca como um resultado pronto e acabado (MARTINHO, 2006, p.42).

Logo, como bem lembra Martinho (2006, p.42), “o conceito de organização tem a ver com ‘ordem’”. De acordo com Capra (2002), todos os sistemas vivos são organizados a partir de uma ordem sem governo, de auto ajuste recíproco entre os elementos da rede. Portanto, a dinâmica da auto-organização, em que não há um controle central, é algo intrínseco e natural a todos os sistemas complexos.

A dinâmica de auto-organização se completa com o sentido de emergência. De acordo com Johnson (2004)¹³, “emergência é o que acontece quando várias entidades independentes de baixo nível conseguem criar uma organização de alto nível sem ter estratégia ou autoridade centralizada”. Para o autor, essa ausência de hierarquia fica clara no gerenciamento das tarefas nas colônias de formigas e na expansão das periferias, que se formam sem uma formiga-chefe e sem um planejador urbano.

Portanto, a emergência é um comportamento coletivo e está ligada a um número grande de interações, às relações sociais. Recuero afirma que este padrão de comportamento coletivo pode ser construído em um sistema do tipo *bottom-up*. “O bottom-up é o mecanismo da emergência, pois denota como esses comportamentos devem vir ‘debaixo para cima’ em um determinado sistema” (RECUERO, 2009, p.80).

Após apresentar os quatro grupos que descrevem os processos dinâmicos de uma rede complexa, torna-se relevante falar um pouco das suas propriedades. Isto é, as dinâmicas dessas redes possuem propriedades específicas que podem ser mensuradas.

Baseado nos estudos de Moreno (1978), Freeman (1979), Wasserman e Faust (1994), Degenne & Forsé (1999), Scott (2000), entre outros autores, Recuero (2009) aponta cinco propriedades das redes complexas: grau de conexão, densidade, centralidade, centralização e multiplexidade.

Para a autora, o grau de conexão é a quantidade de *links* que um nó possui. Logo, as conexões podem ser do tipo *indegree* (as conexões que um nó recebe) ou *outdegree* (as conexões que um nó dá ou faz). Numa plataforma de rede digital, por exemplo, o grau de conexão é a quantidade de amigos que o perfil possui. Logo, os amigos que o perfil convida concebem uma conexão do tipo *outdegree*, e os amigos que o perfil aceita representam uma conexão *indegree*.

A densidade, por sua vez, é a descrição do grau de conexão de uma rede. Isto é, uma proporção do número de conexões de um grafo em relação ao número máximo de conexões que o mesmo grafo suporta (*degree*).

A centralidade indica a posição que um nó ocupa na rede e sua popularidade. De acordo com Freeman (1979), essa popularidade pode ser medida de três formas diferentes: por meio da centralidade dos graus de conexão (*degree* – número máximo de conexões possíveis na rede, uma das variáveis da densidade), da centralidade dos graus de proximidade (*closeness* – graus de distância entre os nós) e da centralidade dos graus de

¹³ Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq1801200408.htm#_=_. Acesso em 11/05/2015.

intermediação (*betweenness* – medida do valor intermediário de um nó, indicando o quanto um nó é essencial para que uma determinada informação circule).

Enquanto a densidade descreve o nível de coesão de uma rede, a centralização descreve sua extensão, determinando agrupamentos, pois, leva em conta a relação entre redes inteiras (grupos) e não redes egos (atores). A medida da centralização é, portanto, a centralidade do grupo e não do agente e de sua posição em relação aos demais grupos. Ela pode identificar *cluster* e servir de base para observar o capital social na rede.

Por fim, a multiplexidade é a “medida dos diferentes tipos de relação social que existem em uma determinada rede” (RECUERO, 2009, p.77), aos diversos tipos de trocas que acontecem. “Imaginemos, por exemplo, que um determinado ator A utiliza o Orkut, o Google Talk e o Twitter para manter uma conexão com o outro ator B. Essa variedade de plataformas poderia indicar uma multiplexidade do laço”. Assim como a centralização, a multiplexidade também ajuda na identificação do capital social das redes.

Portanto, a identificação dos nós, das arestas, das dinâmicas e de suas propriedades revelam claramente a complexidade das redes reais. E é importante deixar claro que a percepção dessa complexidade só ficou mais nítida a partir dos estudos sobre as redes digitais e dos recursos proporcionados pelas NTIC's.

Estudos estes reveladores. Afinal, como veremos a seguir, o tipo de nó, a forma como ele se conecta e as dinâmicas que eles são capazes de produzir, representam uma condição inédita para a análise da estrutura social contemporânea.

1.3.2 A sociedade em rede

Vimos que a rede social é a estrutura natural da organização humana, em que, desde que o mundo é mundo, a sociedade está sistematizada em formato de rede. Ao percebermos isso e ao observarmos a rede por fora (com base na sua estrutura) e por dentro (por meios dos elementos que a compõe), buscamos entender as implicações das transformações da topologia reticular na dimensão social, partir da rede digital.

De acordo com Franco (2008), a topologia natural da sociedade é distribuída, pois, a sociedade, como outros sistemas, foi pensada para se auto-organizar como uma rede horizontal, sem a presença de nós centrais que a controlasse. Para ele, o problema é que, no decorrer da história, padrões de organizações hierárquicos e modos de regulação autocráticos foram inseridos, mudando essa estrutura originária, tornando a rede vertical.

Segundo Franco (2008), essa verticalização da rede dominou praticamente todas as estruturas sociais, políticas, culturais, econômicas, educativas e comunicacionais que

conhecemos. “Podemos dizer que no princípio era a rede [...] e que só não se manifesta como é porquanto foi invadida por programas verticalizadores, que atuam alterando a topologia distribuída, centralizando fluxos” (FRANCO, 2008, p.117).

A nosso ver, Franco (2008) tem razão, em parte. Acreditamos sim que a estrutura originária da rede social foi a topologia distribuída. Afinal, dizer que uma rede é distribuída, significa afirmar que as conexões são horizontais, igualitárias, que “todos os nós possuem mais ou menos a mesma quantidade de conexões” (RECUERO, 2009, p.57) e que há vários caminhos para a informação circular.

Basta imaginarmos os primeiros e pequenas grupos sociais que deram origem à humanidade para afirmarmos essa premissa. Não é difícil prever que em um grupo de dez pessoas, por exemplo, todos os membros estavam conectados uns aos outros. Afinal, o processo de clusterização, de agrupamento foi e é essencial à sobrevivência humana.

No entanto, diferente de Franco (2008), não acreditamos que a topologia distribuída continuaria existindo, se, no decorrer da história, padrões de organizações hierárquicos e modos de regulação autocráticos não fossem inseridos na sociedade.

Como sabemos, as redes sociais são exemplos de redes complexas. E as redes complexas não estão completamente livres de hierarquias. É possível que essas redes nasçam distribuídas. Contudo, a tendência natural, é que, a partir da sua expansão, ela se torne uma rede sem escalas. “A Web e a rede de atores sociais são redes sem escalas porque emergiram graças ao crescimento e à conexão preferencial, processos facilmente identificáveis em ambas redes” (BARABÁSI, 2009, p. 163).

Deste modo, acreditamos que os sistemas autocráticos implantados na sociedade tornaram sim a rede social hierarquizada. Mas também defendemos que estes processos não foram os únicos responsáveis pela modificação na estrutura originária da rede social. Antes que isso acontecesse, os *hubs* e os processos dinâmicos inclusos nas conexões foram suficientes para transformar a estrutura distribuída em uma rede sem escalas.

Portanto, a expansão da rede, as conexões preferenciais e suas demais características naturais foram responsáveis pelas primeiras mudanças na estrutura da rede social. Num segundo momento, é possível perceber as influências das hierarquias e autocracias presentes nos sistemas que organizam a sociedade. E, hoje, acompanhamos mais uma mudança significativa na dimensão social, devido à rede digital.

Com o surgimento e desenvolvimento da Internet e da Web e seu acesso por uma parte expressiva da população, a sociedade passou a interagir no ciberespaço. Esta interação, com características singulares, deu origem a uma nova rede, a rede digital, que

tem gerado impactos significativos para a rede social. Afinal, as interações construídas nessa ambiência estão refletindo em todas as áreas do ambiente do mundo concreto.

Não é difícil apontarmos mudanças nas esferas que compõem o social, a partir das mídias e da rede digital. A política, por exemplo, não é mais a mesma desde as novas formas de organização e manifestação social. A Primavera Árabe, os processos eleitorais em todo o mundo e o embate político que o Brasil enfrenta, e que poderá levar o país ao segundo *impeachment* da sua história, exemplificam tal mudança.

A economia, por sua vez, se encontra em uma transformação radical. Denominada “economia da informação” por Barabási (2009, p.178), o contexto econômico atual possui características próprias:

[...] os recursos valiosos já não são os ativos tangíveis, e sim os bits e as informações, a integração das operações passa a ser virtual, e não vertical, o escopo das empresas é o mercado global, e não o doméstico, o tempo de vida dos inventários se reduz de meses a horas, a estratégia empresarial migra do topo para a base e os trabalhadores assumem maiores responsabilidades ou se tornam autônomos.

Na cultura, discute-se desde a nova cultura digital e suas influências na crise das identidades culturais, no que tange à multiplicidade de referências, à busca pelo individualismo e à super-segmentação até a observação da Web como ferramenta de ampliação do espaço público, criando uma vitrine mundial de exposição para as antigas e novas manifestações culturais.

No âmbito da educação, a rede digital e as novas ferramentas estão modificando o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o assíncrono, permanente, mais independente da escola e do professor, que passou a ser visto como mediador desse processo, e não mais como único detentor do conhecimento que repassa o que sabe.

Como afirma Castells (2003), desde o final do século XX, estamos acompanhando a transição de uma nova estrutura social, marcada pela passagem da Era Industrial, baseada num modelo social influenciada por tecnologias eletrônicas, para a Era da Informação, constituída por uma sociedade tecnologicamente digital.

Para o autor, a Era da Informação é fruto de três processos independentes: as exigências da economia por flexibilidade administrativa e por globalização do capital, da produção e do comércio; as demandas da sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta se tornaram supremos; e os avanços na computação e nas telecomunicações, permitidos pela revolução microeletrônica.

Mas, Castells (2005) deixa claro que a “tecnologia é condição necessária, mas não suficiente para a emergência de uma nova forma de organização social baseada em redes”. Tapscott (1996 *apud* FRANCO, 2008, p.119) também alerta que ao falar de rede digital “não se trata da organização em rede da tecnologia, mas da organização em rede dos seres humanos através da tecnologia. Não se trata de uma era de máquinas inteligentes, mas de seres humanos que, através das redes, podem combinar a sua inteligência”.

Ou seja, é importante deixar claro que a protagonista das grandes mudanças que vêm acontecendo nas diferentes esferas, não é a tecnologia por si só, mas sim, a própria sociedade. É ela quem usa a tecnologia a seu favor, quem cria os meios de comunicação, quem ajuda no desenvolvimento de novas culturas.

Foi ela quem construiu a Web, e por meio desta expandiu suas possibilidades. Pois, como diz Castells (2002 *apud* FRANCO, 2008, p.121), “a Internet é um instrumento que desenvolve, mas não muda os comportamentos. São os comportamentos que se apropriam da Internet e, portanto, se amplificam e se potencializam a partir do que são”.

Claro que tanta mudança e inovação repercutiu e fez surgir diversas visões sobre os impactos da rede digital em todas as esferas que compreendem a sociedade. Nesse sentido, podemos dividir os observadores das consequências da cultura digital em duas categorias, essencialmente: os otimistas e os pessimistas, identificados por Santaella (2003) como “eufóricos” – os que pregam a liberdade e as possibilidades utópicas – e os “disfóricos” – os críticos extremistas, que empregam discursos já usados.

Referindo-se aos pessimistas ou disfóricos, Castells (2005, p.19) afirma que o ponto de vista desses intelectuais é baseado nas ideias de que:

as novas tecnologias destroem empregos, a Internet isola, nós sofremos de excesso de informação, a info-exclusão aumenta a exclusão social, o *Big Brother* aumenta a sua vigilância graças a tecnologias digitais mais potentes, o desenvolvimento tecnológico é controlado pelos militares, o tempo das nossas vidas é persistentemente acelerado pela tecnologia, a biotecnologia leva à clonagem humana e aos maiores desastres ambientais, os países do Terceiro Mundo não precisam de tecnologia, mas dá satisfação das suas necessidades humanas, as crianças são cada vez mais ignorantes porque estão sempre a conversar e a trocar mensagens em vez de lerem livros, ninguém sabe quem é quem na Internet, a eficiência no trabalho é sustentada em tecnologia que não depende da experiência humana, o crime e a violência, e até o terrorismo, usam a Internet como um medium privilegiado, e nós estamos rapidamente a perder a magia do toque humano. Estamos alienados pela tecnologia.

Por outro lado, ainda segundo o autor, os otimistas ou eufóricos reverterem tudo o que foi dito para o sentido oposto, benéfico, favorável, criando o “paraíso da realização”, em que, induzida “pelas maravilhas da tecnologia”, a sociedade tornará tudo perfeito.

O que se sabe é que, embora a rede digital seja global, pois está por todo o mundo, ela “não inclui todas as pessoas. De facto, [...] ela exclui a maior parte da humanidade, embora toda a humanidade seja afectada pela sua lógica, e pelas relações de poder que interagem nas redes globais da organização social” (CASTELLS, 2005, p.18).

Sabe-se também que, ao unir a inteligência humana com a inteligências artificiais, a rede digital ampliou o acesso, a construção, a conversão, a tradução, a manipulação, a reprodução, a transmissão, a recuperação, a distribuição e o armazenamento de conteúdo. Tudo isso em vários formatos, numa linguagem universal, promovendo as diferenças. Como resultado, temos a sinergia entre elementos que a natureza humana sozinha jamais seria capaz de condensar.

Mas tudo isso é bom ou é ruim? Depende da forma como usamos esses recursos e para que usamos. Logo, acredita-se na importância em conhecer, analisar e compreender as visões opostas presentes nesses dois discursos. É normal a euforia diante do “novo”.

No entanto, precisamos abandonar o olhar dualista e tentarmos ver os efeitos da Era Digital com outros óculos. Óculos que nos permita enxergar a realidade. É importante reconhecer que a Internet e a Web não são porções mágicas criadas para salvar o mundo de todas as suas mazelas. Nem são os males escondidos na “caixa de Pandora”.

Defende-se, pois, que mais interessante do que se debruçar sobre essa dicotomia, é continuar na busca pelo conhecimento, tanto dos contornos que formam a moldura dessa nova topologia, como pelas características que sustentam essa estrutura. É observar, como Castells observou, a mudança de valor das informações.

Para Castells (2009 *apud* MARTINO, 2014, p.101), “o poder, na sociedade em rede, é o poder da comunicação”. Ou seja, os nós em uma rede complexa estão em interação o tempo todo. E essa interação gera a comunicação, que, por sua vez, se constitui pela troca de dados e de informações, os bens imateriais mais importantes de nossa época.

Portanto, afirmar que a topologia da rede social mudou com o surgimento da rede digital, significa dizer que seus elementos também mudaram. E se existe um fator determinante para que todo esse ciclo se complete, esse fator é a interação.

Ora, se os nós sem interação são apenas nós. E as dinâmicas sem elas nem existem, a interação é o combustível que a rede precisa para funcionar. Logo, para entendermos as interações da rede digital, precisamos nos voltar para o “inter” e a “ação” deste processo.

2 A INTER-AÇÃO DAS INTERAÇÕES

Falar sobre interação é, antes de tudo, falar sobre “inter-ação”. Ou seja, sobre a ação que move os interagentes e, principalmente, sobre as trocas internas entre eles. Hoje já se entende que o “inter” das interações diz mais a respeito sobre elas, do que a “ação” em si. No entanto, durante muito tempo, os estudos sobre interação foram voltados mais para a técnica que move a comunicação do que para o processo como um todo.

De acordo com Starobinski (2002), a palavra de origem inglesa *interaction* foi identificada inicialmente, no século XIX, como a ação de agir reciprocamente. Contudo, a partir do surgimento e desenvolvimento dos meios de comunicação, e, sobretudo, dos meios digitais, essa reciprocidade foi sendo moldada no decorrer da história e a noção de interação foi tomando novos contornos.

Segundo Thompson (1998), antes dos meios digitais, havia três tipos de interação: a interação face a face, a interação mediada e a interação quase mediada. Para o autor, elas se diferenciam pela sua relação com o tempo e com o espaço, pelas possibilidades de deixas simbólicas, pela orientação da atividade e pelo dialogismo.

A interação face a face, por exemplo, é a mais recíproca das três. Ela acontece entre interagentes que estão no mesmo tempo e espaço e soma o diálogo com a linguagem não falada, gerando muitas trocas simbólicas. Para Thompson (1998, p.78), os diálogos “geralmente implicam ida e volta no fluxo de informação e comunicação; os receptores podem responder (pelo menos em princípio) aos produtores, e estes são também receptores de mensagens que lhe são endereçadas pelos receptores de seus comentários”.

A interação mediada, por sua vez, restringe a reciprocidade entre os interagentes. Embora também seja dialógica, ela não exige que os interagentes estejam no mesmo lugar ao mesmo tempo, o que implica na limitação das deixas simbólicas. De acordo com Primo (2007, p.20), cartas e telefonemas são exemplos de interações mediadas. Acentuadas nas “particularidades da escrita (na carta) e da voz (na conversa telefônica)”, as interações mediadas perdem os traços da linguagem corporal, não falada, diminuindo a ação.

Na interação quase mediada, a reciprocidade entre os interagentes é ainda menor. Ela se refere às interações mediadas pelos meios massivos, como o livro, o jornal, o rádio e a TV. Aqui, a comunicação é monológica, pois, o fluxo de comunicação é, predominantemente, unilateral. “Interações desse tipo não oferecem a possibilidade de reciprocidade como as outras formas de interação, mas, segundo Thompson, não deixam

de ser processo interativo. Os receptores dispõem apenas de poucas formas de intervenção” (PRIMO, 2007, p.20).

Portanto, a interação mediada pelos meios de comunicação de massa é identificada como uma “quase interação”. Isso porque as possibilidades de intervenção são mínimas, e, quando acontecem, não são imediatas. “Os produtores podem ser vistos e ouvidos, mas eles não podem ouvir nem ver os receptores” (THOMPSON, 1998, p.91).

Indo de encontro a lógica estagnada da cultura oral, escrita e de massa, em que quanto mais mediada, menos reciprocidade se percebe, a cultura das mídias iniciou o processo de mudança desta lógica. A partir do desenvolvimento de equipamentos como o controle da TV, o vídeo cassete e a TV por assinatura, se observa por parte do “receptores”, uma busca por autonomia e por uma maior participação, ao menos na seleção dos produtos a serem consumidos.

Tais inovações não significam um aumento da interação mediada, pois, como alerta Primo (2007, p.27), baseado nos estudos de Williams (1975; 1990), há uma “necessidade de distinção entre os sistemas interativos e os meramente reativos. Um sistema interativo deveria dar total autonomia ao espectador e viabilizar a resposta criativa e não-prevista da audiência”. Pois, “se entendemos comunicação como a troca simbólica, lugar de uma mensagem e de uma resposta, a supressão de um dos polos do canal comunicativo implica a instauração de um monopólio” (MACHADO, 1990, p.26).

Por outro lado, esses meios reafirmaram o que a sociedade do século XX já anunciara: a sede por interações mediadas mais recíprocas. Afinal, não se conseguia viver sem os meios de comunicação. Ao mesmo tempo, não se aceitava mais, com o mesmo nível de submissão, ser refém de editoras, emissoras, gravadora e demais empresas oligopolistas, que controlavam sozinhas todo esse fluxo de comunicação.

Com as mídias digitais, os estudos sobre interação aumentaram. Muitos estudiosos continuaram a pesquisar o tema pela via tradicional. Mas, outros passaram a entender que não se conseguia mais explicar os processos interativos apenas pelas abordagens tecnicista, informacional e transmissionista, pois, todas elas se limitavam a definir o que era e o que não era interação, a partir da separação dos elementos que a compõe.

Por meio de uma nova abordagem, sistêmica, os pesquisadores entenderam, finalmente, que a interação é um processo complexo, em que não se pode limitá-la à bidirecionalidade da ação-reação. O “inter” das interações demonstra que esse processo pode ir muito mais além e que não há um único tipo de interação, mas, pelo menos três: as interações mútuas, as interações reativas e as multi-interações.

2.1 A INTERAÇÃO COM FOCO NA AÇÃO

A partir da década de 1970, com o desenvolvimento dos meios digitais, os estudos sobre interação intensificaram. Contudo, desde aquela época, tal conceito se encontrava confuso, sem uma definição concreta. E, quase meio século depois, pouca coisa mudou. Mas, se antes tínhamos dificuldades em encontrar uma definição para interação, hoje o obstáculo é encontrar a definição mais apropriada diante de tantos usos inadequados que é feito da palavra. Afinal, nos dias de hoje, praticamente tudo é visto como interativo.

Essa dificuldade existe porque esses estudos e outros mais atuais costumam focar mais na ação da “inter-ação” (técnica e meio), do que no próprio processo interativo. Pensarmos em questões tecnicistas é importante para entendermos as ações. No entanto, se a análise se limitar ao processamento e transmissão de dados, é muito provável que tenhamos um estudo fragmentado e incompleto. Por exemplo, ao estudar:

[...] a interação mediada por computador em contextos que vão além da mera transmissão de informações (como na educação a distância), tais discursos tecnicistas são insuficientes. Reduzir a interação a aspectos meramente tecnológicos, em qualquer situação interativa, é desprezar a complexidade do processo de interação mediada. É fechar os olhos para o que há além do computador (PRIMO, 2007, p.30).

Para provar a tese de que a maioria dos estudos voltados para a interação possuem um olhar tecnicista, Primo (2007) utiliza as definições construídas por Lippman (*apud* BRAND, 1998), Vaughan (1994), Steuer (1992) e Jensen (1999).

Para Lippman (*apud* PRIMO, 2007, p.31), interatividade é a “atividade mútua e simultânea da parte de ambos participantes, normalmente trabalhando em prol de um objetivo, mas não necessariamente”. Nesse sentido, o autor defende que para um sistema ser considerado interativo, ele precisaria ter granularidade, interruptibilidade, degradação graciosa, previsão limitada e não-default, características extremamente tecnicistas¹⁴.

Vaughan (1994, p.228), por sua vez, define interatividade a partir do conceito de multimídia. “Multimídia – a combinação de textos, gráficos e elementos de áudio em uma única coleção ou apresentação – torna-se *multimídia interativa* quando dar-se ao usuário algum controle sobre a informação que é vista e quando ela é vista”. Ou seja, segundo Primo (2007, p.33), a definição de Vaughan sobre interatividade diz respeito “ao poder

¹⁴ Para mais informações sobre cada uma dessas características, ver Primo (2007, p.31).

de programação e a previsão do trajeto e resultados possível”. Portanto, é também uma definição que leva mais em consideração os aparatos do que o processo interativo.

Na visão de Steuer (1992), a interatividade também está mais ligada ao meio do que ao processo em si. Primo (2007, p.34) explica que para o autor, interatividade é entendida “como a extensão em que os ‘usuários’ podem participar na modificação da forma e do conteúdo do ambiente mediado em tempo real. [...] Uma variável direcionada pelo estímulo e determinada pela estrutura tecnológica do meio”.

Para Jensen (1999, p.18), interatividade é “a medida da habilidade potencial da mídia em permitir que o usuário exerça uma influência no conteúdo e/ou na forma de comunicação mediada”. Seguindo essa lógica, o autor afirma que o processo de interatividade pode ser dividido em quatro padrões: de transmissão, de consulta, de conversação e de registro. Como afirma Primo (2007), embora Jensen reconheça que há níveis de interação, suas ideias estão centradas mais no canal de comunicação do que nas relações entre os interagentes, ou seja, numa abordagem tecnicista.

Silva (2000), baseado em Machado (1997), avança e define interatividade a partir da participação-intervenção, da bidirecionalidade-hibridação e da potencialidade-permutabilidade. É fácil perceber que esses três binômios são pertinentes ao processo interativo, mas, eles ainda são insuficientes para defini-lo.

Se os levarmos em consideração, “tanto um participativo estudante em um curso online quanto um robô de inteligência artificial seriam aprovados em todos os quesitos listados”, alerta Primo (2007, p.44). Contudo, num diálogo com um robô, suas respostas já estão programadas, pré-determinadas, e o que se tem, é a impressão de sua capacidade em desenvolver os três binômios e não uma interatividade plena.

Portanto, segundo Primo (2007), clicar em um *link* é sim interação, uma ação entre interagentes. Mas este é apenas um de seus tipos. Limitar toda interação a um ato de ida e volta, é assumir mais uma vez, uma abordagem que esquece o “inter” e foca só a “ação”. Tal perspectiva nos leva a discursos incompletos e deficitários, pois, quando tentamos aplica-los em nossas pesquisas, muitos fenômenos não conseguem ser esclarecidos.

Diante da pluralidade de como as interações acontecem, como cita Loes de Vos (*apud* Primo, 2007): humano-humano, humano-meio-humano, humano-meio e meio-meio, sendo esse último não citado pelo autor, os estudos sobre interação são cada vez mais pertinentes. Em meio a tanta tecnologia, nos deixamos envolver por elas. Mas, para entendermos os processos interativos em sua totalidade, sejam eles mediados ou não, precisamos olhar para o todo e enxergarmos a complexidade que acontece além da ação.

2.2 O INTERIOR DA AÇÃO NO CONTEXTO DA INTERATIVIDADE

O prefixo latino “inter” na palavra interação, significa muito mais do que “posição intermediária”. Esse “entre alguma coisa”, representa, na verdade, o interior da ação dos interagentes. É onde a interação se concretiza para formar relações.

Para assimilarmos a completude dos processos interativos, recorreremos, mais uma vez, à perspectiva sistêmica da complexidade. Precisamos abandonar o olhar tecnicista e isolado sobre elementos e enxergar toda a interação por um único plano.

Do ponto de vista da comunicação e do estágio atual de desenvolvimento tecnológico, a interação pode ocorrer de quatro formas distintas: homem-homem, máquina-máquina, homem-máquina e homem-máquina-homem.

Sabemos que homem e máquina, apresentada por Vos (2000) como meio, são actantes diferentes. Capra (1997) afirma que os organismos são únicos e crescem. Já as máquinas são iguais e construídas. Deste modo, identificar os actantes é o primeiro passo quando se quer analisar interações. Pois, esta etapa ajudará a determinar que tipo de interação acontece na rede.

Por exemplo, a interação do tipo máquina-máquina é uma interação reativa, pois, está baseada em reações predeterminadas e pode ser controlada. “As máquinas são movidas por cadeias lineares (sequenciais) de causa e efeito, quando algum problema ocorre, ele pode ser com frequência atribuído a uma causa única” (PRIMO, 2007, p.65).

De acordo com Primo (2007), a interação do tipo máquina-homem também é reativa, pois, embora exista um actante humano, a reciprocidade não se completa. “Logo, uma pessoa, ao interagir com uma máquina dessas, precisa adequar-se aos seus limites – fronteiras essas que não foram criadas nem são atualizadas por ela mesma, mas recebidas por imposição externa” (PRIMO, 2007, p.65).

Isso significa que a interação vai ocorrer com base na máquina, segundo a sequência de causas e efeitos. E, se acontecer um problema com um dos componentes, a cadeia de sequência pode ser a causa pelo rompimento da interação, já que outros caminhos não são possíveis, haja vista que a máquina não tem autonomia para criá-los.

Com os organismos é diferente. “Os fluxos de informações são cíclicos, guiados por mecanismos de retroalimentação [...]. Assim, quando existe alguma ‘avaria’ no sistema, ela quase nunca pode ser atribuída a apenas um fator” (PRIMO, 2007, p.65). Estas e outras características faz da interação homem-homem uma interação mútua.

Logo, na interação entre organismos o comportamento é indeterminado. A ação de um afeta o outro, tornando o processo interativo incontrollável, imprevisível, flexível, variável, capaz de gerar diversos resultados a partir de uma mesma situação.

Por fim, a interação do tipo homem-máquina-homem, pode se realizar de duas formas. Quando a mediação ocorre através dos meios massivos, a interação é quase mediada e a reciprocidade é limitada. Logo, ela está mais próxima da interação reativa.

Por outro lado, quando a mediação acontece por intermédio das mídias digitais, a reciprocidade aumenta significativamente. Isto significa que o processo interativo se completa com base na união da interação mútua e da interação reativa, dando origem ao que Primo (2007) chama de multi-interação. Logo, sempre que falarmos em multi-interações neste estudo, estaremos tratando das interações mediadas pelas mídias digitais.

Os tipos e as diferenças das interações, a partir dos actantes, dos efeitos das interações e de seus resultados, podem ser visualizados no Quadro 1:

Quadro 1: Tipos de Interação

ACATANTES DA INTERAÇÃO	EFEITOS DAS INTERAÇÕES	TIPOS DE INTERAÇÕES
Homem - Homem	Reciprocidade	Interação Mútua
Máquina - Máquina	Reação	Interação Reativa
Homem - Máquina	Reação	Interação Reativa
Homem - Máquina - Homem	Meios de Massa → Reação	Multi-interação
	Meios Digitais → Reciprocidade Reação	

Fonte: Criado pela autora, a partir de Primo (2007).

Portanto, podemos afirmar que a interação puramente humana será sempre plena, pois, seus sistemas são autônomos e autocriados, seus limites são autoestabelecidos e seus elementos são interdependentes, formando uma unidade. Já a interação entre máquinas, com máquinas ou mediadas por elas será sempre limitada, pois, estes sistemas são criados, seus limites são pré-determinados e seus componentes são dependentes.

Deste modo, não podemos definir interação em sua totalidade como um processo de estímulo-resposta, a exemplo do que a Teoria da Informação fez durante todo esse tempo. As trocas por si só não contemplam todos os processos. É preciso ir além. Isto é, dependendo de quem são os interagentes e do tipo de interação, haverá relacionamentos omitidas pelo hífen desse binômio que precisam ser percebidos. Logo, cabe a nós, quanto pesquisadores dos processos interativos, identifica-los.

2.3 INTERAÇÃO MÚTUA X INTERAÇÃO REATIVA

Primo (2007, p.57), a princípio, define dois tipos de interação, a interação mútua e a interação reativa. Enquanto a primeira é constituída “por relações interdependentes e processos de negociação, em que cada interagente participa da construção invertida e cooperada do relacionamento, afetando-se mutuamente”, a segunda está “limitada por relações determinísticas de estímulo e resposta”.

a) Interações Mútuas

Nas interações mútuas, as trocas comunicativas são interdependentes e inseparáveis, portanto, sua principal característica é a reciprocidade. Isso significa que as interações mútuas só acontecem entre organismos. Primo explica (2007, p.57) que:

A palavra ‘mútua’ foi escolhida para salientar as modificações recíprocas dos interagentes durante o processo. Ao interagirem, um modifica o outro. Cada comportamento na interação é construído em virtude das ações anteriores. A construção do relacionamento, no entanto, jamais poderá ser prevista. Por conseguinte, o relacionamento construído entre eles também influencia o comportamento de ambos. Dessa forma, justifica-se a escolha do termo ‘mútua’, visando salientar o enlace dos interagentes e o tríplice impacto simultâneo que cada ação oferece: ao interagente, ao outro e ao relacionamento.

Portanto, as interações mútuas são dinâmicas, contínuas, contextualizadas, imprevisíveis, incertas, negociáveis, tornando a historicidade um fator importante para elas, pois, cada ato influencia os interagentes, as próximas ações e a relação entre eles.

Desta forma, como já vimos, as interações do tipo homem-homem são mútuas. Pois, numa conversa face a face, “os interagentes transformam-se mutuamente durante o processo e o relacionamento que emerge entre eles vai sendo recriado a cada intercâmbio” (PRIMO, 2007, p.57), tendo em vista que o diálogo é conduzido por humanos.

Para Rogers (1998, p.70), falar de relacionamento é falar de negociação, é tratar de “uma linguagem de conectividade – de agir conjuntamente com o outro, de se inter-relacionar, de agir no conhecimento do outro, de mútua influência”. Portanto, “segundo Rogers (1998), em virtude da ênfase relacional do *entre* da interação, a interconectividade entre os participantes torna-se o foco de estudo” (PRIMO, 2007, p.102).

Isso significa que devemos observar as relações entre os interagentes. Na interação puramente humana, por exemplo, precisamos perceber que a reação criada pela ação do outro, forma uma relação que se retroalimenta, se modifica a cada novo encontro e

modifica seus interagentes dentro da relação e fora dela, pois a comunicação humana é baseada em memórias. Toda nova ação que desempenhamos tem como base nossas ações anteriores. Fisher (1987) chama esse processo de acúmulo, de relações de historicidade.

Cada ação social parte de um conjunto de histórias vividas, de outras ações já realizadas. E toda ação atual implicará nas ações futuras, retroalimentando esse ciclo eterno. É por isso que as ações desse tipo de interação são sempre diferentes, haja vista que cada interagente leva em consideração suas próprias experiências, que são únicas.

Baseado em Fisher (1987), Primo (2007) lista cinco características gerais dos relacionamentos sociais. De acordo com o autor (a) as relações não surgem do nada, são criadas; (b) depois são recriadas, pois, as ações de um interferem nas ações do outro; (c) isso faz com que os relacionamentos não sejam, mas estejam “sempre vindos a ser”, já que permanecem em transformação; (d) logo, as relações trazem consequências, pois, afetam os interagentes; (e) por fim, são processos qualitativos, com traços próprios.

Ainda sobre relacionamentos sociais, Fisher (1987) cita algumas particularidades das interações mútuas que influenciam as relações sociais. Classificando-as em primárias e secundárias, o autor afirma que a qualidade das interações distingue as diferenças das relações. Ao se apropriar desses atributos, Primo (2007) explica cada uma delas.

As características primárias são: descontinuidade, sincronia, recorrência e reciprocidade, e estão baseadas nos eventos. Para Primo (2007), a descontinuidade diz respeito à paralisação por tempo determinado das interações. Porém, segundo o autor, essa interrupção não apaga o que foi vivido.

A sincronia é responsável por criar “um padrão interativo reconhecível. É através dessa sincronia que se pode avaliar o que é mais apropriado dizer ou responder” (PRIMO, 2007, p.123). A recorrência se refere aos traços particulares criados e repetidos durante as interações. E a reciprocidade diz respeito à qualidade das interações, no sentido de coincidência das ideias recíprocas.

As características secundárias, por sua vez, são fundadas nas emoções. São elas: intensidade, intimidade, confiança e compromisso. A intensidade se refere à força dos relacionamentos. A intimidade diz respeito ao grau de proximidade entre os interagentes. A confiança tem como base a segurança, a certeza que um tem no outro. E o compromisso explica o grau de comprometimento dos interagentes na relação.

As características primárias e secundária nos remete aos estudos de Rogers e Farace (1980) e de Ellis e Fisher (1994) sobre os diálogos e nos faz repensá-lo. Não no sentido clássico que tende a observar “o que” é dito. Mas sim, “como” as coisas são ditas.

Uma mesma ideia pode ser expressa de várias maneiras, tanto pelas escolhas dos termos, como pelo uso de mecanismo linguísticos que completam as palavras. Como exemplo podemos citar os gestos da comunicação oral, as pontuações da escrita e os *emoticons* presentes das interações construídas no ciberespaço. Portanto, a forma como as coisas são ditas gera um processo de interpretação e de negociação das ideias.

As trocas simbólicas são um jogo de particularidades. Por meio de suas memórias, cada interagente enxerga o mundo e os outros de um jeito. E quando essas particularidades são manifestadas, a concordância, a discordância, a resistência, os interesses, os embates, os argumentos e as mudanças de opinião são apresentados.

E é no intercâmbio dessas negociações que aparecem também o conflito, a competição, a cooperação, dinâmicas importantes para as interações mútuas, mesmo que elas gerem o desequilíbrio das relações. Essas e outras manifestações tornam as relações mútuas processos extremamente mais complexos do que as interações reativas.

b) Interações Reativas

Diferente das interações mútuas que têm como pré-requisito a reciprocidade, nas interações reativas, como o próprio nome sugere, a reação é a sua condição obrigatória. Ou seja, esse tipo de interação é baseado na causalidade linear, em que uma ação sempre levará a uma reação.

Portanto, esse processo é suficiente para identificar uma interação desse tipo. Nela, as trocas comunicativas são automáticas, esperadas, previsíveis, dependentes, pois, as alternativas já são estabelecidas antes mesmo da interação acontecer.

As interações reativas representam, por exemplo, as interações em que pelo menos um dos seus interagentes é uma máquina, tendo em vista que esses sistemas não possuem autonomia. As máquinas são programadas e controladas e suas reações são pré-determinadas. Portanto, nas interações reativas há intercâmbio, mas não há recursividade. Há problemas técnicos, mas não há conflitos. Tratam-se de coisas diferentes.

Se numa interação mútua entre homem-homem, os interagentes se preocupam em identificar seus pares, pois este dado interfere na relação, numa interação reativa do tipo máquina-máquina ou homem-máquina isso não acontece.

Na interação reativa a máquina vai agir da mesma forma, independentemente se o interagente for outro aparato tecnológico ou um homem, pois, a máquina não consegue distinguir os tipos de agentes. E, mesmo que conseguisse, não faria a menor diferença.

Clicar em um *link* e jogar videogame, são, deste modo, exemplos de interações reativas. Tendo em vista que “essas ações são limitadas por certas determinações e, se a mesma ação fosse tomada uma segunda vez (mesmo que por outro interagente), o efeito seria o mesmo” (PRIMO, 2007, p.57). Logo:

Máquinas como computadores de fato funcionam a partir de interações reativas. Elas reagem conforme determinações externas, gravadas em peças como discos rígidos e chips. Além disso, não podem se engajar em coordenações comportamentais, como fazem os seres humanos, ou desenvolver ativamente com outro interagente um relacionamento cuja recursividade participa da transformação das estruturas cognitivas – o que repercutirá nas futuras ações próprias (PRIMO, 2007, p.142).

Nas interações reativas deste tipo, as ações podem se repetir infinitamente, de modo exatamente igual. Elas também podem ser testadas antes da interação ocorrer, assim como corrigidas depois. Isso acontece porque as ações são pré-definidas e gravadas em dispositivos. Portanto, sempre existirá um ponto inicial e final nesse tipo de interação.

Nas interações mútuas, por sua vez, não há como determinar o ponto inicial e final dos processos interativos, levando em consideração a historicidade. Elas também não podem ser previstas ou corrigidas, considerando que uma vez ocorridas, não há como desfazê-las. Além disso, uma interação mútua sempre será diferente de outra, mesmo que os interagentes sejam os mesmos. E seus relacionamentos serão fruto dessa diferença.

Na interação puramente maquínica o processo é distinto. As máquinas até criam relações, no sentido apontado por Recuero (2009), em que as relações são um conjunto de interações (ações internas). Mas, elas não conseguem desenvolver relacionamentos.

Para que o relacionamento exista é preciso acumular interações, que produzem memórias e geram as próximas interações. As máquinas possuem um tipo de memória (*cookie*), mas esta memória sempre será artificial, programada, controlada, podendo ser zerada a qualquer momento. Suas ações, portanto, são baseadas em padrões. Seguirão sempre a mesma linha, terão sempre as mesmas reações, pois são previsíveis.

E é por isso que a interação do tipo máquina-homem, em que o homem interage com a máquina ou vice-versa, também é considerada reativa. Na verdade, ela não é 100% reativa, afinal, existe a presença de um interagente humano nesse tipo de interação. Mas também não podemos dizer que ela é mútua, pois a reciprocidade não se completa.

Algumas dessas interações podem forjar, parecer uma interação mútua. Como acontecem com os chamados “robôs de conversação”, a exemplo de Eliza¹⁵, de Cybelle¹⁶ e da recente Tay¹⁷. Mas uma conversa com um “*chatterbot*” (PRIMO, 2007) jamais constituirá uma interação mútua. E Primo (2007, p. 161) explica o porquê, a partir da experiência com Cybelle:

Cybelle simula um diálogo com internautas a partir de um processamento semelhante àquele de Eliza (...) e de outros robôs de conversação. Na verdade, Cybelle é composta basicamente por duas partes: o mecanismo (*engine*) e o banco de “conhecimento”. O mecanismo da robô é um programa que analisa as frases digitadas livremente pelo internauta (*inputs*). A relação entre mecanismo e conhecimento se rege por uma lógica estímulo-resposta. Isto é, o *input* do internauta é analisado, buscando-se por estímulos previstos ou suas combinações. A análise obedece a critérios de relevância, associando respostas mais específicas a estímulos sobre temas mais restritos (...). Muitas são as circunstâncias que para um mesmo estímulo existe mais de uma resposta prevista, possibilitando o sorteio entre essas alternativas, evitando que a robô se repita se o mesmo tópico for abordado mais de uma vez. Se por ventura o internauta escrever algo que a robô não possa responder adequadamente, uma mensagem padrão é sorteada de um banco de respostas *default* (...). Como se pode ver, as respostas de Cybelle são sempre potenciais. Frases previamente redigidas que são enviadas como *outputs* assim que uma determinada condição for satisfeita.

Portanto, do ponto de vista da máquina, não haverá negociações, nem interferências sentimentais, racionais ou que estejam ligadas a qualquer tipo de cognição. O processo seguirá um *script*, uma fórmula, um passo a passo. Isso acontece, porque a máquina não possui o que Searle (1997) chama de “intencionalidade intrínseca”. “Trata-se de um fenômeno de natureza biológica dos seres humanos e outros animais” (PRIMO, 2007, p.162). Algo que uma máquina nunca poderá adquirir. E que, sem ela, construir memória, senso comum, conhecimento, sentimento é impossível.

Como afirma Primo (2007, p.158), “nesse caso, não ocorre entre homem e máquina uma negociação ativa, uma problematização recíproca e um trabalho conjunto que possa conduzir a soluções criativas”. Na verdade, o procedimento é repetitivo, pois,

¹⁵ O primeiro robô de conversação desenvolvido entre 1964 e 1966 no MIT, por Joseph Weizenbaum.

¹⁶ O primeiro robô de conversação a falar português, desenvolvido por Alex Primo e Luciano Coelho, em 2000. Ver Primo (2007, p.161).

¹⁷ Um robô de conversação criado pela Microsoft, em 2016, e que em poucas horas foi tirada do ar, pois ao sofrer um ataque de *trolls*, se tornou um “genocidal maniac”. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/news/the-intersect/wp/2016/03/25/not-just-tay-a-recent-history-of-the-internets-racist-bots/>. Acesso em: 28/03/2016.

nessa evolução “não se desenvolve um processo de cooperação, mas sim uma reprogramação da máquina, uma determinação de novos automatismos”.

Logo, as máquinas de inteligência artificial são programadas para agirem “como-se” fossem humanos. Mas nunca serão, haja vista que as características subjetivas nascem com esses animais, não podendo ser adquiridas ou construídas.

Um robô desse tipo jamais terá a capacidade de raciocinar, de discernir, de aprender, de lembrar, de criar coisas ou ideias de modo autônomo. Pois, enquanto um humano é um criador, uma máquina sempre será sua criação, um produto com capacidades limitadas e determinadas:

[...] muitos debates sobre inteligência artificial contaminam-se de metáforas por demais otimistas e imprecisas gerando fantasias que passam a ser vistas como reproduções quase perfeitas do comportamento humano. Questões como inteligência, autonomia, aprendizado, percepção, para citar algumas, são tratadas de forma trivial. Analisa-se as potencialidades tecnológicas com conceitos de outro contexto não-tecnológico, ou seja, descreve-se o funcionamento informático com explicações psicológicas, ao passo que se joga para baixo do tapete a própria biologia do ser humano (PRIMO, 2007, p.191).

Assim sendo, enquanto as interações do tipo homem-homem se enquadram nas interações mútuas e as interações do tipo máquina-máquina e homem-máquina são do tipo reativa, as interações do tipo homem-máquina-homem são apresentadas como interações híbridas.

Por se tratar de interagentes humanos, mas que se conectam por meio de máquina, como as mídias digitais, a exemplo do computador, essas interações convergem tanto interações reativas, como interações mútuas, dando origem às multi-interações.

Em um *chat*, por exemplo, os interagentes humanos primeiro iniciam uma interação reativa com o computador e a interface, ligando o dispositivo, clicando até acessar a página, *logando* seu endereço de contato, até ser reconhecido e iniciar a interação mútua com outros interagentes humanos.

Nesta situação, “pode-se pensar em algo como uma *multi-interação*, no sentido de que várias podem ser as interações simultâneas” (PRIMO, 2007, p.229). As multi-interações se apresentam, pois, como o objeto de estudo deste trabalho. Afinal, são elas que dão vida a rede digital e, conseqüentemente, a plataforma *The World We Want*.

2.4 A MULTI-INTERAÇÃO NAS REDES DIGITAIS

Ao entendermos a diferença entre interação mútua e reativa, enxerga-se na rede digital, um tipo diferente de interação. Uma interação híbrida, pois é reativa ao mesmo tempo que é mútua. Que é mediada, mas foge da lógica aplicada aos meios de massa que reduzem a reciprocidade. Trata-se, pois, da “multi-interação” (PRIMO, 2007, p.299).

As multi-interações são as interações que conduzem a rede digital. Um modelo de troca simbólica singular, que acontece quando as mídias digitais são usadas para mediar as interações entre seus actantes. São, portanto, interações heterogêneas, haja vista que são formadas por interações mútuas e reativas simultaneamente.

O processo da multi-interação começa pela interação reativa. Ao ligar o computador, por exemplo, usar o *mause* ou *touchpad*, clicar e abrir aplicativos, digitar no teclado e se relacionar com a interface do *software*, o homem interage com a máquina por meio de ações e reações. Esse é o primeiro passo da interação. E só a partir dele, a entrada e permanência do actante humano na rede digital é possível.

Ao fazer contato com outro actante humano, e este reagir, gerando o *feedback*, a multi-interação se concretiza. Pois, a interação reativa continuará existindo devido à mediação e a interação mútua se constituirá pela reciprocidade entre os actantes.

Tal ideia pode levantar um questionamento: isso não já acontecia com o telégrafo e depois com o telefone? A resposta é sim. Então qual seria a diferença? A diferença está na ampliação e reconfiguração dos modelos de comunicação “um-um” – a que Castells (2003) chama de “individualismo em rede” – e “um-todos”, na criação de um padrão mediado “todos-todos” e na convergência desses modelos em um só lugar.

Sabemos que na comunicação face-a-face os três padrões citados anteriormente coexistem. Com os meios de massa e a mediação foi possível reproduzir o modelo “um-um” e “um-todos”. Mas o modelo “todos-todos” não conseguiu ser abraçado pelas tecnologias eletrônicas devido as suas limitações e à topologia da rede. Porém, a rede digital e tudo que a constitui conseguiram modificar essa realidade, como afirma Di Felice:

Do teatro até a TV, temos, obviamente, tecnologias diferentes de distribuição de informação, mas todas baseadas em um modelo geométrico clássico, em que o processo de transmissão é sempre unidirecional: de um emissor para um receptor (...). Já no contexto de redes, não temos mais essa forma de disseminação de informação. Agora, são diversos atores que passam a produzir conteúdos, distribuí-los, e, ao mesmo tempo, ter acesso a todos eles. (...). Trata-se, portanto,

de uma lógica muito mais imersiva – eu diria “habitativa” – de transmissão de informação (DI FELICE; LEMOS, 2014, p.8).

Separando o entusiasmo de Di Felice, que acredita no acesso a “todos” os conteúdos inseridos na rede digital, por parte dos actantes humanos – já que, como vimos, a Web não é democrática, mas sim, cheia de hierarquias e desigualdades –, é importante perceber a passagem do que ele chama de “uma estrutura comunicativa analógica frontal”, para um “modelo reticular e imersivo”.

Acreditamos que as mudanças na arquitetura da comunicação têm gerado uma individualidade na rede digital, que ampliou a autonomia dos interagentes a partir do momento em que se deu origem a um novo tipo de mediação. Portanto, estamos nos deparando com uma noção diferente de individualidade, com uma ampliação da autonomia e com um novo modelo de mediação.

Sobre a individualidade, Castells (2003) afirma que há divergentes percepções da prática social da Internet, como novo meio de comunicação. Essas inconsonâncias nos leva há duas abordagens distintas. Uma linha de pensamento defende que a Internet incita o isolamento devido ao abandono das interações face-a-face, da criação de identidades falsas e da representação de papéis. A outra linha de raciocínio, a que o autor defende, sustenta que tais casos traduzem a minoria da sociabilidade baseada na Internet.

A fim de embasar sua fala, Castells (2003)¹⁸ cita os estudos de Turkle (1995), de Baym (1998), de Barlow (1995), de Tracey (2000), entre outros autores, e mostra que a Internet parece ter um efeito positivo sobre a intenção social. Segundo o autor, seus usuários tendem a constituir mais redes sociais e encontros interpessoais do que os não-usuários.

Para Castells (2003, 108), “o novo padrão de sociabilidade é caracterizado pelo individualismo em rede” e o papel da Internet é permitir a criação e a manutenção dos laços fracos e fortes à distância. “Não é a Internet que cria um padrão de individualismo em rede, mas seu desenvolvimento que fornece um suporte material apropriado para a difusão do individualismo em rede como a forma dominante de sociabilidade”.

Deste modo, a rede digital não diminui a comunicação “um-um”, nem afasta as pessoas. Ela apenas serve de base para um padrão diferente de sociabilidade, refletindo na construção de “uma sociedade hipersocial, não uma sociedade de isolamento” (CASTELLS, 2005, p.23). Pois, não se trata de recolhimento, mas de individualidade.

¹⁸ Ver “A Galáxia da Internet” (2003).

Sobre a ampliação da autonomia, podemos dizer que ela é uma consequência do terceiro aspecto levantado, ou seja, do novo modelo de mediação. Se a mediação, a partir dos meios de massa, exige que os actantes humanos estejam em frente a eles para receber a mensagem, se com frequência há um mediador que transfere essas mensagens e se o *feedback* é difícil e limitado, a mediação com os meios digitais é diferente.

Neste último caso, o suporte que permite a mediação tem um papel distinto. Ele serve de instrumento para que os actantes humanos penetrem na rede digital, acessem e produzam conteúdo. Ao invés de ficar de frente aos meios, estes actantes emergem na rede e usam os meios, fazendo parte do processo e não apenas recebendo seus efeitos.

Embora se encontre, na rede digital, mediadores e a oferta de conteúdos prontos, os actantes humanos têm autonomia para receber informações diretamente da fonte, escolher entre um número muito maior de possibilidades e falar em seu próprio nome, reconfigurando mais uma vez o processo tradicional de mediação.

Mais que acessar, tais actantes podem, ainda, produzir, converter, traduzir, manipular, recuperar, emitir, compartilhar e armazenar informações. Uma gama de possibilidades que alteram completamente o ciclo de produção de conteúdo e do *feedback*.

Não devemos esquecer, porém, que a rede digital não é democrática. O que significa que boa parte desse conteúdo produzido, a partir dessas novas possibilidades, não vai ser vista pela grande massa que habita a rede digital. É preciso ser um *hub* para que isso aconteça. Por outro lado, qualquer um pode se tornar um *hub*, basta ser o primeiro na rede e/ou ter aptidões que atraiam conexões. Ou ainda, usar estratégias, a partir de *hubs* já existentes, para que as interações de um nó comum sejam visualizadas.

Portanto, está claro que a rede digital não representa a solução para que a sociedade seja democrática. Mas os efeitos da Internet e da Web não se resumem ao desequilíbrio causado pelas hierarquias presentes na rede. É importante reconhecer que, a forma como as interações acontecem na rede digital, possibilita, como afirma Di Felice (2008), que a gestão das informações e a elaboração dos processos decisórios saiam do controle do emissor.

Os indivíduos conectados na rede digital estão descobrindo e usando a capacidade das multi-interações para se tornarem sujeitos tecnologicamente mais ativos, com grande potencial para extrapolar os “muros” que separam os mundos virtual e concreto. Afinal, os primeiros “pulos” já foram dados. A participação na construção da nova agenda global de desenvolvimento sustentável, a partir das multi-interações, sobre tal discurso, ilustra essa mudança na sociabilidade. E é sobre isso que discutiremos a partir de agora.

3 A INSUSTENTABILIDADE DA SUSTENTABILIDADE

A palavra “sustentável” tem origem no latim “*sustentare*” e significa sustentar, manter, conservar. Unido ao sufixo “-dade”, que quer dizer “modo de ser”, ela dá origem ao termo sustentabilidade, que num sentido básico significa a condição de ser sustentável.

Segundo Grober (2007), a palavra “sustentabilidade” foi usado pela primeira vez em 1713 – e não no século XX, como muito se afirma –, por Hanns Carl von Carlowitz, no livro *Sylvicultura Oeconomica*. Na obra, sustentabilidade – *nachhaltigkeit* em alemão – está ligada à ciência que estuda a regeneração e melhoramento florestal.

Carlowitz e outros silvicultores do século XVIII passaram a disseminar que era preciso sustentar os recursos naturais para manter a existência humana. Difundida essa ideia durante o século XIX, hoje, sempre que falamos em sustentabilidade, a primeira coisa que nos vem à cabeça é meio ambiente, natureza e tudo o que nos parece “verde”.

Já no século XX, de acordo com Veiga (2010)¹⁹, “até os anos 1980, o adjetivo ‘sustentável’ era jargão de engenheiros agrônomos, florestais ou de pesca, para evocar a possibilidade de um ecossistema permanecer robusto e estável (resiliente), apesar de agredido por alguma exploração humana”.

Mas, no fim do centenário, o termo foi apropriado por estudiosos de outras áreas, principalmente pelos economistas. “Por extensão, alguns raros economistas se serviam do termo para exprimir a ideia de estabilidade da taxa de aumento do PIB, em oposição a crescimento econômico oscilante ou volátil” (VEIGA, 2010).

Contudo, foi com a publicação do documento Nosso Futuro Comum²⁰, também conhecido como Relatório de Brundtland, em 1987, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), ligada à ONU, que o termo “sustentabilidade” ganhou força, assumindo o sentido que conhecemos hoje.

O discurso baseado na soma das ideias econômicas e ambientalistas, resultou em mais um modelo de desenvolvimento. Para Veiga (2006, p.113), a expressão “desenvolvimento sustentável” foi fortalecida pelo debate “que popularizou ‘crescimento econômico’ *versus* ‘preservação ambiental’, inteiramente impregnado por um temor apocalíptico da ‘exploração demográfica’, mesclado ao perigo da guerra nuclear”.

¹⁹ Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/noticias-arquivadas/36039-sustentabilidade-equivocada-geracoes-futuras-e-o-discurso-de-hoje>. Acesso em: 21/07/2015.

²⁰ *Our Common Future*. Disponível em: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. Acesso em: 21/07/2015.

Portanto, assim como afirma Leff (2010), as discussões sobre um modelo de desenvolvimento global que seja sustentável é resultado da crise ambiental, baseada no desequilíbrio ecológico, devido ao tipo de racionalidade econômica empregada.

Desde então, ecoa-se o discurso pela adoção do modelo de desenvolvimento sustentável, por todas as nações. Para tanto, sugere-se o equilíbrio entre as dimensões social, econômica e ambiental, a partir do controle da taxa de natalidade, do crescimento econômico contínuo e, ainda, da preservação dos recursos naturais.

Tal equilíbrio nos levaria a “atingir” a sustentabilidade, definida no documento de Brundtland, como a capacidade de satisfazer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas necessidades. Discurso que, na verdade, é uma reprodução das ideias difundidas no século XVII, como veremos posteriormente.

Diversos autores, a exemplo de Furtado (1981), Sachs (1994), Redclift (1995), Almeida (1997), Jara (1998), Amartya Sen (2000), Caporal e Costabeber (2000), Frey (2001) e Veiga (2006) passaram a se debruçar sobre a temática. Mas, as discussões transformaram o termo sustentabilidade em uma palavra com muitas histórias e poucos consensos (BONFIGLIOLI, 2012). Pois, nesse contexto exposto, a própria sustentabilidade do seu conceito não se sustenta, por dois motivos essenciais.

Em primeiro lugar, como já observamos, a natureza como um todo é sistêmica, complexa, e não linear. Logo, a mudança é algo intrínseco e necessário para sua própria sobrevivência. A ordem é importante, mas o controle não. Como afirma Franco:

Se alguma coisa continua viva, é sinal de que está reunindo condições de sustentabilidade. É sinal de que está conseguindo mudar de acordo com a mudança das circunstâncias [...]. Essa transformação exige, por parte de um sistema, um fazer e refazer contínuo das congruências múltiplas e recíprocas com o meio em que existe, conservando sua adaptação a ele (FRANCO, 2008, p.23).

Em segundo lugar, o conceito de desenvolvimento sustentável, difundido pela CMMAD é, tendenciosamente, antropocêntrico. Ao afirmar que é preciso conservar os recursos naturais para que as gerações futuras supram suas necessidades, o discurso coloca o homem no centro da questão e postula a satisfação prioritária das necessidades humanas. Logo, esta ideia:

[...] pressupõe que nós, homens, estamos no centro de um sistema de coisas que gravitam à nossa volta, umbigos do universo, donos e possuidores da natureza. Isso lembra uma época passada, em que a terra

colocada no centro do mundo refletia o nosso narcisismo, esse humanismo que nos promove no meio das coisas ou no seu excelente acabamento [...]. É necessário mudar de direção e abandonar o rumo imposto pela filosofia de Descartes (SERRES, 1990, p.58).

Tal abordagem esquece que o mundo quanto natureza, não separa o homem do resto e que não há um ser superior a outro. “Desta forma, a principal significação atribuída ao termo *sustentabilidade* tem sido, então, a de que encerra a percepção humana sobre o risco de escassez de recursos naturais para sua sobrevivência e a necessidade de poupá-los para as gerações futuras” (BONFIGLIOLI, 2012, p.101).

Portanto, o erro não está na palavra sustentabilidade. Está na aplicação do termo, em seu sentido puro e vazio, aos sistemas criados pelos homens. Defende-se um modelo sustentável, sem entender o que de fato o tornaria sustentável. Busca-se a manutenção de um estado, quando a mudança é uma característica própria dos sistemas.

Se compreendermos os sistemas como redes, vamos perceber que eles são vivos, não estáticos. Que as dinâmicas da cooperação, da competição, do conflito, da resiliência, da robustez, da vulnerabilidade, da ruptura, da agregação, da adaptação, da auto-organização e da emergência são as responsáveis por tornar as redes, portanto, os sistemas, sustentáveis. Logo, eles precisam mudar para sobreviver, e não se manterem.

Todo sistema deve ser aberto para que ele possa se adaptar às mudanças causadas por diferentes variáveis, internas e externas, no decorrer do tempo. Mas, na sociedade, os sistemas – sociais, ambientais, econômicos, só para citar os pilares do desenvolvimento sustentável – parecem fechados, independentes, puramente hierárquicos.

As questões econômicas são colocadas no topo da pirâmide, como a condição mais importante de uma nação. Em seguida, pensa-se nas condições sociais e, por fim, no meio ambiente. Uma lógica completamente invertida, pois, além da sociedade fazer parte do meio ambiente, é este que nos dá condições para que todo o resto exista.

Ademais, como podemos conceber o equilíbrio, tão defendido, se a lógica global não muda? Como preservar os recursos naturais, se o crescimento econômico vem deles, e, segundo a lógica atual, na prática tudo pode parar, menos o crescimento?

Portanto, pensar em um modelo de desenvolvimento que deve ser “atingido” nos remete, mais uma vez, à lógica equivocada de enxergar o mundo de modo linear e não em rede, como ele é. Afinal, atingi-lo nos parece algo estático, portanto, incoerente.

Não se pode “atingir” o desenvolvimento sustentável porque o desenvolvimento não é algo estagnado, parado, com pontos de saída e chegada. Como o próprio nome

sugere, “de-sen-vol-vi-men-to” é algo que está se desenvolvendo, em transformação, um processo em constante mudança e não um patamar a ser alcançado.

Portanto, para que o conceito de desenvolvimento sustentável se sustente nele próprio é necessário voltar ao século XVII e lembrar porque a noção de sustentabilidade foi diretamente ligada aos estudos ambientais. De fato, há uma relação entre os conceitos explorados: a conservação. Logo, é preciso conservar sim. Mas conservar a adaptação.

“Foi estudando os sistemas naturais que percebemos, pela primeira vez, a incrível capacidade de conservação da adaptação e da organização que caracteriza os seres vivos, sejam eles organismos, partes de organismos ou ecossistemas” (FRANCO, 2008, p.57). Deste modo, entendemos que não se pode atingir o desenvolvimento, mas sim, construí-lo, mudando e adaptando os sistemas sempre que preciso. Pois, “tudo que é sustentável tem o padrão de rede” (FRANCO, 2008, p.5). E toda rede viva, complexa, se transforma.

Mas esta é a percepção menos difundida. Em grande medida, continua-se entendendo desenvolvimento sustentável pela perspectiva linear. Como se o modelo fosse uma fórmula estática que deve ser seguida, para salvar a humanidade. No qual um equilíbrio utópico continua sendo perseguido, ao mesmo tempo que a economia alimenta a sociedade, que só cresce e faz os recursos naturais diminuírem.

Essa visão simplista não reconhece ou finge não reconhecer as igualdades entre os seres que habitam a Terra. Nem as desigualdades entre cidades, estados e nações. Ao nosso ver, parece que estamos diante de discursos um tanto quanto vazios.

Ainda assim, a bandeira do desenvolvimento sustentável, levantada pela Organização das Nações Unidas, e, em especial, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), se mantém erguida por meio de grandes eventos e agendamentos globais.

Estes eventos estão inseridos em um calendário internacional e representam um conjunto de encontros, reuniões de cúpula e conferências que buscam discutir as mudanças no mundo. Como uma grande ata, as agendas expressam a materialidade desses eventos, apontando, a partir de metas a serem alcançadas por todas as nações envolvidas, em um determinado lapso de tempo, o que tem sido discutido nesses encontros.

Ciente do desafio de compreender como tudo isso começou e até onde chegamos, buscamos investigar como essas agendas foram construídas antes das redes digitais e quais as influências da topologia reticular e das multi-interações para os novos agendamentos globais, a partir da construção da nova agenda global de desenvolvimento.

3.1 AS AGENDAS GLOBAIS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

As agendas globais são documentos, com metas a serem cumpridas pelos países membros da ONU para “atingir” o desenvolvimento. Mas, antes de falarmos dos principais documentos, percorreremos o caminho traçado para que eles pudessem existir e nortear, nos dias atuais, as discussões e decisões mundiais no que se refere, sobretudo, à exploração do meio ambiente e ao crescimento econômico das grandes nações.

Como se sabe, desde a origem da humanidade, o uso dos recursos naturais pelo homem sempre existiu. E pelo o que já se constatou, dependendo da forma como se dá a exploração, ela pode acarretar consequências graves e muitas vezes irreversíveis para o ecossistema. De acordo com um estudo sobre os movimentos ambientalistas, McCormick (1992) cita alguns exemplos dos impactos negativos da ação do homem sobre a natureza, no decorrer da história, e mostra que não é de hoje que os homens os reconhecem.

O autor fala do abandono das cidades sumérias, devido à salinização e alagamentos, há cerca de 3.700 anos; da crítica de Platão ao desmatamento na Ática, há 2.400 anos; da advertência de Columela e Plínio, em Roma, no século I, sobre o gerenciamento dos recursos naturais; da má administração do sistema de irrigação da Mesopotâmia, no século VII; do desmatamento das florestas costeiras do Mediterrâneo para a construção de embarcações; e da poluição na Inglaterra, em 1661, pela queima do carvão. Mas estas eram preocupações de poucos. A maioria das pessoas acreditavam que os recursos naturais eram infinitos.

Com as grandes navegações e o fortalecimento do mercantilismo, no século XVII, o crescimento econômico das nações da Europa disparou. Para Bonfiglioli (2012, p.107), foi quando “surgiram as primeiras ideias sobre a relevância que a ciência e a tecnologia poderiam ter para o progresso da civilização e dos Estados Nacionais Modernos”.

Mas foi também, nesse mesmo período, que os países europeus perceberam “os primeiros sinais de uma crise energética, devido à escassez de madeira para a construção naval civil, a renovação das embarcações avariadas e o fortalecimento de carvão vegetal para a nascente indústria manufatureira e a metalúrgica” (BONFIGLIOLI, 2012, p.107).

Tais fatos levaram o Rei Carlos II, da Inglaterra, em 1662, a nomear Jonh Evelyn, escritor e paisagista da corte, a formar uma equipe para controlar a exploração de madeira na construção naval. Segundo Grober (2007, p.9), a experiência resultou no livro *Sylva*²¹

²¹ *Sylva or a discourse of forest trees and the propagation of timber in his majesties dominions.*

que “se tornou campeão de vendas no século XVII e instigou, de acordo com as anotações de Evelyn em edições mais tardias, o plantio de milhões de árvores por toda a Europa”.

Para o autor, a maior preocupação de Evelyn era a posterioridade das gerações. Dizia ele que “cada geração [...] não nasce apenas para si mesma, para sua própria sobrevivência e crescimento, mas também com a responsabilidade de garantir a prosperidade das gerações futuras” (BONFIGLIOLI, 2012, p.111). Tal discurso influenciaria o conceito de sustentabilidade desenvolvido pela ONU, três séculos depois.

O medo da redução da madeira foi sentido também pela França e pela Alemanha, que tomaram medidas semelhantes às da Inglaterra e chegaram as mesmas conclusões. Na França, o autor de diversas obras sobre o mercantilismo francês, Jean-Baptiste Colbert, foi incumbido pelo Rei Luiz XIV a conduzir uma reforma no sistema marítimo e, conseqüentemente, ambiental. Em 1669, as investigações de Colbert resultaram no livro *Ordonnance*. Nele, se constata as mesmas preocupações com a sociedade futura.

Baseado em *Sylva* e *Ordonnance* e após chegar de uma viagem pela Europa, o alemão Hanns Carl von Carlowitz publicou, em 1713, o livro *Sylvicultura Oeconomica*. Como já vimos, é nesta obra que, de acordo com Grober (2007), o termo “sustentabilidade” aparece pela primeira vez na história.

Mas, com o Iluminismo e a industrialização no século XVIII, a busca pela modernização e pelo progresso predominaram, fazendo coexistir duas medidas. De um lado, “a ligação entre o progresso e a ciência exata, moderna e empírica foi consolidada e a convicção de que a ciência era a avenida dourada para o futuro e poderia dar ao Homem o domínio sobre a natureza cresceu fortemente” (NISBET, 1980, p.208).

Por outro lado, o medo de que a redução da madeira prejudicasse o modo de vida da população europeia estimulou, ainda mais, o discurso ambientalista. Portanto, observa-se que uma nova forma de pensar a exploração dos recursos naturais, em favor do uso responsável, ganhava força na Europa, desde então.

Esse dualismo invadiu o século XIX e se intensificou durante o século XX, quando a noção de “desenvolvimento” tomou conta dos discursos capitalistas. Isso porque o “nível” de desenvolvimento das nações passou a ser medido pelo aumento do Produto Interno Bruto (PIB). Logo, ser industrializado era ser rico, e ser rico era ser desenvolvido.

A ideia de um modelo de desenvolvimento, baseado na industrialização e no crescimento econômico, que gerava riquezas e permitia a elevação do bem-estar material de amplas camadas da população, passou a ser injetado nos países não-industrializados.

De acordo com o paradigma, todos os países poderiam praticar os mesmos padrões de consumo, ideia que levou muitas nações a uma corrida pelo crescimento a todo custo.

Essa premissa só começou a ser contestada a partir das consequências por essa busca desenfreada. O crescimento desigual dos países levou à ampliação dos discursos sobre a finitude dos recursos naturais disponíveis no planeta, à constatação de que os recursos já estavam sendo explorados de forma desigual entre as nações e à convivência com os impactos ambientais (poluição, erosão, efeito estufa, mudanças climáticas).

Tudo isso unido as bibliografias escritas em mais de 300 anos serviram de base para a criação de um novo modelo de desenvolvimento, na segunda metade do século XX. Baseado em políticas públicas, eventos representativos e agendas globais, passou-se a buscar por um novo paradigma que desse conta dos problemas atuais.

Segundo McCormick (1992), uma revolução ambiental foi iniciada após 1945, devido as consequências causadas pelas Grandes Guerras Mundiais. Mas, em 1960 a Revolução Verde ganha espaço e muda mais uma vez o cenário dos discursos global.

A Revolução Verde representou, na época, um novo modelo que tinha como objetivo a busca do aumento da produtividade pela inclusão de insumos de alta eficiência – uso de agroquímicos, mecanização e alto consumo energético, por exemplo.

Neste momento, a agricultura, principal forma de interação do homem com a natureza, passa a ser, também, responsável pelas maiores transformações do ambiente. Por outro lado, em 1972, acontece na Suécia, a Conferência de Estocolmo. O primeiro encontro mundial para discutir o embate economia versus meio ambiente.

Em seguida, em 1979, o mundo acompanha a queda da Revolução Verde e em 1980 é publicado o documento “Estratégia de Conservação Mundial”, que contém uma seção intitulada “Em direção ao Desenvolvimento Sustentável”. Essa foi a primeira vez que o termo “desenvolvimento sustentável” aparece numa publicação oficial, nos termos que conhecemos hoje.

Mas, é só em 1987, com a publicação do documento Nosso Futuro Comum – o Relatório de Brundtland –, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, que os termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” são disseminados e ganham força nos discursos políticos e científicos.

Desde então, observa-se um número grande de obras sobre o tema sustentabilidade, uma sequência de eventos significativos, em tese, a favor dos recursos naturais e diversas publicações de documentos resultantes desses encontros (Quadro 2).

Quadro 2 – Principais eventos e documentos sobre desenvolvimento sustentável durante os séculos XX e XXI

 EVENTOS	 DOCUMENTOS	
Conferência das Nações Unidas sobre a Conservação e Utilização de Recursos	1949	
	1962	Lançamento do livro Silent Spring (Primavera Silenciosa), de Rachel Carson
Conferência Intergovernamental para o Uso Racional e Conservação da Biosfera	1968	
Criação do Clube de Roma		
Conferência de Founex	1971	
1º Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Estocolmo	1972	Publicação do livro Limites de Crescimento pelo Clube de Roma
Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção	1973	
Conferência das Nações Unidas para o Combate à Desertificação	1977	
1ª Conferência Mundial sobre o Clima	1979	
Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres		
	1980	Publicação do relatório Global 2000, nos Estados Unidos
		Lançamento da Estratégia de Conservação Mundial pela UICN, pelo PNUMA e pela WWF
		A Comissão Brandt publica o relatório intitulado Norte-Sul: um programa para a sobrevivência
Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar	1982	A Assembleia Geral das Nações Unidas adota a Carta Mundial da Natureza
Conferência Mundial da Indústria sobre Gestão Ambiental	1984	
Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio		
Conferência Internacional da Avaliação das Funções do Dióxido de Carbono e outros Gases do Efeito Estufa	1985	
Adoção do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio	1987	Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland) torna pública a ideia de desenvolvimento sustentável
Convenção da Basileia para o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação	1989	
2ª Conferência Mundial sobre o Clima	1990	
2º Conferência das Nações Unidas para o Meio ambiente - Rio-92/ Eco-92/ Cúpula da Terra	1991	Publica-se Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida
Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima	1992	
Convenção de Armas Químicas		
Convenção Mundial dos Direitos Humanos	1993	
Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação		
Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento	1994	
Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social	1995	Segundo Relatório de Avaliação do IPCC funciona como um grande incentivo para o Protocolo de Quioto
Conferência Mundial das Nações Unidas sobre os Assentamentos Humanos		
Cúpula Mundial da Alimentação	1996	
Adoção do Protocolo de Quioto		
Cúpula Rio + 5 avalia a implementação da Adoção da Agenda 21	1997	
Fórum Econômico Mundial (Fórum de Davos) e anúncio do Pacto Global	1999	
Lançamento do Pacto Global		
Adoção do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança	2000	Publicação da Declaração do Milênio - Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) para 2010
Cúpula do Milênio (Millennium Summit)		
Fórum Mundial da Água		
Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes	2001	Publicação do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC, anunciando o aumento das estimativas de aquecimento global
3º Conferência das Nações Unidas para o Meio ambiente - Rio+10	2002	
Renovação da Agenda Objetivos do Desenvolvimento do Milênio	2010	
4º Conferência das Nações Unidas para o Meio ambiente - Rio+20	2012	
	2015	Publicação da Agenda Pós-2015

Fonte: Criado pelo o autor.

A linha histórica da Figura 18 traz um resumo dos principais eventos realizados e documentos publicados, entre os séculos XX e XXI, sobre os impactos ambientais causados pelas estratégias econômicas adotadas nos últimos 500 anos.

Entre tantos eventos e documentos, destacam-se seis iniciativas. Três eventos ocorridos a cada dez anos – Rio-92, Rio+10 e Rio+20 – e quatro documentos resultantes desses eventos – Agenda 21, Pacto Global, Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – também conhecida como Agenda Pós-2015 – divulgada na última da Assembleia Geral da ONU, em 2015.

A Rio-92, também conhecida como a Cúpula da Terra e Eco-92, foi a segunda Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente – a primeira foi a Conferência de Estocolmo (1972) –, realizada no Brasil, em 1992, e que deu origem à Agenda 21.

A partir do agendamento de inúmeras atividades e planos de ação, divididos por temas, como pobreza, consumo e água, organizados em 40 capítulos, o documento reafirma o que foi dito no Relatório de Brundtland, em 1987.

Ou seja, na Agenda 21, desenvolvimento sustentável continua sendo apontado como uma maneira de pensar o presente para garantir o futuro das próximas gerações, uma ação possível por meio do planejamento e da execução de iniciativas cooperadas:

A Agenda 21 está voltada para os problemas prementes de hoje e tem o objetivo, ainda, de preparar o mundo para os desafios do próximo século. Reflete um consenso mundial e um compromisso político no nível mais alto no que diz respeito a desenvolvimento e cooperação ambiental. O êxito de sua execução é responsabilidade, antes de mais nada, dos Governos (AGENDA 21, 1992, p.11).

Em 2000 foi lançado o Pacto Global, “uma iniciativa voluntária que procura fornecer diretrizes para a promoção do crescimento sustentável e da cidadania, através de lideranças corporativas comprometidas e inovadoras” (PACTO GLOBAL REDE BRASILEIRA, 2013)²². Deste modo, o Pacto Global serviu de base para a agenda Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), publicada no mesmo ano.

A ODM, a segunda agenda global publicada, voltada para discutir o desenvolvimento sustentável, representa mais um compromisso mundial concretizado em oito objetivos²³, entre eles reduzir a pobreza, atingir o ensino básico universal, alcançar a

²² Disponível em: <http://www.pactoglobal.org.br/artigo/70/O-que-eh>. Acesso em: 23/07/2015.

²³ Disponível em: <http://www.pnud.org.br/odm.aspx>. Acesso em: 23/07/2015.

igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, reduzir a mortalidade na infância, melhorar a saúde materna, que deveriam ser alcançados até 2015.

Dois anos depois, em 2002, seguindo o calendário de eventos decenais, a Rio+10, a terceira conferência das Nações Unidas, desta vez intitulada Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, foi realizada na África do Sul.

O evento teve como objetivo produzir outros mecanismos de implementação da Agenda 21, tendo em vista que, em 10 anos não se avançou muita coisa. Porém, o encontro alcançou novos níveis de discussão, no entanto, poucos resultados práticos. E, como as novas metas já haviam sido traçadas pela ODM dois anos antes, a Rio+10 não resultou em um novo agendamento.

Contudo, após mais uma década, a quarta Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável foi realizada, trazendo novamente ao Brasil, representantes de 193 países. O objetivo da Rio+20, ocorrida em 2012, foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, a avaliação das decisões tomadas nas conferências anteriores e o levantamento de questões sobre temas novos e urgentes.

Como o prazo de validade da ODM se encerrou em 2015, a Rio+20 objetivava, ainda, a construção da nova agenda global, a Agenda Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), também conhecida como Agenda Pós-2015. Esta foi publicada em setembro de 2015 e adotada pelos países membros, desde o início de 2016.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)²⁴, o documento foi construído “sobre as bases estabelecidas pelos ODM, de maneira a completar o trabalho deles e responder a novos desafios”. Para isso, mais metas foram criadas para “abordar e incorporar, de uma forma balanceada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e econômica) e suas interconexões”.

Logo, estes eventos e agendas representam uma forma de reafirmar continuamente o que já foi dito. A ONU e os países vinculados a ela, embora reconheçam a inadequação do modelo econômico vigente, se contentam em construir metas que nunca serão alcançadas, enquanto a riqueza das nações for colocada à frente do bem de todos.

Por outro lado, uma iniciativa se destaca por influenciar, pela primeira vez na história, o desenvolvimento de uma agenda global elaborada com a participação popular. A partir de uma plataforma digital, a sociedade foi convidada a influenciar a construção da Agenda ODS. Buscamos, pois, entender como a ONU deu conta das multi-interações.

²⁴ Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>. Acesso em: 23/07/2015.

3.2 THE WORLD WE WANT: UM PRODUTO DA ESFERA PÚBLICA CONECTADA

A *The World We Want*, traduzida como “O Mundo Que Nós Queremos”, é uma plataforma digital, criada pela ONU, em 2012, após a Rio+20. Seu objetivo foi servir de espaço para que, pela primeira vez na história, a sociedade civil pudesse participar da construção da nova agenda global de desenvolvimento sustentável, a Agenda Pós-2015, intitulada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), expressando sua opinião.

Logo, a *The World We Want*²⁵ se revela como um espaço de encontro inédito para uma conversa global em prol da sustentabilidade e um canal de contato com os governos:

[...] pela primeira vez na história nós temos os recursos para acabar com a pobreza e fazer crescer o nosso mundo de forma sustentável. Vai levar o trabalho de todos nós para fazer isso acontecer e devemos fazer nossos governos ouvir e agir sobre as coisas que mais importam para as pessoas em toda parte! O mundo que queremos vai reunir as prioridades das pessoas de todos os cantos do mundo e ajudar a construir uma visão coletiva que será usada diretamente pelos líderes das Nações Unidas e do mundo para planejar uma nova agenda de desenvolvimento a ser lançada em 2015, que se baseia nas aspirações de todos os cidadãos²⁶.

A plataforma é apresentada, portanto, como um novo modelo de fazer política global. Uma experiência que ultrapassa os limites políticos do agendamento. Para nós, ela exemplifica, ainda, novas dinâmicas sociais e comunicativas, a partir de comunidades ativas, multi-interagindo sobre desafios comuns, críticos e em tempo real.

Trata-se, portanto, de uma iniciativa com implicações para o agora e que aponta para mudanças no futuro. Pois, como cita Martino (2014, p.47), “na medida em que as comunidades virtuais organizam-se em torno de interesses comuns, é possível igualmente esperar algum tipo de mobilização em defesa desse núcleo compartilhado de temas”.

A *The World We Want* é, deste modo, um novo espaço público. Um produto da nova “esfera pública conectada” (BENKLER, 2006). Pois, se para Habermans (1984) cafés, clubes, praças e associações são espaços públicos onde a “esfera pública clássica” existe, para Benkler (2006) o lugar da nova “esfera pública conectada” é toda a rede digital.

²⁵ Disponível em: <http://https://www.worldwewant2030.org/post2015-about/>. Acesso em: 13/04/2016.

²⁶ Tradução livre de: “[...] for the first time in history we do have the resources to end poverty and grow our world sustainably. It will take the work of all of us to make this happen and we must make our Governments listen and take action on the things that matter most to people everywhere! The World We Want will gather the priorities of people from every corner of the world and help build a collective vision that will be used directly by the United Nations and World Leaders to plan a new development agenda launching in 2015, one that is based on the aspirations of all citizens”.

3.2.1 A Esfera Pública em Habermas

Jürgen Habermas é um filósofo e sociólogo alemão, membro da Escola de Frankfurt que, junto com Theodor Adorno, tornou-se um crítico ao positivismo lógico e tem dedicado sua vida aos estudos sobre a democracia. Influenciado pela teoria social e pela epistemologia, Habermas é conhecido, sobretudo, pelos seus trabalhos sobre as teorias do agir comunicativo, a política deliberativa e a esfera pública.

Habermas recupera a origem da expressão “esfera pública” e a apresenta em seu livro “Mudança estrutural da Esfera Pública”, de 1961. Segundo o autor, o termo surgiu na Alemanha, no século XVIII, a partir da burguesia:

Em alemão, só no século XVIII é que, por analogia a *publicité* e *publicity*, o substantivo é formado a partir do antigo adjetivo “*öffentlich*” (público); ainda ao final do século a palavra é tão inusitada que pôde ser contestada por Heynatz. Se *Öffentlichkeit* (esfera pública) somente neste período exige o seu nome, devemos admitir que esta esfera, ao menos na Alemanha, apenas então é que se constituiu, assumindo a sua função; ela pertence especificamente à “sociedade burguesa” que, na mesma época, estabelece-se como setor da troca de mercadorias e de um trabalho social conforme leis próprias. Não obstante, muito antes já se falava de “público” e daquilo que não é público, daquilo que é “privado” (HABERMAS, 1984, p.15).

Para Habermas (1984, p.15), as categorias “público” e “privado” têm origem grega, a partir dos conceitos de *pólis* (as antigas cidades-estados), identificadas como uma esfera “comum aos cidadãos livres (*koiné*), e de *oikos*, apontados como a esfera “que é particular de cada indivíduo (*idia*)”.

Ao ressaltar a esfera pública, o autor a apresenta por meio de duas perspectivas. Do ponto de vista histórico, Habermas fala das esferas públicas helênica, feudal e burguesa para demonstrar as configurações dessa esfera de acordo com cada contexto sócio-histórico. Sob a perspectiva antropológica, o autor aponta a esfera pública como um espaço social de representação, um lugar para o público se expressar em público.

Ou seja, no sentido habermasiano, a esfera pública é mostrada exatamente como uma esfera, um todo, que agrega dois elementos principais: o espaço público e a opinião pública, em que, a opinião está inserida no espaço e estes estão introduzidos nesta esfera.

Deste modo, os espaços públicos são apresentados como “lugares nos quais as pessoas podem se reunir, encontrar-se e conversar livremente sobre o que quiserem. Nas democracias, tais espaços são os locais de livre manifestação de ideias e opiniões – ‘a

praça pública” (MARTINO, 2014, p.91). Logo, os ambientes urbanos, como cafés, clubes, praças e associações são citados, neste contexto, como espaços públicos.

Já a opinião pública é definida por Habermas (1984, p.289), com base em Mills (1956), a partir da ideia de que, “num público [...], virtualmente tantas pessoas expressam opiniões quanto as recebem. As comunicações são organizadas de tal modo que há uma chance imediata e efetiva de responder a qualquer opinião expressa em público”.

As ideias de espaço público e, principalmente, de opinião pública, foram ressaltados na Alemanha, na Inglaterra e na França, sobretudo com a Revolução, como demonstra a constituição de 1791: “A livre comunicação de ideias e opiniões é um dos mais preciosos direitos do ser humano. Por isso, cada um pode falar, escrever e imprimir livremente, resguardando-se a responsabilidade quanto ao mau uso dessa liberdade nos casos previstos por lei” (HABERMAS, 1984, p.89) e de 1793: “o direito de difundir as próprias ideias e opiniões, seja pela imprensa ou de outro modo qualquer, bem como o direito de se reunir pacificamente não podem ser impedidos” (HABERMAS, 1984, p.90).

No entanto, na prática, a esfera pública burguesa, se mostrava como:

[...] a esfera das pessoas privadas reunidas em um público; elas reivindicam esta esfera pública regulada pela autoridade, mas diretamente contra a própria autoridade, a fim de discutir com ela as leis gerais da troca na esfera fundamentalmente privada, mas publicamente relevante, as leis do intercâmbio de mercadorias e do trabalho social (HABERMAS, 1984, p.42).

Ou seja, de acordo com o autor, “o símbolo ocidental da democracia não era em sua origem, de fato, inteiramente democrático. O poder de participação na *pólis* não era concedido à população como um todo, e sim apenas aos possuidores de bens e forças de trabalho” (LOPES e QUADROS, 2015, p.93).

Logo, “a esfera pública burguesa se rege e cai com o princípio do acesso a todos. Uma esfera pública, da qual certos grupos fossem *eo ipso* excluídos, não é apenas, digamos, incompleta: muito mais, ela nem sequer é uma esfera pública (HABERMAS, 1984, p.105). Esta é a grande crítica de Habermas à esfera pública burguesa.

A partir da noção de publicidade, entendida, de início, como tornar algo público, o autor aproxima ainda mais a ideia de esfera pública e de opinião pública ao campo da comunicação. “O princípio da publicidade se define como pondo à disposição da opinião pública os elementos de informação que dizem respeito ao interesse geral” (MATTELART E MATTELART, 1999, p.82).

Contudo, com a “contaminação da opinião pública pelos interesses mercadológicos, através da influência dos meios de comunicação de massa e dos formadores de opinião [...] a publicidade assume, então, outro significado, manipulativo e padronizador (LOPES e QUADROS, 2015, p.94):

Numa *massa*, muito menos gente expressa opiniões do que as recebe, pois, a comunidade do público torna-se uma coleção abstrata de indivíduos que recebem impressões dos meios de comunicação de massa. As comunicações que prevalecem são organizadas de tal modo que é difícil ou impossível para o indivíduo responder de modo imediato ou com qualquer eficácia. A efetivação da opinião em ação é controlada por autoridades que organizam e controlam os canais de tal ação (HABERMAS, 1984, p.289).

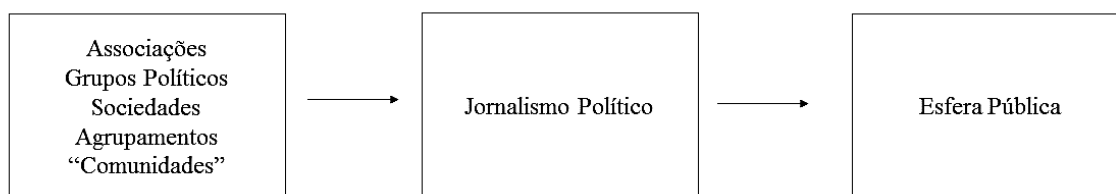
Esta era a visão cética de Habermas. Mas, quase 40 anos depois da primeira edição de “Mudança estrutural da Esfera Pública”, o autor publicou, em 1999, a sua 17ª versão e reconheceu que suas conclusões, descritas em 1961, foram pessimistas e limitadas:

Meu diagnóstico de uma evolução linear de um público politicamente ativo a um público “privatista”, de uma “racionalização da cultura a um consumo da cultura”, é muito reducionista. [...] As mídias de massa têm também, em outros níveis, potenciais opostos. [...] Eu quero dizer, desse modo, que se eu empreendesse hoje, de novo, a análise da transformação estrutural do espaço público, eu não saberia determinar suas consequências para uma teoria da democracia. Pode ser que essa análise oferecesse uma avaliação menos pessimista que antes e apresentasse uma perspectiva menos triste e simplesmente hipotética (HABERMAS, 1999, p.28).

Baseado nos estudos de Habermas, Martino (2014) discute, avança e ilustra as origens e transformações da esfera pública, a partir dos canais de comunicação. O autor parte da esfera pública clássica do século XVIII, passa pela esfera ligada ao mercado e ao capitalismo do século XIX e chega a esfera pública conectada dos séculos XX e XXI.

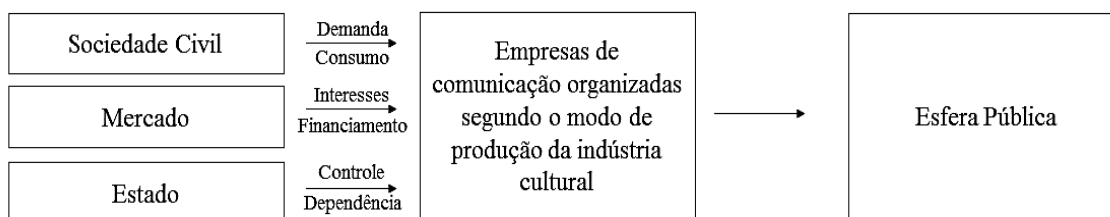
De acordo com o autor, a esfera pública clássica do século XVIII foi construída em espaços públicos urbanos, lugares onde as discussões aconteciam e se tornavam públicas através dos meios de massa impressos, como panfletos, jornais e livros.

Como ilustra a Figura 17, “a entrada de temas na Esfera Pública depende, em boa medida, do uso de mídias responsáveis por dar publicidade – no sentido de ‘tornar público’ – a temas que, por alguma razão, precisam ser colocados em discussão” (MARTINO, 2014, p.92).

Figura 17 – A Esfera Pública Clássica do século XVIII

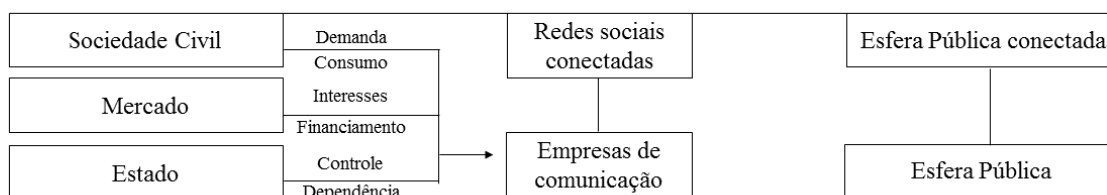
Fonte: Martino (2014, p.92), baseado em Gomes e Maia (2008) e Habermas (1989; 2004).

Entre os séculos XVIII e XIX a noção de esfera pública é transformada, devido à consolidação do capitalismo como modelo econômico. A partir de então, a esfera pública passa a atender a sociedade civil, ao mercado e ao Estado, e os conflitos entre os interesses mercadológicos e políticos começam a aparecer (Figura 19). “O jornalismo, até então um instrumento de ação político, progressivamente se transforma em uma mercadoria, produto elaborado pelas empresas de comunicação” (MARTINO, 2014, p.93).

Figura 18 – A Esfera Pública do século XIX e sua relação com o mercado e com o capitalismo

Fonte: Martino (2014, p.93), baseado em Gomes e Maia (2008) e Habermas (1989; 2004).

Com a Internet e a Web, a rede digital se agrega à esfera pública e dá origem à “esfera pública conectada” (BEKLER, 2006), ampliando o espaço público (Figura 19). “Mais do que um espaço físico, a Esfera Pública é um espaço abstrato, formado na interação entre os indivíduos envolvidos na discussão de temas que lhes dizem respeito. Trata-se dos espaços de deliberação e debate sobre aquilo que interessa à vida pública” (MARTINO, 2014, p.91).

Figura 19 – A Esfera Pública conectada dos século XX e XXI

Fonte: Martino (2014, p.93), baseado em Gomes e Maia (2008) e Habermas (1989; 2004).

3.2.2 A Esfera Pública Conectada de Benkler

Yochai Benkler é israelense, mas vive nos Estados Unidos. É professor de estudos jurídicos empresariais em Harvard e codiretor do Centro Berkman para Internet e Sociedade na mesma universidade. Dedicado a estudar os processos colaborativos em rede, baseados na produção e partilha de informações, livres da dependência das estratégias do mercado, Benkler publicou, em 2006, o livro “A riqueza das redes”, obra em que ele apresenta a ideia de “esfera pública conectada”.

Partindo dos estudos originais sobre a esfera pública influenciada pelos meios de comunicação de massa e pelas revisões do conceito, feitos por Habermas (1961; 1999), Benkler (2006, p.259) sugere uma reflexão sobre a esfera pública na concepção atual, baseada na rede digital, a partir das NTIC’s.

Na esfera pública em rede, receber informação ou gerar uma mensagem acabada são apenas partes, e não necessariamente as partes mais importantes, do discurso democrático. O alvo central de uma campanha política que está enraizada na Internet é a capacidade de engajar usuários até o ponto em que eles se tornem participantes efetivos em uma conversa e um esforço; que eles tenham um interesse genuíno nisso e que estejam ligados a um debate maior, envolvendo toda a sociedade. Este compromisso não é facilmente adquirido, nem é capturado pelo conceito de um público bem-educado que recebe toda a informação que precisa para ser uma cidadania informada. Em vez disso, é necessário que os modos variados de participação em conversações de pequena, média e grande escala, com variadas, mas com graus sustentados de eficácia, que fazem a esfera pública do ambiente de rede diferente, e mais atrativa do que era a esfera pública baseada em meios de comunicação de massa²⁷.

Para Beckler (2006) a esfera pública conectada é, portanto, fruto de um sistema infocomunicacional de fluxo aberto. Sistema esse inserido no que Lemos (2009, p.12) denomina de “sociedade pós-massiva”, caracterizada pela “liberação do polo da emissão, conexão mundial, distribuição livre e produção de conteúdo sem ter que pedir concessão ao Estado”. Um sistema que dá vida a uma esfera pública em rede.

²⁷ Tradução livre de: “In the networked public sphere, receiving information or getting out a finished message are only parts, and not necessarily the most important parts, of democratic discourse. The central desideratum of a political campaign that is rooted in the Internet is the capacity to engage users to the point that they become effective participants in a conversation and an effort; one that they have a genuine stake in and that is linked to a larger, society-wide debate. This engagement is not easily purchased, nor is it captured by the concept of a well-educated public that receives all the information it needs to be an informed citizenry. Instead, it is precisely the varied modes of participation in small-, medium-, and large-scale conversations, with varied but sustained degrees of efficacy, that make the public sphere of the networked environment different, and more attractive, than was the mass-media-based public sphere”.

Com a esfera pública conectada, actantes humanos que, no domínio da cultura de massa, tinham o volume de suas vozes reduzido, encontram na cibercultura, a partir da Internet, da Web e das NTIC's, um novo espaço público para debates.

Para Silveira (2008, p.34), se na esfera pública dominada pelos *mass media*, esses actantes comuns dependiam das grandes empresas de comunicação para se manifestarem, na esfera pública em rede, essa subordinação se dissolve. “No cenário digital, da forma como a internet foi estruturada, o capital controla a infraestrutura de conexão, mas não controla os fluxos de informação, nem consegue determinar as audiências”.

No entanto, embora as ideias de Benkler sejam marcadas pelo “otimismo em relação ao potencial democrático da tecnologia” (LOPES e QUADROS, 2015, p.97), o autor evidencia a topologia das redes, “descartando a utopia da internet como esfera pública ideal”. Segundo Martino (2014, p. 112), “longe de pensar que qualquer um se torna um ativista apenas pelo fato de estar conectado, o autor mostra como é preciso pensar em lógicas diferentes para compreender a atividade política dentro das redes”.

A princípio, como afirma Martino (2014, p.113), baseado em Benkler (2006), “a internet cria as possibilidades de participação em uma Esfera Pública, mas não torna, imediatamente, todos os cidadãos em pessoas interessadas nos problemas coletivos”.

Em segundo lugar, como vimos a partir dos estudos de Barabási (2009), a rede não é democrática. Poucos são os nós e conteúdos visualizados em grandes dimensões na esfera pública conectada. Pois, para ser vista por uma quantidade grandes de actantes, a opinião tem que ser declarada na rede por um *hub* ou no espaço público que ele ocupa.

Ainda assim, os avanços que a esfera pública conectada oferece, em contraposição aos limites que a esfera pública dominada pelos *mass media* impôs, são inegáveis.

Sem dúvida o aumento indiscriminado de vozes pode levar não ao debate, mas à cacofonia, uma situação na qual todos falam e ninguém escuta. Mas, a capacidade de organização da sociedade civil no ambiente das redes digitais caminha em vida paralela e às vezes distantes do que seria de esperar nas mídias de massa. Dependendo da importância da questão, o grau de engajamento online pode ser alto o suficiente para se opor a decisões políticas e econômicas, bem como a grandes corporações, a partir da atividade conjunta dos indivíduos conectados (MARTINO, 2014, p.114).

Neste sentido, apresentamos a *The World We Want* como um produto dessa nova esfera pública conectada. Afinal, a plataforma é um espaço público virtual, que agrega opiniões de actantes humanos de vários países sobre a construção de um mundo melhor.

É neste sentido que os conceitos de esfera pública e de esfera pública conectada são importantes para o nosso estudo. Eles nos ajudam a visualizar, entender e explicar a plataforma criada pela ONU porque é exatamente isso o que ela se propõe a ser. A ONU anuncia a *The World We Want* como um espaço público destinado a reunir e ouvir, pela primeira vez, as contribuições da sociedade civil para a construção da nova agenda global.

Isto é, ao assumir essa iniciativa, a ideia foi lançada tal como uma semente e a plataforma foi germinada pela ONU, sem saber ao certo como ela se desenvolveria. Nossa tarefa foi acompanhar sua evolução. E assim o fizemos, do início ao fim.

Para tanto, nos apropriamos das teorias das redes, e, até o momento, aprendemos, que a rede digital, ao mesmo tempo que possui uma arquitetura comum a outras redes complexas, também dispõe de particularidades que são próprias do ciberespaço e que ainda estão em construção, pois, sempre que uma nova ferramenta é criada, novas possibilidades são apresentadas, mudando nossa vida.

Nos ensinaram, ainda, que seus elementos são diferenciados das redes sociais. Seus nós são formados por actantes humanos e não-humanos, suas conexões geram um tipo diferente de interação, as multi-interações, e suas dinâmicas (cooperação, competição e conflito; resiliência, robustez e vulnerabilidade; agregação e ruptura; adaptação, auto-organização e emergência) acontecem numa frequência singular na Web.

Partindo destes pressupostos e da ideia de esfera pública, entendemos que, embora a esfera pública conectada amplie o espaço público e usufrua da liberação do polo emissor, em uma escala global, entre outras vantagens, ela se torna um grande desafio para quem se propõe a mediar o debate no ciberespaço, devido a toda essa complexidade.

Desafio esse encarado e cumprido pela ONU, a partir da *The World We Want*, pois ela conseguiu atingir seu objetivo. A partir de inúmeras vozes, por meio de um diálogo global mediado pelas mídias digitais, a plataforma agregou opiniões de 193 países, com culturas particulares, crenças e necessidades diferentes e as transformou em uma diretriz. A organização sintetizou os discursos da plataforma e os uniu às opiniões dos representantes dos seus países-membros na nova agenda global de desenvolvimento.

Mas, como a ONU fez isso? Como ela ouviu e filtrou milhões de discursos e transformou tantas multi-interações em um único documento, que representa o consenso das controvérsias apresentadas naquele espaço? Estas e outras questões nos mostrou, no início deste estudo, já que acompanhamos todo o processo da plataforma, um fenômeno de comunicação em curso que merecia nossa atenção. E nós estávamos certos.

4. METODOLOGIA

O objetivo desta investigação foi acompanhar o fenômeno das multi-interações na plataforma *The World We Want* para entender, a partir da dimensão macro, no contexto da Web, como a ONU enfrentou a complexidade permeada em todo esse processo comunicacional e converteu os conflitos, gerados no espaço público conectado que ela criou, em um único documento, a Agenda ODS, apontada como o consenso dos debates.

Contudo, quando verificamos o fenômeno comunicacional das multi-interações no espaço público conectado desenvolvido pela ONU, percebemos que o processo estava aberto, em movimento. Logo, iniciamos o estudo a partir de uma proposta lançada. Nada estava concluído, muito pelo contrário. Mas, tal condição foi muito importante para o trabalho, pois ela permitiu que acompanhássemos o início, o meio e o desfecho do projeto.

Para tanto, precisávamos de um método que nos ajudasse a descrever a plataforma e a analisar a sua usabilidade e de um aporte teórico-metodológico que conseguisse acompanhar e mostrar a complexidade do processo em curso, pelos conflitos de ideias, sem se preocupar em resolvê-los, e encontramos. Usamos os Sistemas da Arquitetura da Informação e a Avaliação Heurística de Nielsen e a Teoria Ator-Rede (TAR) e sua extensão, a Cartografia de Controvérsias (CC).

4.1 SISTEMAS DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO

O termo Arquitetura de Informação (AI) foi criado em 1976, pelo americano, arquiteto e designer gráfico Richard Saul Wurman. Identificada como arte e ciência por Toub (2000), a AI ganhou força na era digital ao usar o design para projetar os ambientes informacionais. Logo, sua importância está em tornar a informação acessível. Nesse sentido, Morville e Rosenfeld (2007) sugerem quatro sistemas da AI que facilitam o acesso à informação nos *websites*. São eles: organização, navegação, rotulagem e busca.

O sistema de organização serve justamente para organizar conteúdos no *website*. De acordo com Morville e Rosenfeld, o esquema – com três modos de organização: exato (alfabética, cronologia e geografia), ambíguo (tema, tarefa, público-alvo e metáfora) e híbrido (agrega um ou mais tipos dos modos exato e ambíguo) – e a estrutura – composta pelos modos: hierárquico, hipertexto e banco de dados – ajudam a organizar interfaces.

Sobre o esquema organizacional, os autores afirmam que o modo exato ou objetivo é fácil de criar, manter e usar. Por outro lado, o modo ambíguo ou subjetivo é seu oposto, mas é útil quando não sabemos bem o que estamos procurando e ainda

promove aprendizagem no processo de busca pela informação. “Buscar e achar, mas se o sistema é bem desenhado, você também pode aprender ao longo do caminho. Isto é o melhor da navegação na Internet²⁸” (MORVILLE e ROSENFELD, 2007, p.61).

Sobre a estrutura do sistema de organização, os autores afirmam que o modo hierárquico, por ser familiar, faz com que os usuários entendam facilmente os *sites* que utilizam essa estrutura e se sintam confortáveis ao navega-los. Baseado na taxonomia, ele possui dois parâmetros: largura e profundidade. Já o modo hipertexto é uma forma recente e não-linear de estruturar informações. Nele, quem escolhe a ordem de navegação é o usuário. Por fim, a estrutura banco de dados é importante na busca por detalhes.

O sistema de rotulagem, por sua vez, tem como base os rótulos, um tipo de etiqueta que representa, de modo direto e eficiente, informações maiores, ocupando pouco espaço. Estes podem ser textuais, icônicos ou textuais e icônicos. O sistema de navegação serve para evitar que o usuário se perca enquanto navega num *site* e pode ser de dois tipos: embutido (global, local e contextual) ou suplementar (básico e avançado). Por fim, o sistema de busca tem como objetivo servir de campo para que o usuário faça uma pergunta, a partir de palavras-chave e obtenha respostas, como resume o Quadro 3.

Quadro 3 – Sistemas da Arquitetura de Informação

SISTEMAS	MODOS	SUBMODOS
ORGANIZAÇÃO	ESQUEMAS	
	Exato	Alfabético Cronológico Geográfico
	Ambíguo	Tema Tarefa Público-alvo Metáfora
	Híbrido	Exato + Ambíguo
	ESTRUTURAS	
	Top-down (hierárquica)	
	Botton-up (banco de dados)	
	Hipertextual	
ROTULAGEM	Textuais	
	Icônicos	
NAVEGAÇÃO	Embutido	Global Local Contextual
	Suplementares	Mapa do site Índice Guia Assistente de configuração Busca
BUSCA		

Fonte: Criado pela autora, a partir de Morville e Rosenfeld (2007).

²⁸ Tradução livre de: “Seek and ye shall find, but if the system is well designed, you also might learn along the way. This is web surfing at its best”.

4.2 AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DE NIELSEN

Para analisar o design da interface e a usabilidade da plataforma *The World We Want* usamos o Método de Avaliação Heurística, proposto por Jakob Nielsen, em 1994. Nielsen é um dinamarquês e cientista da computação que estuda a interação homem-máquina. Uma referência no que diz respeito à interface e a métodos de usabilidade.

A palavra heurística tem origem grega (εὕρισκω) e significa encontrar, descobrir. Baseada no empirismo, ela é descrita como um procedimento que parte da experiência cotidiana. Aplicada aos estudos computacionais, a heurística, ou melhor, a Avaliação Heurística, é apresentada como um método de inspeção de usabilidade. Isto é, num primeiro momento não envolve a opinião de usuários, mas apenas do analista do sistema.

Para Nielsen (1995)²⁹ a Avaliação Heurística possui dez princípios (Quadro 4):

Quadro 4 – Os dez princípios da Avaliação Heurística de Nielsen

Visibilidade do status do sistema	Relacionamento entre o sistema e o mundo real	Liberdade e controle do usuário	Consistência e padrões	Prevenção de erros
Reconhecimento ao invés de lembrança	Flexibilidade e eficiência de uso	Estética e design minimalista	Ajuda aos usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros	Ajuda e documentação

Fonte: Criado pelo autor, a partir de Nielsen (1995).

Segundo Nielsen (1995) a “Visibilidade do status do sistema” significa que “o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado num prazo razoável³⁰”. Já o “Relacionamento entre o sistema e o mundo real” quer dizer que “o sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares para o usuário, ao invés de termos orientados ao sistema³¹”.

“Liberdade e controle do usuário” faz referência à autonomia que ele tem para desfazer o último comando, sempre que errar. Logo, o sistema deve oferecer tais “saídas de emergência”. O princípio da “Consistência e padrões”, por sua vez, quer dizer que a

²⁹ Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em 04/04/16.

³⁰ Tradução livre de: “The system should always keep users informed about what is going on, through appropriate feedback within reasonable time”.

³¹ Tradução livre de: “The system should speak the users' language, with words, phrases and concepts familiar to the user, rather than system-oriented terms”.

plataforma deve seguir um padrão. “Os usuários não devem ter que se perguntar se diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa³²”.

O quinto princípio da “Prevenção de erro” indica que a interface do sistema deve informar ao usuário as consequências de suas ações, para preveni-lo de enganos ou ajudá-lo a compreender o erro e repará-lo. Por sua vez, o “Reconhecimento ao invés de lembrança” indica que o sistema deve “minimizar a carga de memória do usuário, criando objetos, ações e opções visíveis³³”. Ou seja, Nielsen (1995) sugere que o sistema seja intuitivo e claro, para que o usuário não precise memorizar o passo a passo da navegação.

“Flexibilidade e eficiência de uso” quer dizer que as ações da interface devem ser acionadas de diferentes maneiras para que elas sirvam os usuários experientes e inexperientes. O princípio da “Estética e design minimalista” aponta para o fato de que a interface deve ter apenas a quantidade de informação necessária.

A “Ajuda aos usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros” faz referência aos avisos que o sistema deve oferecer sobre as possíveis falhas. “Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar o problema com precisão e, construtivamente, sugerir uma solução³⁴”. Por fim, o princípio da “Ajuda e documentação” quer dizer que a interface deve ajudar o usuário a realizar as atividades.

Logo, após analisarmos a estrutura da *The World We Want* para entendermos a disposição das informações e a usabilidade da plataforma, buscamos analisar as multi-interações, a partir da Teoria Ator-rede e do roteiro da Cartografia de Controvérsias.

4.3 TEORIA ATOR-REDE

A Teoria Ator-Rede (TAR/ANT) foi desenvolvida por Bruno Latour, a partir das ideias de Michel Callon, John Law, Madeleine Akrich, Andy Barry, Annemarie Mol, Antoine Hennion, na década de 1980. Enquadrada dentro dos estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a TAR se expandiu como crítica à sociologia tradicional.

Os estudiosos da ANT são definidos principalmente como aqueles que dos trinta e tantos anos da sociologia da ciência tiraram uma conclusão totalmente diferente das de seus melhores e mais caros colegas. Enquanto estes últimos se persuadiram de que a teoria social funciona mesmo para a ciência, nós concluímos que, globalmente e nos detalhes,

³² Tradução livre de: “Users should not have to wonder whether different words, situations, or actions mean the same thing”.

³³ Tradução livre de: “Minimize the user's memory load by making objects, actions, and options visible”.

³⁴ Tradução livre de: “Error messages should be expressed in plain language (no codes), precisely indicate the problem, and constructively suggest a solution”.

no domínio da ciência a teoria social falhou tão radicalmente que se pode postular com segurança que ela sempre falhou em qualquer outro domínio (LATOURE, 2012, p.139).

A “sociologia do social” ou “ciência do social”, ou seja, a tradicional sociologia, de base estruturalista e durkheimiana, é apresentada como a ciência que estuda as relações entre pessoas. No entanto, para Latour (2012), há nesta definição dois equívocos.

O primeiro deles é que, nos últimos séculos, a palavra “social” está muito mais próxima da noção de “pessoas” do que da ideia de “relações”, o que não é adequado. Para afirmar sua crítica, Latour (2012, p.24) esclarece a origem do termo social:

A etimologia da palavra “social” em si é bastante instrutiva. A raiz é *seq-*, *sequi*, e a primeira acepção é “seguir”. O latim *socius* denota um companheiro, um associado. Nas diferentes línguas, a genealogia histórica da palavra “social” designa primeiro “seguir alguém” e depois “alistar” e “aliar-se a” para finalmente exprimir “alguma coisa em comum”.

O segundo equívoco diz respeito à limitação do social ao contexto humano. Se social significa associação, então ele é muito mais amplo do que se imagina. Como afirmar Latour (2012, p.24), ele envolve todos os agentes que possam se associar:

Como bem se pode ver pela evolução da palavra, o significado de “social” vai se restringindo com o passar do tempo. Começando por uma definição *coextensiva* a todas as associações, temos hoje, no linguajar comum, um uso limitado ao que restou depois que a política, biologia, economia, direito, psicologia, administração, tecnologia etc. tomaram posse de suas respectivas partes das associações. Devido a constante restrição do significado (contrato social, questão social, assistentes sociais), nossa tendência é limitar o social aos humanos e as sociedades modernas, esquecendo que a esfera do social é bem mais ampla que isso.

O que Latour (2012) propõe, portanto, a partir da TAR, é que possamos quebrar o antropocentrismo que se instaurou e se cristalizou na ciência do social, para que enxerguemos o cerne desse postulado: as associações. Associações essas que acontecem entre todos os actantes das redes, e não apenas entre os atores humanos. “É importante redefinir a sociologia como uma ciência do movimento dos objetos (humanos e não-humanos) em circulação e associação” (LE MOS, 2013, p.26).

É, talvez, por esse motivo que a Teoria Ator-Rede parece para muitos de nós um aporte teórico-metodológico difícil de compreender. A ideia de social como a reunião de

peças ou como algo relacionado essencialmente a elas está tão imbricada nas nossas mentes, que se torna confuso entender uma teoria “social” que negue essa premissa.

A “sociologia das associações”, “da inscrição”, “da tradução” ou “da mobilidade”, a TAR, é, portanto, um aporte adequado para estudar a cibercultura. Uma cultura que oferece um tipo de associação diferente, virtual, num outro espaço, o ciberespaço, entre os mesmos e novos actantes (os PCs, todos os “*smarts*”, as plataformas, etc.). Portanto:

A TAR identifica redes, mediadores e intermediários que atuam em uma determinada associação. O objetivo é descrever os atores envolvidos nas associações e revelar suas características. O social é assim o que resulta das associações e não uma coisa que explicaria as associações. A diferença parece sutil, mas importante (LEMOS, 2012, p.34³⁵).

Logo, quando as associações acontecem, elas geram resultados que são reconhecidos pelos seus rastros. Estes mostram as redes de relações construídas entre os actantes. Daí a expressão “ator-rede”, que significa: actantes associados formando redes.

Deste modo, como afirma Lemos (2012, p.36), “observar o social é cartografar as associações, as redes”, é mostrar as relações entre os actantes, é “descrever ações que estão em movimento”. E é neste momento que surge a Cartografia de Controvérsias.

4.4 CATOGRAFIA DE CONTROVÉRSIAS

De acordo com Venturini (2010), a Cartografia de Controvérsias (CC), é uma abordagem, desenvolvida por Latour, por volta de 1997, que busca colocar em prática os princípios da Teoria Ator-Rede. Para Lemos (2013, p.105):

Se a TAR é uma teoria, a Cartografia da Controvérsia (CC) é sua metodologia. [...] Onde há estabilização, só há intermediários. Onde há controvérsia, há mediadores, actantes. Consequentemente, a CC pode ser entendida como um método de pesquisa para revelar as mediações, como uma versão aplicada e didática da TAR.

No entanto, segundo Venturini (2010, p.2), o “mapeamento de controvérsias não acarreta pressupostos conceituais e não requer protocolos metodológicos³⁶”. Mas, isso:

³⁵ Tradução livre de: “controversies mapping entails no conceptual assumptions and requires no methodological protocols”.

³⁶ Disponível em: <http://www.seminariosmv.org.br/textos/Andre%20Lemos.pdf>. Acesso em: 03/04/2016.

não significa que os pesquisadores estão proibidos de empregar teorias e metodologias pré-estabelecidas. Pelo contrário, não impondo qualquer filosofia ou procedimentos específicos, a cartografia das controvérsias convida estudiosos para usar todas as ferramentas de observação disponíveis, bem como misturá-las sem restrição³⁷.

Para Latour, independentemente da metodologia usada para cartografar controvérsias, duas ações devem ser realizadas: “‘apenas observar e descrever as controvérsias’ – nada mais fácil, exceto por dois pequenos problemas: ‘apenas’ e ‘controvérsias’³⁸” (VENTURINI, 2010, p.2),

Para Venturini (2010, p.3) o advérbio “apenas” implica pelo menos três grandes efeitos para as ciências sociais: “você não deve restringir a sua observação a uma única teoria ou metodologia; você deve observar a partir do maior número possível de pontos de vista; você deve ouvir às vozes dos atores mais do que as suas próprias presunções³⁹”.

Por outro lado, o substantivo “controvérsia” acarreta uma única noção: “controvérsias são situações onde os atores discordam (ou melhor, chegam a um acordo sobre o seu desacordo)⁴⁰” (VENTURINI, 2010, p.4).

Neste sentido, a Cartografia de Controvérsias se mostra uma abordagem complexa que observa e descreve objetos complexos. Pois, como afirma Venturini (2010, p.6), “se a cartografia das controvérsias é complexa, é porque a própria vida coletiva é complexa⁴¹”. Logo, “não é a cartografia das controvérsias que complica algo simples; são as outras abordagens sociológicas que simplificam algo complexo⁴²”.

Porém, tenha cuidado. Nós não estamos dizendo que a vida social é inexoravelmente caótica e, portanto, impossível de interpretar. Também não estamos dizendo que a complexidade é tamanha que nenhuma estabilidade, ordem e organização são possíveis. Apesar de todas as suas voltas e reviravoltas, a existência coletiva tem um sentido (mesmo

³⁷ Tradução livre de: “does not mean that researchers are forbidden to employ pre-established theories and methodologies. On the contrary, not imposing any specific philosophy or procedures, the cartography of controversies invites scholars to use every observation tool at hand, as well as mixing them without restraint”.

³⁸ Tradução livre de: “‘Just observe and describe controversies’ – nothing easier, except for two little problems: ‘just’ and ‘controversies’”.

³⁹ Tradução livre de: “You shall not restrain your observation to any single theory or methodology; you shall observe from as many viewpoints as possible; you shall listen to actors voices more than to your own presumptions”.

⁴⁰ Tradução livre de: “controversies are situations where actors disagree (or better, agree on their disagreement)”.

⁴¹ Tradução livre de: “if the cartography of controversies is complex, it is because collective life itself is complex”.

⁴² Tradução livre de: “It is not the cartography of controversies which complicates something simple; it is the other sociological approaches which simplify something complex”.

que não seja direto, único ou simples). Atores estão se esforçando constantemente para reduzir a complexidade de suas interações⁴³.

Neste sentido, a CC ajuda a observar e descrever associações em fatos e artefatos na rede digital. Para tanto, ela usa nomenclaturas específicas, como: rede, cartografia, controvérsia, caixa-cinza e caixa-preta, mediador, intermediário e tradução, que precisamos entender e definir antes da sua aplicação para facilitar o entendimento da nossa análise.

- a. **Rede:** “Rede, para a TAR, não é a infraestrutura ou sociabilidade, embora essas dimensões sejam incluídas aí. [...] Rede não é por onde as coisas passam, mas aquilo que se forma na relação (mediação, tradução) das coisas” (LEMOS, 2013, p.53). Ou seja, para a TAR e a CC, a rede é o movimento das associações.
- b. **Cartografia:** A palavra “cartografia” é aplicada aqui no sentido gráfico. Ela representa o grafo obtido das associações entre os actantes observados. É uma forma de “‘desenhar’ a distribuição das ações, de seguir os actantes, de visualizar os diagramas da mediação, agenciamentos e de revelar cosmogramas. São os mapas gerados pela sociologia da mobilidade” (LEMOS, 2013, p.110).
- c. **Controvérsia:** As controvérsias são os conflitos identificados sobre um determinado tema em debate. São visões de mundo diferentes postas em discussão, “são ‘fóruns híbridos’, espaços de conflito e de negociação” (LEMOS, 2013, p.114). Ela ajuda a “revelar a circulação da agência, a mediação, as traduções entre actantes, a constituição de intermediários, as relações de força, os embates antes de suas estabilizações como caixas-pretas” (LEMOS, 2013, p.106).
- d. **Caixa-cinza:** Caixa-cinza, para Latour (1994), ou caixa translúcida (JORDAN e LYNCH *apud* VINCK, 1995, p.176), é uma metáfora usada para representar os fatos ou artefatos que estão abertos, em disputa, em busca pela solução do problema, mesmo que temporariamente. “Caixa-cinza seria a condição de um artefato que ainda não conseguiu se estabilizar” (NOBRE e PEDRO, 2010, p.50).
- e. **Caixa-preta:** A caixa-preta, por sua vez, representa o momento antes da caixa-cinza ou depois dela, mostrando a solidificação da controvérsia. “É a estabilização [...] e a resolução de um problema. Após a resolução da controvérsia, tudo se

⁴³ Tradução livre de: “Be careful though. We are not saying that social life is inexorably chaotic and therefore impossible to interpret. Nor are we saying that complexity is such that no stability, order and organization are possible. Despite all its twists and turns, collective existence does have a sense (even if not straightforward, unique or simple). Actors are constantly striving to reduce the complexity of their interactions”.

estabiliza, [...], até o momento em que novos problemas apareçam e a rede se torne mais uma vez visível” (LEMOS, 2013, p.56). Um aparelho de ar condicionado funcionando é, como exemplifica Lemos, uma caixa-preta. Mas se ele quebra, torna-se uma caixa-cinza, mostrando as controvérsias do defeito.

- f. **Mediador:** O mediador é o actante da rede. É aquele ou aquilo que realiza a ação. “Ele é o mediador, o articulador que fará a conexão e montará a rede nele mesmo e fora dele em associação com outros. [...] É tanto o governante, o cientista, o laboratório, a substância química, os gráficos e tabelas” (LEMOS, 2013, p.42).
- g. **Intermediário:** O intermediário é quase um actante. É algo ou alguém, mas que não mobiliza outra coisa ou outro ser. Segundo Lemos (2012, p.46), intermediário “é uma noção complementar de actante. Ele não media, não produz diferença, apenas transporta sem modificar. Ele não é um actante mas pode vir a ser”.
- h. **Tradução:** “Tradução, mediação, comunicação é toda ação que um actante faz a outro, implicando aí estratégias e interesses próprios na busca da estabilização futura da rede ou da resolução da estratégia ou do objetivo” (LEMOS, 2013, p.48). É a estratégia comunicativa que actantes usam para resolver controvérsias.

Neste sentido, buscamos, a partir de Latour (2012), Venturini (2010; 2012) e Lemos (2013), sistematizar não um protocolo de procedimentos a ser seguido, mas um tipo de “roteiro” da Cartografia de Controvérsias, dividido em três “atos”: a abertura da caixa-preta, a cartografia de controvérsias e o fechamento da caixa (Figura 20).

Figura 20 – Roteiro da Cartografia de Controvérsias



Fonte: Criado pela autora, a partir de Latour (2012), Venturini (2010; 2012) e Lemos (2013).

4.4.1 Primeiro ato

O roteiro para cartografar controvérsias começa com a abertura da caixa-preta, que significa desestabilizar a caixa, fazendo-a mudar de cor – de caixa-preta para cinza – e mostrar as controvérsias. Estes três processos compreendem o primeiro ato do roteiro.

4.4.1.1 Abrindo a caixa-preta

Caixa-preta é uma metáfora para representar um fato ou um artefato técnico estabilizado. “Ela pode ser um objeto técnico, um conceito, uma lei, um estereótipo, ou uma empresa” (LEMOS, 2013, p.135). Como em uma caixa fechada, essas coisas permanecem inquestionáveis, obscurecidas pela penumbra que as rodeiam, impedindo que reflexões contrárias ao que está posto e solidificado surjam.

Mas, quando algum actante enxerga a controvérsia e a expõe, a caixa se abre e assim como um fecho de luz deixa o interior e os elementos de uma caixa qualquer visível, na caixa-preta, as partes (os actantes, as controvérsias, as redes) também são expostas.

“As controvérsias são sempre momento de abertura das caixas-pretas e, por isso, um momento privilegiado para analisar o social e amostras de suas redes associativas” (LEMOS, 2012, p.45). Portanto, abrir a caixa-preta significa levantar perguntas ou questões. Significa observar um fato ou artefato que estava estabilizado e que não se encontra mais nesta condição porque se pretende desestabilizá-lo a partir de contradições.

4.4.1.2 Desestabilizando a caixa: da caixa-preta à caixa-cinza

Quando a caixa-preta é aberta e os fechos de luz entram, a metáfora permanece mudando a cor da caixa. De preta ela se torna cinza. Isso significa que a partir de então o fato ou o artefato está exposto, isto é, que o que era estável se tornou inconsistente.

Portanto, o cartógrafo social pode, neste momento, reconhecer as incertezas sobre o fato que até então estava estabilizado, a partir dos argumentos contrários a ele. Tal procedimento o ajudará a visualizar, catalogar e mostrar as controvérsias.

4.4.1.3 Visualizando as controvérsias

Visualizar as controvérsias significa constatar as diversas discordâncias em uma caixa-cinza. Ou seja, as caixas-pretas quando abertas não apresentam uma única controvérsia. Pois, toda controvérsia, traz consigo um conjunto de problemáticas que pode levar o embate por diversos caminhos. Deste modo, cabe ao cartógrafo, nesta etapa,

verificar as controvérsias que o fato ou artefato estão gerando, para que esta sondagem o ajude a entender em que dimensão ela se encontra.

4.4.2 Segundo ato

O segundo ato é constituído pelas contribuições de Venturini (2010) à TAR e à CC. Baseado nas duas indicações de Latour (2012), observar e descrever, o autor sugere um roteiro para a criação da Cartografia de Controvérsias, a partir de seis ações: 1. Definir bem a controvérsia; 2. Observar, descrever e sustentar que o objeto é controverso; 3. Identificar se a controvérsia é fria/quente, presente/passada, secreta/pública, de difícil acesso/acessível, limitada/ilimitada; 4. Aplicar as lentes para a coleta de informações (recolher declarações, opiniões, ler a literatura especializada); 5. Identificar os actantes humanos e não-humanos e esboçar a rede que os liga; e 6. Identificar os cosmogramas, as ideologias e visões de mundo.

4.4.2.1 Definindo as controvérsias

Definir controvérsias, significa, antes de tudo, escolhê-la como objeto de estudo. Pensando nisso, Venturini (2010, p.7), considera que, embora os fenômenos coletivos possam ser observados como controvérsias, nem todos são bons objetos de estudo. “Infelizmente, não há instruções exatas sobre como escolher uma boa controvérsia⁴⁴”. Contudo, ele sugere quatro dicas para não selecionar más alternativas:

1. “Evite controvérsias frias”, harmonizadas, em que as questões já estão negociadas;
2. “Evite controvérsias passadas”, prefira temas atuais;
3. “Evite controvérsias ilimitadas”, pois, mapear debates sobre temas genéricos, exige mais tempo e trabalho. Quanto mais específico for o tema, mais fácil será a análise;
4. “Evite controvérsias subterrâneas”, em que os debates são secretos, confidenciais.

4.4.2.2 Observando, descrevendo e sustentando que o objeto é controverso

Tomando como base as duas sugestões de Latour – observar e descrever – para cartografar controvérsias, Venturini (*apud* LEMOS, 2013, p.118) sugere quatro passos para realiza-las: 1. Deve-se ouvir todos os actantes; 2. Observar vários pontos de vista utilizando vários métodos de análise e de observação; 3. Dar peso proporcional aos actantes; e 4. Fazer uma boa descrição da controvérsia.

⁴⁴ Tradução livre de: “Unfortunately, there are no exact instructions on how to choose a good controversy”.

Lemos (2013, p.116) afirma que “observar as controvérsias é estar atento às redes que se fazem e se desfazem a todo momento, aos mediadores, aos fluxos das traduções”. Logo, observar as controvérsias significa ver além dos debates, significa observar a rede.

Descrever controvérsias representa, por outro lado, mapear rastros. De acordo com Lemos (2013, p.119) “um rastro é o vestígio de uma ação efetuada por um actante em qualquer situação. Se não há rastro, não há ação possível de ser descrita, detectada, produzida, inscrita em alguma materialidade ou testemunho”. Uma atividade que, segundo o autor, se assemelha ao trabalho dos detetives e dos jornalistas investigativos que ouvem as fontes, remontam as ações e contam a história.

Neste sentido, Venturini (*apud* LEMOS, 2013, p. 117) sugere que a descrição das traduções deva considerar três instâncias: representatividade, influência e interesse. Tais instâncias são importantes para a cartografia, pois, ajudam a sustentar as controvérsias.

Isto é, considerar a representatividade é importante porque “um ponto de vista ou afirmação compartilhada por múltiplos actantes merece ser mais destacada do que outras”. Já a influência “mostra que as posições não são iguais e há desníveis, diferenças, discrepâncias na luta pelas afirmações”. Por fim, o interesse “mostra que sendo a representatividade e a influência fatores importantes, o cartógrafo deve dar espaço a interesses dispersos e minoritários”.

4.4.2.3 Identificando as controvérsias

Identificar controvérsias significa classificá-las em fria ou quente, presente ou passada, secreta ou pública, de difícil acesso ou acessível, limitada ou ilimitada. Ou seja, trata-se de parâmetros que Lemos (2013), baseado em Venturini (2010), cita para que os cartográficos usem com o objetivo de caracterizar as controvérsias e deixar claro, por exemplo, as limitações da análise, quanto procedimento metodológico.

4.4.2.4 Aplicando as lentes

Nesta etapa, Venturini (2010, p.8) sugere o uso de cinco lentes para serem aplicadas sobre os actantes. Estas lentes, que vão de um actante a outro, devem ajudar os cartógrafos a olhar todas as possíveis influências presentes nas controvérsias. São elas:

1. “Das declarações à literatura”: “Ao se aproximar de qualquer controvérsia, normalmente, a primeira impressão é de uma nebulosa caótica de declarações

concorrentes⁴⁵”. Mas, cada declaração está embasada por referências literárias. Logo, “a primeira tarefa da cartografia social é mapear essa web de referências, revelando como os discursos dispersos são tecidos em literaturas articuladas⁴⁶”;

2. “Da literatura aos atores”: A segunda lente serve para apontar o actante. Para identificá-lo, “basta se perguntar se a sua presença ou ausência faz a diferença. Se fizer e se esta diferença for percebida por outros atores, então, ele é um ator⁴⁷”;

3. “Dos atores à rede”: A terceira lente observa a rede formada a partir das associações entre os actantes. “Estar conectado [...] não é suficiente... realmente, deveríamos dizer ‘WorkNet’ em vez de ‘NetWork’. É o trabalho, e o movimento, e o fluxo e as mudanças que devem ser sublinhados⁴⁸” (LATOUR, 2004 *apud* VENTURINI, 2010, p.10).

4. “Das redes aos cosmos”: A penúltima lente nos ajuda a enxergar os cosmos, os universos opostos de ideologias sobre uma controvérsia. “Como tal, as ideologias podem ser mais influentes do que qualquer cálculo realista. Observações não podem ser limitadas a declarações, ações e relações, mas devem se estender ao significado que os atores atribuem a elas⁴⁹”. Logo, para entender a controvérsia em sua totalidade, o cartógrafo social deve observar todos os cosmos, as ideologias, as crenças que movem os actantes.

5. “Dos cosmos à cosmopolítica”: A última lente de observação busca mostrar que não existe verdade absoluta, que qualquer ideia sempre será rodeada de controvérsias. “Às vezes as disputas são temporariamente silenciadas [...], mas sem acordo [...] já que chegaram sem discussão. Isso não significa que nós nunca poderemos habitar um mundo de paz [...]. Um mundo comum é possível⁵⁰”, mas, antes disso, ele passará por disputas de ideias.

⁴⁵ Tradução livre de: “When approaching any controversy, the first impression is usually that of a chaotic nebula of competing statements”.

⁴⁶ Tradução livre de: “The first task of social cartography is to map this web of references, revealing how dispersed discourses are woven into articulated literatures”.

⁴⁷ Tradução livre de: “just ask yourself if its presence or absence does make a difference. If it does and if this difference is perceived by other actors, then it is an actor”.

⁴⁸ Tradução livre de: “Being connected [...] is not enough ... really, we should say ‘worknet’ instead of ‘network’. It’s the work, and the movement, and the flow, and the changes that should be stressed”.

⁴⁹ Tradução livre de: “As such, ideologies can be more influential than any realistic calculation. Observation cannot be limited to statements, actions and relations, but has to extend to the meaning that actors attribute to them”.

⁵⁰ Tradução livre de: “Sometimes disputes are temporarily silenced [...], but no agrément [...] has ever come without discussion. This does not mean that we could never inhabit a peaceful world [...]. A common world is possible”.

4.4.2.5 Identificando os actantes

Identificar os actantes humanos e não-humanos e esboçar a rede que os liga é antes de tudo identificar e diferenciar o mediador (legítimos actante), aquele “que faz com que outros façam algo” (LEMOS, 2013, p. 125), e o intermediário (quase actante), “aquele que transporta sem transformar”. Contudo, “aquele que age, não age sempre da mesma forma”, logo, “um ator pode ser actante agora e intermediário depois” e vice-versa.

Portanto, do ponto de vista metodológico, este é o momento de observar, levantar e descrever todos aqueles e aquilo que geram os movimentos na rede, seja ele um PC, um celular, as redes telemáticas, uma lei, um argumento, um documento, uma plataforma.

Esta é uma etapa muito importante para a Cartografia de Controvérsias, pois, ao identificar os actantes, o cartógrafo está detectando também o próprio social, as associações entre eles, ou seja, o cerne da TAR e da CC.

4.4.2.6 Identificando os cosmogramas

Os cosmogramas representam a identificação dos cosmos, das ideologias distintas sobre uma controvérsia. É neste sentido que, para Holanda e Lemos (2013, p.1), os cosmogramas “representam a superação de paradigmas hegemônicos pelo mapeamento das associações”. Logo, eles estão próximos à construção das cartografias.

Construir cartografias de controvérsias nada mais é do que desenhar um mapa das associações entre os actantes. “Podemos dizer que a CC é um conjunto de técnicas para explorar e visualizar polêmicas, questões emergentes em determinados agrupamentos, o movimento, a circulação de ação e a fluidez das mediações” (LEMOS, 2013, p.110).

“Os mapas são feitos a partir de ajustes entre as observações e as descrições” (LEMOS, 2013, p.117). Portanto, “o cartógrafo do social deve ir ao seu território fazendo notas, planos, esboços, [...] para fazer o mapeamento antes que os envolvidos resolvam os seus problemas e tornem-se opacos uns aos outros, criando pontualizações ou caixas-pretas” (LEMOS, 2013, p.111).

Como produto da cosmografia e da cartografia, os mapas resultantes dessa etapa devem apresentar nove instrumentos: glossário de termos controversos e aceitos; repertório de documentos; análise da literatura especializada; análise de opiniões publicadas nas mídias; mapas de posições contrárias ou ações de discordância; limites ou a escala da controvérsia; diagrama dos atores-rede; cronologia da controvérsia; e tabela “cosmos” ou das ideologias diferenciadas (VENTURINI *apud* LEMOS, 2013, p.118).

4.4.3 Terceiro ato

O roteiro para cartografar controvérsias termina com a estabilização da caixa-preta e com seu fechamento. Isto é, após chegar a um novo consenso sobre as controvérsias, a caixa-cinza é estabilizada, volta a ser preta e se fecha, mesmo que temporariamente.

4.4.3.1 Estabilizando a caixa: da caixa-cinza à caixa-preta

Estabilizar a caixa significa torná-la preta novamente. “A estabilidade se dá pela harmonização da rede, pela resolução de conflitos e de controvérsias. Resolver controvérsias é estabilizar” (LEMOS, 2013, p.134), o que não significa solucionar problemas. Portanto, estabilizar caixas-pretas denota, apenas, a firmação de consensos.

“Quando finda a controvérsia, cristalizam-se as ações, enrijecem as relações, estabilizam-se os problemas e só aguardando novo acidentes poderemos ver as caixas-pretas voltarem a se abrir e delas saírem novos problemas” (LEMOS, 2013, p.106).

4.4.3.2 Fechando a caixa-preta

Estabilizada, a caixa-preta se fecha momentaneamente, esperando que os actantes e outras controvérsias a abra outra vez. Isto é, de acordo com Lemos (2013, p.106), “a abertura requer novos esforços argumentativos e hierárquicos que deverão ser mobilizados para tal. Se conseguir, a caixa-preta se abre e novas controvérsias aparecerão. Nesse caso, não cabe ao pesquisador se colocar aqui ou acolá”, mas, voltar ao início do roteiro e percorrer os três atos novamente, até que a caixa torne a ser preta mais uma vez.

Ao chegarmos ao fim do roteiro da Cartografia de Controvérsias queremos deixar claro que, do ponto de vista metodológico, aplicamos a CC num sentido amplo. Isto é, como o foco deste estudo não é observar e descrever as controvérsias da sustentabilidade espalhadas na Web, mas sim, analisar as implicações comunicativas, a partir das multi-interações, resultantes dos conflitos gerados na *The World We Want*, usamos a Cartografia para visualizar o mapa dos rastros deixados pelo principal actante deste processo, a ONU.

Portanto, a partir deste momento buscaremos descrever a plataforma e descobrir se ela atende, do ponto de vista estrutural, o objetivo da ONU, por meio dos Sistemas da Arquitetura da Informação e da Avaliação Heurística de Nielsen, e, a partir da TAR e da CC, buscaremos entender como a ONU abriu a caixa-preta da sustentabilidade, observou e descreveu as controvérsias existentes, cartografou os embates e chegou a um consenso.

5. A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE

Quando nos deparamos com o nosso objeto de estudo em curso, as multi-interações, percebemos a posição primordial que ele assume nas múltiplas transformações provocadas pela cibercultura na contemporaneidade. Ao observá-las na plataforma *The World We Want* enxergamos, por exemplos, um processo inédito de inteligência coletiva.

Ao propôs a construir da nova agenda global com a participação da população, a ONU levantou a possibilidade de abrir um diálogo virtual, com direito a espaço para o encontro, a mediador, a oportunidades iguais de fala e a *feedback*. Uma experiência inédita, inovadora, possível apenas com o advento da Web, das NTIC's, da cultura digital.

Portanto, diante da iniciativa da ONU, percebemos que mais importante do que olhar na dimensão micro, ao analisar os discursos que gerariam os conflitos e como as contradições seriam ou não resolvidas, era olhar na dimensão macro e observar as multi-interações, este fenômeno comunicacional complexo, singular e novo, que faz parte de um processo maior, responsável por implicações sem tamanho em várias esferas da vida. Afinal, entender o processo por trás da plataforma nos levaria além do estudo de caso da *The World We Want*, mas, a entender tantos outros casos que seguem a mesma lógica.

Ou seja, buscamos descobrir como a ONU se apropriou da Web para desenvolver tal iniciativa e enfrentou a complexidade permeada em todo o processo, desde a estrutura da rede digital, passando pelas multi-interações e suas dinâmicas, pelo número e diversidade de actantes, assim como, pela construção da plataforma.

E ainda, pela densidade do tema e das controvérsias catalogadas, pela quantidade de comentários que ela coletou advindos de centenas de países diferentes, pelo trabalho de ouvir e mediar um diálogo baseado em idiomas distintos, culturas particulares e ideias e necessidades diferentes, até a filtragem desses embates e sua conversão em um consenso. Afinal, a ONU conseguiu atingir seu objetivo final: publicar a Agenda ODS.

Desde já, adiantamos que esta não foi uma tarefa fácil para Organização. Ao acompanharmos a iniciativa, percebemos, dia a dia, que cada nova multi-interação realizada, tornava o objetivo da ONU ainda mais difícil de ser alcançado.

Deste modo, a partir de então, apresentaremos o resultado da nossa análise. E, por meio dela, descreveremos o início, o meio e o desfecho da experiência realizada pela ONU, a partir de três etapas: 1) A abertura da caixa-preta da sustentabilidade; 2) A cartografia das controvérsias sobre o tema; 3) O fechamento da caixa até a sua estabilização.

5.1 ABRINDO A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE

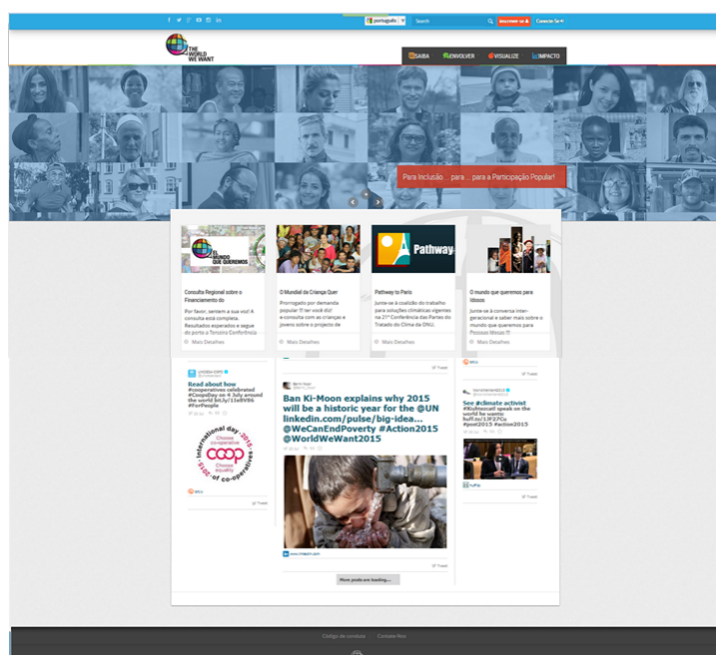
Abrir a caixa-preta significa levantar uma questão até então obscurecida pela penumbra das visões limitadas para visualizar as controvérsias que o tema acarreta. Logo, acreditamos que a ONU abre a caixa-preta da sustentabilidade quando ela propõe elaborar a nova agenda global de desenvolvimento.

Podemos dizer que a caixa-preta da sustentabilidade nos parece permanentemente semiaberta. Há sempre algum debate vigente sobre o tema. Controverso por si só, o assunto gera disputas de diversas ordens, para além do dualismo, e a ONU, nas quatro últimas décadas, tem sido um dos principais actantes a torna-las exposta.

Em 2012, ao se aproximar do fim da validade da Agenda ODM, a Organização assumiu outra vez o papel de mediador principal e abriu a caixa-preta da sustentabilidade. Com a finalidade de discutir a construção da nova agenda global de desenvolvimento, transformou esta caixa-preta em cinza, incitando as controvérsias que o tema acarreta.

Mas, ao se deparar com milhares de discursos espalhados na Web sobre o tema, a ONU percebeu o aumento da necessidade de incluir a opinião popular na construção da Agenda ODS. Algo inviável na esfera pública clássica, mas possível na esfera pública conectada. Para tanto, ela precisava de um espaço público para agregar essas pessoas e ouvir suas opiniões. Surge aí a plataforma *The World We Want* (Figura 21).

Figura 21 – Plataforma The World We Want



Fonte: <https://www.worldwewant2015.org/>. Acesso em: 23/07/2015.

Sobre a estrutura do *site* podemos dizer, a partir dos quatro Sistemas da Arquitetura de Informação – organização (estrutura e esquema), navegação, rotulagem e busca –, que as informações na *The World We Want* estão arquitetadas numa interface principal, dividida em seis módulos: *header* (cabeçalho), *slideshow*, blocos de consultas, *timeline*, bloco de *tweets* (*Buzz*), e *footer* (rodapé), como ilustra a Figura 22.

Figura 22 – A arquitetura das informações na plataforma The World We Want



Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 27/04/2016.

Do ponto de vista da estrutura do sistema de organização, a plataforma assume os três formatos: *top-down* (1-A), hipertexto (1-B) e *bottom-up* (1-C) (Figura 23). O modo *top-down*, no qual as informações são posicionadas hierarquicamente de cima para baixo,

responde pela estrutura principal da plataforma. Isto é, os conteúdos mais importantes estão no *header*, a partir do menu: *Learn*, *Engage*, *Visualize* e *Impact* (1B).

Figura 23 – Estrutura do sistema de organização da plataforma The World We Want



Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 27/04/2016.

Contudo, as informações não são apresentadas diretamente na página inicial. Seu acesso ocorre por meio de *hyperlinks*, tornando a estrutura da plataforma, num segundo momento, hipertextual. O link *Learn* apresenta o *site* e o acesso às consultas por tema ou região. *Engage* mostra um campo de busca por grupos de discussão e as formas do usuário contribuir com a iniciativa da ONU por meio dos principais *sites* de redes sociais, do Grupo de Estratégia Política e da própria ONU. *Impact* dá acesso a uma *playlist* de vídeos e ao blog *My World 2015*, ambos relacionados ao objetivo da ONU e ao desafio *People's voices challenge*, que premia iniciativas comunicativas que promovem a plataforma.

Por fim, a estrutura *bottom-up* é utilizada em *Visualize* (1-C), botão composto por dois links: *People's voices* e *Trends* (Figura 23). *People's voices* mostra, por meio de bolhas, dados sobre os diálogos. Estes podem ser filtrados por tema, região, palavra-chave e documento. Já o link *Trends* apresenta o *big data* da plataforma, a partir das ferramentas: *visualisations*, *activity map*, *dataset*, *heat-map*, *free text analysis*, *post-2015 social media conversation*, *how the world tweets: climate change*, *reports*, *SDG scorecard*.

Sobre o esquema do sistema de organização, a *The World We Want* assume o modo híbrido, pois, tanto se utiliza do esquema exato – alfabético, cronológico e geográfico – (2-A) (Figura 24), como do esquema ambíguo – tema, tarefa e público-alvo – (2-B) (Figuras 24), facilitando a usabilidade da plataforma.

Figura 24 – Esquema do sistema de organização da plataforma The World We Want

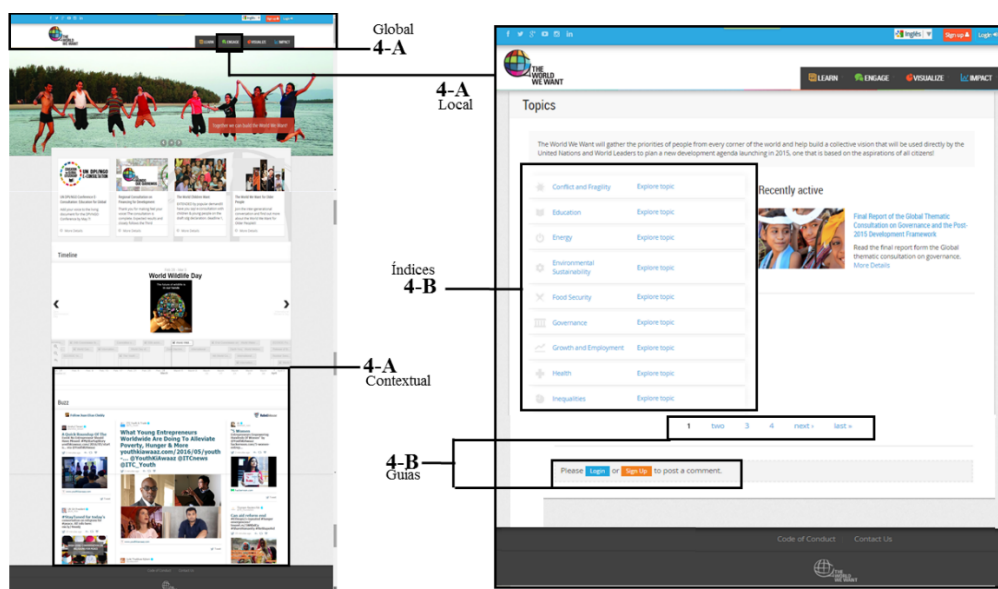


Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 27/04/2016.

No que diz respeito ao sistema de rotulagem, a plataforma usa os três modos de rótulos, textual (3-A), icônico (3-B) e textual e icônico (3AB), como demonstram o menu e os botões da Figura 23. Sobre os rótulos icônicos percebemos que eles comunicam eficientemente as informações, sem exigir grande esforço cognitivo do usuário.

Quanto ao sistema de navegação, a *The World We Want* possui recursos dos três modos de navegação: embutida, local e contextual (4A), como ilustra a Figuras 25.

Figura 25 – Sistema de navegação da plataforma The World We Want



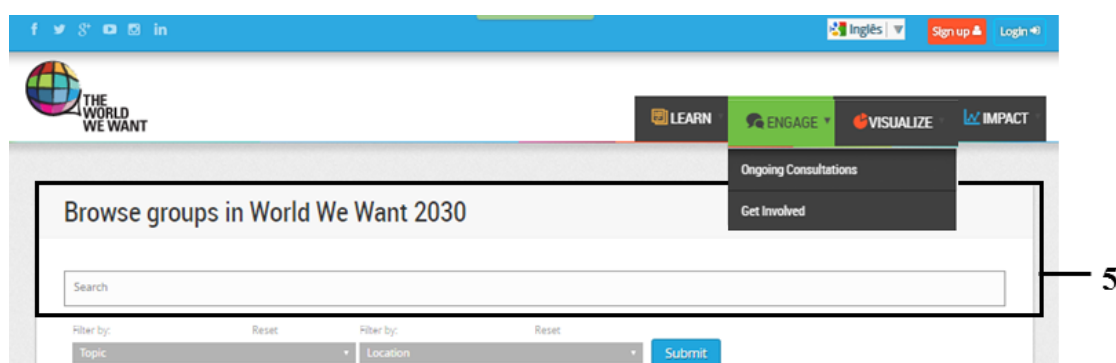
Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 27/04/2016.

O modo de navegação embutida global está localizado no cabeçalho, tendo em vista que ele é fixo e se repete em outras interfaces da plataforma. O modo local é visualizado nos itens do menu, que se desdobram em interfaces secundárias. E o modo contextual pode ser observado a partir do bloco de *tweets*, apresentado como conteúdos relacionados e complementares à plataforma.

A plataforma ainda possui recursos dos modos de navegação suplementar (4-B), como índices e guias, ilustrados também na Figura 25. Os índices, apresentados de forma textual, são importantes, pois, permitem que o usuário tenha acesso direto ao conteúdo da plataforma. Já as guias situam o usuário dentro da plataforma, indicando onde ele está e para onde ele deve ir. Além do mais, como o próprio nome sugere, o recurso guia direciona o usuário, mostrando o passo a passo para realizar determinada atividade.

Por fim, o sistema de busca (5) também foi incluído na plataforma, como ilustra a Figura 26. A partir do *link Engage*, incluso no menu global, por exemplo, é possível acessar o *link Ongoing Consultations*, que mostra um campo de busca, ajudando o usuário a achar, de forma direta, grupos de discussões sobre temáticas que envolvem a agenda.

Figura 26 – Sistema de busca da plataforma The World We Want



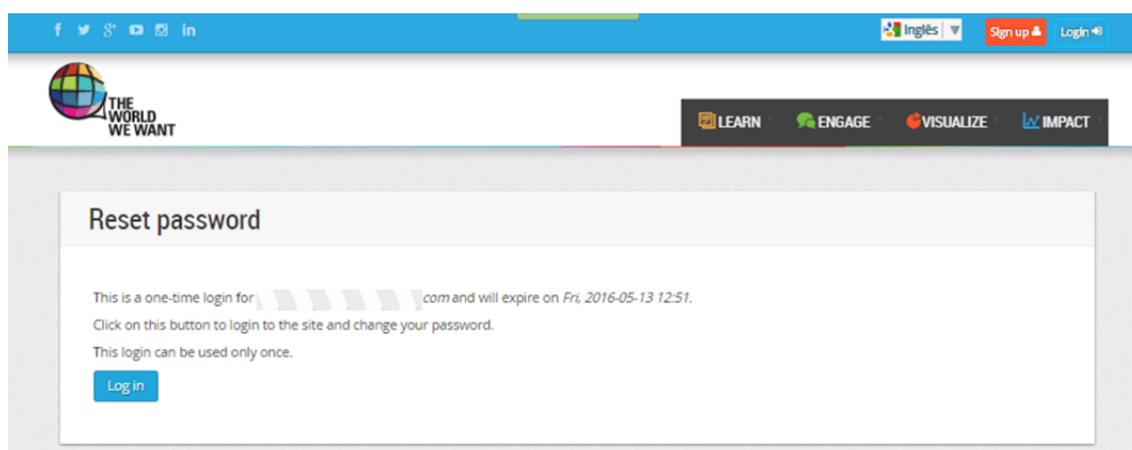
Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/groups>. Acesso em: 27/04/2016.

Após apresentarmos a plataforma e descrevermos como as informações estão arquitetadas na *The World We Want*, buscamos perceber, a partir dos dez princípios da Avaliação Heurística de Nielsen, suas falhas de usabilidade. Isto é, se em um *e-commerce*, por exemplo, seus usuários não conseguem efetuar uma compra, é porque o *site* está com problemas de usabilidade, defeito que pode inviabilizar o negócio. Deste modo, se a proposta da *The World We Want* é servir de espaço público conectado para que a sociedade civil expresse sua opinião sobre a nova agenda global, a partir das multi-interações, procuramos verificar se o sistema atende esse fim.

Como o objetivo principal da Avaliação Heurística é apontar as violações no sistema do ponto de vista da usabilidade, ao procurar por tais falhas percebemos que das dez heurísticas, nove foram respeitadas. Apenas a heurística “prevenção de erros” foi violada. Logo, apresentaremos os princípios que não foram desconsiderados, e em seguida apontaremos os motivos pelos quais a quinta heurística foi infringida.

A heurística da “Visibilidade do status do sistema”, no qual o sistema deve informar ao usuário as ações que estão sendo executadas no *site*, foi respeitada, pois, como exemplifica a Figura 27, ao esquecer a senha de acesso à plataforma, o sistema dá um *feedback* ao usuário, informando-o que ele deve mudar o código e como fazer isso.

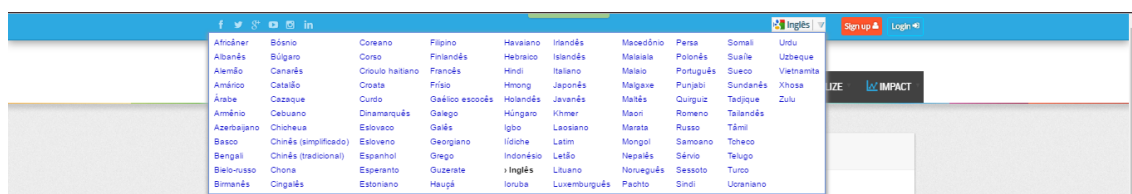
Figura 27 – Heurística da visibilidade na The World We Want



Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 13/05/2016.

O princípio “Relacionamento entre o sistema e o mundo real”, heurística que determina que o sistema deve usar a linguagem do público alvo, também não foi violado. Isto porque, além de usar uma linguagem simples e intuitiva, a plataforma se utiliza do *plug-in* do Google Tradutor, facilitando o acesso às informações pelos usuários dos 193 países no qual o *site* é destinado, tendo em vista que o recurso citado traduz a página para 104 idiomas, como demonstra a Figura 28.

Figura 28 – Heurística do relacionamento entre o sistema e o mundo real na The World We Want



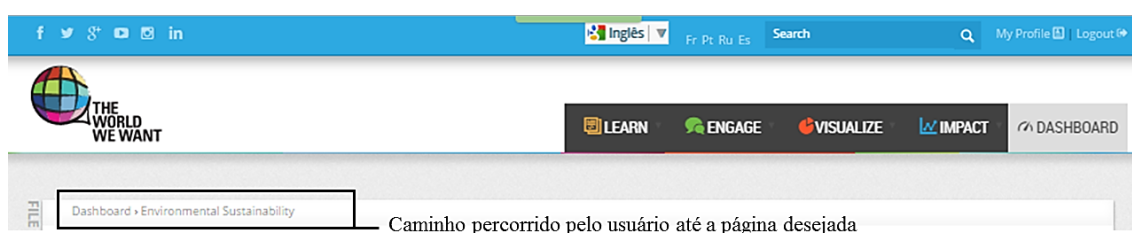
Fonte: <https://www.worldwewant2015.org>. Acesso em: 13/05/2016.

No que diz respeito ao princípio da “Liberdade e controle do usuário”, concluímos que, por meio da adoção do modo de navegação embutido global (Figura 25), no qual o menu principal fica visível em quase todas as interfaces do *site*, os usuários sentem que podem controlá-lo. Além disso, janelas do tipo *pop-up*, que são automaticamente abertas sem a solicitação do usuário e comuns em *websites*, não foram inseridas na plataforma.

A quarta heurística, “Consistência e padrões”, também foi respeitada, tendo em vista que todas as interfaces ligadas diretamente à plataforma obedecem a um padrão, seja ele de cor, de tipologia, de diagramação, de forma, ou de outra natureza.

A heurística de “Reconhecimento ao invés de lembrança”, que determina que o *site* mantenha o usuário informado sobre sua localização, para que ele não precise recordar as informações da página anterior, também foi atendida. A Figura 29, por exemplo, indica que o usuário estava na página *Dashboard* e que, no momento, se encontra na página *Environmental Sustainability*.

Figura 29 – Heurística de reconhecimento ao invés de lembrança na The World We Want

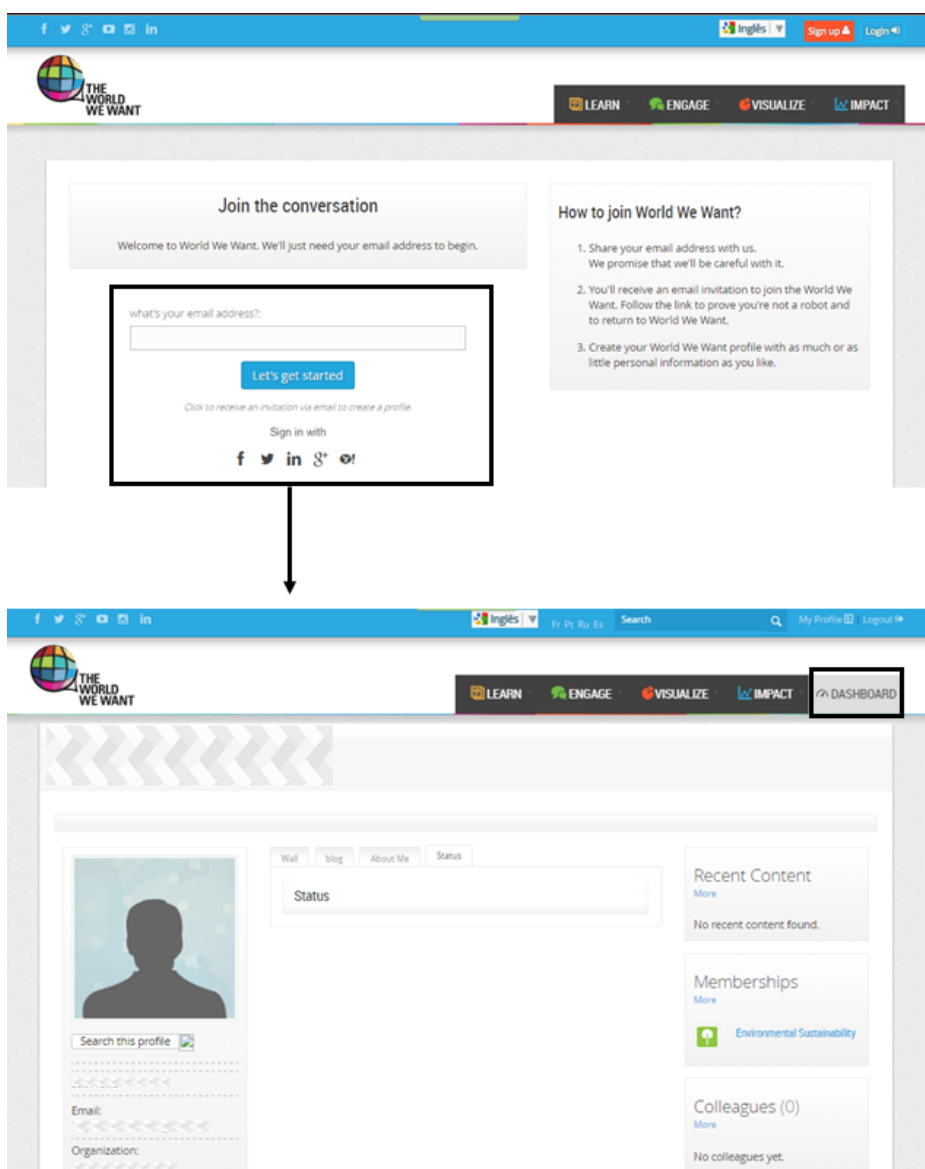


Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/node/382890>. Acesso em 11/05/2016.

A heurística da “Flexibilidade e eficiência de uso” também não foi violada. De acordo com esse princípio, o *site* deve ser projetado para atender a todo tipo de usuário, do iniciante ao experiente. Para tanto, as plataformas podem oferecer páginas que ajudem os novatos a usarem o *site*, atalhos para os veteranos e recursos que os possibilitem personalizar a página, tornando-a mais eficiente ou mais agradável visualmente.

Na *The World We Want*, ao clicar em *Sign up* – localizado na barra azul, acima do menu principal do sistema de navegação embutido global –, para se tornar membro das redes sociais que o *site* oferece e multi-interagir com os demais actantes da plataforma, ela abre uma interface que dá boas-vindas ao usuário e o instrui como proceder para fazer o cadastro e criar um perfil (Figura 30). Feito o cadastro, a plataforma oferece ao usuário recursos de personalização do perfil, a partir de foto e de informações pessoais.

Figura 30 – Heurística da flexibilidade e eficiência de uso na The World We Want



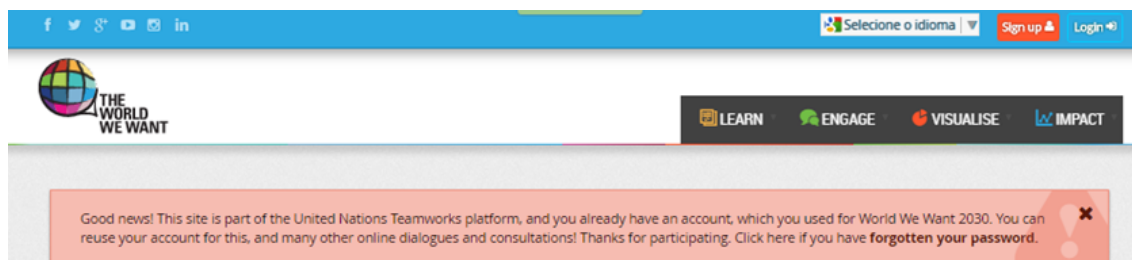
Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/join>. Acesso em 11/05/2016.

Tais recursos de personalização também estão disponíveis nas ferramentas oferecidas pelo menu *Visualize*, a partir do botão *Trends*, no qual é possível filtrar e gerar gráficos de acordo com a necessidade do usuário, e na aba *Dashboard* (Figura 30), que permite que o usuário crie listas de favoritos, arquivos, blogs, *Wikis*, sugere conteúdos e aponta as últimas atividades dos actantes que o usuário segue, entre outras possibilidades.

Observamos que o princípio da “Estética e design minimalista” foi respeitado na plataforma, pois, na medida em que ela adota a estrutura *top-down*, as informações mais importantes do *site* estão em destaque no menu e os conteúdos mais recentes seguem na página principal, a partir de pequenas chamadas, evitando distrair ou confundir o usuário.

A heurística da “Ajuda aos usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros” sugere que a mensagem de falha no sistema venha acompanhada do procedimento para corrigi-lo. Princípio observado na *The World We Want*, quando, ao tentar se cadastrar pela segunda vez na plataforma, o sistema informa ao usuário que ele já possui uma conta e aponta um *link* caso ele tenha esquecido a senha (Figura 31).

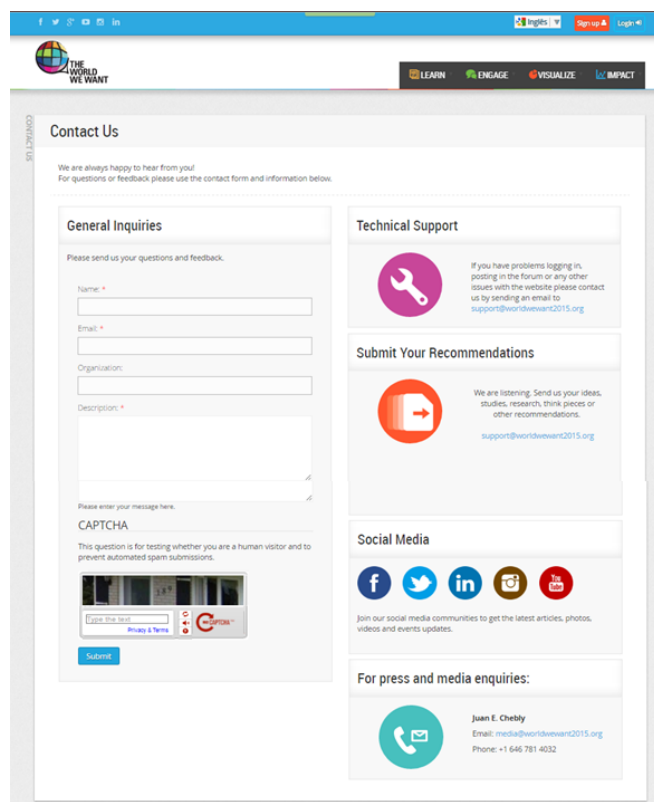
Figura 31 – Heurística ajuda aos usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros na The World We Want



Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/join>. Acesso em 11/05/2016.

O respeito ao princípio da “Ajuda e documentação” é percebido a partir do *link Contact Us*, inserido no *footer* (rodapé) da página, como demonstra a Figura 32.

Figura 32 – Heurística ajuda e documentação na The World We Want



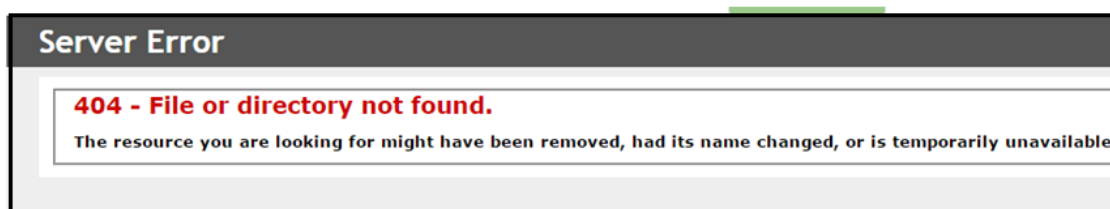
Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/post2015-contactus>. Acesso em 11/05/2016.

Ao clicar no *link Contact Us*, uma página com recursos de ajuda é aberta. Nela há um formulário que permite ao usuário fazer perguntas, endereços para entrar em contato sobre suporte técnico e fazer sugestões, além do contato direcionado à imprensa.

Por tanto, percebemos que a heurística “Prevenção de erros” foi o único princípio violado na *The World We Want*. Este determina que o *site* seja projetado sem erros. Isto é, que os *links* funcionem e que contenham a informação que eles sugerem. No entanto, identificamos que a plataforma oferece *links* que não abrem.

O *link My world heat-map*, por exemplo, inserido no menu *Trends*, não funciona, como ilustra a Figura 33. Ele deveria dar acesso a mapas que mostrariam as diferentes prioridades para um mundo melhor entre países, mas, quando clicado, o *link* abre uma mensagem de erro no sistema.

Figura 33 – Heurística prevenção de erros na *The World We Want*



Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/trends>. Acesso em: 11/05/2016.

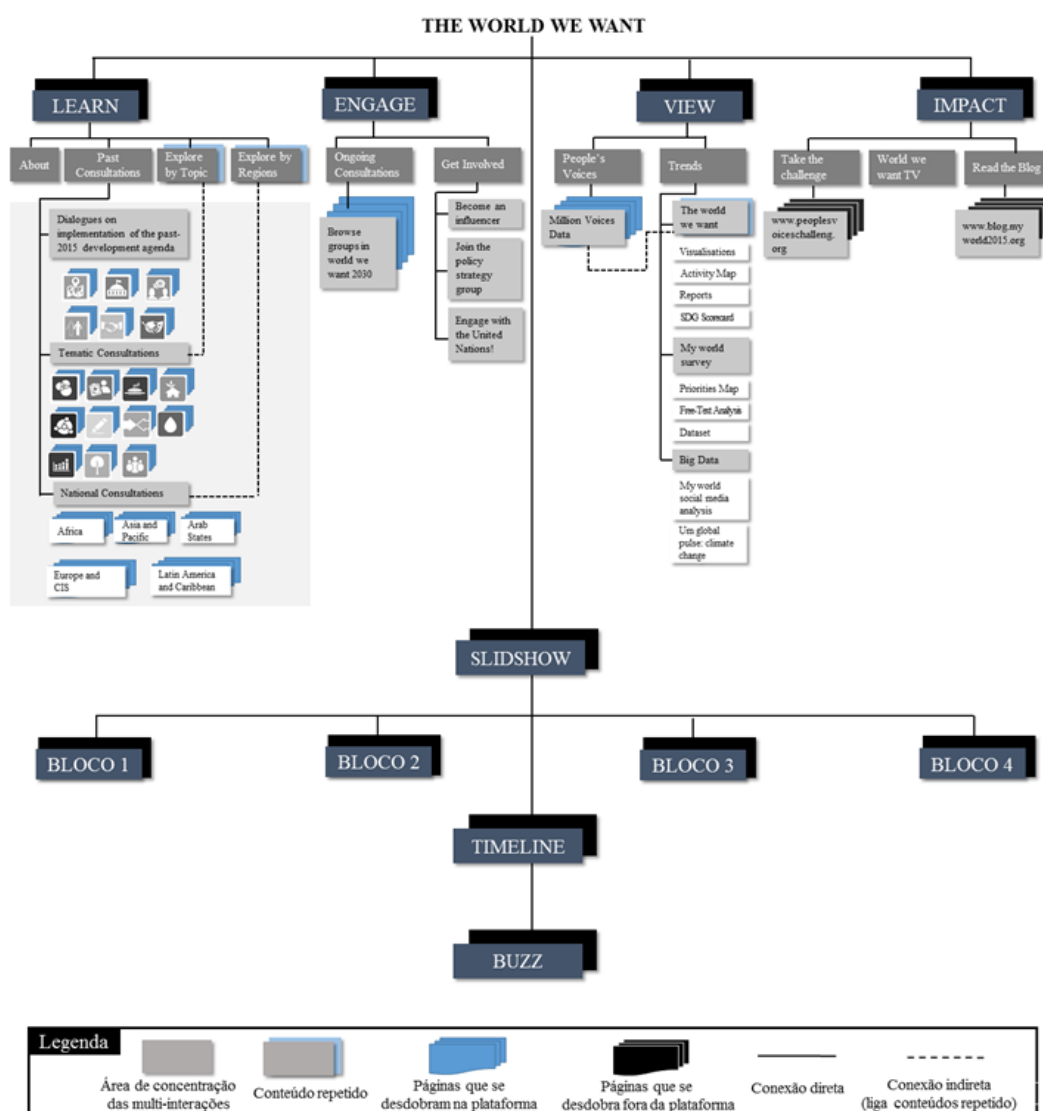
Neste sentido, a partir dos quatro sistemas da Arquitetura de Informação e da Avaliação Heurística de Nielsen, percebemos, a princípio, que a estrutura da plataforma atende as necessidades para cumprir o que a ONU propôs como objetivo.

Num segundo momento, a análise estrutural da disposição das informações na *The World We Want* nos mostrou que a estrutura do *site* é robusta e multifacetada. Robusta pois ela se apropria de quase todos os modos que os quatro sistemas da AI oferecem. E multifacetada pois ela se desdobra em muitas páginas, tornando sua arquitetura grandiosa.

Tal robustez interfere diretamente no segundo ponto da análise: a usabilidade. Embora a plataforma tenha violado apenas heurísticas de Nielsen, ao possuir amplitude e profundidade altas, seu uso se torna confuso, o que não quer dizer difícil, haja vista a quantidade de páginas que o usuário é capaz de abrir no *site* e de conteúdo inserido nele.

Logo, tal análise nos mostrou que, se o processo comunicacional que envolve as multi-interações é complexo, o *site* não poderia ser diferente. Afinal, um é reflexo do outro. Buscando visualizar tal complexidade, desenhamos o mapa do *site* e, por meio dele, conseguimos identificar a área de concentração das multi-interações (Figura 34).

Figura 34 – Mapa do site The World We Want



Fonte: Criado pela autora.

O mapa do *site* nos mostra, portanto, que as multi-interações se concentram no menu *Learn*, a partir do que a ONU chama de “*Past Consultation*”. Este menu é muito importante, pois, por meio dele podemos visualizar as controvérsias da sustentabilidade.

Visualizar as controvérsias significa constatar as diversas discordâncias em uma caixa-cinza. Afinal, toda controvérsia traz consigo um conjunto de problemáticas que pode levar o embate por diversos caminhos. Deste modo, podemos dizer que a ONU visualizou as controvérsias sobre a sustentabilidade a partir de onze problemáticas que, como veremos posteriormente, serviram de tema para a construção de onze subplataformas. Tais subplataformas foram identificadas neste trabalho como praças públicas conectadas, ciberespaços de concentração das multi-interações.

5.2 CARTOGRAFANDO AS CONTROVÉRSIAS DA SUSTENTABILIDADE

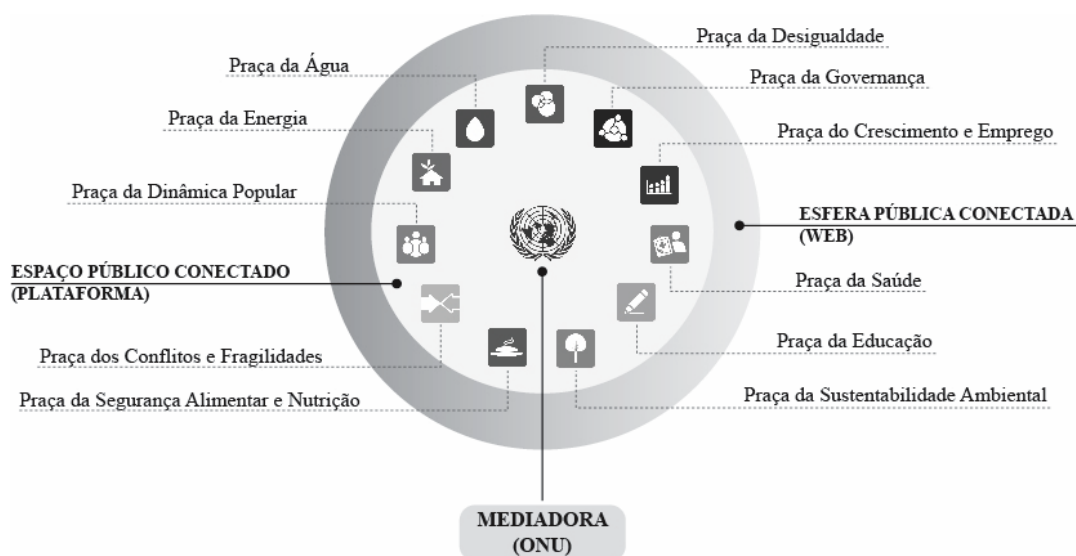
De acordo com o roteiro proposto por Venturine (2010), cartografar as controvérsias significa, principalmente, observá-las e descrevê-las. Deste modo, buscaremos, neste momento, mostrar as estratégias utilizadas pela ONU para observar e descrever as controvérsias da sustentabilidade, a partir dos rastros das associações dos actantes, diante da complexidade que permeia todo o processo comunicacional envolvido.

Isto é, sabemos que antes da Web, das NTIC's e da cibercultura era praticamente impossível pensar em reunir milhares de pessoas, de quase 200 países, em um mesmo espaço público, para discutir sobre um tema, ajudar a construir a nova agenda global, em um tempo hábil, e chegar a um acordo. Portanto, neste tópico, pretendemos analisar, entender e mostrar como a ONU se utilizou da Web para tornar esse desafio possível.

Venturine (2010) sugere que o cartógrafo use a esfera pública conectada (a Web) para cartografar as controvérsias sobre o tema em questão. Nessa esfera, qualquer plataforma onde a controvérsia pode ser encontrada, observada e descrita é válida.

Contudo, diante de um tema genérico como é o da sustentabilidade, que acarreta várias problemáticas, seria muito difícil para a ONU observá-las e descrevê-las a partir dessa esfera colossal. A solução da Organização foi seguir na contramão da Cartografia. Ou seja, a ONU não cartografou as controvérsias da sustentabilidade na esfera pública conectada. Ela usou esta esfera (a Web) para criar seu próprio espaço público (a plataforma) e instituir onze praças públicas temáticas (as subplataformas) (Figura 35).

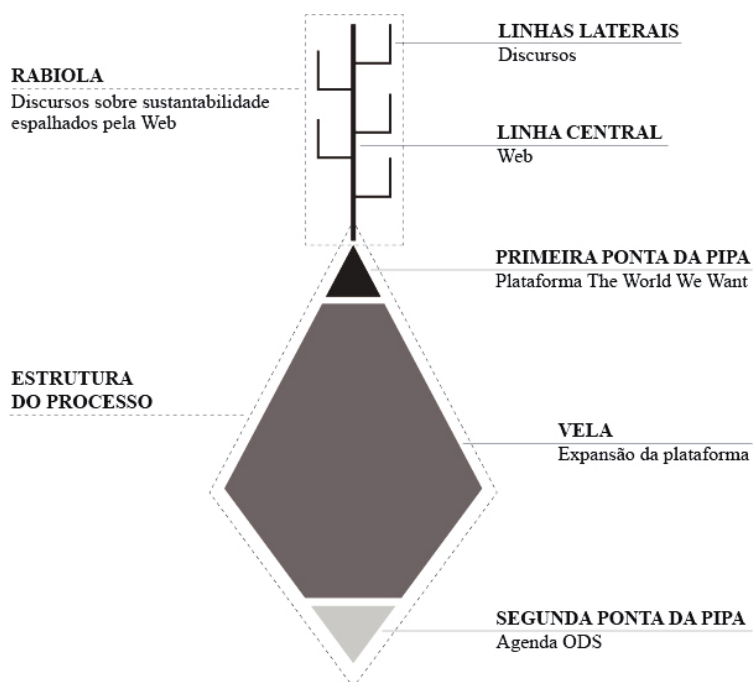
Figura 35 – Diagrama Espaço Público da ONU



Fonte: Criado pela autora.

Buscando visualizar a estrutura desse processo, tendo em vista que a estrutura permite visualizar o todo, percebemos que o processo desenvolvido pela ONU assume um formato de losango. Um tipo de pipa invertida. Uma figura que tem uma cauda e uma ponta estreita, que enlanguesce e é estreitada novamente, como demonstra a Figura 36.

Figura 36 – Estrutura do processo realizado pela ONU (pipa invertida)



Fonte: Criado pela autora.

Usando a analogia da pipa (Figura 36), a rabiola, formada por uma linha central que representa a Web (a esfera pública conectada) e por linhas laterais que ilustram as multi-interações (as opiniões públicas), reproduz os discursos sobre sustentabilidade espalhados por toda a rede digital e que a ONU descartou em sua cartografia.

A primeira ponta da pipa, por sua vez, ilustra a plataforma da ONU, o espaço público conectado que agregou os novos debates sobre o tema em um só lugar. A vela significa a expansão do *site* a partir do aumento da quantidade de multi-interações, e do seu desdobramento em onze subplataformas. Por fim, a última ponta da pipa representa a Agenda ODS, apontada como o consenso dos conflitos a partir de um único documento.

Portanto, por meio do diagrama Espaço Público da ONU e da pipa invertida, podemos perceber que, depois de criar seu próprio espaço público conectado, a ONU entendeu que ele deveria ser multifacetado em outros espaços menores, as subplataformas. E é nelas onde as multi-interações e as controvérsias podem ser visualizadas.

As onze subplataformas são identificadas por temas: desigualdade, governança, crescimento e emprego, saúde, educação, sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e nutricional, conflitos e fragilidades, dinâmica populacional, energia e água.

Denominadas pela ONU como “consultas temáticas”, as subplataformas possuem a seguinte estrutura: na parte superior há dois cabeçalhos, o principal, sistema de navegação global e, logo abaixo, o temático, que indica o assunto. Em seguida, há três colunas. A coluna da esquerda geralmente traz instruções, alguns *links* e recursos que a subplataforma oferece. A coluna do meio é sua *timeline*. Nela são apresentadas notícias, *links* para as consultas e para os principais documentos gerados a partir dos debates. Por fim, a coluna da direita mostra os *links* para acessar as contas da subplataforma no Twitter e no Facebook e a lista de membros da sua rede social (Figura 37).

Figura 37 – Estrutura da subplataforma sustentabilidade ambiental

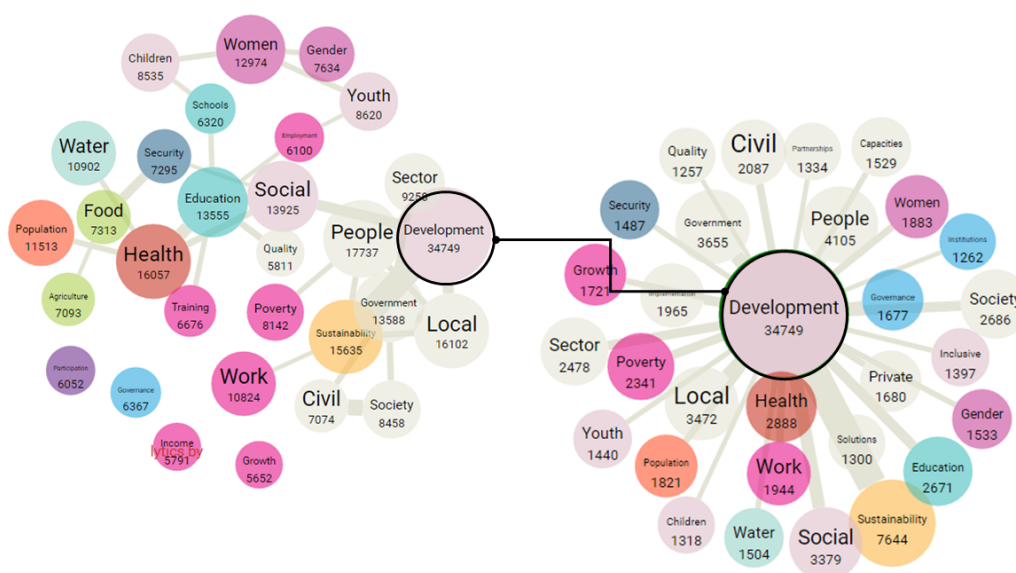


Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/sustainability2015>. Acesso em: 12/05/2016.

Usando as onze subplataformas como base, passamos a explorar o *big data* da plataforma, oferecido pelo *link Trends* a partir das ferramentas: *Visualisations*, *Activity map*, *Dataset*, *Heat-map*, *Free text analysis*, *Post-2015 social media conversation*, *How the world tweets: climate change*, *Reports*, *SDG scorecard*, tendo em vista que ele apresenta os rastros e os mapas das controvérsias, logo, das multi-interações.

A ferramenta *Visualisations*, por exemplo, nos mostra, a partir de bolhas, que o termo “*development*” (desenvolvimento) foi o termo mais mencionado nas multi-interações e que junto a ele, controvérsias foram relacionadas, como “*sustainability*”, “*people*”, “*government*” (sustentabilidade, pessoas, governo) (Figura 38).

Figura 38 – Bolhas da ferramenta Visualisations



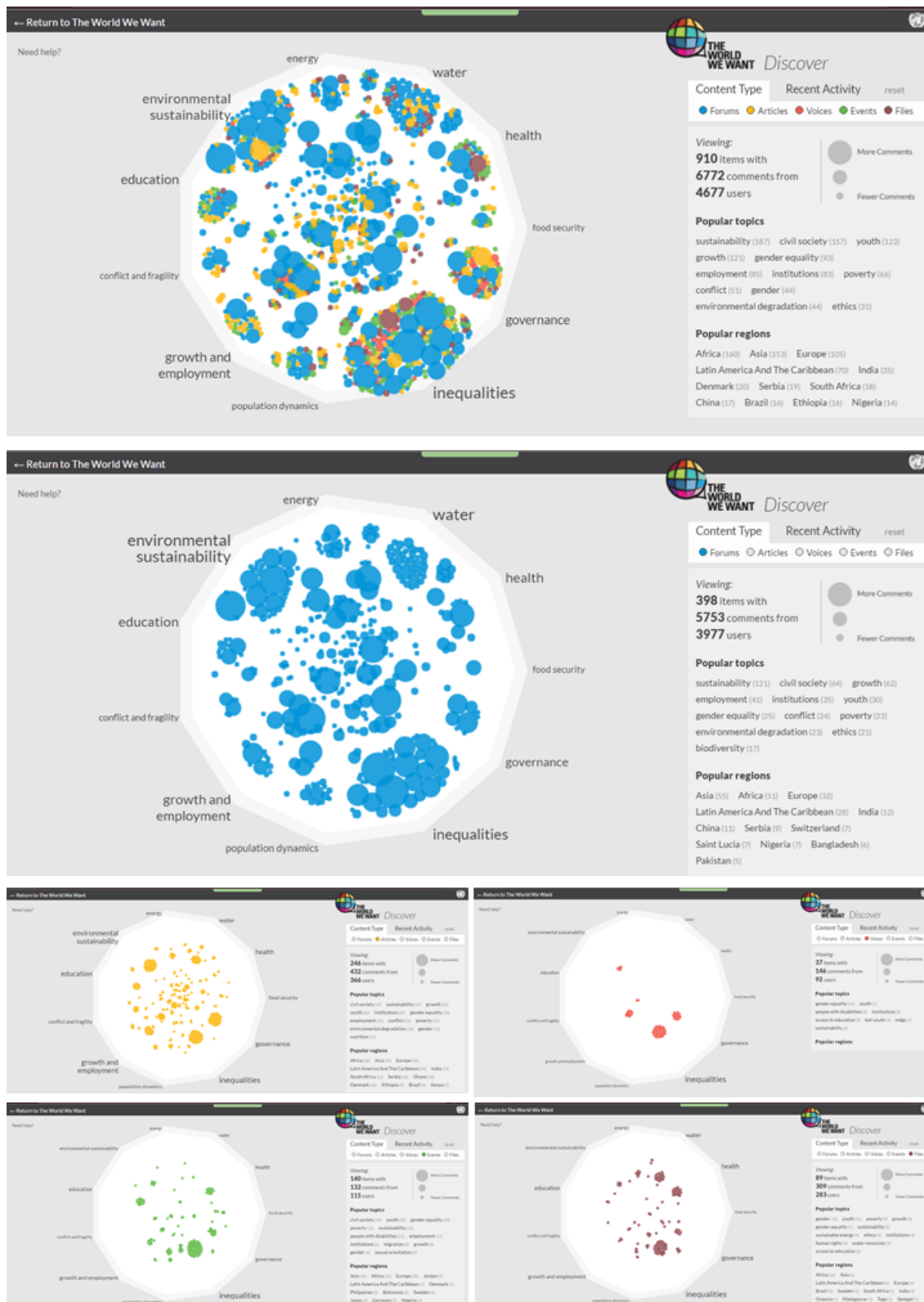
Fonte: <http://millionvoices-data.worldwewant2015.org/>. Acesso em: 12/05/2016

Activity map, por sua vez, mostra que as multi-interações além de estarem concentradas nas onze subplataformas, estão também fragmentadas em cinco categorias: Fóruns (*forums* – bolha azul), Artigos (*articles* – bolha amarela), Vozes (*voices* – bolha rosa), Eventos (*events* – bolha verde) e Arquivos (*files* – bolha vinho).

Tais categorias representam a forma que a ONU encontrou para organizar as controvérsias. De acordo com a Organização⁵¹, as categorias somam um total de 910 itens, 6.772 multi-interações e 4.677 usuários ativos, em que os Fóruns são responsáveis pela maior quantidade de comentários (398 itens, 5.753 comentários e 3.977 usuários) e a categoria Vozes pela menor (37 itens, 146 comentários e 92 usuários) (Figura 40).

⁵¹ Disponível em: <http://trends.worldwewant2015.org/discover/#mode=type>. Acesso em: 12/05/2016

Figura 39 – Bolhas dos Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos da plataforma



Fonte: <http://trends.worldwewant2015.org/discover/#mode=type>. Acesso em: 13/05/16.

O Quadro 5 mostra a quantidade de itens, comentários e usuários nos Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos em cada subplataforma. A Sustentabilidade

Ambiental, por exemplo, possui a maior quantidade de Fóruns. Mas é a subplataforma Desigualdade que detém o maior número de Artigos, de Vozes, de Eventos e de Arquivos, além da maior quantidade de comentários e de usuários em todas as categorias, a não ser pela Governança, que ganha em número de comentários e de usuários no tópico Artigos.

Quadro 5 – Quantidade de itens, comentários e usuários nos Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos em cada subplataforma

THE WORLD WE WANT	SUBPLATAFORMAS		FÓRUNS	ARTIGOS	VOZES	EVENTOS	ARQUIVOS
	DESIGUALDADE	ÍTEMS	126	99	25	66	38
		COMENTÁRIOS	2688	130	110	61	163
		USUÁRIOS	2183	111	81	57	156
	GOVERNANÇA	ÍTEMS	83	70	9	22	22
		COMENTÁRIOS	927	174	27	48	43
		USUÁRIOS	706	157	17	41	39
	CRESCIMENTO E EMPREGO	ÍTEMS	104	83	0	27	15
		COMENTÁRIOS	759	80	0	24	16
		USUÁRIOS	591	69	0	21	13
	SAÚDE	ÍTEMS	107	66	0	24	23
		COMENTÁRIOS	1435	74	0	19	83
		USUÁRIOS	1063	66	0	15	76
	EDUCAÇÃO	ÍTEMS	108	78	3	25	19
		COMENTÁRIOS	1697	83	40	2	33
		USUÁRIOS	1157	72	38	2	31
	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	ÍTEMS	148	76	5	15	10
		COMENTÁRIOS	1565	150	10	11	13
		USUÁRIOS	810	117	8	11	12
	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	ÍTEMS	28	29	0	7	1
		COMENTÁRIOS	237	51	0	3	1
		USUÁRIOS	181	44	0	2	1
	CONFLITOS E FRAGILIDADES	ÍTEMS	30	30	0	5	1
		COMENTÁRIOS	312	39	0	0	1
		USUÁRIOS	251	30	0	0	1
	DINÂMICA POPULACIONAL	ÍTEMS	48	24	0	11	3
		COMENTÁRIOS	429	21	0	9	9
		USUÁRIOS	371	14	0	9	8
	ENERGIA	ÍTEMS	71	33	0	5	10
		COMENTÁRIOS	430	47	0	0	22
		USUÁRIOS	277	44	0	0	18
	ÁGUA	ÍTEMS	151	52	0	8	20
		COMENTÁRIOS	1142	76	0	7	37
		USUÁRIOS	893	71	0	7	36

Fonte: Criado pelo o autor.

Buscando entender porque a subplataforma Desigualdade concentrou a maior quantidade de multi-interações, percebemos que a resposta aponta, a princípio, o próprio tema. A desigualdade é um problema genérico, que envolve muitas questões, muitas

controvérsias, além de está impregnada em todas as nações e inserida em todas as esferas sociais. Além disso a subplataforma ofertou mais conteúdo do que as demais, gerando mais informações, e possuiu muitos mediadores ativos que impulsionaram os debates.

As ferramentas *Dataset*, *Heat-map* e *Free text analysis* mostram que, para ouvir a sociedade civil e enfrentar a complexidade permeada em todo o processo comunicacional, a ONU também se utilizou da interação reativa. Isto é, as três ferramentas fazem referência à pesquisa *My World*. Uma enquete, que a ONU inseriu na plataforma para perguntar aos usuários quais as suas prioridades para um mundo melhor. Para respondê-la, estes deveriam assinalar seis, entre 16 prioridades sugeridas ou marcar cinco e indicar uma prioridade diferente das mencionadas, como ilustra a Figura 40.

Figura 40 – Quadro da pesquisa My World

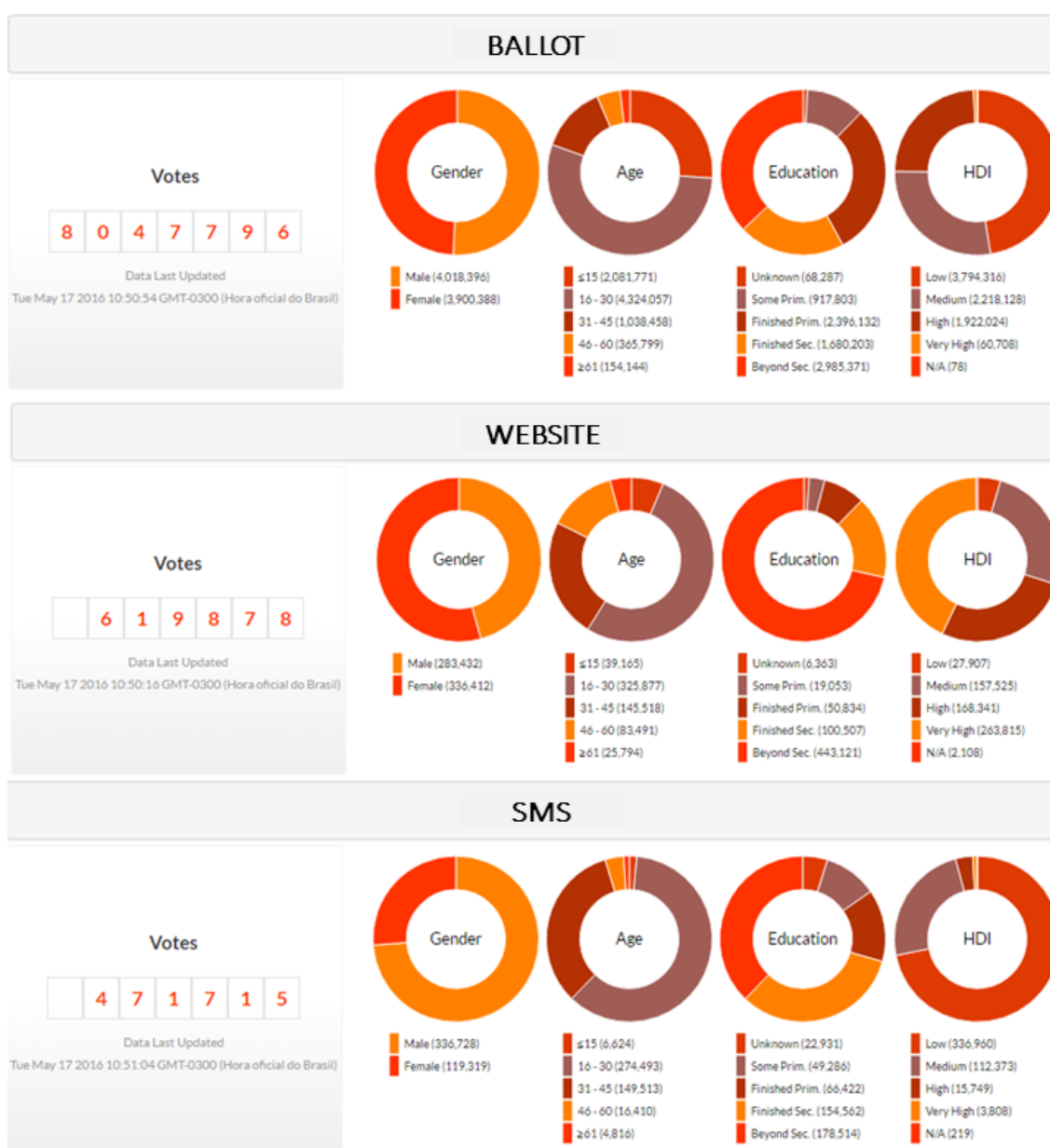
Issue	Selected
ACTION TAKEN ON CLIMATE CHANGE	☒
POLITICAL FREEDOMS	☒
ACCESS TO CLEAN WATER AND SANITATION	☒
A GOOD EDUCATION	☒
BETTER JOB OPPORTUNITIES	☒
SUPPORT FOR PEOPLE WHO CAN'T WORK	☒
BETTER TRANSPORT AND ROADS	☒
FREEDOM FROM DISCRIMINATION AND PERSECUTION	☒
AFFORDABLE AND NUTRITIOUS FOOD	☒
EQUALITY BETWEEN MEN AND WOMEN	☒
BETTER HEALTHCARE	☒
PROTECTING FORESTS, RIVERS AND OCEANS	☒
PHONE AND INTERNET ACCESS	☒
RELIABLE ENERGY AT HOME	☒
AN HONEST AND RESPONSIVE GOVERNMENT	☒
PROTECTION AGAINST CRIME AND VIOLENCE	☒
SUGGEST A PRIORITY (OPTIONAL)	

Fonte: <http://vote.myworld2015.org/>. Acesso em 09/05/2016.

A ferramenta *Dataset* mostra que o *website* não foi o único instrumento empregado pela a ONU para que os usuários respondessem à pesquisa *My World*. Cédulas (*ballot*) e SMS também foram utilizados. Inclusive, a cédula foi o meio mais usado.

Os gráficos da Figura 41 mostram alguns dados da pesquisa nos 193 países membros da ONU. Segundo a imagem, os usuários mais participativos, nas três categorias (*website*, cédulas e SMS), são do gênero masculino, possuem entre 16 e 30 anos e escolaridade superior. Mas, a uma grande diferença quando relacionamos o meio de votação e o IDH dos países mencionados. Os usuários que votaram mediante cédulas e SMS vivem em países com IDH baixo. Já os que votam pelo *website* residem em países com IDH muito alto. Este último dado é determinante para explicar a quantidade de cédulas usadas na pesquisa *My World* e ilustrar a desigualdade digital entre tais países.

Figura 41 – Ferramenta Dataset indicando a votação por cédula, website e SMS



Fonte: <http://data.myworld2015.org/>. Acesso em: 04/05/2016.

Por outro lado, como vimos anteriormente, o *link* da ferramenta *Heat-map* não funciona e a ferramenta seguinte, *Free text analysis*, traz apenas outros dados complementares referentes à consulta *My World*. Por sua vez, as ferramentas *Post-2015 social media conversation* e *How the world tweets: climate change* mostram que a ONU também se utilizou do Twitter para cartografar as controvérsias da sustentabilidade.

Post-2015 social media conversation apresenta um infográfico interativo, a partir de um globo terrestre que gira e mostra os 20 países que mais interagiram no Twitter sobre a construção da Agenda ODS. A partir das 16 prioridades sugeridas pela pesquisa *My World*, o infográfico apresenta dados de agosto de 2012 a julho de 2015. Além do mais, ao clicar em cada prioridade, posicionada na coluna da esquerda, o *ranking* de países é alterado e a localização do lugar é apontado no globo (Figura 42).

Figura 42 – Ferramenta Post-2015 Social Media Conversation e sua relação com o Twitter

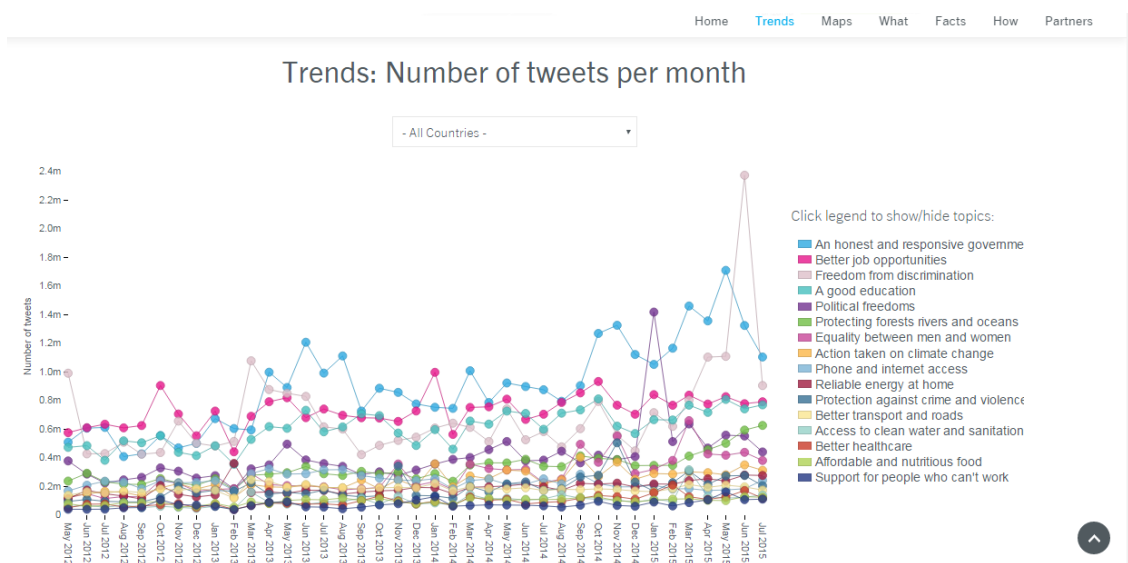


Fonte: <http://post2015.unglobalpulse.net/#>. Acesso em: 14/05/16.

Post-2015 social media conversation ainda mostra um gráfico com as *trends* (tendências) do Twitter – os assuntos mais comentados – baseadas também nos 16 tópicos da pesquisa *My World* (Figura 43), levando em consideração o mesmo período.

De acordo com a imagem (Figura 43), as três principais *trends* são “*an honest and responsive government*” (um governo honesto e responsivo), “*better job opportunities*” (melhores oportunidades de emprego) e “*freedom from discrimination*” (ausência de discriminação).

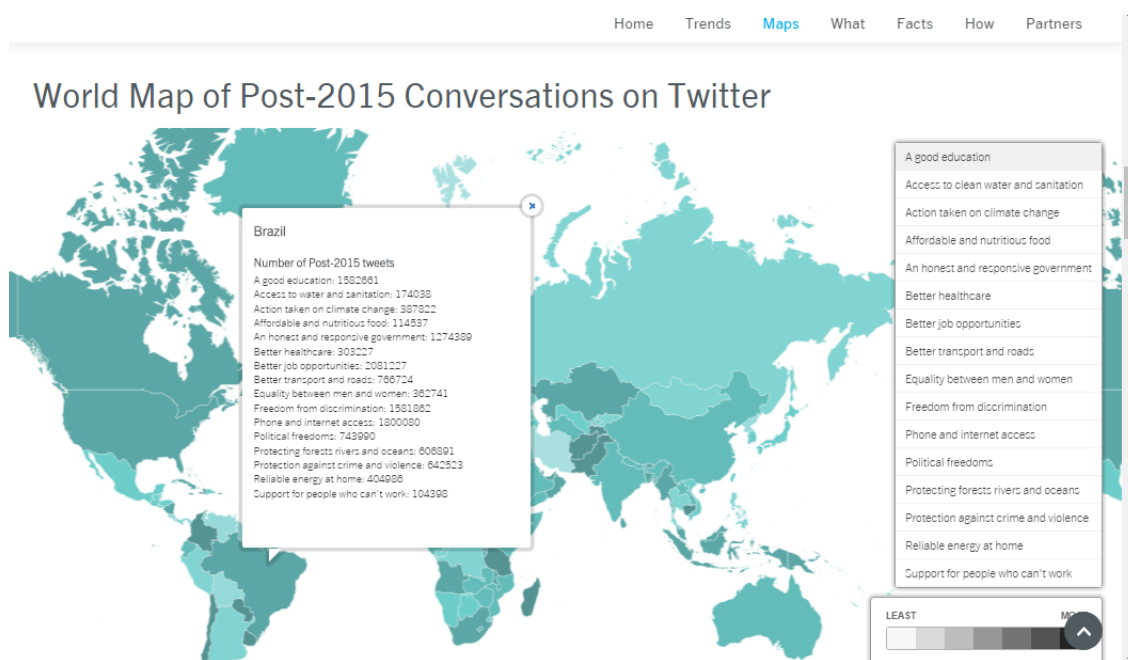
Figura 43 – Trends no Twitter baseadas na pesquisa My World



Fonte: <http://post2015.unglobalpulse.net/#>. Acesso em: 14/05/16.

A ferramenta ainda traz mapas coloridos em que é possível visualizar o mapa do mundo a partir dos *tweets* sobre a Agenda Pós-2015 (ODS). A Figura 44, por exemplo, mostra o mapa azul do mundo sobre os *tweets* “a good education” (uma boa educação), com evidência para o Brasil. Ao clicar no país é possível ver a quantidade de *tweets* postados pelos brasileiros sobre cada uma das 16 prioridades na pesquisa *My World*.

Figura 44 – Mapa dos tweets sobre o tópico “uma boa educação”, postados por brasileiros



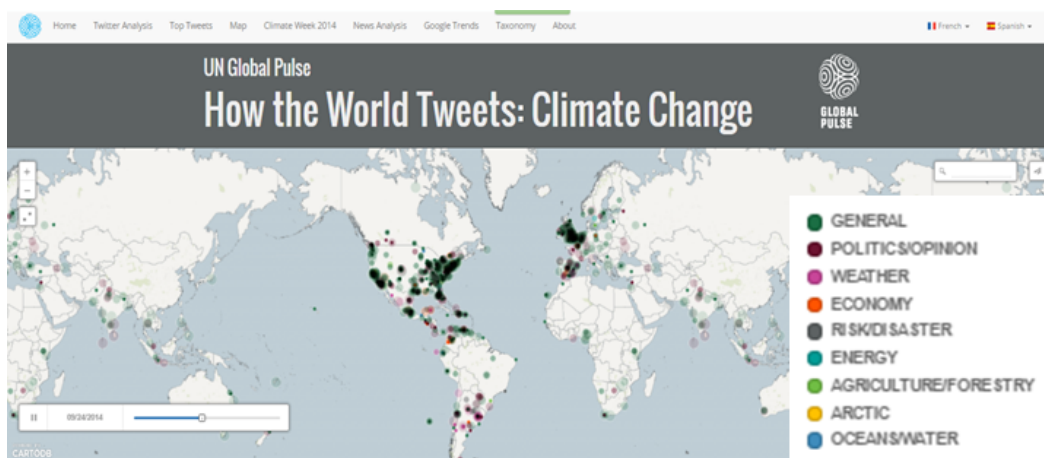
Fonte: <http://post2015.unglobalpulse.net/#>. Acesso em: 14/05/16.

Segundo a ONU⁵², no total, a plataforma *The World We Want* ajudou a gerar mais de 350 milhões de *tweets*, no qual mais de 130 milhões foram *tweets* com *links*, mais de 160 milhões foram de *retweets* e quase 65 milhões foram de menções, a partir do “@”.

A ferramenta *How the world tweets: climate change* também tem como base as interações realizadas por meio da plataforma Twitter. No entanto, o foco aqui são as questões climáticas. A ferramenta, desenvolvida pelo Global Pulse⁵³, usa palavras-chave como energia, florestas, oceanos e economia, em inglês, espanhol e francês, para catalogar e ouvir milhões de *tweets* de todo o mundo sobre tópicos referentes ao clima.

A Figura 45 mostra um mapa interativo de *tweets* sobre as questões climáticas. A partir de uma linha do tempo que se movimenta e vai de 30 de junho de 2014 a 31 de dezembro do mesmo ano, a imagem vai se modificando. O mapa mostra *tweets* de vários lugares sobre os temas: *general*, *politics/opinion*, *weather*, *economy*, *risk/disaster*, *energy*, *agriculture/forestry*, *Arctic*, *oceans/water* (geral, política/opinião, clima, economia, riscos/desastres, energia, agricultura/silvicultura, Ártico e oceanos/água).

Figura 45 – Mapa How the world tweets: climate change



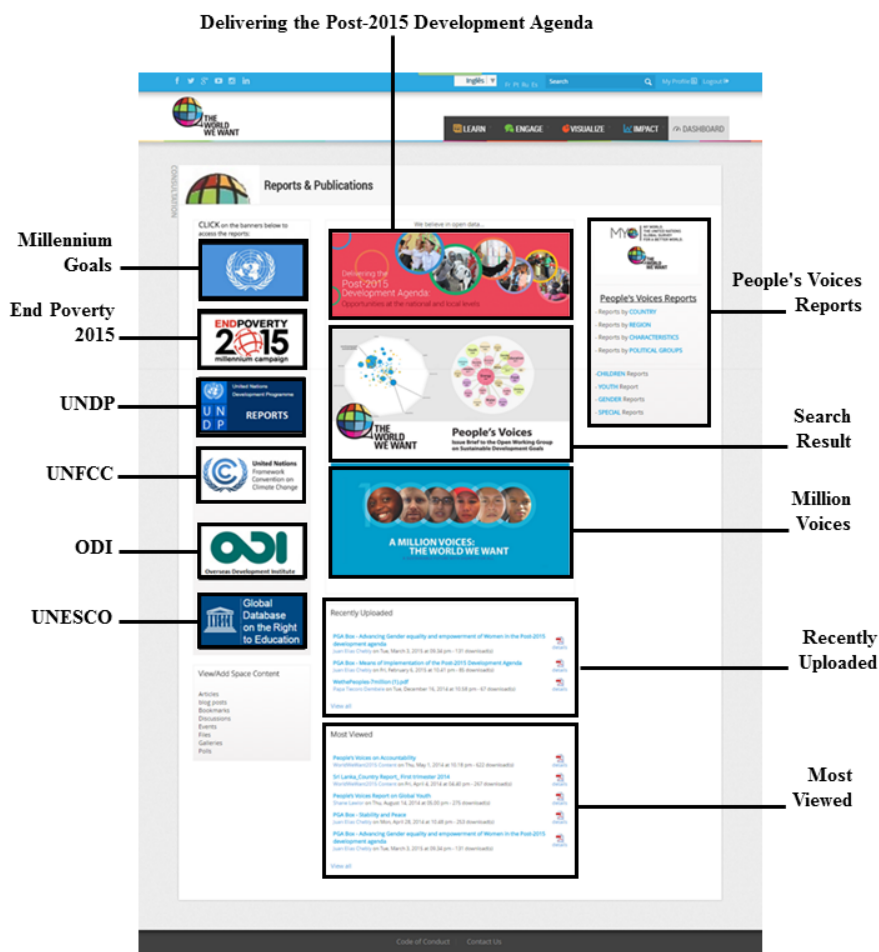
Fonte: <http://unglobalpulse.net/climate/>. Acesso em: 14/05/16.

A penúltima ferramenta, *Reports*, traz os principais relatórios e documentos produzidos a partir das multi-interações ocorridas na plataforma *The World We Want*, das interações reativas gerados por meio da pesquisa *My World*, das multi-interações e das interações reativas frutos do Twitter, e, por fim, dos dados gerados por meio da análise de todas essas ferramentas (Figura 46).

⁵² Disponível em: <http://post2015.unglobalpulse.net/#>. Acesso em: 14/05/16.

⁵³ O Global Pulse é uma iniciativa do Secretário-Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, para explorar novas fontes de dados, em tempo real, a partir das NTICs e da Web.

Figura 46 – Ferramenta Reports e os principais relatórios e documentos produzidos a partir da The World We Want, da pesquisa My World e do Twitter



Fonte: <https://www.worldwewant2030.org/reports>. Acesso em: 15/05/16.

Como ilustra a Figura 46, *Reports* (Relatório) traz, na coluna esquerda, seis *banners* que dão acesso aos *sites*: *Millennium Goals*⁵⁴ (Metas do Milênio), *End Poverty 2015*⁵⁵ (A pobreza no fim de 2015), UNDP⁵⁶ (PNUD), UNFCCC⁵⁷ (Convenção do Quadro sobre Mudanças do Clima das Nações Unidas), ODI (Instituto de Desenvolvimento Estrangeiro)⁵⁸ e UNESCO⁵⁹ (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Cada *site* oferece um grande número de documentos produzidos por cada instituição.

⁵⁴ Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/reports.shtml>. Acesso em: 14/05/16.

⁵⁵ Disponível em: <http://www.endpoverty2015.org/resources/>. Acesso em: 14/05/16.

⁵⁶ Disponível em: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/>. Acesso em: 14/05/16.

⁵⁷ Disponível em: http://unfccc.int/documentation/document_lists/items/2960.php. Acesso em: 14/05/16.

⁵⁸ Disponível em: <https://www.odi.org/publications>. Acesso em: 14/05/16.

⁵⁹ Disponível em: <http://www.unesco.org/education/edurights/index.php?action=home&lng=en>. Acesso em: 14/05/16.

A coluna do meio, por sua vez, apresenta os seguintes link: *Delivering the Post-2015 Development Agenda*⁶⁰ (Implementação da Agenda para o Desenvolvimento Pós-2015), *Search Result*⁶¹ (Procurar Resultados) e *Million Voices*⁶² (Milhões de Vozes).

O primeiro *link* dá acesso ao primeiro documento oficial, publicado em outubro de 2014, sobre os resultados das multi-interações na *The World We Want*. O segundo apresenta os relatórios produzidos pelos mediadores das subplataformas. E o último *link*, que deveria dar acesso ao documento *A Million Voices: The World We Want*, não funciona. Abaixo desses *links*, é ofertado também outra lista que mostra os documentos *Recently Uploaded* (Recentemente Carregados) e *Most Viewed* (Mais Vistos).

Na coluna da direita, *Reports* oferece os *People's Voices Reports* (Relatórios das Vozes Pessoas). Isto é, por meio de oito *links*, a ONU apresenta os relatórios construídos a partir das temáticas: *Country* (País), *Region* (Região), *Characteristics* (Características), *Political Groups* (Grupos Políticos), *Children* (Crianças), *Youth* (Juventude), *Gender* (Gênero) e *Special Reports* (relatórios especiais).

Contudo, cada *link* desses não leva diretamente os usuários aos relatórios, como deveria ser, mas, os leva a mesma página *Search Result*. Logo, para acessar cada um dos documentos citados é preciso fazer uma busca em *Search Result* por palavra-chave.

Por fim, a ferramenta *SDG Scorecard* (Indicador da ODS) mostra um tipo de indicador sobre o que as pessoas acharam dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Trata-se de uma enquete para descobrir como as pessoas avaliam a iniciativa da ONU e a nova agenda global, gerada a partir da plataforma *The World We Want*.

No entanto, podemos observar, a partir da ferramenta, que, até maio de 2016, isto é, cinco meses após a publicação da Agenda ODS, apenas 550 pessoas, de 103 países, entre elas, homens e mulheres, caracterizados como acadêmicos, sociedade civil, indivíduos envolvidos, governo, organização multilateral, setor privado ou estudantes responderam à enquete.

De acordo com a Figura 47, nesse intervalo de tempo, numa escala de 1 a 4, a iniciativa geral atingiu o índice 2.9. A ambição da proposta pontuou 3.3. A ação desenvolvida na plataforma alcançou o índice 2.7. E, por fim, a prestação de contas

⁶⁰ Disponível em: <https://www.worldwewant2030.org/dialogues2015>. Acesso em: 15/05/16.

⁶¹ Disponível em: https://www.worldwewant2030.org/node/418856/list?type_1%25255B%25255D=file&%3bfield_use_r_tags_value%25255B0%25255D=188751&%3brelevance_sort=DESC&%3bstick_user_sort=. Acesso em: 15/05/16.

⁶² Disponível em: <https://www.worldwewant2030.org/millionvoices>. Acesso em: 15/05/16.

pontuou 2.6. Deste modo, podemos afirmar que a ferramenta *SDG Scorecard* se propõe a trazer o *feedback* da iniciativa da ONU. Contudo, a página parece em construção e o engajamento da população, se apresenta extremamente fraco.

Figura 47 – Ferramenta SDG Scorecard



Fonte: http://dataforall.org/survey/undp_sdg_scorecard/dashboard. Acesso em: 16/05/16.

Logo, a ferramenta *SDG Scorecard* nos causa certa estranheza. A princípio ela não diz como a ONU chegou a esses resultados, nem quando ocorreu a consulta, nem mostra nenhuma votação em aberto, o que, ao nosso ver, poderia estar acontecendo.

Nos estranha também a pequena quantidade de votos, tendo em vista o grande número de usuários que a plataforma mobilizou durante todo o processo da construção da Agenda ODS. Por fim, a página oferece *links* para o Facebook, o Twitter e o RSS, além de recursos para que o usuário gere gráficos, mas os *links* não funcionam e as imagens não aparecem. Portanto, acreditamos que a *SDG Scorecard* representa uma falha no sistema do projeto da ONU.

Deste modo, podemos afirmar que, para cartografar as controvérsias da sustentabilidade, apontadas pela sociedade civil na rede digital, e construir a nova agenda global, a Agenda ODS, a ONU se utilizou, basicamente, de três estratégias específicas.

Primeiro ela se apropriou da esfera pública conectada, a Web, para criar seu espaço público, a *The World We Want*, e onze praças temáticas, as subplataformas, com o objetivo de agregar e estimular tais controvérsias por meio das multi-interações.

Num segundo momento, a ONU gerou a consulta *My World*, um tipo de votação para descobrir as prioridades das pessoas na construção de um mundo melhor. Contudo, baseada na interação reativa, haja vista que a ONU oferece respostas pré-determinadas, *My World* tende a simplificar um processo comunicativo que é, em essência, complexo.

Portanto, tal consulta faz a ONU ganhar em número (até maio de 2016, quase dez bilhões de pessoas votaram⁶³) e em tempo, pois a votação é simples e rápida e seus dados digitais são facilmente gerenciados. Porém, ela perde na riqueza que as dinâmicas podem oferecer, a partir dos processos de cooperação, de competição e de conflito; de agregação e de ruptura; de adaptação, de auto-organização e de emergência. Ou seja, perde o capital social que a consulta teria ganhado caso também fosse aberta, a partir de multi-interações.

A terceira estratégia da ONU foi vincular o Twitter à *The World We Want*, promovendo e disseminando sua própria iniciativa. Uma estratégia que aumentou, significativamente, o número de interações sobre a construção da nova agenda global, pois, como vimos, mais de 350 milhões de *tweets* relacionados a ela foram publicados.

Contudo, essa avalanche de interações tornou tal iniciativa um desafio, pois, para concluir seu objetivo, a Organização precisou encarar uma grande dificuldade: mediá-las. Para tanto, no que diz respeito às multi-interações na *The World We Want*, ela montou uma ampla equipe que atuou em cinco categorias (Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos). Já no que tange às multi-interações do Twitter e às interações reativas da votação *My World*, ela se utilizou, principalmente, de *softwares* para gerar dados.

Por fim, após abrir a caixa-preta da sustentabilidade e cartografar as controvérsias, restava à ONU, mais uma vez, fechá-la. E assim ela fez, ao publicar a Agenda ODS. Entretanto, a Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável não significa a resolução dos conflitos gerados a partir da plataforma *The World We Want*. Ela representa o consenso entre tais embates e entre outros discursos promovidos fora dela com o mesmo intuito, assim como, o produto de tal experiência, isto é, a conquista do objetivo final.

⁶³ Disponível em: <http://www.myworld2015.org/index.html?lang=pr>. Acesso em: 19/05/2016.

5.3 FECHANDO A CAIXA-PRETA DA SUSTENTABILIDADE

Estabilizar a caixa-cinza, torná-la preta e fechá-la. Estas são as últimas etapas do roteiro da Cartografia de Controvérsias. E a publicação da Agenda ODS representa esse processo com a caixa da sustentabilidade, tendo em vista que estabilizá-la e torná-la preta denota chegar a um consenso. Assim como, fechá-la representa parar as controvérsias, os discursos, mesmo que temporariamente, efeitos que a ODS provocou ao ser publicada.

Ou seja, o consenso das controvérsias da sustentabilidade, estimuladas pela ONU, está na Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável⁶⁴ (Figura 48). O documento, baseado nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), é composto por 17 objetivos e 169 metas que devem ser alcançados pelos 193 países membros da ONU em 15 anos, ou seja, até 2030.

Figura 48 – Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 26/05/2016.

Logo, ao nosso ver, trata-se de um novo agendamento com velhas ideias. Afinal, a Agenda ODS reafirma o pensamento antropocêntrico estimulado desde o século XVII e incorporado pela ONU há quase 50 anos: “Vamos implementar a Agenda para o pleno benefício de todos, para a geração de hoje e para as gerações futuras” (ONU, 2015, p.7).

Além disso, ela continua declarando que o desenvolvimento é algo atingível pelo equilíbrio de três esferas, ignorando que se trata de um processo em mudança: “Estamos empenhados em alcançar o desenvolvimento sustentável nas suas três dimensões – econômica, social e ambiental – de forma equilibrada e integrada” (ONU, 2015, p.3).

⁶⁴ Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 19/05/2016.

Deste modo, ao comparar as três agendas globais – Agenda 21, Agenda ODM e Agenda ODS – confirmamos que os objetivos quase são os mesmos há mais de três décadas.

Na dimensão social, por exemplo, pobreza, fome, segurança alimentar, nutrição, mortalidade infantil, saúde, combate a doenças, educação inclusiva e igualdade de gênero preenchem as lacunas no que diz respeito aos objetivos sociais, desde a década de 1990.

Do mesmo modo, crescimento econômico, assim como, padrão de produção e de consumo sustentáveis, trabalho decente, industrialização inclusiva e igualdade entre países são os temas mais recorrentes na dimensão econômicas, nas três agendas globais.

Por fim, na dimensão ambiental, água, saneamento, energia, medidas para combater as mudanças climáticas, a desertificação, a degradação da terra e a biodiversidade e diligências para conservar os oceanos, os mares, os recursos marinhos, os ecossistemas terrestres e as florestas são tópicos comuns aos documentos.

Portanto, um mundo perfeito, sem guerras, fome, pobreza, injustiça, analfabetismo, desigualdade, entre tantas outras utopias, se pensadas em escala universal, igualitária e em tão pouco tempo – 15 anos – continua fazendo parte da agenda global:

Prevemos um mundo livre da pobreza, fome, doença e penúria, onde toda a vida pode prosperar. Prevemos um mundo livre do medo e da violência. Um mundo com alfabetização universal. Um mundo com o acesso [...] aos cuidados de saúde e proteção social, onde o bem-estar físico, mental e social estão assegurados. Um mundo em que reafirmamos os nossos compromissos relativos ao direito humano à água potável e ao saneamento e onde há uma melhor higiene; e onde o alimento é suficiente, seguro, acessível e nutritivo. Um mundo onde habitats humanos são seguros, resilientes e sustentáveis, e onde existe acesso universal à energia acessível, confiável e sustentável. [...] Um mundo justo, equitativo, tolerante, aberto e socialmente inclusivo em que sejam atendidas as necessidades das pessoas mais vulneráveis (ONU, 2015, p.4).

A impressão que temos é que o consenso a qual a ONU chegou, ao abrir outra vez a caixa-preta da sustentabilidade, é o mesmo consenso das outras duas ocasiões. Isto é, as agendas globais nos parecem corridas mundiais, renovadas a cada dez, quinze anos, pelos mesmos prêmios. Prêmios esses distantes, como se nunca fosse possível alcançá-los.

Logo, resumida a determinações, reconhecimentos e reafirmações, percebemos que a Agenda ODS não avançou muito em conteúdo. Porém, o desenvolvimento das implicações comunicativas na sua construção, a partir, sobretudo, da cibercultura, da Web e das NTIC's, é inegável. Tanto é que a própria ONU reconhece os benefícios do que ela chama de “Mecanismo de Facilitação de Tecnologia” na realização de sua experiência.

Tal mecanismo é composto pela Equipe de Trabalho Interagencial das Nações Unidas sobre Ciência, Tecnologia e Inovação para os ODS; pelo Fórum Multissetorial colaborativo sobre Ciência, Tecnologia e Inovação para os ODS; e pela plataforma *The World We Want*, e contou com a colaboração dos Estados-membros, da sociedade civil, do setor privado, da comunidade científica e das entidades das Nações Unidas.

De acordo com a ONU (2015, p.42), a Equipe de Trabalho foi responsável por preparar as reuniões do Fórum Multissetorial e por ajudar no “desenvolvimento e operacionalização da plataforma”. Já o Fórum Multissetorial serviu para “discutir a cooperação CTI em torno de áreas temáticas para a implementação dos ODS, reunindo todas as partes interessadas para contribuir ativamente na sua área de especialização”.

Por fim, segundo a ONU (2015, p.43), a plataforma foi utilizada para mapear:

“[...] iniciativas existentes, mecanismos e programas de CTI, dentro e fora da ONU; facilitar o acesso a informações, conhecimentos e experiências, bem como as melhores práticas e lições aprendidas, em iniciativas de facilitação e políticas de CTI; [...] e facilitar a divulgação de publicações científicas”.

Deste modo, acreditamos que os Mecanismo de Facilitação de Tecnologia da ONU revelam as associações entre os actantes humanos e não-humanos estabelecidas em função da construção da nova agenda global de desenvolvimento, tendo em vista que as associações mostram a Organização se apropriando da Web e de muito do que ela pode oferecer para potencializar suas ações, e revelam as pessoas multi-interagindo num processo colaborativo em rede. Logo, ainda que tal iniciativa não tenha provocado mudanças no conteúdo da agenda, ela moldou a forma de construir o agendamento global. E tal mudança já representa um grande avanço no contexto da política em rede.

Portanto, a publicação da Agenda ODS não representa a resolução das controvérsias levantadas durante três anos. Essa nunca foi a intenção da ONU, ao assumir o papel de cartógrafo. Mas, configura o alcance de um objetivo maior, pois, se até então era impossível fazer política global inclusiva, a ONU mostrou que agora isso é realizável.

Deste modo, ao fechar a caixa-preta da sustentabilidade por meio da publicação da Agenda ODS, a ONU conseguiu silenciar, por ora, as multi-interações sobre o tema na *The World We Want*. Contudo, ela jamais conseguirá parar o fluxo de informações na plataforma maior, auto-organizada, incontável e que rege as demais ferramentas: a Web. Logo, as controvérsias aparentes pelas multi-interações continuarão existindo, deixando seus rastros e criando novas cartografias, prontas para serem desenhadas.

CONCLUSÃO

Se tivéssemos que usar uma única palavra para descrever nossa investigação, esta palavra seria complexidade. Afinal, as multi-interações, nosso objeto de estudo, é um fenômeno comunicacional complexo, parte de uma estrutura ainda mais complexa: a rede.

Como vimos no decorrer deste trabalho, as multi-interações representam um tipo inédito de interação. Ao convergir as interações reativa e mútua, ela gera um tipo de interação que é mediada, mas que não reduz significativamente a reciprocidade, amplia e reconfigura os modelos de comunicação “um-um” e “um-todos”, cria o padrão mediado “todos-todos”, além de unir todos eles em uma só ambiência, o ciberespaço.

Trata-se, pois, de um fenômeno comunicacional enredado e que, ao mesmo tempo, é só a parte de um universo ainda mais denso. Pois, por trás das multi-interações há uma gigantesca rede de actantes, formada pela Internet e a Web, por computadores, *softwares* e plataformas, por interagentes, entre outros agentes, que vão se reconfigurando em um processo complexo para que essa e outras experiências sejam realizáveis.

Deste modo, buscando observar esta rede de redes em movimento e as multi-interações em tempo real, vimos na experiência inédita desenvolvida pela Organização das Nações Unidas uma ótima oportunidade. Isto é, em 2012, a ONU anunciou a construção da nova agenda global de desenvolvimento, denominada Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Contudo, pela primeira vez na história, a Organização propôs cumprir tal objetivo a partir da participação da sociedade civil, algo impossível antes da rede digital, mas, desde então viável.

Para tanto, a ONU recorreu aos recursos oferecidos pela cibercultura e criou a plataforma digital *The World We Want*, um instrumento que nem mesmo ela sabia onde ele a levaria. E foi neste momento que a iniciativa nos chamou à atenção, pois, acreditávamos que a *The World We Want* se tornaria um canal que agregaria muitas multi-interações sobre a construção de um mundo sustentável, tornando a experiência um grande desafio para a Organização. E foi exatamente isso o que aconteceu.

Porém, ainda sem saber ao certo o que aconteceria, acompanhamos as multi-interações em curso na *The World We Want*, do início até o desfecho da experiência, com o objetivo de compreender como a ONU enfrentaria toda a complexidade permeada nesse processo comunicacional e converteria todos os conflitos na nova Agenda ODS.

Para tanto, do ponto de vista teórico-metodológico, recorreremos aos Sistemas da Arquitetura de Informação, à Avaliação Heurística de Nielsen, à Teoria Ator-Rede e,

principalmente, à Cartografia de Controvérsias. E, a partir da análise da plataforma *The World We Want*, descobrimos que para atingir seu objetivo, a ONU precisou abrir a caixa-preta da sustentabilidade, cartografar suas controvérsias e fechar a caixa novamente.

Tendo em vista que abrir a caixa-preta pressupõe levantar uma questão ou enxergar um problema que até então estava obscurecido, percebemos que a ONU abriu a caixa-preta da sustentabilidade no momento em que ela levantou questões sobre o tema, ao propor mais uma vez a construção da nova agenda global de desenvolvimento.

Cartografar as controvérsias, por sua vez, significa observá-las na rede digital e descrevê-las. Porém, após abrir a caixa-preta da sustentabilidade, descobrimos no decorrer da análise que a Organização não cartografou as controvérsias da sustentabilidade já existentes na esfera pública conectada (a Web), mas sim, utilizou tal esfera para criar seu próprio espaço público (a plataforma) e onze praças temáticas (as subplataformas), onde cinco tipos de ferramentas foram desenvolvidos (Fóruns, Artigos, Vozes, Eventos e Arquivos) para estimular e agregar novas multi-interações.

Ainda sobre a cartografia de controvérsias da sustentabilidade, percebemos que, além das multi-interações, a ONU desenvolveu a pesquisa *My World* e se utilizou dela para reunir controvérsias a partir de interações reativas, assim como, fez uso de uma das maiores plataformas de rede social no mundo, o Twitter, para agregar mais interações.

Como resultado, de 2012 a 2015, a ONU conseguiu ouvir, diretamente na plataforma, quase 7.000 multi-interações e mediar o diálogo entre mais de 4.500 usuários de 193 países, a partir de 104 idiomas diferentes. E, indiretamente, a Organização conseguiu levantar mais de dez bilhões de interações reativas, a partir da pesquisa *My World*, e mais de 350 milhões multi-interações e interações reativas por meio do Twitter.

Por fim, fechar a caixa-preta denota a obtenção de um consenso a partir das controvérsias levantadas. Logo, acreditamos que a ONU atingiu tal consenso quando ela publicou, em dezembro de 2015, a Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Uma diretriz, composta por 17 objetivos e 169 metas que devem ser atingidas até 2030, pelos 193 países membros da ONU.

Ou seja, a Agenda ODS representa um documento baseado, pela primeira vez na história, numa avalanche de multi-interações e de interações reativas, de um fluxo imenso de dados e informações, de um diálogo global sobre temas que geraram conflitos de várias ordens. Tais conflitos se mostram aparentemente negociados e resumidos a 49 páginas e representam o reflexo dos discursos controversos, multifacetados, que ora convergem, ora divergem, entre interagentes de lugares, culturas e necessidades diferentes.

Logo, podemos concluir, a partir dos rastros e dos mapas das associações que a plataforma *The World We Want* cartografou, que, para enfrentar a complexidade das multi-interações, a ONU se apropriou da própria complexidade.

Isto é, acreditamos que a complexidade foi, ao mesmo tempo, problema e solução para a ONU. Problema, pois, para dar conta de tal complexidade, a Organização precisou articular a gigantesca rede de redes que as multi-interações abrange. Solução, porque, se o processo não fosse complexo, se as redes não envolvessem tudo o que envolvem e não oferecessem tudo o que oferecem, a experiência da ONU continuaria sendo impossível de realizar, como foi por muitas décadas.

Concluimos também que, a partir da plataforma *The World We Want*, a ONU conseguiu construir um *hub* dos discursos da sustentabilidade, para nós, a maior contribuição da experiência realizada. Ou seja, se antes muitos dos debates da plataforma eram invisíveis por estarem espalhados pela Web, ao agrega-los num só lugar, a ONU, que por si só já é um *hub*, se apropriou de tal condição e os tornou aparentes.

Por outro lado, concluimos, ainda, que embora a *The World We Want* seja apontada pela ONU como um instrumento de democracia, acreditamos que a plataforma, por ora, não atingiu tal estágio. Entendemos sim que ela promove o discurso democrático, mas, ao mesmo tempo, acreditamos que para que haja democracia plena, ouvir a sociedade civil não é suficiente, é necessário que as pessoas também participem das decisões junto à cúpula da ONU. E o documento ODS não retrata esta realidade.

Portanto, embora saibamos que os conflitos gerados na plataforma continuam abertos, e que, em alguns casos, nunca serão resolvidos; que a Agenda Objetivos de Desenvolvimento Sustentável não representa um avanço no que diz respeito ao conteúdo das agendas globais, tendo em vista que o documento reafirma o discurso da ONU repetido a quase 40 anos; e que a Agenda ODS não reflete a complexidade do processo de sua construção, acreditamos que a iniciativa da ONU foi de extrema importância. Afinal, ela aponta as mudanças em voga e as transformações que estão por vir, seja na forma de construir agendas e fazer política global, de promover a inteligência coletiva ou no que se refere aos processos colaborativos em rede.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jalcione. **Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1997.

BARABÁSI, Albert-László. **Linked: A nova ciência dos networks**. Como tudo está conectado a tudo e o que isso significa para os negócios, relações sociais e ciências. São Paulo: Leopardo Editora, 2009.

BARAN, Paul. **On distributed communications**: Introduction to distributed communications networks. *In*: Memorandum RM-3420-PR. Santa Mônica: The Rand Corporation, 1964.

BAYM, Nancy. **The emergence of on-line community**. Thousand Oaks: Sage, 1998.

BARLOW, John Perry. **What are we doing on-line?**. Harper, 1995.

BENKLER, Yochai. **The wealth of networks**: how social production transforms. New Haven: Yale University Press, 2006.

BONFIGLIOLI, Cristina. A sustentabilidade e a crise da externalidade. *In*: DI FELICE, Massimo; TORRES, Julliana Cutolo; YANAZE, Leandro Key Higuchi. **Redes digitais e sustentabilidade**: As interações com o meio ambiente na era da informação. São Paulo: Annablume, 2012.

BOURDIEU, Pierre. **The forms of Capital**. Disponível em <<http://www.pontomidia.com.br/raquel/resources/03.html>>. Acesso em 24/08/2014.

BRAGA, José Luiz. Circuitos *versus* campos sociais. *In*: JANOTTI JUNIOR, Jeder; MATTOS, Maria Ângela; JACKS, Nilda. **Mediação e Midiatização**. Salvador: EDUFBA; Brasília: Compós, 2012.

BREIGER, Ronald. **The Duality of Persons and Groups**. Social Forces, vol. 53, n. 2, p.181-190, 1974.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia e desenvolvimento sustentável: Perspectivas para uma Nova Extensão Rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, p. 16-36, Jan/Mar, 2000.

CAPRA; Fritjof. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix Amana Key, 2002.

_____. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1997.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

_____. A Sociedade em rede: Do conhecimento à política. *In*: CASTELLS, Manuel (Org.); CARDOSO, Gustavo (Org.). **Sociedade em Rede**: Do conhecimento à acção política. Lisboa: Imprensa Nacional, 2005.

_____. **Communication Power**. Cambridge: MIT, 2010.

COLEMAN, James. **Social capital and the creation of human capital**. American Journal of Sociology, n. 94, p. 95-120, 1988.

- DEGENNE, Alain; FORSÉ, Michel. **Introducing social networks**. London: Sage, 1999.
- DI FELICE, Massimo. A vida em Rede. *In*: LEMOS, Ronaldo; DI FELICE, Massimo. **A vida em rede**. Campinas: Papirus 7 Mares, 2014.
- DI FELICE, Massimo; TORRES, Julliana Cutolo; YANAZE, Leandro Key Higuchi. **Redes digitais e sustentabilidade**: As interações com o meio ambiente na era da informação. São Paulo: Annablume, 2012.
- DI FELICE, Massimo (Org.). **Do público para as redes**. São Caetano do Sul: Difusão, 2008.
- DOMINICK, Vinck. **Sociologie des Sciences**. Paris: Armand Colin, 1995.
- ELLIS, Donald; FISHER, Aubrey. **Small group decision making**: communication and the group process. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1994.
- FISHER, Aubrey. **Interpersonal communication**: pragmatics of human relationships. Nova Iorque: Random House, 1987.
- FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- FRANCO, Augusto de. **Tudo que é sustentável tem o padrão de rede**: Sustentabilidade Empresarial e Responsabilidade Corporativa no Século 21. Curitiba: ARCA – Sociedade do Conhecimento, 2008.
- FREEMAN, Linton. **Centrality in social networks**: Conceptual Clarification. Social Networks, n.1, p.215-239, 1979.
- FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. **Ambiente e sociedade**, p.1-34, 2001.
- FURTADO, Celso. **Uma política de desenvolvimento para o Nordeste**. Novos Estudos. São Paulo: Cebrap, 1981.
- GRANOVETTER, Mark. The strenght of weak ties. **The American Journal of Sociology**, vol. 78, n. 6, p.1360-1380, 1973.
- _____. The strenth of weak ties: Network Theory Revisited. **Sociological Theory**, vol 1, p.203-233, 1983.
- GROBER, Ulrich. **Deep roots** – a conceptual history of sustainable development (Nachhaltigkeit). Berlim: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, 2007.
- HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural na esfera pública**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.
- _____. O espaço público 30 anos depois. **Caderno de Filosofia e Ciências Humanas**, vol 7, n. 12, p. 7-28, 1999.
- HJARVARD, Stig. Mdiatização: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. **Matrizes**, vol. 5, n. 2, p.53-91, 2012.

HOLANDA, André; LEMOS, André. Do paradigma ao cosmograma. Sete Contribuições da Teoria Ator-Rede para a Pesquisa em Comunicação. In: XXII Encontro Anual da Compós. Bahia: COMPÓS, 2013.

JARA, Carlos Julio. **A sustentabilidade do desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: IIED/AS – PTA – Secretaria do Planejamento do Estado de Pernambuco, 1998.

JENSEN, Jens. **The concept of “interactivity” in digital television**. Intermedia, 1999.

JOHNSON, Steven. **Emergência**: a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. São Paulo: Editora 34, 1994.

_____. **A esperança de Pandora**: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. Bauru: EDUSC, 2001.

_____. **Reagregando o Social**: uma introdução à Teoria do Ator-Rede. Salvador: Ed ufba, 2012.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010

LEMOS, Ronaldo. A vida em Rede. In: LEMOS, Ronaldo (Org.); DI FELICE, Massimo (Org.). **A vida em rede**. Campinas: Papirus 7 Mares, 2014.

Lemos, André. **A comunicação das coisas**. Teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.

LEMOS, André. Nova esfera conversacional. In: MARQUES, Angela. et al. **Esfera pública, redes e jornalismo**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2009. p. 9-30.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 33, 1998.

_____. **A inteligência coletiva**: Para uma antropologia do ciberespaço. Lisboa: Ed. Instituto Piaget, 1994.

LIPPMAN, Andrew. O arquiteto do futuro. **Meio e Mensagem**, n. 792, p.26, 1998.

LOPEZ, Debora Cristina; QUADROS, Mirian Redin de. Esfera Pública em rede: considerações sobre as redes sociais a partir de Habermas. **Alceu**, vol.15, n.30, p.92-103, 2015.

MACHADO, Arlindo. **Pré-cinemas e pós-cinemas**. Campinas: Papirus, 1997.

_____. **A arte do vídeo**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

MARTINHO, Cássio. **Redes**: Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização. Brasília: WWF, 2006.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das Mídias Digitais**: linguagens, ambientes, redes. Petrópolis: Vozes, 2014.

MATTELART, Armand; MATTELART, Michèle. **História das teorias da comunicação**. São Paulo: Loyola, 1999.

MCCORMICK, John. **Rumo ao paraíso**: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MILLS, Charles Wright. **Power Elite**. New York: Oxford University Press, 1956.

MORENO, Jacob Levy. **Who shall survive?** New York: Beacon House Beacon, 1978.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2003.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web**. Estados Unidos: O'Reilly Media, 2007.

NETO, Antônio Fausto. Fragmentos de uma <<analítica>> da midiatização. In: **Matrizes**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Universidade de São Paulo, São Paulo, vol. 1, n. 2, p. 89-105, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/MATRIZES/article/view/5236/5260>. Acesso em: 14/09/2014.

NISBET, Robert. **History of the idea of progress**. Estados Unidos: Transaction Publishers, 1980.

NOBRE, Júlio Cesar de Almeida; PEDRO, Rosa Maria Leite Ribeiro. Reflexões sobre possibilidades metodológicas da Teoria Ator-Rede. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, Ano V, n. 14, dezembro 2010. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/14/47.pdf>. Acesso: 02/03/2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Perspectiva do meio ambiente mundial 2002 – Agenda 21**. ESTADOS UNIDOS: Earthscan Publications Ltd, 2002.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador**: comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. (Org). **Interações em rede**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

PUTNAM, Robert. **Bowling Alone**: The collapse and revival of american community. New York: Simon e Schuster, 2000.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

REDCLIFT, Michael. **Sustainable development**: Exploring the contradictions. London: Routledge, 1995.

REID, Elizabeth. **Electropolis**: Communication and community on Internet relay chat. Honoris Thesis. University of Melbourne, 1991.

ROGERS, L. Edna. **The meaning of relationship in relational communication**. Westport: Praeger, 1998.

ROGERS, L.; FALACE, Richard. **Analysis of relational communication in dtads**: new measurement procedures. Minneapolis: Burgges, 1980.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. **Caderno de Desenvolvimento: Sociedade, Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 1, p. 47-62, 1994.

SANTAELLA, Lúcia. **A ecologia pluralista das mídias locativas**. Porto Alegre: Revista Famecos, 2008.

_____. **Comunicação e pesquisa**: projetos para mestrado e doutorado. São Paulo: Hacker Editores, 2001.

_____. **Culturas e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SCOTT, John. **Social network analysis**: A handbook. Londres: Sage Publications, 2000.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SERRES, Michel. **Filosofia Mestiça**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

SHIRKEY, Clay. **Lá vem todo mundo**: O poder de organizar sem organizações. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SEARLE, J. Mente, Cérebro e Ciência. Edições 70, Lisboa, 1997.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In: PRETTO, Nelson De Luca e SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. (Orgs.). **Além das redes de colaboração**: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. p. 31-50.

SIMMEL, Georg. **Conflict and the web of group-affiliations**. New York: The Free Press, 1964.

_____. **The sociology of geog simmel**. New York: The Free Press, 1950.

SODRÉ, Muniz. **Antropológica do espelho**: uma teoria da comunicação linear em rede. Petrópolis: Vozes, 2002.

STAROBINSKI, Jean. **Ação e reação**: Vida e aventura de um casal. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

STEUER, Jonathan. Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. *Journal of communication*, v.42, n.4, p.72-93, Autumm, 1992.

STRAUSS, Anselm L.; CORBIN, Juliet. **Basics of qualitative research**: Grounded theory, procedures and techniques. Newbury: SAGE, 1990.

TAPSCOTT, Don. **The digital economy**: Promise and peril in the age of networked intelligence. New York: McGraw-Hill, 1996.

THOMPSON, Jonh. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. Petrópolis: Vozes, 1998.

TRACEY, Karina. Virtual communities: what's new?. Lawrence: University of Kansas, 2000.

TOUB, Steve (2000). Evaluating Information Architecture: A practical guide to assessing web site organization. Disponível em: < http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf >. Acesso em: 12/02/2016.

TURKLE, Sherry. **Life on the Screen**: Identity in the Age of the Internet. Nova York: Simon and Schuster, 1995.

VAUGHAN, Tay. **Multimídia na prática**. São Paulo: Makron Books, 1994.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável**: O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

VENTURINI, Tommaso. **Diving in magma**: How to explore controversies with actor-network theory. Public Understanding of Science, 2010.

VOS, Loes de. **Searching for the holy grail**: images of interactive television. University of Utrecht, 2000. Disponível em: <http://www.globalxs.nl/home/l/ldevos/itvresearch/total.pdf>. Acesso em 21/04/2015.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis**. Methods and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WATTS, Duncan James. **Six degrees**: The science of a connected Age. New York: W. W. Norton & Company, 2003.

WELLMAN, Barry. Physical place and cyberPlace: The Rise of Personalized Networking. **International Journal of Urban and Regional Research**, n. 25, vol. 2, 2001.

WILLIAMS, Raymond. **Television**: Technology and cultural form. Londres: Routledge, 1990.

ANEXOS

ANEXO I: Instruções contidas nas cartas do experimento de Milgram.

COMO PARTICIPAR DESTE ESTUDO

1. ADICIONE SEU NOME À LISTA QUE SE ENCONTRA NO FINAL DESTA FOLHA, para que a próxima pessoa que receber esta carta saiba quem a enviou.
2. PEGUE UM CARTÃO-POSTAL. PREECHA-O E DEVOLVA-O À UNIVERSIDADE DE HARVARD. Não é necessário selar. O cartão-postal é muito importante, pois lhe permitirá acompanhar o andamento do formulário até sua recepção pela pessoa-alvo.
3. CASO CONHEÇA PESSOALMENTE O DESTINATÁRIO-ALVO, ENVIE-LHE DIRETAMENTE ESTE FORMULÁRIO PELO CORREIO. Só o faça se já houver se encontrado com a pessoa-alvo e se conhecerem pelo primeiro nome.
4. SE NÃO CONHECER PESSOALMENTE O DESTINATÁRIO-ALVO, NÃO TENTE FAZER CONTATO COM ELE DIRETAMENTE. NESSE CASO, ENVIE O FORMULÁRIO (CARTÕES-POSTAIS E TODO O MATERIAL) A UM CONHECIDO SEU QUE MAIS PROVAVELMENTE DO QUE VOCÊ CONHEÇA A PESSOA-ALVO. Você pode enviar o formulário a um amigo, parente ou conhecido, mas deve ser alguém que você conheça pelo primeiro nome.

Fonte: Barabási (2009, p.26).