

O estudo das redes sociais na comunicação digital: é preciso usar metáforas?

Elizabeth Saad Corrêa & André de Abreu de Sousa & Daniela Osvald Ramos

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: bethsaad@gmail.com, andredeabreu@gmail.com, dosvald@gmail.com

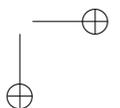
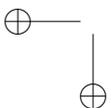
A contemporaneidade do campo comunicacional

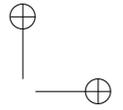
É inegável que a contemporaneidade do campo da Comunicação leva a marca da incorporação do mundo digital como arena central dos processos comunicacionais. Relações interpessoais, experiências comunitárias/coléticas, meios/plataformas, colaboração, avaliação, reputação, entre outros termos, integram o cotidiano de quem está envolvido com Comunicação nos ambientes profissionais e de pesquisa científica.

Tal cenário reforça, mais uma vez na cronologia histórica do campo, a característica multidisciplinar e indiciária (Saad, 2008; Braga, 2007) dos estudos comunicacionais. Na medida em que a Comunicação, em sua evolução conceitual e tecnológica, se aproxima na operação de seus processos a outros campos de conhecimento, mais assistimos à recorrência de empréstimos conceituais de campos como os das Ciências Sociais, da Biologia, da Teoria dos Sistemas, da Arquitetura, da Matemática, por exemplo, para explicar os novos fenômenos.

É possível que tal dinâmica se dê pela complexidade e pelos inúmeros fatores envolvidos no ato de comunicar. A simples fala envolve desde aspectos fisiológicos do aparelho fonador até questões inerentes ao ser humano, com o simbólico e a linguagem. Isso para ficarmos apenas no processo de comunicação mais primordial do ser humano.

Quando falamos em comunicação digital, essa questão se torna ainda mais árdua e ainda são poucos os autores que se embrenham em discutir a comunicação digital como um campo específico ou um sub-campo da Comunicação. Some-se a isso, o fato que a comunicação digital, em função de





seu caráter mutante e dinâmico, tem hoje o foco em redes sociais e, cada vez mais, se aproxima de diversos campos correlatos ao tema redes para entender o fenômeno da *comunicação digital em rede*.

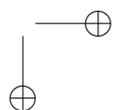
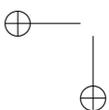
Historicamente, as primeiras teorias que deram conta de buscar compreender o processo comunicacional surgiram nas ciências exatas, por exemplo. Um dos trabalhos mais reconhecidos foi o do matemático Shannon (1948) intitulado “The Mathematical Theory of Communication” no qual define o modelo clássico da comunicação instituindo a figura do emissor, receptor e mensagem. Mesmo assim, a matemática não foi a única área do saber preocupada em estudar a comunicação humana.

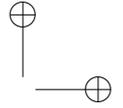
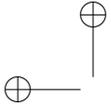
Situados na encruzilhada de várias disciplinas, os processos de comunicação suscitaram o interesse de ciências tão diversas quanto a filosofia, a história, a geografia, a psicologia, a sociologia, a etnologia, a economia, as ciências políticas, a biologia, a cibernética ou as ciências cognitivas. Ao longo de sua construção, esse campo particular das ciências sociais [a comunicação] esteve, por outro lado, continuamente às voltas com a questão da sua legitimidade científica. (Mattelart & Mattelart, 2008: 9)

O que constatamos ao analisarmos a recente produção científica que aborda a temática comunicação digital em rede é a recorrência a analogias e a metáforas para se buscar a compreensão de fenômenos ainda desconhecidos (ou muito novos). Neste contexto, o processo da pesquisa tem o comportamento padrão de encontrar suporte em modelos já estabelecidos.

É natural, ao se confrontar com uma nova tecnologia, que se trace comparações entre ela e outras tecnologias mais familiares. A compreensão vem do desenho de paralelos e o encontro de pontos comuns com temas com os quais se é mais familiar. Dessa forma, o novo tema se torna mais plausível porque ele não é mais considerado como um estranho. O uso da metáfora, assim como a escolha de uma metáfora específica para compreender um assunto, influencia como esse assunto é visto. (Olsom, 2005: 10)

Mesmo com o risco da ambigüidade de interpretações imbuído no uso da metáfora, essa prática segue sendo utilizada para a busca de explicações para os fenômenos envolvendo a comunicação nas novas mídias. Nesse campo, Johnson (2003), Murray (2003), Castells (2003) e Gladwell (2009) são apenas alguns dos autores que vão buscar em outras áreas do conhecimento subsídios para compreender a comunicação digital.





A configuração da metáfora e da analogia como instrumentos pseudo-metodológicos-científicos para o estudo da comunicação exige um olhar crítico e criterioso. Até que ponto é possível transpor conhecimentos de outras áreas do saber de forma direta para a análise de processos e fenômenos comunicacionais? E, caso essa prática seja válida, como ela deve ser feita?

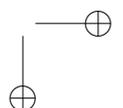
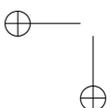
A partir dos primeiros questionamentos, este paper toma como campo de análise as diferentes formas de comunicação digital em rede, ou mais especificamente, as chamadas ambiências de redes sociais (a serem detalhadas mais adiante). Apresenta os conceitos de rede social, sua transposição para o campo da comunicação e busca encontrar indícios para entender a legitimidade do emprego de metáforas e analogias na análise científica da comunicação digital. Caso essa alternativa se mostre adequada, de que maneira ela deve ser feita para se diminuir ao máximo o fator anfibológico.

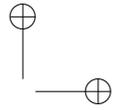
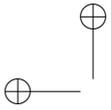
Como casos, serão discutidos os conceitos do *design* na comunicação; de meme, termo originário das ciências biológicas cunhado por Dawkins (2007) como em linhas gerais o equivalente cultural do gene; e a replicação da teoria evolucionista dos grafos, desenvolvida pelo pós-graduando de Harvard Erez Lieberman e seu professor Martin Novak (2005) como meio de compreensão do comportamento em rede no ciberespaço.

As redes sociais e as ambiências de mídias sociais na comunicação digital

Os termos web 2.0¹ e mídias sociais, além de possuírem uma diversidade de definições, estão na pauta das discussões sobre internet, comunicação e mídias desde meados de 2003. Ambos recorrem aos conceitos de redes sociais para se configurar como ferramentas de comunicação digital. Encontramos uma grande quantidade de definições para web 2.0, as quais são amplas e ainda sem uma delimitação formal (se pensarmos em termos acadêmicos), mas vinculadas à realidade da rede e às suas transformações, que sempre ocorrem

¹O termo web 2.0 foi cunhado em 2004 por Tim O'Reilly, consultor norte-americano, em uma conferência para discutir como a web estava produzindo sistemas, aplicativos e ferramentas que cada vez mais municiavam o usuário para ações de comunicação e relacionamento autônomas, sem a intervenção dos conhecidos veículos de mídia para a formação da opinião da sociedade.





a partir do uso, da experimentação e das necessidades dos usuários. A web 2.0 potencializa a ação do usuário na rede por meio da oferta, quase sempre gratuita, de ferramentas as mídias sociais que permitem a expressão e o compartilhamento de opiniões, criações, desejos, reclamações, enfim, qualquer forma de comunicação interpessoal com outros usuários.

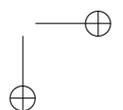
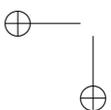
Nesses termos, as tecnologias e práticas se concretizam por meio de plataformas e ferramentas (softwares e sistemas, por exemplo) que se reproduzem pela rede em ritmo exponencial. As mais utilizadas e, por assim dizer, consagradas são: blogs, microblogs, RSS, widgets, redes sociais, alertas, mashups, salas de bate-papo, sistemas de compartilhamento de fotos e vídeos, podcasts, sistemas de notícias sociais, wikis, entre outros.² O compartilhamento de conteúdos e o estabelecimento de conversações traduzem o processo comunicativo posto em prática por meio das ambiências de mídias sociais. Um processo que se organiza por meio de redes de usuários estruturadas no ciberespaço por critérios de afinidade e/ou similaridade temática, de interesses, de entretenimento ou de conhecimento. Tais redes se instalam em ambiências que oferecem aos participantes funcionalidades e micro-sistemas que estimulam e incentivam a ação coletiva. São ambiências como o Facebook, Myspace, LinkedIn, Orkut, Ning, Plurk, Twitter, entre outras, resultado de iniciativas privadas autônomas (não vinculadas a empresas de mídia) que visam agregar usuários e promover ações comerciais junto a essas audiências.

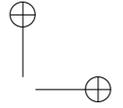
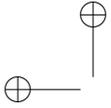
A configuração estrutural do que daqui por diante denominamos mundo das redes sociais tem em seu bojo alguns conceitos que sustentam sua existência sob os pontos de vista social, comunicacional e econômico. É a partir desses aspectos conceituais que será possível estabelecer correlações com o processo de comunicação digital como um todo, e posteriormente com outros trabalhos, com suas aplicações mais específicas como o ciberjornalismo e a publicidade interativa, entre outros.

O primeiro ponto refere-se à própria cultura da rede conectada, denominada por Henry Jenkins (2008) como participatória. Para ele,

A cultura de rede conectada possibilita uma nova forma de poder de baixo para cima, pois diversos grupos de pessoas dispersas se associam de acordo

²Utilizamos aqui as denominações usuais em inglês para os sistemas e ferramentas. Também não iremos caracterizar cada uma delas por fugir dos propósitos desse ensaio. Como referência, sugerimos as definições apresentadas em <http://www.wikipedia.org>.





com suas habilidades e encontram soluções de muitos problemas complexos que talvez não pudessem resolver individualmente. [...] a cultura participatória conta com relativamente poucas barreiras à expressão artística e ao engajamento cívico e dá um grande apoio para se compartilhar criações [...] é igualmente aquela em que os membros confiam no conteúdo material de suas contribuições e sentem algum nível de conexão social uns com os outros (Jenkins, 2008: 35)

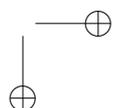
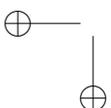
A visão de Jenkins reforça as propostas de liberação do pólo de emissão, de participação tanto na geração de conteúdo³ quanto na troca de idéias, opiniões e avaliações, e de estabelecimento de laços associativos e/ou dialógicos entre os participantes. Ainda relativo aos aspectos culturais, o cenário da comunicação digital 2.0 contemporânea pode encontrar sustentação numa outra vertente teórica a semiótica da cultura. Aqui falamos de uma metodologia de análise dos objetos comunicacionais transdisciplinar e sistêmica.

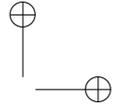
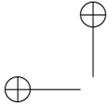
Resumidamente, a abordagem teórica da semiótica da cultura da Escola de Tártu-Moscú foi sistematizada principalmente pelo semioticista Iúri Mikháilovich Lótman.⁴ Em sua formação, esta comunidade contou com pesquisadores de diversas áreas, como lingüistas, orientistas e teóricos da literatura (Machado, 2003, p. 46). A história da Escola pode ser contextualizada, também, principalmente entre 1958 e 1964, pela confluência dos campos de pesquisa da lingüística, informática, cibernética e comunicação e pelo desenvolvimento de uma abordagem aplicada e sistêmica à/da cultura. É, portanto, uma abordagem inter e transdisciplinar. Como semiótica aplicada, (...) em vez de simplesmente transportar teorias para a análise do objeto que, dessa forma, tem de conformar-se a elas, deriva teorias pelo exame das propriedades a partir do próprio objeto (Machado, 2003, p. 35). Um segundo ponto conceitual refere-se à própria estrutura organizativa das redes no ciberespaço, as chamadas topologias da rede ou também arquitetura de redes. Aqui, surgem dois pontos focais: a capacidade de concentração de atenção e/ou dispersão dos usuários, indicando o poder de tal ou qual ambiência de rede; e a própria dinâmica de construção e formação de uma dada rede.

A discussão da conformação das redes, em contexto anterior ao ciberespaço, pode ser entendida por diferentes pontos de vista: da matemática, da enge-

³O termo mais utilizado por pesquisadores e pelo mercado é UGC *User Generated Content*.

⁴De acordo com a tradução (usamos aqui do espanhol e português) o nome do pesquisador pode ser grafado de forma diferente.





nharia de sistemas, das ciências da informação, da biologia, da sociologia, e também da comunicação, entre outros. Em cada um dos diferentes campos a caracterização e a denominação dos elementos de uma rede variam, mas com funções similares.

Iniciando pelo conceito básico de rede assumimos as explicações de Brandão et alli (2007). Para os autores, genericamente, pode-se definir uma rede como um conjunto de elementos que mantêm conexões uns com os outros. Também exemplificam o conceito aplicado: na literatura matemática, as redes são reconhecidas como grafos, seus elementos como vértices e suas conexões como arestas; nas ciências sociais, os elementos são denominados atores e suas conexões são laços; e na literatura da ciência da computação os elementos são reconhecidos como nós e as conexões como ligações.

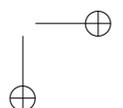
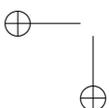
Ainda na mesma linha vamos à definição mais ampla de redes sociais, foco deste trabalho. Genericamente, uma rede social é um conjunto de pessoas ou grupos de pessoas com algum padrão de conexão e interação amizade, relações de negócio, relações conjugais – entre elas.

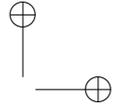
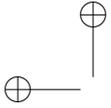
O tema poderia, ainda, ser mais aprofundado se adentrarmos às questões de caracterização de redes simples e complexas, redes reais ou virtuais, ou também, os possíveis modelos existentes para formação de redes e respectivas métricas. Também o recorte de tipificação do uso ou aplicação do conceito de rede entra no rol de temas relevantes. Aqui, falamos de redes estratégicas e redes de solidariedade, tratadas por Habermas; redes organizacionais, tratadas por Castells; redes urbanas, tratadas por Saskia Sassen. São temas importantes a serem considerados fortemente em estudos de maior amplitude, mas que fogem do foco central deste trabalho.

Podemos perceber que, já nesta discussão básica de conceituação de redes, é freqüente a utilização de aproximações com outras disciplinas, pois, não encontramos na literatura o que seria um conceito de redes específico para o campo da Comunicação.

Mesmo com a escassez de referências, autores como Baran (1964), Franco (2008), Ugarte (2008) e Recuero (2009) discutem a estrutura organizativa das redes em função de seus fluxos de comunicação e inter-comunicação.

Baran, analisado por Ugarte, propõe três topologias de redes comunicacionais. A rede centralizada possui um nó forte central em torno do qual formam-se os laços sociais associativos. A forma descentralizada possui vários centros de agregação, distribuindo ali fluxos de comunicação e de poder. A forma dis-





tribuída apresenta um equilíbrio entre nós e laços, refletindo uma dialogia mais simétrica entre os participantes. Segundo Recuero,

essas topologias são interessantes para o estudo de vários elementos das redes sociais, tais como os processos de difusão de informações. No entanto, é preciso ter claro que se trata de modelos fixos e que uma mesma rede social pode ter característica de vários deles, a partir do momento em que se escolhe limitar a rede (2009: 57).

A compreensão da topologia das redes sociais, sob o ponto de vista da comunicação digital, é fator de decisão para a definição das formas de participação de centros produtores de informações no mundo das redes sociais, pois indica o papel que tal centro emissor irá exercer no processo.

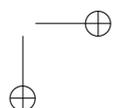
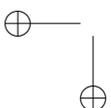
O terceiro e último ponto de relevância para a compreensão da relação entre redes sociais, suas ambiências e a comunicação digital, agrupa dois conceitos vinculados à valoração do conteúdo e da densidade participativa das redes sociais: o capital social e o valor da informação.

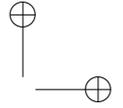
Também sem nos aprofundarmos nesta vertente temática por conta do foco deste trabalho, apenas pontuamos a seguir.

Conforme Heloiza Matos (2009), a noção de capital social na Comunicação pode ser melhor definida a partir do momento que buscamos compreender como os atores sociais e as instituições podem, partindo de interesses conflitantes, atingir objetivos comuns, por meio de uma dinâmica conversacional em diferentes espaços e momentos do cotidiano (2009:26). Ela ainda apresenta como condição essencial de formação do capital social o fato de cada indivíduo pertencer a uma comunidade civicamente engajada e participar de variadas redes de interação.

Os conceitos de capital social, transportados para o mundo das redes sociais, fazem emergir o vínculo entre relações sociais e suas interações (estabelecimento de laços) e o conteúdo das trocas realizadas no processo interativo. Aqui adentramos o campo da comunicação e da mídia.

Partimos do fato de que o capital social forma-se a partir de um conjunto de recursos compartilhados, há que se considerar as ofertas de funcionalidades das ambiências de redes sociais (por exemplo: num blog, a autonomia de postar comentário; ou numa comunidade do tipo Facebook, a inteligência conectiva por afinidades). Por outro lado, pelo conteúdo das mensagens que





permeiam as relações em rede, há que se constituir o conceito de valor da informação.

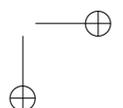
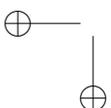
A digitalização e o desenvolvimento de softwares que permitem capturar, misturar, criar e distribuir conteúdo afetou dramaticamente o volume da oferta de informação. Em análises apresentadas por Saad (2009), o valor da informação é o principal fator de decisão para o usuário, diante do leque de opções de meios e conteúdos que ele tem à sua disposição. Cada vez mais, o usuário tem, nos dispositivos eletrônicos, ferramentas que potencializam suas opções de escolha de conteúdos para compor sua cesta informativa e, assim, ampliar sua condição intelectual e de conhecimento sobre o ambiente.

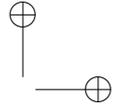
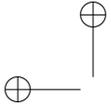
Da mesma forma que a estrutura e as relações que ocorrem na rede se constituem num capital portanto, um ativo valorável, à informação que nela circula pode ser atribuído um valor de moeda, a moeda social⁵, em que se vincula o conteúdo circulante (produzido por quem quer que seja, inclusive por empresas informativas) aos indivíduos e à forma de consumo. Encerrando este tópico, emergem algumas questões-chave para a discussão do papel das redes sociais no cenário da comunicação digital contemporânea: a percepção e aceitação das redes sociais como um fenômeno da cultura contemporânea; a compreensão de seu funcionamento e dinâmica como fundamentais para que se estabeleçam novos processos comunicacionais nas ambiências digitais; e a competência para análise de seu desempenho enquanto objetos midiáticos e as eventuais regras para sua reprodutibilidade e valoração enquanto produto comunicacional. A busca recorrente no uso de metáforas para a criação de tais competências será o foco dos próximos tópicos deste trabalho.

O uso de metáforas na comunicação digital: *design*, memes e grafos

Como brevemente exposto no tópico inicial deste trabalho, o uso de pilares teóricos de outros campos da ciências transpostas ao campo da comunicação remonta à configuração do modelo clássico de comunicação de Shannon. A complexidade do processo de comunicação humana e o mesmo ocorrendo nas relações interpessoais e sociais acabam por privilegiar o uso de estruturas

⁵Muitos autores utilizam o termo original em Inglês *social currency*.





conceituais semelhantes já testadas em outros campos científicos para explicar os fenômenos comunicacionais.

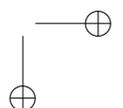
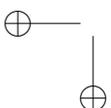
Podemos entender tal dinâmica de transposição/substituição por semelhança como metáforas⁶. Evidente que o uso de metáforas, em qualquer campo do conhecimento, auxilia na compreensão de fenômenos recentes e inovadores. Não negamos seu uso. Nossa reflexão se dá na forma que tal transposição ocorre. Especialmente no campo da comunicação digital, no qual os fenômenos possuem caráter mutante e ocorrem em velocidade potencializada, a transposição direta, sem as devidas adequações às características da cena digital, precisam ser utilizadas com critério e de forma propositiva. Os campos da Arquitetura e do *Design* têm sido parceiros confortáveis para métodos, procedimentos e reflexões desde a configuração da web como ambiência midiática e comercial. A Matemática e a teoria dos sistemas também são pilares fundantes e anteriores ao mundo digital. A fixação das redes sociais como objeto comunicacional está buscando explicações nos campos da Biologia, especialmente.

As redes sociais que se formam por meio das plataformas e/ou ferramentas de mídias sociais têm como palavras-chave para sua operação, entre outras: colaboração, cooperação, replicação, fluxo, agilidade; e como palavras-chave para sua constituição, entre outras: nó, *hub* (ponto central), componentes, conexões e sinais. A figura a seguir ilustra o conceito básico de rede.

Ao juntarmos os dois conjuntos de palavras-chave surgem algumas questões centrais (não esgotadas, aqui) para efetivar o processo de comunicação nas ambiências de redes sociais: como se forma (componentes) e se expande (conexões) uma rede na web? Qual o papel de nós e hubs na sustentação de uma rede? Seriam estes pólos de emissão, pólos de mediação e/ou pólos de liderança de opinião? Qual a força das redes sociais no processo de comunicação da sociedade?

A busca de respostas para tais questionamentos na literatura redonda no uso de metáforas. Discutiremos a seguir alguns destes usos.

⁶Segundo o dicionário Houaiss, entende-se metáfora como designação de um objeto ou qualidade mediante uma palavra que designa outro objeto ou qualidade que tem com o primeiro uma relação de semelhança



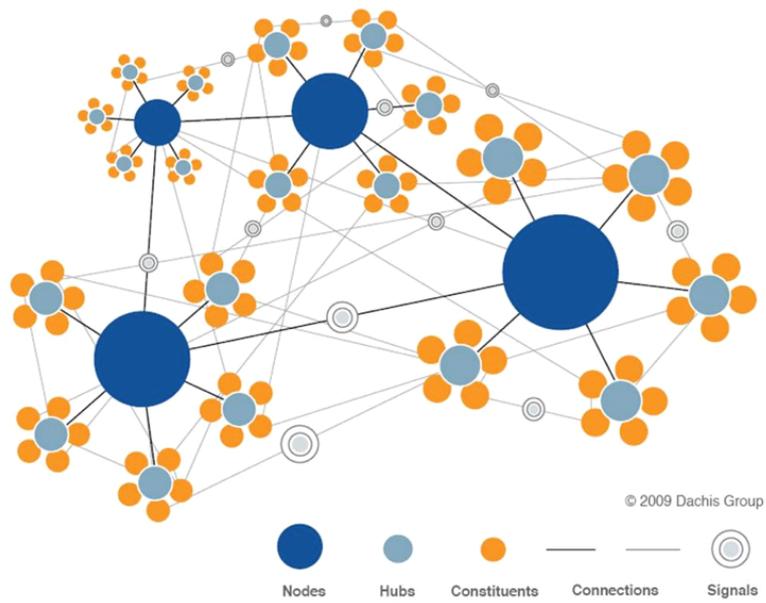
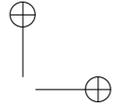
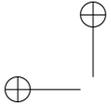


Figura 1: Fonte: Relatório *Social Business Design*, Dachis Group, 2009.



A metáfora do *design* comunicacional

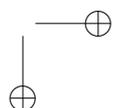
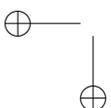
As definições dicionarizadas⁷ para a palavra *design* referem-se à concepção de um projeto ou modelo, seu planejamento e sua constituição em produto. Por inferência, é possível dizer que seu uso no campo da comunicação digital indica a definição de um modelo geral para a consecução do processo comunicacional. Na prática, o que temos visto em geral, é a busca de modelos para a estrutura narrativa (linguagem), para a ambiência enquanto interface e para o negócio da comunicação digital. As propostas de modelos, em muitos casos, partem da adaptação por semelhança (metáforas) de conceitos da Biologia, da Ecologia e da Arquitetura.

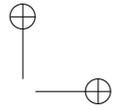
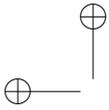
Um exemplo é a proposta de *design* da comunicação para as narrativas jornalísticas na rede.

No artigo *Design da Comunicação no Jornalismo de Guerra* Machado & Pereira (2003) partem de um caso específico de etologia, área da Biologia que estuda o comportamento dos animais, para desenvolver o conceito de *design da comunicação*. O que chamamos de *design da comunicação* não se realiza de outro modo senão nos formatos que as mensagens da comunicação adquirem, postulam as autoras. Ou seja, o *design* é aquilo que realiza o processo de produção da mensagem (p. 7), que se apresenta a nós como um formato. Assim, no caso específico do processo do *design* da informação jornalística, as mensagens adquirem certos formatos. É o caso da infografias da guerra do Iraque, objeto analisado no paper citado.

Dando um passo adiante, é na comunicação mediada por computador (CMC) que este conceito adquire especial interesse quando percebemos que o formato é *design* de linguagem mediada, e que as interfaces que organizam os bancos de dados das novas mídias que se apresentam como formatos. Consideramos que este conceito pode ser desenvolvido em pesquisas no campo da Comunicação sem prejuízo de rigor científico, já que não se trata da apropriação de uma metáfora, mas da operacionalização de um conceito que diz respeito ao trânsito de linguagens e formatos em processos comunicacionais (2003, p.1). Como adiantamos, o desenvolvimento do conceito partiu da observação dos estudos do etologista Marc D. Hauser, que pesquisou os métodos segundo os quais diversas espécies da fauna terrestre produzem sinais.

⁷Utilizamos aqui as definições dos dicionários Houaiss e Michaellis.





Entendemos aqui sinal como informação que possa alterar um comportamento, mas que não chega a ser signo no sentido semiótico. Hauser estuda como o *design* das espécies, ou seja, como a forma dos órgãos dos corpos dos animais (...) estão envolvidos na produção da comunicação, por meio de que aparato biológico esses sinais são transmitidos e por meio de que modalidades sensoriais o animal os percebe. Ainda:

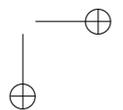
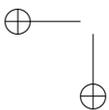
Seu interesse é compreender como funcionam os processos que produzem a comunicação animal, de modo a conseguir identificar o que no corpo executa a produção de sinais. Daí ele elege o *design*, o 'plano secreto' (como também o verbete pode ser traduzido), como o foco de sua investigação sobre os processos da comunicação animal. (Machado & Pereira, 2003, p. 6).

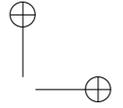
Tal elaboração conceitual não se apoia estritamente nos estudos de Hauser. É a partir de Valentin Volochinov e Mikhail Bakhtin que as pesquisadoras iniciam a investigação do *design* da comunicação, especificamente no conceito de entonação. Lingüística, filosofia da linguagem, comunicação e semiótica são os campos científicos específicos através dos quais o conceito em questão é operacionalizado e discutido, o que não configura uma simples apropriação de um conceito da área da Biologia na Comunicação. Em resumo, Machado & Pereira consideram que a infografia é *design* da comunicação, um formato de notícia que foi muito publicado no diário impresso Folha de São Paulo em 2003, o que organizou o metadiscorso sobre a guerra, o discurso sobre o discurso do conflito.

Um segundo exemplo de apropriação do conceito de *design* à comunicação digital e, mais especificamente, às redes sociais, está na proposta do *social business design*⁸, vinculada à área de comunicação corporativa e marketing. A proposta foi criada pela consultoria norte-americana Dachis Group⁹ para análise e reestruturação da comunicação corporativa no ambiente contemporâneo. Nesse processo, a consultoria recorre a metáforas da arquitetura e da ecologia para explicar o modelo de ação: o social business *design* é a criação intencional de sistemas, processos e culturas calibrados pela dinâmica social. É uma arquitetura corporativa. Seu objetivo é estimular a troca de valor entre os seus componentes. (Dachis, 2009). Ao detalhar a proposta,

⁸Desenho ou modelo de negócio social.

⁹www.dachisgroup.com





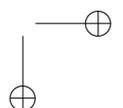
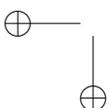
Jeffrey Dachis e seus parceiros definem a arquitetura do negócio por meio de quatro arquétipos: o ecossistema constituído por diferentes e independentes redes de nós e interconexões de uma organização, como seus departamentos e nichos de mercado; a cultura de convivência coletiva (*hivemind*), onde os ecossistemas realizam trocas e estímulos pela proximidade; o sinal dinâmico, onde as ações e informações que trafegam pelos ecossistemas e respectivos componentes são consideradas relevantes no processo organizacional, resultando em estímulo à autoria e responsabilidade; e os meta-filtros que criam uma inteligência interna para classificar, selecionar e organizar o conjunto de informações e dados gerados no ambiente.

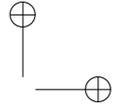
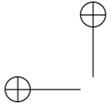
Os exemplos apresentados não nos permitem uma generalização, mas é possível compreender e aceitar o uso amplificado do termo *design* de modo metafórico na comunicação digital. O conceito subjacente é a necessidade de estruturação e/ou modelização dos processos operacionais no mundo digital, de forma a aproximar a inovação de formatos conhecidos e absorvidos. O traço unificador pode estar centrado em aspectos culturais que serão discutidos no tópico final deste paper.

A metáfora biológica: memes e a comunicação digital

O termo meme foi cunhado pelo biólogo darwinista Richard Dawkins em seu livro “O Gene Egoísta”, originalmente lançado em 1976. No capítulo ao qual se dedica ao assunto, o autor expõe sua preocupação em relação à maneira como seus contemporâneos definem características peculiares ao ser humano como a cultura. Dawkins critica seus pares por buscarem explicações biológicas para um processo que não se dá por meio dos genes. Daí a necessidade de se criar um novo termo para descrever o processo de transmissão cultural que afaste possíveis erros de compreensão e análise.

Precisamos de um nome para o novo replicador, um substantivo que transmita a idéia de uma unidade de transmissão cultural, ou uma unidade de *imitação*. “Mimeme” provém de uma raiz grega adequada, mas quero um monossílabo que soe um pouco como “gene”. Espero que meus amigos helenistas me perdoem se eu abreviar mimeme para *meme*. Se servir como consolo, pode-se, alternativamente, pensar que a palavra está relacionada à “memória”, ou à palavra francesa *même*. (Dawkins, 2007: 330)





Os grifos desta citação, que foram mantidos, destacam além das variações do termo meme a palavra “imitação”. Essa é a base do conceito de Dawkins. O meme seria a unidade informacional que passa de um cérebro para outro por imitação e está sujeito a todos os fatores que acometem o próprio gene, como seleção natural, hereditariedade e a questão do “egoísmo”, ao qual o autor dedica sua obra. O cérebro do ser humano seria apenas um hospedeiro replicador para essa unidade que busca se perpetuar pelos organismos, da mesma forma que o gene humano “pula” de corpo em corpo por meio do espermatozóide e do óvulo para se perpetuar de forma “egoísta”.

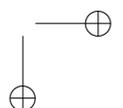
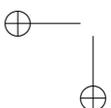
Com esta definição e uma série de exemplos, o autor procura delinear como a cultura humana é transmitida entre pessoas e gerações.

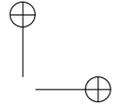
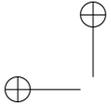
Se um cientista ouve ou lê uma idéia boa ele a transmite a seus colegas e alunos. Ele a menciona em seus artigos e conferências. Se a idéia pegar, pode-se dizer que ela se propaga a si própria, espalhando-se de cérebro a cérebro. (Dawkins, 2007: 330)

Com a simplificação de um processo tão complexo como o da transmissão cultural, Dawkins popularizou o termo, garantiu a criação de um campo de conhecimento a mimética, e originou uma série de seguidores intelectuais que dão conta de dar continuidade às suas idéias iniciais. Uma das mais proeminentes talvez seja Susan Blackmore, que aprofunda o trabalho de Dawkins e radicaliza a noção de que o meme seria um sistema independente que, a determinada altura, conseguiria se replicar de forma autônoma.

A problemática toda por trás do conceito de meme é o fato que a biologia evoluiu bastante desde a publicação de Dawkins. A própria genética, em cujos princípios o conceito é amparado, mudou de forma substancial o entendimento sobre o corpo humano devido às tecnologias, às pesquisas e aos avanços conquistados pela Biologia nessas últimas três décadas. Por isso, ao se utilizar conceitos de outras áreas do conhecimento para qualquer finalidade é importante questionar e aprofundar quais são as pesquisas e o atual estágio de desenvolvimento das descobertas da ciência que se pretende utilizar na investigação de um processo comunicacional.

Jablonka & Lamb (2006) defendem que muitos dos conceitos da biologia conhecidos e disseminados popularmente são incorretos ou não contemplam os últimos avanços obtidos pela área. As descobertas da biologia molecular têm provado que o processo evolucionário do ser humano é mais complexo do





que se pensava e o gene não é mais considerado o único aspecto responsável pela evolução:

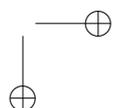
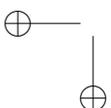
A biologia molecular demonstrou que muitas das velhas afirmações sobre o sistema genético, que é a base da atual teoria neo-Darwinista, estão incorretas. Ela também demonstrou que as células podem transmitir informações para células-filhas por meio de herança não-genética (epigenética). Isso significa que todos os organismos têm ao menos dois sistemas de hereditariedade. Além disso, muitos animais transmitem informações entre si por meios comportamentais, o que dá a eles um terceiro sistema de hereditariedade. E nós, humanos, temos um quarto, porque a nossa hereditariedade baseada no simbólico, em especial, a linguagem, exerce um papel substancial em nossa evolução. (Jablonka & Lamb, 2006: 1)

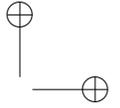
Além de identificar esses quatro sistemas hereditários, é importante analisar como eles se interrelacionam para a promoção da evolução humana, o que, de certa forma, contradiz já a origem do meme, que entende o processo de transmissão cultural de forma isolada. Jablonka & Lamb defendem que o conceito difundido por Dawkins e Blackmore é baseado em argumentos falhos, pois desassocia meme (replicadores) de seus veículos (os seres humanos e seus artefatos culturais, como os livros, por exemplo).

Quando falamos em transmissão cultural, aquilo que está sendo copiado/imitado/reproduzido não é independente do instrumento que realiza esta cópia/imitação/reprodução. Ao contrário do sistema de replicação genético e das próprias fotocopiadoras, em que “aquilo que está sendo copiado não afeta o processo de cópia” (Jablonka & Lamb, 2006: 208-210).

A partir dessas afirmações obtidas em obras mais recentes das ciências biológicas, é perceptível o quanto a própria analogia entre gene e meme é equivocada. Independente da não validade da analogia, o próprio conceito criado em torno da mimética é questionado pela própria área do conhecimento no qual ele foi criado.

A complexidade da transmissão cultural a qual se refere Jablonka & Lamb se torna ainda maior quando é levada para o ciberespaço, ambiente no qual essa troca se dá de uma maneira ainda mais diversa, rápida e, portanto, de difícil observação. Apesar dessa dificuldade não suplantada pela própria biologia, o conceito de meme vem sendo aplicado aos estudos da comunicação em redes sociais como uma ferramenta para identificar como um pensamento trafega nesses espaços ou, muitas vezes, como um sinônimo de idéia.



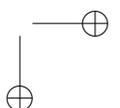
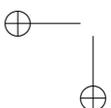


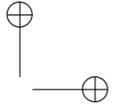
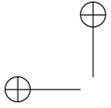
Pensando desta forma reducionista, deixa-se de levar em consideração toda a complexidade contextual e um conhecimento mais aprofundado do atual estágio das pesquisas biológicas. Jablonka & Lamb demonstram, por meio da síndrome das mães que rejeitam seus filhos, como a transmissão de uma unidade cultural não se dá pela simples imitação e de forma autônoma, como afirma Recuero (2009) ao propor uma taxonomia para memes e ao considerar que eles podem sofrer mutações por seleção natural.

Diante disso, o conceito de meme é totalmente inválido? Não completamente. Com as questões apresentadas no início deste paper, o uso do instrumento da metáfora é praticamente inevitável. Entretanto, quando ela é utilizada após um profundo levantamento de como o conceito que está sendo “emprestado” é compreendido pela sua área de origem, essa ferramenta se demonstra uma opção metodológica eficaz.

Retomando Jenkins (2009), ao aplicar o conceito de meme à difusão da cultura no ambiente digital, o pesquisador segue a recomendação de Jablonka & Lamb (2006: 212) e se atém a refletir como e porquê as idéias trafegam no ciberespaço e dá origem a novas modas, hits musicais e sucessos inusitados como o de Susan Boyle, que se tornou famosa internacionalmente ao cantar em um programa de calouros inglês e ter sua participação disponibilizada no site de vídeos YouTube. Tendo consciência da defasagem do conceito de meme e, conseqüentemente, da sua aplicação como possível unidade de transmissão cultural em ambientes digitais, ele propõe a criação de um novo entendimento, o de “mídia espalhável” (*spreadable media*).

O conceito de “espalhável” preserva muito do que era útil em seus modelos anteriores. (...) Ele reconhece os caminhos que teóricos como Van der Graaf or Knoebel e Lankshear utilizaram para revisitar os conceitos passivos e estáticos de “memes” e “viral” para refletir sobre a realidade dessa nova web social, ao mesmo tempo que sugere que esse paradigma que emerge é substancialmente tão diferente das conceitualizações iniciais que exige uma nova terminologia. Esse novo modelo “espalhável” permite evitar o uso das metáforas como “infecção” e “contaminação”, que superestimam o poder das empresas de mídia e subestimam o dos consumidores. (...) Nesse modelo emergente, os consumidores exercem um papel ativo em “espalhar” conteúdo ao invés de serem hospedeiros passivos de mídia viral: suas escolhas, seus investimentos, suas ações determinam o que gera valor no novo espaço midiático. (Jenkins, 2009)





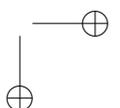
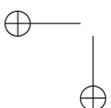
Desta forma, é visível a maneira como o autor faz uso da metáfora. Ao mesmo tempo em que ele assume que a comunicação por si só não dá conta de explicar sozinha seus fenômenos, ao importar conceitos de outras áreas ele o faz de forma atualizada e crítica, assumindo que muitas das descobertas são válidas, porém elas precisam ser re-pensadas e contextualizadas dentro da realidade do objeto de estudo, no caso como se dá em um ambiente digital a transmissão da cultura.

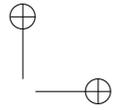
A metáfora matemática: grafos e a multiplicação das redes sociais

A fixação das redes sociais como modo de comunicação no ciberespaço tem estimulado pesquisadores à busca de explicações e à definição de modelos analíticos para o seu funcionamento. Os pesquisadores de Harvard Erez Lieberman e Martin Nowak (2005) desenvolveram uma teoria que compõe as idéias evolucionistas de Darwin, com modelos matemáticos e o conceito de rede no ciberespaço. Novamente, a idéia de replicação é retomada agora levando em conta os aspectos de mutação do ciberespaço.

A proposta é baseada na constatação de que a maioria das teorias evolucionistas trata com populações não estruturadas ou de formatos simples; o mundo contemporâneo gira em torno de sistemas em evolução constante com estruturas internas de todos os tipos, considerando como sistema desde as células no corpo humano até as redes no ciberespaço.

Os autores afirmam que a simples transposição das propostas de Darwin para o mundo das redes digitais (dado que Darwin pensava em redes não complexas) impossibilita a mensuração e avaliação quanti/qualitativa de uma rede social, por conta de sua complexidade. Para isso, eles propõem a combinação dos conceitos evolucionistas com formas matemáticas de quantificação, pois, a estrutura de uma rede afeta sua tendência evolutiva e, por outro lado, o processo evolutivo pode, ao longo do tempo, reformatar uma rede.





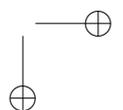
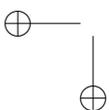
Numa definição bem simples, a Teoria dos Grafos¹⁰ é um ramo da matemática que estuda as relações entre os objetos de um determinado conjunto. São muitas as estruturas de nosso cotidiano que podem ser representadas por grafos. Por exemplo, a estrutura de links de um website pode ser representada gráfica e relacionalmente por um grafo. O desenvolvimento de algoritmos para manipular grafos é um importante tema da ciência da computação. A proposta da teoria evolucionista dos grafos como instrumento de análise das redes sociais no ciberespaço agrega as especificidades do ambiente de comunicação: a presença do elemento humano, a mutação constante, e o elemento cultural e os mecanismos de cooperação/colaboração.

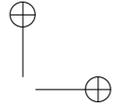
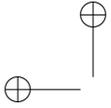
Os autores explicam o funcionamento das redes sociais: a teoria evolucionista dos grafos trata do futuro das redes e dos indivíduos instalados em seus nós, no momento em que a rede evolui e seus componentes começam a transitar por ela, a se modificar e a influenciar seus vizinhos. (Parker, 2009). E Lieberman (apud Parker, 2009) introduz o conceito de replicação: um replicador é uma entidade, seja um organismo, um vírus de computador, ou ainda uma idéia, que de alguma forma, produzem cópias de si mesmos. A rede é uma forma de entender os caminhos que tais cópias tomam.

Embora Lieberman & Nowak tenham iniciado suas aplicações em grafos para a Biologia, hoje estão voltados às aplicações no mundo das redes sociais. Exemplificam com ambiências como o Facebook e o MySpace nas quais a rede cresce ou evolui na medida em que seus participantes influenciam os outros (mudando as configurações dos nós) ou estabelecem novas amizades (mudando a rede como um todo). Na prática tais ações em rede redundam em replicações de seus objetivos originais. Também, segundo os autores, identificam a reciprocidade da rede: uma relação inversa entre o número de conexões de cada participante e a intensidade de trocas inter-participantes.

A idéia do grafo é traduzir as inter-relações que ocorrem numa rede social em linguagem quantitativa e visual para explicar o comportamento de replicadores, e conseqüentemente, quantificar o valor da influência na rede.

¹⁰Conforme Feofiloff (2009) Um grafo (= graph) é uma estrutura formada por dois tipos de objetos: vértices (= vertices) e arestas (= edges). Cada aresta é um par não-ordenado de vértices, ou seja, um conjunto com exatamente dois vértices. Uma aresta como $fv;wg$ será denotada simplesmente por vw ou wv ; diremos que a aresta vw incide em v e em w ; diremos também que v e w são as pontas da aresta; diremos, ainda, que os vértices v e w são vizinhos (= neighbors), ou adjacentes (= adjacent).





Algumas digressões: sim, usamos metáforas!

As discussões até aqui apresentadas indicam alguns pontos centrais para reflexão e continuidade em pesquisas: a utilização de metáforas para entendimento dos fenômenos inovadores na comunicação digital é um fato; ocorre a convergência no uso de metáforas similares no tema redes sociais na comunicação digital; o fator cultural se constitui numa variável interveniente importante na relação metáfora-fenômeno comunicacional; e a constatação de um cenário global onde os saberes cada vez mais deixam de ser compartimentados, fundindo-se, misturando-se e favorecendo a necessidade dos usos metafóricos.

A partir dos pontos elencados e incorporando a necessidade da metáfora na compreensão do fenômeno das redes sociais na comunicação digital, gostaríamos de apresentar algumas digressões finais sobre a adequação na escolha das metáforas e sobre a importância da variável cultural no tema como um todo.

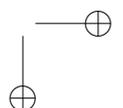
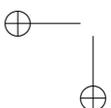
Nos exemplos que descrevemos foi possível constatar que os temas replicação, forma-função e evolução-expansão das redes sociais no ciberespaço tiveram metáforas associadas a eles. Foram utilizadas semelhanças quando se falou de comportamento (humano e animal); de construção e reprodução de redes, seja por sua forma e composição, mas especialmente para a compreensão do conteúdo; e de desenho e modelos para se discutir a configuração das redes sociais no mundo digital.

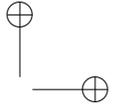
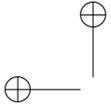
Emerge como ponto fundante a escolha da metáfora, sua adequação ao fenômeno comunicacional, uma vez que o uso de metáforas tem sido sistemático.

Este não é um assunto novo. Desde a consolidação da world wide web como rede (de computadores, de pessoas, de informações, entre outros) a recorrência a metáforas é visível. A iniciar pela meta-metáfora, qual seja, a própria metáfora da rede, da web (teia).

Em um texto de 2001, o professor António Fidalgo afirmava:

A questão que se coloca, todavia, e que passarei a tratar, é se as metáforas utilizadas para designar a rede não confundem o estado inicial de uma estrutura com a própria estrutura. A Internet emergiu do mundo universitário e, no seu início, ela reflectiu sem dúvida esse mundo de informalidade, espontaneidade, e de iguais. Mas considero que é um erro entender hoje a Internet





como se ela ainda se mantivesse com a configuração inicial. Com a crescente comercialização a Internet deixou de ser um espaço de cooperação, para se tornar um lugar de concorrência, tal como acontece nas restantes actividades de uma sociedade de mercado. (Fidalgo, 2001)

À época, a discussão centrava-se no carácter económico da web e sua expansão. O foco permaneceu e ampliou-se para o campo de redes a partir da consolidação de ferramentas 2.0. Ampliou-se, portanto, para o campo da valoração de relacionamentos e potencial de replicação das experiências contidas nos relacionamentos. O uso das metáforas cresceu na mesma relação. Com isso, cada vez mais se faz necessária uma adequação metáfora-fenômeno.

Rocha (2009), falando de metáforas na construção das interfaces na web, afirma: Se a representação icônica dos elementos traz uma relação de proximidade das interfaces com os usuários, o uso de metáforas, quando bem aplicadas, pode trazer eficiência e economia simbólica. Aqui, segundo Rocha, ela aparece como norteadora de uma estrutura cognitiva para o usuário, por meio de semelhanças a partir de objetos conhecidos. A ideia metaforizada não consiste, portanto, na forma do objeto, mas em sua gênese funcional.

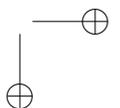
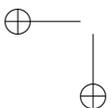
Assim, o aspecto de adequação tem importância marcante. Qual a melhor metáfora para a compreensão das redes sociais no mundo digital? Pudemos perceber, pelos exemplos apresentados, que uma escolha unilateral não dá conta de todo o tema redes sociais, como o caso dos memes.

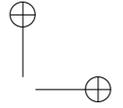
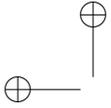
A adequação na escolha das metáforas deve levar em conta o estado-da-arte do campo de origem da metáfora, os aspectos culturais e locais do campo de recepção da metáfora, e sua proximidade do cotidiano dos fruidores do fenômeno comunicacional.

Recorremos a Shen & Prior & Wolley (2006) e suas propostas de escolha e adequação de metáforas para demonstração desta necessidade:

Considerando as sugestões de Shen, o objeto que dá origem à metáfora deverá ter características de flexibilidade e expansão similares às do objeto receptor. Ou seja, pensando em redes sociais na web, as metáforas utilizadas para sua compreensão deverão acompanhar as inovações tecnológicas, as respostas dos usuários, e especialmente, as transformações sociais decorrentes do uso de tal ou qual plataforma ou sistema de rede social.

A partir desta premissa, podemos inferir que o uso de memes como metáfora para entendermos o funcionamento de uma rede social e a replicação de



**Critérios para seleção de metáforas**

| | |
|--------------------------------|---|
| Riqueza | A metáfora precisa oferecer uma rica fonte de simbolismo, linguagem, significado, valores, morfologia e referências histórico-culturais. |
| Adequação | A metáfora precisa traduzir com eficiência cada funcionalidade e acomodar futuras expansões. |
| Encantamento | A metáfora precisa ser compreensível e prazerosa. Não pode desviar a atenção dos usuários. Deve ser interessante, divertida e até engraçada. |
| Originalidade | A metáfora deve proporcionar toda uma nova forma de entender a tecnologia e a aplicação que representa, influenciando o comportamento e a interação do usuário. |
| Adaptabilidade e transferência | A metáfora deve ser flexível o suficiente para adaptar-se a diferentes situações e circunstâncias. Deve ser extensível a outros contextos funcionais e culturais. |

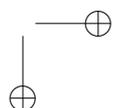
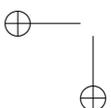
Tabela 1: Critérios para seleção de metáforas. Fonte: Adaptado de Shen et alii, 2006

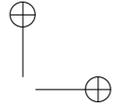
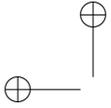
seus conteúdos (imbuídos de informação e componentes culturais, constantemente em mutação) fica comprometido pela pouca flexibilidade de expansão e adaptação do seu objeto de origem (o meme da biologia).

Da mesma forma, mas com menor intensidade, o uso da teoria dos grafos teria uma aplicação metafórica pontual, servindo para mensuração e previsão de expansão de redes sociais sob a condição de acesso a dados quantitativos da rede em análise.

A proposta do *design comunicacional* posiciona-se num ponto intermediário, já que a idéia de modelo associada ao termo *design* quase sempre prevê flexibilização. Caso se entenda *design* como um modelo fechado para aplicação- reprodução de redes sociais web afora, há que utilizá-lo com bastante critério.

A proposta de *spreadable media* de Henry Jenkins se apresenta como a mais flexível, justamente por não se prender estritamente à metáfora original

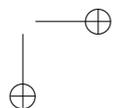
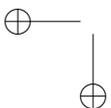


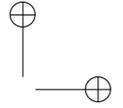


(os memes) e incluir a variável de mutação cultural como um elemento central na compreensão das redes sociais no mundo digital.

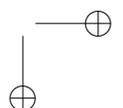
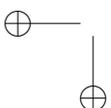
Referências Bibliográficas

- BARAN, Paul. On distributed communications: I. Introduction to distributed communications networks in *Memorandum RM-3420-PR*, August 1964. Santa Mônica: The Rand Corporation, 1964.
- BRAGA, José Luiz. (2007) Comunicação, disciplina indiciária. Trabalho apresentado junto ao GT Epistemologia da Comunicação. Anais do XVI Encontro da Compós. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, Junho 2007.
- BRANDÃO, Wladimir C., PARREIRAS, Fernando Silva e OLIVEIRA E SILVA, Antonio Braz de. Redes em ciência da informação: evidências comportamentais dos pesquisadores e tendências evolutivas das redes de coautoria. *Inf. Inf.*, Londrina, v. 12, n. esp., 2007
- CASTELLS, Manuel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003
- DACHIS, Jeffrey, KIM, Peter e NIEDERHOFFER, Kate. *Social Business Design*. Relatório editado pelo Dachis Group, outubro de 2009. Disponível em <http://www.dachisgroup.com>.
- DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- FEOFILOFF, Paulo. Exercícios de teoria dos grafos. Agosto 2009. disponível em <http://www.ime.usp.br/~pf/grafos-exercicios/texto/ETG.pdf>.
- FIDALGO, António. Metáfora e realidade ou cooperação e concorrência na rede. Biblioteca Online de Ciências da Comunicação, maio de 2001. Disponível em: http://www.bocc.ubi.pt/pag/_texto.php3?html2=fidalgo-antonio-rede-metáfora-realidade.html
- FLUSSER, Vilém (2003). *Filosofia da caixa preta*. Relume Dumará, São Paulo.

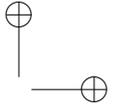
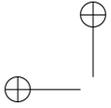




- FRANCO, Augusto de. Cartas de Rede Social, Julho 2008. Disponível em <http://www.augustodefranco.org>
- GLADWELL, Malcolm. *O ponto da virada*. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.
- JABLONKA, Eva; LAMB, Marion J. *Evolution in four dimensions: genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life*. Massachusetts: MIT Press, 2006.
- JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2008.
- JENKINS, Henry. If it doesn't spread, it's dead (part one): media viruses and memes. *Confessions of an Aca-Fan*, 11 fev. 2009. Disponível em: http://henryjenkins.org/2009/02/if_it_doesnt_spread_its_dead_p.html
Acesso em: 11 Jul. 2009.
- JOHNSON, Steven. *Emergência: a dinâmica de redes em formigas, cérebros, cidades e softwares*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- LIEBERMAN, E., HAUERT, C., and NOWAK, M (2005). Evolutionary Dynamics on Graphs. *Nature*, 433.
- LOTMAN, Iuri M. (1996). La semiosfera I. *Semiótica de la cultura y del texto*. (Desidério Navarro, Org.). Madrid: Cátedra.
- MACHADO, Irene & PEREIRA, Mirna Feitoza (2003). Design da Comunicação no Jornalismo de Guerra. Trabalho apresentado no Núcleo de Semiótica da Comunicação, XXVI Congresso Anual em Ciência da Comunicação, Belo Horizonte.
- MACHADO, Irene (2003). Escola de Semiótica. A Experiência de Tártu-Moscú para o Estudo da Cultura. Ateliê Editorial/Fapesp, São Paulo.
- MACHADO, Irene (2007). Gêneros e/ou formatos? Design de linguagem mediada. NP Semiótica da Comunicação, INTERCOM, 2007, Santos, SP.
- MATOS, Heloiza. *Capital social e comunicação: interfaces e articulações*. São Paulo: Summus Editorial, 2009, 280 p.



- MATTELART, Armand; MATTELART, Michèle. *Histórias das teorias da comunicação*. ed. 11. São Paulo: Loyola, 2008.
- MURRAY, Janet H. *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: UNESP, 2003.
- OLSON, Kathleen K. Cyberspace as place and the limits of metaphor. *Convergence*, Califórnia, v. 11, n. 1, p. 10-18, mar. 2005.
- PARKER, Laura. The evolving face of social networks. Disponível em <http://www.guardian.co.uk>, 7 de outubro de 2009.
- RECUERO, Raquel. *Redes sociais e internet*. Porto Alegre: Sulina, 2009, 191p.
- ROCHA, Cleomar. Metáforas, metonímias e outras velhas figuras de linguagem na poética das interfaces computacionais. *Anais do 18º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas Transversalidades nas Artes*. Salvador, Setembro de 2009. Disponível em http://www.anpap.org.br/2009/pdf/cpa/cleomar_rocha.pdf
- SAAD CORRÊA, Elizabeth. Reflexões para uma Epistemologia da Comunicação Digital. *Observatorio (OBS*) Journal*, 4 (2008), 307-320. Disponível em: <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/116>
- SAAD, Beth e COUTINHO, Marcelo. Modus operandi digital: Reflexões sobre o impacto das mídias sociais nas empresas informativas. Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Economia Política e Políticas da Comunicação, do XVIII Encontro da Compós, na PUC-MG, Belo Horizonte, MG, em junho de 2009.
- SHANNON, Claude E. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, v. 27, out. 1948. Disponível em: <http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>
- SHEN, Siu-Tsen, PRIOR, Stephen e WOLLEY, Martin. Towards a culture-centered design. *Interacting with Computers*, Volume 18, Issue 4 (July 2006). Pages 820-852.



UGARTE, David de. *O poder das redes*. Porto Alegre: ediPUCRS/CMDC, 2008.

