

GEMINIS

[DOSSIÊ - INTERNET PÓS-WEB: A INTERNET DAS COISAS]

DO HOMO SAPIENS AO HOMO CONVERGENTE. É TEMPO DE COISAS E PESSOAS INTEGRADAS.

DEISY FERNANDA FEITOSA

Graduada em Comunicação Social – Radialismo(2007) e Jornalismo (2009), pela Universidade Federal da Paraíba, e mestre (2010) pelo programa de TV Digital: Informação e Conhecimento, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. É doutoranda da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo e bolsista Fapesp. Estuda temas como: TV digital interativa, colaboração, inclusão digital, convergência digital e hipermídia. É membro do CEDIPP – Centro de Comunicação Digital e Pesquisa Partilhada.

E-mail: deisyfernanda@gmail.com

SÉRGIO BAIRON

É livre-docente pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, onde exerce atividades docentes e de pesquisa na temática do Audiovisual, da Hipermídia e da Produção Partilhada do Conhecimento. Possui doutorado em Ciências pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo e pós-doutorado em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP e em Comunicação e Humanidades pela Freie Universität Berlin, Alemanha. Tem experiência nas áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, com ênfase em Comunicação, Semiótica, História da Cultura, Psicanálise da Cultura, Antropologia Visual e Hipermídia. É líder do CEDIPP – Centro de Comunicação Digital e Pesquisa Partilhada.

E-mail: bairon@usp.br

RESUMO

A ubiquidade do mundo digital fornece a nós a possibilidade de uma transformação do estilo de vida, extensível à vida do consumo. Entendemos que esse processo já está consolidado, embora não esteja implantado, pois esse estilo de vida será exercido pela geração que já incorporou a computação ubíqua com parte integrante das suas vidas. Porém, uma tecnologia em fase de desenvolvimento promete integrar e digitalizar o planeta e muito do que há nele, construindo cidades inteligentes, espaços e coisas que dialogam continuamente para o câmbio de informações. Tudo indica que esta será a era pós-digital, dominada pela “Internet das Coisas”, mas sempre manipulada pelas habilidades e inteligência inerentes ao homem.

Palavras-Chave: Internet das Coisas; Cidades Inteligentes; WEB 3.0; Tempo-Espaço

ABSTRACT

The digital world's ubiquity provides us with the possibility of transforming our lifestyles, which then extends over to our consumer habits. It is understood that this process has already been consolidated, though it has yet to be implemented, for this lifestyle will be adopted by the generation that has already incorporated computer technology ubiquitous to the integral part of their lives. However, technology that finds itself in its development stage promises to integrate and digitalize the planet and much that can be found therein by building smart cities, spaces and objects that continually dialogue so as to exchange information. Everything indicates that this shall be the post-digital era, dominated by the “Internet of Things”, though always manipulated by man's skill and inherent intelligence.

Keywords: Internet of Things; Smart Cities; WEB 3.0; Space and Time.

1 INTRODUÇÃO

O *Homo sapiens* evolui ininterruptamente. O aperfeiçoamento da sua capacidade de linguística e da sua inteligência para vencer obstáculos o fez transcender no tempo e no espaço ¹. E fez-se um mundo paralelo! Antes, a sabedoria se limitava à busca extintiva pela sobrevivência e às relações de subsistência, hoje as técnicas aperfeiçoadas são utilizadas em prol do controle, da busca pelo poder, do monitoramento, do acúmulo de riquezas, do aumento da qualidade de vida e da longevidade. O resultado é algo que os nossos primeiros ancestrais, há quase 200 mil anos atrás, nem sequer eram capazes de imaginar.

A Física, a Astronomia, a Matemática, a Engenharia e tantas outras ciências têm dado uma importante parcela de contribuição para a evolução deste “admirável” - e contraditório – “mundo novo”, controlado e manipulado pelo *sapiens*, com o auxílio de suas técnicas, antes analógicas, agora digitais. Ele passou a controlar e monitorar o entorno territorial – incluindo outros homens e a natureza –, as coisas que produz, o próprio corpo que habita, a órbita terrestre e até o sistema planetário circunvizinho. Atualmente, uma tecnologia em fase de desenvolvimento promete integrar e digitalizar o planeta e muito do que há nele, construindo cidades inteligentes, espaços e coisas que dialogam continuamente para o câmbio de informações. Sendo assim, tudo indica que esta será a era pós-digital, dominada pela “Internet das Coisas” (*Internet of Things – IoT*) ².

Num artigo escrito para a revista *Select*, Giselle Bieguelman (2011) já anuncia o “fim do virtual” por entender que está sendo construída uma “cultura híbrida” na era digital, que rompe com a divisão de mundos real e virtual. Ela entende que passamos a

¹ “Assim, o homem é um animal cívico, mais social do que as abelhas e os outros animais que vivem juntos. A natureza, que nada faz em vão, concedeu apenas a ele o dom da palavra, que não devemos confundir com os sons da voz... Este comércio da palavra é o laço de toda sociedade doméstica e civil”. (ARISTÓTELES, p.11, 1998)

² Termo cunhado, em 1999, pelo pesquisador Kevin Ashton, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

ocupar um lugar formado pela coexistência de ambos. “Somos ciborguizados³ por aparelhos que nos transformam em um híbrido de carne e conexão e os objetos convertem-se em instâncias materiais dos fluxos de dados”. (BIELGEMAN, 2011) Essa condição refletiria na “próxima natureza”⁴ do homem, configurada por novos modos de estar e existir num mundo composto por homens e coisas animadas e inanimadas. Isso significa dizer que dentro dessa complexidade espacial, habitariam o homem, as coisas, as máquinas e a internet num sistema hiperconectado, hibridizado e interconectado.

Então a importância de se analisar as causas e efeitos da internet na sociedade atual e como acontecem os processos digitais num cenário coletivo de produção e compartilhamento de conteúdos e dados. Utilizando-nos de um conceito da Física como metáfora para o nosso raciocínio, refletimos sobre a “termodinâmica” das mediações pós-modernas, identificando como os movimentos da sociedade conectada são geradores de uma energia bit-atômica social, também em movimento, e como essa energia alimenta esse ciclo e é capaz de recriar um movimento social participativo.

2 A REESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO E DO TEMPO: MANIFESTAÇÕES CRONOTÓPICAS

Na medida em que o processo de digitalização alcança o patamar conhecido como Web 2.0, com a fusão dos conceitos de redes digitais e redes sociais, o papel de centralidade da mídia na sociedade se perde, emergindo com força uma sociedade midiaticizada, na qual os velhos receptores assumem voz, poder de escolha e opinião e, também, de produção própria de conteúdos por meio de plataformas digitais gratuitas. Por manifestações cronotópicas nos referimos à sobreposição entre tempo e espaço que tem sido possibilitada pela expansão da comunicação digital. Lemos (2013), por exemplo, faz uma análise do conceito de tempo a partir de leituras em Latour (2011).

3 Se pensarmos no sentido real da palavra, teríamos nos ciborgues exemplos de como o homem é capaz de agregar ao seu corpo e à sua rotina tecnologias e soluções por ele desenvolvidas, para ocupar de maneira mais efetiva o seu lugar físico em uma sociedade, como afirmam Feitosa et al. (2013), no artigo “Entre músculos e bits: tecnologia e comunicação sob a ótica da interação homem-máquina”: “O ciborgue é a própria fronteira, é o limite que se dissolveu nas mãos biônicas, em sua busca de amplificar seu corpo moldado pelo ambiente, inadequado para seus propósitos. A evolução humana se distanciou da evolução natural, criou-se um atalho.”

4 Termo relacionado à realidade aumentada e ao processo híbrido por que passa a humanidade, cunhado pela [artista](#) e [holandês](#), no ensaio “Explorando a Próxima Natureza”. Mensvoort é autor do blog Next Nature: <http://www.nextnature.net/>

O tempo, como uma dimensão do espaço, nada mais é do que aquilo que é produzido pela relação entre as coisas, pela sua dinâmica de constituição. As associações criam o tempo e o espaço, diz Latour. Eles aparecem nas montagens e nas composições. Com o achatamento ontológico do espaço, não se trata nem de globalizar o lugar, nem de localizar o global, mas de pensar em suas redistribuições, gerando uma nova cartografia, mais dinâmica, menos generalista (espacial) e mais locativa. Essa cartografia teria o papel de mostrar os rastros deixados pelos actantes. (LEMOS, p.62, 2013)

Os conceitos tradicionais de tempo (cronológico-linear) e espaço (associado ao mundo físico-atômico) têm sofrido uma enorme transformação, sobretudo, pela tecnologia mobile e pela expansão de banda promovida pelo caminho à direção da WEB 3.0. Foram percorridas várias etapas no processo de desenvolvimento da Web, embora a sua trajetória aparentemente tenha sido contínua, mas podemos verificar que há pontos de inflexão bastante claros que dividem os caminhos percorridos em estágios distintos.

Sucintamente, podemos enumerar o primeiro estágio Web 1.0, que é caracterizado pela popularização de e-mails, sites organizacionais, portais e alguns buscadores de informações. O segundo estágio, Web 2.0, teve como precursores os Wiki's, mecanismos de busca mais robustos e os blogs pessoais. Esse estágio fica claramente caracterizado pelo aparecimento de plataformas de Redes Sociais. A Web 3.0 é a Web Semântica, que nos entende melhor, ela é mais "humana", mais articulada e mais prestativa.

A riqueza das informações e, como consequência, o potencial de prestação de serviços gerado pela nova etapa do desenvolvimento do mundo digital alteraram profundamente as perspectivas do mundo de consumo. No nosso entender, a Web 3.0 já é um fato consumado. Embora a sua terminologia ainda não esteja sendo empregada oficialmente no nosso cotidiano, o nosso olhar se volta para as perspectivas futuras do encaminhamento do seu desenvolvimento. Consideremos provisoriamente de Web 4.0 o próximo estágio da Web, sendo assim, prospectemos sobre as possibilidades que o mundo digital poderá nos fornecer.

3 O POTENCIAL DO DESENVOLVIMENTO DA WEB PARA ALÉM DA WEB 3.0

A Web 3.0 é a Web Semântica, que nos entende melhor, ela é mais "humana", mais articulada e mais prestativa. A riqueza das informações e como consequência, o potencial de prestação de serviços gerado pela nova etapa do desenvolvimento do mundo digital alterou profundamente as perspectivas do mundo de consumo. Juntamente com a Web 3.0 surgiu a tecnologia de *Mobile Computing* por meio da introdução dos *smartphones* e *tablets*, somando o ecossistema da *cloud computing*, que dispensa a necessidade de se ter armazenamento de dados nos artefatos móveis, permite portanto,

a computação ubíqua dos usuários comuns com um custo aceitável para maioria da população, gerando uma nova forma de viver conectada ao mundo digital.

Descrevemos aqui que o consumo no mundo digital se diferencia não apenas da mudança do átomo para bit, como também nos conceitos do *locus* e do tempo. A ubiquidade do mundo digital fornece a nós a possibilidade de uma transformação do estilo de vida, extensível à vida do consumo. Entendemos que esse processo já está consolidado, embora não esteja implantado, pois esse estilo de vida será exercido pela geração que já incorporou a computação ubíqua com parte integrante das suas vidas.

A incorporação permanente das tecnologias descritas nos parágrafos anteriores pelos usuários da rede gera um resultado natural da expectativa que já apoderamos dos recursos que estão no mundo digital, não nos preocupamos em acumular muitas das coisas que temos de armazenar nos nossos arquivos e artefatos particulares. Entendemos que fazemos parte dos nós da rede e, que mesmo com algumas restrições, há o consenso que temos a rede à nossa disposição.

Queremos deixar claro que cada nó da rede pode ser uma pessoa ou um artefato de *software* que antigamente chamaríamos de robô, ou ainda uma plataforma. Queremos pontuar aqui que a nossa capacidade, a nossa inteligência é estendida por meio da nossa conexão permanente à rede. Esse fato é transformador no nosso viver não apenas nos nossos hábitos como também no nosso ser. Somos mais inteligentes com o desenvolvimento da Web, em outras palavras, a nossa inteligência é aumentada. A consequência desse encaminhamento nos indica que a nossa vida cognitiva mudou e continuará a mudar.

4 CIDADES CONECTADAS POR UM DIÁLOGO PARTILHADO ENTRE CIDADADÃOS

Para Bauman (2009, p.35), “As cidades contemporâneas são os campos de batalha nos quais os poderes globais e os sentidos e identidades tenazmente locais se encontram, se confrontam e lutam, tentando chegar a uma solução satisfatória ou pelo menos aceitável para esse conflito”. Ele percebe que todas as consequências de problemas de ordem política, econômica, social e até cultural do mundo “recaem” sobre a estrutura das cidades e de sua população. Por isso, **Martín-Barbero** e Rey (2004, p. 18), no livro *Os Exercícios do Ver* trazem para o centro das discussões o papel decisivo do cidadão no processo de transformação social.

O ver dos cidadãos se faz concreto na possibilidade de levar a cabo um controle político efetivo dos atos dos governantes, no acompanhamento documentado das decisões políticas, sociais e econômicas que

afetam suas vidas, ou numa tarefa de fiscalização que não se entrega somente aos organismos institucionais. (MARTÍN-BARBERO E REY, 2004, p. 88).

Algo já defendido por Aristóteles, ao afirmar na obra *A política* que: “As sociedades domésticas e os indivíduos não são senão as partes integrantes da Cidade, todas subordinadas ao corpo inteiro, todas distintas por seus poderes e suas funções, e todas inúteis quando desarticuladas...” (ARISTÓTELES, p.11, 1998) Argumentos esses que corroboram a ideia de Lemos (2013) sobre os desafios para a edificação das Cidades Inteligentes em detrimento do uso limitado das tecnologias.

São grandes os desafios para encarar os projetos de cidades inteligentes, ainda mais se entendemos como “inteligência” os processos que estimulam a criatividade, o criticismo, a democratização e não somente a adoção de tecnologias digitais. As iniciativas não vão, necessariamente, criar uma metrópole mais sensível e promissora apenas por oferecer objetos com sensores interligados a redes digitais. Sem uma discussão política em relação às novas ferramentas informacionais, nada garante que teremos, no futuro, cidades de fato mais inteligentes. (LEMOS, p.49, 2013)

Isso somente reforça a necessidade de ocorrência de um movimento participativo entre setores políticos, instituições privadas e sociedade civil para que as informações colhidas através das conexões estabelecidas entre as coisas e o homem possam ir além de alimentar o sistema econômico, mas que sejam válidas para a construção de um espaço de infraestrutura social colaborativo, melhor organizado e sensível às necessidades de cada território e de seus cidadãos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução silenciosa da rede ficou para os desenvolvedores que implementaram, sem alarde, agentes inteligentes nas plataformas das redes sociais e nos mecanismos de busca, que entram em ação quando os usuários da Web solicitam uma informação ou um serviço, sem que cada um de nós pudesse notar, por trás dos monitores (mais recentemente, as *touchscreens* dos *smartphones*). O papel principal da tecnologia que está sendo introduzida é a conexão dinâmica dos dados, das informações por meio dos robôs para fornecer serviços e as facilidades que outrora eram somente fornecidas pelos humanos e de forma presencial.

Sendo assim, atravessamos um momento de extremas mudanças no tocante à relação comunicação/tecnologias/redes e atores sociais, a partir do contexto que integra internet, tecnologia digital e cultura de redes digitais. E a atuação do homem é

fundamental nesse processo, como ressalta Bruno Latour (2005), em sua Teoria Ator Rede, ao defender que em nosso contexto existe mais do que máquinas, mas uma rede de protagonismo, um conjunto de relações entre pessoas e coisas, e as consequências ou reações geradas por essa relação, que se dão por meio de “associações”, capazes de originar novas redes dinâmicas, móveis, indo além de estruturas tecnológicas existentes. Algo colocado de uma forma similar por Dominique Wolton, no livro *Pensar a comunicação* (2004), ao afirmar que os efeitos da técnica estão condicionados às ações do homem sobre ela, às escolhas que faz para a utilização das ferramentas que domina. A técnica estaria, assim, submetida aos efeitos da inércia. A partir dessas declarações, entendemos aqui também que a técnica está em nossas mãos e cabe a cada um de nós nos apropriarmos do seu *new* lócus e status e utilizá-la a fim de redefinir o espaço social analógico e digital a ser “coabitado” dignamente.

REFERÊNCIAS

- ADEY, Peter. *Mobility (Key Ideas in Geography)*. London-New York, Routledge, 2010.
- APPADURAI, Arjun. **Dimensões culturais da globalização**. Lisboa, Teorema, 2004.
- ARISTÓTELES. **A Política**. São Paulo: Escala, col. Mestres Pensadores, 2008.
- ASHTON, Kevin. *That 'Internet of Things' Thing*. Disponível em: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>>. 2009. Acessado em 01 nov 2013
- BAIRON, Sérgio. **Interdisciplinaridade. educação, história da cultura e hipermídia**. São Paulo, Futura, 2002.
- _____. A comunicação nas esferas, a experiência estética e a hipermídia. **Revista USP**, v. 86, p. 16-27, 2010.
- BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Tradução Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.
- BEIGUELMAN, Giselle. O fim do virtual. **Revista Select**, São Paulo, ano 1, n. 00, p. 39-47, jun. 2011.
- BOLTER, Jay David. *Remediation*. Cambridge-Massachusetts, MIT Press, 2002.
- BURKE, Peter. **Hibridismo cultural**. São Leopoldo, Ed. Unisinos, 2003.
- CRARY, Jonathan. *Suspensions perception*. Cambridge e London, MIT Press, 2001.
- GREENFIELD, Adam. *Beyond the "smart city"*. Disponível em:

<<http://www.wired.com/cs/promo/blogs/changeaccelerators/2011/10/31/beyond-the-smart-city/>>. 2011. Acessado em 01 nov 2013

JENKINS, Henry. *Convergence culture*. New York – London, New York University Press, 2006.

LANDOW, George. *Hypertext 3.0: Critical Theory and New Media in an Era of Globalization*. Baltimore, John Hopkins University Press. 2006.

LATOUR, Bruno. **Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.

_____. *Reassembling the Social. An introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: University Press, NY, 2005.

_____. La mondialisation fait-elle un monde habitable? In: *Revue Territoires 2040*, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://territoires2040.datar.gouv.fr/spip.php?article60&revue=1>>. Acesso em: 10 de novembro de 2013.

LEMOS, A. **Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede**. *Galáxia* (São Paulo, Online), n. 25, p. 52-65, jun. 2013.

MOLZ, Jennie Germann. *Travel Connections*. London-New York, Routledge, 2012.
Moores, Shaum. *Media, Place and Mobility*. London-New York, Routledge, 2012.

_____. *Connectivity, Networks and Flows: Conceptualizing Contemporary Communication (Communication, Globalization and Cultural Identity)*. London-New York, Routledge, 2008.

PINK, Sarah. *The future of visual anthropology*. New York, London, Routledge, 2006

ROY, R. Ranian. *Handbook of Mobile Ad Hoc Networks for Mobility Models*. New York, Springer, 2011.

SPIVACK, N., *Making Sense of the Semantic Web and, Twine*. Disponível em: <http://novaspivack.typepad.com/nova_spivacks_weblog/2007/11/making-sense-of.html>. 2007. Acessado em 29 nov. 2010

Urry, John. *Mobilities*. Cambridge, Polity Press, 2007.

WOLTON, Dominique. **Pensar a comunicação**. Brasília: UnB, 2004. Traduzido por Zélia Leal Adghirni. Tradução de *Penser la communication*. Paris: Flammarion, 1997.

Zizek, Slavoj. **A visão em paralaxe**. São Paulo, Ed. Boi Tempo. 2008.