

Ambientes informacionais digitais

Elizabeth Roxana Mass Araya
Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

ARAYA, ERM., and VIDOTTI, SABG. *Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web* [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 144 p. ISBN 978-85-7983-115-7. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

1

AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS

Este capítulo traz, em um breve relato, a história da Internet, da Web e suas derivações Web 2.0 e da ainda não concretizada Web Semântica, por serem estes os agentes que têm contribuído para o desenvolvimento de um ambiente informacional colaborativo que, em virtude dos serviços e das aplicações, vem possibilitando e induzindo à interação, prática em que indivíduos diferenciados em suas competências e habilidades, para usar as palavras de Spyer (2007, p.27), convivem, relacionam-se, criam e compartilham informações. Trata-se, portanto, também de uma Web Colaborativa, abordando-a a partir da observação de blogs e wikis e dos *websites* de hospedagem e partilha de imagens fotográficas Flickr e de vídeos YouTube.

Internet

A rede mundial de computadores Internet, definida por Sherman & Price (2001, p.7-17) como sendo a canalização necessária para que a informação dos mais diversos tipos possa fluir de um computador para outro por todo o planeta, surgiu da preocupação de seus criadores de solucionar um único problema: como conectar

computadores separados em uma rede universal e permitir que esses computadores se comunicassem entre si, independentemente de seu tipo ou de sua localização.

A origem da Internet remonta-se a 1958, quando o Departamento de Defesa dos Estados Unidos cria a *Advanced Research Projects Agency* (Arpa) para favorecer a pesquisa no ambiente universitário e alcançar a superioridade tecnológica militar ante a União Soviética, que por causa de seu programa espacial tinha se tornado uma ameaça à segurança nacional norte-americana. Em 1962, a Arpa fundou o *Information Processing Techniques Office* (IPTO), departamento encarregado de estimular a pesquisa em comando e controle (computação) e cujo primeiro diretor foi o professor e pesquisador norte-americano Joseph Carl Robnett Licklider, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Para o desenvolvimento de seus projetos no IPTO, Licklider procurou reunir os principais pesquisadores dispersos entre a Rand Corporation (um grande centro de estudos prospectivos do mundo, situado em Santa Mônica, na Califórnia) e o MIT, em Massachusetts. A inspiração de Licklider viria do Projeto Lincoln, iniciado em 1951, quando a Força Aérea estadunidense comissionou o MIT para projetar uma rede de alerta contra ataques de bombardeiros nucleares soviéticos. O Projeto Lincoln propunha criar um sistema em que todos os radares de vigilância fossem coordenados por computadores.

A ideia – radical para a época – era criar um sistema em que todos os radares de vigilância, os alvos de monitoramento e outras operações fossem coordenados por computadores, que por sua vez teriam a base em uma máquina do MIT altamente experimental conhecida como *Whirlwind*: o primeiro computador a ser operado em “tempo real” capaz de responder a eventos tão rapidamente quanto eles acontecessem. O Projeto Lincoln, conseqüentemente, resultaria em um sistema abrangendo 23 centros, de modo que cada um deles hospedaria até 50 operadores humanos de radar, além de dois computadores redundantes, em tempo real, capazes de moni-

torar até 400 aviões de uma só vez. Esse sistema *Semi-Automatic Ground Environment* (SAGE) também incluiria a primeira rede do mundo de longa distância que permitiria que os computadores transferissem dados entre os 23 centros através de linhas telefônicas. (Waldrop, 2008, p.79, tradução nossa)¹

Em 1951, Licklider era professor de Psicologia Experimental do MIT e trabalhava nos aspectos relacionados com os fatores humanos do painel de controle do SAGE. Em 1957, o pesquisador já não falava em um sistema focado na segurança nacional, mas destacava o poder da mente. Ao contrário dos 23 centros de defesa aérea, Licklider imaginava uma rede nacional de “centros de pensamentos” em que os computadores contassem com vastas bibliotecas que abrangessem todo tipo de assuntos: “no lugar dos painéis de controle do radar, imaginava uma multidão de terminais interativos, cada um capaz de exibir textos, equações, figuras, diagramas ou qualquer outra forma de informação” (ibidem, tradução nossa).² Um ano depois, Licklider falava de uma simbiose entre homens e máquinas e, em 1960, explicava suas ideias detalhadamente no artigo *Man-Computer Symbiosis*. No mesmo ano, definia uma agenda de pesquisa para fazer de sua visão uma realidade.

Em 1963, já na Arpa e financiado pelo Pentágono, Licklider teve a oportunidade de implementar essa agenda. Reuniu pesqui-

1 *The idea – radical at the time – was to create a system in which all the radar surveillance, target tracking, and other operations would be coordinated by computers, which in turn would be based on a highly experimental MIT machine known as Whirlwind: the first “real-time” computer capable of responding to events as fast as they occurred. Project Lincoln would eventually result in a continent-spanning system of 23 centers that each housed up to 50 human radar operators, plus two redundant real-time computers capable of tracking up to 400 airplanes at once. This Semi-Automatic Ground Environment (SAGE) system would also include the world’s first long-distance network, which allowed the computers to transfer data among the 23 centers over telephone lines.*

2 (...) *in place of the radar consoles, he imagined a multitude of interactive terminals, each capable of displaying text, equations, pictures, diagrams, or any other form of information.*

sadores que estivessem seguindo sua linha de estudos e com eles formou uma comunidade autossustentável que desenvolveu tecnologias como a interface usuário controlada por *mouse*, a computação gráfica e a inteligência artificial, e lançou as bases da computação atual. Contudo, Licklider via que o programa do IPTO não seria realizado em sua plenitude: “[...] a nascente comunidade Arpa nunca poderia chegar a ser algo além de uma Torre de Babel *high-tech*, em que enclaves dispersos produziam máquinas incompatíveis, linguagens incompatíveis e *softwares* incompatíveis” (idem, p.79-80, tradução nossa).³ Em 1964, Licklider deixava a Arpa.

Em 1966, quando o IPTO estava sob a direção de Robert Taylor, a proliferação de sistemas incompatíveis acontecia tal como Licklider temera. O próprio Taylor viu-se obrigado a instalar três diferentes terminais em seu escritório no Pentágono para poder conectar-se com os três principais sistemas da Arpa. Após obter os recursos financeiros necessários para iniciar um projeto de rede, em 1967, Taylor procurou Larry Roberts, do *Lincoln Laboratory* (sucessor do Projeto Lincoln), para administrá-lo. A arquitetura da nova rede, ainda presente na Internet atual, foi definida por três decisões tecnológicas adotadas por Roberts.

A primeira dessas decisões, relata Waldrop (idem, p.80-81), refere-se à necessidade da agência de locar uma série de linhas de telefone de longa distância e de alta capacidade que permitisse a conexão ininterrupta dos computadores com os diversos *sites* da Arpa, porque, como ela não disporia de recursos para ter seus próprios cabos de transmissão em todo o país, seria obrigada a realizar a transmissão de dados por meio do sistema telefônico da *American Telephone and Telegraph* (AT&T). Como segunda medida, Roberts decidiu que as mensagens digitais não seriam enviadas pela rede como uma corrente contínua de bits, mas, sim, segmentadas como “pacotes”, para protegê-las da estática e de distorções na linha. Essa

3 (...) *the nascent ARPA community might never become anything more than a high-tech Tower of Babel, in which widely scattered enclaves produced incompatible machines, incompatible languages, and incompatible software.*

medida, embora não eliminasse o ruído, permitiria que os erros pudessem ser isolados e assim o sistema teria a chance de arrumá-los ou de solicitar ao remetente original que enviasse uma nova cópia. A tecnologia de comutação de pacote tinha sido desenvolvida anos antes por Paul Baran, na *Rand Corporation*, e estudada na tese de doutorado de Leonard Kleinrock, colega de Roberts no MIT.

A terceira medida que Larry Roberts adotaria seria a completa descentralização da rede. Não haveria um computador mestre responsável pela classificação e direcionamento dos pacotes aos seus destinos.

[...] os *sites* da Arpa seriam ligados em um complexo modelo, mais exatamente como o mapa de uma rodovia interestadual, e cada *site* compartilharia igualmente as responsabilidades pela rota. Isto é, o computador lá leria o endereço digital em cada pacote conforme ele viesse, aceitaria esse pacote se o endereço fosse local ou, do contrário, o remeteria novamente para a próxima etapa da sua jornada. Esse acesso à comutação de pacote significaria mais complexidade e mais programação durante a fase de configuração. Mas o sistema final seria muito mais robusto. Nenhuma falha poderia derrubá-lo. (idem, p.83, tradução nossa)⁴.

O esquema de Roberts seria ainda melhorado pela sugestão de Wesley Clark, da *Washington University*, para adicionar a *Interface Message Processor* (IMP), um computador menor que eliminaria a necessidade de conduzir os pacotes por meio dos computadores principais. Ele guiaria as tarefas de encaminhamento.

4 (...) the ARPA sites would be linked in a complex pattern rather like the Interstate highway map, and that each site would share the routing responsibilities equally. That is, the computer there would read the digital address on each packet as it came in, accept that packet if the address was local, or else send it off again on the next stage of its journey. This "packet-switching" approach would mean more complexity and more programming during the set-up phase. But the final system would be far more robust: No one failure could bring it down.

Ao invés de solicitar a cada *site* para conduzir os pacotes corretamente através de seus computadores principais, que era como tentar executar uma rodovia interestadual corretamente através da rua principal de cada pequena cidade no seu caminho, a rede seria o equivalente digital de uma estrada de acesso limitado. Só fora de cada cidade haveria um “trevo rodoviário”, sob a forma de um pequeno computador – denominado de *Interface Message Processor* (IMP) – que guiaria todas as tarefas de encaminhamento. O resultado seria uma interface limpa: a Arpa assumiria a responsabilidade pela concepção e implementação da rede adequada – isto é, as rodovias e os trevos digitais –, enquanto os pesquisadores em cada local se focariam na tarefa relativamente simples de ligar seu computador central no IMP. (ibidem, tradução nossa)⁵

Em dezembro de 1968, narra Waldrop (idem, p.84), Roberts adjudicou à empresa *Bolt Beranek and Newman* (BBN), de Massachusetts, a construção dos IMPs. Nove meses depois, a BBN entregaria o primeiro deles, constituindo-se no primeiro nó da primeira rede interativa de computadores: a Arpanet, instalada na Universidade da Califórnia, em Los Angeles, (Ucla). No mesmo ano, Roberts assumiria a direção do IPTO. Dois anos mais tarde, a Arpanet contava com 15 nós, a maioria em centros universitários.

Em 1972, Roberth Kahn, que fizera parte da equipe original do IMP na BBN, foi contratado para supervisionar as iniciativas para a nova rede. Na época, o IPTO incluía experimentos em comunicação de comutação por pacote via rádio e satélite, e Kahn passou

5 *Instead of asking each site to run the packets right through their main computers, which was like trying to run an Interstate highway right through the main street of every little town in its path, the network would be the digital equivalent of a limited-access highway. Just outside each town would be an “interchange” in the form of a small computer – dubbed the Interface Message Processor (IMP) – that would handle all the routing chores. The result would be a clean interface: ARPA would take responsibility for designing and implementing the network proper – meaning the information highways and the digital interchanges – while the researchers at each site would focus on the comparatively simple task of linking their central computer to IMP.*

a procurar uma forma de eliminar as grandes incompatibilidades existentes entre esses sistemas de transmissão de pacotes e o sistema utilizado pela Arpanet: a linha telefônica. A possibilidade encontrada consistia em tornar cada uma das redes totalmente independente. Teria seu próprio IMP, seu próprio *software* e sua própria transmissão de protocolos, e seria ligada à Arpanet por meio de um computador especializado cujo trabalho consistiria em traduzir os pacotes da Arpanet em pacotes via satélite, por exemplo, e vice-versa. Os padrões de interface de ambos os lados poderiam ser definidos separadamente. Nenhuma das partes precisaria conhecer os detalhes internos da outra e poderiam ser ligadas juntas por meio de uma entrada: “como ligar um aparelho em uma tomada elétrica normal, e os pacotes fluiriam conforme necessitassem. [...] poderia, do mesmo modo, facilmente conectar-se a um pacote de rede de rádio ou qualquer outro tipo de rede que viesse a aparecer” (ibidem, tradução nossa).⁶

Para o desenvolvimento da arquitetura básica de seu projeto, Kahn trabalhou em conjunto com Vinton Cerf, um ex-aluno de Leonard Kleinrock, do grupo Ucla, na época em que o primeiro IMP fora instalado nesse local. À Vinton Cerf coube a responsabilidade de definir os padrões da interface básica, e para isso, por analogia, ele inspirou-se no sistema postal ao observar que, quando as coisas paravam,

a tentativa de enviar um pacote de uma rede para outra se assemelhava à tentativa de enviar um cartão-postal escrito em caracteres japoneses *kanji* por meio de uma agência postal nos Estados Unidos: ninguém lá saberia lê-lo, assim seguiria para a seção de cartas não entregues. (ibidem, tradução nossa)⁷

6 (...) *like plugging an appliance into a standard electric socket, and the packets would flow as needed. Moreover, you could just as easily plug in a packet radio network, or any other type of network that might come along.*

7 (...) *trying to send a packet from one network into another was like trying to send a postcard written in Japanese Kanji characters through a post office in the United*

Contudo, adaptando-se às maiores possibilidades de comunicação, isso poderia ser solucionado se cada cartão-postal fosse enviado em um envelope endereçado na linguagem local e, quando cruzasse a fronteira, fosse colocado em um novo envelope com a linguagem local correspondente: “Os classificadores de correspondência local leriam *kanji* no Japão, inglês nos Estados Unidos, árabe no Oriente Médio, e assim por diante” (ibidem, tradução nossa).⁸ E para traduzir sua ideia em termos de rede, Cerf pensou:

[...] imagine que cada computador começasse com um protocolo universal específico para endereçar seus pacotes (Este seria o *software* equivalente a todo mundo ter concordado em endereçar seus cartões-postais no lado direito, usando o alfabeto romano, com o nome, rua, cidade, Estado, país, e assim por diante, em uma ordem, padrão. Mas, antes de lançar os pacotes diretamente na rede local, que poderia não entender o protocolo universal, o computador colocaria cada pacote dentro de um “envelope” de bits extras que a rede local entenderia. Dessa forma, cada pacote poderia navegar através de sua rede doméstica até alcançar a entrada para a próxima rede em linha. Logo, o computador de entrada retiraria cada pacote de seu envelope, leria o endereço escrito no protocolo universal, colocaria o pacote em um novo envelope adequado aos seus novos arredores e o mandaria para frente no seu caminho.

O protocolo universal em si teria que lidar com uma série de aspectos práticos, incluindo um “protocolo de inter-redes”, que codificaria coisas tais como endereço final de um pacote, e um esquema de controle de transmissão que permitiria ao computador de destino solicitar substituições de pacotes que tivessem sido perdidos no tráfego. (idem, p.84-85, tradução nossa)⁹

States: Nobody there would know how to read it, and it would go straight to the dead-letter office.

8 *The local mail sorters would read Kanji in Japan, English in the United States, Arabic in the Middle East, an so on.*

9 (...) *imagine that every computer started with a specific, universal protocol for addressing its packets. (This would be the software equivalent of having everybody*

Vint Cerf e seu grupo de pesquisas em Stanford trabalharam durante um ano para concretizar a ideia que resultaria no *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP): um conjunto de protocolos de comunicação em que o TCP cuidaria da transmissão de dados e da correção de erros, e o IP, do endereçamento. Os computadores de uma rede poderiam comunicar-se entre si e possibilitariam a evolução da rede como um sistema aberto de comunicação por computadores capaz de abranger o mundo inteiro (Castells, 2003, p.14-21).

Em 1974, Cerf e Kahn publicaram no artigo *A protocol for packet network interconnection* a primeira descrição da arquitetura de como a Internet funcionaria como uma rede de redes utilizando o protocolo TCP/IP. Nove anos depois, a própria Arpanet mudaria para esse protocolo.

Em 1975, ao ser transferida para a *Defense Communication Agency* (DCA), a Arpanet passou a usar a rede para operações militares. Isso provocou uma coexistência incômoda entre militares e pesquisadores acadêmicos, e em 1983 a rede foi dividida em Milnet (*Military Net*), uma rede independente para usos militares específicos, e Arpa-Internet, rede dedicada à pesquisa. No ano seguinte, a *National Science Foundation* (NSF) – agência federal independente cuja missão inclui apoiar todos os campos da ciência, exceto

agree to address their postcards on the right-hand side, using the Roman alphabet, with the name, street, city, state, country, and so on in a standard order.) But before launching the packets straight out into the local network, which might not understand the universal protocol, the computer would wrap each one inside an “envelope” of extra bits that the local network would understand. In that form, each packet could sail through its home network until it reached the gateway to the next network in line – whereupon the gateway computer would take each packet out of its envelope, read the address written in the universal protocol, wrap the packet in a new envelope appropriate to its new surroundings, and send it on its way.

The universal protocol itself would have to deal with a number of practicalities, including an “inter-networking protocol” that would encode such things as a packet’s ultimate address, and a transmission control scheme that would allow the destination computer to request replacements for packets that had been lost in transit.

Ciências Médicas e da Engenharia –, com o intuito de conectar pesquisadores acadêmicos, montou sua própria rede de comunicação entre computadores: a NSFNet. Em 1988, a Arpa-Internet passou a ser usada pela NSF como seu *backbone* (idem, 2002, p.15).

Em 1990, a Arpanet deixou de operar e a Internet foi libertada de seu ambiente militar. No mesmo ano, o governo dos Estados Unidos confiou a administração da Internet à NSF, que ante um cenário de tecnologias de redes de computadores no domínio público e de telecomunicações desreguladas tentou levar a Internet à privatização. Não foi possível, pois na década de 1980 o Departamento de Defesa tinha decidido comercializar a tecnologia da Internet, e para isso financiara fabricantes de computadores nos Estados Unidos para que eles incluíssem o padrão universal de comunicação TCP/IP em seus protocolos. Quando o controle foi confiado à NSC, a maior parte dos computadores pessoais norte-americanos tinha capacidade de entrar em rede. Isso representou a base da difusão da interconexão de redes (ibidem).

Castells (idem, p.16) destaca que, embora o desenvolvimento da Internet possa ter começado com a Arpanet, ele foi propiciado também, entre outros fatores, pelas contribuições dos estudantes de Chicago Ward Christensen e Randy Sues. Eles criaram e liberaram para o domínio público o *modem* (periférico utilizado para transferir informações entre vários computadores via um apoio de transmissão telegráfico, como linhas telefônicas, por exemplo) e o *Computer Bulletin Board System* (*software* que permitia a participação simultânea de vários usuários enviando e recebendo arquivos e e-mails).

Outros acontecimentos que favoreceram o desenvolvimento da Internet seriam:

- a intervenção do programador Tom Jennings, criador do Fido (programa do *bulletin board system*) e quem iniciou a Fidonet (a rede de comunicação por computadores mais barata e mais acessível no mundo, baseando-se em PCs e ligações por linhas telefônicas convencionais);

- a rede experimental iniciada por Ira Fuchs e Greydan Freeman com base no protocolo RJE da IBM que se tornou conhecida como Bitnet (acrônimo para *Because It's Time Network*);
- a liberação para as universidades do sistema operacional, portátil e multitarefa, Unix, inclusive de seu código fonte. Esse sistema foi desenvolvido pelos Laboratórios Bell, que permitiram a alteração da fonte;
- a distribuição, em 1978, do programa UUCP (*Unix-to-Unix copy*), também dos Laboratórios Bell. Esse programa permitia que computadores copiassem arquivos uns dos outros;
- o programa projetado em 1979 para a comunicação entre computadores Unix baseado no programa UUCP e a distribuição gratuita, em 1980, de uma versão aperfeiçoada que permitiu a formação de redes de comunicação entre computadores (a Usenet News fora o *backbone* da Arpanet);
- o surgimento do movimento de fonte aberta que tentava manter aberto o acesso a toda informação relativa a sistemas de *software*;
- o sistema operacional baseado no Unix desenvolvido por Linus Torvalds, da Universidade de Helsinki, chamado de Linux e que foi distribuído gratuitamente pela Internet com o pedido de que os usuários o aperfeiçoassem e comunicassem os resultados.

Por fim, em 24 de outubro de 1995, a *Federal Networking Council*, grupo responsável pela avaliação e coordenação das políticas e necessidades de redes de agências federais norte-americanas, definiu oficialmente que o termo “Internet” referia-se ao sistema de informação global que: é logicamente ligado por um endereço único global baseado no *Internet Protocol* (IP) ou em suas subsequentes extensões; é capaz de suportar comunicações usando o *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) ou suas subsequentes extensões e/ou outros protocolos compatíveis ao IP; provê, usa ou torna acessível, tanto pública como privadamente, serviços de alto

nível portados nas comunicações e na referida infraestrutura (Leiner et al., 2003).¹⁰

Um conceito-chave na Internet, relatam Leiner et al. (IDEM), é que a rede mundial de computadores não foi desenhada para uma única aplicação. Ela foi arquitetada como sendo uma infraestrutura geral dentro da qual poderiam ser concebidas novas aplicações e novos serviços. A criação da *World Wide Web* o confirma.

World Wide Web

A *World Wide Web*, Web ou www é definida pelo seu idealizador, o físico inglês Tim Berners-Lee (1996), como o universo da informação acessível na rede global. Ela é um espaço abstrato povoado, principalmente, por páginas interconectadas de texto, imagens e animações, com ocasionais sons, mundos tridimensionais e vídeos com os quais os usuários podem interagir.

É comum que as pessoas ainda confundam Web com Internet. Berners-Lee (2001, p.5) fala sobre a diferença em sua página no site da W3C.

A Web é um espaço de informação abstrato (imaginário). Na Internet você encontra computadores – na Web, você encontra documentos, sons, vídeos,... informação. Na Internet, as conexões são cabos entre computadores; na Web, as conexões são os *links* de

10 RESOLUTION: *The Federal Networking Council (FNC) agrees that the following language reflects our definition of the term "Internet". "Internet" refers to the global information system that -- (i) is logically linked together by a globally unique address space based on the Internet Protocol (IP) or its subsequent extensions/follow-ons; (ii) is able to support communications using the Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) suite or its subsequent extensions/follow-ons, and/or other IP-compatible protocols; and (iii) provides, uses or makes accessible, either publicly or privately, high level services layered on the communications and related infrastructure (...).* <<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>>.

hipertextos. A Web existe devido a programas que se comunicam entre computadores na Internet. A Web não poderia ser criada sem a Internet. A Web tornou a rede útil porque as pessoas estão realmente interessadas em informação (para não citar conhecimento e sabedoria!) e realmente não querem saber sobre computadores e cabos. (tradução nossa)¹¹

A arquitetura da Web foi proposta em março de 1989 por Berners-Lee, com a colaboração de Robert Cailliau. Na época, ambos trabalhavam para a *European Organization for Nuclear Research* (Cern), na Suíça. A proposta referia-se à gestão das informações mostrando como elas poderiam ser facilmente transferidas por meio da Internet usando o hipertexto – sistema de navegação por meio de *links* através da informação. A ideia, como relatado no próprio *site* da Cern,¹² era conectar o hipertexto com a Internet e os computadores pessoais para dispor de uma rede que ajudasse os físicos do Cern a compartilhar todas as informações armazenadas no laboratório. O hipertexto permitiria que os usuários navegassem facilmente entre os textos nas páginas Web usando *links* (Cern, 2008).

Em outubro de 1990, Berners-Lee criou um programa navegador/editor que permitia a criação e a edição de páginas de hipertexto, bem como a navegação por elas. O programa recebeu o nome de *World Wide Web*. Para a efetivação dessa tecnologia, Berners-Lee precisou criar: a linguagem de etiquetas de hipertexto HTML (*Hyper Text Markup Language*) para possibilitar a realização de páginas Web que todos os computadores do mundo pudessem exi-

11 *The Web is an abstract (imaginary) space of information. On the Net, you find computers -- on the Web, you find document, sounds, videos, information. On the Net, the connections are cables between computers; on the Web, connections are hypertext links. The Web exists because of programs which communicate between computers on the Net. The Web could not be without the Net. The Web made the net useful because people are really interested in information (not to mention knowledge and wisdom!) and don't really want to have know about computers and cables.*

12 < <http://info.cern.ch/>>.

bir de maneira idêntica; o protocolo HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*), um jogo de regras que os computadores usariam para comunicar-se na Internet e permitiria *links* para recuperar automaticamente documentos, independentemente de sua localização; e o URL (*Uniform Resource Locator*), uma forma-padrão de dar aos documentos na Internet um único endereço. Em seguida, juntou tudo na forma de um servidor Web que armazenaria documentos HTML e os disponibilizaria para outros computadores fazendo solicitações HTTP para documentos com URLs. Em dezembro desse ano, Berners-Lee já havia desenvolvido todas as ferramentas necessárias para fazer a Web funcionar: o primeiro navegador, o primeiro servidor Web e as primeiras páginas Web (Sherman & Price, 2001, p.10-11).

Berners-Lee (s. d., p.1) explica o porquê do nome www:

Procurando um nome para um sistema de hipertexto global, um elemento essencial que queria destacar era sua forma descentralizada que permitia que qualquer coisa pudesse fazer *link* com qualquer coisa. Essa forma é matematicamente um diagrama, ou teia. Ela foi projetada para ser global, é claro. (Eu tinha observado que nos projetos parecia útil ter uma letra como marca, como no projeto Zebra no CERN, que começou todas suas variáveis com “Z”. De fato, quando tinha decidido por www, eu tinha escrito código suficiente usando variáveis que começavam com “HT” para hipertexto em que W não era usado para isso). As alternativas que considerei foram “*Mine of information*” (“Moi” é um pouco egoísta) e “*The Information Mine*” (“Tim”, ainda mais egocêntrico!), e “*Information Mesh*” (parecido demais com a palavra “Mess”, embora sua capacidade de descrever uma bagunça fosse uma exigência!). Karen Sollins no MIT tem agora um projeto Mesh. (tradução nossa)¹³

13 *Looking for a name for a global hypertext system, an essential element I wanted to stress was its decentralized form allowing anything to link to anything. This form is mathematically a graph, or web. It was designed to be global of course. (I had*

Em 1991, destaca o *website* do Cern, outras instituições disponibilizaram servidores na Europa. Em dezembro do mesmo ano, o primeiro computador-servidor fora do continente europeu foi instalado nos Estados Unidos. Um ano depois havia 26 servidores no mundo, e em outubro de 1993 os números tinham aumentado para mais de duzentos servidores Web conhecidos. Em fevereiro de 1993, o *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA), na Universidade de Illinois, liberou a primeira versão do *Mosaic*, navegador que abriu a Web para aqueles que usassem PCs e Apple Macintosh.

Tim Berners-Lee, além de disponibilizar para o mundo sua invenção, formou o Consórcio World Wide Web (W3C), que sob o lema “Conduzindo a Web ao seu potencial máximo”, e como explanado no próprio *site* da W3C,¹⁴ desenvolve tecnologias interoperáveis (especificações, manuais, *softwares* e ferramentas) para levar a utilização da rede mundial da Internet ao seu potencial pleno. Berners-Lee (1998) relata esse momento:

Entre o verão de 1991 e 1994, a carga no primeiro servidor Web (“*info.cern.ch*”) aumentou a um ritmo constante de 10 a cada ano. Em 1992 a academia e em 1993 a indústria foram tomando conhecimento. Eu estava sob pressão para definir a evolução futura. Depois de muita discussão decidi formar o World Wide Web Consortium em setembro de 1994 com uma base no MIT nos Estados Unidos, na INRIA na França e agora também na Universidade de Keio no Japão. O Consortium é um fórum aberto neutro onde em-

noticed that projects find it useful to have a signature letter, as the Zebra project at CERN which started all its variables with “Z”. In fact by the time I had decided on WWW, I had written enough code using global variables starting with “HT” for hypertext that W wasn’t used for that.). Alternatives I considered were “Mine of information” (“Moi”, c’est un peu egoiste) and “The Information Mine (“Tim”, even more egocentric!), and “Information Mesh” (too like “Mess” though its ability to describe a mess was a requirement!). Karen Sollins at MIT now has a Mesh project.

14 <<http://www.w3.org/>>.

presas e organizações para as quais o futuro da Web é importante venham discutir e acordar sobre novos protocolos comuns de computador. Ele tem sido um centro para levantar questões, desenho e decisão por consenso e também um ponto de observação fascinante do qual pode se observar essa evolução. (tradução nossa)¹⁵

Castells (2003, p.17-18) lembra que antes de Berners-Lee houve outras ideias e projetos técnicos que buscavam possibilidades de associar fontes de informação por meio da computação interativa. Em 1945, o cientista norte-americano Vannevar Bush propôs seu sistema Memex (*Memory Extender*), que operaria por associações como as da mente humana e armazenaria grandes volumes de informação que poderiam ser recuperados, organizados e adicionados a um repositório rapidamente.

O sistema Memex proposto por Bush (1945) era um dispositivo no qual a pessoa pudesse guardar todos os seus livros, revistas, jornais, fotos e correspondências, e consultá-los de forma rápida e flexível, como se fosse uma extensão de sua memória. O armazenamento das informações seria feito em microfichas, microfilmes ou fitas e o acesso a essas informações seria mecânico e através de índices. Dois itens quaisquer seriam codificados para associação através de uma trilha, que poderia ser gerada e/ou manipulada pelo sistema. O acesso às informações seria feito através de uma tela de televisão munida de alto-falantes. Além dos acessos clássicos

15 *Between the summers of 1991 and 1994, the load on the first Web server ("info.cern.ch") rose steadily by a factor of 10 every year. In 1992 academia, and in 1993 industry, was taking notice. I was under pressure to define the future evolution. After much discussion I decided to form the World Wide Web Consortium in September 1994, with a base at MIT in the USA, INRIA in France, and now also at Keio University in Japan. The Consortium is a neutral open forum where companies and organizations to whom the future of the Web is important come to discuss and to agree on new common computer protocols. It has been a center for issue raising, design, and decision by consensus, and also a fascinating vantage point from which to view that evolution.*

por indexação, um comando simples permitiria ao usuário criar ligações independentes de qualquer classificação hierárquica entre uma dada informação e uma outra. Uma vez estabelecida a conexão, cada vez que determinado item fosse visualizado, todos os outros que tivessem sido ligados a ele poderiam ser instantaneamente recuperados, através de um simples toque em um botão. (Vidotti, 2001, p.29-30)

Em 1963, cita Castells, (2003, p.17) o sociólogo e filósofo estadunidense Ted Nelson “anteviu um hipertexto de informação interligada e trabalhou muitos anos na criação de um sistema utópico, Xanadu: um hipertexto aberto, autoevolutivo, destinado a vincular toda a informação passada, presente e futura do planeta”. Entretanto, cabe destacar que o próprio Nelson (1987, p.143) referiu-se ao Xanadu como sendo somente uma forma de interconexão para arquivos de computador correspondendo à verdadeira interconexão de ideias que pode ser refinada e elaborada em uma rede compartilhada.

Em dezembro de 1968, o norte-americano Douglas C. Engelbart apresentou na *Fall Joint Computer Conference* o *software On-Line-System* (NLS), desenvolvido desde 1962 no *Augmentation Research Center* no *Stanford Research Institute in Menlo Park*, Califórnia, em que houve o primeiro uso prático de *links* de hipertexto e do *mouse*.

Em 1987, relata Vidotti (2001, p.32), baseado na metáfora do cartão, que possibilita elaborar um documento por meio de uma pilha de cartões, o engenheiro de computação norte-americano Bill Atkinson desenvolveu o sistema HyperCard de interligação de informação, o mais utilizado pelos usuários de computadores Macintosh da época.

Berners-Lee, no entanto, conclui Castells (2002, p.18), foi quem efetivamente pôde concretizar o ideal de associar fontes de informação por meio da computação interativa, isso devido à própria existência da Internet e valendo-se do poder computacional descentralizado por meio de estações de trabalho.

Web 2.0

Foi em 2004, durante uma reunião da equipe da O'Reilly Media Inc. – editora americana que atua na produção de livros e conteúdos para Internet – e seu fundador, o empresário irlandês Tim O'Reilly, que surgiu o conceito de Web 2.0. O encontro discutia uma futura conferência que trataria do potencial da Web e observou-se que, embora ela tivesse sido afetada pelos eventos de 2000 que marcaram “o começo de um período de recessão leve, mas relativamente prolongado, nos primeiros anos do novo milênio quando muitas empresas faliram” (Spyer, 2007, p.243), sua importância não havia diminuído. Pelo contrário, ela era ainda maior, e para referir-se a esse momento, em que práticas e princípios evidenciavam uma significativa modificação com relação ao início de uma Web 1.0 (como O'Reilly refere-se à Web original), o termo Web 2.0 foi considerado adequado.

Em fevereiro de 2006, o próprio O'Reilly publicou um artigo para esclarecer o conceito de Web 2.0, que, apesar de ser amplamente utilizado, nem sempre tem o significado atribuído adequadamente. A Web 2.0 é definida por O'Reilly como sendo “um sistema de princípios e práticas que formam um verdadeiro sistema solar de *sites* que mostram alguns ou todos os princípios, a uma distância variável desse núcleo”. Os princípios aos quais ele se refere são: a Web como plataforma; o aproveitamento da inteligência coletiva; os dados são o próximo *Intel Inside*; o fim do ciclo de lançamentos de *softwares*; os modelos leves de programação; o *software* em mais de um dispositivo; e a experiência rica do usuário.

Segundo O'Reilly (2005, p.27-29), há padrões de *design* da Web 2.0 que devem ser observados por aqueles que queiram aproveitar as possibilidades, principalmente comerciais, que a Web oferece. Os padrões citados por O'Reilly são os que a seguir relatam-se:

- “a cauda longa”, denominação dada a um conjunto composto por pequenos *sites* que representam a maior parte do conteúdo da Internet. Por isso o autosserviço do cliente e o

gerenciamento algorítmico de dados para alcançar a Web em sua totalidade devem estar presentes nas aplicações;

- os aplicativos são cada vez mais baseados em dados. Ter uma base de dados única e difícil de ser recriada é sinônimo de vantagem competitiva;
- os usuários agregam valor quando acrescentam seus próprios dados àqueles que o *software* lhes fornece. Portanto, o envolvimento do usuário, tanto implícita como explicitamente, na adição de valor do aplicativo é fundamental. Como só uma pequena porcentagem de usuários adicionará valor ao aplicativo, há que criar padrões para agregar dados do usuário como efeito colateral ao uso do aplicativo;
- *beta* perpétuo – quando os dispositivos e programas estão conectados à Internet, seus aplicativos são serviços em andamento. Assim, é importante que os usuários possam ser os avaliadores em tempo real dos novos recursos, que não devem ser empacotados em lançamentos monolíticos, mas, sim, adicionados regularmente como parte da experiência diária do usuário;
- os aplicativos da Web 2.0 constroem-se a partir de uma rede cooperativa de serviços de dados que devem ser reutilizados. Devem ser disponibilizadas interfaces para os serviços Web e para a sindicalização de conteúdos. Modelos leves de programação que admitam sistemas levemente acoplados devem ser encorajados. A colaboração, portanto, sobrepõe-se ao controle;
- como o computador já não é mais o único meio de acesso aos aplicativos da Internet e o valor diminui para os aplicativos que podem ser ligados a um único dispositivo, é importante que os aplicativos sejam projetados para integrar serviços entre dispositivos portáteis, computadores e servidores de Internet;
- como a propriedade intelectual limita a reutilização e impede a experimentação, toda vez que houver benefícios decorrentes da apropriação coletiva e não de restrições particulares,

devem usar-se as licenças com o menor número de limitações possíveis. Os projetos devem ser direcionados para a “hackeabilidade” e “remixabilidade”.

Os conceitos atribuídos por O’Reilly como representativos de uma Web 2.0 podem ser observados em serviços e aplicações que, segundo Anderson (2007, p.7), surgiram baseados na própria Web a partir de componentes das tecnologias e dos padrões abertos sustentadores da Internet e da Web.

Estas não são propriamente tecnologias, mas serviços (nossos processos de usuário) construídos usando os blocos de construção das tecnologias e os padrões abertos que sustentam a Internet e a Web. Esses serviços incluem blogs, wikis, serviços de compartilhamento de multimídia, sindicalização de conteúdos, *podscasting* e serviços de marcação de conteúdo. Muitas dessas aplicações da tecnologia Web estão relativamente maduras, em uso há alguns anos, embora novas funcionalidades e capacidades estejam sendo adicionadas regularmente. É interessante observar que muitas dessas novas tecnologias são concatenações, ou seja, elas fazem uso dos serviços existentes. (tradução nossa)¹⁶

Os princípios que O’Reilly considera representativos da transição da Web para o que ele denomina de Web 2.0 caracterizam uma Web Colaborativa: um ambiente informacional que por meio de serviços e tecnologias disponibilizados na Internet propicia interações sociais.

16 *These are not really technologies as such, but services (our user processes) built using the building blocks of the technologies and open standards that underpin the Internet and the Web. These include blogs, wikis, multimedia sharing services, content syndication, podcasting and content tagging services. Many of these applications of Web technology are relatively mature, having been in use for a number of years, although new features and capabilities are being added on a regular basis. It is worth noting that many of these newer technologies are concatenations, i.e. they make use of existing services.*

Web Semântica

O sonho de Berners-Lee, embora em grande medida já esteja realizado, ainda não foi concluído. A Web que ele idealizou não está totalmente concretizada, pois ela foi concebida para ser um espaço de informação útil não só para a comunicação entre indivíduos, mas para que nele as máquinas também pudessem participar e ajudar. Em 1998, Tim Berners-Lee escreveu um plano (*Semantic Web Roadmap*) destinado à realização de um conjunto de aplicações conectadas para dados na Web, de modo que se formasse uma rede lógica e consistente de dados: a Web Semântica. Berners-Lee (1998, p.1) explica que uma das dificuldades encontradas para concretizar seu projeto está no fato de que a maioria das informações na Web é delineada para o consumo humano, assim a abordagem da Web Semântica desenvolve linguagens para expressar informação de forma processável por uma máquina. Em entrevista dada ao jornalista Ethirajan Anbarasan, de *El Correo de la Unesco*, em setembro de 2000, Berners-Lee relata o que espera de uma Web Semântica, identificada como a segunda parte de seu sonho ainda não concretizado:

[...] na segunda parte, os computadores cooperam. As máquinas passam a ser capazes de analisar todos os dados que circulam na rede: conteúdos, enlaces e transações entre pessoas e computadores. A Web Semântica buscará a informação em diversas bases de dados, tanto em catálogos em linha quanto nos sítios meteorológicos ou da bolsa, e permitirá que toda essa informação seja tratada pelos computadores. Hoje não é possível porque os dados em linha não são compatíveis nem têm o formato necessário para serem analisados diretamente pelas máquinas. As páginas da Web somente estão pensadas para a leitura humana. A Web Semântica responderá também às aspirações de quem deseja contar com um programa de busca que ofereça sólidos resultados. Os atuais entregam milhares de páginas em resposta a uma única pergunta. Agora, bem, é impossível estudar o conteúdo de todas essas páginas. Com

a Web Semântica, o robô buscador lhe dirá “Eis aí um objeto que responde ao critério desejado, algo que posso garantir matematicamente”. Em resumo, os robôs de pesquisa se tornarão mais fiáveis e mais eficazes. Quando meu sonho for uma realidade, a Web será um universo em que a fantasia do ser humano e a lógica da máquina poderão coexistir para formar uma combinação ideal e poderosa. (tradução nossa)¹⁷

Liyang Yu, especialista em Web Semântica, passados sete anos da declaração de Berners-Lee, refere-se a ela como a procura por condições que permitam estender a Web atual pela adição de semântica nos documentos Web. Essa semântica, ao ser expressa como informação estruturada, poderá ser lida e compreendida pelas máquinas. “[...] cada página Web conterá não somente informação para instruir máquinas sobre como exibir essa página, mas também dados estruturados para ajudar as máquinas a compreendê-la” (Yu, 2007, p.16, tradução nossa).¹⁸

17 (...) en la segunda parte, las computadoras cooperan. Las máquinas pasan a ser capaces de analizar todos los datos que circulan en la red: contenidos, enlaces y transacciones entre personas y computadoras. La Red semántica irá a buscar la información a diversas bases de datos, tanto en catálogos en línea como en los sitios meteorológicos o bursátiles, y permitirá que toda esa información sea tratada por las computadoras. Hoy no es posible porque los datos en línea no son compatibles ni tienen el formato necesario para ser analizados directamente por las máquinas. Las páginas de la Red sólo están pensadas para la lectura humana. La Red semántica responderá también a las aspiraciones de quienes desean contar con un programa de búsqueda que dé sólidos resultados. Los actuales entregan miles de páginas en respuesta a una sola pregunta. Ahora bien, es imposible estudiar el contenido de todas esas páginas. Con la Red semántica, el robot buscador te dirá: “He ahí un objeto que responde al criterio deseado, cosa que puedo garantizar matemáticamente.” En resumen, los robots de investigación se tornarán más fiables y más eficaces. Cuando mi sueño sea una realidad, la Red será un universo en el que la fantasía del ser humano y la lógica de la máquina podrán coexistir para formar una combinación ideal y poderosa.

18 (...) each Web page will contain not only information to instruct machines about how to display it, but also structured data to help machines to understand it.

O usuário da Internet, explica ainda Yu, utiliza a rede basicamente para pesquisa, integração e mineração na Web. Na pesquisa, o usuário procura localizar e acessar informações ou recursos na Web. Essa prática muitas vezes torna-se frustrante devido ao fato de que a enorme quantidade de informações recuperada dificilmente atende às necessidades específicas do usuário. A razão disso: as ferramentas de busca fazem suas pesquisas baseadas no que os documentos contêm de acordo com as palavras-chave atribuídas a esses documentos. A integração refere-se a combinar e agrupar recursos na Web para que eles possam ser coletivamente úteis. Realiza-se um processo de integração quando, por exemplo, o usuário procura por algum restaurante especializado em algum tipo de comida em particular. Ele primeiro acessa a informação que lhe dá a localização do restaurante e, em seguida, usa essa informação para obter mais informação: saber como chegar até o local (são essas informações que o ajudam a desfrutar de um ótimo jantar fora). A mineração na Web (considerando a Internet como uma enorme base de dados distribuída) refere-se à atividade de obter informação útil da Internet.

Para cada um dos usos – pesquisa, integração e mineração na Web –, Yu aponta que algo necessita ser melhorado. Para a pesquisa, os resultados deveriam ser os mais relevantes, a integração deveria ser mais automatizada e a mineração na Web deveria ser menos custosa. As razões para todos esses problemas aparentemente diferentes são idênticas: a construção da Internet é feita de tal modo que seus documentos só contêm a informação suficiente para que os computadores os apresentem, não para que os compreendam (ibidem).

O maior desafio para a concretização de uma Web Semântica, destacam Faria & Girardi (2002), é

criar uma linguagem que seja capaz de expressar ao mesmo tempo o significado dos dados e definir regras para raciocinar sobre os mesmos, de forma a deduzir novos dados e regras e permitir que

regras existentes em sistemas de conhecimento possam ser exportadas para a Web.

É preciso, no entanto, que os agentes de *softwares* tenham acesso não somente às definições estabelecidas nas ontologias, mas também a uma coleção de recursos informacionais devidamente estruturados e representados. Nesse sentido, há no W3C uma comunidade de pesquisadores pensando soluções para os naturais problemas que emergem das novidades e para melhorar, estender e padronizar o sistema a partir de reflexões de especialistas sobre a automação das ações agregadoras de informação realizadas por humanos: um novo passo na evolução da Web, uma Web Semântica que busca embutir inteligência e contexto na Web para propiciar a recuperação e o uso melhorado da informação em uma rede de conhecimento interligado. Para isso, a proposta é um novo modo de organização dos recursos informacionais na Web baseado na implantação de ferramentas tecnológicas e técnicas de representação do conteúdo informacional.

O projeto Web Semântica, destacam Jorente et al. (2009, p.19), trata da construção de possibilidades pautadas no conceito de serem as redes compostas por nós conectados (*links*) de maneira semelhante a como as pontes ligam as ilhas; as rotas comerciais, os mercados; as linhas telefônicas, os computadores; e os relacionamentos, as pessoas.

Um *link* hipertextual pode ligar tudo entre si, não reconhecendo hierarquias e discriminação entre categorias informacionais. Por meio de lógicas descritivas que conduzem a sistemas de ontologias, a criação de metalinguagens de recuperação na Web Semântica procura padrões, cria *designs*, automatiza para realizar complexidades. (idem, p.17)

É necessário compreender as observações de Morville (2005) sobre as ontologias, as taxonomias e as folksonomias como estruturas não mutuamente excludentes, mas cuja utilização depende do

contexto informacional. Ao serem potencializadas por tecnologias semânticas (RDF e OWL), elas poderiam propiciar as condições adicionais para a organização de dados, a interoperabilidade e a recuperação de conteúdos informacionais, fatores estes de fragilidade na Internet, consequência da adição de uma dimensão inexplorada da representação do conhecimento feita por criadores de etiquetas que se auto-organizam organicamente nas redes sociais e, assim, cria-se idealisticamente uma recuperação da informação aberta, que amplia sua metodologia no modelo hipertópico (Jorente et al., 2009, p.19).

Juntas, taxonomias, *folksonomias* e ontologias propiciam maiores capacidades de interoperabilidade em relação aos cruzamentos de domínios e ao compartilhamento de conhecimento.

Web Colaborativa

O advento da Internet, como relatado anteriormente, propiciou o surgimento da Web e sua evolução para o que Tim O'Really denomina Web 2.0. Uma Web que modifica as rotinas dos indivíduos na hora de navegar e gera uma sociotecnologia da informação que deve constituir-se em assunto vital na contemporaneidade para a compreensão dos efeitos sobre as constituições sociais, dos comportamentos humanos e de suas atividades, bem como para o estudo e a formalização do entorno gerado por essas tecnologias.

O momento atual oferece a possibilidade de caminhar pela construção de um saber colaborativo marcado pela inteligência coletiva, em ações sociais de apropriação da informação, com o olhar para as redes sociais como ambiente antropológico de possibilidades. A apropriação da informação presume a existência de um valor da informação partilhado pelos participantes. Aponta-se nesse aspecto que as ações sociais de transferência da informação requisitam a utilização de procedimentos técnicos, expressivos ou normativos de dimensões cognitivas e comunicacionais no con-

texto de formação e preservação de memórias e na socialização do conhecimento. As condições pragmáticas de aceitação e reconhecimento do valor da informação são dimensões do sucesso das ações de transferência de informação com ênfase no conceito de relação intrínseco na teoria social de redes. (Jorente et al., 2009, p.10)

Essa Web 2.0 constitui um ambiente informacional em que uma parcela importante da humanidade deixa de ser mero consumidor de bens simbólicos e, por práticas de colaboração e *remix*, passa a ser produtora de informação. Barreto (1998, p.122), em *Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica*, cita como as relações entre o fluxo de informação e o público a quem o conhecimento é dirigido vêm se modificando e como modificam as bases conceituais da geração de conhecimento no indivíduo e em seu espaço de convivência, agregando competência na transmissão da informação e intensificando relações de interação.

No contexto da Web 2.0, em especial na cibercultura, autoria não se relaciona mais àquele autor que surge a partir do século XIII com a imprensa de Gutenberg e o capitalismo. Ele já não é uma fonte de originalidade, um ser privilegiado capaz de criar obras de arte e literatura a partir de uma inspiração espontânea.

O pesquisador da faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia Lemos (2005, p.2) destaca as modificações às noções de autor, de autoria e de propriedade que acontecem na pós-modernidade (meados do século XX), quando o artista quis romper fronteiras e passou a usar o processo de recombinação utilizando trabalhos de outros artistas, e também como esse processo influencia a sociedade contemporânea após o advento das tecnologias digitais.

A arte entra em crise e junto com ela a noção de obra, autor, autoria, propriedade. Na crise da criação pós-moderna (“a arte morreu!”) só é possível apropriações sob o signo da recriação. Não há mais autor, original e obra, apenas processos abertos, coletivos e livres. A tecnologia digital vai reforçar essas características da arte

do pós-modernismo, já que “*digital technology has made copyright – and the conventional notion of authorship – obsolete*” (Murphie & Potts, 2003, p.71). Na cibercultura, novos critérios de criação, criatividade e obra emergem consolidando, a partir das últimas décadas do século XX, essa cultura *remix*. Por *remix* compreendemos as possibilidades de apropriação, desvios e criação livre (que comecem com a música, com os DJs no *hip-hop* e os *Sound Systems*) a partir de outros formatos, modalidades ou tecnologias, potencializados pelas características das ferramentas digitais e pela dinâmica da sociedade contemporânea. (Lemos, 2005, p.2)

Nesse ambiente informacional que denominamos Web Colaborativa, colaboração refere-se ao que Spyer, em *Conectado* (2007, p.23), define como sendo um processo dinâmico cujo objetivo consiste em chegar a um resultado novo partindo das competências particulares dos grupos ou indivíduos envolvidos: “[...] na colaboração, existe uma relação de interdependência entre indivíduo e grupo, entre metas pessoais e coletivas, o ganho de um ao mesmo tempo depende e influencia o resultado do conjunto”. Quanto à *remixagem*, corresponde ao que Lemos (2005, p.1) denomina como o “conjunto de práticas sociais e comunicacionais de combinações, colagens, *cut-up* de informação a partir das tecnologias digitais”.

Na Web Colaborativa observam-se também as três leis identificadas por Lemos como características da ciber-cultura-*remix*: uma nova configuração cultural fruto da alteração nos processos de comunicação, de produção, de criação e de circulação de bens e serviços no início de século XXI:

[...] a liberação do polo da emissão, o princípio de conexão em rede e a reconfiguração de formatos midiáticos e práticas sociais. Essas leis vão nortear os processos de “*remixagem*” contemporâneos. Sob o prisma de uma fenomenologia do social, esse tripé (emissão, conexão, reconfiguração) tem como corolário uma mudança social na vivência do espaço e do tempo. (ibidem).

A informação já não corresponde unicamente ao que a *mass media* editava. A liberação do polo da emissão permite o expressivo aumento do fluxo informacional, composto agora de vozes, de discursos e de criações de indivíduos das mais diversas esferas sociais. A conectividade generalizada (tudo está em rede), a ubiquidade que esses indivíduos podem alcançar e a constante necessidade de reconfiguração de formatos mediáticos e das práticas sociais que são articulados na Web 2.0 evidenciam seu aspecto colaborativo (Araya & Vidotti, 2009, p.40).

A reconfiguração cultural referida, em que princípios de colaboração e remixagem modificam as formas de criar, recriar, usar, reusar, compartilhar e disseminar conteúdos informacionais, explicita-se em blogs e wikis e em *websites* como Flickr e YouTube, entre outros. No entanto, cabe destacar que essas práticas, embora modificadas, continuam condicionadas a uma legislação de direitos autorais estabelecida para um contexto anterior à criação da Web.

Blog

Um *website* de representativa presença em diversas áreas e de fácil funcionamento é o *web log* ou blog, uma reprodução dos diários pessoais privados que desde 1994 popularizou-se na Web quando adolescentes e jovens passaram a usá-lo para o compartilhamento de opiniões e como fonte de informação. As ofertas de serviços gratuitos que propiciavam criá-lo e divulgá-lo permitiram que sua presença alcançasse qualquer atividade profissional. Na atualidade (2010), ele constitui fonte de informação não só informal, sobre ciência, tecnologia, literatura, arte, cultura e outros diversos assuntos, mas também, como destaca Lemos (2005 p.6), é “um grande instrumento de divulgação de informação fora do esquema do *mass media*, aumentando a possibilidade de escolha de fontes de informação por parte do cidadão comum”. Silva Filho (2006, p.1) publicava na revista *Espaço Acadêmico*, que em março de 2006 havia mais de 35 milhões de blogs e previa-se que esse número

excederia os cem milhões até julho de 2007. Em 2008, o motor de busca de blogs em Internet, Technorati,¹⁹ indicava que o número de blogs registrados no mundo correspondia a 133 milhões. O portal Terra (2009) informava que somente na China o número de blogs alcançava os cem milhões.

Os blogs potencializam a inteligência global como filtro e reverberador simultaneamente, e a rede, acrescenta O'Reilly (2005, p.9), tem o poder de tirar partido da inteligência coletiva.

À medida que os usuários adicionam conteúdo e *sites* novos, esses passam a integrar a estrutura da rede à medida que outros usuários descobrem o conteúdo e se conectam com ele. Do mesmo modo que se formam sinapses no cérebro – com as associações fortalecendo-se em função da repetição ou da intensidade – a rede de conexões cresce organicamente, como resultado da atividade coletiva de todos os usuários da rede.

O blog, destaca Anderson (2007, p.7), além da simplicidade de operação tanto de quem o atualiza quanto de quem lê seu conteúdo, apresenta características bastante particulares:

- o material disponibilizado aparece em uma sequência de publicação cronológica invertida, em que a publicação mais recente fica sendo a primeira da lista, no estilo de um jornal on-line;
- a leitura é feita de forma linear por meio de uma barra de rolagem;
- a atualização (*post*) é simplificada: após publicar textos ou imagens, a organização da publicação acontece automática e rapidamente;
- é comum que o blog disponha de um *blogroll*, lista de enlaces a outros blogs de que o blogueiro gosta ou que considera úteis;

19 <<http://technorati.com/>>.

- dispõe de uma entrada para que visitantes possam adicionar comentários, estabelecendo uma via de comunicação com o autor sobre o assunto publicado;
- sugere uma ideia de imediatez, pois permite que os indivíduos escrevam em tempo jornalístico – de hora em hora, diariamente, semanalmente –, com estilo mais próximo de uma reportagem do que de um ensaio;
- favorece interligações de todos os blogs, criando comunidades ou redes sociais, uma blogosfera interconectada em que blogueiros leem-se mutuamente, fazem *links* e referenciam-se uns aos outros em suas publicações.

Os blogs também contam com recursos que lhes garantem o dinamismo necessário para torná-los uma rede viva, diferenciando-os de uma página comum da rede. Entre esses recursos, cabe destacar o RSS ou *RSS feed* (*RDF Site Summary* ou *Really Simple Syndication*), o *permalink* e o *trackback* ou *link* de retorno.

O RSS é uma tecnologia de formato de arquivo padronizado que surge em 1997 como fruto da confluência da tecnologia *Really Simple Syndication*, usada para enviar atualizações de blog, e o *Rich Site Summary*, da Netscape, que possibilitava aos usuários criar *homepages* personalizadas do Netscape, com fluxos de dados regularmente atualizados (O'Reilly, 2005, p.13). O RSS contém os detalhes sobre as publicações mais recentes do *website* e propicia a sindicalização de seu conteúdo, isto é, disponibiliza parte do conteúdo para leitores especializados ou para que outros *websites* usem e publiquem-no gratuitamente. A sindicalização mais frequente é apenas do título – que ficará disponível para que o leitor do blog possa acompanhar novas publicações e outros conteúdos – e, via um *link* hipertexto, esse título o levará para o blog de origem da publicação do texto. O RSS permite que o indivíduo não apenas acesse uma página, mas faça uma assinatura, sendo notificado cada vez que haja mudança na página.

O *permalink* é um endereço permanente da Internet (*URI-Uniform Resource Identifiers*) gerado pelo sistema de *blogging* para cada um dos *posts* (atualizações) publicados em um blog. O *permalink*,

destaca O'Reilly (idem, p.14), “foi a primeira e mais bem-sucedida tentativa de se construir pontes entre blogs”, pois ele permitia apontar e discutir sobre algum *post* específico em algum *site* pessoal. As *homepages* da maioria dos blogs têm várias entradas ou *posts* listados nelas, e, como a tendência é a de serem frequentemente atualizados, é bem provável que os artigos que o usuário encontra em um blog hoje não estejam lá dentro de uma semana ou um mês, por exemplo. O *permalink*, como identificador permanente de *post* ou artigos específicos do blog, facilitará o acesso a esse conteúdo informativo.

O *Trackback* ou *link* de retorno é um recurso que cria *links* automáticos de notificação. Se o usuário cria um *post* referindo-se a um *post* de outro blog e insere a URI de *trackback* desse outro blog, é gerada automaticamente uma notificação para esse blog indicando que seu *post* foi citado e, também automaticamente, o usuário passa a constar na lista de comentários desse blog sem necessidade de visitá-lo e incluir qualquer referência diretamente.

Os blogs representam uma mudança radical na dinâmica de criação de conteúdo. A participação coletiva gera resultados melhores do que a análise de qualquer documento individual. Por serem os blogueiros os mais produtivos e atualizados usuários de *links*, e pelo fato de os mecanismos de busca usarem a estrutura de *links* para predizer páginas importantes, os blogs exercem um papel desproporcional nos resultados das buscas, além de aumentar a visibilidade e poder dos próprios blogs, pois é prática da comunidade de blogueiros a autorreferência. Spyer (2007, p.53) acrescenta: “da mesma forma como uma formiga não existiria sem o formigueiro, o blog não faz sentido sem a blogosfera”.

Na narrativa de um famoso blogueiro português, se de um lado pode-se perceber o aspecto legal/ilegal do uso da informação, de outro observa-se o uso do blog como efetiva fonte de informação. Paulo Faustino conta em artigo publicado em seu blog Fique Rico²⁰

20 <<http://www.escoladinheiro.com/2008/07/18/cuidado-com-as-imagens-que-usa-explicacao-sobre-os-direitos-de-autor/>>.

como ele foi procurado pela autora de uma das imagens utilizadas em uma postagem que fez em seu blog. A imagem em questão foi retirada do Flickr e, como explica Faustino, por desconhecer os aspectos relativos ao direito autoral, publicou a imagem em seu blog sem autorização de sua criadora, para quem ele próprio enviou o *link* de seu blog. Ao se informar do uso indevido da imagem, a autora exigiu o pagamento pela obra.

A essa narrativa pode ser somada a contribuição de outro blogueiro que a comenta: “[...] pesquisando comecei a entender que somente dar o crédito devido ao autor da imagem não é o suficiente, é preciso também saber se o autor permite, ou não, que eu disponibilize o trabalho dele em meu blog (assim como é feito com os artigos dos blogs)” (Freitas, 2008).

Como utilizar as imagens então? É o que se pergunta o comentarador antes de disponibilizar uma tecnologia apropriada para atribuir, já na codificação, os créditos e fazer o *link* com o local original das fotos: o *Photo Dropper*, recurso que usa as imagens do Flickr exibidas sob uma licença flexível que permite seu uso em blogs.

As modificações tecnológicas também têm possibilitado variações do blog como os *Videologs* ou *Vlogs*, cujo conteúdo consiste em vídeos, e os *Photologs*, com fotos em vez de textos. Em todos eles, a raiz de sua evolução, como destaca Lemos (2005, p.5), está na liberação do polo da emissão (qualquer pessoa pode dispor de um deles), no evidente princípio de conectividade em rede (blogs que fazem referência a outros blogs, por exemplo) e na reconfiguração da indústria midiática e de suas práticas de produção de informação (surtem novos formatos de diários, de publicações jornalísticas, de emissões sonoras e de vídeo, de literatura etc.).

Wiki

Em 1994 Ward Cunningham criou o *software* WikiWikiWeb (na língua havaiana significa “web ágil”). O objetivo de Cunningham era possibilitar que os usuários participassem no processo de

edição do próprio conteúdo usando apenas um navegador Internet. Em 1995, ele o adicionou ao *website PortlandPatternRepository*, um repositório de padrões de projeto de *software*. Em entrevista ao *website InternetNews.com*²¹ em dezembro de 2006, Cunningham disse que ele pensou patentear sua invenção, porém, após entender que para poder comercializá-la teria de sair e vender essa ideia e que parecia pouco provável que alguém quisesse pagar por ela, resolveu disponibilizá-la para sua comunidade, a de desenvolvedores de *software*, o que, segundo ele, representaria um cartão de apresentação e uma forma de ser reconhecido (Araya & Vidotti, 2009, p.41).

O *website* wiki, criado com contribuição de Cunningham, também é chamado de wiki e caracteriza-se por fomentar o trabalho anônimo, por permitir que qualquer pessoa agregue conteúdo informacional e modifique as informações enviadas por outro autor e por possibilitar que todos os rascunhos de textos possam ser visualizados. O trabalho realizado com a contribuição de diferentes pontos de vista, destaca Valzacchi (2006, p.1), é um bem precioso, difícil de ser conseguido nos claustros.

O periódico *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, de acesso via SciELO-Scientific Electronic Libray Online, publicou em setembro/outubro de 2007 a carta do médico Kjaer (2007)²², usuário do sistema wiki, na qual ele destacava a importância que a comunidade médica deveria atribuir à ferramenta wiki pela “capacidade de gerenciar a atualização das informações, por facilitar a produção intelectual coletiva e diminuir custos para a educação continuada e publicação de revisões bibliográficas”. No texto explica-se detalhadamente como um wiki funciona para em seguida sugerir a criação do *Wiki Brasileiro de Oftalmologia*, enfatizando que, embora o wiki não substitua a revista científica ou a documentação histórica, ele pode se tornar enciclopédia com atualizações permanentes e de uti-

21 <<http://www.internetnews.com/dev-news/article.php/3648131>>.

22 <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492007000500031&script=sci_arttext>.

lidade para a educação continuada e para a centralização da revisão bibliográfica de qualidade.

Depreendem-se, facilmente, os usos desse repositório dinâmico de informações para a gestão do conhecimento médico, em contínua e rápida evolução. A qualidade do texto permanentemente aprimorado tende à otimização. Por outro lado, livros e tradicionais artigos de revisão bibliográfica são estáticos, mais propensos a falhas e tornam-se rapidamente anacrônicos. (ibidem)

Um importante exemplo de modelo wiki, sem fins lucrativos, gerido e operado pela Wikimedia Foundation desde janeiro de 2001 – e cada vez mais presente na vida dos internautas –, é a enciclopédia multilíngue on-line *Wikipédia*. Ela é escrita voluntariamente por pessoas comuns com acesso à Internet de diversas partes do mundo. Os artigos com as mais diversas informações, em 257 idiomas ou dialetos, são transcritos, modificados e ampliados por qualquer pessoa por meio de navegadores como o Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape, Opera, Safari ou outro programa capaz de ler páginas em HTML e imagens. Em outubro de 2009, a Wikipédia registrava a existência de 515.407 verbetes em língua portuguesa, e, em abril de 2010, 586 354.²³

Em dezembro de 2005, o *website* BBCBrasil.com²⁴ publicava um artigo com resultados de uma pesquisa feita pela revista científica *Nature* em que apontava a Wikipédia como sendo tão precisa quanto a Enciclopédia Britânica, contudo destacando também ter sido criticada devido às falhas de correção de seus verbetes: “A revista *Nature* examinou uma série de verbetes científicos nas duas fontes e encontrou poucas diferenças na precisão das definições” (BBC-Brasil.com, 2005, p.1). O termo wiki, após a divulgação do estudo, popularizou-se entre os internautas.

23 <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Estat%C3%ADsticas>>.

24 <http://www.bbc.co.uk/portuguese/ciencia/story/2005/12/051215_wikipediacomparacaofn.shtml>.

O sucesso da Wikipédia é comentado na revista *Época* de janeiro de 2006. Ele era atribuído à atualidade das informações e à pluralidade dos temas tratados por leitores que no contexto da Wikipédia transformam-se em editores de conteúdo: “Ao contrário das enciclopédias tradicionais, a Wikipédia muda a todo instante, captura tendências e modismos na velocidade em que surgem, registra feitos em tempo real, é viva, é ágil, é pop (Amorim & Vicária, 2006, p.1). Em março de 2006, cita o artigo, o verbete referente a Michelle Bachelet registrava a notícia sobre a vitória de Bachelet nas eleições do Chile momentos após ser feito o anúncio oficial.

No panorama brasileiro, o projeto WikiCrimes,²⁵ criado em dezembro de 2007 pelo professor Vasco Furtado, da Universidade de Fortaleza, com o intuito de mapear os crimes no país, permite que qualquer pessoa marque em um mapa do Brasil disponibilizado no *website* o local em que foi vítima de um crime. O usuário também pode optar por receber e-mails com alertas de crimes que aconteçam em regiões de seu próprio interesse. O WikiCrimes, que em junho de 2010 registrava 13.928 ocorrências, foi tema do artigo *Wiki pinpoints Brazilian crime*, publicado na BBC News²⁶ em abril de 2008 e escrito por uma de suas repórteres, Helen Clegg, que, vítima de um assalto no Rio de Janeiro, usou o wiki para reportar o crime. Clegg conta a experiência e explica o porquê da criação do WikiCrimes, bem como de que forma ele tem sido encarado por segmentos da sociedade preocupados em combater a violência (comunidade e polícia, por exemplo).

Flickr

A conceituação de uma Web 2.0 colaborativa corrobora-se no *website* de hospedagem e partilha de imagens fotográficas Flickr, criado em 2004 (desde 2005 pertence à Yahoo!Inc.). Na página ini-

25 <<http://www.wikicrimes.org/main.html;jsessionid=E69957904953D3D90C1A483130125930#>>.

26 <<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/7347101.stm>>.

cial do próprio *website*, sob o título *O que é Flickr?*, o usuário encontra a definição de ser a melhor aplicação de compartilhamento e gerenciamento de fotos do mundo. Assim como os ambientes colaborativos blogs e wikis, o Flickr também é gratuito.

No *website*, o usuário encontra as instruções necessárias para o uso e o aproveitamento adequado dos diferentes recursos oferecidos nesse ambiente da web colaborativa. As orientações são apresentadas em uma série de oito itens que compreendem, além da apresentação, instruções quanto:

- ao *upload* das imagens, que pode ser feito tanto por computador quanto por telefone celular;
- à edição, em que o aplicativo permite a correção de olhos vermelhos, recortes e efeitos que favorecem a criatividade;
- à organização, que pode ser feita em álbuns, coleções (agrupamento de álbuns);
- ao compartilhamento, que pode ser entre grupos de usuários, públicos ou particulares, e à definição do grau de privacidade que o usuário quer;
- ao mapeamento, que permite localizar geograficamente locais em que as fotos e os vídeos foram feitos e também navegar por um mapa-múndi e conhecer os locais que outras pessoas visitaram e registraram;
- a criar coisas a partir das imagens, como cartões de visita, livros de fotos, selos postais etc.;
- a manter contatos e atualizações ubíquas e simultâneas entre pessoas que se relacionam por laços familiares ou de amizade.

Tim O'Reilly (2005, p.11) enfatiza ser o Flickr uma das companhias que inauguraram o conceito de folksonomia (em oposição a taxonomia) para referir-se a um estilo de categorização colaborativa de *sites* em que o usuário usa como palavras-chave termos escolhidos livremente (*tags*).

O uso de *tags* permite associações múltiplas e superpostas como as que o próprio cérebro usa ao invés de categorias rígidas. No

exemplo típico, uma fotografia de um filhote de cachorro no Flickr pode ser etiquetada tanto como “filhote” ou como “fofinho” – permitindo ser localizada através de eixos de atividade de usuário que foram naturalmente gerados.

Em abril de 2008, o *website* do Ministério da Cultura publicava um artigo sob o título “Flickr: deleite virtual para os olhos”, postado por José Murilo destacando o alcance mundial do Flickr com 24 milhões de usuários e até cinco mil fotos cadastradas por minuto diariamente: “[...] este que saltou da aparente condição de álbum virtual para o *status* de maior vitrine da fotografia contemporânea, fenômeno bem recente” (Murilo, 2008, p.1). Já em junho de 2010, o próprio *website*²⁷ divulgava ter 103.795.979 itens georreferenciados e que em um minuto o número de *uploads* feitos era de 6.997.

Desde abril de 2009 a Casa Branca tem sua própria conta no Flickr.²⁸ As fotos da rotina do escritório do presidente Barack Obama são disponibilizadas para a visita dos internautas e também para os usuários deixarem seus comentários. Obama, desde que foi eleito, tem mantido a postura de conectividade pela Internet com seus eleitores.

Em maio de 2009, o Flickr²⁹ recebeu o troféu na categoria “melhor comunidade”, outorgado na 13ª edição do Webby Awards, premiação internacional que homenageia os melhores projetos na Internet. O Webby Awards é promovido pela *International Academy of Digital Arts and Sciences*,³⁰ fundada em 1998 com a proposta de ajudar a conduzir o progresso criativo, técnico e profissional da Internet e as formas de evolução da mídia interativa. As premiações dividem-se em cerca de setenta categorias, que incluem *websites*, publicidades interativas, vídeos on-line e aplicativos para celulares.

O *The Commons*³¹ também está no Flickr. Trata-se de um projeto em que coleções de imagens dos acervos de diversas instituições

27 <<http://www.flickr.com/map/>>.

28 <<http://www.flickr.com/photos/whitehouse/>>.

29 <<http://blog.flickr.net/pt/2009/05/11/se-sentindo/>>.

30 <<http://iadas.net/>>.

31 <<http://www.flickr.com/commons/>>.

são disponibilizadas com o propósito de “mostrar aos usuários os tesouros escondidos nos arquivos de fotografias públicas mundiais e, [...] mostrar como a sua edição e o seu conhecimento podem ajudar a enriquecer ainda mais essas coleções” (The Commons, 2009).

O *The Commons* surge em janeiro de 2008 como projeto piloto em parceria com a Biblioteca do Congresso Americano e, como o sugere o título do texto postado por Soares (2008, p.1) no blog institucional do Flickr, propõe-se, ao convidar o usuário a descrever imagens adicionando *tags* ou deixando comentários, formar um “exército tagger para o bem comum”:

Por acaso você já “taggeou” uma foto de outra pessoa? Eu já, e antecipo que não há coisa mais fácil. Pode ser uma palavra descritiva, algo que funcione como um laço para reunir fotos de um evento, duas palavras coladas em uma única ou até termos que identifiquem uma característica da foto, como a cor, a época...

O que muitos não sabem é que todo esse trabalho que alguns se dispõem a fazer está ajudando a construir algo muito mais importante do que um simples apanhado de palavras. Estou falando de um sistema orgânico de informação, resultado da interação dos termos e frases descritivas.

Em junho de 2010, O *The Commons* disponibilizava álbuns dos acervos de: *Australian National Maritime Museum on the Commons*, *Australian War Memorial Collection*, *Bergen Public Library*, *Biblioteca De Arte-Fundação Calouste Gulbenkian*, *Biblioteque De Toulouse*, *Brooklin Museum*, *Center for Jewish History-NYC*, *Cornell University Library*, *DC Public Library Commons*, *Fylkesarkivet I Sogn Og Fjordane*, *Galt Museum & Archives on the Commons*, *George Eastman House*, *Getty Research Institute*, *Imperial War Museum Collections*, *Jewish Historical Society of the Upper Midwest*, *JWA Commons*, *LLGC-NLW*, *LSE Library*, *Musée McCord Museum*, *National Archief*, *National Galleries of Scotland Commons*, *National Libray NZ on the Commons*, *National Maritime Museum*, *National Media Museum*, *New York Public Library*, *NHA Library*,

Oregon State University Archives, Powerhouse Museum Collection, Smithsonian Institution, SMU Central University Libraries, State Library and Archives of Florida, State Library of New South Wales Collection, State Library of Queensland-Austrália, Swedish National Heritage Board, Texas State Archives, The Field Museum Library, The Library of Congress, The Library of Virginia, The National Archives UK, The U. S. National Archives, UA Archives | Upper Arlington History e UW Digital Collections.

Para o depósito institucional de imagens no *The Commons*, o Flickr pede uma declaração indicando que as imagens estão livres das restrições de direitos autorais conhecidas. Para determinar o que se denomina “sem restrições de direitos autorais”, a instituição depositária do material fotográfico deve observar se as imagens estão em domínio público e por qual motivo (prazos de proteção expirados, por exemplo) ou se detêm os direitos autorais e não deseja exercer controle sobre eles, ou ainda se possui direitos jurídicos suficientes para autorizar terceiros a utilizarem a obra sem restrições.

Cada instituição participante publica sua declaração em uma interface do projeto e indica os dados relativos ao histórico de produção, bem como a informação necessária sobre as condições do depósito, garantindo assim o uso legal das imagens. Cabe destacar que o Flickr, neste aspecto, procura precaver-se exigindo ampla documentação para evitar possibilidades de as imagens em questão pertencerem a um quadro de direito autoral reservado, cuidado este que também se observa em qualquer tipo de imagem disponibilizada pelo aplicativo. As imagens do *The Commons* são um bem comum, mas aquelas depositadas por autores, fotógrafos ou produtores de imagens em geral também passam por processos que visam garantir os direitos autorais usando, por exemplo, o instrumental fornecido pelo *Creative Commons*, projeto sem fins lucrativos que disponibiliza licenças que permitem ao autor da obra escolher sob que condições seu trabalho pode ser utilizado.

O Flickr constitui também elemento representativo no ambiente informacional da Web Colaborativa, favorecendo as práticas de colaboração tanto de profissionais que procuram formas de expor

seu trabalho quanto de indivíduos comuns que veem no compartilhamento e na recriação características já comuns à sua época.

YouTube

No *website* do YouTube, fundado em fevereiro de 2005 e desde outubro de 2006 propriedade do Google, os usuários podem carregar e compartilhar vídeos em formato digital. Apresenta-se como a comunidade de vídeos on-line de maior popularidade do planeta, que permite a milhões de pessoas descobrir, olhar e compartilhar vídeos criados originalmente. O *website* oferece fóruns de conexão entre usuários e atua como plataforma de distribuição para criadores de conteúdos originais e de propagandas, tanto em pequena quanto em grande escala.

A página inicial do *website*, à primeira vista, não contém muitas explicações sobre o *website* e sua proposta. Do lado esquerdo da página há imagens-ícones de acesso aos vídeos. Do lado direito, propaganda institucional ou de empresas conveniadas e avisos sobre o aplicativo, entre eles o *link* para o blog do YouTube Brasil, e, na parte inferior da página, *links* que direcionam para páginas diversas sobre a conta do usuário, ajuda e informações sobre o próprio *website*. Em alguns desses *links* o usuário pode efetivamente evidenciar as características de colaboração e compartilhamento que incluem o YouTube também como parte do ambiente informacional da Web Colaborativa.

Ao clicar no *link* TestTube, acessa-se a incubadora de ideias em que o usuário é convidado a testar recursos que ainda não foram implementados totalmente e a comentar sobre eles. Em 2009, o TestTube disponibilizava os recursos de: *Anotações de Vídeo*, um sistema interativo de comentários nos vídeos; *Compartilhamento Ativo*, que permite ao usuário mostrar os vídeos a que ele está assistindo a outros usuários do YouTube; *Warp*, em que a navegação é feita em tela inteira; e *Canais* em que o usuário pode bater papo com outras pessoas que estejam assistindo ao mesmo vídeo.

Como é característico dos ambientes colaborativos, o YouTube também disponibiliza um fórum para que os usuários possam solicitar e fornecer ajuda a outros usuários sobre o próprio YouTube, bem como trocar opiniões, sugestões e críticas “construtivas” (destaca o próprio *website*) sobre as funcionalidades do produto.

Na seção *Imprensa*, por exemplo, um *link* de janeiro de 2009 conduz para um canal que liga o YouTube ao Congresso Americano em que o usuário poderá acompanhar ao vivo sessões do Senado e da Câmara dos Deputados dos Estados Unidos. “Esses canais irão permitir às pessoas obter uma visão de dentro e observar o trabalho de seus representantes no Congresso em Washington”, afirmou Steve Grove, diretor de notícias e políticas do YouTube. “Eles também permitem aos cidadãos e aos seus líderes ter um dialogo direto sobre os assuntos enfrentados pelo país.” Nancy Pelosi, porta-voz da Casa Branca, afirma que os americanos agora, mais do que nunca, procuram a Web para assistir a notícias, com os canais do YouTube servindo como uma linha direta para o que está acontecendo no Congresso. Por outro lado, o líder da minoria no Senado, Mitch McConnell, afirma que a Internet representa a maior oportunidade de comunicações para o Capitólio desde a televisão e da ascensão dos canais a cabo especializados em política. O líder republicano John Boehner também concorda que o YouTube e outras ferramentas de comunicação ajudam a criar um nível de acesso e transparência que jamais foi visto antes no governo (YouTube³², 2009, p.1).

Em janeiro de 2009, o YouTube bateu recorde e atingiu cem milhões de usuários, que assistiram a 6,4 bilhões de vídeos em uma média de 62 vídeos, segundo noticiou o *website* Globo.com.³³ O *site* também informava que o Google, proprietário do YouTube, possui 43% do total de vídeos que circulam pela rede. Barifouse (2009, p.1) em maio de 2009 destacava, no *site* Época Negócios de maio

32 <http://www.youtube.com/press_room_entry?entry=FsRXSG0CCTg>.

33 <<http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL1031052-5602,00-YOUTUBE+BATE+RECORDE+E+ATINGE+MILHOES+DE+USUARIO+S+EM+JANEIRO.html>>.

de 2009, o fato de o YouTube colocar na rede vinte novas horas de vídeo a cada minuto – o equivalente a lançar 114 mil novos filmes a cada semana.

As práticas caracterizadoras de uma Web Colaborativa, em 2002, foram enfatizadas na conferência *Social Software Summit*, em Nova York, evento definido por seu organizador, C. Shirky, como um programa que apoia as comunicações em grupo e busca a interoperabilidade entre sistemas. Na ocasião, tratou-se da necessidade de um *software* construído e constituído por ferramentas que facilitassem a interação e a colaboração coletiva. Ele deveria ser definido sob condições que dessem o suporte necessário à interação conversacional entre indivíduos e grupos, abrissem espaços de colaboração e de realimentação social e criassem redes sociais gestoras do conhecimento (Jorente et al., 2009, p.12).

No contexto da nova configuração cultural, em que a participação do usuário na criação, na recriação, no compartilhamento, no uso, no reúso e na disseminação da produção intelectual registrada é crescente em virtude das facilidades providas pelas TIC, a preocupação quanto a aspectos legais relativos a tais práticas deve estar presente. É relevante que a sociedade, em geral, e o profissional da informação, em especial, saibam sob que condições elas podem ser realizadas em benefício da construção do saber compartilhado.