



<http://www.ufrgs.br/limc>

Co-Links: Proposta de uma nova tecnologia para a escrita coletiva de links multidirecionais

Alex Primo¹

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
alex.primo@terra.com.br

Raquel da Cunha Requero²

Universidade Católica de Pelotas
rasca@terra.com.br

Ricardo Matsumura de Araújo³

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
rmaraujo@inf.ufrgs.br

Resumo: O presente artigo visa discutir o conceito e a teoria referente ao link na Web, a partir de uma abordagem das redes, onde se procura definir e debater suas implicações, bem como sua utilização. Desenvolve-se através de questões sobre “economia de links”, reconhecendo no link um valor pseudo-monetário, e sobre “política de links”, questionando sobre quem tem o poder de criar links na Web. Através deste debate, teórico e crítico, lançam-se as bases para a proposição e discussão de uma nova tecnologia para a edição de hipertextos, o **co-link** (<http://www.co-link.org>). O **co-link** visa possibilitar a construção coletiva de links multidirecionais. A partir disso, a estrutura do link, até então fechada, pode ser aberta à participação dos interagentes de um site, convidando-os a incluir novos apontadores nos documentos, borrando ainda mais a fronteira entre o autor e o leitor. Por fim, discute-se possíveis utilizações para a tecnologia proposta.

Palavras-chaves: Co-links, links, escrita coletiva, hipertexto, economia de links, política de links e redes.

¹ Doutor em Informática na Educação (UFRGS), mestre em Jornalismo (Ball State University), publicitário e jornalista (UCPel). Professor do PPGCOM/UFRGS, coordenador do Laboratório de Interação Mediada por Computador (LIMC): <http://www.ufrgs.br/limc>.

² Doutoranda em Comunicação e Informação pelo PPGCOM/UFRGS e professora da ECOS/UCPEL. Pesquisadora vinculada ao Núcleo de Pesquisa em Comunicação (NUPECOM) da ECOS/UCPel e ao Grupo de Estudos de Interação Mediada por Computador (PPGCOM/UFRGS).

³ Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Inteligência Artificial, atuando principalmente na área de aprendizagem de máquina.



Ao fazer citações deste artigo, utilize esta referência bibliográfica:

PRIMO, A.; RECUERO, Raquel da Cunha; ARAÚJO, Ricardo Matsumura. Co-links: proposta de uma nova tecnologia para a escrita coletiva de links multidirecionais. Revista fronteira, v. VI, n. 1, p. 91-113, 2004.

The use of hypertext systems involves four kinds of access to text and control over it: reading, linking, writing, and networking (Landow, 1997, p. 285).

1. Introdução

Apesar de o funcionamento dos links constituir-se em uma questão central na discussão sobre hipertextualidade, este debate prossegue com poucas novidades. O link funciona como elemento conectivo, delineando um caminho, conforme determina a programação. Esse vetor unidirecional, ao ser disparado, leva o interagente de uma certa página a uma outra determinada no código. Qualquer outro resultado seria considerado um erro.

É bem verdade que diante de um percurso multi-linear potencial por entre várias páginas na Web, um internauta pode ser considerado autor de seu próprio trajeto. Por outro lado, como tais caminhos dependem de uma programação para que possam ocorrer, cabe perguntar: **quem determina o link?** A partir disso, quer-se também questionar: **é possível a um único link ser multidirecional e construído coletivamente?** Este trabalho tem justamente na questão anterior sua motivação inicial. Mas, além de uma reflexão sobre tal problemática, este trabalho quer ir além. Ciente de que a ciência não se resume à constatação, descrição e crítica, conduziu-se um projeto de desenvolvimento tecnológico, que será aqui apresentado (projeto este que pode ser testado em <http://www.co-link.org>). É preciso que se alerte, contudo, que este artigo não segue um viés tecnicista. A tecnologia desenvolvida e aqui descrita serve de base para uma discussão sobre a política da interação hipertextual e sobre a construção cooperada de trilhas de associação.

2. Redes: nós, links e hubs

A discussão sobre hipertextualidade nos anos 90 dedicou especial atenção à metáfora do rizoma enquanto representação mais adequada que a hierarquia radicular. Buscando fundamentação em “Mil Platôs”, de Deleuze e Guattari⁴, diversos trabalhos passam a definir que, assim como um rizoma, o hipertexto poderia ser lido a partir de

⁴ Publicado originalmente em 1980.

qualquer ponto, cujas léxias estariam inter-relacionadas a todas outras léxias⁵. Baseando-se nessa ilustração⁶, passa-se com frequência a apontar um caráter igualitário entre as léxias e sugerir que “tudo estaria conectado com tudo”. Mas serão tais afirmativas fiéis à topologia da Web?

Na verdade, os debates sobre redes têm demandado especial atenção dos pesquisadores dos fenômenos ligados à Internet. Novos estudos construídos sobre os mais variados aspectos das redes se sucedem nos periódicos e eventos, tanto nas ciências sociais e aplicadas quanto nas exatas. Tal debate também renovou o interesse de matemáticos e físicos sobre o problema estrutural das redes⁷. A partir disso, discussões sobre “mundos pequenos”, “seis graus de separação” e “redes sem escala” passaram a chamar também a atenção de estudiosos de outros campos e inclusive do grande público.

Barabási (2003), um dos pesquisadores mais relevantes nesse estudo, desenvolve a chamada **teoria das redes sem escalas**, debatendo os pressupostos teóricos da teoria dos grafos⁸ e da teoria das redes⁹. Nesse aporte teórico, as redes, como a Web, têm sua sobrevivência diretamente associada à uma pequena quantidade de nós muito conectados, chamados *hubs*¹⁰, que mantém sua coesão estrutural, ligando as diversas ilhas hipertextuais. Essa mesma observação teórica, se contrapõe à idéia de **redes aleatórias**, derivada das pesquisas sobre teoria dos grafos por Erdős e Rényi, onde os links seriam estabelecidos de maneira aleatória (todos os sites teriam mais ou menos o mesmo número de conexões).

As Redes Aleatórias (...) são formadas por nós com conexões estabelecidas aleatoriamente. Em sistemas como esse, os nós obedecem a uma distribuição em forma de sino, onde a maioria dos nós possui aproximadamente a mesma quantidade de links. Em contraste, as redes sem escala (...) contêm muitos pólos- nós com uma quantidade muito grande de links. Neste caso, os nós obedecem a uma lei exponencial, isto é: a maior parte dos nós possui um pequeno número de

⁵ Conforme Deleuze e Guatarri (1995, p. 32), “diferentemente das árvores e de suas raízes, o rizoma conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de uma mesma natureza”.

⁶ Logo, o rizoma oporia-se às hierarquias, pois as múltiplas entradas e saídas rizomáticas estariam mais próximas da anarquia. Cauteloso, Landow (1997) avisa que não se deve forçar demais as semelhanças da metáfora do rizoma com o hipertexto digital (divulgada principalmente por Lévy, 1993), visto que ela não poderia ser plenamente realizada por qualquer tecnologia que trabalhasse com palavras, imagens ou outras limitações. O rizoma, enquanto “contra-paradigma” que não pode ser realizado em nenhum tempo ou cultura, serviria apenas como um ideal de hipertexto. Para Landow, talvez o projeto Xanadu, de Ted Nelson, poderia se aproximar desse hipertexto ideal.

⁷ Devido à abrangência e heurística de tais trabalhos sobre links em redes, eles interessam particularmente a este trabalho.

⁸ A teoria dos grafos, cujos estudos remontam ao famoso matemático Leonhard Euler é considerada por autores como Barabási (2003) o marco teórico que embasou a teoria das redes. De acordo com a definição matemática, grafos são vértices que compõem arestas entre si, com propriedades específicas referentes ao conjunto e à estrutura do grafo. Para o autor, “grafos são coleções de nós conectados por links” (p.11).

⁹ A teoria das redes surge como uma aplicação direta da teoria dos grafos, nos trabalhos posteriores aos de Euler. Para Barabási, destaca-se a teoria das redes aleatórias, que indicaria que as conexões iniciais de um grafo seriam basicamente aleatórias e que cada nó possuiria um número relativamente semelhante de conexões. Neste âmbito, destacariam-se os trabalhos de Paul Erdős e Alfred Rényi (Barabási e Bonabeau, 2003).

¹⁰ Também chamados pólos de irradiação e convergência.



conexões e alguns têm uma quantidade imensa de links. Neste sentido, o sistema não tem “escala” (Barabási e Bonabeau, 2003, p. 67).

Os *hubs* na Web seriam sites extremamente visíveis, como os portais ou o próprio Google, que possuem uma quantidade enorme de links, aumentada a cada dia¹¹. “These hubs are the strongest argument against the utopian vision of an egalitarian cyberspace. Yes, we all have the right to put anything we wish on the Web. But will anybody notice?¹²” (2003, p. 58). Com isso, Barabási põe por terra a visão de uma rede igualitária na Web, onde todos os nós teriam uma mesma importância¹³. Um site que é colocado na Web, se não for conectado a outros e se não possuir links que direcionam a ele, seria como se não existisse, pois ninguém conseguiria acessá-lo.

Além disso, Barabási demonstra que esses *hubs*, além de um papel fundamental na estrutura da Web seriam também um potencial perigo, por seu pequeno número. Sem esses nós, a rede seria desestabilizada e fragmentada pois, como explica o autor, são eles que mantêm a coesão da Web (2003, p. 66). Com isso, a rede seria pouco resistente a ataques coordenados a esses *hubs* (realizados, por exemplo, por *crackers*). Logo, para aumentar as chances de sobrevivência da rede, é necessário aumentar o número de *hubs* e, conseqüentemente, de links.

Um dos exemplos discutidos por Barabási para demonstrar sua teoria é o da **teoria dos seis graus de separação**, que afirma que qualquer pessoa está separada de outra pessoa no Planeta por apenas outras seis pessoas. Essa teoria pode ser observada em jogos como o “Kevin Bacon Game¹⁴”. Nele, a idéia é conectar atores a Kevin Bacon, através de filmes nos quais contracenaram juntos. Da mesma forma, a teoria serve de fundo para serviços cada vez mais populares na Web, como o Friendster¹⁵, que organiza árvores de amigos e conhecidos dos amigos.

Esses sistemas são possíveis justamente porque ali estão pessoas que são pólos de irradiação e convergência, ou seja, pessoas que conhecem muito mais pessoas do que outras. Esses *hubs* humanos são os principais elementos estruturais dessas redes sociais. É justamente este fenômeno que tem trazido teóricos como Watts (2003) e Strogatz (1998) a pensar essas estruturas como “small worlds”, ou “pequenos mundos”. Os autores demonstram que existem grupos sociais extremamente conectados, (que poderia demonstrar a existência dos “*hubs*” humanos, pessoas extremamente conectadas) criando

¹¹ Barabási (2003) afirma que a maioria das pessoas conhece apenas uma quantidade pequena de toda a Web, e por isso, a tendência é buscar sempre os sites mais conectados, pois é mais fácil encontrá-los.

¹² Tradução dos autores: “Estes *hubs* são o mais forte argumento contra a visão utópica de um ciberespaço igualitário. Sim, nos todos temos o direito de colocar qualquer coisa que desejemos na Web. Mas será que alguém vai notar?”.

¹³ A teoria das redes sem escala, portanto, acaba por debilitar a metáfora do rizoma, onde tudo estaria conectado com tudo da mesma forma.

¹⁴ <http://www.cs.virginia.edu/oracle/>

¹⁵ Neste serviço, cada pessoa, ao fazer seu cadastro, indica seus amigos. Através dessa conexão inicial, ela é associada aos amigos dos amigos que estão cadastrados no sistema (os que ainda não estão, são convidados a fazê-lo por e-mail) e pode conhecer pessoas que nunca imaginou que estivessem tão próximas. Ele pode ser observado em <http://www.friendster.com/index.jsp>.

grupos de pessoas que estão muito próximas umas das outras. Esses “pequenos mundos” poderiam existir independentemente do conhecimento de seus participantes. A mesma teoria demonstra, por exemplo, como basta um grupo pequeno de viajantes regulares para dar início à disseminação de uma epidemia mundial¹⁶. Barabási mostra, por exemplo, que a Web é um “pequeno mundo”, já que, teoricamente¹⁷, todos os sites estariam a 19 cliques de distância¹⁸.

Por outro lado, Watts (2003) afirma que para Barabási o crescimento das redes ocorre sem nenhum custo: como se ele simplesmente acontecesse. Além disso, destaca que não se pode fixar-se apenas na estrutura da rede, já que a estrutura social não pode ser deixada de lado. Com pertinência, Bjorneborn (2002) chama a atenção para a importância das ações humanas no sistema, dizendo que “the Web may be conceived as an ecological system (...) that is self-organized, and multi-agent, constructed by millions of layman, researchers, institutions, companies etc. that dynamically create, adapt and remove web pages and links¹⁹” (p. 1). Stockinger (2003), por sua vez, acredita que os sistemas eletrônicos do ciberespaço apenas ampliam os sistemas sociais, residindo aí sua função primordial. Ele acredita que o ciberespaço é um co-sistema, ou seja, evolui conjuntamente com o sistema social, sendo associado a este e, conseqüentemente, dependente das interações com o sistema social.

De fato, os *hubs* têm extrema importância na busca e na indexação das informações na Web e não apenas na sua estrutura conectiva. É através de alguns deles que as pessoas buscam a informação que estão buscando. Apesar disso, o crescimento da quantidade de links da Web pode ocasionar certos problemas. Dreyfus (2001) argumenta que muitos links não possuem um propósito ou um significado compreensível, só contribuindo para a anarquia e caos da Rede. Para ele, “when everything can be linked to everything without regard of purpose or meaning, the size of the Web and the arbitrariness of the links make it extremely difficult for people desiring specific information to find the information they seek²⁰” (p. 9). Dreyfus acredita que a transformação de uma estrutura semântica (das antigas formas de catalogação do conhecimento) em uma estrutura onde o significado não tem importância (links na Web), ocasiona dificuldades na busca de informações. “It's like looking for a specific needle in a needle stack²¹” (p. 12). Nessa esteira, estudos da chamada Web Semântica, também

¹⁶ Ver <http://www.wired.com/news/medtech/0,1286,58985,00.html>.

¹⁷ Esses números talvez não sejam fiéis à realidade uma vez que, como o próprio autor argumenta, existiriam pequenas ilhas de sites “desconectados” dos grandes *hubs*, mas conectados entre si. Por exemplo, os sites denominados “Warez”, ou seja, piratas – muito utilizados por hackers e crackers – seriam ilhas a parte na Web, pois estão distantes dos *hubs* principais e utilizam mecanismos para “esconderem-se” das buscas dos sistemas mais comuns,

¹⁸ Segundo projeções do grupo de pesquisa de Barabási.

¹⁹ Tradução dos autores: “a Web poderia ser concebida como um sistema ecológico (...), que é auto-organizado e multi-agente, construído por milhões de leigos, pesquisadores, instituições, companhias e etc. que dinamicamente cria, adapta e remove páginas e links”.

²⁰ Tradução dos autores: “quando qualquer coisa pode ser linkada a qualquer coisa, sem consideração de propósito ou significado, o tamanho da Web e a arbitrariedade dos links faz com que seja extremamente difícil para as pessoas que desejam informações específicas achar a informação que elas procuram”.

²¹ Tradução dos autores: “É como procurar por uma agulha específica em um monte de agulhas”.

preocupados com a dificuldade de recuperação de informações na Web, pesquisam uma linguagem que possibilite aos sistemas de busca e outros sistemas, levar em conta o conteúdo dos sites, indexando as informações solicitadas com maior precisão.

3. Links, trilhas e conexões

Os links na Web potencializam o rápido deslocamento do interagente através de um hipertexto. São considerados a principal forma de navegação na Web (Obendorf e Weinreich, 2003) e a essência da tecnologia hipertextual (Landow, 1997). Logo, poderia parecer desnecessária uma maior discussão sobre o funcionamento desse elemento tão básico. O que mais poderia ser dito sobre ele? Ora, este trabalho quer justamente questionar os problemas e a possibilidade de avanços na construção e funcionamento do link. Para tanto, é preciso partir da discussão sobre suas características fundamentais. Tal recuperação é necessária para que se possa propor atualizações em seu funcionamento, o que pode, em decorrência disso, promover alterações na própria rede como um todo.

Johnson (2001, p. 84) aponta que o link é um elo, um vínculo, uma forma de traçar conexões, de forjar relações semânticas. E ainda, “o link deveria ser compreendido em geral como um recurso sintético, uma ferramenta que une múltiplos elementos num mesmo tipo de unidade ordenada”. Chartier (2002, p. 109) acrescenta que o link, enquanto elo, é uma “operação que relaciona as unidades textuais recortadas para a leitura”. Bolter (2001), por sua vez, compara o link à construção de uma sentença: algo como “este elemento conduz àquele outro”. Seguir um link, nesse sentido, seria ler a sentença, na expectativa que a página seguinte elabore ou explique a primeira²².

O referido potencial do link em estabelecer relações semânticas, conforme lembram Obendorf e Weinreich (2003), tem raízes no histórico artigo “As we may think”²³ de Vannevar Bush (1945). Nesse trabalho, que apresentava sua proposta teórica do sistema Memex, a argumentação partia da crítica de que a tradicional organização hierárquica de informações não reflete o processo mental, que trabalha, segundo aponta, por associações. O dono de um Memex poderia criar **trilhas**²⁴ que associariam diversas informações.

O Memex foi projetado para organizar informação da maneira mais intuitiva possível, com base não em gabinetes de arquivos ou auto-estradas, mas nos nossos hábitos usuais de pensamento – seguindo pistas, fazendo conexões, abrindo trilhas de pensamento. Bush queria que o Memex correspondesse à visão de mundo do usuário: as trilhas serpenteariam através de documentos de maneiras variadas, idiossincráticas, percorrendo o espaço-informação como o usuário bem entendesse. Não haveria duas trilhas exatamente iguais. **A Web tornou grande parte da visão de Bush realidade, mas sua intuição central – a necessidade de um instrumento para a abertura**

²² Sabe-se, entretanto, que nem sempre os links são associados de acordo com o conteúdo da léxias conectadas. Considere-se, por exemplo, práticas de divulgação publicitária que buscam ludibriar o internauta oferecendo links que prometem uma certa informação, mas acabam apontando para sites comerciais.

²³ O artigo de Bush pode ser encontrado em versão digital no seguinte endereço: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>

²⁴ Bush assim se referia ao que hoje se chama de link. Na verdade, ele utiliza “link” (e como verbo) apenas duas vezes em seu artigo.



de trilhas – continua irrealizada, pelo menos na Internet [grifo nosso] (Johnson, 2001, p. 91-92).

De fato, a criação de links na Web fica relegada, na maior parte das vezes, a quem tem acesso ao código e conhece HTML²⁵. Em outras palavras, normalmente a navegação em sites se dá através de links já predeterminados, sem que o internauta possa modificar a redação do texto (por exemplo, incluindo, modificando ou apagando links)²⁶: “Os surfistas, em geral, *seguem* trilhas de interesse, através de links reunidos de antemão por outras pessoas: designers, autores, editores e assim por diante. O surfista da Web depende da caridade alheia para seus elos de associação; o ‘desbravador de trilhas’²⁷ percorre os seus próprios” (p 91).

No sistema idealizado por Bush, as trilhas abertas permaneceriam gravadas. Vale também lembrar que ele considerava a possibilidade do dono de um Memex oferecer a outro as trilhas registradas pelo primeiro. É bem verdade, lembra Johnson, que um internauta pode criar *bookmarks* em seu *browser* e até mesmo oferecer o arquivo dessa lista para outros amigos (um dos primeiros rituais da cultura da Web) , “mas estes não passam de extratos momentâneos de uma cadeia de pensamento mais longa, como instantâneos ou cartões-postais enviados para casa durante umas férias no exterior” (p. 91). Em vista disso, as *bookmarks* não teriam maior conexão entre si.

Enquanto Bush falava de trilhas, na Web preferiu-se adotar o termo inglês “link”. Tal palavra destaca a **ligação**. Sua tradução portuguesa – “apontador” ou “ponteiro” –, no entanto, salienta um **direcionamento**. A rigor, os termos em português parecem adequados à proposta original da World Wide Web, apresentada por Tim Berners-Lee²⁸ ao CERN em 1989. Nesse documento, os links (comparados por Berners-Lee a referências) aparecem desenhados em um gráfico explicativo como setas. De fato, desde então, os links atuam como **vetores unidirecionais**, que apontam de um lugar para outro específico (sem caminho de volta²⁹). Isso fica claro em uma análise interna do código

²⁵ É bem verdade que desde os primeiros “livros de visita” (*guestbooks*), muito comuns nas primeiras *homepages*, até os comentários em blogs, os internautas (mesmo aqueles sem domínio de HTML) podem sugerir novos links. Todavia, os endereços fornecidos nesse tipo de formulário eletrônico nem sempre são funcionais, ou seja, não podem ser clicados.

²⁶ De acordo com Primo (2002), o hipertexto em que se pode apenas navegar entre léxias e links já definidos anteriormente, sem que o internauta possa deixar suas marcas, se trata de um **hipertexto potencial**. Deve-se salientar que o termo “potencial” refere-se ao conceito deleuziano (discutido por Lévy em seu livro “O que é o virtual?”). Nesse caso, o hipertexto oferece ao internauta a realização de possíveis já estocados, concretizada pela substituição de uma página na tela por outra, conforme determinação do programador do link. Ao interagente que acessa um hipertexto potencial resta escolher alternativas de percurso pré-dispostas: “Realização e potencialização pertencem ambas à ordem da seleção: escolha molar entre os possíveis para a realização” (Lévy, 1995, p. 139).

²⁷ Assim Bush chama aquelas pessoas mais avançadas no uso do Memex.

²⁸ Uma versão digital dessa proposta pode ser encontrada em <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>.

²⁹ Por se constituírem em vetores unidirecionais, indicando uma rota apenas de ida, talvez não seja preciso dizer que um link estabelece uma **interconexão** a priori. Em tempo, **links dirigidos**, segundo Barabási (2003), são responsáveis pela fragmentação de redes como a Web. E enquanto isso perdurar, não se poderá jamais supor que ela seja uma rede homogênea, pois só se pode navegar em uma direção. Por outro lado, em uma rede não dirigida é possível fazer tanto o percurso A-B-C-D, quanto o caminho inverso D-C-B-A.

HTML, onde se determina de onde o *browser* deve buscar a próxima página, assim que o link seja ativado³⁰. Como esse direcionamento é fixado no código, muitos links podem conduzir a páginas que não existem nos locais especificados. Os chamados “links quebrados” podem ocorrer por razões como: a página-destino mudou para outro endereço, já não existe mais, ou mesmo nunca existiu (ou seja, o link foi mal digitado no código).

Justamente nisso reside a maior crítica de Ted Nelson à Web. Em seu pioneiro projeto Xanadu³¹, ele idealizava um sistema centralizado que trabalharia o hipertexto através de um sistema de links “inquebráveis” e bidirecionais³², entre outras características. O sistema de links bidirecionais (two-way links) de Nelson sempre foi a fonte de sua maior crítica a web, que, segundo ele, não passa de um sistema de diretórios unidirecionais.

Os links na Web também são acusados por críticos da ficção hipertextual pelo seu suposto **poder desagregador**, conforme relata Johnson (2001). Os defensores do impresso, conforme Bolter (2001), vão apontar que os links dão apenas a ilusão de controle, já que os leitores podem apenas seguir os caminhos prescritos pelos autores. Talbot (1995), por sua vez, vai inclusive comparar um link ao controle remoto, e a navegação na Web ao distraído *zapping* por canais televisivos.

Apesar de tais receios (muitos deles radicalmente saudosistas), Johnson (2001, p. 83) entende que o “link é a primeira nova forma significativa de pontuação a emergir em séculos, mas é só um sinal do que está por vir”. Ou seja, segundo ele, não se pode mais se contentar com “os links simples, unidimensionais da atual encarnação da Web”. Ora, este trabalho parte de uma insatisfação equivalente como base para o projeto que aqui será aqui debatido.

4. Economia de Links

Estar “linkado” é ser visível na Web, sendo que tal visibilidade influencia a rede de modo topológico. Isso quer dizer que a visibilidade depende do número de *incomming links* que esse site possui. A existência desses links influencia a maneira através da qual a

³⁰ O código teria basicamente a seguinte notação: `Link`.

³¹ De acordo com o website do projeto (<http://xanadu.com/xuTheModel/>), outros diferenciais do modelo, ausentes na Web, seriam: micro-pagamentos de direitos autorais (por trecho citado), comparação lado-a-lado de documentos conectados, publicação progressiva (sem que os links anteriores sejam quebrados) e citação profunda (a possibilidade de citar um documento a partir do outro, sem copiar seu texto ou apenas fazer um link para ele).

³² O sistema de links bidirecionais seria baseado em links que apontassem tanto para o documento referido quanto para o documento referente. A linkaria para B e este novamente para A. Na verdade, existem tecnologias que buscam trazer tal funcionalidade para a Web, como o Xlink (<http://www.w3.org/TR/xlink/#origin-goals>) e o backlinking (<http://www.disenchanted.com/dis/technology/xanadu.html>). Inclusive alguns sistemas para publicação de blogs, como o Movable Type, já oferecem o recurso de *trackback* ou *pingback* (um “aviso”, chamado de “ping”, que informa quando um trecho do blog está sendo citado por outro).

Web se organiza, conforme visto anteriormente. Walker (2002, online) vai então defender que o processo de linkagem entre os websites possui **valor**. Sendo assim, os links podem ser valorados. Como exemplo, a pesquisadora cita o sistema de valoração do Google, considerado inovador quando implantado:

Google indexes links between web sites and interprets a link from A to B as an endorsement of B by A. Links can have different values. If A has a lot of links to it, and C has very few, then a link from A to B is worth more than a link from C to B. The value determined in this way is called a page's PageRank and determines its placement in search results...³³ (p. 2).

Para o Google, portanto, a quantidade de *incomming links* para um site faz com que um *outgoing link* deste mesmo site tenha um valor maior. Receber um link de um grande portal, por exemplo, é mais importante do que receber vários links de pequenos sites, pois o grande portal direcionará um fluxo maior de pessoas a trilha. Essa relação de valor é visível em todos os setores da Web e é um círculo vicioso. Trata-se do fenômeno “ricos ficam mais ricos”, lembrado por Barabási (2003, p. 85): “the more links they attract, the easier it is to find them on the web and so the more familiar we are with them....we prefer hubs³⁴”. O que Barabási salienta é que os *hubs* tendem a receber cada vez mais acesso e, por conta disso, cada vez mais links e, portanto, seus próprios links serão cada vez mais importantes.

Walker (2002, online) defende então a idéia de uma economia de links, onde o conteúdo não teria tanto valor na Web: a unidade central de valor passa a ser o link. “Links have a direct value on the Web and can be seen as a pseudo-monetary unit³⁵” (p. 2). Para a autora, portanto, os links, pela sua importância no sentido de mostrar o que existe na Web, seriam as unidades simbólicas de valor de um site. *Hubs*, seriam assim, grandes agregadores de valor.

Tendo em vista a escala valorativa de links na Web, quer-se aqui propor que ela se impõe como: um **valor de troca**, cuja relação será denominada permuta e um **valor monetário**, onde a relação será denominada de **compra e venda**. As relações de **permuta de links** são comuns, por exemplo, em weblogs e fotologs³⁶. Essa relação acontece com frequência do seguinte modo: um “blogueiro” recebe na janela de comentários a informação de que o visitante linkou aquela página em seu próprio blog e solicita a mesma cortesia em retorno³⁷. Já a relação de **compra e venda de links** pode ser

³³ Tradução dos autores: “O Google indexa links entre websites e interpreta um link de A para B como um endosso de B por A. Links podem ter diferentes valores. Se A tem muitos links para si e C, muito poucos, então um link de A para B vale mais que um link de C para B. O valor determinado desta maneira é chamado o ‘page rank’ de uma página e determina sua colocação nos resultados de uma busca”.

³⁴ Tradução dos autores: “Quanto mais links eles atraem, mais fácil é encontrá-los na Web e mais familiares nós ficamos com eles... Nós preferimos *hubs*”.

³⁵ Tradução dos autores: “Os links possuem um valor direto na Web e podem ser entendidos como unidades pseudo-monetárias”.

³⁶ Walker (2002, online) faz, entretanto, uma pequena ressalva, mostrando que os blogs podem estar interferindo diretamente nesta economia, pois a permuta de links realizada por eles interfere diretamente na escala de valoração do Google, como mencionado anteriormente.

³⁷ Como exemplo, citamos o fotolog Actea <http://www.fotolog.net/actea/?photo_id=4176215>, onde o seguinte comentário pode ser visto: *gwenn @ 2004-01-03 08:27 said: Adorei o seu flog!!! => Que fada mais linda... Qd puder me visite. Bjos e favoritei vc! =>*. No exemplo, observa-se claramente a política de



mais relacionada, por exemplo, com a publicidade online. A quantidade de acessos ao site costuma valorar monetariamente o custo da publicidade ou do link naquele espaço. A publicidade, no meio digital, portanto, atua na compra e venda de links e conexões. Quanto mais popular o site, maior o valor do espaço que ele ocupa. Deste modo, poder-se-ia inferir que os *hubs* possuiriam os links mais valorizados.

Barabási (2003, p. 106) acredita que os nós competem entre si por links, pois ele representam “survival in an interconnected world³⁸”. A transição do valor para os links é visível também através de mecanismos de indexação, como o Blogdex³⁹, que indexa os sites mais “linkados” pelos weblogs cadastrados nele. Esses sistemas são baseados na idéia de que as informações se espalham através dos weblogs de forma semelhante a uma epidemia (por contágio). Quanto mais “linkado” o site, maior sua classificação em ordem de importância no dia. Daí sua competitividade, conforme descrito por Barabási.

Outros sistemas, como o de afiliados, comum em livrarias online, dá descontos ou mesmo prêmios aos responsáveis pelos sites de onde partiram os links que resultaram em compra. Banners nos sites de onde parte o click para a compra também fazem com que esses links tenham seu valor aumentado.

5. Política de links

Boa parte dos primeiros ensaios sobre hipertextos digitais se dedicaram à discussão sobre o borramento da fronteira entre autor e leitor⁴⁰. Landow (1997) ocupa o centro do debate ao destacar que o poder no universo hipertextual se descentraliza, à medida que o internauta pode seguir os links que deseja, fazendo um trajeto de leitura particular. Em outra frente, Aarseth (1997) destaca que a criação de um link para além de um site seria uma concessão intencional de poder. Ou seja, não se trata apenas do exercício de uma possibilidade tecnológica, mas também de um ato de solidariedade com o criador da página-destino; possivelmente, uma contribuição ao espírito comunitário da Internet.

É preciso que se observe, no entanto, que tais comentários abordam duas atividades que, a rigor, não caminham sempre juntas. Primeiramente, se trata da navegação hipertextual, depois da escrita de links em um hipertexto⁴¹. Em verdade, diversos mecanismos foram criados, desde o início da Web, para se limitar o acesso de

troca de links na expressão “favoritei”, já que cada um desses sites possui um espaço para os links “favoritos” do “blogueiro”.

³⁸ Tradução dos autores: “sobrevivência em um mundo conectado”.

³⁹ <http://blogdex.net/>

⁴⁰ Aarseth (1997) afirma que a navegação hipertextual não pode ser vista em si como uma transição política entre a passividade (repressão) para a atividade (liberdade). O autor justifica que o simples uso de uma tecnologia interativa não é o mesmo que uma voz social que se faz escutar.

⁴¹ Em uma ficção hipertextual, por exemplo, os links constituem-se em alternativas de percurso dispostos por outrem. Percebe-se ainda, pois, um desequilíbrio de poder entre quem assina aquela história e quem navega por ela.

um internauta comum à edição das páginas publicadas na rede, e por conseguinte, à própria inclusão de novos links apontando para outras leituras. Ou seja, uma tentativa de preservar o controle do autor do hipertexto. Com esse intuito, mecanismos de segurança foram progressivamente sendo aperfeiçoados à medida que os ataques de *crackers* e *spammers* se intensificavam.

Nesse cenário, duas questões que Landow (1997) apresenta em sua discussão sobre a política do acesso ganham renovada força, interessando particularmente a este trabalho: **quem pode fazer links? E quem decide o que é “linkado”**⁴²?

Na verdade, Johnson-Eilola (1998) vai diagnosticar que apesar da Web ser descrita muitas vezes como um hipertexto colaborativo, a maioria dos sites trabalha o hipertexto de forma muito conservadora. Johnson (2001), por sua vez, insatisfeito com a perseguição obediente de links, reclama por possibilidades de criação de trilhas associativas próprias (uma clara referência ao projeto Memex de Bush):

A Web deveria ser uma maneira de ver novas relações, de conectar coisas que de outro modo ficariam separadas. Clicar nos links de outra pessoa pode ser menos passivo que o velho e sedentário hábito de surfar canais, mas até que os usuários possam criar seus próprios fios de associação, haverá poucos desbravadores genuínos na Internet (Johnson, 2001, p. 92).

O que se percebe, contudo, na recente história dos processos de criação de links hipertextuais na Web, é que tal evolução foi pequena. E, ainda, que os avanços nessa área vieram colaborar para um maior controle editorial da páginas: scripts em javascript que permitem que a página-destino seja aberta em uma nova instância do browser, de tamanho determinado e possivelmente sem barra de status, de botões, nem de endereço. Ou seja, pode-se controlar inclusive o programa de navegação em hipertextos, dificultando-se às vezes a própria saída de um *site*.

Por outro lado, Chartier (2002, p. 114), ao historicizar a escrita – desde os rolos de papiro, passando pela evolução do códex, até hipertexto digital – defende: “Como a prática dos lugares-comuns na Renascença, ele [o texto eletrônico] pede a colaboração do leitor que agora pode escrever pessoalmente no livro; por conseguinte, na biblioteca sem muros do escrito eletrônico”. Faz-se aí uma alusão à prática de escrever-se à mão nas próprias margens do livro impresso, uma técnica intelectual que emerge nos séculos XVI e XVII. A chamadas *marginalia* (índices pessoais, citações de textos, remissões a outras partes ou outros textos) eram depois transferidas para um caderno de “lugares comuns”, para posterior utilização. Mas pode essa prática da “leitura com a pena na mão”, segundo descreve Chartier, ser generalizada para todo texto na Web? Na verdade não, tendo em vista certos limites tecnológicos que se impõe. Ou seja, para que se possa escrever, deixar notas e mesmo criar novos links, é preciso que o site visitado e o servidor onde ele está hospedado aceitem tais interferências, armazenem tais inclusões e as apresentem para os próximos interagentes (algo como ler um livro de biblioteca que traga anotações e remissões de leitores anteriores). As *marginalia*, enquanto “apropriação pela escrita do livro lido, sem que este último nem a tenha pedido nem organizado” (p. 96), se tornam

⁴² Tais questões, apresentadas ao final do já clássico “Hypertext: the convergence of contemporary theory and technology”, encontraram pouco eco nos estudos de cibercultura. Na verdade, o próprio Landow as trabalha de forma breve.

possíveis já que o papel traz consigo sobras de espaço que acolhem e mantêm a tinta da pena. Em outras palavras, o próprio livro se abre para a interferência. Mais tarde, lembra Chartier, “as práticas editoriais multiplicam os objetos impressos destinados a sujeitar e acolher a escrita manuscrita de seus utilizadores” (p. 96) – por exemplo, são lançados almanaques e livros que já trazem folhas em branco para anotações dos leitores.

A partir disso, faz sentido o alerta de Aarseth (1997) de que a discussão sobre a política da relação autor/leitor não pode ser tratada apenas em termos do suporte (papel ou meio digital) ou do problema da linearidade. Deve-se considerar a possibilidade do internauta transformar o texto em algo diferente daquilo que o “instigador” do mesmo poderia imaginar. Mas e como isso poderia alterar a disposição de links em um hipertexto? Quanto a isso, Landow (1997, p. 286) vislumbra:

One can expect that in the future all hypertext systems will offer the capacity to create links to texts over which others have editorial control. This ability to make links to lexias for which one does not possess the right to make verbal or other changes has no analogy in the world of print technology. One affect of this kind of linking is to create an intermediate realm between the writer and the reader, thus further blurring the distinction between these roles⁴³.

Ainda que não se possa generalizar para a Web a prática de “escrever enquanto se lê”, ao final dos anos 90 começam aparecer certos projetos que buscam facilitar a intervenção editorial de internautas sem conhecimento de HTML ou sem senha de acesso ao servidor de hospedagem da página digital. Lançado em 1999, o programa Third Voice buscava permitir que os internautas deixassem anotações nos sites visitados. Nessas notas, poderia-se inclusive redigir o endereço de outros sites. Essa forma de “pichação” (como ficou conhecida essa prática) pouco durou e foi recebida com protestos de empresas e webdesigners (Surman e Wershler-Henry, 2001). Por outro lado, experiências com *web annotation*⁴⁴ ainda estão sendo desenvolvidas e testadas. O próprio projeto da Web Semântica tem uma linha de pesquisa nesse sentido⁴⁵. O foco continua sendo na escrita de comentários que, nesta nova configuração, aparecem em uma coluna lateral do browser. Entretanto, a intervenção do internauta e visualização de anotações anteriores depende da instalação de um novo pacote no *browser*⁴⁶ (desde que isso seja permitido pelo fabricante), que tal serviço esteja habilitado e visível e de um servidor de anotações. Além disso, o links descritos não são clicáveis, aparecem em um espaço lateral e não dentro do próprio texto.

⁴³ Tradução dos autores: “Alguém pode esperar que no futuro, todos os sistemas hipertextuais ofereçam a capacidade de criar links para textos sobre os quais outros têm controle editorial. Essa habilidade de fazer links para lexias pelas quais alguém não possui o direito de fazer mudanças verbais ou de outras formas, não tem analogia no mundo da tecnologia impressa. Um efeito dessa forma de conectar é criar um domínio intermediário entre o escritor e o leitor, além de embaçar a distinção entre esses papéis”.

⁴⁴ Segundo o site do consórcio W3 (<http://annotest.w3.org/annotations>), “Annotations are external comments, remarks, deletions, bookmarks etc. that can be attached remotely to any Web document or a selected part of it.”

⁴⁵ <http://annotation.semanticWeb.org/>

⁴⁶ O projeto Anozilla (<http://anozilla.mozdev.org/>) atualiza o *browser* Mozilla para que se possa visualizar anotações em sua *sidebar*.

Os blogs, por sua vez, tiveram sua funcionalidade estendida com a inclusão de ferramentas de comentários (Recuero, 2003). A partir disso, os visitantes podem comentar cada *post* do “blogueiro”. Através de um formulário, pode-se além de debater o tema em questão, redigir endereços de outras páginas na Web⁴⁷. Contudo, se o comentarista não souber criar o link em HTML, ele não poderá ser clicado. Finalmente, vale lembrar que o comentário aparece em um espaço secundário (em uma janela *pop-up*). Ou seja, aquele link sugerido não pode ser incluído na página principal do blog.

Finalmente, é preciso destacar a tecnologia Wiki, através da qual qualquer leitor pode facilmente passar para a criação, edição e até o apagamento de links e textos na Web (Primo e Recuero, 2003). Como toda página Wiki tem em seu rodapé o botão *edit this page*, ela se mostra sempre aberta à modificações de qualquer internauta (mesmo que desconheça o código HTML⁴⁸), sem que tais atividades precisem ser aprovadas por outrem. Um dos grandes diferenciais desta tecnologia reside no fato de que os links podem ser criados por qualquer internauta mesmo que a página destino ainda não exista. Explica-se: se durante a edição um link for criado apontando para uma l\xeaia que ainda não foi redigida, o próprio sistema a gera automaticamente. Ao clicar-se em tal link, o interagente se deparará com uma página que avisa ainda não ter conteúdo e o convida a iniciar a redação do texto⁴⁹.

6. Co-links e a construção coletiva de links multidirecionais

Conforme a crítica encaminhada até este momento, a funcionalidade dos links textuais na Web permanece muito próxima da formulação original de Berners-Lee. Não se pode deixar de apontar que, conforme lembram Obendorf e Weinreich (2003), existem dois tipos básicos de links: os **associativos** e os **estruturais**. Os primeiros aparecem dentro dos parágrafos do hipertexto como “clickable words embedded in continuous text⁵⁰” (p. 1), conectando aquele texto a outras informações, dentro da mesma página ou presentes em outros sites. Os links estruturais, por sua vez, não aparecem em parágrafos, mas em zonas destacadas na página⁵¹, sendo utilizados para indicar estruturas de navegação. Ou seja, apresentam hierarquias e seqüências de páginas-chave no site em

⁴⁷ A rigor, o serviço “livro de visitas”, disponível já nos primeiros anos da Web, também permitia que os visitantes da página escrevessem comentários e links.

⁴⁸ Para criar-se um link, segundo a formatação Wiki original (<http://c2.com/cgi/wiki?TextFormattingRules>), basta escrever duas ou mais palavras juntas, sendo que a primeira letra de cada uma delas deve ser maiúscula (por exemplo, ItemDois).

⁴⁹ Utilizando o sistema Wiki (criado em 1995, por Ward Cunningham), Larry Sanger e Jimmy Wales lançam em janeiro de 2001 a Wikipédia (<http://www.wikipedia.org>). Trata-se de uma enciclopédia *online* redigida e editada por qualquer interagente (até a redação deste artigo, com 192.879 verbetes em sua versão inglesa). Sendo assim, a autoria da wikipédia é de fato coletiva. Basta a qualquer interagente clicar no botão de edição para modificar ou criar textos, ou no link “Discuss this page” para entrar em um fórum de discussão sobre a página em questão. “Nesse sentido, ninguém possui a posse definitiva sobre texto nenhum. Ou melhor, os textos são de todos, são da comunidade” (Primo e Recuero, 2002, p. 8).

⁵⁰ Tradução dos autores: “palavras clicáveis inseridas dentro do texto contínuo”.

⁵¹ Como uma barra de navegação ou em um menu lateral.



questão. Os links estruturais normalmente são configurados em forma de “botões” (trabalhados através de *bitmaps* e não de textos em HTML). Nestes, sim, pode-se detectar diversos avanços estilísticos e funcionais. Animações, sons e menus flutuantes passaram a ser agregados a eles, através da programação em Flash, Javascript, Java, etc.

Por outro lado, ainda que muito se tenha discutido sobre as possibilidades de colaboração através do hipertexto, sobre os links associativos (foco deste projeto) ainda se impõe limitações que barram a intervenção dos internautas, no que toca a possibilidade de edição de sua funcionalidade⁵². Em outras palavras, os links permanecem fechados em si, de acordo com sua determinação inicial programada no código. Sendo assim, os interagentes não podem compartilhar com os futuros leitores daquele hipertexto as associações que fizeram mentalmente com outros textos já lidos na Web. Dessa forma, a leitura criativa e associativa pessoal não repercute sobre o próprio texto.

Reconhecendo tal barreira, e partindo da crítica anterior sobre as limitações presentes nos hipertextos potenciais (Primo, 2002), busca-se aqui sugerir uma nova possibilidade tecnológica que possa favorecer a escrita coletiva de hipertextos (Primo, 2002, Primo e Recuero, 2003). Nesse sentido, e entendendo que além da crítica cabe à pesquisa a sugestão de possíveis caminhos que contornem os problemas detectados, quer-se discutir a seguir o projeto de inclusão de **co-links**⁵³ em hipertextos na Web).

Esta tecnologia, concebida por Alex Primo e programada por Ricardo Araújo, foi desenvolvida com o intuito de permitir que qualquer interagente possa criar novos links associativos em um texto pré-existente e/ou acrescentar novos destinos a um link já criado. Através desta última possibilidade, ao clicar-se em um link, um pequeno menu aparece ao lado de tal palavra com uma lista de destinos que podem ser selecionados a partir daquela mesma palavra⁵⁴ (cada inserção no menu de será chamada de **co-link**⁵⁵). Logo, o clique em um link já não dispara mais o carregamento imediato de uma única página-destino. O que ocorre é a abertura de um menu com uma ou mais leituras associadas, multiplicando-se assim as possibilidades de navegação. Se os links eram até então unidirecionais, através da tecnologia aqui proposta eles podem se tornar multidirecionais: o interagente pode selecionar diferentes destinos a partir do mesmo link.

Através desse mesmo menu ainda pode-se incluir novos **co-links**. Selecionando-se a opção “adicionar **co-link**”, no topo do “menu de **co-links**”, o internauta pode (dentro do mesmo menu) incluir nova URL, descrever tal apontador e informar seu nome e e-mail. Assim que essas informações sejam salvas, da próxima vez que o mesmo link for clicado, o menu irá apresentar a descrição daquele **co-link** recém incluído (ao final da lista). O

⁵² Ainda que este projeto se ocupe dos links associativos, é preciso apontar que os links estruturais também impedem a edição dos internautas. Poderia-se justificar que uma alteração nesses menus de navegação só se justificariam depois de uma atualização na estrutura geral do site.

⁵³ O projeto pode ser conhecido e testado em <http://www.co-link.org>

⁵⁴ Optou-se por limitar cada link a apenas uma palavra para se evitar sobreposições que poderiam se tornar confusas.

⁵⁵ O prefixo “co” foi escolhido por lembrar a palavra “**coletivo**”, pois através dessa tecnologia, a hipertextualidade do texto passa a ser construída coletivamente. Além disso, refere-se também à “**colagem**” e “**cooperativo**”: dois tipos de hipertexto de escrita coletiva descritos em Primo (2002).



nome e e-mail do autor dessa contribuição pode ser acessado a partir do ícone de uma lupa ao lado do respectivo co-link. Prevendo-se que erros poderão ocorrer na entrada de informações para os co-links criados, através do mesmo ícone se pode editar aqueles dados, bem como apagar o próprio co-link – esta última opção pode ser necessária para eliminar-se co-links que alguém entenda desnecessário, descontextualizado (preferindo transferi-lo para outro lugar no texto), ou mesmo ofensivo. Finalmente, para se criar um novo link no texto, deve-se selecionar a opção “incluir novo link” (localizada acima ou abaixo do texto). Em uma nova tela, o interagente pode clicar na palavra que deseja converter em link, e, em seguida, definir o primeiro co-link no menu que se abre.

Pode-se abrir, assim, a possibilidade imaginada por Bush da criação de trilhas próprias de associação, aproximando informações disponíveis. Tais trilhas, contudo, não ligam uma idéia a apenas uma outra. Diversas associações podem ser feitas à mesma palavra. Como se sabe, à medida que se lê determinado texto, diversas leituras anteriores são mobilizadas. Com a utilização de co-links, essa rede de remissões pode ser gravada no próprio texto⁵⁶. Mas mais do que um registro individual, o documento hipertextual passa a ser o registro cooperado de diferentes olhares particulares.

A tecnologia dos co-links contribuiria para a geração de um maior número de *incomming* e *outgoing links*. Um visitante, em uma página com co-links, poderia ser convidado a acrescentar, no texto do documento, links que considerasse pertinentes ao assunto, bem como visitar outros links deixados por outras pessoas e ainda, excluir links antigos. Com isso, poder-se-ia ter a “popularização” do link, oferecendo ao leitor um papel ativo na construção das trilhas que poderiam levar, além de si mesmo, outros leitores. Essa atividade, se tomada em grande escala, poderia contribuir para uma modificação da topologia da Web, na medida em que aumentaria o número de links, complexificando ainda mais a estrutura da Rede e “aproximando” páginas. Além disso, o aumento de links para um ou outro site poderia contribuir para sua maior visibilidade, sem falar em uma maior articulação do assunto em questão, na medida em que a construção do hipertexto já não estaria apenas nas mãos de um único autor. Finalmente, é possível também que a abertura para criação de co-links contribua para o fenômeno “ricos ficam mais ricos”, descrito por Barabási (2003), se os interagentes passarem a criar apontadores para os sites mais populares (muitos deles considerados *hubs* pelo autor).

Embora o aumento do número de links e do número de pessoas interferindo nesses links possa ser positivo no sentido de tornar a topologia da Web ainda mais densa, conseqüências negativas podem também aparecer. Com mais links é mais difícil, muitas vezes, que as pessoas encontrem a informação que procuram. Na esteira da crítica de Dreyfus (2001), essa complexificação estrutural da rede ocasionada pelo uso dos co-links poderia causar também uma maior confusão no sentido de o visitante clicar no link e ter

⁵⁶ Diferentemente do citado Third Voice e dos projetos atuais de *Web annotation*, que permitem que se vincule comentários em qualquer site, o sistema de co-links precisa ser instalado no servidor do site para que tal funcionalidade possibilite a criação de novos links e co-links no texto. Desta forma, os textos só se abrirão à intervenção dos interagentes a partir da habilitação intencional do recurso. Por outro lado, o programa Third Voice foi muito criticado, enquanto esteve disponível, por permitir que terceiros “pichassem” os sites sem permissão, utilizando o servidor da empresa.



que escolher para onde deseja ir, correndo o risco de ir a um site que não tenha qualquer relação com a informação que ele procura. Ou seja, neste sentido, o co-link poderia atuar “aumentando a distância” entre páginas julgadas relevantes (na ótica daquele internauta). Isso porque os co-links poderiam ser gerados através de associações direta entre sites visitados, mas, ao mesmo tempo, também por outro tipo de associação para assuntos sem a menor relação com o texto de partida. E ainda, a atividade de robôs que possam inserir automaticamente links de propaganda em páginas com co-links, ou mesmo apagar links que não se desejasse que fossem divulgados, talvez seja outro problema possível.

Apesar desses riscos, a tecnologia do co-link poderia contribuir para “embaçar” ainda mais a fronteira entre autor e leitor na Web. O leitor poderá seguir os links desejados, além de fazer novos links e seguir links deixados por outros leitores. O poder do autor do site seria disseminado entre os leitores daquele mesmo site, não apenas como uma concessão (Aarseth, 1997), mas como um convite à contribuição. O leitor poderia, assim, decidir qual link quer fazer e como deseja linkar. Esse expediente poderia contribuir para a expansão da leitura sobre o assunto ou mesmo chamar outros debates, mostrando posicionamentos diversos. Tendo isso em vista, e considerando a afirmativa de Johnson (2001, p. 99) de que o hipertexto “segue uma trajetória centrífuga, empurrando seus leitores para fora”, seria possível pensar que a tecnologia de co-links pode estimular um movimento centrípeto: atraindo a inclusão de novos apontadores.

Deve-se comentar, porém, que a adoção do co-link como tecnologia para a construção de site implica, necessariamente, em uma renúncia ao posicionamento conservador que, segundo Johnson–Eilola (1998), permeia a hipertextualidade na Web. Mas quem poderia querer acrescentar a tecnologia de co-links a seus textos? Primeiramente, é preciso dizer que neste momento, em que se apresenta o projeto, a hipótese inicial é que tal tecnologia possa ser de interesse de projetos educacionais e de pesquisa. Seria uma especulação ingênua supor que haveria uma adesão em massa dos sites na Web à abertura proporcionada pelos co-links. Primeiramente, as empresas comerciais, por exemplo, possivelmente não manifestarão interesse em abrir suas páginas para a inclusão de links e co-links, preferindo manter total controle sobre o conteúdo e *outgoing links* de seu site. Tantos outros *webdesigners* e mantenedores de páginas pessoais poderão ter receios de aceitar uma suposta “intromissão” na hipertextualidade de suas páginas, preferindo mantê-las fechadas e garantido sua “posse”.

Já no que toca a inclusão de co-links em projetos educacionais, pode-se vislumbrar sua utilidade em processos chamados por Johnson-Eilola (1998) de “escrita com fragmentos”:

I highlight some of the opportunities for alternative views of writing based on open hypertexts such as those possible (but still rare) on the World Wide Web. Such spaces, which follow an associational rather than accumulative or circulating economy (...), are “written” by the mere act of linking together preexisting materials...(p. 19).

Essa metodologia pode contribuir para o incentivo da atividade de pesquisa e registro de informações encontradas na Web entre os alunos⁵⁷, promovendo assim as atividades em grupo e redação coletiva. No que toca o uso da tecnologia de co-links na pesquisa científica, pode-se através dela produzir um documento com diversas fontes digitais que poderão ser utilizadas no projeto de investigação. E, ao se publicar o artigo em sua versão final na Web, ele poderia ser aberto para novas remissões, facilitando assim a continuidade da reflexão por aquela comunidade científica⁵⁸.

Mas com uma possível inclusão dessa tecnologia em blogs⁵⁹ e sites de comunidades virtuais, por exemplo, outros grupos sem fins educacionais ou de pesquisa formal, poderão recolher sugestões de novos percursos, em vista dos interesses compartilhados por aqueles interagentes e propiciando uma maior participação dos leitores (que já acontece através da janela de comentários do blog). No caso da Wikipédia, o co-link poderia ainda proporcionar que mais verbetes fossem acrescentados de uma forma mais direta e com um maior número de sites que poderiam aclarar o assunto. Além disso, em um sistema Wiki utilizado, por exemplo, para a construção de um texto coletivo, o co-link poderia atuar de forma a criar links de modo cooperativo e não simplesmente como colagem, pois existiria um interesse comum entre os participantes do grupo - aquele de gerar o texto em sua melhor forma possível – e fóruns para a discussão de cada léxia e suas conexões.

A existência de co-links em um site também atua no sentido de permitir a cada novo leitor o reconhecimento das marcas dos leitores anteriores, que poderão ser lidas como antigas associações já realizadas por eles. Através desses links, o novo leitor poderá visitar outras trilhas já criadas ou mesmo criar novas e participar das associações daqueles que vieram antes dele. Ou mesmo, um leitor antigo poderá resgatar sua própria trilha, quando retornar ao site. São contribuições, marcas para o futuro, podendo constituir-se em uma memória coletiva daquele grupo, registrada em um suporte digital, na esteira das pesquisas do projeto *Living Memory*, de Federico Casalegno⁶⁰ (2001). Para o autor, a memória coletiva é formada quando se permite a uma coletividade acessar as informações que antes seriam unicamente individuais. Essa memória é fundamental para a existência de uma comunidade. Ela é importante, principalmente, porque permite ao grupo o registro e o resgate de trilhas de associações. Deste modo, essas marcas podem contribuir também para uma construção coletiva do conhecimento.

⁵⁷ Landow (1997) comenta que muitos estudantes são forçados a seguir caminhos pré-determinados na Web, como “ratos em um labirinto”. O uso de co-links na educação poderia incentivar os educandos a escreverem seus próprios caminhos, respeitando-se, assim, a própria curiosidade desses sujeitos.

⁵⁸ Supõe-se que essa já seria uma abertura suficiente para a contribuição de terceiros, pois, muito possivelmente, os pesquisadores não quererão adotar um sistema como Wiki – que permitiria alterações na própria redação do texto. Tratando-se de artigos científicos, a preservação da íntegra do texto publicado em periódico científico se torna necessária.

⁵⁹ O que dependeria de uma adequação das duas tecnologias.

⁶⁰ A memória, neste sentido, parte de uma concepção ecológica, que pressupõe que esteja aberta à consulta de todos os indivíduos. O projeto está disponível no site <http://www.memoire-vivante.org/> e foi apresentado e discutido aos participantes de um seminário com Casalegno na PUC/RS em Porto Alegre, em agosto de 2003.

Vale agora lembrar que para Bolter (2001), os links permitem a “remediação”⁶¹ de sumários e índices remissivos⁶². Para ele, portais como Yahoo! se convertem em atualizações digitais dos sumários (apresentando uma organização por tópicos), enquanto mecanismos de busca permitem a produção instantânea e personalizada de índices remissivos. Com co-links, por outro lado, um grupo de pessoas poderia criar algo como micro-índices e micro-sumários. Tais ocorrências no entanto seriam produzidas por diferentes pessoas, de forma organizada (um grupo de pesquisadores, por exemplo) ou não (sugestões pontuais de internautas que jamais retornam à página).

Enfim, entende-se que a tecnologia de co-links possa oferecer uma possibilidade de ultrapassagem das práticas de uma leitura individual, anônima e silenciosa, em uma direção semelhante àquela vislumbrada por Chartier (2002, p. 121). Segundo ele aponta, depois de séculos a leitura se tornou “uma prática silenciosa e solitária, destruindo cada vez mais as participações ao redor do escrito”. Nesse sentido, Chartier reclama por possibilidades digitais que possam “multiplicar as ocasiões e as formas de tomar a palavra ao redor do patrimônio escrito e da criação intelectual e estética”. Bem, em virtude das características da tecnologia de co-links aqui descritas, entende-se que ela possa de alguma forma contribuir para o que poderia se chamar de uma “leitura ruidosa”, na medida que permite o compartilhamento de associações mentais ocorridas durante a leitura.

7. Considerações Finais

Este trabalho procurou além de recuperar a importante discussão sobre links – tendo em vista o crescente interesse pela chamada “nova ciência das redes” –, apresentar uma crítica à pouca evolução apresentada pelos links associativos na Web. Refletindo-se sobre a política de criação de apontadores, entende-se que a tecnologia de co-links, aqui apresentada, possa ser uma contribuição no sentido de abrir sites à criação coletiva de links multidirecionais. E, por permitir a livre redação de associações e conexões em hipertextos criados por terceiros, entende-se ter caminhado no sentido de satisfazer certas aspirações manifestadas por autores como Landow (1997), Johnson (2001) e Chartier (2002)⁶³. Além disso, pode-se arriscar dizer que os co-links trabalham uma remediação, nos termos de Bolter (2001), dos cadernos de lugares-comum (Chartier, 2002) e dos sumários e índices. Mas em vez de simplesmente produzir uma versão digital de tais recursos, oferece-se a possibilidade de geração e compartilhamento das remissões por qualquer internauta que acesse o hipertexto.

⁶¹ Para Bolter (2001), a **remediação** é um processo de competição cultural entre tecnologias, no sentido em que um novo meio toma o lugar de um anterior e reorganiza as suas características, que são tomadas em empréstimo.

⁶² Tais formas de associação entre as informações impressas só puderam aparecer a partir da criação do códex (que veio em sucessão aos rolos de papiro). Enquanto os sumários apresentam a hierarquia de capítulos e seções do volume, os índices remissivos, segundo Bolter, transformam a organização em árvore do livro em uma rede.

⁶³ Ainda que elas tenham sido recuperadas depois da criação da tecnologia.



Por fim, resta salientar que a tecnologia está em processo de testes, junto a dois grupos de voluntários: o primeiro, estabelecido na Fabico/UFRGS, em Porto Alegre/RS, sob a coordenação de Alex Primo, e o segundo, estabelecido na ECOS/UCPEL, em Pelotas/RS, sob a coordenação de Raquel Recuero. Os grupos estão pesquisando Cibercultura e escrevendo coletivamente e a distância sobre o assunto. Através de discussões locais e através da Internet (listas de discussão e blog), os grupos estão trabalhando na construção dos textos (através dos sistema Wiki) e, em seguida, na inserção de co-links nesse material. A intenção é verificar como pode se dar o uso da tecnologia em grupos de pesquisa e mesmo na educação, principais aplicações vislumbradas pelo projeto. Os resultados deste estudo serão apresentados posteriormente, com maiores articulações teóricas e concretude em suas aplicações.

E, após esta discussão sobre links, quer-se justamente sugerir um apontador para o site associado a este texto: <http://www.co-link.org> .

8. Referências Bibliográficas

1. AARSETH, Espen J. Cybertext: perspectives on ergodic literature. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.
2. BARABÁSI, Albert-László. Linked: how everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life. Nova Iorque: Plume, 2003.
3. BJORNEBORN, Lennart. In: Conference in Hypertext and Hypermedia, 2001. Anais. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=504216.504252&dl=GUIDE&dl=ACM&type=series&idx=504216&part=Proceedings&WantType=Proceedings&title=Conference%20on%20Hypertext%20and%20Hypermedia>>.
4. BOLTER, Jay David. Writing Space: computers, hypertext, and the remediation of print. 2. ed. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.
5. CASALEGNO, Federico. On cybersocialities. Networked communication and social interaction in the wired city of Blacksburg, VA, USA. In: Telematics and Informatics, 2001. Anais. p. 17-34. Disponível em: <<http://www.mit.edu/~fca/papers/cybersocialites.pdf>>.
6. CHARTIER, Roger. Os desafios da escrita. São Paulo: Unesp, 2002.
7. DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia, vol. 1. São Paulo: 34, 1995. 96 p.
8. DREYFUS, Hubert L. On the Internet. Londres: Routledge, 2001.
9. JOHNSON, Steven. Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.



10. JOHNSON-EILOLA, Johndan. Negative Spaces: from production to connection in composition. In: TAYLOR, T.; I. WARD (Eds.). Literacy Theory in the age of the Internet. Nova Iorque: Columbia University Press, 1998. p. 3-16.
11. LANDOW, George P. Hypertext 2.0: The convergence of contemporary critical theory and technology. Baltimore: Johns Hopkins University, 1997. 356 p.
12. OBENDORF, Hartmut; WEINREICH, Harald. Comparing link marker visualization techniques: changes in reading behavior. In: WWW 2003, 2003, Budapeste. Anais... Budapeste: ACM, 20-24 de maio de 2003.
13. PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Quão interativo é o hipertexto? Da interface potencial à escrita coletiva. In: COMPÓS 2002 - ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO, 11, 2002, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.pesquisando.atraves-da.net/quaum_interativo_hipertexto.pdf>.
14. PRIMO, Alex Fernando Teixeira; RECUERO, Raquel. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos blogs e da Wikipédia. In: VII Seminário Internacional da Comunicação, 2003, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: PUCRS.
15. _____. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos blogs e da Wikipédia. In: VII Seminário Internacional da Comunicação, 2003, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: PUCRS.
16. RECUERO, Raquel. Weblogs, webrings e comunidades virtuais. 404nOtF0und, v. 1, n. 31, agosto 2003. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und/404_31.htm>.
17. STOCKINGER, Gottfried. A interação entre cibernetsistemas e sistemas sociais. Disponível em: http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/txt_got1.htm. Acesso em 2003.
18. STROGATZ, Steven. Sync: The Emerging Science of Spontaneous Order. Nova Iorque: Hyperion Press, 2003.
19. SURMAN, Mark; WERSHLER-HENRY, Darren. CommonSpace: beyond virtual community. Canada: FT.com, 2001.
20. TALBOTT, Stephen L. The future does not compute: transcending the machines in our midst. Sebastopol: O'Reilly & Associates, 1995.
21. WALKER, Jill. Links and Power: The Political Economy of Linking on the Web. In: Hypertext 2002, 2002, Baltimore. Anais... Baltimore: ACM Press. Disponível em: <<http://huminf.uib.no/~jill/txt/linksandpower.html>>.
22. WATTS, Duncan J. Six Degrees: the science of a connected age. Nova Iorque: Norton, 2003.
23. _____. Small Worlds : The Dynamics of Networks between Order and Randomness. New Jersey: Princeton University, 2003.