

Um método de organização de etapas de pesquisa com aplicativos online *A step organization method for research with online applications*

Stella Dauer Rodrigues, Ricardo Seiji U. Sato, Daniela Kutschat Hanns

método, pesquisa, gerenciamento de projetos, redes sociais;

O artigo apresenta um método de organização e produção de pesquisa científica com base em exploração e integração de ferramentas online, tais como Zotero, Twitter e Skype. O procedimento desenvolvido é baseado em etapas de pesquisa descritas por Umberto Eco (1974) como: seleção de fontes, organização e planejamento do trabalho, sistematização de fichas e relatórios e redação. A partir do advento da web semântica a disponibilidade de dados, informações e conhecimentos na web torna-se ainda mais atraente. A crescente presença de aplicativos online proporcionam novas experiências e possibilidades em exploração, desenvolvimento e compartilhamento de informações e resultados entre os pesquisadores. Estes fatores juntos oferecem um ambiente fértil para o desenvolvimento de pesquisas colaborativas, além de possibilitar que processos de buscas, catalogações e comunicação em equipe tornem-se mais eficientes. O método foi aplicado a dois trabalhos acadêmicos simultaneamente.

method, research, project management, social networks;

The article presents an organizational and production method for research through use and integration of online tools, such as Zotero, Twitter and Skype. The developed procedure is based on research steps described by Umberto Eco (1974). The online tools were applied to resource selection; work planning and organization; sheets and reports systematization; and research editing. From the advent of semantic web, the availability of data, information and knowledge in the web becomes even more attractive. The growing presence of online applications provides new experiences and possibilities in explore, develop and share information and results among researchers. These facts together offers a fertile environment to the development of collaborative researches, furthermore enables that search processes, cataloguing and team communication becomes more efficient. The method was applied simultaneously to two academic works.

O uso de aplicativos online no planejamento e na organização de pesquisa acadêmica

Este artigo apresenta aplicativos online utilizados no planejamento e na organização de duas pesquisas acadêmicas. Tomamos como base a metodologia de produção de pesquisa proposta por Umberto Eco (1974) que foi aplicada às pesquisas e projetos de Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Design de dois dos autores do presente artigo. Em termos gerais, Eco aborda as características do discurso científico e a metodologia a ser utilizada no desenvolvimento de uma pesquisa científica. Essa inclui a escolha do tema, a importância do estabelecimento de padrões para a pesquisa de materiais e a organização de fontes, de fichas e do plano de trabalho. Além disso, ela abrange a redação e os sistemas de citação, organização gráfica, entre outros. A abordagem de Eco é sucinta, se comparada a outras (Salomon, 2001; Severino, 1975). A forma pontual através da qual o autor trata os elementos essenciais do processo de desenvolvimento de uma tese permite que os procedimentos presentes em cada etapa de pesquisa sejam flexíveis a adaptações sem que sua essência e propósito sejam dispersados ou sobrepostos. A escolha da metodologia de Eco deu-se, portanto, por sua solidez e simplicidade e permitiu que a aplicação dos procedimentos através de ferramentas online acontecesse naturalmente e sem necessidade de readaptações de conceitos.

A partir de práticas e procedimentos propostos por Eco, estabelecemos etapas para a aplicação em plataforma virtual, tais como: seleção de fontes; organização e planejamento do trabalho; sistematização de fichas, relatórios e resultados intermediários e a redação, com versões e atualizações. Com esta prática visou-se atualizar o espectro instrumental proposto por Eco para o contexto das mídias digitais e trazer novas abordagens para a realização de atividades atinentes à pesquisa científica. Por exemplo, fontes e referências bibliográficas foram reunidas através de um serviço de catalogação. Práticas de gerenciamento de projetos, como cronograma e controle de tarefas, já presentes em aplicativos online como o Basecamp¹ foram incorporadas ao plano de

¹ Basecamp. <<http://www.basecamp.com>>, 02/04/2009.

trabalho. Ou seja, foram traçados usos que demonstram não só possibilidades de integração de dados, mas a otimização de processos de organização de pesquisas acadêmicas.

Dos aplicativos online

Como o trabalho colaborativo tem se mostrado uma constante no meio da pesquisa e de trabalhos que se valem da internet como instrumental de desenvolvimento e gerenciamento, uma característica comum aos aplicativos online é a de incluir funcionalidades para colaboração e comunicação entre os usuários.

Antes da escolha de aplicativos utilizados como instrumental para a organização das etapas acima referidas, convencionou-se que todos os aplicativos possuiriam, ao menos, uma modalidade de uso gratuito, alguns deles de código aberto (open source). Um bom exemplo disso é o Mediawiki, flexível e versátil para comportar desde um pequeno número de páginas sobre uma pesquisa até a Wikipédia considerada a maior enciclopédia online do mundo (apesar de problemas de confiabilidade enquanto fonte). Os aplicativos dessa ordem costumam oferecer ao usuário a possibilidade de criação de um perfil pessoal que permite a troca de informações não só de contato, mas também de conteúdos entre usuários. Essa particularidade amplia a cultura de troca de informações para o plano social.

Diante da quantidade e diversidade de aplicativos online disponíveis, torna-se importante apresentar os aplicativos adotados e seus usos no contexto da pesquisa. Classificamo-los como: a) coletores e repositórios para a pesquisa e geradores alternativos (wiki, social bookmark); b) editores online; c) sistemas de apoio e de gerenciamento de processos e de comunicação.

Coletores e repositórios para a pesquisa e geradores alternativos (wiki, social bookmark)

A busca, a coleta e a reunião de fontes bibliográficas é uma importante atividade em qualquer pesquisa. Hoje em dia, além das clássicas bibliotecas e dos periódicos científicos, também a internet tem sido um repositório relevante de livros, artigos, relatórios entre diversos outros documentos que podem ser de interesse para pesquisas científicas. Não só a busca, mas principalmente a coleta, o armazenamento e a catalogação de materiais pesquisados na internet são facilitados, por exemplo, com um aplicativo muito utilizado como extensão para o navegador Firefox chamado Zotero². Zotero (Figura 1) é um repositório de referências bibliográficas que funciona como coletor de fontes para pesquisa em bases Google Scholar³, ACM⁴, Amazon⁵ e Flickr⁶. É capaz de substituir fichas e cartões em papel e permite ao usuário armazenar e organizar documentos e arquivos (como imagens e vídeos) e referenciar sites. Conta com um serviço online, que disponibiliza e viabiliza a sincronização direta entre todos os terminais que possuem a extensão instalada pelo o usuário, o que significa que o usuário pode acessar sua plataforma em qualquer computador, uma vez que o banco de dados de referências está armazenado no servidor. O Zotero dispõe de centenas de padronizações, incluindo o Manual de Estilos de Chicago, o IEEE e o ISO-690. Ainda é possível que os padrões sejam corrigidos ou criados pelos próprios usuários, uma vez que seguem o padrão CSL (Citation Style Language), e disponibilizá-los junto aos outros no repositório público.

² Zotero. <<http://www.zotero.org>>, 02/04/2009.

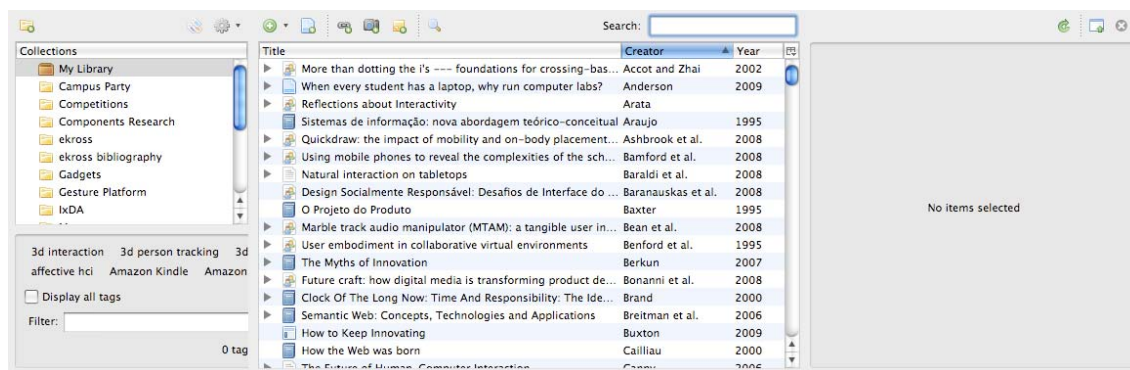
³ Google Scholar. <<http://scholar.google.com>>, 02/04/2009.

⁴ The ACM Portal. <<http://portal.acm.org>>, 02/04/2009.

⁵ Amazon.com. <<http://www.amazon.com>>, 02/04/2009.

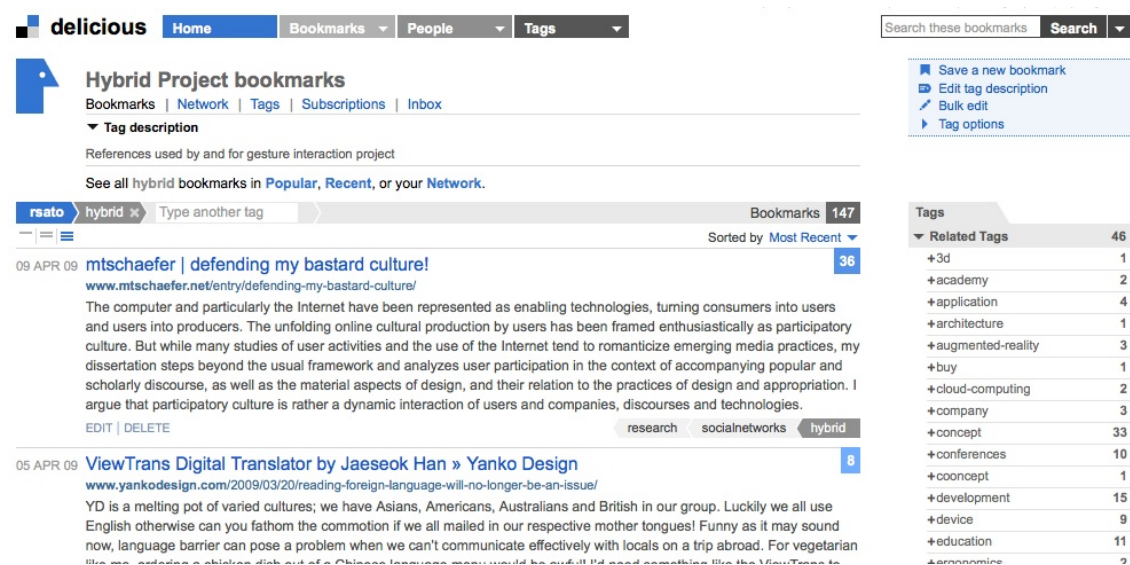
⁶ Flickr. <<http://www.flickr.com>>, 02/04/2009.

Figura 1: O painel do Zotero no navegador Firefox



Já em outro formato, os marcadores sociais (*social bookmarks*), dos quais o Delicious⁷ (Figura 2) é o mais difundido, são repositórios de endereços de sites e de documentos compartilhados que permitem a realização de buscas através de metadados (dados sobre a informação. Ex: autor da obra) e tags (palavras-chave) determinadas pelo próprio autor do bookmark (marcador). Esta organização de conteúdo sem relações estritamente taxonômicas na qual a semântica para organização não segue o sentido lingüístico do conteúdo, mas a recursividade para um determinado assunto foi chamado de folksonomia por Vander Wal (2007). É neste modelo de organização que os marcadores sociais se baseiam.

Figura 2: Página de uma tag do Delicious.



Há também repositórios de informações e bases colaborativas nas quais qualquer um pode criar, modificar e excluir conteúdos e documentos, acessar histórico de alterações e atualizá-los. Existem versões comerciais e gratuitas de wikis, como o Pbwiki⁸ (Figura 3) e MindTouch⁹, e também de código aberto, como o MediaWiki¹⁰. Apesar de muito consultadas, as wikis, por exemplo, não são bases confiáveis de pesquisa, pois muitas de suas informações nem sempre advém de fontes e validações científicas.

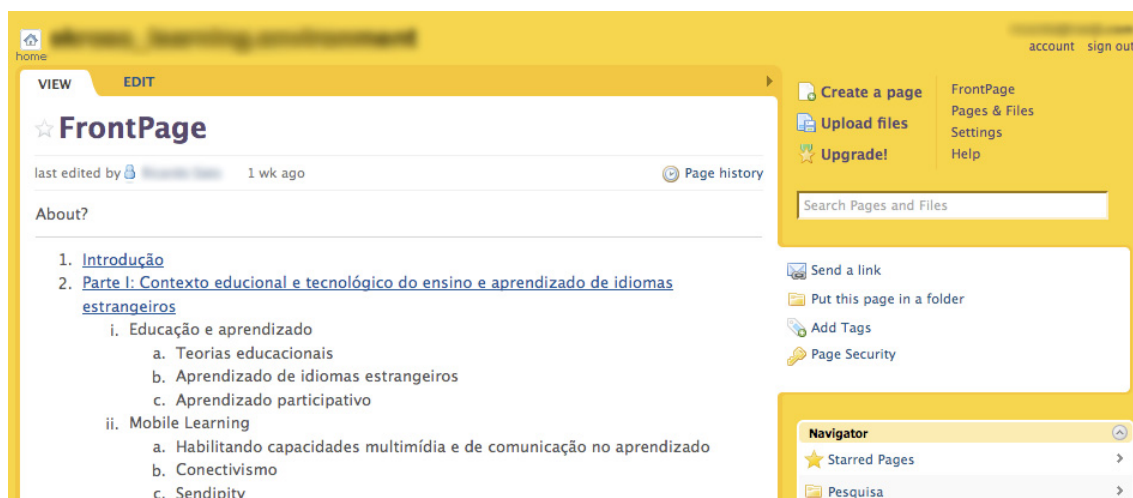
⁷ Delicious. <<http://delicious.com>>, 02/04/2009.

⁸ Pbwiki. <<http://pbwiki.com>>, 02/04/2009.

⁹ Mindtouch. <<http://www.mindtouch.com>>, 02/04/2009.

¹⁰ Mediawiki. <<http://www.mediawiki.org>>, 02/04/2009.

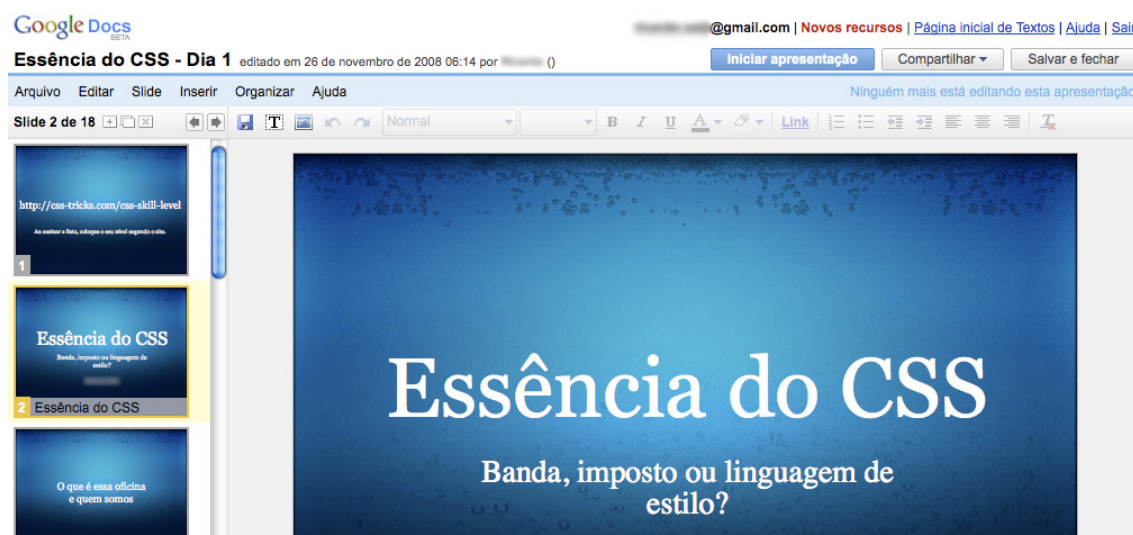
Figura 3: Página de wiki criado no PBwiki



Editores online

Editores de texto, de planilhas, de apresentações e de bancos de dados ganham mobilidade quando armazenados e disponibilizados para manipulação online. Essa mobilidade de acesso permite que um mesmo arquivo seja editado simultaneamente por diversas pessoas, criando um ambiente de produção colaborativa. Outra qualidade desse tipo de aplicativo é a possibilidade de formatação variada (doc, .odf, .pdf, .xls, entre outros). Google Docs¹¹ (Figura 4) e Zoho¹² e Apple Work¹³ são exemplos de conjuntos (suítes) de aplicativos de edição (e revisão) online que facilitam muito o trabalho do pesquisador, assim como a composição e revisão de textos, artigos e estudos que requeiram a interação remota com outros pesquisadores.

Figura 4: Interface de edição online de uma apresentação no Google Docs



¹¹ Google Docs. <<http://docs.google.com>>, 02/04/2009.

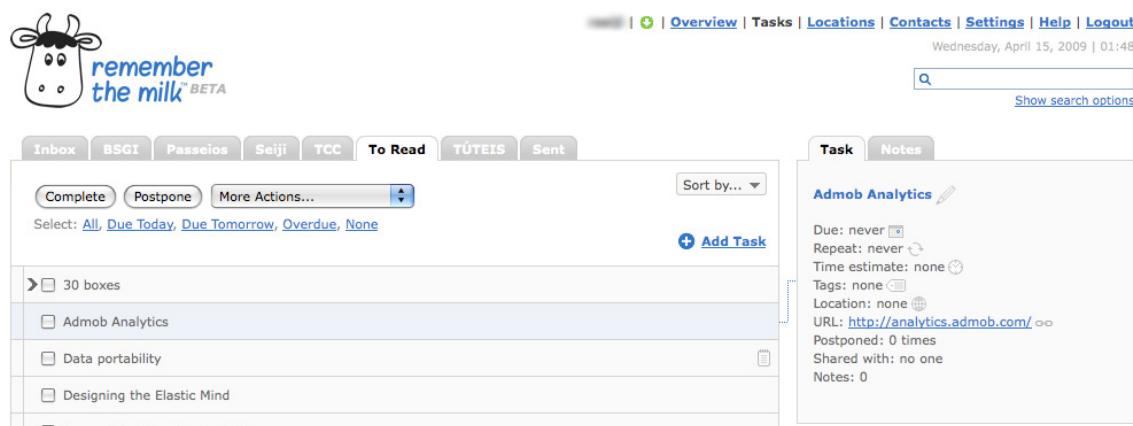
¹² Zoho. <<http://www.zoho.com>>, 02/04/2009.

¹³ Apple iWork. <<http://www.apple.com/iwork>>, 02/04/2009.

Sistemas de apoio e de gerenciamento de processos e de comunicação

Através de acesso via computadores, celulares e outros dispositivos móveis, os gerenciadores de tarefas online expandiram a experiência de compartilhamento de tarefas entre equipes. O Remember the Milk¹⁴ (Figura 5) por exemplo, é um gerenciador de tarefas simples com interface em diversos idiomas, incluindo português. Com ele é possível agregar à cada tarefa, notas, horários e ainda organizá-las em listas classificadas por importância, localização física da sua execução e prazos. Integra-se com outros serviços como o Google Calendar¹⁵ e Twitter¹⁶.

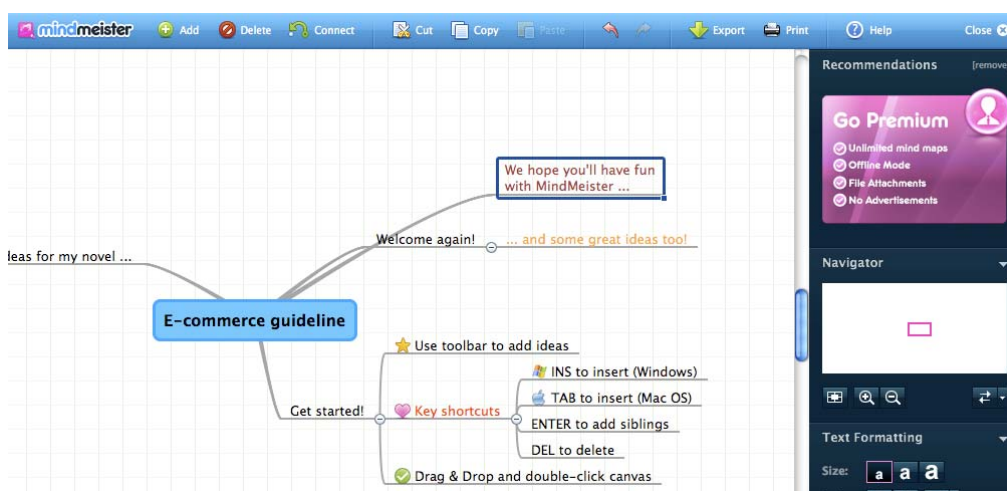
Figura 5: Lista de tarefas no Remember the Milk



Uma opção mais abrangente é o Basecamp, um gerenciador de projeto amplamente adotado que inclui um gerenciador de tarefas como recurso do sistema. Ele oferece cronogramas, relatórios, indicadores e comunicação via e-mail e busca reproduzir as atribuições reais de seus usuários permitindo ou restringindo acesso a funcionalidades.

Diagramas em árvores são indicados por Eco como ferramentas para a organização geral do trabalho. O Mindmeister¹⁷ (Figura 6) é uma ferramenta colaborativa para a criação de diagramas e mapas mentais.

Figura 6: Interface de edição de um mapa mental do Mindmeister



¹⁴ Remember the Milk. <<http://www.rememberthemilk.com>>, 02/04/2009.

¹⁵ Google Calendar. <<http://calendar.google.com>>, 02/04/2009.

¹⁶ Twitter. <<http://www.twitter.com>>, 02/04/2009.

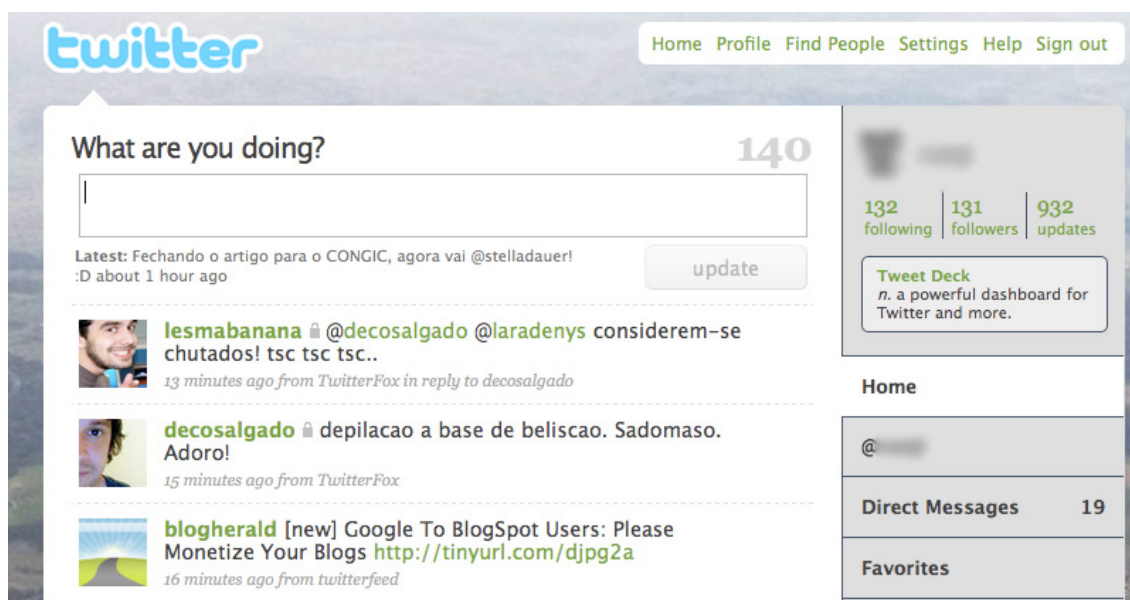
¹⁷ Mindmeister. <<http://www.mindmeister.com>>, 02/04/2009.

O Google Calendar auxilia na organização do trabalho como um calendário online que oferece dinamismo na visualização de disponibilidades, prazos, eventos e reuniões.

Os blogs funcionam como ferramentas de sistematização da pesquisa, sendo um instrumento informal de edição e publicação de relatórios de status de pesquisa. Uma característica do blog é a de tornar o processo um evento colaborativo, de forma que outros pesquisadores possam participar ao utilizar os resultados, ajudar com soluções, gerar discussões e ampliar as possibilidades da pesquisa. O Wordpress¹⁸ é um serviço que disponibiliza seu sistema sob código aberto para utilização irrestrita, permitindo customizações e extensões do sistemas para fins específicos além da publicação de um blog.

Cabe aqui chamar a atenção para um fenômeno crescente, o microblogging, uma rede social de publicações curtas de até 140 caracteres. O Twitter (Figura 7) é a mais popular ferramenta desta categoria. Cada um dos memes (Dawkins, 1970) – fragmentos de idéias – publicados é conhecido como *tweet*. Uma vez cadastrado, o usuário pode acompanhar tweets de outros usuários ao longo do dia. Efeito colateral de adesão do Twitter é que seu sistema de busca já começa a figurar entre os mais utilizados, ao lado da Google¹⁹ e Yahoo!²⁰.

Figura 7: Página principal do usuário no Twitters



A colaboração e a comunicação remota entre pesquisadores não está mais restrita a e-mails, telefonemas dispendiosos ou sistemas complexos de videoconferência. Novas possibilidades, baratas e atraentes, têm se apresentado com o advento da comunicação de voz via internet (VoIP) e das mensagens instantâneas. Para reuniões em equipe, o Skype²¹ é um serviço recomendado, pois uma conferência pode suportar um grande número de usuários simultaneamente, não somente em áudio, como também em vídeo e texto, através de aplicativo para computador ou para dispositivos móveis. Serviços de mensagem instantânea como Windows Live Messenger²² e GTalk²³ (Figura 8) são exemplos que trazem a opção ampliada de um bate-

¹⁸ Wordpress. <<http://www.wordpress.com>>, 02/04/2009.

¹⁹ Google. <<http://www.google.com>>, 02/04/2009.

²⁰ Yahoo!. <<http://www.yahoo.com>>, 02/04/2009.

²¹ Skype. <<http://www.skype.com>>, 02/04/2009.

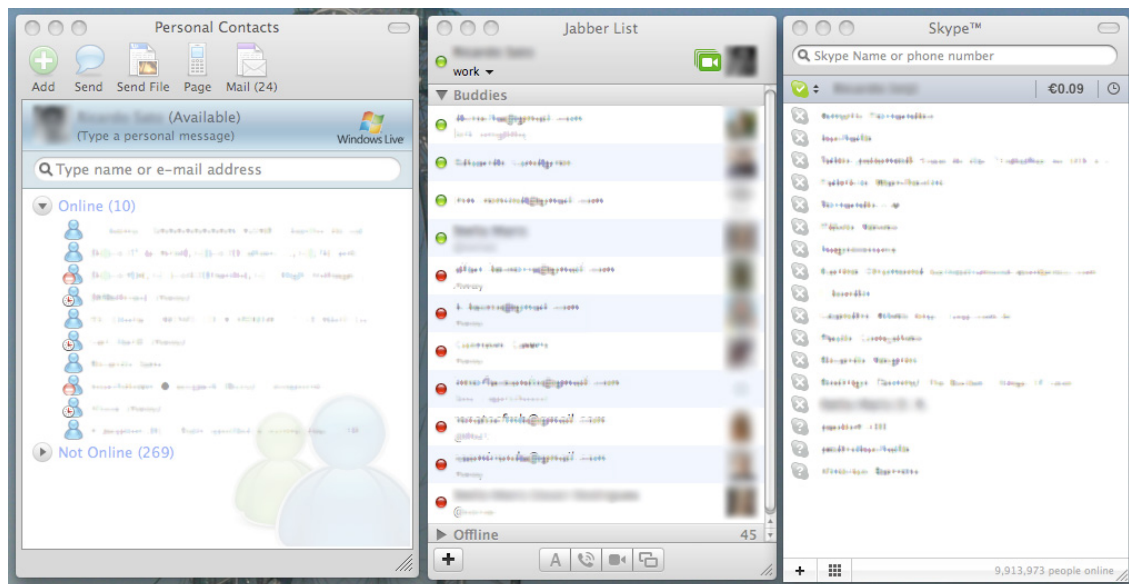
²² Windows Live Messenger. <<http://messenger.live.com>>, 02/04/2009.

²³ Google Talk. <<http://www.google.com/talk>>, 02/04/2009.

papo (chat), agora não só escrito, mas também via voz. Os comunicadores instantâneos prevêm, ainda, a troca instantânea de arquivos e documentos entre computadores sem a restrição de

tamanho, o que representa economia de tempo em relação ao envio de arquivos através de e-mails ou aplicativos específicos.

Figura 8: Interfaces do Windows Live Messenger, GTalk e Skype



Método de sistematização de pesquisa para o TCC através da aplicação de ferramentas online à metodologia de pesquisa científica proposta por Eco

Baseados na metodologia proposta por Eco (1974) utilizamos os aplicativos online como método de sistematização da pesquisa para o TCC nas seguintes etapas: 1) seleção de fontes; 2) organização e planejamento do trabalho; 3) sistematização de fichas, relatórios e resultados intermediários e 4) redação da pesquisa.

1) Seleção de Fontes

A reunião de referências bibliográficas é um dos primeiros passos da pesquisa. O ambiente de pesquisa descrito por Eco é, basicamente formado por bibliotecas e artigos. Pode-se considerar que repositórios de livros e periódicos online sejam hoje considerados ricas fontes de pesquisa, como Google Books²⁴ para livros; ACM, IEEE²⁵ para artigos. Uma grande alteração no cenário também se dá pela possibilidade de repositórios multimídia e de múltiplas mídias, como YouTube²⁶ e Vimeo²⁷ para vídeos, Flickr para imagens, entre outros. No entanto, por se tratarem de fontes alternativas de pesquisa, as três últimas não mantêm um padrão científico de informação. Faltam por exemplo, dados técnicos e padronizados de materiais.

Outro aspecto relevante do cenário digital é o fato de diversos autores e teóricos publicarem conteúdos que podem vir a ser relevantes ao trabalho em blogs, sites, comunidades virtuais e

²⁴ Google Books. <<http://books.google.com>>, 02/04/2009.

²⁵ IEEE Xplore. <<http://ieeexplore.ieee.org>>, 02/04/2009.

²⁶ YouTube. <<http://www.youtube.com>>, 02/04/2009.

²⁷ Vimeo. <<http://www.vimeo.com>>, 02/04/2009.

microblogs como o Twitter. Esse é o caso de Howard Rheingold²⁸ e Steven Johnson²⁹, autores relevantes para as pesquisas de TCC aqui citadas que publicam conteúdo em serviços como o Twitter. Neles encontramos não só artigos importantes para a pesquisa, mas acesso a pessoas e autores relacionados ao objeto de pesquisa.

Nessa etapa, coletores como Zotero e o Delicious funcionam como dispositivos de documentação da busca em repositórios e conteúdos: registram materiais de interesse e geram itens de referência em seus bancos de dados. Fichas de autor, tema e trabalhos são gerados automaticamente. Os itens podem ser agrupados e organizados. No caso de Zotero, há ainda o suporte à adição de notas e de anexos, o que permite que fichamento de leitura e citações sejam realizados diretamente no item referenciado. Além disso, os relatórios e fichas têm saída para impressão.

2) Organização e planejamento do trabalho

Para o planejamento do trabalho e o gerenciamento de tarefas, o pesquisador pode utilizar sistemas de apoio como Remember the Milk ou Basecamp; ele deve escolher a ferramenta que melhor se adequa a seus conhecimentos e suas necessidades. O Skype pode ser adotado como meio de realização de reuniões, acompanhamento e/ou discussões. Em pesquisas de grupos ou para orientações, sugere-se que se adote uma agenda comum compartilhada através do Google Calendar. Sincronizar o Remember the Milk com o Google Calendar integra as informações sobre prazos. A sincronização desses serviços com aplicativos desktop também permite que seja feita a sincronização com outros dispositivos, como celulares e organizadores pessoais.

Convém também combinar as ferramentas descritas anteriormente com o Google Docs, o que garante o acesso aos documentos por todos os pesquisadores envolvidos em qualquer lugar do mundo e a qualquer hora. Esse uso combinado representa uma otimização no processo e economia de tempo. A criação de um wiki é recomendada em casos de elaborações complexas, como glossários e conceitos. Sua estrutura propicia a fácil navegação por uma grande quantidade de informações.

Mapas informacionais e diagramas são eficientes para registro de ideias, conceitos e a estruturação do sumário. O Mindmeister, por exemplo, possui interface gráfica própria para manipulação de estruturas taxonômicas.

3) Sistematização de fichas, relatórios e resultados Intermediários

Mediante a combinação das ferramentas apresentadas, a base de dados criada pelo pesquisador é acessível através de qualquer computador conectado à internet. Essa ubiquidade possibilita a mobilidade do pesquisador, ou seja, o registro de informações pode ser feito de qualquer terminal, em qualquer lugar. A experimentação de ambientes diversos de trabalho pode enriquecer a percepção do pesquisador; igualmente, a publicação de relatos e relatórios curtos em blog gera um repositório de sua evolução na pesquisa. Essa experiência pode ser enriquecida a partir de comentários de outras pessoas, como é o caso do presente artigo. A partir de um post no blog de um dos autores³⁰, sugeriu-se que o método utilizado para a sistematização de materiais de pesquisa fosse exposto em um artigo, uma vez que possuía fundamentação científica.

²⁸ Howard Rheingold (hrheingold). In: *Twitter* <<http://www.twitter.com/hrheingold>>, 02/04/2009

²⁹ Steven Johnson (stevenbjohnson). In: *Twitter* <<http://twitter.com/stevenbjohnson>>. 02/04/2009

³⁰ Sato, Ricardo Seiji U. 2009. *O Fichamento de Referências Bibliográficas*. <<http://lab.rseiji.com/register/methodology/o-fichamento-de-referencias-bibliograficas>>, 02/04/2009

4) Redação da pesquisa

Um fator crítico na redação de pesquisa e artigos é o controle de versão, principalmente quando a redação é feita por mais que um autor e nesse quesito, o wiki proporciona um ambiente colaborativo muito bom. Seu controle de versão é nativo, isto é, a cada adição, modificação ou

remoção, o aplicativo gera um registro no documento ou na página. A área de discussão permite que um ponto conflitante seja debatido entre os autores. O Google Docs também representa uma alternativa na qual o controle de usuários é mais restrito e o sistema não é aberto. Já o iWork

online da Apple é ideal para revisões. O documento é gerado no aplicativo desktop e disponibilizado online para o orientador ou os colaboradores realizarem indicações de correções e comentários sem alteração do texto original. O Zotero, além de possibilitar o agrupamento de dados bibliográficos e a exportação dos mesmos ao formato exigido e presente no editor de texto, permite citações sejam literalmente arrastadas para dentro do editor de texto. Estes recursos são valiosos poupadores de tempo, além de diminuir as possibilidades de erros de grafia e/ou de normas.

Conclusão: flexibilidade de readaptação

O uso de aplicativos online combinados à metodologia de pesquisa científica proposta por Eco como método de sistematização de etapas de pesquisa é uma abordagem flexível e alternativa para o processo científico de construção. Trabalhar com aplicativos online faz com que o pesquisador tenha acesso a seus materiais em qualquer ponto que lhe ofereça uma conexão à Internet (ubiquidade e mobilidade). A capacidade de modificação, adaptação e adequação a mudanças de plataformas e tecnologias do método desenvolvido é uma de suas qualidades. A personalização dos aplicativos também garante maior liberdade para a configuração e customização de operações e procedimentos ao pesquisador. Verificamos que é possível combinar as ferramentas apresentadas nesse artigo com outras. Na internet existem centenas de outras ferramentas a serem exploradas e utilizadas, que também podem ser adicionadas à organização da pesquisa. O método também é escalável, isto é, adapta-se a diversos níveis de complexidade de projetos e formas de gerenciamento, cronogramas e períodos com a mesma efetividade.

Vale destacar que o método proposto demanda cuidados. Por se basear em serviços propostos na internet, corre o risco de o usuário se perder na enorme quantidade de ferramentas, não utilizar seu potencial organizacional ou até mesmo se distrair com as inúmeras personalizações. Selecionar quais são mais relevantes para a pesquisa e criar uma estratégia de como integrá-las é essencial. Em ferramentas sociais como Wikipédia ou Twitter convém atentar para a confiabilidade das fontes.

Flexibilidade, capacidade de customização e de compartilhamento, assim como economia e otimização de processos, são os pontos a serem destacados do método proposto.

Referências

- Berners-Lee, Tim; Fischetti, Mark. 2001. *Weaving the Web*. London: Texere.
- Dawkins, Richard. 1976. *The Selfish Gene*. New York: Oxford.
- Eco, U. 2002. *Como Se Faz Uma Tese*. 18ª ed. São Paulo: Perspectiva.
- Herman, Ivan. 2001. Semantic Web Activity Statement. In: *Semantic Web Activity Statement*. <<http://www.w3.org/2001/sw/Activity.html>, 12/04/2009.
- Preece, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen. 2002. *Interaction Design*. New York: Wiley.
- Severino, A. J. 2007. *Metodologia do trabalho científico*. 23ª ed. São Paulo: Cortez.

Vander Wal, Tomas. 2007. Folksonomy. In: *Folksonomy*.
<<http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>>, 12/04/2009.

Wellman, Barry. 2001. Physical Place and Cyber Place: The Rise of Networked Individualism. *International Journal of Urban and Regional Research*, Toronto, 25, pp. 227-52.

Sobre os autores

Stella Maris Dauer Rodrigues, Graduando em Design de Interfaces Digitais, Centro Universitário Senac.

No mercado de Design Gráfico e Digital há 7 anos, trabalha atualmente como designer na Editora Abril, além de estar realizando pesquisa e especialização em Design de livros.

Ricardo Seiji U. Sato, Graduando em Design de Interfaces Digitais, Instituto Nokia de Tecnologia
Designer de interação no Instituto Nokia de Tecnologia. Trabalha com projetos de pesquisa e inovação em internet e serviços para dispositivos móveis, onde lida com criação de interfaces e estudos sobre a experiência do usuário.

Daniela Hanns, Dra. em Artes pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo.

É artista e pesquisadora que desenvolve interfaces, ambientes interativos e sistemas autônomos adaptativos. Investiga relações cognitivas corpo-espço e é docente das Habilitações em Artes e de Interface Digital do Curso de Design e do Mestrado em Design do Centro Universitário SENAC.