

A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE SOCIAL EM ORGANIZAÇÕES: O CASO DOS WIKIS

José Lindoval Aragão Matos

Mestre em Finanças de Empresas – PPGA/UFPB
Doutorando em Administração NEFI/PROPAD/UFPE
andrecallado@yahoo.com.br

RESUMO

O desenvolvimento da *web 2.0* lançou novas possibilidades para os processos de colaboração nas empresas, mediante a utilização dos *softwares* sociais. Tais aplicações são ferramentas *web-based* que permitem a participação de um número elevado de pessoas, possibilitando a interação, a produção conjunta de conhecimentos e a formação de redes sociais. Neste ensaio, será explorada a tecnologia dos *wikis*, aplicação *web* que permite a qualquer pessoa escrever de forma colaborativa e editar documentos em tempo real. Pode acrescentar conteúdo sem a necessidade de conhecimentos técnicos sofisticados em computação, o que acarreta profundas implicações em diversas áreas. Ao abordar suas funcionalidades, características e potencialidades, este ensaio centra sua análise na utilização dos *wikis* em cenários corporativos, além de descrever os cuidados a serem observados quando de sua implantação. Não obstante o fato de este se tratar de um trabalho bibliográfico, nas considerações finais deste artigo são apontadas oportunidades para trabalhos futuros, os quais visem às empresas como seu campo empírico de investigação.

Palavras-chave: *Web 2.0. Software Social. Wikis. Processos Colaborativos. Organizações*

ABSTRACT

The development of Web 2.0 has created new possibilities for companies' collaboration processes through the use of social software. Such application is a web-based tool that allows the participation of large numbers of people, enabling their interaction, as well as the joint production of knowledge, and the formation of social networks. This essay explores wiki technology, which is a web application that allows anyone to write in a collaborative form and edit documents in real time. Users can add content without having to have sophisticated technical knowledge in computer systems, which conveys profound implications in many areas. While addressing wiki's functions, characteristics and potentialities, this essay focuses its analysis on the use of wiki technology in corporate scenarios, and describes the care measures to be observed at the moment of its implantation. Despite the fact that this is a bibliographic work, its final considerations point to opportunities of future works which will aim at companies as their empirical field of research.

Keywords: *Web 2.0. Social Software. Wiki Technology. Collaboration Processes. Organizations.*

INTRODUÇÃO

Os diferentes tipos de *software* social que caracterizam a *web 2.0*. levam as pessoas a um envolvimento mais interativo em contextos de aprendizagem colaborativa, uma lição cada vez mais compreendida em diversas áreas. Ferramentas como *wikis*, *blogs*, *podcasts* e para discussão facilitam a criação de ambientes informais e dinâmicos, tornando esses *softwares* cada vez mais populares, o que faz crescer sua utilização em ambientes empresariais.

Os empregados das organizações avançam na utilização dessas aplicações *web-based* para colaborar e formar comunidades *ad-hoc*, superando as fronteiras dos departamentos e das próprias organizações. O trabalho atual, caracterizado por ser cada vez mais complexo, colaborativo, baseado em equipes e mais dependente da tecnologia, favorece a descoberta das potencialidades dessas aplicações pelas organizações. A estes fatores acrescem ainda a valorização das aptidões sociais dos empregados, a urgência de melhor aproveitar o tempo e a necessidade de superar dificuldades geográficas (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2007).

Neste trabalho, será explorada a tecnologia dos *wikis*, aplicação *web* que permite a qualquer pessoa escrever em forma de colaboração e editar documentos em tempo real. Pode acrescentar conteúdo sem a necessidade de conhecimentos técnicos sofisticados em informática, o que traz profundas implicações em diversos cenários, nomeadamente nas áreas das corporações e no campo da educação. *Wikis* facilitam, portanto, interações *online* transparentes e eliminam as fronteiras entre autor e leitor, cujas páginas pertencem mais a um grupo do que a um coordenador ou gestor de informação. A forma de funcionamento dos *wikis* pode ensejar problemas, principalmente aqueles que dizem respeito aos usuários maliciosos que incluem informações errôneas. Informação ruim, entretanto, é corrigida rapidamente, ou seja, o comportamento auto-organizado faz parte das características da aplicação (LONG, 2006). Quanto maior o número de colaboradores, maior a probabilidade de o conteúdo ser corrigido em um menor tempo.

Dentre outras coisas, o poder do *wiki* reside em prover um formato para construção colaborativa de conhecimento, exigindo pouco conhecimento de código *HTML* (linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na *web*). Portanto, facilidade de uso, habilidade para criar estruturas de documentos em hipertexto e um meio de ajuda ao desenvolvimento de grupos podem ser relacionadas como características dessa aplicação (ACHTERMAN, 2006).

Principalmente a área organizacional encontra nos *wikis* importante ferramenta para fortalecer a aprendizagem colaborativa e o crescimento de sua base de conhecimentos. Os investigadores, entretanto, apontam lacunas a serem preenchidas com trabalhos que aprofundem as possibilidades e limites de aplicação dessa ferramenta (WEI *et al.*, 2005; CARR *et al.*, 2007; MAJCHRZAK, WAGNER e YATES, 2006).

Dessa forma, este trabalho consolida sua justificativa, pois tem como objetivo reunir elementos que permitam analisar os usos e aplicações de *wikis* em contextos organizacionais, por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica ao estado da arte dessa ferramenta. Este artigo está estruturado da seguinte

forma, além desta introdução: na primeira seção, será feita uma introdução ao tema da *web 2.0*. e do *software* social; na seção 2, caracterizam-se os *wikis*, explorando seus conceitos, características, princípios e funcionalidades; na Seção 3, relacionam-se os usos e aplicações mais frequentes, vantagens e desvantagens; na Seção 4, abordam-se os cuidados a serem tomados no momento da implementação de um *wiki*. Por último, seguem-se as considerações finais e as referências que suportaram o recorte teórico elaborado.

1 WEB 2.0. E O SOFTWARE SOCIAL – UMA INTRODUÇÃO AO TEMA

De acordo com O'Reilly (2005), o conceito de *web 2.0* surgiu pela primeira vez durante uma sessão de geração de ideias (*brainstorming*), com Dale Dougherty, para designar as características comuns dos produtos e serviços de empresas '.com' que sobreviveram à crise de 2000. Essas características comuns refletem nova abordagem da relação entre o objecto de negócio e o utilizador, consolidado na expressão *web 2.0*. Segundo Coleman e Levine (2008), a *web 2.0* veio para descrever qualquer *site*, serviço ou tecnologia que promova compartilhamento e colaboração.

Autores como Lai e Turban (2008) relacionam de modo mais exaustivo as características representativas da *web 2.0*: conteúdo criado pelo utilizador; capacidade de aceder a inteligência coletiva dos utilizadores (quanto mais utilizadores contribuem, mais popular e valorosa se torna); comunicação original e ambiente colaborativo; dados disponíveis de forma inovadora e jamais pensada; a presença de técnicas e ferramentas de programação amigáveis permitem que qualquer um possa atuar como um desenvolvedor (por exemplo, *wikis*, *blogs*, *RSS* e *podcasting*); a eliminação virtual do ciclo de atualização de *software* permite que tudo esteja em formato *beta* ou sempre 'em desenvolvimento'; partilha original de conteúdo; redes de trabalho como plataformas, entregando e permitindo que os utilizadores usem as aplicações inteiramente por meio de um navegador; arquitetura *open source* que faz conectividade aos recursos de computação simples; os utilizadores possuem os dados no *site* e fazem o controle sobre estes; uma arquitetura de participação e democracia digital incentiva os utilizadores a acrescentarem valor na aplicação quando eles a usam; maior ênfase sobre redes sociais; rica interação numa interface amigável; uma comunicação organizacional mais produtiva em razão das melhorias no sistema de buscas, *links*, autoridade do utilizador etc (McAFEE, 2006).

Atualmente podem ser encontradas inúmeras ferramentas disponíveis na *Internet* e que utilizam o paradigma da *web 2.0*, como, por exemplo (COUTINHO; BOTTENTUIT JÚNIOR, 2007),

- *softwares* que permitem a criação de uma rede social (*social networking*) como, por exemplo, *blogs*, *hi5*, *Orkut*, *Messenger*;
- ferramentas de escrita em colaboração – *blogs*, *wikis*, *podcast*, *Google Docs & Spreadsheets*;
- aplicações de comunicação *online*, como o *SKYPE*, *Messenger*, *Voip*, *GoogleTalk*;
- ferramentas de acesso a vídeos, como o *YouTube*, *GoogleVideos*, *YahooVideos*;

- ferramentas de *social bookmarking*, como o *Del.icio.us*.

Outra característica da *web 2.0* é não depender de meios físicos para guardar dados, considerando que, por meio das ferramentas acima citadas, é possível ao utilizador manter o conteúdo *online* e de forma pública ou privada. Por um lado, pode-se aumentar consideravelmente a divulgação ou, por outro lado, melhorar o aspecto de segurança, quando a intenção for fornecer acesso a um número restrito de utilizadores. Em termos filosóficos, a *web 2.0* privilegia a facilidade na publicação e rapidez no armazenamento de textos e arquivos, o que a faz se tornar um ambiente social e aberto a todos os utilizadores, onde cada um pode selecionar e controlar a informação tendo por base suas necessidades e interesses (COUTINHO; BOTTENTUIT JÚNIOR, 2007).

A evolução da *internet* fez com que esta constituísse atualmente essa plataforma de trabalho colaborativo, baseada no desenvolvimento de inter-relações, sustentadas numa multiplicidade de ferramentas e serviços que possibilitam a partilha de conteúdos, de forma colaborativa e livre. O desenvolvimento da segunda onda da *web* é fortalecido por acontecimentos como o aumento do acesso à *internet* (aproximadamente um bilhão de pessoas), a procura de técnicas que tornem mais produtivo o uso da informação, o desenvolvimento e popularidade de redes sociais *online* para troca de documentos, fotos, vídeos e outras informações, e o aumento do acesso em banda larga e das transações comerciais na *web* (O'REILLY, 2005; DEARSTYNE, 2007).

Pode-se dizer que o impacto destes acontecimentos nas organizações está apenas começando, principalmente quando altera as formas de fazer negócio. Expressões como 'conteúdo gerado pelo utilizador', '*software* como um serviço', 'leitor-escritor *web*' e '*software* social', por exemplo, tornam-se cada vez mais comuns na atual geração da *web 2.0* ou *web* inteligente. Um estudo internacional da firma de consultoria Booz Allen denominou a *web 2.0* como um 'fenômeno de massa', baseado em aplicações interativas e de participação que comprometem utilizadores virtuais como codesenvolvedores de conteúdo e levam o mundo dos negócios a adotá-la como forma de posicionamento para obter vantagens estratégicas (DEARSTYNE, 2007).

O conceito de *software* social deriva assim da utilização de ferramentas *web-based*, que permitem uma aprendizagem colaborativa e, paradoxalmente, o controle individual sobre o espaço e o tempo. Essas tecnologias de suporte, embora não tenham sido inicialmente concebidas para fins específicos, evidenciam as suas potencialidades em vários âmbitos, sejam eles educacionais, empresariais, de manutenção de bibliotecas virtuais e outros. Essas novas tecnologias permitem a participação de um número muito elevado de pessoas, de maneira mais democrática e participativa, ao possibilitar a interação, o debate e a criação de novas relações e redes sociais. Em sentido amplo, *software* social inclui qualquer ferramenta que deixe as pessoas juntas e apoiem a interação de grupo (KLOBAS, 2006).

Além do fator tecnológico, quando se fala de *software* social, deve-se dar relevo à participação coletiva, a qual diverge do modelo baseado numa autoridade acima do grupo e mediado

por códigos de acesso. Nessa vertente, a participação das pessoas é voluntária e a comunidade é desenvolvida com base na confiança entre os membros, tendo as regras de funcionamento também definidas por seus integrantes (KLOBAS, 2006).

2 WIKIS: FERRAMENTAS DE COLABORAÇÃO EM GRUPO E ONLINE

Um *WikiWikiWeb* ou *Wiki* é um sistema de autoria aberto para construção conjunta e manutenção de páginas na *internet*. A ideia original era permitir que leitores pudessem facilmente participar da edição do próprio conteúdo, usando apenas um navegador *internet*. Programas *Wikis* oferecem formas rápidas e simples para esboço e edição de páginas em tempo real. Isso significa que todas as páginas *wiki* podem ser comentadas, editadas, adicionadas ou mesmo apagadas pelos utilizadores. Novas páginas podem ser esboçadas facilmente e ligadas com páginas existentes. As fronteiras entre o autor (ativo) e o utilizador (passivo) não existem (FUCHS-KITTOWSKI; KÖHLER, 2002). Por essas características, os *wikis* permitem uma comunicação de 'muitos para muitos', facilitando a atualização de uma base de conhecimentos ao longo do tempo.

O termo "*wiki*" significa rápido no idioma havaiano (*WikiWiki*) e serviu como referência para a velocidade com a qual o conteúdo pode ser criado (WAGNER, 2004). Na literatura sobre o assunto, alguns autores utilizaram o termo *wiki* (com *w* minúsculo) para definir um conjunto específico de documentos interligados com páginas acessíveis para edição por meio do navegador *web*, enquanto que *Wiki* (com *W* maiúsculo) refere-se ao *software* que permite a autoria em colaboração. Dado que a maioria dos *wikis* é baseada na *web*, o termo *wiki* é normalmente suficiente, em vez de *WikiWeb*.

Ward Cunningham, o criador do primeiro *Wiki*, deu esse nome por inspiração nos ônibus que fazem linha no Aeroporto Internacional de Honolulu, no qual fez inúmeras viagens. Seu primeiro *Wiki* foi criado em 1995 e era chamado *Portland Pattern Repository* e tinha como objetivo apoiar uma comunidade relativamente pequena de desenvolvedores de *softwares* e outros com interesse em informática. Leuf e Cunningham (2001) definem o sistema *Wiki* como uma coleção livremente expansível de páginas *web* interligadas em um sistema de hipertexto para armazenar e modificar informação – um banco de dados, onde cada página é facilmente editada por qualquer utilizador com um navegador.

Provavelmente o mais conhecido *wiki* é a *wikipedia* (www.wikipedia.org), uma enciclopédia *online* gratuita e com conteúdo completamente aberto e onde quase todo artigo pode ser editado por qualquer pessoa. Desde o seu surgimento em 2001, a *wikipedia* cresceu e se tornou o mais popular trabalho de referência na *web*. Apesar da controvérsia sobre a acurácia de seu conteúdo, não há dúvida sobre sua natureza colaborativa. Em anos recentes, os fundadores da *wikipedia* fizeram parcerias com outras organizações para criar a Fundação *Wikipedia* (www.wikipediafoundation.org/wiki/Home), uma organização sem fins lucrativos, que criam múltiplos *sites* de conteúdo aberto utilizando *wikis* e disponibilizam aqueles *sites* para o público sem nenhum custo. Um desses projetos é o *Wikiversity*

(www.wikiversity.org), o qual permite aos utilizadores criar, editar e partilhar recursos sobre múltiplas disciplinas para uso em aprendizagens *online* (WEST; WEST, 2009).

Desde 1995, numerosas versões da tecnologia *wiki* foram produzidas, a grande parte com código aberto, em várias linguagens, e que podem ser executados em quaisquer plataformas de microprocessadores. Algumas dessas soluções são gratuitas para uso pessoal e comercial, enquanto outras são sem custo somente para uso pessoal. Ao contrário de outros programas, que têm uma grande curva de aprendizagem, a concepção dos *wikis* tem como base de desenvolvimento a noção de que a simplicidade de uso aumenta o número de utilizadores. No caso da *wikipedia*, esta característica rapidamente fidelizou um elevado número de utilizadores que, com o seu contributo, de uma forma rápida e espontânea, fizeram aumentar exponencialmente a quantidade de informação relevante. Na medida em que esses novos *wikis* foram lançados, eram igualmente aprimoradas suas funcionalidades, permitindo integrações com outros *softwares*, tais como *e-mail*, *blogs*, calendários e planos de projetos.

Os *wikis* permitem que documentos sejam editados coletivamente e de forma assíncrona, com uma linguagem de marcação (*markup*) muito simples e eficaz. Em geral, não há qualquer revisão antes de as modificações serem aceites, e a maioria dos *wikis* é aberta a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor *wiki*. Em muitos casos, nem o registro de utilizadores é obrigatório. A identificação individual não é enfatizada e sim a de grupo, portanto, a noção de fonte e posse do conteúdo é radicalmente alterada (LAMB, 2004). Mais ainda, pode-se dizer que os *wikis* estão em permanente movimento, considerando que, ao entrar, os criadores deixam lacunas a serem preenchidas por outros posteriormente, possibilitando um processo de criação até certo ponto não finito. Conforme acentua Lamb (2004), uma das essências dos *wikis* é ser *egoless, timeless and never finished*, ou seja, não há individualidades, a referência de tempo tem outro significado e em tese é sempre algo em construção.

O esboço do sistema *Wiki* está baseado em determinados princípios originalmente formulados por Cunningham (2006), os mais relevantes dos quais são destacados no quadro abaixo. Os princípios descrevem como os processos de criação, manutenção e acesso devem acontecer via *web*.

Wikis podem estar disponíveis para leitura e modificação de todas as pessoas ou podem ser privados, desenvolvidos para apoiar a colaboração entre um pequeno grupo de conhecidos contribuidores. Eles também podem ser utilizados de uma forma híbrida: apoiando de modo colaborativo o desenvolvimento de um *website* que somente possa ser lido por membros do público e, nesse caso, o recurso é um *wiki* para seus autores, mas um *website* ordinário para seus leitores (KLOBAS, 2006). Por outro lado, apresentam uma abordagem para escrita e edição em grupo que é mais eficiente do que envios de arquivos por *e-mail* com mudanças seguidas, um método que somente apoia um editor por vez e que pode levar à existência de múltiplas e diferentes versões do mesmo documento. Os documentos em *wikis* estão disponíveis para edição e discussão a todos os membros e por todo o tempo (WEST; WEST, 2009).

Princípio	Definição
Aberto	Qualquer leitor pode ter acesso à página, podendo alterar seu conteúdo quando considerar que esteja incompleto ou mal organizado, bem como editar uma nova página.
Incremental	As páginas podem apresentar <i>links</i> para outras páginas do próprio <i>wiki</i> , inclusive páginas que não foram escritas ainda.
Orgânico	A organização estrutural do <i>site</i> e dos textos está aberta à edição e à evolução.
Universal	Os mecanismos de edição e organização são os mesmos para a escrita; então, qualquer escritor é automaticamente um editor e um organizador.
Preciso	Cada página possui um título a ser editado em um campo específico.
Tolerante	O comportamento interpretativo é preferido às mensagens de erro.
Observável	As atividades desenvolvidas no <i>site</i> podem ser observadas e revisadas por todos.
Convergente	A duplicação de páginas similares não é desejável e estas podem ser redirecionadas ou removidas.

Quadro 1: Princípios dos *wikis*

Fonte: Cunningham (2006).

Chawner e Lewis (2006) alertam para o fato de que, apesar de a maioria dos *wikis* compartilhar o mesmo conjunto de características, os projetos dessa aplicação variam consideravelmente em termos de arquitetura e funcionalidades que oferecem. O resultado é uma rica diversidade de ferramentas *wikis* com maneiras distintas para gestão de conteúdo. Dentre as características mais comuns, relacionam-se: consistem de páginas acessíveis de um navegador sobre a *internet* ou *intranet*; exigem edição com simples marcação ou *WYSIWYG* (sigla para *What You See Is What You Get*, que significa basicamente “o que se vê é o que será”, funcionalidade que possibilita a escrita em *wikis* parecer com a produção de um texto num simples processador de texto); novas páginas são adicionadas por meio da criação de *links* em páginas já existentes; páginas podem ser atualizadas em tempo real a menos que a aprovação de conteúdo esteja ativada; cada página pode ter muitos autores; autores podem ser anônimos; a edição pode ser aberta para todos os leitores sem registro; versões anteriores das páginas são ordinariamente mantidas automaticamente; mudanças recentes de páginas podem ser instaladas; utilizadores podem ser notificados de qualquer alteração realizada; páginas acessadas possuem sistemas de busca semelhantes aos utilizados na *web*; possuem estrutura de permissão simples; processos de aprovação de conteúdo são raramente implementados; conteúdo definido pela comunidade de autores; a estrutura do *wiki* é desenvolvida na medida em que as páginas são adicionadas pelos utilizadores; possibilidade de desenvolver uma comunidade de leitores e contribuidores e as páginas são consideradas sempre em desenvolvimento (KLOBAS, 2006; ARREGUIN, 2004). Essas características

confirmam a fluidez da estrutura dos *wikis* e o seu uso para a elaboração de meios de informação alternativos ao modo de produção presentes no *mainstream*. Isso se torna ainda mais forte quando se constata a noção de ausência de hierarquia e liberação da figura do emissor de mensagens que caracterizou a primeira onda de comunicação na *internet*.

Segundo Klobas (2006), a noção de *wiki* vai além de ser um *software* social, pois pode ser entendido como tecnologia, espaço, repositório de informação e conhecimento, uma filosofia e até comunidade, além de que nenhum desses pontos define sozinho um *wiki*. Como uma tecnologia, *wikis* são *softwares* que permitem muitas pessoas de forma rápida e fácil editar a mesma página utilizando um navegador *web*. Páginas de *wikis* são espaços que permitem as pessoas colaborativamente compartilhar informação e ideias. Então, *wikis* são também espaços para formulação social de conhecimento. Considerando que os conteúdos de um *wiki* podem ser lidos por qualquer pessoa autorizada e, em muitos casos, por qualquer utilizador da *Internet*, *wikis* são também repositórios de informação e conhecimento. Finalmente, *wikis* podem ainda ser entendidos como 'filosofia', em sua forma ideal, haja vista que a sabedoria de muitos sempre será sempre superior ao pensamento de um indivíduo.

Antes de selecionar um *wiki* em particular, é importante estar familiarizado com as características que distinguem um serviço *wiki* de outro. *Wiki Matrix* (www.wikimatriz.org) é um excelente recurso para comparar as características de *wikis* diferentes. Segundo West e West (2009), os *wikis* estão disponíveis por meio de ampla variedade de serviços e ferramentas *open source*, que geralmente podem ser enquadradas em três categorias, cada uma delas com seus pontos fortes e limitações:

- **serviços gratuitos** - hospedados e acessados de um servidor *web* e não requerem nenhuma instalação de *software* local e são geralmente muito fáceis de administrar;
- **serviços de *wikis* pagos** - também hospedados e acessados de um servidor *web*, oferecem a possibilidade de expansão das funcionalidades baseadas no tipo de assinatura adquirida, são frequentemente muito fáceis de utilizar, requerendo pouca experiência técnica e nenhuma instalação de *software*; e
- ***wiki* hospedado em servidor próprio** - pode também ser instalado diretamente sobre um espaço de um servidor próprio ou de terceiros, permitindo um controle máximo sobre acesso e segurança e tipicamente disponibiliza muito mais espaço quando comparado com aqueles baseados em serviços gratuitos ou pagos; entretanto, é necessária a competência técnica para customizar e administrar o *software* e podem também requerer o treinamento dos utilizadores.

Quando comparados aos *blogs*, Klobas (2006) ressalta que os *wikis* permitem uma interação social mais ativa. Como os *blogs*, os autores inserem conteúdo utilizando o *web browser* – mas há duas diferenças significativas: *wikis* são pensados como ferramentas de múltiplos autores mais do que de escritor único. Os autores de um *wiki* comumente editam páginas para produzir apenas um documento. O modelo de comunicação apoiado por um *wiki* não é de um para muitos como os *blogs*, mas de

muitos para muitos. Além do mais, *wikis* são estruturados pelo conteúdo e não pelo tempo. Enquanto *blogs* consistem de uma sequência de entradas ordenadas pelas datas, *wikis* são sequências de páginas (KLOBAS, 2006).

Para West e West (2009) as mensagens dos *blogs* são geralmente inseridas numa constituição linear. Dispostas cronológica e tipicamente, não permitem a edição de *posts* anteriores pelos utilizadores. As páginas *wiki*, inversamente, são dinâmicas e permitem aos utilizadores acrescentar, mudar ou mesmo apagar as contribuições de outros. Ao introduzir os fóruns para discussão nessa comparação, aqueles autores sugerem que esses também apoiam mensagens de múltiplos participantes, como os *wikis*, podendo ser definidos como um meio de partilhar ideias, disponibilizar *feedback* e ensinar conversação sobre um tópico particular. O conteúdo dos fóruns para discussão apresenta-se estático, portanto, os utilizadores somente podem elaborar sobre mensagens existentes. Os fóruns são estruturados em linhas temporais sobre uma conversação que pode transitar de um tópico a outro.

Podem ainda ser demarcadas diferenças entre os *wikis* e as *intranets*, considerando que nessas últimas não existe a possibilidade de um visitante associar um comentário ou modificar um conteúdo, enfim, não estão presentes as características sociais que definem a *web 2.0*. Os *wikis* reúnem características que os tornam singulares quando comparados as *intranets* ou a outros *softwares*, tais como sua estrutura flexível, possibilidade de apoio à comunicação informal, simplicidade, privilégio do conteúdo, a importância dos *links* e inexistência de hierarquia (KLOBAS, 2006).

3 USOS E APLICAÇÕES DOS WIKIS PELAS ORGANIZAÇÕES

Ao introduzir o tema dos usos dos *wikis*, Chawner e Lewis (2006) sugerem que sejam consideradas algumas situações como as relacionadas a seguir:

- uma biblioteca está buscando um modo mais fácil de criar e manter sua página na *web*;
- uma associação profissional quer prover facilmente ao seu grupo conteúdos atualizados *via web*;
- uma biblioteca gostaria que qualquer empregado autorizado fosse capaz de atualizar conteúdo em sua *intranet* quando necessário, sem necessidade de ajuda de um especialista em *software*;
- um projeto de aplicações de *softwares* livres possui participantes em vários países e necessita que eles contribuam para uma base de conhecimentos a ser compartilhada com todos os utilizadores;
- um comitê de planejamento de uma conferência precisa de uma ferramenta para manter o relatório de suas atividades e identificar quem estava fazendo o quê;
- um grupo de trabalho composto de pessoas de diversas áreas da organização está preparando um relatório para várias instituições utilizando um novo tipo de *software*; e finalmente,
- duas pessoas em diferentes partes do mundo estão escrevendo conjuntamente um artigo para uma conferência e gostariam de ver o trabalho do outro por um

meio que não fosse documentos individuais em processadores de textos.

Em todas essas situações, as aplicações *wikis* poderiam ser utilizadas. Segundo Lamb (2004), o uso dos *wikis* cresceu em popularidade junto com a cultura *online*, chegando ao mundo dos negócios como uma solução para gestão do conhecimento ou incorporando funcionalidades como acesso restrito, espaço de trabalho privado, estabelecendo hierarquias, suportando edição “*WYSIWYG*” ou até integração com sistemas de gestão da conteúdos centralizados.

Nas organizações, segundo Wagner (2004), os *wikis* podem ser utilizados para resolver problemas específicos em ambientes de conhecimentos distribuídos. Por exemplo, empregados responsáveis por identificação de falhas em produtos e que se encontram dispersos geograficamente podem ser beneficiados, caso tenham uma base de conhecimentos agregados. Criações de páginas na *web*, pesquisas, criar documentos colaborativamente e gerenciar projetos estão entre os usos mais comuns dos *wikis* nas empresas (MANCHESTER, 2007).

Ainda sobre o mundo corporativo, Fichter (2005a) salienta que os *wikis* são ferramentas muito úteis para descobertas colaborativas, pois indivíduos podem contribuir com o que eles sabem, relacionar conteúdos e resumir comentários sobre determinado ponto. Podem ser utilizados para times que trabalham em ambientes distribuídos e que necessitam elaborar juntos projetos ou documentação em tempo real. Ajudam na consolidação de melhores práticas para comunidades de práticas ou ainda na elaboração de documentação para suporte a *call centers*. Em síntese, *wikis* facilitam a conexão entre aqueles que têm a informação e aqueles que precisam dela.

Para Klobas (2006), nas organizações, os *wikis* são utilizados por grupos de planejadores e investigadores para prover informação às suas comunidades de prática, preparar programas de conferência, escrever artigos e organizar apresentações, gerenciar projectos, dentre outros. Além disso, podem ainda funcionar como apoio a projetos e colaboração de grupos (compartilhamento de ideias, recursos, planos e cronogramas), como base para o conhecimento organizacional e meio de recolha e disseminação interna de informação nova, referências para trabalhos, *websites* para comunidades de prática e outros grupos de interesses; repositórios de modelos de documentação técnica, particularmente quando os times de trabalho estão geograficamente dispersos; criação compartilhada dos diretórios e listas e planejamento de conferência e eventos.

Especificamente com relação aos negócios e as organizações, O’Leary (2008) salienta as principais áreas de uso: **imitações da wikipédia** (a alta visibilidade dessa enciclopédia *online* tem feito com que muitas companhias repliquem esse tipo de aplicação internamente); **otimização do tempo das reuniões** (podem facilitar encontros provendo informações antecipadamente a eles, com vistas a economizar tempo e possibilitando investir somente naquilo que seja mais relevante); **Gestão de projetos** (companhias podem usar *wikis* para capturar informações sobre projetos); **Melhores práticas** (descrição e disponibilização de melhores práticas); **Desenvolvimento de taxonomia** (podem simplificar o desenvolvimento de

taxonomias dentro de uma empresa, a qual geralmente requer a contribuição de múltiplas áreas); **Inteligência competitiva** (podem ser usados para reunir inteligência competitiva, função tradicionalmente desempenhada por um pequeno grupo dentro da organização que atua em relativo segredo).

Diante dos usos e aplicações dos *wikis*, a literatura geralmente aponta também os itens considerados como vantagens e desvantagens dessas aplicações. Entre as vantagens, podem ser citadas: facilidade de edição e de atualização constante: os usuários abrem um *wiki* e podem acrescentar uma nova entrada ou editar uma página existente, com interface parecida com um processador de texto similar ao da *Microsoft Word*; disponibilidade de muitos *wikis clones* em código aberto ou a baixo custo; colocação gratuita de uma grande diversidade de arquivos; podem fazer consensos, pois encorajam o ponto de vista neutro (política pelo qual os artigos devem ser escritos sem influências, julgamentos e sem tomar posições de ‘certo e errado’ para os temas que são abordados); *wikis* possuem a ‘sabedoria coletiva’ na medida em que é um espaço geralmente aberto e democrático, cujo conteúdo foi elaborado por pessoas de várias especialidades e com diferentes perspectivas; a maioria dos *wikis* delega o controle do conteúdo para os próprios colaboradores, representando vantagem para aquelas organizações em que a gestão procura envolver a opinião de funcionários de todos os níveis sobre determinados assuntos ou processos internos; possibilidade de promover mudanças na cultura corporativa, na medida em que pode alterar a forma como se trabalha; permite que todos sejam ‘ouvidos’, embora alguns autores possam tratar esse item também como uma desvantagem, na medida em que pode levar a um anarquismo intelectual; concede eficiência, na medida em que evita a troca de mensagens por correio eletrônico com arquivos anexos, o que compromete muitas vezes a identificação da última versão do documento; aumenta a força da *web* por possibilitar a melhoria do conteúdo publicado; a sua centralização em um sítio específico pode ser útil para aqueles membros de equipes que estão viajando e não têm acesso a programas específicos de processador de textos; evita a discussão sobre a redistribuição de documentos, considerando que existe somente um documento para ser trabalhado e não múltiplas cópias circulando entre o time de trabalho; no caso de *wikis* públicos, possibilitam que os visitantes editem anonimamente sem a apreensão de criação de uma senha de identificação; permitem acesso restrito a um grupo específico de pessoas; torna possível criar documentos não lineares (hipertexto); possuem mecanismos para ‘discussão’ e ‘comentários’, onde os usuários podem se engajar em diálogos que permitem explicar a razão de suas posições ou contrapor tópicos de conteúdo, ao compartilhar argumentos sobre os diversos itens (TEIXEIRA, 2007; BEAN; HOTT, 2005; WEI *et al*, 2005; ACHTERMAN, 2006; BOULOS, MARAMBA; WHEELER, 2006; O’LEARY, 2008).

Por outro lado, há que se ponderar os fatores limitadores ou considerados como desvantagens, a saber: a facilidade de alteração de conteúdos permite a adulteração e a eliminação de informação relevante e estruturada; o controle de colaborações impróprias e incorretas pode implicar grande investimento; editar documentos pode ser dificultoso em alguns projetos e para

alguns indivíduos, pois há *wikis* com diversos formatos; em algumas organizações, há dificuldades culturais para superar a falta de hierarquia, controle e senso de responsabilidade; *wikis* são mais cumulativos do que seletivos (alguns problemas de precisão podem ser resolvidos ao procurar uma versão anterior, no entanto, os artigos podem refletir o bom senso ou a falta dele referente ao último utilizador); mesmo em pequena escala, *wikis* requerem aprendizado em sintaxe no intuito de maximizar sua capacidade de formatação; alguns utilizadores querem ter a segurança de que o material obtido *online* é apoiado por alguma autoridade especializada; apesar da política do 'ponto de vista neutro', não há garantia quanto à inexistência de vieses nos conteúdos; podem comprometer a segurança da informação, pois não obstante as organizações terem a possibilidade de prover diversos tipos de acesso, utilizadores podem inadvertidamente compartilhar dados indevidamente; há uma tendência a diminuir o número de contribuições ao longo do tempo, por envolvimento de participantes do grupo em outras atividades (TEIXEIRA, 2007; BEAN e HOTT, 2005; WEI *et al*, 2005; O'LEARY, 2008).

O caráter orgânico dos *wikis*, que permitem a todos o acréscimo em tese de qualquer coisa, pode levar ao estabelecimento de um espaço 'caótico' de informações. Fichter (2005a) chama a atenção para os utilizadores que desenvolvem determinadas normas e convenções no sentido de manter certa consistência aos *wikis*. As normas e convenções são criadas pelo próprio grupo ou adotadas de outros *wikis*, como, por exemplo, convenções para definir o que é um 'bom estilo'. Ainda Fichter (2005a) acentua que membros da comunidade podem assumir o papel de estabelecer certa ordem ao *wiki*, também por meio de voluntários que ajudam a preservar a continuidade do *wiki* ao longo do tempo. Pessoas que assumem esse papel estão sendo chamadas de *wiki gardener* e organizações que criam *wikis* em sua *intranet* ou *extranet* formalmente designam um ou dois funcionários para assumir esse papel.

Em síntese, a qualidade do conteúdo é ponto central na discussão com relação às possíveis desvantagens. Outros autores como Boulos, Maramba e Wheeler (2006) sugerem que haja monitoração e moderação daquilo que for postado, apagando e revertendo versões quando necessário; protegendo por senhas o conteúdo para edição; controlando quem possa incluir informação; bloqueando usuários / endereços IP específicos. Embora a ferramenta *Wiki* possibilite essas funcionalidades, a questão é até que ponto pode ir o controle sem que isso também constitua desvantagem e comprometa o projeto. Acrescente-se, ainda, o fato de que o controle importa em investimento em recursos humanos e financeiros para conduzir a monitoração.

A ideia do controle dos usuários relaciona-se ainda com o tamanho do grupo, ou seja, quanto mais pessoas estiverem a usar a tecnologia, menor a necessidade de instauração de níveis de controle, papel esse delegado a 'toda comunidade'. Prescindir dele totalmente não é possível, pelo menos no pleno gerenciamento e utilização.

Finalmente, é sabido que *wikis* não são apropriados para utilização em todo tipo de informação. A maioria das organizações lida com informações confidenciais ou financeiras que por lei não podem ser divulgadas. Há ainda informações que so-

mente podem circular dentro de determinadas áreas da companhia e não em toda a corporação (FICHTER, 2005a).

Conscientes e conhecedores das vantagens, desvantagens e potenciais benefícios, é imperativo que a implantação seja pensada com cautela, de forma que a análise possa ser efetivada de forma ampla, inclusive considerando aspectos que dizem respeito à própria cultura da organização.

4. A IMPLANTAÇÃO DE WIKIS

Em projetos, as tecnologias informáticas são antes de tudo suporte e não garantem o sucesso do empreendimento. Para Chawner e Lewis (2006), por exemplo, conseguir que as pessoas contribuam para um *wiki* é algo que diz respeito mais à cultura de uma organização do que à tecnologia. A complexidade que permeia as grandes organizações, por outro lado, pode comprometer os resultados esperados, independentemente do quanto foi investido em ferramentas de suporte. Ponderar, refletir, tomar determinados cuidados e preparar as pessoas para a mudança parecem ser itens indispensáveis na implantação de projetos inovadores. Antes de estabelecer receitas a seguir *a priori*, a intenção é compor um quadro amplo de variáveis que resultem em possíveis ações com vistas à mitigação dos riscos decorrentes de uma implantação malsucedida, tomando por base experiência de outras organizações.

Fichter (2005a) recomenda que, ao decidir implantar uma ferramenta como *wiki* em sua organização, os responsáveis devem antes pesquisar no mercado as aplicações disponíveis, realizar testes nas plataformas que são gratuitas e estudar as funcionalidades de alguns *wikis clones* em contraposição às necessidades de sua empresa e do projeto a ser desenvolvido.

Tendo como base sua experiência na utilização de *wikis* como ferramentas da gestão de conhecimento, Raman (2006) assinala que, embora a maioria da literatura sugira que essa tecnologia é fácil de usar, trabalhar com *wikis* não é imediatamente intuitivo para todos os utilizadores. Treinamento ao utilizador, disponibilidade de recursos, habilidade para suportar a tecnologia e customização de algumas funcionalidades dos *wikis* devem ser levados em consideração quando da decisão de implementar tal ferramenta para gerir conhecimento pelas organizações.

Recomenda-se que tais aplicações sejam implantadas em forma de projeto-piloto no sentido de encorajar o próprio processo de aprendizagem. Deve, ainda, estar alinhada a um projeto maior de comunicação estratégica da corporação (GUENTHER, 2005). Acrescentando, Fichter (2005b) alerta para a noção de que, ao escolher tal ferramenta de colaboração, é necessário o conhecimento do ambiente e da cultura do local de trabalho, bem como procurar respostas para questões como: que estrutura de tecnologia da informação já existe e como pode ser usada? Há recursos humanos e financeiros disponíveis para comprar, instalar e manter a aplicação? Os utilizadores são conhecidos e sabem utilizar a ferramenta? Os utilizadores acreditam na mudança e estão dispostos a investir o seu tempo? São céticos e avessos ao risco? Deve-se investir inicialmente em ferramentas mais modestas ou já é possível implantar aplicações mais robustas? Houve uma boa comunicação acerca da nova ferramenta de colaboração?

Teixeira (2007) ainda chama a atenção para os seguintes aspectos, no que diz respeito à implantação de uma ferramenta *Wiki*:

- deve ter um objetivo específico, não ser generalista;
- não basta criar um *wiki* vazio e esperar que surjam contribuições, convém criar alguns conteúdos que sirvam de orientação à comunidade;
- criar a primeira estrutura de organização para enquadrar os participantes, posteriormente esta vai sendo alterada em função das contribuições;
- deixar bem claro o assunto a que o *wiki* diz respeito para que não seja inundado por pedidos de esclarecimentos;
- informar que o único suporte a ser fornecido é sobre o funcionamento técnico do *wiki*; os conteúdos são da responsabilidade dos editores; e
- caso o *wiki* se torne um sucesso, peça a colaboração dos editores mais frequentes para ajudar a controlar os ataques de *spam*.

Autores como Kane *et al* (2007) ressaltam outras dicas importantes, como a necessidade de prover uma estrutura que contribua para uma ambiente de colaboração, mas tomando cuidado para que essa estrutura não iniba a interação e a inovação necessárias; possibilidade dos usuários participarem de várias formas, pois muitos deles sentem-se mais confortáveis somente fazendo inicialmente determinados comentários; promoção de alguma forma de recompensa para aqueles que efetivamente contribuam; permissão aos utilizadores para personalizar suas páginas com fotos, por exemplo, como forma de melhor experimentar e ganhar familiaridade com a ferramenta; deixar que os utilizadores cometam erros; integração dos seus *wikis* com outras bases de dados internas; faça o *wiki* parte da cultura; não esquecer da segurança, pois especificar permissões sempre será necessário nas organizações; embora não haja uma prática que referencie onde inicialmente implantar *wikis* em uma grande organização, recomenda-se que comece por um departamento ou área que tenha imediato uso para ele; defina o escopo de sua instalação e assegure-se do que seus utilizadores querem antes da implantação.

O'Leary (2008) lembra que Rose Mayfield, cofundadora do *Wiki Socialtext* e líder de companhias *wiki*, sugere que a implantação nas empresas comece de forma pequena com um projeto-piloto sendo aplicado a um processo específico. Uma vez que os participantes tenham avaliado a ferramenta em fóruns de debates, pode-se torná-la pública e que seja facultado a cada um dos atuais participantes convidar mais cinco outras pessoas da organização para utilizar o *wiki*. Isto pode acontecer sucessivamente, fazendo com que a "comunidade" cresça gradualmente.

Autores como Strauß, Höß e Weisbecker (2006) preceituam que a adoção de um *wiki* poderia incluir as seguintes medidas:

- treinamento para todos os utilizadores na operação da ferramenta e sobre a própria filosofia da aplicação;
- comunicação clara dos benefícios do *wiki* a cada utilizador;
- inclusão de conteúdo inicial e estrutura mínima para o *wiki*. Dessa forma, utilizadores podem aprender como criar e estruturar conteúdo por observação dos exemplos lá inseridos;

- escuta das sugestões e necessidades dos utilizadores. Regularmente colher *feedback* sobre problemas e experiências no sentido de melhorar o sistema *Wiki*;
- discussão de novos conteúdos e mudanças na estrutura com os utilizadores;
- manutenção da utilidade dos *wikis*. Como a todos os utilizadores é permitido adicionar e modificar livremente o conteúdo, a estrutura do *wiki* na *web* será deteriorada ao longo do tempo e se tornará inconsistente. A manutenção pode prevenir este efeito por empregar atividades tais como extinção das páginas obsoletas, adição de *links* para páginas, reorganização da informação por mais das múltiplas páginas e melhoria da consistência das palavras-chave; e
- provimento de incentivo para os contribuidores ativos para melhorar a motivação desses utilizadores para participação.

Andersen (2004) argumenta sobre a importância do gerenciamento no desenvolvimento de um *wiki*, ressaltando que os líderes devem investir tempo, energia, perícia e carisma para o sucesso do projeto. Algumas empresas abandonam o uso dos *wikis* em razão do pouco tempo investido pelos utilizadores em fazer crescer o seu conteúdo ou por não sabermos operá-lo. Andersen (2004) enfatiza que o maior obstáculo, com frequência, é a própria gerência, que não consegue mobilizar os colaboradores da organização, e chama a atenção sobre o papel a ser exercido por esses líderes:

- compreender a importância do momento e certificar-se de que energia e recursos estão a ser canalizados para incentivar contribuições para o *wiki*;
- avaliar com cuidado sua participação (saber o limite entre participar em demasia ou participar timidamente);
- pensar cuidadosamente o sistema de incentivos – tanto quanto possível, tentar fazê-lo de forma normativa (elogios, citações, respeito pelos pares, influência) mais do que instrumental (pagamentos, promoção, outras formas de recompensas tangíveis);
- encorajar o risco – enquanto os *wikis* públicos se esforçam para estabelecer uma cultura comum, *wikis* corporativos devem manter esforços para superar a cultura estabelecida, especialmente não esperar pela aprovação da gerência para mudar as coisas; e
- estabelecer coautoria de conteúdo da mesma forma que na *wikipedia*.

Por fim, estabelecer um ciclo de vida para o desenvolvimento de todo o processo que, segundo Klobas (2006), deve ser estabelecido em quatro estágios conforme o quadro 2.

Mader (2008) desenvolveu um guia onde há várias referências de melhores práticas em organizações, tudo escrito pelos próprios coordenadores dessas ações. Tal guia pode servir de orientador para futuros utilizadores de *wikis* corporativos e onde podem perceber melhor desse universo. As empresas participantes dos estudos de caso respondem perguntas acerca de sua experiência com *wikis*, tais como: "Por que escolheu um *wiki*?", "Que tipo de *wiki* é utilizado?", "Como o *wiki* vem sendo utilizado?" ou "Que mudanças são identificadas como

resultado do uso do *wiki*?. O trabalho de Mader serve como um manual de lições aprendidas e funciona como referência para projetos de implantação de *wikis* em cenários corporativos.

Fases	Fatores a considerar
Planejamento	Propósito do <i>wiki</i> ; recursos para criação e manutenção (recursos financeiros, tempo, tecnológicos, competências a serem desenvolvidas); decisão sobre o uso de categorias e <i>tags</i> ; estabelecimentos dos papéis dos utilizadores e acessos de controles; criação de documentação e políticas para o <i>wiki</i> (o escopo do <i>wiki</i> ; propriedade intelectual e autoria).
Criação	Implementação técnica; desenho visual; conteúdo do <i>wiki</i> (propósito, informação sobre o <i>wiki</i> , documentação, guias de navegação, conteúdo inicial); teste do <i>wiki</i> ; divulgação da existência do <i>wiki</i> junto aos potenciais utilizadores; treinamento; início da comunidade.
Manutenção	Desenvolvimento da comunidade de utilizadores; gestão do conteúdo; tratar os problemas dos utilizadores; <i>spam</i> .
Avaliação	Avaliar a implementação do projecto (estatísticas de acesso e edição; inquéritos com os utilizadores).

Quadro 2: Ciclo de vida de gestão dos *wikis*

Fonte: Klobas (2006).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto percorreu o tema dos sistemas *Wikis*, tendo como pano de fundo a Era da Colaboração trazida pela *Web 2.0*, apresentando suas características e potencialidades como ambientes que permitem a interação e a participação das pessoas ao utilizar os recursos da *Internet*. A *web 2.0* inaugura a noção do leitor que se torna autor, interage, modifica e cria textos em contextos singulares, além de possibilitar o compartilhamento de ideias na própria rede com uma comunidade, fazendo crescer e multiplicar dados, informações, conhecimentos e saberes. Enquanto a *web 1.0* direcionava pessoas para a informação, a *web 2.0* leva a informação às pessoas (DAVIS, 2005).

Essa nova concepção de *internet*, também chamada de *web social*, permite a criação de espaços cada vez mais interativos, nos quais os utilizadores podem modificar conteúdos e criar novos ambientes em hipertextos, sendo justamente os sistemas *Wikis* um dos seus representantes.

Ao abordar suas funcionalidades, características, vantagens e desvantagens, este ensaio enumera os principais usos das ferramentas *wikis* nas organizações, além de expor sobre os cuidados a serem observados quando de sua implantação. É preciso, entretanto, aprofundar o conhecimento dessas ferramentas em cenários empresariais por meio de maiores investigações na área, considerando que da mesma forma que compreender a importância de *websites* foi importante na década passada, compreender a *web 2.0* é fundamental atualmente.

Nesse sentido, é possível identificar um conjunto de oportunidades para continuar estudos nesta área, nomeadamente

em empresas brasileiras, partindo de hipóteses formuladas com amparo da literatura e utilizando principalmente metodologias qualitativas de pesquisa, a saber:

- por meio de inquérito, mapear organizações brasileiras que façam uso de *softwares* sociais, como *blogs* e *wikis*, abordando os projetos em que são utilizados, áreas em que estão implantados e respectivos benefícios;
- uma vez identificadas essas organizações, realizar entrevistas individuais com os gestores dessas ferramentas nas empresas e seus utilizadores e, naquelas em que o uso seja voltado para o público externo, incluir também esses intervenientes;
- realizar estudos de caso em empresas com ferramentas de *blogs* e *wikis* já implantadas, utilizando como instrumentos de recolha de dados entrevistas, observação e análise documental; e
- por meio de motores de busca, identificar as ferramentas em uso pelas empresas brasileiras e estabelecer critérios para ampliar o conhecimento desse universo, mediante a análise do conteúdo dos contributos lá existentes.

Ao examinar essas aplicações à luz da bibliografia consultada, percebe-se que tais ferramentas propiciam oportunidades para as empresas criarem ambientes colaborativos para seus grupos. A popularidade deste tipo de *software* está a crescer na mesma medida em que os seus benefícios são compreendidos no ambiente empresarial e os seus resultados se tornam visíveis.

6 REFERÊNCIAS

- ACHTERMAN, D. Beyond Wikipedia. *Teacher Librarian*, v. 34, n. 2, p. 19-22, Dec 2006.
- ANDERSEN, E. *Using wikis in a corporate context*. 2004. Disponível em: <<http://www.espen.com/papers/EA-CorpWiki-v1.00.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2009.
- ARREGUIN, C. Wikis. In: HOFFMAN, B. *Encyclopedia of Educational Technology*. 2004. Disponível em: <<http://edweb.sdsu.edu/eet/articles/wikis/start.htm>>. Acesso em 25 junho 2009.
- BEAN, L.; HOTT, D. D. Wiki: A Speedy New Tool to Manage Projects. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, v. 16, n. 5, p. 3-8, June 2005.
- BOULOS, M. N. K.; MARAMBA, I.; WHEELER, S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*, v. 6, n. 41, August 2006.
- CARR, T. et al. Weathering wikis: net-based learning meets political science in a South African university. *Computers and Composition*, v. 24, n. 3, p. 266-284, August 2007.
- CHAWNER, B.; LEWIS, P. H. WikiWikiWebs: New Ways to Communicate in a Web Environment. *Information Technology and Libraries*. v. 25, n. 1, p. 33-43, mar. 2006.
- COLEMAN, D.; LEVINE, S. *Collaboration 2.0: Technology and best practices for successful collaboration in a web 2.0 world*. Silicon Valley, California: HappyAbout.info, 2008, 289 p.
- COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B. Blog e Wiki: Os futuros professores e as ferramentas da web 2.0. In: SIIE 2007 - IX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 9, Porto. *Anais...*, Porto: 2007, p. 199-204.
- CUNNINGHAM, W. *Wiki design principles*. 2006. Disponível em: <<http://c2.com/cgi/Wiki?WikiDesignPrinciples>>. Acesso em: 27 março 2008.

- DAVIES, I. *Talis, Web 2.0 and All That*. 2005. Disponível em: <<http://iandavis.com/blog/2005/07/talis-web-20-and-all-that?year=2005&monthnum=07&name=talis-web-20-and-all-that>>. Acesso em: 27 março 2008.
- DEARSTYNE, B. W. Blogs, Mashups, & Wikis: Oh, My! *The Information Management Journal*, v. 41, n. 4, p. 24-33, July/August 2007.
- FICHTER, D. Intranets, Wikis, Blikis, and Collaborative Working. *Online*, v. 29, n. 5, p. 47-50, sept./oct 2005a.
- FICHTER, D. The Many Forms of E-Collaboration: Blogs, wikis, portals, groupware, discussion boards, and instant messaging. *Online*, v. 29, p. 48-50, july/august 2005b.
- FUCHS-KITTOWSKI, F.; KÖHLER, A. Knowledge creating communities in the context of work process. *ACM SIGGROUP Bulletin*, v. 23, n. 3, p. 8-13, December 2002.
- GUENTHER, K. Socializing Your web site with wikis, twikis, and blogs. *Online*, v. 29, n. 6, p. 51-53, Nov./Dec 2005.
- KANE, G. *et al.* 25 Tips for a better wiki deployment. *Eweek*, p. 50-51, November 2007.
- KLOBAS, J. *Wikis: Tools for information work and collaboration*. Oxford: Chandos Publishing, 2006, 229 p.
- LAI, L. S. L.; TURBAN, E. Groups formation and operations in the web 2.0 environment and social networks. *Journal of Group Decision and Negotiation*, v. 17, n. 5, p. 387-402, September 2008.
- LAMB, B. Wide open spaces: Wikis ready or not. *Educause Review*, v. 39, p. 36-48, Sep./Oct 2004.
- LEUF, B.; CUNNINGHAM, W. *The Wiki Way: Quick collaboration on the web*. Boston: Addison Wesley Longman, 2001, 464 p.
- LONG, S. A. What's new in libraries exploring the wiki world: the new face of collaboration. *New Library World*, v. 107, n. 3 / 4, p. 157-159, 2006.
- McAFEE, A. P. Enterprise 2.0: The dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan Management Review*, v. 47, n. 3, p. 21-28, Spring 2006.
- MADER, S. *Wikipatterns: A practical guide to improving productivity and collaboration in your organization*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2008, 167 p.
- MAJCHRZAK, A.; WAGNER, C.; YATES, D. Corporate wiki users: results of a survey. In: PROCEEDINGS OF THE 2006 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON WIKIS, 2006, Odense, Denmark. *Anais...*Odense: August 2006, p. 99-104.
- MANCHESTER, A. Embedding Wikis, tagging and rss on your intranet: understanding the potencial of social tools in business. *KM Review*, v. 10, n. 1, p. 24-27, mar./april 2007.
- O'REILLY, T. *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. 2005. Disponível em < <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 20.03.2008.
- O'LEARY, D. E. Wikis: From Each According to His Knowledge. *Computer*, v. 41, p. 34-41, February 2008.
- RAMAN, M. Wiki technology as a "free" collaborative tool within an organizational setting. *Information Systems Management*, v. 23, n. 4, p. 59-65, Fall 2006.
- STRAUß, O.; HÖB, O.; WEISBECKER, A. Using a WikiWikiWeb to support Open Source Adoption in Small and Medium Sized. In: ÖZEL, B.; ÇİLİNGİR, C. B.; ERKAN, K. *Toward Open Source Software Adoption: Educational, Public, Legal and Usability Practices*. Como, Italy, Tübitak: 2006, p. 41-48.
- TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D. *Wikinomics: A nova economia das multidões inteligentes*. Lisboa: Quidnovi, 2007, 348 p.
- TEIXEIRA, C. Wikis. *Formar: Revista dos Formadores*, n. 59, p. 45-48, abr./mai.jun.2007.
- WAGNER, C. Wiki: A technology for conversational knowledge management and group collaboration. *Communications of the Association for Information Systems*, v. 13, p. 265-289, 2004.
- WEI, C. *et al.* (2005). Wikis for Supporting Distributed Collaborative Writing. In: PROCEEDINGS OF THE SOCIETY FOR TECHNICAL COMMUNICATION 52ND ANNUAL CONFERENCE, 2005, Seattle: *Anais...*Seattle: May 2005, p. 204-209.
- WEST, J. A.; WEST, M. L. *Using wikis for online collaboration: The power of the read write web*. San Francisco: Jossey-Bass, 2009, 142 p.