

O ESTÍMULO À PRÁTICA COLABORATIVA: O IMPACTO DA WEB 2.0 NA GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

IN FOSTERING THE COLLABORATIVE PRACTICE: THE IMPACT OF WEB 2.0 IN CORPORATIVE KNOWLEDGE MANAGEMENT

Ludmylla Oliveira Soares

Marta Araújo Tavares Ferreira

Resumo: vivemos na era da colaboração, em que a nova promessa é explorar a engenhosidade e a inteligência humana eficientemente. Em geral, o conhecimento adquirido pelos funcionários em experiências anteriores, formações acadêmicas, treinamentos e reciclagens deixa de ser aproveitado pela organização, por não haver estímulo à colaboração. A pesquisa investiga as potencialidades da adoção dos princípios e ferramentas da Web 2.0 - que viabilizam a colaboração e a inteligência coletiva - na gestão do conhecimento organizacional. No procedimento metodológico, foi adotada uma abordagem qualitativa para avaliar as novas formas de colaboração e interação. O levantamento das ferramentas foi realizado por meio da análise documental, em diversas fontes: sites, *software*, aplicativos, imagens e vídeos. As ferramentas foram alvo de experimentação, tendo como fatores de análise os critérios de colaboração, fundamentados no Modelo 3C de Colaboração, e os processos essenciais da gestão do conhecimento, identificados por Probst, Raub e Romhardt. Conclui-se que os princípios e ferramentas da Web 2.0 têm elevado potencial de impacto na gestão do conhecimento organizacional e, ainda, na atribuição de poder aos usuários que, por sua vez, agregam valor às aplicações, a partir da arquitetura de participação.

Palavras-chave: Colaboração em massa. Web 2.0. Gestão do conhecimento organizacional

Abstract: we live in the era of collaboration, in which the new promise is to explore the ingenuity and human intelligence efficiently. In general, the knowledge acquired by employees in previous experiences, academic backgrounds, trainings and reskillings are not used by the organization, because collaboration is not encouraged. This research aims to investigate the potential for using the Web 2.0 principles and tools - that enable collaboration and collective intelligence - in the organizational knowledge management. In the methodological procedure, a qualitative approach was used to evaluate the new ways of collaboration and interaction. The tool survey was carried out by means of document analysis, in several sources: websites, software, applications, images and videos. The tools were experimented, taking into consideration the following analysis factors: the collaboration criteria, based on the 3C Collaboration Model, and the essential processes of knowledge management, identified by Probst, Raub and Romhardt. In conclusion, the Web 2.0 principles and tools have high potential impact on organizational knowledge management and also on users empowerment which, in turn, add value to applications, based on the Architecture of Participation.

Keywords: Mass collaboration. Web 2.0 Organizational knowledge management

1. INTRODUÇÃO

O canadense Don Tapscott, coautor do livro *Wikinomics - Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio*, assegura que não vivemos na era da informação, mas na era da colaboração, da inteligência conectada. Para ele, a possibilidade de transmitir o conhecimento de um para um ou de muitos para muitos, e não mais de um para muitos, caracteriza uma revolução: a era da inteligência em rede, num sistema de colaboração em massa.

Considerado o gênio das estratégias empresariais, Tapscott explica que a *wikinomia* é a arte e a ciência da inovação colaborativa, capaz de promover as mudanças mais significativas nas estruturas das corporações em um século. Ao relacionar a concentração de informação ao poder, o autor esclarece que, no novo modelo, o poder é criado por meio das pessoas, já que elas podem se juntar e criar valor, sem o sistema tradicional de hierarquias (NUNES, 2011).

Para Tapscott e Williams (2007), embora os jardins murados de conteúdo, bases de dados exclusivas e *software* de código fechado tragam bons resultados para produtores de conhecimento, paralelamente, eles restringem o acesso às ferramentas essenciais de uma economia baseada no conhecimento. E, ainda, comprometem as oportunidades de inovação e criatividade, impulsionadas pelo consumidor, capazes de originar novos modelos de negócios e indústrias.

Os benefícios da prática colaborativa já foram evidenciados em estudos relacionados à Wikipédia, às comunidades de aprendizagem e à sociedade em rede. A prática colaborativa também é estimulada a partir das múltiplas interações estabelecidas em redes sociais, que viabilizam, de maneira inquestionável, a geração de conhecimento. O fluxo de informações retroalimenta a teia social, tornando o processo contínuo e descentralizado.

No ambiente organizacional, tomemos como exemplo os grupos de melhoria, presentes especialmente nas indústrias. Independentemente do uso de sistemas informatizados, eles não só incentivam a colaboração entre os componentes, mas também a socialização, o aperfeiçoamento contínuo, o senso de participação e, conseqüentemente, a realização profissional. Nesses programas, há valorização do conhecimento tácito. Observa-se, no entanto, que esses grupos de trabalho ainda enfrentam algumas restrições relativas à disseminação das soluções encontradas, devido, principalmente, à dispersão geográfica entre as unidades operacionais, em muitos casos, multinacionais.

No que tange à gestão do conhecimento, observa-se que o processo de troca de experiências entre equipes multifuncionais é negligenciado, já que, em geral, o conhecimento adquirido pelos funcionários em outras empresas, formações acadêmicas, treinamentos e reciclagens diversas deixa de ser aproveitado pela organização, por não haver um estímulo ao compartilhamento.

Davenport (1998) esclarece que não há nada de novo no conceito de partilhar informações, mas, cada vez mais, os gestores organizacionais percebem que esse é um comportamento desejável. Aperfeiçoar o uso do conhecimento pode ser a diferença entre o sucesso e o fracasso de um negócio. Tapscott e Willians (2007) chamam a atenção para uma mudança brusca de poder, que gerou uma nova e dura regra empresarial: “use a nova colaboração ou morra” (TAPSCOTT; WILLIANS, 2007, p. 23).

Para Tapscott e Willians (2007), a nova promessa da colaboração é explorar a capacidade, a engenhosidade e a inteligência humana com mais eficiência e eficácia, como nunca se viu antes.

Com base nessas constatações, a pesquisa visa investigar as potencialidades da adoção dos princípios e ferramentas da Web 2.0 - que viabilizam a colaboração e a inteligência coletiva - na gestão do conhecimento organizacional.

2. A GESTÃO DO CONHECIMENTO NA ERA DA COLABORAÇÃO

A Gestão da Informação e do Conhecimento norteia toda a investigação, tendo em vista a perspectiva integradora, proposta por Barbosa (2008), que constitui uma tentativa de representar conceitos e funções, originários dos campos da Administração, da Computação e da Ciência da Informação.

Segundo Barbosa et al. (2009), implantar ferramentas e sistemas de processamento de dados nas organizações não é o bastante. Paralelamente, as organizações devem desenvolver competências para utilizar, estrategicamente, a informação e o conhecimento, pois aí está o diferencial competitivo do atual ambiente de negócios.

De acordo com Alvarenga Neto (2008), a gestão do conhecimento, compreendida pela metáfora do guarda-chuva, incorpora diferentes abordagens e ferramentas de gestão, capazes de auxiliar (i) no estabelecimento da gestão estratégica por meio da utilização da informação e do conhecimento (ii) na promoção da transferência de informações, da inovação, da

aprendizagem, da criatividade e (iii) no fortalecimento das competências essenciais da organização.

Carvalho e Ferreira (2001) esclarecem que a tecnologia da informação tem um papel de suporte na gestão do conhecimento e, isoladamente, não é capaz de transformar informação em conhecimento. A função da TI é ampliar a capacidade humana de criar conhecimento e, conseqüentemente, oportunidades de inovação, oferecendo velocidade, extensão da memória e recursos de comunicação.

Tapscott e Williams (2007) criaram o termo *wikinomics* para designar uma nova arte e ciência da colaboração, que envolve mudanças profundas na estrutura e no *modus operandi* da economia. “A produção de conhecimento, bens e serviços está se tornando uma atividade colaborativa da qual um número cada vez maior de pessoas pode participar” (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2007, p. 27).

Nesse estudo, o trabalho colaborativo é tratado como um intercâmbio de saberes, um espaço de troca e construção de novos conhecimentos, a partir das experiências, erros e acertos de cada um dos envolvidos. As práticas colaborativas resultam em novas maneiras de executar as atividades, inovações em processos, soluções criativas de problemas, diferentes metodologias e inúmeras ferramentas, propiciando, assim, a Inteligência Coletiva, a nova forma de produção do conhecimento em rede, proposta por Pierre Lévy (2000).

Para Tapscott e Williams (2007), a era da inteligência em rede não se restringe à organização em rede da tecnologia, mas também dos seres humanos por intermédio da tecnologia. Não se trata de uma era de máquinas inteligentes, mas de seres humanos, que, por meio de redes, podem combinar inteligência, conhecimento e criatividade para obter grandes avanços na criação de riqueza e de desenvolvimento social.

A definição de rede é baseada na obra de Castells (1999), levando em conta também o conceito de força de vínculo. Posteriormente, o foco é ampliado para as redes sociais, que ostentam estatísticas superlativas no contexto mundial e, especialmente, no Brasil.

O enfoque da pesquisa está no conhecimento organizacional, contemplando os processos essenciais da gestão do conhecimento: identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização e retenção, fundamentando-se nas definições de Probst, Raub, e Romhardt (2002).

Choo (2003) distingue três tipos de conhecimento em uma organização: o tácito, o explícito e o cultural. Os três tipos de conhecimento organizacional são interdependentes. Uma vez que o desempenho das rotinas envolve o emprego das habilidades pessoais, o conhecimento tácito está implícito no conhecimento baseado em regras. Seguindo a mesma

lógica, as regras e rotinas são manifestações e codificações da cultura organizacional, portanto, o conhecimento baseado em regras está implícito no conhecimento cultural.

A socialização do conhecimento tácito tem destaque na discussão, tanto na perspectiva oriental, quanto na visão ocidental, abordadas por Nonaka e Takeuchi (1997) e Davenport e Prusak (1998), respectivamente.

Davenport (1998) salienta que algumas tecnologias, tais como aplicativos de *groupware* e sistemas de apoio a decisões, de fato, auxiliam a obtenção e disseminação do conhecimento organizacional, mas são ineficazes se as pessoas envolvidas ainda não estiverem predispostas a usar ativamente a informação. O autor ressalta, ainda, que a administração bem-sucedida do conhecimento deve ocorrer por meio da combinação entre mudanças tecnológicas e comportamentais.

Em função disso, Davenport (1998) propõe uma nova abordagem, que chamou de ecologia da informação, baseada na maneira como as pessoas criam, distribuem, compreendem e usam a informação. O autor a descreve como uma administração holística da informação ou uma administração informacional centrada no ser humano.

A ecologia da informação contempla o ambiente da informação em sua totalidade, levando em conta os valores e crenças organizacionais sobre informação (cultura); a maneira como as pessoas realmente usam a informação (comportamento e processos de trabalho); interferências que podem ocorrer no intercâmbio de informações (política) e, por fim, os sistemas de informação (tecnologia).

Davenport (1998) assegura que a informação e o conhecimento são, essencialmente, criações humanas e, portanto, não será possível administrá-los se o papel fundamental desempenhado pelas pessoas for negligenciado.

Para Choo (2003), o conhecimento é transformado em valor não apenas no interior da organização, mas também por meio de interações com clientes, fornecedores e demais *stakeholders*.

De acordo com Carvalho e Ferreira (2001), a gestão do conhecimento instaura instrumentos e procedimentos nas organizações, que favorecem a transformação do conhecimento em desenvolvimento econômico e social.

2.1 Novas Formas de Colaboração

Na concepção de Tapscott e Willians (2007), a nova colaboração em massa acarreta mudanças na maneira como as empresas e sociedades utilizam o conhecimento e a capacidade

de inovar para criar valor, gerando, assim, uma reação em cadeia em todos os setores da sociedade e em todos os aspectos da gestão.

Nas organizações, o trabalho é, cada vez mais, realizado colaborativamente, em função do aumento da complexidade das tarefas. A partir do Modelo 3C de Colaboração, baseado no artigo *Groupware - Some Issues and Experiences de Ellis et al.* (1991), convencionou-se que um grupo, para colaborar, tem que estabelecer adequada Comunicação, Coordenação e Cooperação. Em resumo, as tarefas têm origem nos compromissos negociados durante a comunicação, são gerenciadas pela coordenação e executadas em cooperação. Ao cooperar, surge a necessidade de renegociação e tomada de decisões sobre situações não previstas, o que requer novas rodadas de comunicação e coordenação.

De acordo com Fuks et al. (2002), a atuação em grupo tende a promover a integração de capacidades e de conhecimentos e, ainda, a interação entre pessoas com pontos de vista e habilidades complementares. Por meio da prática colaborativa, as pessoas podem obter *feedback* e identificar antecipadamente falhas e inconsistências, criar alternativas para a resolução dos problemas, selecionar as soluções viáveis e tomar decisões.

Desde a década de 90, o Modelo 3C de Colaboração tem sido aplicado para diferentes finalidades, tais como guiar a especificação de uma nova ferramenta (Pereira; Soares, 2007) ou analisar o suporte computacional de uma já existente (Fuks et al., 2002).

Pereira e Soares (2007) correlacionam uma série de medidas de análise de redes sociais a um conjunto de critérios de colaboração no contexto organizacional, fundamentados no Modelo 3C de Colaboração, visando a melhoria da qualidade do processo de análise de requisitos e especificação de sistemas para gestão da informação.

Os critérios de colaboração constituem o ponto de partida do trabalho de Pereira e Soares (2007) e permitem avaliar as condições de colaboração em uma organização, contemplando as redes informais nela existentes; a disposição de cada indivíduo para colaborar, que determina, por sua vez, a criação de redes colaborativas; o fluxo da informação e o seu compartilhamento. Esses critérios serão apresentados oportunamente, no tópico *Procedimento Metodológico*.

2.2 Princípios e Ferramentas da Web 2.0

Os princípios e ferramentas da Web 2.0 fundamentam-se nas reflexões de O'Reilly, que define a Web 2.0 como uma revolução dos negócios na indústria da Tecnologia da Informação, proporcionada pela mudança de perspectiva da Web como plataforma.

Para O'Reilly (2006), dentre os fatores de sucesso da Web 2.0, o mais importante é a capacidade de desenvolver aplicativos que se beneficiem dos efeitos de rede, para que possam se tornar cada vez melhores, à medida que mais pessoas passem a usá-los, promovendo, assim, a inteligência coletiva.

De acordo com Lévy, a inteligência coletiva é “distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (LÉVY, 2003, p. 28).

Segundo Braga (2009), por meio da emergência da inteligência coletiva e de estratégias colaborativas de trabalho, surgem novas formas de produção de bens imateriais, tais como ideias, conhecimento, formas de comunicação e relações sociais. O autor cita Hardt e Negri, que definem esse tipo de produção como “biopolítica”. O prefixo bio caracteriza o impacto social em sua totalidade.

As implicações da Web 2.0 no conhecimento organizacional são debatidas a partir das pesquisas de Levy (2009) e Dias (2009). A comparação entre os princípios da Web 2.0 e aqueles da Gestão do Conhecimento comprovam semelhanças entre eles. Há, ainda, evidências das contribuições das ferramentas da Web 2.0 para a Gestão do Conhecimento. Levy (2009) julga que as novas gerações possam ser as tão sonhadas catalisadoras do conhecimento, sempre esperadas nas iniciativas de Gestão do Conhecimento. Já Dias (2009) descreve os benefícios por ferramenta, abordando os *blogs*, compartilhamento de vídeos, fotos e apresentações, *podcasts*, RSS (*Really Simple Syndication*), *Social Bookmarking*, *tags*, *wiki* e redes sociais.

2.3 Empresa 2.0 – A adoção de ferramentas da Web 2.0 pelas organizações

A pesquisa também se baseia no conceito da Empresa 2.0, que designa “o uso das plataformas emergentes de *software* social pelas organizações em busca de seus objetivos” (McAFEE, 2006, p. 69).

McAfee (2006) também definiu as plataformas emergentes de *software* social - ESSPs - como ambientes digitais em que as contribuições e interações são globalmente visíveis e persistentes, possibilitando que as pessoas se encontrem, conectem-se e colaborem por meio da comunicação mediada por computador e formem comunidades online.

O uso de plataformas emergentes de *software* social é capaz de mudar a natureza da colaboração em uma empresa, pois significa dar voz a muito mais pessoas, confiando na capacidade delas de interagir produtivamente. A Empresa 2.0 produz ambientes muito

propícios à colaboração, que capturam e disseminam o conhecimento, encontram respostas de qualidade para questões relevantes e aumentam o número e a força dos vínculos entre as pessoas.

Terra (2009) utilizou a expressão Gestão 2.0 para caracterizar a inserção da Web 2.0 nas práticas organizacionais e de negócios. O autor salienta que as empresas precisam se organizar para as mudanças relativas à forma como as pessoas se relacionam entre si e com o conhecimento. Para ele, a Web 2.0 oferece poderosas ferramentas para que as organizações aprimorem, de forma significativa, os modelos de gestão e o relacionamento com públicos de interesse (*stakeholders*). Quanto mais ativamente as pessoas participam da construção colaborativa de conhecimento e desempenho, melhores são as condições para aprender umas com as outras, multiplicando, assim, o potencial de resultados das equipes e da própria organização.

A fundamentação teórica norteia a análise dos princípios e ferramentas da Web 2.0, contribuindo para a identificação dos potenciais benefícios do uso dessas ferramentas para a gestão do conhecimento organizacional.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa é aplicada e examina as potencialidades da adoção dos princípios e ferramentas da Web 2.0 na gestão do conhecimento organizacional. Foi adotada uma abordagem qualitativa para avaliar as novas formas de colaboração e interação, por meio do uso de ferramentas da Web 2.0.

Conforme Barros e Lehfeld (2000, p. 78), a pesquisa aplicada se propõe a produzir conhecimento com finalidades práticas, viabilizando a resolução de problemas encontrados no contexto da investigação.

O levantamento das ferramentas da Web 2.0 foi realizado por meio da análise documental, em diversas fontes, incluindo documentos impressos, sites, *software*, aplicativos, imagens, tutoriais e vídeos. Foi realizado um amplo mapeamento de ferramentas disponíveis para utilização. No entanto, o tempo de execução da pesquisa exigiu um recorte considerável no vasto material encontrado.

As ferramentas foram selecionadas em função do acesso gratuito, ainda que temporário, da eliminação de redundâncias em relação a seu propósito de utilização e, por fim, da sua representatividade relativa às competências essenciais, princípios e práticas da

Web 2.0, propostas por O'Reilly (2005), definidos como pré-requisitos. As ferramentas escolhidas - listadas no Quadro 4 - são exemplos de aplicação, parcial ou integral, dessas competências, princípios ou práticas.

QUADRO 1: Listagem das ferramentas selecionadas para experimentação

Competência, princípio ou prática da Web 2.0	Ferramenta	Link
Arquitetura de participação	Asana	http://www.asana.com/
Software para múltiplos dispositivos	Trello	http://www.trello.com/
Usuário como colaborador	Linkedin	http://www.linkedin.com/
Rica experiência do usuário	Basecamp	https://basecamp.com
Tagging	Delicious	https://delicious.com/
Pequenas partes que se encaixam	Intro.js	https://usablica.github.io/intro.js/
Inteligência Coletiva	Lucidchart	https://www.lucidchart.com/pt
Serviço (SaaS)	PayPal	http://www.paypal.com
Computação em nuvem	Dropbox	http://www.dropbox.com/
Beta perpétuo	MEETINGS	http://meetings.siteware.com.br/

Fonte: Elaborada pela autora

A relação estabelecida entre as ferramentas e as competências essenciais, princípios e práticas da Web 2.0 fundamentou-se na documentação e experimentação. Uma vez que se encontram disponíveis na Internet, todas as ferramentas selecionadas foram experimentadas, com o intuito de compreender a dinâmica do funcionamento de cada uma delas e as interações estabelecidas entre os envolvidos no processo de construção do conhecimento. O estímulo à prática colaborativa e o impacto na gestão do conhecimento eram condições imprescindíveis à experimentação.

O estímulo à prática colaborativa foi analisado a partir dos critérios de colaboração no contexto organizacional - fundamentados no Modelo 3C de Colaboração - presentes nos estudos de Pereira e Soares (2007):

- Capacidade de estabelecer contato dentro e entre as equipes (CC1);
- Capacidade de disseminar rapidamente a informação em níveis departamentais e organizacionais (CC2);
- Facilidade de organização e estruturação da informação entre equipes e no âmbito institucional (CC3);
- Capacidade de manter todos os colaboradores informados e atualizados sobre os projetos da organização (CC4);

- Acesso facilitado e compartilhamento de informações de maneira coordenada, por meio da atribuição de responsabilidades sobre cada tipo de informação disponível (CC5);
- Facilidade na identificação de potenciais colaboradores para solução de problemas, realização de tarefas ou formação de equipes (CC6);
- Apoio à realização de atividades em equipe (CC7);
- Suporte à geração de ideias e solução de problemas em níveis departamentais e organizacionais (CC8);
- Forte integração entre equipes de projetos, alcançada por meio da comunicação e pactuação dos objetivos e planos de ação (CC9).

Já o potencial impacto da adoção de ferramentas da Web 2.0 na gestão do conhecimento organizacional foi avaliado a partir da configuração de um ou mais processos essenciais da gestão do conhecimento: identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização e retenção (PROBST; RAUB; ROMHARDT, 2002).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Ao todo, foram experimentadas 10 ferramentas da Web 2.0, conforme Quadro 4. A análise das ferramentas contempla desde a validação das condições - estímulo à prática colaborativa e potencial impacto na gestão do conhecimento – até a descrição do impacto, propriamente dito, no contexto organizacional. Além disso, foi examinada a dinâmica de funcionamento das ferramentas, incluindo as características, as formas de colaboração, os benefícios, as limitações e a aplicabilidade de cada uma delas.

A análise das ferramentas da Web 2.0 reuniu, então, as competências essenciais, princípios e práticas da Web 2.0, os critérios de colaboração atendidos, os propósitos de utilização, o potencial impacto na gestão do conhecimento organizacional e as diretrizes de aplicação dos princípios e ferramentas. O Quadro 5 sintetiza a análise das ferramentas.

QUADRO 5 - Síntese da análise das ferramentas da Web 2.0

Ferramenta	Competência, princípio ou prática da Web 2.0	Critérios de colaboração atendidos	Propósito de utilização	Potencial impacto na Gestão do Conhecimento	Diretrizes de Aplicação
Asana	Arquitetura de participação	Todos	Gestão de projetos e organização de tarefas	Aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização e retenção	Engajar as pessoas em favor de um objetivo comum e potencializar os resultados da soma de esforços.
Trello	<i>Software</i> para múltiplos dispositivos	Todos	Organizar tarefas e projetos de forma funcional	Identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização e retenção	Desenvolver <i>software</i> para múltiplos dispositivos, já que 90% dos usuários são <i>multiscreen</i> .
LinkedIn (grupos)	Usuário como colaborador	CC6 e CC8	Promover a interação entre pessoas influentes	Aquisição, desenvolvimento e compartilhamento	Busca pela inovação a partir de uma rede dinâmica de colaboradores externos.
Basecamp	Rica experiência do usuário	Todos	Gerir projetos de forma colaborativa	Identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento, utilização e retenção	Eliminar as dificuldades de adaptação e resistência ao uso de <i>software</i> .
Delicious	<i>Tagging</i>	CC2 e CC8	<i>Social bookmarking</i>	Compartilhamento, utilização e retenção	Categorizar as informações de maneira personalizada, flexibilizando a recuperação.
Intro.js	Pequenas partes que se encaixam	CC2 e CC3	Destacar visualmente elementos HTML	Compartilhamento, utilização e retenção	Navegação dirigida no primeiro acesso a um <i>software</i> , com a sinopse das principais funcionalidades.
Lucidchart	Inteligência Coletiva	CC1, CC2, CC3, CC7 e CC8	Criação colaborativa de diagramas	Identificação, aquisição, desenvolvimento, utilização e retenção	Ampliar a atuação em rede, inteligência coletiva e a produção de bens imateriais
PayPal	Serviço (SaaS)	CC3	Processo de pagamentos online	Utilização e retenção	Simplificar o processo de adoção de uma ferramenta.
Dropbox	Computação em nuvem	CC2, CC3 e CC7	Sincronização de arquivos	Compartilhamento, utilização e retenção	Economia do recurso de armazenamento (<i>storage</i>).
MEETINGS	Beta perpétuo	CC1, CC2, CC3, CC5 e CC7	Gerenciar todo o ciclo de uma reunião	Aquisição, compartilhamento, utilização e retenção	Melhoria contínua do <i>software</i> e da experiência do usuário.

Fonte: Elaborada pela autora

A partir da análise das ferramentas, foi elaborada uma matriz para sinalizar quais critérios de colaboração foram atendidos em cada caso, conforme Quadro 6.

QUADRO 6
Matriz de critérios de colaboração e ferramentas da Web 2.0

Critérios de Colaboração	Asana	Trello	LinkedIn	Basecamp	Delicious	Intro.js	Lucidchart	PayPal	Dropbox	MEETINGS
CC1	X	X		X			X			X
CC2	X	X		X	X	X	X		X	X
CC3	X	X		X		X	X	X	X	X
CC4	X	X		X						
CC5	X	X		X						X
CC6	X	X	X	X						
CC7	X	X		X			X		X	X
CC8	X	X	X	X	X		X			
CC9	X	X		X						

Fonte: Elaborada pela autora

Nota-se que metade das ferramentas experimentadas atendeu a pelo menos 5 dos 9 critérios de colaboração analisados e três delas - Asana, Trello e Basecamp - cumpriram todos os critérios, revelando alto potencial de estímulo às práticas colaborativas.

Pesquisas anteriores comprovaram que a tecnologia amplia o alcance e a velocidade de transferência do conhecimento organizacional, auxiliando os processos de captura, estruturação e disponibilização. A tecnologia também é um suporte para criação, compartilhamento, registro e armazenamento.

Foi então avaliado o impacto potencial das ferramentas da Web 2.0 na gestão do conhecimento organizacional. A matriz apresentada no Quadro 7 relaciona as ferramentas experimentadas com os processos essenciais do conhecimento.

QUADRO 7

Matriz de processos essenciais do conhecimento e ferramentas da Web 2.0

Processos Essenciais do Conhecimento	Asana	Trello	LinkedIn	Basecamp	Delicious	Intro.js	Lucidchart	PayPal	Dropbox	MEETINGS
Identificação		X		X			X			
Aquisição	X	X	X	X			X			X
Desenvolvimento	X	X	X	X			X			
Compartilhamento	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Utilização	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Retenção	X	X		X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Elaborada pela autora

Observa-se que os processos de compartilhamento, utilização e retenção do conhecimento foram configurados em 90% das ferramentas analisadas, enquanto o processo de aquisição esteve presente em 60% delas.

5. CONCLUSÃO

Com foco nas pessoas e também no poder das redes, a Web 2.0 revela-se uma plataforma totalmente adequada à criação de canais de comunicação (entre colaboradores, clientes, fornecedores e parceiros), à gestão do conhecimento, à aprendizagem organizacional e à inteligência coletiva, dentre outros propósitos relevantes no universo corporativo.

A experimentação das ferramentas comprovou o estímulo à colaboração e evidenciou o impacto dos princípios e competências essenciais da Web 2.0 na gestão do conhecimento organizacional, com foco nos processos essenciais do conhecimento.

Fundamentando-se no Modelo 3C de Colaboração, pode-se afirmar que as ferramentas contribuem para as dimensões Comunicação, Coordenação e Cooperação. Metade das ferramentas experimentadas atendeu a pelo menos 5 dos 9 critérios de colaboração analisados

e três delas - Asana, Trello e Basecamp - cumpriram todos os critérios, revelando alto potencial de estímulo às práticas colaborativas.

No âmbito dessa pesquisa, os processos de compartilhamento, utilização e retenção do conhecimento foram configurados em 90% das ferramentas analisadas, enquanto o processo de aquisição do conhecimento esteve presente em 60% delas.

As diretrizes de aplicação dos princípios, competências essenciais e práticas da Web 2.0 revelam as inúmeras potencialidades trazidas pela Web como plataforma, que possibilita novas formas de colaboração e interação:

- A arquitetura de participação pode ser aplicada para engajar pessoas em favor de um objetivo comum e potencializar os resultados dessa soma de esforços;
- O desenvolvimento de *software* para múltiplos dispositivos é imprescindível no cenário atual, em que 90% dos usuários são *multiscreen*;
- O usuário como colaborador representa a capacidade combinada de criar, transferir, integrar e explorar ativos de conhecimento, na busca pela inovação;
- A rica experiência ao usuário não só gera engajamento das pessoas, mas promove o alinhamento estratégico, se englobar comunicação, integração e colaboração;
- O conceito de *tagging* flexibiliza todo o processo de armazenamento e recuperação da informação, permitindo ao usuário categorizar as informações de maneira personalizada;
- A Web como componentes prevê que pequenas partes se encaixem para gerar um produto diferenciado; a chamada *peer production* possibilita um processo de adoção orgânica de *software*;
- A atuação em rede e a emergência da inteligência coletiva são fontes e referências relevantes para o trabalho imaterial, que constitui a produção de informação, conhecimento, ideias, imagens, relacionamentos e afetos;
- A modalidade do *software* como serviço (SaaS) simplifica o processo de adoção de qualquer ferramenta, assegurando ampla disponibilidade, redução de custos, ambiente seguro e facilidade de acesso;
- O uso da computação em nuvem (*Cloud Computing*) justifica-se pela economia do recurso de armazenamento (*storage*) nos servidores da aplicação e também por questões de segurança;
- O princípio beta perpétuo prevê que novas funcionalidades do *software* sejam constantemente lançadas para enriquecer de maneira contínua a experiência do

usuário. O usuário tende a manter-se motivado a testar as novas funcionalidades e dar *feedback* a respeito do uso da ferramenta.

É possível concluir ainda que as ferramentas da Web 2.0 favorecem a retenção do conhecimento tácito nas organizações, uma vez que ele é, progressivamente, socializado, por meio do uso de analogias, metáforas, modelos e do compartilhamento de ideias, informações e histórias.

A emergência da inteligência coletiva torna-se cada vez mais relevante tanto para a esfera pública quanto privada, para a comunidade científica e o ambiente corporativo, nos pequenos ou grandes negócios, tendo em vista as oportunidades de colaboração sem precedentes propiciadas pelos recentes avanços da tecnologia e também pela globalização.

No entanto, é importante ressaltar que a administração bem-sucedida do conhecimento deve conciliar mudanças tecnológicas e comportamentais. Davenport utilizou uma metáfora brilhante para abordar os aspectos humanos da informação: “Ninguém, até agora, conseguiu estabelecer uma unidade de informação comum e mensurável. Não há nessa área um equivalente do dólar, do quilograma, do metro ou do joule. Mas, embora haja dificuldades técnicas na administração informacional, o mais difícil é seu forte tempero humano”.

Em suma, as ferramentas da Web 2.0 conferem às organizações uma ampla variedade de benefícios, predominantemente intangíveis, que abrangem o estímulo à colaboração, o impacto na gestão do conhecimento organizacional, a fidelização do cliente, o engajamento dos colaboradores e a melhoria do relacionamento com os demais *stakeholders*.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA NETO, R. **Gestão do Conhecimento nas Organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. São Paulo: Saraiva, 2008. 236p.

BARBOSA, R. **Gestão da informação e do conhecimento**: origens, polêmicas e perspectivas. *Informação & Informação*, Londrina, v. 13, p. 1-25, 2008.

BARBOSA, R.; SEPÚLVEDA, M. I.; COSTA, M. Gestão da informação e do conhecimento na era do compartilhamento e da colaboração. **Informação & Sociedade**: Estudos, v. 19, n. 2, p. 13-24, mai-ago, 2009. Disponível em <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/2378/3034>. Acesso em 05. Mai. 2015.

CARVALHO, R. B.; FERREIRA, M. A. T. **Using information technology to support knowledge conversion processes**. *Information Research*. 2001 Disponível em <http://www.informationr.net/ir/7-1/paper118.html>. Acesso em 05. Mai. 2015.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Editora Senac, 2003.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 2ª Ed. São Paulo: Futura, 1998. 316 p.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIAS, G. M. **Uso da Web 2.0 pelas organizações brasileiras**: quais são as contribuições dos novos recursos para alavancar a gestão do conhecimento? Pedro Leopoldo: Fipel, 2009. 121p.

ELLIS, C.; GIBBS, S.; REIN, G. Groupware - Some Issues and Experiences. In: **Communications of the ACM**, v. 34, n. 1. Jan. 1991 p. 38-58.

FUKS, H.; RAPOSO, A.; GEROSA, M.; LUCENA, C. O Modelo de Colaboração 3C e a Engenharia de Groupware. Monografias em Ciência da Computação, no. 17/02. Rio de Janeiro: PUC Rio. 2002.

LEVY, M. Web 2.0 implications on knowledge management. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n. 1, p. 120-134, 2009.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 3a edição. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

McAFEE, A. **Empresas 2.0**: A força das mídias colaborativas para superar grandes desafios empresariais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Editora Campus-Elsevier, 1997.

NUNES, A. A inteligência está na rede. Entrevista com Don Tapscott. Revista Veja. São Paulo, nº 2212, abr. 2011. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/augusto-nunes/feira-livre/a-inteligencia-esta-na-rede-entrevista-com-don-tapscott/>. Acesso em: 10 mar. 2012.

O'REILLY, T. **What is web 2.0**: design patterns and business models for the next generation of software. O'Reilly Publishing, 2005. Disponível em: <http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>. Acesso em 13 jan. 2015.

PEREIRA, C.S.; SOARES, A.L. Improving the quality of collaboration requirements for information management through social networks analysis. **International Journal of Information Management**. v. 27, n. 2, p. 86–103, 2007

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHART, K. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

TAPSCOTT, D; WILLIAMS, A. **Wikinomics**: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

THE New Multi-screen World: Understanding Cross-platform Consumer Behavior. Google. 2012. Disponível em http://services.google.com/fh/files/misc/multiscreenworld_final.pdf. Acesso em: 14 Set. 2015.

TERRA, J. C. **Gestão 2.0**: como integrar a colaboração e a participação em massa para o sucesso nos negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.