



Encontros Bibli: revista eletrônica de
biblioteconomia e ciência da informação

E-ISSN: 1518-2924

bibli@ced.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina
Brasil

TOMAÉL, Maria Inês; Batista ZANINELLI, Thais; PRADO, Maira; FEITOZA, Leonina; dos Santos
COSTA, Eliandro; PALLISSER, Allyson

Práticas de Inovação do Bibliotecário no Ambiente Virtual

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, vol. 19, núm. 39, enero-
abril, 2014, pp. 83-112

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14730602006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

[redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ARTIGO**Recebido em:**
11/10/2013**Aceito em:**
26/11/2013

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 19, n. 39, p. 83-112, jan./abr., 2014. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2014v19n39p83

Práticas de Inovação do Bibliotecário no Ambiente Virtual

Innovation Practices of Librarians in Virtual Environment

Maria Inês TOMAÉL¹Thais Batista ZANINELLI²Maira PRADO³Leonina FEITOZA⁴Eliandro dos Santos COSTA⁵Allyson PALLISSER⁶**RESUMO**

Os recursos de tecnologia da informação impuseram mudanças no papel exercido pelo bibliotecário. Esse papel começa a evoluir a partir da mudança do enfoque profissional no ambiente virtual e das atividades que esse profissional desenvolve no ciberespaço. A partir desses argumentos, este artigo tem como objetivo estudar as práticas inovadoras do bibliotecário no ambiente Web. Para a consecução desse objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em que a literatura pertinente foi analisada e foram identificadas as premissas necessárias para a consecução desse objetivo. Constatamos várias iniciativas de atuação do bibliotecário no ambiente virtual, tais como a utilização dos recursos: a) mídias sociais (Web 2.0) para interação com os usuários; b) Computação em nuvem, por meio de banco de dados, catálogos coletivos online, e recursos para a organização de livros; c) aplicações para dispositivos móveis, com a intenção de atingir jovens e adolescentes, além de disponibilização de equipamentos como o tablet em bibliotecas para leitura e apropriação da informação. Os bibliotecários inovam em suas práticas de atuação na medida em que modificam a maneira de ofertar serviços e produtos aos usuários. Mas há um longo caminho a percorrer para que o bibliotecário seja considerado um profissional inovador por excelência.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas de Inovação. Bibliotecário. Ambiente Virtual. Web 2.0. Computação em Nuvem. Dispositivos Móveis.

ABSTRACT

The technology resources of information have imposed some changes about the role of the librarian's practices. This role begins to develop from the changes concerning the professional focus on the virtual environment and also the activities that this professional develops in the cyberspace. Thus, this article has as its main objective to study the innovative practices of librarians on the Web environment. In order to achieve this objective, a bibliographic research



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Universidade Estadual de Londrina - mitomael@uel.br

² Universidade Estadual de Londrina - tb_zaninelli@hotmail.com

³ Universidade Estadual de Londrina - mairapradoss@gmail.com

⁴ Universidade Estadual de Londrina - feitoza@hotmail.com

⁵ Universidade Estadual de Londrina - eliandrocosta@gmail.com

⁶ Universidade Estadual de Londrina - allyson.phelippe@gmail.com

was conducted, in which the literature was analyzed and identified the necessary premises to achieve this goal. It was verified several initiatives for librarian performance within the virtual environment, such as: a) Web 2.0 through social media; b) Cloud Computing through database, online union catalogue, and resource for the organization of books; c) applications on mobile devices with the intention of reaching young people and adolescents, besides other equipments such as tablet in libraries for reading and appropriation of information. Librarians innovate their practices performance as they change the way of offering services and products to users. However, there is a long way to go to consider the librarian an innovator par excellence.

KEYWORDS: Innovation practices Librarian. Virtual Environment. Web 2.0. Cloud Computing. Mobile Devices.

1 INTRODUÇÃO

O bibliotecário, nas últimas três décadas, tem convivido com avanços constantes da tecnologia da informação (TI), avanços esses acompanhados e adotados por diferentes categorias de usuários da informação, que são também usuários dos recursos de TI, principalmente os disponíveis na *Web*. Diante da hegemonia do ambiente *Web* nas questões ligadas à informação, os profissionais precisam inovar suas práticas considerando desdobramentos como cooperação, compartilhamento, relacionamento e criatividade.

Abordar o tema inovação e práticas inovadoras exige uma reflexão acerca de quais são as características que definem inovação e como são entendidas as práticas voltadas para a inovação no contexto organizacional, uma vez que as organizações, cada vez mais, contam com o fator inovação e com os processos adotados para inovar como a principal fonte de vantagem competitiva (BEHARRY; PUN, 2011; SCOZZI, GARAVELLI; CROWSTON, 2005).

De acordo com Stevens e Dimitriadis (2005), a inovação, por meio do constante desenvolvimento de produtos e serviços, é um componente central para a competitividade das organizações, uma vez que o atual ambiente requer

um contínuo fluxo de novas ofertas. Portanto, inovar e explorar novas ideias é um ingrediente vital nas organizações (CATALYST, 2010).

O conceito de inovação se aplica a todas as organizações e é igualmente relevante nas práticas de inovação para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, porém a inovação é mais reconhecida no contexto do produto devido sua natureza tangível ser mais facilmente perceptível (TETHER; TAJAR, 2008). Pouco tem sido o desenvolvimento do conhecimento científico voltado para a inovação relacionada a serviços (NIJSSEN, 2006; SPOHRER; MAGLIO 2010), em consequência a esse fato, Menor e Roth (2007) salientam que a compreensão das estratégias e táticas para a inovação em serviços ainda são insuficientes.

Em deferência ao caráter ubíquo da informação na *Web*, a inovação de serviços e produtos de informação precisa ser constante. Nesse contexto, para que o bibliotecário consiga a projeção necessária dos recursos informacionais que disponibiliza, para que os seus propósitos iniciais sejam atingidos e tenham relevância nesse meio, é necessária a inovação constante de suas práticas.

Em decorrência aos argumentos apresentados, o presente estudo tem por objetivo identificar práticas inovadoras do bibliotecário no ambiente *Web* e contextualizá-las com vistas a compreender as seguintes questões:

- Quais os recursos disponíveis no ambiente virtual o bibliotecário utiliza para interagir e/ou ofertar serviços e produtos de informação para o usuário? O quanto essas práticas são inovadoras?
- O bibliotecário desenvolve recursos de informação inovadores no ambiente virtual distintos dos serviços e produtos que disponibiliza no ambiente físico?

Para responder as questões levantadas foi empregada como procedimento de investigação deste estudo a pesquisa bibliográfica, que compreendeu as seguintes etapas: a) levantamento da literatura no Portal de Periódicos da Capes⁷ - foram identificadas 92 fontes bibliográficas; b) Seleção de textos específicos à temática desenvolvida; c) Leitura e análise dos textos selecionados; d) Identificação de aportes considerados inovadores; e) Agrupamento dos argumentos selecionados; f) Redação do texto. Este artigo

⁷Levantamento da literatura sobre: práticas inovadoras, tendências profissionais, computação em nuvem, *Web 2.0* e dispositivos móveis – nos idiomas: português, inglês e espanhol.

está estruturado conforme as premissas encontradas, com base nas temáticas que emergiram a partir da pesquisa bibliográfica.

2 PRÁTICAS INOVADORAS

A inovação é imprescindível para que as organizações possam obter vantagens sustentáveis perante seus concorrentes e se mantenham competitivas num mercado que se encontra em constante mutação. Para tal, num primeiro momento, as organizações devem ter um entendimento e uma predisposição para melhorar continuamente as suas atividades e processos, para que, posteriormente, possam empregar esforços para a transformação das oportunidades em realidade. É nesse momento que inovar exige uma forte e estruturada gestão com base em decisões precisas, liderança e visão de futuro, além de uma equipe multidisciplinar e empreendedora (ROSSI, 2012). Portanto, inovar no contexto das práticas organizacionais é um processo complexo e exige atenção especial.

Enquanto a inovação está relacionada a novos produtos e/ou serviços melhorados, processos de inovação estão relacionados a novas formas, tanto de produzir um novo produto e/ou serviço quanto de ofertá-los. Nesse contexto, o processo de inovação –práticas utilizadas para o desenvolvimento de produtos e serviços – podem ser categorizados dentro de duas dimensões: (a) prática de inovação técnica e (b) práticas de inovação organizacional.

Antes de contextualizar essas dimensões, é necessário entender o conceito de prática. De acordo com Brown e Duguid (2001), prática refere-se a como as pessoas desenvolvem seus trabalhos e está diretamente relacionada com os meios e os fins envolvidos no processo de desenvolvimento do trabalho (DOUGHERTY, 2004).

Prática de inovação técnica inclui a utilização de novos materiais físicos como, por exemplo, máquinas e equipamentos de TI, que entram em uso num determinado momento do processo de desenvolvimento e oferta de um produto ou serviço. Práticas de inovação organizacional envolvem atividades criadas e/ou adotadas pela organização e estão diretamente relacionadas com o

comportamento dos colaboradores da empresa no contexto de suas funções no momento em que desenvolvem e oferecem um novo produto ou serviço.

Ambas as dimensões estão diretamente relacionadas com o conceito e com as práticas de trabalho adotadas pela organização. Prática de trabalho é definida por Ellstrom (2010) como um conjunto de ações recorrentes que são realizadas com ou sem a utilização de ferramentas ou máquinas para operar/realizar determinadas atividades e, portanto, atingir resultados positivos. As atividades estão relacionadas com diferentes tipos de objetos de trabalho, que vão desde sistemas simbólicos abstratos (atitudes) até vários tipos de objetos e sistemas técnicos.

Com base nesses argumentos, Ellstrom (2010) evidencia duas dimensões para práticas de trabalho: a dimensão explícita e a dimensão implícita. A prática de trabalho explícita concentra-se em como os processos utilizados no desenvolvimento das atividades dentro das unidades são codificados, prescritos e organizados (exemplo: desenvolvimento de manuais com instruções das novas tarefas e regras da empresa). A prática de trabalho implícita envolve a percepção dos processos utilizados por diferentes colaboradores e a forma de serem coordenados e executados para trazerem vantagens para a organização.

As dimensões explícita e implícita são cada vez mais utilizadas e podem causar grande impacto no resultado que se pretende, entretanto há uma questão fundamental levantada por Passila, Oikarinen e Vince (2010) relacionada com esse tema – prática de inovação: Como as organizações podem gerar inovação por meio de ações? Os mesmos autores respondem a essa questão quando afirmam que, do ponto de vista das organizações, práticas inovadoras ou práticas baseadas em inovação referem-se a reflexão dos gestores e colaboradores sobre a renovação e/ou substituição de suas atividades no âmbito de suas funções. Tais atividades abarcam a renovação de novos métodos de trabalho, rotinas e processos de desenvolvimento de produtos e serviços. Ou seja, a inovação é baseada na aprendizagem e nos processos de trabalho no âmbito das operações em questão (ELLSTROM, 2010).

A aprendizagem e os processos relacionados ao trabalho são considerados mecanismos fundamentais no contexto das práticas inovadoras e

a força propulsora que envolve tais práticas é a interação entre ambas as dimensões: práticas implícitas e explícitas de trabalho (ELLSTROM, 2010). É esta “tensão” que cria o potencial para as práticas inovadoras (PASSILA; OIKARINEN; VINCE, 2010).

Uma vez que práticas inovadoras abrangem processos e sistemas desenvolvidos e/ou utilizados pelos próprios profissionais de uma organização, no âmbito de suas funções, um desafio chave dessas práticas implica a captura do conhecimento incorporado nas práticas correntes (LUNDVALL, 1992; JENSEN et al., 2007). Nesse contexto, Dougherty (2004) destaca três dinâmicas para a criação e partilha de conhecimento que têm sido propostas: limites, inserção da prática e *sense-making* coletivo. Portanto, a interação entre diversas visões e experiências é necessária durante o desenvolvimento de práticas inovadoras, uma vez que o processo não existe sem a interação social, a qual é inerente aos processos informacionais desenvolvidos pelos bibliotecários.

3 O BIBLIOTECÁRIO E AS TENDÊNCIAS PROFISSIONAIS

Os profissionais da informação – tal como o bibliotecário – seguem uma nova tendência em direção a melhorias de suas atividades rumo ao atendimento das novas exigências de um mercado cada vez mais competitivo e inovador. Esses profissionais são visualizados como os maiores diferenciais nas organizações, o que é decorrência do seu perfil de intérpretes do conhecimento organizacional para o desenvolvimento de sistemas de recuperação da informação, os bibliotecários podem contribuir diretamente para a tomada de decisão das organizações.

A informação é o objeto de atuação desse profissional, Borges e Carvalho (1998) a descrevem como insumo para o desenvolvimento de produtos, serviços, captação de recursos, conhecimento de mercado e sobrevivência das empresas, as autoras consideram a informação eixo norteador das medidas e ações elaboradas para o sucesso organizacional. O bibliotecário também deve considerar o contexto descrito para a sua atuação e inserção profissional.

Para Borges (2004), há uma relação direta entre a atuação e a sobrevivência do profissional da informação com as mudanças e transformações do mundo e dos conceitos de jurisdição das profissões. Para o autor, a exigência de um novo perfil profissional com adequação às mudanças não somente da área, mas também relacionadas às transformações do mundo do trabalho, requer uma melhor qualificação, um envolvimento e participação social do trabalhador com capacidade de trabalhar em equipes inter, multi ou transdisciplinares e de ser parte integrante de uma estratégia das organizações para obtenção da polivalência.

O bibliotecário tem então duas opções, ambas válidas e reais, que lhe permitem desfrutar de um maior reconhecimento no trabalho. A primeira envolve o fato do bibliotecário deixar de ser fornecedor passivo de informação para se tornar um membro ativo da equipe de tomada de decisões estratégicas em relação às informações da organização. Esse profissional não mais estaria centrado nas questões específicas da biblioteca, mas procuraria obter uma posição de maior responsabilidade, tornando-se gestor de informação (ZEA, 2006).

Outra opção, a segunda, mencionada por Bahia e Seitz (2009), é a terceirização de projetos e serviços, que caracteriza um avanço na competência do bibliotecário – já que isso se relaciona mais estritamente com as questões empreendedoras – e que conseqüentemente traz a inovação para a atuação desses profissionais. Para as autoras, ser empreendedor por si só já é ser inovador, pois inovar exige que o profissional seja um estrategista; que crie novos métodos para penetrar no mercado de trabalho ou criar um novo mercado; exige que ele seja criativo, no sentido de desconhecer o futuro, mas tentando transformar possibilidades em probabilidades na busca por transformar uma situação trivial em uma oportunidade excepcional. Dentre os aspectos inerentes ao futuro do bibliotecário, Castro (2008, p.9) destaca:

- Atenção às técnicas biblioteconômicas e documentais;
- Atitudes gerenciais proativas;
- Desenvolvimento de atividades em espaços onde haja necessidades de informação;
- Tratamento e disseminação de informação independente do seu suporte físico;
- Espírito crítico e bom senso;

- Atendimento real e virtual ao cliente (sujeito x sujeito, sujeito x máquina);
- Intenso uso das tecnologias da informação;
- Domínio de línguas estrangeiras;
- Práticas interdisciplinares ativas;
- Fusão entre as abordagens quantitativas e qualitativas;
- Estudos das necessidades de informação dos clientes e avaliação dos recursos dos sistemas de informação;
- Relação informação e sociedade;
- Domínio dos saberes biblioteconômicos e áreas afins;
- Planejamento e gerenciamento de sistemas de informação;
- Preocupação na análise, comunicação e uso da informação;
- Intenso processo de Educação continuada;
- Treinamento em recursos informacionais;
- Ativa participação em políticas sociais, educacionais, científicas e tecnológicas.

Nesse contexto, as funções dos bibliotecários estão centradas em avaliar, negociar e adquirir produtos e serviços relevantes para as necessidades de seus usuários e, ainda, integrar os produtos adquiridos com os sistemas existentes. Outra grande oportunidade para o bibliotecário é a especialização na pesquisa, com essa competência terá mais condições de fornecer ao usuário final algo que esse não seja capaz de obter por si só, por meio dos provedores que estão disponíveis.

Para Ashcroft (2004), os bibliotecários do futuro não poderão mais ficar enrijecidos nas estruturas físicas das bibliotecas, deverão apresentar um perfil flexível, já que as bibliotecas estão cada vez mais virtuais. Esses profissionais deverão estar dispostos a transformar as tarefas de análise, avaliação e catalogação da informação, realizá-las de maneiras diferentes, analisar as tendências do mercado de trabalho e ajudar a sociedade a dar sentido a suas mudanças.

O grande desafio do futuro, na visão de Borges (2004), será enfrentar o fato de que os estoques de informação do porvir serão como arquipélagos, distribuídos em milhares de pontos presumivelmente acessíveis, mas para isso será necessário um esforço redobrado de intervenção profissional, que possibilite a organização e a apropriação adequadas. Os bibliotecários precisarão ser mais astutos, mais confiantes e estarem prontos para enfrentar qualquer desafio (HARRISON; PRIORT, 2006).

Em resumo, há certamente um futuro promissor para esse profissional, desde que tenha disposição para se adaptar aos novos papéis exigidos pelo ambiente de trabalho que se delinea.

A partir das ações em curso em bibliotecas, Breeding (2012) apresenta, com certa segurança, as tendências para 2016 e estende algumas trajetórias até o ano de 2026, essas últimas mais especulativas. O autor descreve inicialmente a situação atual, em que os principais itens das coleções das bibliotecas estão disponíveis em meio eletrônico, principalmente os periódicos, e também ressalta que em algumas bibliotecas a assinatura em papel foi abolida. O autor enfatiza que os livros eletrônicos ainda complementam a coleção em papel, mas tanto o crescimento dos e-books quanto dos dispositivos de leitura é visível.

Para 2016, Breeding acredita que todos os conteúdos serão produzidos em meio digital. Os artigos provavelmente serão publicados sem estarem vinculados a uma revista, terão grande repercussão e com uma proporção de acesso livre cada vez maior. Os e-books podem alcançar uma proporção maior do que os livros publicados em papel. O acesso a recursos digitais será cada vez mais global devido a iniciativas como a da *Europeana*⁸ e da *Digital Public Library of America*⁹.

Em 2026, as bibliotecas universitárias serão totalmente digitais e cada vez mais a aquisição de conteúdos será feita em colaboração e em formato digital. Espera-se que todo o material necessário para as pesquisas estejam disponíveis para serem integrados às coleções digitais. Os sistemas de bibliotecas que gerenciam (atualmente) coleções físicas em bibliotecas não serão suficientes, não serão adequados para a gestão de recursos eletrônicos, com isso proliferar-se-ão produtos complementares aos empregados hoje para gerir repositórios institucionais – as tecnologias baseadas em *Open URL*.

Em 2011, iniciou-se um novo ciclo de automação de bibliotecas que se manterá até 2016, em 2026 o sistema terá amadurecido. Em 2016, as plataformas de serviços bibliotecários (mais amplas do que as aplicações de gestão de conteúdo) serão implementadas e alcançarão maturidade em 2026.

⁸ Biblioteca virtual (iniciativa da União Europeia) com mais de cinco milhões de itens digitalizados - <http://www.europeana.eu/>

⁹ Iniciativa americana para uma biblioteca digital nacional - <http://dp.la>

4 COMPUTAÇÃO EM NUVEM

A computação em nuvem – *cloud computing* – teve início a partir da constatação da necessidade de compartilhar recursos (*hardware* e *software*), com o propósito de diminuir os custos das organizações na implantação de infraestruturas tecnológicas e na manutenção do acesso à Internet em alta velocidade, para possibilitar a virtualização e avanços na computação paralela e distribuída. Um dos principais benefícios da computação em nuvem é o acesso a recursos de computação escalável e TI (ABUELELA; OLARIU, 2010).

A origem da expressão Computação em nuvem é obscura. Essa expressão só começou a ser disseminada e conhecida a partir de 2006, ainda assim Baltimore e Baltimore (2011) encontraram trabalhos com essa ênfase em anos anteriores. Um dos exemplos mais citados do primeiro emprego da expressão *cloud computing* em público, segundo os autores, foi em agosto de 2006, quando o Chefe Executivo (CEO) do Google Inc.¹⁰, Eric Schmidt, utilizou-a em uma conferência de mecanismo de busca para descrever o que estavam desenvolvendo. Semanas mais tarde, a Amazon.com Inc.¹¹ utilizou o termo "nuvem" para o lançamento de serviços on-line.

Recursos de computação em nuvem representam uma mudança do paradigma que vem sendo adotado, conforme Abuelela e Olariu (2010), por um grande número de provedores que tem uma grande infraestrutura tecnológica instalada, que são frequentemente subutilizados.

Em paralelo com a computação em nuvem está a "nuvem de serviços de TI", na qual não só os recursos computacionais e de armazenamento são alugados, mas também serviços especializados são fornecidos sob demanda. Nesse contexto, Abuelela e Olariu afirmam que um usuário pode adquirir a quantidade de serviços de acordo com sua demanda no momento e conforme suas necessidades crescem – de TI, de serviços e a base de clientes – podem ampliar o contrato. Os recursos computacionais e de armazenamento em nuvem cada vez mais são diversificados.

¹⁰ Empresa multinacional de serviços *online* e de *software*.

¹¹ Empresa multinacional de comércio eletrônico.

Na concepção de Low, Chen e Wu (2011), a computação em nuvem é um tipo de serviço de aplicação que pode incluir e-mail, software de escritório e Planejamento de Recursos Empresariais (ERP), tal serviço utiliza recursos onipresentes que são compartilhados por parceiros comerciais, ou seja, constitui-se em um conjunto de serviços intangíveis acessíveis de qualquer lugar por dispositivos fixos e/ou móveis com ligação a internet. Assim, para os autores, a computação em nuvem oferece a oportunidade de flexibilidade e adaptabilidade para atrair o mercado sob demanda. Como esperado por Low, Chen e Wu, a nuvem é derivada da ideia de que organizações e usuários sejam capazes de acessar aplicativos de qualquer lugar do mundo conforme suas necessidades.

Existem, essencialmente, três tipos distintos de Computação em Nuvem, Abuelela (2010) e Low; Chen; Wu (2011) as descrevem e as exemplificam:

- Infraestrutura como serviço (Infra-structure as a Service - IaaS): o provedor oferece aos seus clientes recursos de rede, computação e armazenamento. Amazon Web Services (AWS) é um exemplo dessa categoria, a Amazon oferece aos seus clientes recursos de computação por meio de seu serviço Elastic Compute Cloud (EC2) e serviço de armazenamento, tanto por meio do Simple Storage Service (S3) quanto por meio do Elastic Block Store (EBS). Outros exemplos: Sun Network.com, IBM Blue Cloud, and Verizon CaaS.

- Plataforma como um Serviço (Platform as a Service - PaaS): plataformas de desenvolvimento para que as ferramentas e recursos hospedados nas nuvens possam ser acessados por navegadores. Com PaaS, os desenvolvedores podem construir aplicações *web* sem instalar qualquer ferramenta em seu computador e, em seguida, implantar esses aplicativos sem habilidades de administração de sistemas. Google App Engine e Microsoft Azure são exemplos dessa categoria. Software como Serviço (SaaS): Com o SaaS, um provedor licencia um aplicativo para os clientes como um serviço sob demanda, por meio de uma subscrição, em um modelo "pay-as-you-go". Assim, permite que os clientes usufruam de softwares e suas aplicações conforme os utilizem. A IBM é um bom exemplo desta categoria,

outros exemplos podem ser representados por: Customer Resource Management (CRM), Google Apps, Oracle Siebel on Demand and Microsoft BPOS.

A computação em nuvem está sendo mais utilizada nas áreas de negócio, quando comparada à adoção por outras áreas. Low; Chen e Wu (2011) indicam os principais benefícios da computação em nuvem: escalabilidade, facilidade de implementação, emprego de profissionais qualificados, liberação de recursos internos e qualidade de serviço. Diante do potencial da computação em nuvem, os autores acreditam ser esse um dos negócios mais promissores. Tanto o é que prestadores de serviços de computação em nuvem, que antes os ofertavam gratuitamente, são agora incentivados pelos lucros oriundos do acesso a esses serviços.

Em bibliotecas, as aplicações de computação em nuvem vêm sendo feitas há décadas, na forma de banco de dados bibliográficos e serviços de empréstimo entre bibliotecas. O hardware e o software são gerenciados de forma centralizada, e as bibliotecas acessam os dados via um software cliente ou uma conexão de Internet ou de ambos. A mais promissora aplicação de computação em nuvem, citada por Evans e Tilton (2011), foi o "Minhas Listas" – funcionalidade do WorldCat. Os usuários se inscrevem para uma conta WorldCat livre, criam listas de Web públicas provenientes de explorações da Online Computer Library Center (OCLC) e adicionam comentários e notas para cada registro. Duas outras bibliotecas consideradas em nuvem pelos autores foram a LibraryThing e a GoodReads.

LibraryThing¹² é um *site* que disponibiliza recursos de catalogação e de rede social para que as pessoas incluam seus livros e os que tenham interesse e a partir dos livros ligam-se a outras pessoas. GoodReads¹³ é uma estante virtual que permite às pessoas registrar os livros que despertem seu interesse, tem também a função de rede social, conectando as pessoas por meio dos livros.

Um ponto relevante para as bibliotecas está na constatação de que o ambiente virtual possibilitou a disponibilização de recursos acessíveis a um número maior de pessoas. Goldner e Birch (2012) ressaltam que essa condição

¹² www.librarything.com

¹³ www.goodreads.com

também gerou uma mudança no âmbito das publicações e das informações, a transição de materiais físicos para os eletrônicos. Nesse escopo, exemplificam os autores, entram o iTunes, iPods, YouTube, Flickr, mídias sociais e os periódicos eletrônicos e saem os materiais físicos – CDs, fitas, filmes, álbuns de fotos, a forma anterior de se buscar títulos de revistas físicas, etc.

Os resultados dessa mudança podem ser vistos pela observação de Goldner e Birch (2012) sobre as despesas com materiais ao longo dos últimos anos. De 2002 a 2009, os dispêndios nas bibliotecas acadêmicas na Alemanha, para recursos eletrônicos, aumentaram de 11 por cento dos seus orçamentos totais de materiais para 30 por cento. No mesmo período, os orçamentos gastos em recursos eletrônicos da Associação de Bibliotecas de Pesquisa nos Estados Unidos e no Canadá aumentaram de 25 por cento para 56 por cento. Os resultados de uma pesquisa em Bibliotecas do Reino Unido demonstram que a percentagem do orçamento gasto em periódicos eletrônicos aumentou de 9,7 por cento para 51,9 por cento. Relatórios do Conselho de Bibliotecários de Universidades australianas apresentam dados que indicam que de 2004 a 2010 a percentagem de recursos gastos com o orçamento da biblioteca inteira (não apenas materiais) passou de 15,9 por cento para 28,3%.

A (r)evolução da computação em nuvem, segundo Goldner e Birch (2012), faz com que seja viável a incorporação desta economia diversificada do fluxo de trabalho de compartilhamento de recursos, como serviços *web* e as Interface de Programação de Aplicativos (APIs) – compatibilidade e interoperabilidade – fornecidos pela Amazon e outras livrarias que permitem que seus aplicativos sejam integrados ao fluxo de trabalho. O cenário descoberto, para os autores, mudou drasticamente nos últimos 15 anos e se reflete tanto no comportamento do usuário quanto na mudança do impresso para recursos eletrônicos em bibliotecas.

Para atender às necessidades de informação da geração digital, é necessária a seleção de fontes e recursos de informação compatíveis ao seu perfil. Goldner e Birch (2012) acreditam que as bibliotecas devem entrar em sintonia com o comportamento dessa geração e responder as suas necessidades

instantaneamente, resposta essa que agora é exigida por estudantes, pesquisadores e profissionais. Os autores ilustram alguns casos em que o atendimento em tempo real pode ser feito:

- desde a perspectiva de compartilhamento de recursos até a necessidade de acelerar a recuperação da informação e oferecer mecanismos alternativos de entrega é fundamental;
- o deslocamento até o balcão de circulação na biblioteca para buscar uma cópia impressa não é uma solução eficaz no ambiente de hoje;
- os usuários das bibliotecas esperam que os materiais solicitados estejam disponíveis de acordo com sua conveniência.

A miríade de formas de aplicação dos recursos *Web* leva os bibliotecários a repensarem os produtos e serviços que oferecem, bem como a comunicação e a interação com os usuários da informação. Os estudos disponíveis na literatura indicam as apropriações feitas pelos profissionais dos recursos *Web*.

A aplicação das tecnologias digitais ao estudo e pesquisa nas Humanidades é relacionada por Cunningham (2010) às ações dos bibliotecários. Para a autora, o envolvimento da biblioteca em todos os aspectos das humanidades digitais¹⁴ pode garantir que ela receba uma representação adequada e o reconhecimento que continuará a assegurar a integridade de seu papel. Nesse contexto, um outro desafio para as bibliotecas em termos de projetos digitais e conteúdos eletrônicos em geral é o de preservação e o terceiro desafio é a gestão de bibliotecas e disseminação de conteúdo digital na *Web* (CUNNINGHAM, 2010).

5 WEB 2.0 E SUAS EXTENSÕES

Nos primeiros anos, quando surgiu a *Web*, a principal característica estava relacionada com a disposição da informação sob a forma de texto relativamente estática, imagens e *hiperlinks*. À medida que a *Web* e as

¹⁴ Humanidade digital – expressão empregada para indicar a aproximação dos recursos de tecnologia da informação com as disciplinas da área de humanidades (CUNNINGHAM, 2010).

tecnologias associadas evoluíram, os intercâmbios tornaram-se mais complexos. Este crescimento e expansão continuaram, e existem agora diversos tipos de aplicativos baseados na *Web* que permitem ou incentivam a interação do usuário de várias maneiras.

O termo *Web 2.0* foi proposto pela primeira vez em 2004 e posteriormente articulado por um dos criadores do termo (O'REILLY, 2005) como um conjunto de direitos econômicos, tendências sociais e tecnológicas que coletivamente constituem a base para a próxima geração da Internet, ou seja, mais madura, distintiva, que se caracteriza por meio de participação do usuário, abertura e efeitos de rede (MUSSER; O'REILLY, 2006).

A participação do usuário permite que as pessoas se envolvam pelo menos com uma parte da informação ou da tecnologia. A abertura implica que dados, informações e aplicações estejam abertas de uma forma que incentive um nível mais profundo de engajamento, no qual as pessoas possam ajustar, mudar, usar e construir sobre os elementos existentes, visto que as ações na rede têm a intenção de aproveitar o potencial das pessoas (WITTEMAN; FISHER, 2011).

No início da *World Wide Web* (WWW), as atividades *online* concentravam-se em um boletim de alta tecnologia a que a maior parte dos usuários não tinha acesso. Na perspectiva da *Web 1.0*, o papel do leitor e do escritor era distinto. Para ser um escritor, uma pessoa tinha que dominar a linguagem de marcação HTML e servidores *web*, porém a maioria dos usuários não era completamente *web*-alfabetizada, ou seja, não tinha aptidão para escrever empregando as tecnologias de que a *Web* necessitava. A *Web 1.0* atendia somente aos interesses de um seleto grupo (McENEANEY 2011). Além do mais, a *Web 1.0* é caracterizada como um *one-way* meio de comunicação, a informação é estática e a leitura passiva.

Em outra perspectiva, as tecnologias da *Web 2.0*, para Berthon et al. (2012), têm provocado mudanças em três contextos: (a) no *locus* da atividade – do *desktop* para a *Web*, (b) no *locus* do valor da produção – da empresa para o consumidor, e (c) no *locus* do consumo – da empresa para o consumidor.

De fato, a *Web 2.0*, de acordo com o autor, causou uma série de inovações, tanto em termos de *hardware* quanto de *software*, que facilitam a criação de conteúdo, a interação e a interoperabilidade, e que colocou os usuários leigos, em vez da empresa, no centro das atenções, em termos de colaboração, design e comunidade na *World Wide Web*.

Na *Web 2.0* todos os usuários são participantes de um processo de criação coletiva, em conjunto desenvolvem a *Web* social. Berthon et al. (2012) perceberam que, independente da intenção da aplicabilidade dos recursos da *Web 2.0* em áreas de interesse diferenciadas, quase sempre o resultado final decorre da busca pela interação com o público, ou seja, o foco está na melhoria de serviços, produtos e ações.

Kim e Hawamded (2011) caracterizaram a *Web 2.0* como um meio de comunicação bidirecional, ou seja, a informação é dinâmica e os *sites* da *Web 2.0* são participativos. Como parte integrante das aplicações e conceitos da *Web 2.0*, o software social é apontado por Sandars (2010) como um termo coletivo que abrange um vasto leque de abordagens, como mensagens instantâneas, redes sociais, que permitem aos indivíduos produzirem conteúdos facilmente que podem ser compartilhados com outras pessoas ou se comunicar por meio da criação de redes virtuais. O *software* social, também denominado de mídia social, é um novo nome para um velho conceito de *software* que permite as pessoas colaborar, comunicar e se conectar.

Atualmente as mídias sociais têm alcançado grande popularidade, devido a sua baixa curva de aprendizagem e grandes benefícios para a comunicação, milhões de pessoas utilizam aplicações de mídias sociais todos os dias. As aplicações comuns incluem tecnologias estabelecidas, tais como *blogs* e mensagens instantâneas e tecnologias emergentes, como social *bookmarking*, *sites* de redes sociais, *wikis* e ferramentas similares de colaboração. O cerne de todas essas tecnologias é a sociabilidade (RETHLEFSEN et al., 2006).

No entanto, já se discute a evolução de algumas das ferramentas que estão sendo desenvolvidas na internet – como a *Web Semântica* (WS), os mecanismos de busca avançados e o ambiente tridimensional (3D) –, cuja evolução e implantação caracterizam a *Web 3.0* (MAYER, LEIS, 2010).

A *Web 3.0* ou *Web Semântica* surge principalmente com a proposta de organizar a informação na rede de forma eficiente e de associar a informação presente na internet como um conjunto de etiquetas de dados que descrevem adequadamente o que foi nomeado de metadados, com o objetivo de criar uma medida universal para o intercâmbio da informação com significado semântico. Um tipo de etiqueta que está sendo utilizado em diferentes aplicações na *Web 2.0* é a *tagging*, que tem a função de organizar e classificar informações diversas. A diferença entre *tagging* e metadados é que o último se baseia na linguagem estruturada com significado semântico, que evita ambiguidades do usuário quando esse descreve, define e atribui etiquetas nos conteúdos das páginas *web* (MAYER, LEIS, 2010).

Essa fase de desenvolvimento da *Web 3.0* incidirá sobre leitores e escritores de máquinas e os usuários terão que se acostumar com a ideia de que *litbots* (alfabetização de robôs) marcará todas as ações realizadas na rede. A *Web Semântica* tem o intento de tornar a *Web* legível, de modo que os computadores possam ler o conteúdo da *Web* que nos interessa. Em outras palavras, a *Web Semântica* ou *Web 3.0* tem o propósito de dar sentido às relações semânticas – por meio do significado das palavras – na *Web*, desenvolvendo *softwares* que possibilitem as conexões que façam sentido (McENEANEY, 2011).

À medida que a *web* evolui, percebemos a necessidade do desenvolvimento e aplicação de novos conceitos. Isso ocorre porque quanto mais se pesquisa e se expõem as dificuldades de uma realidade, mais se suscitam novos questionamentos acerca da temática em questão. Portanto, muito ainda se ouvirá sobre as sucessivas graduações do termo *Web*, seja ela *Web 1.0*, *Web 2.0*, *Web 3.0*, *Web 4.0*, e assim sucessivamente.

Por essa sociabilidade que caracteriza a *Web 2.0*, muitos estudos e aplicações têm sido desenvolvidos com ênfase em bibliotecas. Isso porque a dinâmica da *Web* possibilitou que o papel do usuário passasse a ser mais ativo, uma vez que a plataforma *Web* é mais aberta e de fácil manejo.

A introdução de ferramentas *Web 2.0* em *sites* de bibliotecas, para Joint (2010), encoraja a interação-comunicação entre os usuários e as bibliotecas, que vai além das instalações físicas, ampliam o potencial dos serviços de informação para usuários localizados em diferentes espaços geográficos. Desse modo, o modelo Biblioteca 2.0 não só permite, mas incentiva a participação do usuário/cliente na utilização de serviços e também na gestão. A utilização do serviço e a discussão permitem a criação de redes para usuários, as quais facilitam a comunicação entre usuários e bibliotecários ou entre os próprios profissionais.

Entre as diversas ferramentas existentes na geração *Web 2.0*, García e Chornet (2012) apontam as principais ferramentas aplicadas em bibliotecas e ilustram com alguns exemplos, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Ferramentas da *Web 2.0* utilizadas na Biblioteca.

FERRAMENTAS DA <i>WEB 2.0</i>	EXEMPLOS
Redes sociais	Facebook, Twitter, Linkdink, Myspace, Ning
Distribuidor de conteúdo	RSS
Social bookmark	Blinklist, Digg, Delicious, Reddit, StumbleUpon,
Podcasting	Mypodcast, Podomatic, Castpost
Imagem e fotografia	Flickr, Picasa
Vídeo	Dailymotion, iTunes, Youtube, Vimeo
Blog	Blogger, La Coctelera, Bloc.cat
Wikis	Wikipedia
Apresentações e publicações	Slideshare, Issuu, Scribd, Prezi
Gerenciadores de referência bibliográfica	RefWorks, Connotea, Bibsonomy, CiteULinke
Chat de mensagens instantânea e videoconferência	MSM Messenger, Skype e Google Talk.

Fonte: Baseado em García e Chornet, 2012.

A mudança no perfil dos usuários é que estimulou os bibliotecários a inserir o conceito de Biblioteca 2.0 em suas atividades. Uma vez que a era tecnológica muda o comportamento dos indivíduos, torna-se necessário que as esferas se adaptem para ofertar serviços de boa qualidade e não perderem

clientes. Além disso, definitivamente o ambiente *Web* proporciona aos usuários um mundo no qual os fusos horários se tornaram invisíveis e a comunicação em tempo real pode ser feita por dispositivos fixos e móveis.

6 DISPOSITIVOS MÓVEIS

A utilização de dispositivos móveis digitais, a cada dia mais, conquista adeptos e enriquece a experiência de usuários. Essa proliferação deve-se ao avanço tecnológico que permite que os dispositivos, como *tablets*, *smartphones*, *notebooks* e outros, estejam entre os equipamentos de acesso a Internet cuja adoção¹⁵ mais cresce, principalmente entre os nativos digitais¹⁶, ou conhecidos como “Geração Y”. O acesso à informação não está mais limitado aos *desktops*, as pessoas podem estar o tempo todo conectadas e interagir pelas mídias sociais, assim como obter informações de portais de bibliotecas, de repositórios, de periódicos e de outros recursos de informação de massa.

A propagação dos dispositivos móveis possibilitou novas formas de interação e de compartilhamento da informação, no entanto Fernandes (2009) ressalta que “[...] dada a heterogeneidade dos dispositivos e particularmente, das suas capacidades (tamanho do visor, capacidade de memória, capacidade de processamento, etc.) essa experiência rapidamente se torna limitada.” Isso porque grande parte do conteúdo disponível na *Web* ainda não está no formato adequado para esses dispositivos. O autor identifica os distintos sistemas operacionais que rodam nessas tecnologias móveis – Symbian, Windows Mobile, Linux, Android, Mac OS – e as linguagens de marcação como WML, cHTML ou XHTML, como recursos restritivos devido a multiplicidade de aplicativos para cada sistema.

¹⁵ A taxa de adoção de dispositivos iOS e Android superou a de qualquer outra tecnologia de consumo da história. Comparada às recentes tecnologias, a adoção de smartphones está sendo dez vezes mais rápida do que a revolução do PC no anos 1980, duas vezes mais rápida do que o boom da internet nos anos 1990 e três vezes mais rápida do que a adoção das redes sociais, afirma a empresa de análises Flurry. <http://drpdamobile.com.br/mercado-de-smartphones-cresce-no-brasil>.

¹⁶ Nascidos na era digital - têm contato com a tecnologia digital desde que começam a interagir, convivem em ambientes digitais e virtuais, onde realizam suas descobertas do dia a dia. O modo de ser dessa nova geração é digital (MANTOVANI; BACKES; SANTOS, 2012).

A assimilação de tecnologia, as novas maneiras de interação social, compartilhamento e disseminação da informação são, conforme Lipkin e Perrymore (2010), características da geração Y, que foi criada sob os olhares atentos dos pais.

Segundo Lipkin e Perrymore (2010), a geração Y foi criada dentro de outros padrões sociais. Famílias preocupadas com a formação dos filhos investiam uma quantia jamais vista na criação de seus herdeiros. Além disso, os pais passaram a exigir uma outra metodologia didática das escolas, em que, no geral, qualquer um podia ser um vencedor. Ou seja, acostumados com a vitória de maneira um pouco mais fácil que seus pais, a geração Y investe no que acredita. Essa geração se preocupa mais com a qualidade de vida em detrimento de ótimos salários, diferentemente dos seus pais, mais preocupados na acumulação.

A mudança da sociedade faz com que, na prática, bens, produtos e serviços também mudem. Para Eisenwine e Hadley (2011), a geração digital prefere um processo paralelo e multitarefa como meio de digestão de informação. Ou seja, essa geração prefere imagens, sons e vídeos a texto. Portanto, surge o desafio para os gestores de informação: atrair e fidelizar esse público multi-interativo.

Muitas bibliotecas, pelo mundo, vêm investigando soluções para tornar o acesso a seus bancos de dados e a interação com o usuário final mais fácil e dinâmica. Um processo natural para o bibliotecário, visto que o mundo está em mutação e o acesso à informação está cada vez mais acirrado.

Com a intenção de colaborar para aumentar a diversificação do acesso à informação, o formato para a propagação da informação procura caminhar paralelamente à modernidade, ou seja, em um processo multitarefa. Dois são os motivos principais para isso, primeiramente o próprio formato e secundariamente a contribuição para o aumento e difusão do conhecimento da área e propagação para aqueles que não possuem contato com a literatura acadêmica, não só na teoria, mas na prática também.

Os resultados da pesquisa de Baggett e Williams (2011), na prática, beneficiam diversos tipos de pessoas – alunos, professores e pesquisadores –

tanto pela facilidade de mobilidade, quanto pelas informações disponíveis na Internet nem sempre possuem credibilidade. Um dos meios pesquisados pelos autores que podem colaborar para a divulgação e propagação da informação nas academias e nas bibliotecas são os *smartphones*, diversos estudantes caminham diariamente pelas universidades segurando celulares com fones de ouvido. Isso possibilita potencialmente maior propagação da informação no universo científico/acadêmico.

Outro recurso para disseminação da informação entre universitários são as mídias sociais – conhecidas como redes sociais. Diversas pessoas passam o dia conectadas a essas mídias, portanto a informação chegaria mesmo que de uma maneira discreta, sem ser direcionada de forma direta. O uso das redes sociais, além de ser inovador para determinadas práticas, colabora ainda mais para a disseminação, uma vez que as redes sociais estão presentes tanto no computador físico, quanto em dispositivos móveis.

Algumas universidades desenvolveram projetos para essa interação necessária e outras estão desenvolvendo. Segundo Hsieh et al (2010), a Universidade de Iowa, em parceria com a UNESCO, desenvolveu uma livraria virtual¹⁷, com a qual qualquer usuário pode colaborar e desenvolver material para a biblioteca. Para a divulgação dessa livraria digital foi criado também um aplicativo para dispositivos da Apple, o que colabora na disseminação do conteúdo e na interação com a biblioteca.

Segundo os desenvolvedores, diversos foram os motivos para a criação da livraria digital. Primeiramente, a cidade de Iowa tem uma história com a comunidade de escritores, vários se graduaram na Universidade de Iowa. Os desenvolvedores do City of Lit¹⁸ também viam as normas acadêmicas como muito inflexíveis e queriam algo que pudesse atingir tanto estudantes quanto escritores e comunidade. Além, é claro, desse multiambiente, no qual cabem diversos formatos.

¹⁷ <http://cityofliteratureusa.org/>

¹⁸ O City of Lit é uma biblioteca virtual compartilhada por estudantes, escritores e quem desejar produzir conteúdo. A biblioteca possui um aplicativo para smartphones Apple que facilita a divulgação da base de dados do City of Lit.

O City of Lit nasceu com a intenção de adotar os recursos existentes e também produzir novos conteúdos, ser fonte. A função do City of Lit, basicamente, consiste em divulgar conteúdo por meio de uma plataforma que alcance usuários de *smartphones* e *tablets*. Além da literatura (FORTE, BRUCKMAN, 2006; GUTH, 2007; BERLAND, FORTE, 2010) considerar que quando um estudante percebe que está sendo reconhecido o que ele disponibiliza na mídia (City of Lit), ele se motiva a escrever mais apuradamente. Ou seja, não faltarão motivos para pôr em prática o desenvolvimento do projeto.

Medidas como as da Universidade de Iowa não são únicas, outras universidades já demonstraram encontrar dificuldades para atrair este público multi-interativo para a literatura acadêmica e parece que os *smartphones* podem contribuir para a disseminação dos recursos das bibliotecas.

Segundo Wallin, Kelly e McGinley (2012), a Southern Cross University (SCU), para compreender esse ambiente multitarefa que foi apropriado pelos estudantes, [em janeiro de 2011, convidou a comunidade acadêmica para participar de um projeto de pesquisa que visava avaliar o uso de áudio como ferramenta de aprendizado. A biblioteca da SCU já disponibilizava um aplicativo para celulares com arquivos da biblioteca que passou, além disso, a incorporar o projeto de pesquisa e disponibilizar ligações para artigos de jornais selecionados com texto e áudio. A tela do aplicativo no celular mostrava instruções para baixar e ouvir artigos selecionados.

O valor pedagógico dos recursos baseados em áudio, especialmente *podcasts*, está comprovado. Fundamentados pela literatura, Wallin, Kelly e McGinley (2012) afirmam que geralmente a utilização de *podcasts* vem sendo empregada como apoio para unidades específicas. Para o fornecimento de conteúdo em áudio, os autores citam como exemplo as palestras e *workshops*, que privilegiam o formato do áudio para armazenamento em detrimento do texto.

Outras universidades que compreendem também a necessidade de dar um suporte maior ao estudante deram passos a favor de tomar atitudes para melhorar o aprendizado, a comunicação e a interação entre a comunidade acadêmica, nem todas baseadas nos aplicativos para *smartphones*, mas

pautadas, por exemplo, no uso das mídias sociais, que podem ser acessadas por meio de celulares. Como foi o caso da Shenandoah University, segundo Baggett e Williams (2011), a Shenandoah desenvolveu um grupo de pesquisa no final de 2011 com o propósito de descobrir que tipo de tecnologias móveis e mídias sociais os estudantes da Shenandoah University utilizavam.

A Shenandoah desenvolve algumas ações com a intenção de interagir com o estudante *online*, como informação e acesso a todos os seus recursos por meio do *site* da biblioteca e do sistema blackboard, um sistema de gestão de aprendizagem que pode ser acessado por celulares. Além disso, a biblioteca da Shenandoah possui uma página no facebook que disponibiliza informações aos “amigos” da biblioteca.

Dentro da pesquisa de Baggett e Williams (2011), diversas questões foram analisadas, e diversos resultados obtidos. A maioria dos entrevistados concorda que as mídias sociais, em especial o facebook, conectam as pessoas. Algo muito interessante apresentado pela pesquisa foi um possível empréstimo virtual entre bibliotecas, assim estudantes poderiam usufruir de exemplares que talvez sua universidade não possuísse.

A atualização diária da página do facebook da biblioteca garantiu a periodicidade e chamou a atenção dos alunos para a informação de qualidade que a biblioteca divulga. O grupo de pesquisa também apontou como importante salas com computadores dentro da biblioteca e salas para estudo, além da implantação de um espaço para divulgação de conteúdos disponíveis em mídias eletrônicas e físicas de fácil assimilação e em locais de grande movimentação de estudantes.

A Shenandoah University, além de tudo, conta com um programa chamado iMLearning, que oferece aos alunos de período integral, desde 2009, *notebook* Macbook Pro e a possibilidade de escolha entre um iPod touch, iPad e iPhone para o acesso aos conteúdos disponibilizados para dispositivos móveis. Segundo o grupo de pesquisa, este programa oferece um suporte muito bom para o desenvolvimento do estudante, no entanto necessita de mais informações sobre como utilizar os recursos disponíveis, as pesquisas sugerem o desenvolvimento de tutoriais em vídeo, para facilitar o entendimento.

Foi proposto aos alunos participantes do grupo de pesquisa imaginar a biblioteca do futuro, que para eles possuiria menos livros, porém mais métodos de contato com a informação. Os discentes caracterizaram a presença física do bibliotecário como muito importante.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acompanhamos as mudanças em torno da sociedade do século XXI e, especialmente no que tange ao mercado de trabalho, diversos profissionais buscam inovar em suas atividades para garantir a rentabilidade de suas tarefas. O mesmo ocorre com os bibliotecários, que viram o modo de executar seu trabalho ser modificado pelas tecnologias, não só por elas, mas também pela mudança de comportamento das presentes gerações.

Os nativos digitais estão totalmente imersos no universo *Web*, porém ainda necessitam de auxílio na seleção de fontes de informação. As bibliotecas precisam estar em sintonia com o comportamento dessa geração para responder as suas necessidades. O acesso e a apropriação da informação estão ancorados no compartilhamento e em mecanismos que propiciem a entrega da informação completa e íntegra. Os usuários de informação estão mais exigentes, esperam que a sua conveniência seja prioridade e os bibliotecários devem repensar seus fluxos de trabalho para que, respeitando a qualidade desses fluxos, o usuário seja atendido.

Com base nesses argumentos, as práticas de inovação na atuação do bibliotecário precisam ser emergentes e bidirecionais (organização/instituição e usuário). Os bibliotecários desenvolvem ações que podem se concretizar a partir da aplicação de tecnologia para a consolidação de suas práticas.

Para ilustrar essa afirmação, podemos distinguir recursos disponíveis no ambiente virtual que o bibliotecário emprega para interagir e/ou ofertar serviços e produtos de informação para o usuário identificados na pesquisa, como a aplicação exponencial das mídias sociais em bibliotecas está sendo utilizada como um novo meio de oferecer serviços e produtos aos usuários e instituir um canal de comunicação síncrona e assíncrona com a comunidade.

Outras iniciativas que também ganharam força na era tecnológica são a computação em nuvens e a adoção de dispositivos móveis – que revolucionaram o modo de acesso a informação e, no caso específico, das informações disponibilizadas pelas bibliotecas. Entretanto, para que as práticas de inovação sejam efetivas, torna-se necessária uma atenção especial à gestão, visto que ela poderá modificar estrategicamente os métodos de trabalhos, as rotinas e os processos de desenvolvimentos das ações realizadas dentro da biblioteca, assim como os serviços e produtos oriundos dessas ações. Ademais, para inovar é fundamental que se construa um ambiente em que os bibliotecários possam compartilhar e disseminar suas experiências, já que a inovação é fundamentada na aprendizagem.

Os bibliotecários inovam em suas práticas de atuação na medida em que modificam a maneira de ofertar serviços e produtos aos usuários, principalmente nas ações que aproveitam os meios disponíveis no ambiente virtual, ou seja, utilizam os recursos de inovação desenvolvidos por profissionais da área de Tecnologia da Informação para disseminar suas práticas e/ou adaptá-las ao ambiente virtual. Mas há um longo caminho a percorrer para que o bibliotecário seja considerado um profissional inovador por excelência, ainda assim algumas ações se fazem presentes, como demonstrado neste estudo.

O compartilhamento e a cooperação entre os bibliotecários é, hoje em dia, essencial para que juntos esses profissionais possam resolver os novos desafios que se apresentam e solucionar velhos problemas. O compartilhamento de recursos é uma fonte inestimável para os usuários e deve ser também para os bibliotecários. O ciberespaço representa um rico espaço informacional, tanto para o bibliotecário quanto para o usuário, devido a isso é importante que os bibliotecários se unam e encontrem formas de alavancar os recursos de informação e tecnológicos dos quais dispõem para inovar.

Em suma, os resultados deste estudo enfatizam o papel crucial que as tecnologias de informação – principalmente as disponíveis no contexto da *Web* – desempenham na qualidade dos produtos e serviços desenvolvidos e empregados pelos bibliotecários no âmbito das práticas de inovação que podem

adotar e aplicar no contexto profissional. A adoção desses recursos pode não apenas melhorar suas atividades rotineiras, como também facultar a oferta de serviços de qualidade que atendam as necessidades informacionais dos usuários e, por consequência, fidelize-os.

REFERÊNCIAS

- ABUELELA, Mahmoud; OLARIU, Stephan. Taking VANET to the Clouds In: MoMM2010, 8-10 Nov., 2010. *Proceeding...* Paris, 2010.
- ASHCROFT, Linda. Developing competencies, critical analysis and personal transferable skills in future information professionals. *Library Review*, v. 53, n. 2, p. 82-88, 2004.
- BAGGETT Stacy B.; WILLIAMS Megan. *Student Behaviors and Opinions Regarding the Use of Social Media, Mobile Technologies, and Library Research*. Virginia Libraries, Volume 58 Nº 01, Virginia, 2012.
- BAHIA, Eliana Maria dos Santos; SEITZ, Eva Maria. Arquivista empreendedor. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v. 14, n. 2, p. 468-481, jul./dez., 2009.
- BEHARRY, A. K.; PUN, K. F. Managing Innovation Practices of SMEs in the Caribbean: An Exploratory Study. *IEEE Int'l Technology Management Conference Managing Proceeding*, 2011.
- BERTHON, Pierre R. et al. Marketing meets Web 2.0, social media, and creative consumers: implication for international marketing strategy. *Business Horizons*, v. 55, n. 3, p. 261-271, 2012.
- BORGES, Maria Alice Guimarães. *O profissional da informação: somatório de formações, competências e habilidades*, 2004. Disponível em: [http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1447/1/CAPITULO Profissional da InformacaoSomatorio....pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1447/1/CAPITULO_Profissional%20da%20InformacaoSomatorio....pdf). Acesso em: 18 de Abril de 2012.
- BORGES, Mônica Erichsen Nassif; CARVALHO, Natália Guiné de Mello. Produtos e serviços de informação para negócios no Brasil: características. *Ciência da Informação*, v.27, n.1, p. 76-81, 1998. ISSN 0100-1965. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000100010>.
- BREEDING, Marshall. Tendencias actuales y futuras en tecnologias de la información para unidades de información. *El Profesional de la Información*, v.21, n.1, p.9-15, ene./feb. 2012.
- BROWN, J.S.; DUGUID, P. Knowledge and organization: a social-practice perspective. *Organization Science*, v.12, n.2, p.198-213, 2001.
- CASTRO, Cesar Augusto. *Profissional da informação: perfis e atitudes desejadas*, 2008. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/346/268>, 2008. Acesso em: 23 de Abril de 2012.

CATALYST, P. *Driving innovation & business value*. Oracle white paper. Disponível em: <http://www.oracle.com/us/products/applications/057005.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2010.

CUNNINGHAM, Leigh. The librarian as digital humanist: the collaborative role of the research library in digital humanities projects. *Faculty of Information Quarterly*, v.2, n.2, p.1-11, Feb./Mar. 2010.

DOUGHERTY, D. Organizing practices in service: capturing practice-based knowledge for innovation. *Strategic Organization*, v.2, n.1, p. 35-64, 2004.

EISENWINE, M. J.; HADLEY, N. J. Multitasking Teachers: mistake or missing link? *Educational Forum*, v.75, n.1, p.4-16, 2011.

ELLSTRÖM, P. Practice-based innovation: a learning perspective. *Journal of Workplace Learning*, v.22, n.1/2, p. 27-40, 2010.

EVANS, Gwen; TILTON, Kellie. Notes on operations creating an Un-Library Catalog: A case study in managing satellite collections. *Library Resources & Technical Services*, v.55, n.1, p.45-53, 2011.

FERNANDES, Alexandre M. de A. Maia Ribeiro. *Agente de contexto para dispositivos móveis*. Porto: Universidade do Porto, 2009. Mestrado integrado. Engenharia Electrotécnica e de Computadores (Major Telecomunicações). Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto. 2009.

GARCÍA, Mar Buigues; CHORNET, Vicent Giménez. Impact of Web 2.0 on national libraries. *Internacional Journal of Information Management*, v.32, n.1, p.3-10, 2012.

GOLDNER, Matt; BIRCH, Katie. Resource sharing in a cloud computing age. *Interlending & Document Supply*, v.40, n.1, p.4-11, 2012 .

HARRISON, Janet; PRIORT, Pam. Opportunities for change: the future roles of the health library and information professional. *Health Information and Libraries Journal*, n.23, p. 1-2, 2006.

HSIEH Haowei et al. *Facilitating Content Creation and Content Research in Building the "City of Lit" Digital Library*. Iowa, 2010.

JENSEN, M.; et al. Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, v.36, n.5, p. 680-693, 2007.

JOINT, Nicholas. Web 2.0 and the library: a transformational technology?. *Library Review*, v. 59, n.7, p. 489-497, 2010.

KIM, Yong-Mi; HAWAMDEH, Suliman. The Utilization of Web 2.0 functionalities on E-Commerce Web Sites. *Journal of Advances in Information Technology*, v.2, n.4, p. 190-198, 2011.

LIPKIN, Nicole A.; PERRYMORE, April J. *A geração Y no trabalho: como lidar com a força de trabalho que influenciará definitivamente a cultura de sua empresa*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LORRAINE, Paterson; BOON, Low. Student attitudes towards mobile library services for smartphones. *Library Hi Tech*, n.29, p.412 – 423, 2011.

LOW, Chinyao; CHEN, Ychsueh; WU, Mingchang. Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, v.111, n.7, p.1006-1023, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/02635571111161262> Acesso em: 04 jul. 2012.

- LUNDEVALL, B-Å (Ed.) *National innovation systems: towards a theory of innovation and interactive learning*. London : Pinter, 1992.
- MAYER, Miguel Ángel; LEIS, Ángela. Concepto y aplicaciones de La Web 3.0: uma introducción para médicos. *Atención Primaria*. v.42, n.5, p. 292-296, 2010.
- MENOR, L.; ROTH, A. New service development competence in retail banking: Construct development and measurement validation. *Journal of Operations Management*, v. 25, n. 4, p. 825-846, 2007.
- MUSSER, John; O'REILLY, Tim. Web 2.0 Principles and The Best practices. In: MUSSER, John; O'REILLY, Tim; O'REILLY RADAR TEAM. *Why Web 2.0 matters and how you can make the most of it: insight and practical tools for success*. California: O'Reilly Radar Team, 2006. Disponível em: <http://oreilly.com/catalog/web2report/chapter/web20_report_excerpt.pdf> Acesso em: 22 out. 2012.
- NIJSEN, E. J.; et al. Exploring product and service innovation similarities and differences. *International Journal of Research in Marketing*, v. 23, n. 3, p. 241-251, 2006.
- O'REILLY, Tim. What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & Strategies*, n. 1, p. 17, 2007. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008839 Acesso em: 13 fev. 2013.
- PÄSSILÄ, A.; OIKARINEN, T.; VINCE, R. The role of reflection, reflection on roles: practice-based innovation through theatre based learning. In: MELKAS, H.; HARMAAKORPI, V. (Eds.). *Practice-based innovation: insights, applications and policy implications*. Heidelberg : Springer, 2012. p. 173-191.
- RETHLEFSEN, Melissa L. et al. Social Software for Libraries and Librarians. *Journal of Hospital Librarianship*, v. 6, n.4, p. 29-45, 2006.
- ROSSI, A. *A inovação na prática das organizações*. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/pt/pesquisa/inovacao/Documents/artigos_blog/inovacao_pratica_organizacoes.pdf>. Acesso em: 07 maio 2012.
- SANDARS, John. Social software and digital competences. *InnoAiT*, v.3, n.5, p.306-309, 2010.
- SCOZZI, B.; GARAVELLI, C.; CROWSTON, K. Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, v.8, n.1, p.120-137, 2005.
- SPOHRER, J.; MAGLIO, P.P. Toward a science of service systems: Value and symbols. In: Maglio, P.P.; C. A. Kieliszewski, J. C. Spohrer (Eds.). *Handbook of service science*. New York: Springer, 2010.
- STEVENS, E.; DIMITRIADIS, S. Managing the new service development process: towards a systemic model. *European Journal of Marketing*, v. 39, n.1, p. 175-198, 2005.
- TETHER, B. S.; AJAR. The organisational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms. *Research Policy*, v. 37, n.4, p. 720-739, 2008.
- WALLIN, M; KELLY, K; MCGINLEY, A. Using mobile technology to deliver information in audio format: learning by listening. In: NEEDHAM, G.; ALLY, M.

(Eds.). M-libraries 3: transforming libraries with mobile technology. London: Facet, 2012. p. 57-64. ISBN: 9781856047760. Disponível em: http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1037&context=lib_pubs Acesso em: 23 mar. 2013.

WITTEMAN, Holly O.; FISHER, Brian J. Zikmund. The defining characteristics of Web 2.0 and their potential influence in the online vaccination debate. *Vaccine*, v.30, n.25, p. 3734-3740, 2012.

ZEÁ, Bernabé. Futuro de los profesionales de la información: nuevos productos conllevan nuevos roles. *El profesional de la información*, v. 15, n. 6, noviembre-diciembre, 2006.

