

NOVAS FORMAS DE APRENDIZAGEM E A MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO: COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS AOS BIBLIOTECÁRIOS¹

Regina Garcia de Brito

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESP/SP)
Brasil

Valéria Martin Valls

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESP/SP)
Brasil

RESUMO

Com a inserção das tecnologias digitais nos diferentes cenários do cotidiano e seu uso massivo, principalmente pelas novas gerações – as chamadas gerações y e z, ou ainda os ‘nativos digitais’ –, os quais se caracterizam pela recepção da informação de maneira ágil e rápida, preferem processos randômicos de acesso aos conteúdos, tendem ao imagético em detrimento do textual e à realização de atividades multitarefas e processos paralelos – nota-se a perspectiva de democratização do acesso à informação e ao conhecimento, pois a informação transita não só nos livros e periódicos, mas também em outras mídias e sob diferentes formatos. Tal realidade requer mudanças efetivas nos paradigmas que norteiam os serviços realizados nas bibliotecas e o desenvolvimento de habilidades para o uso das ferramentas digitais, tanto por parte dos usuários quanto da equipe mediadora da informação. Diante disso, a fim de conhecer novas formas de aprendizagem e como lidar com elas em espaços educativos, este trabalho, baseado em uma revisão de literatura como forma de aproximar-se ao tema, trará os seguintes tópicos: a) panorama sobre as novas gerações e como estas se comunicam e aprendem; b) panorama sobre novos canais e formas de aprendizagem, como *Personal Learning Environment* (PLE) *Massive Open Online Courses* (MOOCS), *mobile learning*, realidade aumentada, entre outras, e c) elencar ideias iniciais sobre a importância do profissional da informação como mediador para o desenvolvimento das competências em informação e midiática necessárias a todos na atualidade.

Palavras-Chave: TIC; Aprendizagem; Competência em Informação; Competência Midiática; Mediação da Informação; Bibliotecário.

ABSTRACT

With the integration of digital technologies in the different scenarios of daily life and its massive use, specially by new generations, – the so called y and z generations, or still, the ‘digital natives’, characterized by those who receive information in an agile and fast way, prefer random processes of access to content, tend to imagery rather than the textual and to the implementation of multitasking activities and parallel processes – the

perspective of the democratization of access to knowledge and information is noticed, because information flows not only in books and periodicals, but also in other media and in different formats. Such reality requires effective changes in the paradigms which guide the services performed in libraries and the development of skills for the use of digital tools, both by users and the information mediation team. Therefore, in order to meet new learning processes and how to deal with them in educational settings, this paper, based on a literature review as a way of approaching the subject, will bring the following topics: a) an overview of the new generations and how they communicate and learn; b) an overview of new channels and learning processes, such as the PLE (Personal Learning Environment), the MOOCS (Massive Open Online Courses), the mobile learning, the augmented reality, among others, and c) an initial ideas listing about the importance of the professional of the information as a mediator for the development of informational and media skills needed nowadays.

Keywords: ICT; Learning Process; Information Literacy; Media Literacy; Information Mediation; Librarian.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve a proliferação do uso de dispositivos móveis, redes sociais e outras ferramentas da *Web 2.0*. Os principais usuários das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), mas não somente eles, são as gerações mais jovens, as chamadas gerações y e z, ou ainda os 'nativos digitais', os quais se caracterizam pela recepção da informação de maneira ágil e rápida.

Nota-se também a perspectiva de democratização do acesso à informação, pois esta transita não só nos livros e periódicos, mas também em outras mídias e em diferentes formatos, podendo ser acessada a qualquer hora e em qualquer tempo pela Internet. Além disso, vale lembrar a valorização da informação como um bem simbólico e seu acesso amplo e livre visto como fundamental para a democracia e desenvolvimento dos estudantes e de todas as pessoas que precisam aprender ao longo da vida.

Tal realidade requer mudanças efetivas nos paradigmas que norteiam o trabalho de mediação da informação e o desenvolvimento de habilidades para o uso das ferramentas digitais, tanto por parte dos usuários quanto da equipe mediadora.

Diante disso, a fim de conhecer novas formas de aprendizagem e como lidar com elas em espaços educativos – bibliotecas escolares, públicas ou universitárias – este estudo, baseado em uma revisão de literatura, tem como objetivo refletir sobre

as competências requeridas do bibliotecário como mediador da informação em novos tempos digitais.

A fim de chegar a tais objetivos, este trabalho elencará as características das novas gerações em comparação com as mais velhas. Em seguida, visto que as metodologias tradicionais de ensino não são compatíveis aos estudantes, será traçado um panorama sobre novas formas digitais de aprendizagem e, por fim, serão elencadas ideias sobre a importância do profissional da informação como mediador para o desenvolvimento das competências em informação e midiática necessárias a todos na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

2 NOVAS GERAÇÕES: COMUNICAÇÃO E APRENDIZAGEM

Quem nunca ouviu ou fez um comentário sobre a habilidade de crianças pequenas ao usarem computadores, *tablets* e celulares? Não alfabetizadas ainda, elas dominam a linguagem dos ícones e cliques, ensinando inclusive pais e avós a manejarem tais dispositivos.

Não há consenso entre os estudiosos quanto aos períodos de início e fim de cada uma das gerações. Como exemplo, citamos Novelli, Hoffmann e Gracioso (2011, p.4), as quais propõem a seguinte divisão: a) Veteranos ou Tradicionais (nascidas até 1945); b) *Baby boomers* (nascidas entre 1946-1969); c) Geração X (nascidas entre 1970-1980); d) Geração Y (nascidas entre 1981-1990); e) Geração Z (nascidas a partir de 1991).

Os veteranos ou tradicionais demonstram respeito pela hierarquia e a autoridade. Por outro lado, os *baby boomers* possuem uma perspectiva otimista, foco em suas atividades, possuem uma relação de amor e ódio com relação à autoridade, preferindo a liderança por consenso. A Geração X, por sua vez, objetiva alcançar equilíbrio entre a vida pessoal e profissional. A Geração Y cresceu:

[...] numa década de grandes avanços tecnológicos, prosperidade econômica, valorização da infância e de democracia. Gostam de desafios, vivem em ação, estimulados pela execução de tarefas múltiplas. São dinâmicos, seguros de si, inquietos, impacientes, sabem trabalhar em rede e veem nas autoridades um colega de trabalho (NOVELLI; HOFFMANN; GRACIOSO, 2011, p.4).

Por fim, a Geração Z, nascidos a partir de 1991, são os chamados 'nativos digitais'² como já mencionados. Foram influenciados pela televisão a cabo, pela

Internet, videogames, telefone celular, MP3, entre outros. Acessam a Internet por banda larga ou *wi-fi* e comunicam-se e informam-se em *blogs*, *wikis*, redes sociais e mensagens via SMS. Geralmente são vistos como aqueles que realizam multitarefas naturalmente.

Essas novas gerações parecem apropriar-se das novas mídias de maneira natural e fluída, utilizando-as constantemente. Os chamados ‘nativos digitais’, segundo Passarelli, Junqueira e Angeluci (2014, p.162), recebem a informação de maneira ágil e rápida, preferem processos randômicos de acesso aos conteúdos, tendem ao imagético em detrimento do textual e à realização de atividades multitarefas e processos paralelos. Essa é a primeira geração a “[...] crescer no digital, nascida numa idade em que computadores, a Internet, os jogos de vídeo e os telemóveis³ são comuns” (MOURA, 2009, p.60).

Tal dinamismo, visto por alguns com orgulho, entusiasmo e até certo espanto, também é alvo de críticas. Estefenon (2013, p.222), pediatra especialista em medicina do adolescente, elenca cinco riscos à saúde pelo uso excessivo TIC: I. Crescimento e desenvolvimento; II. Saúde sexual; III. Saúde mental; IV. Saúde física; e V. Saúde social/digital.

Além dos riscos à saúde mencionados, outras críticas que podemos elencar são algumas das descritas por Aguiar (2012, p.41): ser uma geração distraída, superficial e que não consegue se concentrar; disponibilizar todo tipo de informação pessoal *online*, não valorizando a privacidade, e violar direitos de propriedade intelectual por baixarem conteúdos digitais, realizando também plágio.

Apesar dos aspectos positivos e negativos da relação desses jovens com as TIC, não se pode negar que a nova geração se diverte, comunica-se e aprende de forma bem diversa das gerações anteriores. Na sociedade atual a dualidade antes vista na comunicação entre emissor e receptor não se dá mais. Ser *prosumer* (produtor e consumidor ao mesmo tempo) é uma característica dessa geração.

Nas escolas convivem as duas gerações: o estudante (nativo digital) e o professor (imigrante digital). O conflito ocorre porque os professores geralmente não reconhecem as novas habilidades e acreditam que devem ensinar como aprenderam. É necessário que se reinventem a sala de aula e a metodologia de ensino empregada. A escola, em vez de apresentar conteúdos em disciplinas fragmentadas, precisa tratar de problemas transdisciplinares, instigar a curiosidade do aluno e sua capacidade de

aprender. Lanzi *et al.* (2012), em pesquisa sobre tecnologias de informação e comunicação no cotidiano dos adolescentes (chamados por eles de ‘geração Google’ e caracterizados pela ansiedade informacional) mencionam o questionamento feito hoje sobre as competências para identificação de necessidades informacionais, busca e uso da informação desses adolescentes diante dos mais diversos ambientes informacionais digitais.

Acredita-se que a competência em informação desses jovens fica comprometida, pois seu comportamento ao buscar informação em bibliotecas digitais, por exemplo, segundo pesquisa da *University College London* (2008 *apud* LANZI *et al.*, 2012, p.59), mostra grande velocidade e pouco tempo na avaliação da relevância da informação encontrada. Considerando que uma busca na Web gera milhares de resultados, acredita-se que “[...] os adolescentes possuem dificuldades em avaliar todos os materiais apresentados e acabam acessando e usando informação sem um olhar crítico ou critérios objetivos de avaliação” (LANZI *et al.*, 2012, p.60).

Novelli, Hoffmann e Gracioso (2011, p.1), em texto sobre a mediação da informação em bibliotecas, levantam algumas importantes questões: como customizar a mediação da informação para cada uma das gerações? Como atender grupos de usuários tão diversos? O primeiro passo, certamente, é compreender melhor cada uma delas e implementar ações de mediação que forem mais viáveis a cada uma delas.

3 NOVAS TECNOLOGIAS E SEU IMPACTO NO ENSINO-APRENDIZAGEM

Para conhecer as tendências tecnológicas foram consultados os relatórios elaborados pelo *New Media Consortium* (NMC), comunidade internacional de especialistas em tecnologias educacionais, sobre as perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017 e para o ensino superior. São descritas a seguir algumas dessas tendências, além de outros itens encontrados na literatura da área sobre tecnologia e educação.

3.1 *Blended Learning* ou *B-Learning*

A junção de técnicas de aprendizagem virtuais (*e-learning*) e convencionais, com apoio de tecnologias interativas, tem crescido. ‘Cursos híbridos’ (ou em inglês *Blended learning* ou *b-learning*) é o termo usado para descrever a convergência entre virtual e presencial na educação.

A tendência é que as duas modalidades mencionadas sejam cada vez mais frequentes e a partir do momento que “[...] cursos tradicionais ampliem a utilização de recursos virtuais e cursos a distância incorporarem mais atividades presenciais ao vivo, ficará cada vez mais difícil separar essas modalidades de ensino” (TORI, 2010, p.29). A combinação das duas formas dependerá dos objetivos, do público-alvo e do perfil da instituição.

3.2 Objetos de Aprendizagem

As novas mídias utilizadas na educação possuem como característica: formato digital, grande número de formatos e padrões para uma mesma mídia e custo variável de produção que pode ser quase zero ou milhões. No primeiro caso usam-se equipamentos caseiros e criações ‘artesaniais’, já a outra utiliza mão de obra e equipamentos sofisticados e os materiais são produzidos e editados de forma industrial.

O campo educacional produz *objetos de aprendizagem* (OA) geralmente de forma não profissional. Esse termo é empregado para “[...] qualquer entidade, digital ou não, que possa ser usada para aprendizagem, educação ou treinamento”, segundo a Norma 1484 do IEEE (*apud* TORI, 2010, p.111-12). Podem ser textos, animações, vídeos, imagens, aplicações ou páginas web em combinação, usados no ensino a distância ou presencial.

O conceito de OA pode ser entendido comparando-o aos blocos LEGO, os quais podem “[...] ser reutilizados para a criação dos mais diversos brinquedos e cujo segredo do sucesso se encontra na simplicidade e padronização dos blocos” (TORI, 2010, p.112). Tal metáfora, porém, não pode simplificar dando a ideia de que qualquer um poderia fazer montagens com as peças. Por isso, Tori cita Wiley (2001) que propõe a metáfora do átomo, com regras de combinação bem mais sofisticadas.

A principal característica de um OA é a possibilidade de reutilização em contextos diferentes. Não há, entretanto, o aproveitamento do potencial de tais objetos

porque os produtores improvisam em suas criações nos papéis de autores, artistas, editores ou programadores; usam padrões proprietários e incompatíveis entre si; há dificuldade para localizar e reaproveitar tais materiais, além de haver problemas relacionados a direitos autorais.

Nota-se a necessidade de padronização das tecnologias de aprendizagem para haver interoperabilidade e reusabilidade. Tal processo, porém, não é rápido. É preciso, pelo menos, a padronização dos formatos de armazenamento, do formato para combinação dos objetos e do formato de descrição dos objetos (os metadados).

Ao serem padronizados, os objetos de aprendizagem podem ser armazenados em bases de dados educacionais, o que facilitaria a manutenção, atualização, busca e reutilização dos recursos por diferentes instituições. Dessa forma, seriam reduzidos custos de produção com a contribuição de mais pessoas e instituições. O conteúdo pode ser estruturado de maneira que cada módulo/conteúdo seja uma unidade independente, permitindo que as unidades sejam reorganizadas para novas propostas de aprendizagem.

Obviamente a padronização não é o único fator para obter bons resultados com o uso desses materiais. Métodos pedagógicos adequados são necessários, além de “[...] atividades que privilegiem a sociabilidade, a construção do conhecimento e o atendimento pessoal ao aluno” (TORI, 2010, p.111).

3.3 Web 2.0, Redes Sociais e Ambientes Pessoais de Aprendizagem

Enquanto se discute ainda a introdução da tecnologia na educação, novas gerações de estudantes já chegaram às escolas, os quais fazem uso das TIC em atividades cotidianas. A *Web 2.0* chega também às escolas, se não pelas mãos dos professores serão pelas mãos dos próprios estudantes.

Também conhecida como *Web Social*, a *Web 2.0* caracteriza-se pela bidirecionalidade comunicativa (‘de todos para todos’). Há nela a potencialidade de promoção da aprendizagem colaborativa, pois os próprios usuários criam conexões e conteúdos. Há na *Web 2.0* uma mudança na forma como as pessoas acedem às informações, o que traz implicações para os processos educativos formais ou informais. O aprendiz contribui ativamente para a sua própria aprendizagem. Ampliam-se as potencialidades individuais, mas também da coletividade porque as

peças “[...] constroem seu próprio conhecimento por meio da interação com outras pessoas” (TORRES; AMARAL, 2011, p.55). A *Web 2.0* tem repercussões sociais importantes, pois potencializam processos de trabalho coletivo, de troca afetiva e de produção e circulação de informações (PRIMO, 2007 *apud* ARAÚJO, 2013, p.131).

O termo *Web 2.0* surgiu em 2004, utilizado pela primeira vez por O’Reilly e Dougherty para designar uma nova geração de recursos *Web* (AGUIAR, 2012, p.46). Na primeira geração da *Web*, o usuário era um mero espectador. Já na *Web 2.0*, cada vez mais o usuário comum passa a produzir conteúdos, contando com ferramentas que possibilitam a comunicação, a socialização, a interação, a colaboração, a criação e o compartilhamento de conteúdos. Os recursos oferecidos pela *Web 2.0* podem favorecer a aprendizagem desde que seu uso esteja alinhado a uma proposta de aprendizagem colaborativa e a um projeto pedagógico (TORRES; AMARAL, 2011).

Nos ambientes digitais, as redes sociais propiciam a criação das comunidades virtuais, ou seja, comunidades apoiadas na interconexão e em interesses comuns, em um processo de cooperação ou de troca e de inteligência coletiva, compartilhamento e reconhecimento dos saberes individuais e o enriquecimento mútuo das pessoas, relacionadas de forma horizontal.

O relatório do NMC de 2012 mostra que ambientes colaborativos (espaços *online* em que o foco é facilitar a colaboração e trabalho em grupo, sem importar onde estejam os participantes) no ensino fundamental e médio podem ser usados para projetos de sala ou grupos, com ferramentas gratuitas como o *Google Apps*, *wikis*, *blogs* ou páginas de redes sociais. Tais ambientes possuem a característica de simplificar a troca de ideias e todas as opiniões podem ser ouvidas durante o processo de desenvolvimento de um projeto. Por fim, há a possibilidade de alunos de diferentes escolas ou até de diferentes países trocarem experiências e materiais sobre temas de interesse comum.

No contexto da *Web 2.0*, há a possibilidade de aprendizagem em várias fases da vida, motivada pela necessidade de melhoria da qualificação profissional, entretenimento ou pela vontade de adquirir novos conhecimentos. São valorizadas a aprendizagem informal e a aprendizagem ao longo da vida. Criam-se os chamados ‘Ambiente Pessoal de Aprendizagem’, em inglês *Personal Learning Environment* (PLE). Entre as definições possíveis para esse conceito, citamos a de Bomfim (2009 *apud* SILVA, 2012, p.3): “[...] mecanismos que permitem que indivíduos acessem, e

organizem de forma sistematizada, os artefatos utilizados em seus processos de aprendizagem”, ou seja, são ferramentas que permitem o aprendizado independente, focado em objetivos e necessidades individuais.

Não há consenso sobre a noção de PLE, mas os elementos comuns entre as descrições encontradas são: o controle da aprendizagem por parte do aluno, a diversidade de recursos digitais e o fato dos PLE servirem de apoio à aprendizagem ao longo da vida. Os princípios dos PLE podem ser vistos como sistemas que apoiam os aprendizes a controlarem e gerirem sua própria aprendizagem, tendo como suporte sua área de trabalho em seu computador pessoal ou em um serviço da web. Nos PLE, a pessoa decide o que aprender, quando, onde, porque e como. Mais que tecnologia, os PLE requerem atitudes e valores. Aprende-se a aprender.

3.4 Massive Open Online Courses (MOOC)

Uma novidade na área da educação são os *Massive Open Online Courses* (MOOC), cujas possíveis traduções para o português são: ‘Cursos *Online* Abertos de Massa’ ou ‘Cursos Massivos Abertos *Online*’. Este tipo de curso caracteriza-se por ser *online*, gratuito e oferecido a grande número de pessoas (massivo). Em geral não possuem pré-requisitos e também não fornecem certificado gratuitamente, alguns possuem essa opção paga.

Os MOOC estão relacionados à *Web 2.0*. Um novo MOOC geralmente é divulgado em redes sociais, as quais depois passam a ser local de interação e discussão dos alunos inscritos em tais cursos, ou seja, as redes sociais funcionam como extensões dos MOOC. Gonçalves (2013, p.245) cita como exemplo a criação de grupos no *Facebook*, *hashtags* (palavras-chave antecidas pelo símbolo #) no *Twitter* e organização de *hangouts* (serviço de conferência com transmissão de áudio, vídeo e chat) na rede social *Google+*.

Entre as características dos MOOC, destacam-se: acesso aberto (basta se cadastrar na página *Web* do curso, não sendo necessário o pagamento de taxas, nem a comprovação de pré-requisitos) e escalabilidade (não dependem de certo número de participantes, podem ser acessados por inúmeros participantes).

Diferente de outros cursos em plataformas tradicionais de EaD, o MOOC se baseia no acesso livre à informação, podendo ser combinado com diferentes

ferramentas disponíveis na Internet: *wikis*, *blogs*, *microblogs*, fóruns, listas de discussão, *bookmarks* e redes sociais. Entretanto, a maioria dos cursos oferecidos, ainda, refletem os formatos das aulas tradicionais: giram em torno dos vídeos que devem ser vistos pelos estudantes e a avaliação consiste geralmente em questionários sobre o conteúdo.

Outra crítica aos MOOC são os altos índices de evasão. Entretanto, apesar das críticas possíveis aos MOOC, o NMC *Horizont Report* de 2013 sobre o ensino superior aponta que esse formato de aprendizagem está ainda em estágio inicial, mas possui como aspecto interessante promover os debates sobre a aprendizagem on-line e em larga escala.

Ao aderirem aos MOOC, as universidades têm a vantagem de utilizá-los como ferramenta de marketing e relações pública, dando visibilidade para a marca da universidade em âmbito global. Podem também atrair talentos, principalmente de estudantes de outras nacionalidades.

3.5 Aprendizagem Móvel ou M-Learning

Segundo o NMC *Horizont Report*, de 2012, é previsto que até 2015, 80% das pessoas acessarão a Internet no mundo a partir de um dispositivo móvel que, além da função básica de telefone, incluem geolocalização, mensagens, acesso à Internet, fotografias e vídeos.

Tecnologias móveis e sem fio como *smartphones*, *tablets* e *notebooks* oferecem um conjunto de possibilidades que podem ser utilizadas para a aprendizagem. É possível trocar informações, compartilhar ideias, resolver dúvidas, acessar diversos recursos como textos, imagens, áudios, vídeos, *e-books*, artigos, notícias, conteúdos de *blogs* e jogos.

Segundo Valentim (2009, p.5), o que é novo não é o rádio, o livro, a telefonia por voz, a câmara fotográfica, o bloco de notas ou a capacidade da computação. O que é novo é que, com as tecnologias digitais, esses itens estejam integrados em um mesmo dispositivo e no bolso de qualquer pessoa.

Devido ao potencial de tais dispositivos, acredita-se que possam ser usados no processo de ensino-aprendizagem tanto em ambientes formais, como para a educação continuada ou informal. Podem dar suporte ao ambiente presencial ou servir

a públicos localizados em áreas remotas. Esse fenômeno é denominado *mobile learning*, *m-learning* ou, ‘aprendizagem móvel’, ‘aprendizagem com mobilidade’. No entanto, é preciso deixar claro que a “[...] a simples disponibilidade dessa tecnologia por si só não garante que o seu potencial será utilizado em termos de aprendizagem, nem aceito de forma homogênea por todos” (FERREIRA *et al.*, 2012). Sua utilização ainda está em fase embrionária.

Uma possível definição do termo aprendizagem com mobilidade seria: “[...] aquisição de conhecimento e habilidades por meio de tecnologia móvel em qualquer lugar e em qualquer tempo” (GEDDES, 2004 *apud* FERREIRA, 2012).

Seu principal aspecto é a mobilidade, a qual possui três dimensões, segundo Ferreira (2012), na interação humana: dimensão temporal, dimensão espacial e mobilidade contextual. Há a mobilidade física dos alunos, a mobilidade temporal, em que se pode aprender em diferentes momentos e, inclusive, a mobilidade social/interacional referente ao contato possível com diferentes grupos sociais.

Ainda sobre o termo ‘aprendizagem móvel’, Ficheman (2008, p.47) afirma que seu foco pode estar na mobilidade da tecnologia ou na mobilidade do aprendiz. Aspectos distintos da mobilidade seriam:

- Mobilidade no espaço físico: refere-se à relação do aprendiz com o espaço físico (formal ou informal) e como este pode contribuir para as experiências de aprendizagem.
- Mobilidade no espaço social: engloba a mobilidade do aprendiz entre situações formais e informais de aprendizagem, profissionais, familiares ou de lazer.
- Mobilidade da tecnologia: como o aprendiz transita entre um equipamento e outro para executar tarefas.

A aprendizagem móvel, segundo Ferreira (2012), não deve ser vista como uma transposição do *e-learning* para dispositivos móveis, pois possui ferramentas capazes de oferecer maior controle e autonomia sobre a própria aprendizagem. Possibilita a aprendizagem em contexto: “[...] no local, horário e nas condições que o aprendiz julgar mais adequadas” e de acordo com as necessidades e interesses de cada aprendiz.

Há algumas limitações, entretanto, a serem lembradas dependendo do tamanho e modelo do celular: o tamanho da tela que pode não ser aceito como

adequado, baixa capacidade de armazenamento de dados, velocidade limitada do acesso à Internet, curta duração da bateria, problemas de *software* e interoperabilidade e falta de padronização. Aparelhos mais modernos não apresentam todas essas limitações.

Para uso dessa ferramenta, os professores precisam desenvolver competências técnico-didático-pedagógicas para utilizar os dispositivos móveis de forma a potencializar a aprendizagem dos alunos. Além disso, como aponta Silva (2008, p.144), o professor precisa aprender a pesquisar, saber refletir sobre sua prática, atualizar-se de forma permanente, saber produzir e usar instrumentação eletrônica a serviço da educação e, por fim, promover ambientes motivadores de aprendizagem. Dessa maneira, o aluno passa a ser o centro do processo de ensino-aprendizagem e o papel do professor é de facilitador desse processo, criador de um espaço de interação, colaboração e participação. Silva (2008, p.145) sugere que as escolas incorporem essa tecnologia não por modismo, mas de forma crítica e responsável, alicerçado em um projeto didático-pedagógico em que as tecnologias sejam aliadas às suas atividades educacionais.

3.6 Games, Realidade Virtual e Realidade Aumentada

Segundo o NMC Report *Horizont*, de 2012, o uso de jogos como ferramenta de aprendizado ganhou peso considerável durante a última década, pois favorecem o desenvolvimento cognitivo, a colaboração e a comunicação entre os estudantes de forma prazerosa. Os jogos usados por diferentes disciplinas escolares possuem características semelhantes no que tange a buscarem atingir uma meta, terem fortes componentes sociais e simularem um tipo de experiência de mundo real relevante para os estudantes. Estão em expansão o número de jogos projetados especialmente para apoiar o aprendizado, os quais podem ser utilizados para ensinar conceitos relacionados ao programa escolar, abordando os assuntos de forma mais atrativa. Também oferecem a oportunidade de aprendizado baseado na descoberta e orientado a metas, focado no trabalho em equipes.

Com a proliferação dos *tablets* e *smartphones* o jogo é possível como uma atividade portátil. Segundo o NMC *Horizont Report*, de 2013, os jogos não são mais

usados somente para recreação, é possível também como ferramenta útil de treinamento e motivação.

A gamificação é a integração de elementos de jogos, mecânica e estruturas em situações e cenários que não são próprios dos jogos. Em outras palavras, gamificação “[...] compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos” (FADEL; ULBRICHT, 2014, p.6), tendo como intenção promover a dos indivíduos. Empresas, por exemplo, usam a gamificação em programas de incentivo ao trabalho.

[...] a gamificação tem como princípio despertar emoções positivas e explorar aptidões, atreladas a recompensas virtuais ou físicas ao se executar determinada tarefa. Por isso é aplicada em situações e circunstâncias que exijam a criação ou a adaptação da experiência do usuário a um produto, serviço ou processo (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014, p.14).

Com a Internet é incorporada conectividade de rede aos jogos, criando um espaço virtual, em que os usuários podem interagir e competir não só conectados ao computador, mas também em dispositivos móveis. Nos jogos, as tarefas são transformadas em desafios, há recompensas pela dedicação e eficiência, surgem líderes naturalmente, o que faz com que sua aplicação seja interessante no ensino superior.

Outra tecnologia que pode ser usada em jogos com múltiplas possibilidades para a educação seria a ‘Realidade Virtual’ (RV), definida como:

Realidade Virtual é uma interface avançada para aplicações computacionais, que permite ao usuário a movimentação (navegação) e interação em tempo real, em um ambiente tridimensional, podendo fazer uso de dispositivos multissensoriais, para atuação ou feedback (TORI, 2010, p.151-52)

Trata-se de uma interface que simula um ambiente real e permite que as pessoas interajam com suas representações. Aplicada à educação, esta tecnologia pode proporcionar novas experiências de aprendizagem, tanto de forma individual ou em grupos (FICHEMAN; ZUFFO; LOPES, 2008, p.114).

O conceito de RV é amplo, compreende três áreas: visualização, computação de alto desempenho e transmissão de dados em alta velocidade. Os seus elementos-chave são: imersão, interatividade e envolvimento. Outra definição possível de RV seria:

Ideia avançada de interface, onde o usuário pode navegar e interagir em um ambiente sintético tridimensional geral por computador,

estando completa ou parcialmente presente ou imerso pela sensação gerada por canais multissensoriais (visão, audição e tato) (ZUFFO, 2001 *apud* FICHEMAN; ZUFFO; LOPES, 2008, p.115).

Um exemplo de uso na educação seria uma visita virtual, por exemplo, ao Coliseu de Roma ou às pirâmides do Egito, com a possibilidade de caminhar por eles e observá-los. Tal passeio pode não substituir uma visita *in loco*, mas traz uma sensação de proximidade maior que a visualização de uma imagem ou vídeo. Outros exemplos seriam: simuladores de voo utilizados para treinamento de pilotos e simulação de cirurgias.

São utilizados pela RV equipamentos especiais como luvas de dados, capacetes e óculos estereoscópicos, que possibilitam navegar em um ambiente virtual tridimensional. Um dos equipamentos mais sofisticados para implementação de RV é a utilização de um espaço cúbico, em que há projeções tridimensionais nas paredes, no qual o participante entra e interage. Essa é a chamada RV imersiva, já a não imersiva é aquela em que o ambiente é visualizado em uma tela.

Um projeto brasileiro nessa linha é a ‘Caverna Digital’, desenvolvido na Escola Politécnica da USP. “Trata-se de um complexo sistema de realidade virtual de alta resolução que possibilita ao usuário interagir num mundo sintético tridimensional completamente simulado por computadores” (FICHEMAN; ZUFFO; LOPES, 2008, p.115). Há nele alta interatividade, porém o custo ainda é alto. Como alternativa, com custo mais baixo, foi criada também a Gruta Digital, um sistema itinerante baseado na Caverna Digital, que pode ser transportada até as instituições de ensino. A Gruta Digital possui uma tela de 5 metros de largura por 4 metros de altura para projeções das imagens, amplificadores de áudio e óculos para visualização de imagens estereoscópicas.

No Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade de São Paulo (USP) foi instalada a denominada ‘Nave Mário Schenberg’, a qual inclui projeções estereoscópicas de dados espaciais, animações em três dimensões, filmes, sistemas de interação e jogos interativos (FICHEMAN; ZUFFO; LOPES, 2008, p.117). O objetivo desse espaço é aplicar tecnologias de realidade virtual na área da educação, para que os estudantes tenham acesso ao conhecimento de forma colaborativa, atrativa e motivadora, além de poder despertar o interesse dos visitantes pela astronomia e a física.

A sensação de imersão no ambiente virtual é propiciada por um conjunto de fatores: cenografia, imagens tridimensionais, efeitos de luz ambiente, narração que acompanha a atividade, trilha e efeitos sonoros.

Tori (2010) defende o uso da RV com a devida cautela para que não se torne um fim em si mesmo. É preciso que as instituições de ensino usem a tecnologia de forma planejada. A utilização da RV no contexto educativo pressupõe uma concepção de ensino não-tradicional.

Outro exemplo de tecnologia que pode ser utilizada com fins educativos é a chamada 'Realidade Aumentada' (RA). Difere-se da RV, que cria um mundo virtual à parte, pois objetiva suplementar o mundo real com objetos virtuais que aparentam coexistir no espaço real, ou seja, há uma combinação de uma cena real e uma virtual gerada por computador. As características de um sistema de RA são:

- combinar elementos reais e virtuais, gerados computacionalmente, em um ambiente real;
- ser executado em tempo real e interativamente;
- alinhar (registrar) tridimensionalmente entre si os objetos reais e virtuais (TORI, 2010, p.158).

Com a RA é possível criar jogos “[...] que unem a flexibilidade proporcionada pelo computador à liberdade de movimentos dos espaços reais [ou] ferramentas educacionais que projetam imagens sobre os objetos ou sobre o próprio corpo humano, simulando um raio X virtual” (TORI, 2010, p.157).

Para incorporar tais tecnologias, faz-se necessário aperfeiçoar a formação dos professores e das pessoas envolvidas na área da educação, incluindo os profissionais da informação que atuam em bibliotecas públicas, escolares e universitárias. No próximo capítulo, será exposto o que dizem estudiosos sobre as competências necessárias aos bibliotecários frente a tantas mudanças.

4 Responsabilidade Social e Pedagógica do Bibliotecário Frente às Novas Mídias

A proliferação dos telefones celulares e da Internet mostra-se como um fenômeno social e técnico marcante dos novos tempos. Tais dispositivos móveis são como um computador portátil com diversas funcionalidades. Ao lado dessa expansão tecnológica, há também uma geração de usuários (Gerações Y e Z) que intuitivamente

se adapta a estes recursos e têm o celular e o acesso à Internet como necessidades básicas da vida, como visto anteriormente.

Paralelamente a isso, a modalidade de ensino a distância tem crescido no Brasil e também os cursos mistos (*blended learning*). Nestes os professores precisam revisitar suas práticas pedagógicas e incorporar atividades, por exemplo, usando o *Moodle*, entre outros recursos como, por exemplo, redes sociais digitais e dispositivos móveis, como os celulares.

O papel do professor não é mais central e sua forma de apresentar as informações não é mais linear. Métodos pedagógicos passam a ser centrados nos estudantes e caracterizam-se pela personalização, colaboração e compartilhamento de conteúdos. Tal contexto, como será descrito adiante, exige uma atuação diferente também das bibliotecas no que tange ao desenvolvimento das competências em informação.

As novas mídias mencionadas são para os jovens algo visto como natural, são parte de seu cotidiano e pode-se afirmar que os meios tradicionais de ensino-aprendizagem não os seduzem. Faz-se necessário nas escolas e bibliotecas, portanto, novas abordagens direcionadas ao desenvolvimento da competência em informação e, também, competência em mídia ambas necessárias à atuação profissional e social.

Silva e Príncipe (2010, p.2) afirmam que os estudantes precisam desenvolver competências em informação, ainda que acreditem dominar as ferramentas de pesquisa na *Web*, “[...] o problema central será aqui o facto de não saberem o que não sabem”. Por outro lado, para os bibliotecários é fundamental conhecerem a linguagem dos usuários, suas formas de pesquisa e as ferramentas que geralmente usam. As bibliotecas deverão explorar os sistemas e ferramentas disponíveis a fim de criar serviços que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem.

A promoção da competência em informação e midiática nas bibliotecas escolares, universitárias e públicas tem sido um grande desafio. Sendo a informação considerada um bem simbólico, entende-se tal competência como imprescindível para

[...] a efetiva participação na Sociedade da Informação, a competência informacional é um direito humano básico relacionado ao exercício pleno da cidadania, ao aprender a aprender e à aprendizagem ao longo da vida (DUDZIAK, 2013, p.210).

É importante que o bibliotecário que atua em bibliotecas escolares, públicas e universitárias, por exemplo, esteja ciente de sua responsabilidade social e pedagógica. As bibliotecas de uma forma geral são espaços em potencial para capacitar as pessoas para o uso crítico da informação e proporcionar condições que permitam a reflexão, a crítica e a construção de ideias. O profissional bibliotecário tem responsabilidade com a construção da cidadania e com a educação e se coloca de maneira efetiva entre a informação e o usuário quando organiza, orienta e cria ferramentas que aprimoram esta relação (SANCHES, 2013, p.117).

A democratização do acesso à informação e seu uso para gerar novos conhecimentos é imprescindível para a redução das desigualdades. A Internet tem um papel importante nisso porque traz a possibilidade de as pessoas não receberem a informação de forma passiva, podendo colocar-se em uma posição ativa e criadora de informações. O monopólio da informação tende a ser quebrado, pois há a possibilidade de se conhecer várias versões dos fatos.

Como lembra Vitorino e Piantola (2011 *apud* BORGES; BRANDÃO; ALENCAR, 2013, p.2), a cidadania se constrói não apenas com o acesso material à informação, mas também quando se desenvolve a capacidade de interpretação da realidade e da construção de significados. Não basta ter acesso aos recursos informacionais, é preciso um trabalho de mediação para formar cidadãos críticos e competentes em informação e em mídia. Nessa sociedade interativa, com indivíduos cada vez mais autônomos, “[...] acredita-se que o profissional da informação exercerá um papel social importante no processo de recepção e difusão da informação” (SANCHES, 2013, p.110).

Campello (2009) acredita que os bibliotecários possuem consciência de seu papel pedagógico. Entretanto, não deram ainda um salto para uma ação educativa mais ampla, que representassem atividades de letramento informacional. Apesar disso, a autora afirma que existe uma prática incipiente em algumas bibliotecas escolares. Mas é necessário delinear o papel do bibliotecário, delimitando quais seriam as responsabilidades e competências desses profissionais e dos professores com os quais trabalham. Silva (*apud* CAMPELLO, 2009, p.27) sugere que para se aperfeiçoar a atuação pedagógica do bibliotecário é necessária “[...] a descrição e sistematização de suas práticas. Isso possibilitaria refletir sobre essas práticas, de maneira a possibilitar a construção”. Apesar de precisarem trabalhar em equipe,

professores e bibliotecários desempenham papéis diferentes. A função educativa do bibliotecário relaciona-se com

[...] auxiliar a comunidade escolar na utilização correta das fontes de informação, dando um embasamento para que o educando saiba usufruir esses conhecimentos, também fora do ambiente escolar. Ele ensina a socialização, através do compartilhamento de informações, de utilização de materiais em ambientes coletivos, preparando assim o educando no desenvolvimento social e cultural (CORRÊA *apud* CAMPELLO, 2009, p.28).

Em interação com o usuário abre-se o espaço para a ação educativa do bibliotecário de referência, extrapolando a simples orientação para localizar livros nas estantes. O papel dos educadores e bibliotecários deve direcionar-se a ensinar a aprender e a pensar, prolongando a aprendizagem para além da escola, fazendo com que os conhecimentos adquiridos sejam empregados na vida profissional e cotidiana. Em outras palavras, é preciso o desenvolvimento de competências para o uso da informação e a capacidade de transformá-la em conhecimento ao longo da vida.

4.1 Competências em Informação e Mídia

Até a década passada as pesquisas escolares eram feitas em fontes bibliográficas principalmente nas bibliotecas. Atualmente, com a Internet, as fontes se diversificaram e se multiplicaram. Essa facilidade de acesso traz também a complexidade da busca, requerendo de o estudante possuir competência em informação.

Ao orientar o usuário no uso dos recursos informacionais, o bibliotecário passa a exercer uma ação pedagógica mais ativa, sendo o que se chama 'mediador' entre os registros gráficos (denominação de SHERA *apud* CAMPELLO, 2009) e os usuários. A necessidade de mediação baseava-se na premissa de que o conhecimento possa ser comunicado, ou seja, que o usuário possa aprender com a informação, esta, por sua vez, precisava de interpretação do agente cognitivo (CAPURRO *apud* CAMPELLO, 2009, p.38). O bibliotecário, ao participar do processo pedagógico, deveria fundamentar sua prática em três ideias, segundo Campello (2009):

- colaboração: envolvimento do bibliotecário com os professores no planejamento, implementação e avaliação das atividades da biblioteca, criando, inclusive, uma cultura de colaboração na escola;

- liderança: atuação do bibliotecário na integração do conceito de letramento informacional ao currículo. Além de tentar encorajar as pessoas a aprender de forma independente e ter opiniões próprias e
- tecnologia: o bibliotecário participaria do planejamento de estratégias didáticas que usam tecnologia.

Em contraposição ao crescente volume de informações, o ser humano não é capaz de reter e acompanhar tal crescimento. Dudziak (2003) fala sobre o *information overload* e o desconhecimento de recursos para recuperação e organização da informação. Para lidar com esse número de informações, é preciso desenvolver a competência em informação que, por sua vez, possui diferentes concepções e pode ser dividida em: digital (ênfase nas TIC), informação propriamente dita (relacionada aos processos cognitivos) e social (aprendizagem ao longo da vida integrada ao exercício da cidadania).

O conceito de competência em informação ultrapassa a noção de simples aquisição de habilidades, segundo Melo e Araújo (2007, p.188) “[...] chega a se caracterizar como um requisito para a participação social ética e eficaz dos indivíduos neste novo contexto social, baseado no uso intensivo de informação e conhecimento”.

O trabalho com a competência em informação pressupõe a necessidade de conscientização das próprias necessidades informacionais de bibliotecários e professores e também das necessidades de desenvolvimento da competência em informação em usuários/alunos.

A ideia de competência em informação tem, portanto, um alcance mais amplo ligado à internalização de “[...] valores que promovem o uso da informação como criação de significado” (DUDZIAK, 2003, p.29) para a vida, é um processo de aprendizado contínuo e lento definido pela expressão ‘aprender a aprender’.

Além da competência em informação, é necessário desenvolver a competência em mídia (*midia literacy*), a qual resulta:

[...] da convergência de conhecimentos, habilidades e atitudes mobilizados para o uso e compreensão dos meios e processos de comunicação, que ocorrem em sociedades tecnologicamente avançadas (DUDZIAK, 2013, p.211).

Unindo as duas competências descritas, segundo a Declaração de Moscow (2012 *apud* DUDZIAK, 2013, p.211-12), a competência info-midiática (CIM) é definida como:

[...] uma combinação de conhecimentos, atitudes, habilidades e práticas necessárias para acessar, analisar, avaliar, usar, produzir e comunicar informação e conhecimento de maneira criativa e ética, com respeito aos direitos humanos e às leis (DECLARAÇÃO DE MOSCOW, 2012 *apud* DUDZIAK, 2013, p.211).

Ser competente em informação e em mídia significa usar diversos meios, fontes de informação e canais na vida privada, profissional e pública. É saber qual informação necessita, para que, onde, quando e como obtê-la.

Além do saber relacionado à informação e às tecnologias de comunicação, a CIM abrange o aprendizado, o pensamento crítico e as habilidades de interpretação.

4.2 Competências do Bibliotecário

Por muito tempo o bibliotecário foi visto como o profissional responsável pela guarda e organização dos livros. O papel desse profissional muitas vezes era reduzido a vigiar coleções de manuscritos, de livros e outros impressos. Com o livre acesso aos livros nas bibliotecas, o bibliotecário passou também a desempenhar o papel de mediador entre o usuário e as fontes de informação.

Com o advento das TIC e da Internet, parece haver a ideia de que não há mais necessidade de intermediação já que as pessoas podem acessar diretamente os documentos *online*. Entretanto, nota-se que ainda há um despreparo para usar as fontes de informação digitais, havendo a necessidade de desenvolver habilidades para fazer escolhas críticas, sabendo avaliar a pertinência, relevância e confiabilidade da informação. É preciso que os estudantes desenvolvam “[...] mecanismos eficazes de processamento, elaboração e assimilação da informação” (BELLUZZO, 2005, p.37). A assimilação da informação é um meio de sobrevivência individual e coletiva. Depois de saírem das escolas, as pessoas precisam saber selecionar a informação relevante, tendo a capacidade de

[...] comparar, categorizar, representar, inferir, transferir e interpretar criticamente a informação disponibilizada em meio tradicional e eletrônico, transformando-a em novo conhecimento (BELLUZZO, 2005, p.37).

No que se refere aos profissionais ligados à área da educação, entre eles o bibliotecário, novos paradigmas de trabalho precisam ser adotados. Passou a ser requerido do bibliotecário, além de conhecimento da parte técnica específica da área,

também competência para atender as demandas dos usuários acompanhando a evolução da tecnologia. Em outras palavras, o bibliotecário é visto como um mediador entre os provedores de informação, os usuários e as tecnologias da informação, por isso é preciso que sejam flexíveis e tenham habilidades para recuperar, organizar e armazenar informação, tanto de fontes impressas quanto eletrônicas.

Pode-se afirmar ainda que nessa sociedade mutável e dinâmica, é urgente a necessidade de renovar a identidade do profissional do bibliotecário e romper com estruturas e modelos mentais arraigados. Tal profissional deve atuar como agente promotor da competência info-midiática, sendo necessárias a apropriação e a aplicação de conceitos e práticas, os quais são muitas vezes novos e desafiadores para os próprios profissionais.

Para ações educacionais relativas à competência em informação e à competência midiática, é necessário que o bibliotecário tenha

[...] conhecimento de conceitos, procedimentos, normas e atitudes relacionados ao planejamento pedagógico e às atividades didáticas, bem como um sólido conhecimento dos processos de investigação e localização da informação em diferentes mídias [...], a avaliação, organização e utilização de informações para a construção de conhecimento em mídias diversas (DUDZIAK, 2013, p.212).

O profissional que atua em ambientes educacionais deve participar da criação, disponibilização e divulgação das ações e materiais educativos e informativos, sejam eles impressos ou eletrônicos, sob a forma de treinamentos, tutoriais, aulas, dinâmicas, jogos, vídeos ou palestras. Esse profissional também deve estabelecer parcerias para que seja incluída a competência em informação e em mídia como parte do projeto pedagógico e curricular.

Sendo assim, é essencial que o bibliotecário seja mais do que competente, seja proficiente em informação e preparado para utilizar distintas mídias, além de capacitado pedagogicamente (DUDZIAK, 2013, p.213).

Silva e Príncipe (2010, p.2) defendem que sejam alteradas atitudes por parte dos profissionais da informação e que estes estejam atentos ao desenvolvimento de suas próprias competências, buscando atualização profissional. Os bibliotecários têm como desafio dominar as ferramentas da *Web 2.0*, dos ambientes de *e-learning*, além de terem conhecimento de técnicas pedagógicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar o lugar da biblioteca na sociedade contemporânea e as competências necessárias para atuar em um contexto de ampla hegemonia das TIC, se apresenta como um enorme desafio para os profissionais da informação bibliotecários. A perspectiva de um ambiente informacional caracterizado principalmente pela virtualidade aponta para mudanças efetivas nos paradigmas que norteiam o trabalho realizado nas bibliotecas, o que traz implicações importantes sobre a prática dos bibliotecários, e para a própria compreensão das funções sociais dessas instituições.

Compreende-se que a inserção das TIC nos diferentes cenários do cotidiano mostra-se como uma perspectiva para democratização do acesso à informação e ao conhecimento, o que torna imprescindível seu uso nos ambientes das bibliotecas em geral. Entretanto, é preciso lembrar que há no Brasil uma enorme desigualdade social, que se mostra também quando o assunto é acesso às TIC. Por mais que se divulgue que muitas pessoas têm celulares e computadores, sabe-se que muitos outros não possuem nem o básico, são analfabetos totais ou funcionais. É urgente, então, o investimento nas escolas públicas para que se possa dar um salto para o desenvolvimento das competências em informação e mídia.

A criação de bibliotecas, ainda que adequadas às propostas mencionadas nesse trabalho, não é suficiente, tampouco a simples disponibilização de dispositivos como computadores e *tablets* nas bibliotecas e escolas. É preciso investimento na formação continuada dos mediadores da informação, desenvolver as competências desses profissionais para que possam auxiliar os estudantes a aprenderem a aprender, a levarem a competência em informação e em mídia ao longo da vida.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. A. **Uso das ferramentas de redes sociais em bibliotecas universitárias**: um estudo exploratório na UNESP, UNICAMP e USP. 2012. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-03122012-160409/>>. Acesso em: 10 out. 2014.
- ARAÚJO, R. F. A prática pedagógica no ensino de biblioteconomia: interação e colaboração no contexto da web 2.0. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v.18, n.36, p.129-156, jan./abr. 2013.

Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/147/14726166008.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2014.

BELLUZZO, R. C. B. Competências na era digital: desafios tangíveis para bibliotecários e educadores. **ETD: Educação Temática Digital**, Campinas, v.6, n.2, p.30-50, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/etd/article/view/1655>>. Acesso em: 7 out. 2014.

BORGES, J.; BRANDÃO, G.; ALENCAR, G. Competências infocomunicacionais: observação em organizações da sociedade civil de Salvador. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2013.

BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, L. M. *et al.* (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

CAMPELLO, B. S. **Letramento informacional no Brasil**: práticas educativas de bibliotecários em escolas de ensino básico. 2009. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2009. Disponível em: <<http://gebe.eci.ufmg.br/downloads/tese%20campello%202009.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2014.

DUDZIAK, E. A. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da informação**, Brasília, v.32, n.1, p.23-35. jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15970.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2014.

DUDZKI, E. A. Bibliotecário como agente multiplicador da competência informacional e midiática. In: BELLUZZO, R. C. B.; FERES, G. G. **Competência em informação**: de reflexões às lições aprendidas. São Paulo: FEBAB, 2013. Disponível em: <http://issuu.com/necfci-unb/docs/compet_ncia_em_informa_o_de_re/209>. Acesso em: 08 out. 2014.

ESTEFENON, S. G. B. Efeitos nocivos à saúde de crianças e adolescentes pelo uso excessivo das tecnologias da informação e comunicação. In: ABREU, C. N.; EISENSTEIN, E.; ESTEFENON, S. G. B. (Org.). **Vivendo esse mundo digital**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R. Prefácio. In: FADEL, L. M. *et al.* (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FERREIRA, J. B. *et al.* A disseminação da aprendizagem com mobilidade (M-learning). **DataGramZero**: Revista de Informação, Rio de Janeiro, v.13, n.4, ago. 2012. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago12/Art_02.htm>. Acesso em: 14 out. 2014.

FICHEMAN, I. K. **Ecosystemas digitais de aprendizagem**: autoria, colaboração, imersão e mobilidade. 2008. Tese (Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola

Politécnica, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3142/tde-02022009-164226/>>. Acesso em: 14 out 2014.

FICHEMAN, I. K.; ZUFFO, M. K.; LOPES, R. Realidade virtual na educação e a Nave Mario Schenberg. **Fonte**, Belo Horizonte, v.5, n.8, p.114-121, 2008. Disponível em: <http://www.prodemge.mg.gov.br/images/revistafonte/revista_8.pdf>. Acesso em: 14 out 2014.

GONÇALVES, B. M. F. **MOOC e b-Learning**: uma proposta para o mestrado em TIC na educação e formação do Instituto Politécnico de Bragança. 2013. Dissertação (Mestrado em TIC na Educação e Formação). Escola Superior de Educação de Bragança, 2013. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/8620/1/Tese%20BG_final27062013.pdf>. Acesso em: 14 out 2014.

LANZI, L. A. C. *et al.* Tecnologias de informação e comunicação no cotidiano dos adolescentes: enfoque no comportamento e nas competências informacionais da 'Geração Google'. **Informação & Informação**, Londrina (PR), v.17, n.3, p.49-75, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/11308>>. Acesso em: 10 out. 2014.

MELO, A. V. C.; ARAÚJO, E. A. Competência informacional e gestão do conhecimento: uma relação necessária no contexto da sociedade da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.12, n.2, p.185-201, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a12.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2014.

MOURA, A. Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a "Geração Polegar". In: DIAS, P.; OSÓRIO, A. J. (Orgs.). In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO CHALLENGES / DESAFIOS 2009, 6., Braga. 2009. **Actas...** Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.uportu.pt/jspui/handle/11328/472>>. Acesso em: 10 out. 2014.

NMC. **Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017**: uma análise regional por NMC *Horizon Project*. Austin (TX): The New Media Consortium Estados Unidos, 2012. Disponível em: <<http://zerohora.com.br/pdf/14441735.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2014.

NMC. **Horizon Report**: edição ensino superior 2013. Disponível em: <<http://www.nmc.org/pdf/2013-Horizon-Report-HE-PT.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2014.

NOVELLI, V. A. M.; HOFFMANN, W. A. M.; GRACIOSO, L. S. Reflexões sobre a mediação da informação na perspectiva dos usuários. **Biblionline**, João Pessoa, v.7, n.1, p.3-10, 2011. Disponível em:

<<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/biblio/article/view/9570>>. Acesso em: 10 out. 2014.

PASSARELLI, B.; JUNQUEIRA, A. H.; ANGELUCI, A. C. B. Os nativos digitais no Brasil e seus comportamentos diante das telas. **Matrizes**, v.8, n.1, p.159-178, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/82936>>. Acesso em: 10 out. 2014.

SANCHES, R. R. Responsabilidade social do profissional da informação em uma sociedade democrática: do monopólio do conhecimento à liberdade de informação. In: CASTRO FILHO, C. M. (Org.). **Olhares sobre a atuação do profissional da ciência da informação**. São Paulo: Todas as Musas, 2013.

SILVA, S. Reflexões sobre m-learning. **Sinergia**, São Paulo, v.9, n.2, p.141-146, jul./dez. 2008. Disponível em: <http://www.cefetsp.br/edu/prp/sinergia/complemento/sinergia_2008_n2/pdf_s/segmentos/artigo_07_v9_n2.pdf>. Acesso em: 12 out. 2014.

SILVA, S. Ambiente pessoal de aprendizagem (PLE) como recurso de aprendizagem para o professor. **GEINTEC: Gestão, Inovação e Tecnologias**, São Cristóvão (RJ), v.2, n.2, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/view/27>>. Acesso em: 10 out. 2014.

SILVA, D. S.; PRÍNCIPE, P. Bibliotecas, *Web* e literacia: construir recursos e serviços em comunidade. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, Guimarães (Portugal, 2010. **Actas...** Guimarães: BAD, 2010. Disponível em: <<http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/210/206>>. Acesso em: 8 out. 2014.

TORI, R. **Educação sem distância**: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora SENAC; Escola do Futuro/USP, 2010.

TORRES, T. Z.; AMARAL, S. F. Aprendizagem colaborativa e *Web 2.0*: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. **ETD**, Campinas, v.12, n.3, abr. 2011. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/etd/v12n03/v12n03a06.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2014.

VALENTIM, H. D. **Para uma compreensão do *mobile learning***: reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem. 2009. Projeto (Mestrado em Gestão de Sistemas de *e-Learning*) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2009. Disponível em: <http://run.unl.pt/bitstream/10362/3123/1/Hugo_Valentim_M-Learning.pdf>. Acesso em: 14 out 2014.

NOTAS

- ¹ Trabalho apresentado no GT-5 - Gestão de Serviços de Informação, realizado durante o Seminário FESPSP “Os Rumos Estratégicos do Brasil” no dia 21 de outubro de 2014.
- ² Alguns autores também incluem a Geração Y como nativos digitais.
- ³ O termo ‘telemóvel’, em português de Portugal, refere-se ao celular.

Regina Garcia de Brito

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESP/SP)
E-Mail: regina.garcia@usp.br
Brasil

Valéria Martin Valls

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESP/SP)
E-Mail: valls@fespsp.org.br
Brasil