



Temática 1: Informação, Conteúdos e Conhecimento na Sociedade da Informação

Bibliotecas Digitais e Dispositivos Móveis acesso a novos espaços de aprendizagem

Marcia Izabel Fugisawa Souza

marcia@cnptia.embrapa.br

Embrapa Informática Agropecuária

Tércia Zavaglia Torres

tercia@cnptia.embrapa.br

Embrapa Informática Agropecuária

Sérgio Ferreira do Amaral

amaral@uncamp.br

Universidade Estadual de Campinas

RESUMO

Este artigo analisa algumas possibilidades tecnológicas e metodológicas da incorporação de tecnologias móveis na ampliação do acesso a informações e conteúdos em bibliotecas digitais. Algumas experiências relatadas na literatura são analisadas no tocante às suas características, limitações e potencialidades. Busca-se identificar a criação de novos espaços de aprendizagens e de construção de conhecimentos em bibliotecas digitais, acessíveis por dispositivos móveis, favorecidos pela adoção de ferramentas web móvel 2.0. Conclui-se que a introdução de tecnologias móveis nas bibliotecas digitais apresenta novos desafios e sinaliza para a necessidade de mudanças no modelo de relacionamento com os usuários da comunidade atendida, e com as instituições a que são vinculadas.

Trabalhos técnico-científicos

PALAVRAS-CHAVE: Bibliotecal Digital. Dispositivo Móvel. Web Móvel 2.0.

1 Introdução

Conta a mitologia grega que Prometeu ao ver a terra habitada por plantas e animais sentiu falta de uma criatura que fosse capaz de transformá-la. Criou, então, o homem à semelhança dos deuses e o ensinou a construir e plantar, transmitindo-lhe variados ofícios e aptidões, além



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

das artes necessárias ao seu desenvolvimento. A lenda de Prometeu sugere a nossa estreita relação com a tecnologia e a nossa capacidade de informar, aprender, conhecer e transformar o mundo à nossa volta.

Tecnologias são artefatos criados para facilitar a existência humana, sendo fruto da apropriação e do uso que damos às coisas que permeiam nossa vida material. Tecnologias são, também, fruto de um processo social. A tecnologia é a sociedade e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas, portanto, existe um complexo padrão interativo entre ambas (CASTELLS, 1999). Falar de tecnologia é falar de novas formas de comportamentos dos homens e de como estes comportamentos repercutem nas sociedades (KENSKI, 2003).

Enquanto processo social, a tecnologia influencia a forma como vivemos, percebemos e transformamos o mundo. Feenberg (2010) pontua que tecnologia tanto é um meio para se atingir um fim, quanto é uma forma de mudar o ambiente social, ou seja, de mudar o conteúdo de toda a nossa ação. Dentre as diversas tecnologias incorporadas pelo homem, as tecnologias da informação e comunicação (TIC) têm provocado grande impacto na nossa cultura e na dinâmica que engendramos para nos apropriarmos de informações, conhecimentos, conceitos, experiências, saberes e saberes-fazer. Ao interagirmos com o mundo por intermédio das TIC construímos novas significações, portanto, novos conhecimentos, e logo, realizamos aprendizagens (SANTOS; OKADA, 2003).

Dentre as TIC, as que possuem um grande potencial para transformar ainda mais a forma como percebemos a realidade são as denominadas tecnologias móveis. Para García et al. (2010), o crescimento vertiginoso do número de pessoas que passaram a ter acesso a algum dispositivo móvel (telefone e/ou computadores portáteis) - aliado ao baixo custo dos mesmos e ao desenvolvimento de aplicativos que permitem às pessoas gerir suas próprias informações ou acessá-las, colaborar entre si, participar de redes sociais - está contribuindo, sobremaneira, para que estas tecnologias sejam usadas em vários espaços, inclusive nos de pesquisa e de educação. Por serem tecnologias portáteis e oferecerem ingresso imediato e célere, também torna as fronteiras entre as ações públicas e as privadas cada vez mais tênues, corroborando com a dinâmica de vida das pessoas e impulsionando a demanda por espaços fluídos e atemporais de formação e de acesso à informação. Servem para disseminar, divulgar e transmitir conteúdos de conhecimentos e informações com inúmeras vantagens.



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

No âmbito dos processos de ensino e pesquisa, nos quais o acesso às informações torna-se essencial para a produção de novos conhecimentos, o uso de dispositivos móveis ainda carece de mais estudos para se identificar o real potencial que podem oferecer. Dentre as questões investigativas que precisam ser melhor apuradas encontram-se aquelas referentes às formas de navegação e de organização e/ou adaptação de conteúdos. Por outro lado, é unânime entre os estudiosos a percepção de que estas tecnologias promovem um maior engajamento das pessoas com a busca e a apropriação de informações e conhecimentos, ampliando a possibilidade de aprenderem e construir novos conhecimentos.

Diante desse entendimento, as bibliotecas digitais devem ser pensadas como um espaço favorecedor da construção de novas aprendizagens e conhecimentos (BREIVIK; GEE, 1989), no qual o uso da informação visa uma intencionalidade educativa para propulsionar a capacidade das pessoas resolverem problemas, compreenderem e transformarem a realidade. Neste ponto se insere a proposta deste artigo, de cunho conceitual. Seu objetivo é analisar a forma como as tecnologias móveis podem ser tomadas para ampliar o acesso das pessoas a conteúdos e informações na *web*, no contexto de mobilidade, portabilidade e ubiquidade.

O artigo está organizado em quatro seções. Na seção dois discute-se as possibilidades de uso das tecnologias da *web* móvel 2.0 como artefatos capazes de favorecer a busca de informação e a construção de novos conhecimentos e aprendizagens. A terceira seção apresenta as características das tecnologias *web* móvel 2.0, adotadas para acesso e produção de serviços e conteúdos. A quarta seção traz reflexões sobre os elementos que contribuem para a oferta e produção de conteúdos adequados aos interesses dos usuários, podendo ser disponibilizados pelas bibliotecas digitais para configurar neste espaço o entendimento de que a informação tanto é resultado finalístico que atende a propósitos específicos, como é resultado dinâmico que advém de um fluxo interacional contínuo que as pessoas realizam em espaços sociais virtuais. Por fim, são apresentadas conclusões acerca dos desafios ao uso dos dispositivos móveis em bibliotecas digitais.

2 Web Móvel 2.0

O incremento de dispositivos móveis para acesso e produção de conteúdos na *web*, advindo dos avanços das TIC, constitui em uma nova tendência mundial, assinalam García et al. (2010). Essa tendência, denominada *web* móvel, ganha força com o crescimento da telefonia



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

celular e da população de usuários, bem como da disponibilidade de inúmeras aplicações *web* para dispositivos móveis (telefone celular, *PDA*, leitor *e-book*, consoles, portáteis etc.), com acesso a internet, inclusive via conexão sem fio. De acordo com Arroyo-Vásquez (2009b), um dos elementos que mais contribuem para a difusão da *web* móvel são as redes sociais, dadas as possibilidades que as pessoas têm de se conectarem umas com as outras e compartilharem recursos de forma instantânea. Pelos dispositivos móveis como, por exemplo, o telefone celular, pode-se publicar um texto em um *blog*, adicionar fotos no *Flickr* e vídeos no *YouTube* (fotos e vídeos produzidos pela própria câmera do celular), fazer contatos e comunicar-se pelo *Twitter* ou *Facebook* – tudo isso, mediante interfaces e aplicações criadas especificamente para estas tecnologias.

A *web* móvel é também denominada *web* móvel 2.0, que de acordo com Jaokar e Fish, citados por Arroyo-Vásquez (2009b), é a materialização de um dos princípios da *web* social descrita por O'Reilly, na qual o *software*, independentemente da aplicação não se limita a um único dispositivo. Para Arroyo-Vásquez (2009b), a *web* móvel 2.0 nada mais é que a *web* 2.0 em um contexto de mobilidade, a qual se utiliza de aparatos móveis tanto para buscar informações quanto para interagir com pessoas nas redes sociais, agregar e compartilhar conteúdos e aprender. Na *web* móvel 2.0, o usuário não é apenas o consumidor, mas também o criador de conteúdos, tendo às suas mãos os dispositivos móveis.

3 Dispositivos Móveis e Oferta de Conteúdos

Nkeze et al. (2007) definem dispositivo móvel como um dispositivo portátil, capaz de acessar a *web* e destinado ao uso em movimento. O termo dispositivo móvel é geralmente empregado para designar telefone celular e *PDA* (*personal digital assistants* – um tipo de computador de bolso, portátil). Entretanto, os dispositivos de acesso à *web* não se restringem ao telefone celular e ao *PDA*, e incluem, entre outros, *tablet*, *smartphone*, câmera digital, computador portátil, computador ultra-móvel, leitor de *e-book*, tocador portátil (áudio e mídia), *pager*, console de *games*. Essa ampla diversidade de dispositivos móveis e as significativas diferenças entre aparelhos são aspectos que devem ser considerados no planejamento da estratégia de oferta de conteúdos e serviços aos usuários.

Apesar dos avanços tecnológicos registrados no campo das telecomunicações, em especial das redes sem fio, essenciais à ampliação do acesso à *web*, os dispositivos móveis ainda



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

apresentam algumas restrições de uso, como: tela e teclado de tamanho e dimensão reduzidos; ausência de teclado *querty*; ausência de *mouse* e/ou ponteiro; reduzida capacidade de memória; conexões lentas (páginas mais pesadas); alguns equipamentos ainda não suportam JavaScript ou Flash.

Outro aspecto limitante da utilização de dispositivos móveis para acesso a conteúdos na *web* é o preço das tarifas de conexão no Brasil, sabidamente, um dos mais caros do mundo. Isso talvez explique a baixa adesão dos usuários brasileiros na utilização do telefone celular para acesso à *web*. Dados recentes indicam que atualmente “40% dos jovens brasileiros com idade entre 15 e 24 anos têm acesso a serviços de dados por meio do celular, o que permite que eles acessem a internet, recebam *e-mails* e utilizem aplicativos por meio do aparelho” (TOZETTO, 2011). Entretanto, apenas entre 5% e 7% desses jovens utilizam esses recursos com frequência, supostamente, em razão do preço proibitivo de conexão.

Essa realidade ocorre, paradoxalmente, em um país em que o número de celulares supera o número de habitantes; são 194 milhões de aparelhos celulares para 193 milhões de brasileiros (ANATEL, 2010). Constitui-se, pois, um desafio urgente o incentivo à maximização do uso dos aparelhos celulares para além da função de telefonemas, priorizando a sua utilização como ferramenta para acesso a conteúdos *web*, contribuindo, assim, para a inclusão social e digital. Dessa maneira, o telefone celular viria a se constituir em mais uma ferramenta de apoio a projetos de inserção educacional de estudantes, inclusive aqueles de menor poder aquisitivo, e ao uso efetivo em sistemas de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica - por exemplo, os ligados aos setores agrícola, saúde e social -, como meio de comunicação para disseminar e transferir informações, conhecimentos e tecnologias. Entretanto, são necessárias, ainda, políticas públicas que visem à diminuição das dificuldades e à superação de barreiras, e que contribuam diretamente para a comunicação, a alfabetização, a aprendizagem informal e o acesso a espaços colaborativos de produção e criação de conteúdos na *web*.

Do ponto de vista educacional, a *web* móvel 2.0 é potencialmente promissora para alavancar processos educativos, sobretudo, em instituições de ensino, pesquisa e inovação tecnológica. Além de portáteis e pessoais, tecnologias móveis são capazes de suportar atividades de aprendizagem, envolvendo estudantes, professores, pesquisadores, gestores, bibliotecários e outros inúmeros atores e agentes que interatuam para potencializar o desenvolvimento de novas aprendizagens e conhecimentos. As tecnologias móveis também podem facilitar a



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

participação colaborativa e a criação de novos conhecimentos em diversos contextos educacionais, possibilitando ao educando tomar parte no processo de aprendizagem (SILVA et al., 2009).

Atualmente, na Europa e Estados Unidos, existem inúmeras iniciativas de pesquisa na temática “tecnologias móveis e aprendizagem”, tanto no tocante à análise, adaptação e proposição de soluções tecnológicas, quanto nos aspectos didáticos e pedagógicos, além da busca de entendimento cognitivo e social, como atestam Druin (2009), Naismith et al. (2006), Hug (2007) e IEEE-RITA (2010).

No Brasil, o assunto também tem despertado grande interesse das instituições acadêmicas preocupadas com a efetiva inserção das tecnologias móveis no processo ensino-aprendizagem, como pode ser observado nas pesquisas relatadas, entre outras, por Meirelles et al. (2006), Franciscato e Medina (2008), Franciscato et al. (2009), Mozzaquatro e Medina (2010) e Piovesan et al. (2010).

4 Bibliotecas Digitais: Espaço de Criação de Conhecimentos e Acesso a Informação

No âmbito das bibliotecas digitais, sejam acadêmicas ou públicas, existem inúmeras iniciativas de oferta de acesso móvel a serviços e conteúdos, na sua maioria para telefone celular, sobretudo, na Europa e Estados Unidos. De acordo com Arroyo-Vásquez (2010), oferecer acesso a conteúdos e serviços de bibliotecas digitais, via dispositivos móveis, representa um esforço que envolve a definição de estratégias mínimas. A primeira delas é ‘*não fazer nada*’ – opção a ser considerada se os resultados esperados forem de baixo impacto, levando-se em conta que o público da biblioteca não utiliza dispositivos móveis. A segunda estratégia é ‘*adaptar os conteúdos*’ – o que implica na conversão de conteúdos do *website*, adaptando-os por meio de conversores, ou ainda, na criação uma nova folha de estilo específica para dispositivos móveis, além da revisão de conteúdos adequando-os ao acesso móvel. E, por fim, ‘*criar um novo website*’ – o que requer dedicação na concepção, *design* e usabilidade voltados exclusivamente para dispositivos móveis, priorizando os aspectos de navegabilidade, tamanho de tela e de conteúdo, entre outros.

Diante da premência de oferecer oportunidades de acesso aos usuários portadores de dispositivos móveis, algumas bibliotecas digitais européias e norte-americanas, principalmente, têm optado por iniciar a oferta de conteúdos por meio da adaptação do



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

website já existente. Para exemplificar, Arroyo-Vásquez (2009a) comenta a experiência da Biblioteca de Muskiz (Vizcaya, Bilbao, Espanha) que optou pela adaptação automática de conteúdos, utilizando serviços gratuitos, como o xFruits¹, que reagrupa os conteúdos ‘sindicados’, criados por agregadores (*feeds*, *RSS*, *blog*) gerados pelo *website* da biblioteca, e os adapta para uso em dispositivos móveis. Outra possibilidade é a utilização de conversores automáticos, como é o caso do *Google Web Toolkit*², que ao digitar a URL do *website* o seu conteúdo aparece adaptado para ser lido por dispositivos móveis.

As bibliotecas digitais também podem oferecer os serviços da *web* social através da adaptação de suas interfaces para dispositivos móveis, complementa Arroyo-Vásques (2009a, p. 154):

Es el caso de servicios de moblogging (de Mobile blogging, bloguear desde dispositivos móviles) como moblog.cl, o de microblogging como Twitter, de bookmarks sociales como Del.icio.us (a través de Mobilicio.us, por ejemplo), de geoposicionamiento como Google Maps, o para compartir recursos como Flickr o YouTube, agregadores em línea, servicios de oficimática 2.0 como Google Docs o Zoho, sítios de redes sociales como Facebook, o Xing, etc.

Bibliotecas digitais enquanto entidades vivas necessitam acompanhar a onda de desenvolvimento da *web* móvel 2.0, cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, cujo principal canal de comunicação é a internet. Por isso, os serviços e conteúdos das bibliotecas digitais, incluindo aqueles voltados para redes sociais, caminham rapidamente na direção de se tornarem disponíveis para acesso móvel.

No Brasil, uma experiência pioneira é a da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), do consórcio Bireme/OPAS/OMS, que oferece conteúdos móveis acessíveis por *smartphone*³. Sua interface móvel, restrita ao portal global da BVS, apresenta a área de buscas nas coleções de fontes de informação da BVS, o acesso ao thesaurus de conceitos da BVS – Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o acesso às redes associadas da BVS (PACKER; BARRETTO, 2010). Neste caso, a implantação da nova interface se deu pela via da adaptação de produtos, serviços e portais de redes associadas e pelo desenvolvimento de aplicativos de acesso e navegação em dispositivos móveis, com ênfase no *smartphone*.

De modo geral, além das estratégias mencionadas, o desenvolvimento de interfaces para acesso em dispositivos móveis também requer, de um lado, o atendimento às recomendações

¹ Disponível em: <<http://www.xfruits.com/?lg=en-us>>

² Serviço do Google, disponível em: <<http://www.google.com/gwt/n>>

³ Disponível em: <<http://mbvs.mobi/mobilize/component/pt>>



da *Mobile Web Best Practices 1.0* (RABIN; McCATHIENEVILE, 2008) e, de outro, a reflexão sobre os elementos que favorecem o acesso das pessoas aos conteúdos. Dentre estes elementos destacam-se o contexto de mobilidade e as características dos dispositivos móveis, como mostra o Quadro 1 elaborado a partir das análises de Arroyo-Vásques (2010).

Quadro 1- Elementos favorecedores do acesso a conteúdos de informações em dispositivos móveis

Elementos tecnológicos referentes às características dos dispositivos móveis	Elementos pedagógicos referentes ao contexto de mobilidade do usuário da informação
<ul style="list-style-type: none"> • Consultar as características dos diversos dispositivos móveis para compatibilizar as possibilidades tecnológicas aos elementos pedagógicos referentes ao contexto de mobilidade do usuário. • Considerando as características do dispositivo móvel a ser usado adotar URLs curtas e evitar entrada de textos livres. • Identificar e usar softwares que suporte o conjunto de conteúdos a ser disseminado no dispositivo móvel escolhido. • Construir possibilidades tecnológicas a partir de ferramentas da web que sejam leves, de fácil uso pelos usuários, de estrutura de navegação lógica, com títulos claros e acesso rápido. • Assegurar que o tamanho total da página seja apropriado para as limitações de memória do dispositivo e para a disseminação dos conteúdos de informações que atendam às necessidades dos usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os contextos de mobilidade do usuário da informação, ou seja, as situações em que os usuários buscam informações para resolver os problemas e aprender. As atividades e as situações em que elas ocorrem são parte integrante da cognição e das aprendizagens (BROWN et. al., 1989). • Identificar os conteúdos de informações mais relevantes considerando as intencionalidades de uso das informações pelos usuários em situação de mobilidade. • Construir um desenho (metodologia) para disseminar os conteúdos que possa ser usado por distintos dispositivos móveis. • Elaborar formatos metodológicos de disseminação de conteúdos que possam ser visualizados em diversos tamanhos de telas. • Evitar, na elaboração de conteúdos, elementos pedagógicos que dificultem a leitura em função dos diversos tamanhos de telas dos diferentes dispositivos móveis. • Aproveitar as potencialidades tecnológicas inerentes aos dispositivos móveis a serem usados construindo metodologias de disseminação de conteúdos compatíveis com as mesmas.

4.1 Busca de Novos Espaços de Aprendizagem

Na esteira da abertura e dinamização de novos canais de participação coletiva, impulsionada pelas tecnologias *web 2.0*, a BVS móvel introduz uma contribuição que amplia as possibilidades de aprendizagem, ao ensejar a perspectiva de mobilidade em seus *websites*⁴ denominados “Espaços colaborativos”. Ademais, esta inovação prevê o desenvolvimento de aplicativos facilitadores da interação nos diversos espaços colaborativos *on-line* (PACKER; BARRETTO, 2010), voltados ao compartilhamento, à cooperação, à interatividade e à integração com as redes sociais, enfim, à construção de conhecimentos e aprendizagens – além das ações facilitadoras do uso de serviços e conteúdos da biblioteca digital.

Depreende-se da experiência da BVS que as informações e serviços ofertados pelas bibliotecas digitais não podem ser percebidos unicamente como um produto acabado, que

⁴ Podem ser acessados em: <http://ecos-brasil.bvs.br/tiki-read_article.php?articleId=69>



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

encerra um fim em si mesmo. Antes, devem ser entendidos como algo fluido e dinâmico que se constrói e reconstrói a partir das interações ocorridas nos espaços virtuais. Quando estes espaços são mais onipresentes, como acontece quando se usa dispositivos móveis para mediar a relação das pessoas com as informações e os conhecimentos, maior tende a ser o fluxo interacional e, também, a preocupação em organizar este fluxo, dado o entendimento de como este ocorre e de quais percursos os usuários fazem para construir novos conhecimentos, a partir das informações adquiridas nestes espaços. Isso se torna um ponto-chave para ampliar ainda mais o acesso das pessoas às informações e aos conhecimentos.

5 Conclusão

As bibliotecas digitais na *web* móvel 2.0 exigem dos profissionais e das instituições - além do enfrentamento dos desafios tecnológicos -, o envolvimento e o compromisso com a transição do atual modelo unidirecional de entrega de serviços prontos e acabados, rumo à adoção de um novo modelo multidirecional, em que usuários, bibliotecários e outros profissionais explorem novas formas de relacionamento e viabilizem o desenvolvimento de serviços inovadores, que atendam aos anseios da comunidade de usuários, ampliando o entendimento de aprendizagem.

Digital Libraries and Mobile Devices accessing new spaces of learning

ABSTRACT: This article examines some possibilities of technological and methodological incorporating of mobile technologies in expanding the access to information and content in digital libraries. Some experiments reported in the literature are analyzed in terms of their characteristics, limitations and potential. Seek to identify the creation of learning new spaces and building knowledge in digital libraries, accessible by mobile devices, favored the adoption of Mobile Web 2.0 tools. It is concluded that the introduction of mobile technologies in digital libraries presents new challenges and indicates to the need for changes in the pattern of relationships with users inside the served community, and with the institutions to which they are linked.

KEYWORDS: Digital libraries. Mobile Devices. Mobile Web 2.0.



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

Referências

- ANATEL. **Brasil ultrapassa um celular por habitante**. 2010. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=2163>>. Acesso em: 20 nov. 2010.
- ARROYO-VÁSQUEZ, N. Accesibilidad de los contenidos en internet de las bibliotecas públicas desde dispositivos móviles. **Anuário ThinkEPI 2009**, p. 153-156, 2009a. Disponível em: <<http://www.thinkepi.net/accesibilidad-de-los-contenidos-en-internet-de-las-bibliotecas-publicas-desde-dispositivos-moviles>>. Acesso em: 12 mar. 2011.
- ARROYO-VÁSQUEZ, N. Adaptando contenidos para la web móvil: pautas y herramientas para bibliotecas públicas. In: CONGRESO NACIONAL DE BIBLIOTECAS PÚBLICA, 5., 2010, Gijón, Espanha. **Biblioteca pública y contenidos digitales: retos y oportunidades**. Madrid: Ministério de Cultura, 2010. Disponível em: <<http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/bitstream/10421/4903/1/NataliaArroyo.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2011.
- ARROYO-VÁSQUEZ, N. Web móvil y bibliotecas. **El Profesional de la Información**, Barcelona, v. 18, n. 2, p. 129-136, mar./abr. 2009b.
- BREIVIK, P. S.; GEE, E. G. **Information literacy: revolution in the library**. New York: Collier Macmillan, 1989.
- BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, P. Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher**, v. 18, n. 1, p. 32-42, Jan./Feb. 1989. Disponível em: <<http://www.exploratorium.edu/ifi/resources/museumeducation/situated.html>>. Acesso em: 21 mar. 2011.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- DRUIN, A. (Ed.). **Mobile technology for children: designing for interaction and learning**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2009. 353 p.
- FEENBERG, A. Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia. In: NEDER, R. T. (Org.). **Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília, DF: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina, 2010. p. 105-128. Disponível em: <http://www.sfu.ca/~andrewf/books/Portug_Racionalizacao_Subversiva_Tecnologia_Poder_Democracia.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2011.
- FRANCISCATO, F. T.; MEDINA, R. D. M-learning e Android: um novo paradigma? **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, dez. 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14671/8580>>. Acesso em: 29 dez. 2010.
- FRANCISCATO, F. T. et al. Mobile learning na sala de aula presencial: repositório semântico de objetos de aprendizagem para dispositivos móveis. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, dez. 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13572/8832>>. Acesso em: 29 dez. 2010.



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

GARCÍA, I. et al. **Informe Horizon**: edición iberoamericana 2010. Austin, TX: The New Media Consortium, 2010. Disponível em: <<http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-ib.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2011.

HUG, T. **Didactics of microlearning**: concepts, discourses and examples. Münster: Waxmann Verlag, 2007. 424 p.

IEEE-RITA. Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje. Madrid: IEEE Education Society, v. 5, n. 4, nov. 2010. Aprendizaje móvil: tendencias, cuestiones y retos. Disponível em: <<http://rita.det.uvigo.es/201011/uploads/IEEE-RITA.2010.V5.N4.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2010.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MEIRELLES, L. F. T.; TAROUCO, L. M. R.; SILVA, G. de G. da. Aprendizagem com mobilidade para as atividades de práticas em cursos de licenciatura. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, jul. 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13871/7791>>. Acesso em: 29 dez. 2010.

MOZZAQUATRO, P. M.; MEDINA, R. D. Mobile learning engine Moodle adaptado aos diferentes estilos cognitivos utilizando hipermídia adaptativa. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, jul. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/16982>>. Acesso em: 8 dez. 2010.

NAISMITH, L. et al. **Literature review in mobile technologies and learning**. Bristol, UK: University of Birmingham, 2006. 48 p. (FutureLab Series. Report, 11). Disponível em: <http://archive.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Mobile_Review.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2011.

NKEZE, E.; PEARCE, J.; WOMER, M. **Device description landscape 1.0**. 2007. (W3C Working Group Note). Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/dd-landscape/#sec-mobiledevice>>. Acesso em: 16 mar. 2011.

PACKER, A.; BARRETTO, M. **Biblioteca Virtual em Saúde acessível via celular e dispositivos móveis**. 2010. Disponível em: <http://cvirtual-ccs.bvsalud.org/tiki-read_article.php?articleId=451>. Acesso em: 8 mar. 2011.

PIOVESAN, S. D. et al. Modelagem de um framework para m-learning. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 21., 2010, João Pessoa. **Anais...** [João Pessoa: UFPB, 2010]. Disponível em: <http://www.ccae.ufpb.br/sbie2010/anais//Artigos_Resumidos_files/75378_1.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2010.

RABIN, J.; MCCTHIENEVILE, C. (Ed.). **Mobile web best practices 1.0**: basic guidelines - W3C recommendation 29 July 2008. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/mobile-bp/>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

SANTOS, E. O.; OKADA, A. L. P. A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO - ANPED2003, 26., 2003, Poços de Caldas. [Anais...]. [Rio de Janeiro: ANPED], 2003. Disponível em: <<http://people.kmi.open.ac.uk/ale/papers/a06anped2003.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2011.



**XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia,
Documentação e Ciência da Informação**
Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social
Maceió, Alagoas, 07 a 10 de Agosto de 2011

SILVA, M. J. et al. Adding space and senses to mobile world exploration. In: DRUIN, A. (Ed.). **Mobile technology for children: designing for inraction and learning**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2009. p. 147-169.

TOZETTO, C. **Web móvel ainda é pouco usada entre jovens brasileiros, diz estudo**. 2011. Disponível em:

<<http://tecnologia.ig.com.br/noticia/2011/02/23/web+movel+ainda+e+pouco+usada+entre+jovens+brasileiros+diz+estudo+10372009.html>>. Acesso em: 14 mar. 2011.