

Perspectivas e desafios dos dispositivos móveis para as bibliotecas universitárias brasileiras*

Angel Freddy Godoy Viera

Doutor em Engenharia de Produção e Mestre em Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação e do Departamento de Ciência da Informação da UFSC, Brasil. Líder do Grupo de pesquisa de Recuperação de Informação e Tecnologias Avançadas – RITA, UFSC.
a.godoy@ufsc.br

Gregório Varvakis

PhD Manufacturing Eng. Loughborough University, Reino Unido. Mestre em Eng. Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Engenheiro Mecânico pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor dos Departamentos de pós-Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento e Ciência da Informação da UFSC, Brasil.
g.varvakis@ufsc.br

Fabrizio Foresti

Bibliotecário, Mestre em Ciência da Informação e Doutorando em Ciência da Informação pela UFSC. Trabalha no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA/SC). É programador, web designer e possui experiência em Arquivologia e Gestão da Informação.
forestifabrizio@gmail.com

Resumo

Pesquisa quantitativa documental realizada nas bibliotecas universitárias federais brasileiras para verificar o nível de adequação ao fenômeno móvel, através de um conjunto de variáveis que mostram quais ações as bibliotecas estão desenvolvendo para atender os usuários de dispositivos móveis. Foi observado o uso de aplicativos, a adaptação dos catálogos, uso de redes sociais, entre outras variáveis. Os resultados foram comparados com as 100 (cem) bibliotecas acadêmicas melhor avaliadas em 2014 nos EUA segundo o ranking nacional de universidades. Para este trabalho foi realizada pesquisa na base Scopus para identificar pesquisas relacionadas ao uso de plataformas móveis nos serviços de bibliotecas. Conclui que as bibliotecas brasileiras estão atuando de várias formas para atender a nova demanda móvel, mas é necessário atenção e ação na conversão dos serviços para criar novo modelo de relacionamento com os usuários baseado na mobilidade e ubiquidade.

Palavras-chave: Serviços de biblioteca, gestão de bibliotecas e recursos de informação, tecnologias da informação e comunicação – TICs, dispositivos móveis.

Perspectives and Challenges of Mobile Devices for Brazilian University Libraries

Abstract

Quantitative documental research conducted in Brazilian federal university libraries to verify the adaptation to mobile phenomenon by some variables what showing

Cómo citar este artículo: Godoy-Viera, A.F., Varvaquis, G., Foresti, F. (2018). Perspectivas e desafios dos dispositivos móveis para as bibliotecas universitárias brasileiras. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 41(1), 19-35. doi: 10.17533/udea.rib.v41n1a03

Recibido: 2016-06-16 / **Aceptado:** 2016-07-16

* El presente artículo es parte de la investigación desarrollada para la disertación de maestría en Ciencia de la Información con título: “O uso de dispositivos móveis entre os estudantes de pós-graduação da UFSC” y como parte de las actividades de pesquisas en el Grupo de Pesquisa sobre Recuperação da Informação e Tecnologias Avançadas (RITA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN).

libraries actions to meet the needs of mobile users. Were observed the apps use, catalogs adaptation, social networks and other variables. The results were compared with the best hundred (100) academic libraries evaluated in 2014 in EUA. For this research, It was search in Scopus to identify research related about the use of mobile platforms in the library services. Concludes that brazilian libraries working in many ways to meet the needs of mobile user, but still need to pay more attention and action to mobile services in order to create a new relationship model with library users across mobility and ubiquity.

Keywords: Library services, library management and information resources, information and communication technologies - ICTs, mobile devices.

Perspectivas y desafíos de los dispositivos móviles para las bibliotecas universitarias brasileñas

Resumen

Investigación cuantitativa documental realizada en las bibliotecas universitarias federales brasileñas para comprobar el nivel de adecuación al fenómeno móvil, a través de un conjunto de variables que aclaran las acciones que las bibliotecas están desarrollando para responder a los usuarios móviles. Se observó el uso de las aplicaciones, adaptación de catálogos, uso de redes sociales, entre otras variables. Los resultados se compararon con las 100 (cien) mejores bibliotecas académicas evaluadas en 2014 en los EE. UU., según el ranking de las universidades nacionales. Para este trabajo se llevó a cabo la investigación en Scopus para identificar la pesquisas relacionadas con el uso de plataformas móviles en el servicio de bibliotecas. Se llega a la conclusión de que las bibliotecas brasileñas están trabajando en diversas formas para atender la nueva demanda de usuarios móviles, pero necesitan atención y acción en la conversión de los servicios con el fin de crear un nuevo modelo de relación con los usuarios por medio de la movilidad y la ubicuidad.

Palabras clave: servicios de biblioteca, gestión de bibliotecas y recursos de información, tecnologías de información y comunicación TIC, dispositivos móviles.

1. Introdução

Os Dispositivos Móveis (DM) se disseminaram globalmente impactando economias nacionais e a sociedade

em geral, pelo acesso e uso de informação sem restrições espaciais. Emerge claramente uma verdadeira economia móvel, evidenciada nas cifras dos negócios relacionados: somadas as vendas de tablets e smartphones os valores já superam a venda dos tradicionais desktops (World Bank, 2012). Os DM são instrumentos importantes para organizações de todos os tipos, contexto em que se incluem as bibliotecas. É desafio especial para as bibliotecas, seja pela sua natureza de provedora de informação, como pelo fato do DM ser o suporte central de acesso e uso de informação na atualidade.

Os DM são compostos por muitas tecnologias distintas. Possuem muitas denominações: dispositivos híbridos (Lemos, 2007), tecnologias nômades (Kleinrock, 2001, p. 42), dispositivos móveis de mídia (Zhong, 2013), dispositivos móveis convergentes (Matusik & Mickel, 2011) entre outros termos. Pela ampla disseminação entre estudantes, Traxler (2010) usa o termo “dispositivos de estudantes” (*student devices*) (pp. 149-150). No presente estudo, os DM são entendidos como o dispositivo mais popular: o smartphone. Aparelho detentor de muitas funções, como texto, voz, internet, aplicativos (Dery, Kolb & MacCormick, 2014, p. 559).

Os DM se destacam como suporte de acesso e uso da informação. Atualmente o acesso à rede via DM já supera o acesso via desktop (Villela, 2016), assim, o consumo de informação passa por transmutação importante (Evans, 2011, p. 11). Laudano, Corda, Planas e Kessler (2016) reconhecem que as novas tecnologias “criaram um conjunto de mudanças significativas no cotidiano das bibliotecas” (p. 24). Desta forma, as unidades de informação precisam considerar o fator móvel, e refletir acerca do fenômeno para adaptar os serviços oferecidos, e torná-los acessíveis em DM; na atualidade, as bibliotecas não são fontes únicas de informação e a rede oferece muito conteúdo; tendo em vista esse fato, para que as bibliotecas se mantenham como referência no provimento de informação, a adoção das novas tecnologias móveis, é oportunidade de transformar e melhorar os serviços oferecidos e atender os usuários mais exigentes, independente de onde e como (Malathy & Kanta, 2013, p. 361).

O atendimento da demanda móvel pode fazer com que os serviços de informação ofertados pelas unidades de informação se tornem plenamente acessíveis. As biblio-

tecas que não utilizam plataformas móveis para atender o usuário podem estar excluindo alguns e minimizando o uso do acervo e dos serviços de informação. Para tanto é preciso conhecer a comunidade. Uma biblioteca que não atende o usuário móvel numa comunidade de usuários que majoritariamente utiliza o DM para acessar a rede, talvez tenha prejuízo em suas operações.

Ante o exposto, o objetivo do presente estudo é verificar como as bibliotecas das universidades federais brasileiras estão reagindo ao fenômeno móvel e como atendem a demanda dos usuários móveis. Para compreender com mais precisão a dimensão do fenômeno móvel frente às unidades de informação, o presente trabalho foi organizado da seguinte forma: revisão de literatura sobre o desafio da mobilidade o usuário móvel e os serviços móveis. Em seguida são apresentados os procedimentos metodológicos, e ao final, os resultados e conclusões.

2. O desafio da mobilidade

A mobilidade de acesso e uso da informação proporcionada pela tecnologia móvel representa oportunidade de melhoria e de ampliação do acesso e uso dos serviços e do acervo. Afinal, a mobilidade permite amplo acesso à informação e desafia as bibliotecas –e organizações em geral– a oferecer soluções adequadas para atender clientes cada vez mais exigentes.

A resposta das unidades de informação ao fenômeno móvel envolve muitas iniciativas complementares. Para que as bibliotecas atendam os usuários móveis, primeiro é preciso adaptar os serviços e as informações disponíveis, e assim, tornarem-se, tal qual usuários, móveis. Mas o que significa ser móvel? O estudo ou “conceito de bibliotecas móveis emergiu recentemente após a disseminação generalizada” (p. 180) de DM afirma Vassilakaki (2014). Segundo a autora, antes do fenômeno móvel, o termo era utilizado para designar bibliotecas físicas em movimento, para levar “livros e serviços básicos de informação para áreas rurais”, contudo, atualmente a “biblioteca móvel” é “novo campo de pesquisa” e se refere aos “serviços de informação oferecidos aos usuários” para acesso em DM.

Para atender mais usuários e reduzir a exclusão, as unidades de informação podem optar por atender a demanda dos usuários móveis. O conceito de biblioteca

móvel pode ser ampliado e aplicado em todos os tipos de unidades de informação: arquivos móveis, museus móveis e centros de documentação/informação móveis, unidades que, em tempos de mobilidade e ubiquidade, podem se transfigurar em unidades móveis de informação. Da mesma forma que os sistemas de informação tem se metamorfoseado em função da mobilidade dos usuários (Barroca-Filho & Aquino, 2013), os DM podem transmudar o acesso e uso das bibliotecas e demais unidades de informação.

Mas o que deve ser feito para tal? Segundo Vassilakaki (2014) é preciso reconhecer as mudanças e procurar “ajustar” os serviços ao “novo ambiente” móvel (p. 180). Neste caminhar podem emergir muitas dificuldades, tais como a subutilização dos serviços móveis, problemas de compatibilidade entre navegadores e DM, de suporte, de políticas; assim, é preciso criar estratégias, e o primeiro passo é a designação de pessoal, para dedicar tempo, alocar recursos, se comunicar, coordenar esforços, divulgar as realizações, monitorar o retorno dos usuários; não existe uma fórmula pronta para oferecer serviços móveis e cada unidade de informação deve buscar a solução mais harmônica em conformidade com o contexto local (Liu & Briggs, 2015). Para Laudano et al. (2016) a comunicação eletrônica possibilita às bibliotecas novas formas de comunicação “sincrônicas e assincrônicas” com os usuários, seja via informes enviados por e-mail, “serviços de mensagem instantânea e chats, consultas via sites institucionais, distribuição de conteúdo via RSS (*Rich Site Summary*), videoconferência e produção de conteúdos em blogs”, entre outros (p. 24).

São muitas as estratégias possíveis para enfrentar o desafio da mobilidade. Deve-se buscar ofertar acesso ilimitado aos recursos da unidade para acesso em DM, reutilizar os dados dos catálogos da biblioteca para outras aplicações, desenvolver aplicativos para pesquisar artigos de forma mais simples e rápida, criar serviços personalizados aos usuários móveis, ampliar o uso do acervo através dos DM, utilizar os DM como instrumento de trabalho dentro das unidades de informação, ofertar e tentar adaptar os mais diversos serviços e conteúdos ao universo móvel, permitir a participação do usuário móvel, criar instrumentos para ajudar a pesquisa científica de forma geral, poupar o tempo dos usuários, interagir com os usuários móveis pelas mais diversas

redes sociais e de forma individualizada, criar um relacionamento amigável com o usuário móvel (*User-friendly aid*), exercer a ubiquidade ou atender o usuário em tempo real, sem restrições espaço-temporais, entre outras formas (Cummings, Merrill & Borrelli, 2010).

Malathy e Kantha (2013) valorizam que os “smartphones” fazem do “sonho da biblioteca ubíqua” realidade, que podem ajudar as bibliotecas a fazer interface com outras aplicações para “introduzir os usuários às operações em rede da biblioteca”, pesquisar nos catálogos, acessar informação de qualidade e interagir (pp. 362-363). Os autores reconhecem que a paixão dos usuários pelos DM é oportunidade para oferecer serviços de informação de uso simples e reduzir a exclusão, e apontam no Tabela 1, alguns pré-requisitos e competências necessárias para a adoção do conceito móvel em bibliotecas. Outros autores apontam alguns fatores básicos para estabelecer uma plataforma de atendimento móvel, como a automatização total da unidade, fornecimento de banda larga aos usuários, garantia de recursos, pessoal com conhecimento técnico e equipe disposta a adquirir conhecimento novo e gerir o sistema móvel, formação contínua, orientação aos usuários, entre outros (Akeriwa, Penzhorn & Holmner, 2015).

As bibliotecas competem, de certa maneira, com os grandes buscadores comerciais, e nessa competição, podem tentar oferecer conteúdo além das fontes oficiais, um algo a mais, quem sabe haja algo a aprender com os serviços mais populares da rede, familiares aos usuários, que os fazem sentir confortáveis e confiantes (Bomhold, 2013). Mas talvez não baste apenas ser móvel. A mera disposição de serviços móveis não garante o uso dos serviços, é preciso orientar os usuários sobre os recursos dispostos, reconhecer que os DM ainda possuem muitas limitações (Pazur, 2014), que muitos usuários preferem os desktops para realizar certas tarefas (Sung & Mayer, 2012).

Mais do que nunca, é preciso conhecer o usuário, suas preferências e necessidades de informação. É fundamental envolver os usuários móveis ao longo do processo de desenvolvimento de plataformas móveis, realizar estudos de usuários, ensaiar as aplicações e adaptações constantemente, para garantir a facilidade de uso e a utilidade dos serviços móveis: assim, talvez seja possível competir com o universo informacional

em rede (Paterson & Low, 2011). A aplicação permanente de técnicas relacionados ao estudo de usuários é fundamental, ao passo que as gerações são cada vez mais mutantes. Através do entendimento dos usuários os gestores podem compreender as nuances comportamentais e mudanças em curso, e planejar prospectivamente.

Tabela 1. Pré-requisitos e competências necessárias às unidades de informação para adoção do conceito móvel de prestação de serviços.

Pré-requisitos	Competências necessárias
Identificar os serviços a serem ofertados em DM e também os tipos de DM utilizados pela comunidade.	Conhecer hardware e software. Conhecer as diferentes plataformas, aparelhos, aplicativos.
Adquirir os programas e tecnologias necessárias. Vale destacar que muitas aplicações são de acesso gratuito.	Criar conteúdo adaptado para acesso e uso em DM, das informações mais simples as mais complexas.
Fornecer ambiente (físico e virtual) adequado para uso de DM e acessórios.	Conhecer serviços relacionados, como email, SMS, prevenção de <i>spam</i> , entre outros.
Garantir o acesso aos serviços móveis por diferentes com DM.	Habilidade de interação com os usuários móveis, além de competências para sua formação e orientação.
Adaptar o catálogo, web site e bancos de dados para acesso móvel.	Competências relacionadas à navegação e pesquisa em DM. ou seja, dominar a recuperação da informação em DM. (mobile information retrieval).
Garantir cibersegurança para evitar prejuízos futuros.	Desenvolver competências relacionadas a segurança virtual, privacidade, níveis de segurança.

Fonte: Malathy e Kantha (2013).

2.1. O novo usuário móvel

Na pós-modernidade emerge um novo tipo de usuário da informação: o usuário móvel. Trata-se de usuário complexo, em movimento, hiperconectado, com ampla oportunidade de acesso à informação. Um tipo de usuário que exerce comportamentos questionáveis do ponto de vista do ensino e cognição e que realiza muitas tarefas ao mesmo tempo com seu DM. O comportamento multitarefa está ligado ao fenômeno da atenção parcial contínua (Zhong, 2013; Baron, 2007; Mantovani & Moura, 2012). O uso demasiado de DM também pode levar os usuários ao vício e a dependência. (Bolle, 2014;

Renau, Gil, Obres & Carbonell, 2015; Deursen, Bolle, Henger & Kommers, 2015).

O uso do aparelho retrata bem esse novo usuário da informação. E o uso de DM possui características distintas. É predominantemente social e ligado ao cotidiano (Castells, 2003; Mutchler, Shim & Ormond, 2011). São aparelhos extremamente pessoais, apontados por alguns autores como inapropriados ao ensino (Merchant, 2012; Traxler, 2010). São apenas algumas nuances, mas o suficiente para compreender o desafio dessa tecnologia aos profissionais da educação e informação, bem como para organizações em geral e familiares.

Mas quais são os usos em relação às bibliotecas? A maioria dos usuários móveis não utiliza o DM para realizar pesquisas, contudo, a difusão dessa tecnologia cria uma tendência de crescimento do uso de serviços móveis (Li, 2013). Apesar da grande difusão de DM, os usuários de bibliotecas ainda não usam esse aparelho como meio central para acessar os catálogos (Cummins et al., 2010). No entanto, Pun (2015) verifica que a “busca de informação em dispositivos móveis” (p. 9) não é novidade e cada vez mais usuários utilizam o DM para essa tarefa Wong (2013) explica que o uso de informação caminha rapidamente em direção aos DM, e que os usuários “esperam acessar os serviços de biblioteca 24/7” (p. 7) em seus dispositivos. Acessar a rede em DM transformou mais que a forma de comunicação segundo Vassilakaki (2014), “também a maneira dos usuários de realizar pesquisa, recuperar e usar informação para atender suas necessidades cotidianas” (p. 176).

Estudos mostram o interesse dos usuários e a crescente demanda para usar os serviços da biblioteca nas pequenas telas dos dispositivos móveis. Hoje podemos falar não apenas da ‘biblioteca móvel’ mas também sobre os usuários móveis, no sentido de que os recursos e serviços das bibliotecas se tornaram acessíveis em praticamente qualquer hora e lugar como nunca antes. (Pazur, 2014, p. 640)

Os usuários móveis tendem a influenciar cada vez mais o planejamento dos serviços nas unidades de informação, afinal, a demanda advinda da mobilidade deve se tornar mais relevante (Cummins et al., 2010). Os DM penetram todas as organizações e instituições de ensino. São ubíquos nas universidades, os alunos permanecem

atentos ao ecrã - mesmo durante as aulas - porque esses aparelhos se tornaram parceiros, não obstante, as informações acessadas e os usos dessas tecnologias não têm sido devidamente considerados: se apenas necessidade de companhia constante ou se existem outros usos; sabe-se que os usuários móveis são imediatistas (Bomhold, 2013).

Os serviços oferecidos pelas unidades de informação variam de acordo com sua tipologia: arquivo, museu ou biblioteca. Muitas dispõem acervos em rede, museus exploram as visitas virtuais, os arquivos transcendem os inventários e abrem suas coleções ao mundo. Igualmente, as bibliotecas interagem e atendem os usuários pela rede. Conquanto, quais as mudanças devem ocorrer para oferecer serviços, anteriormente baseados em desktops, para plataformas de atendimento móvel? Seria necessária adaptação, inovação ou transfiguração?

3. Os serviços móveis

A rede e os DM desintegram as fronteiras de ao usuário e uso do acervo. Cada vez mais unidades de informação utilizam as tecnologias móveis para inovar na prestação de serviços e adentrar no cotidiano dos usuários (Wang, Ke & Lu, 2011). Os serviços e aplicações móveis foram impulsionados pelos DM e se originam da convergência entre a rede, mídias e tecnologias da informação e comunicação (Hassan, Ramayah, Mohamed & Maghsoudi, 2015).

Os serviços oferecidos para acesso e uso em DM (ou serviços móveis) podem ser classificados em dois tipos: os desenvolvidos (para acesso móvel) e os adaptados (Lui & Briggs, 2015). Vassilakaki (2014) classifica os serviços móveis em cinco tipos distintos: “leitura móvel”, “aprendizado móvel”, “referência digital”, “serviços de SMS” e “serviços ubíquos” (pp. 178-179). A autora explica que a maioria desses serviços já existe nas unidades de informação, e que o mais importante, é encontrar formas de ofertar esses serviços “no contexto da tecnologia móvel”.

É possível projetar e ofertar muitos serviços para acesso e uso em DM, com algumas benesses agregadas, tais como personalização, poder de acesso à informação, economia de tempo, participação; entre os serviços,

destacam-se a possibilidade de orientação ao usuário, imerecimento de locais, serviço de alerta, ensino a distância, serviço de referência, catálogo adaptado, visita virtual, empréstimo via DM e recursos de informação em geral, como páginas em rede. (Malathy & Kantha, 2013).

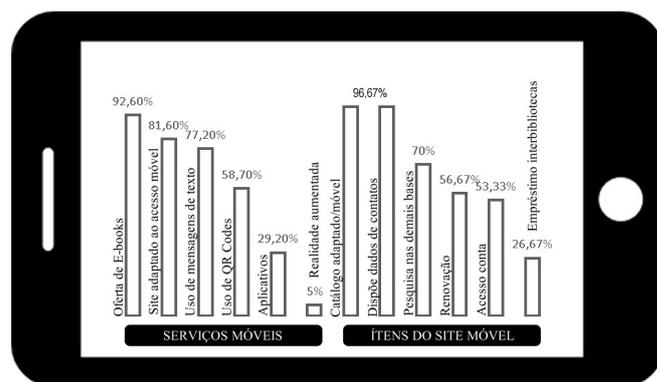
As experiências ao redor do mundo mostram como as unidades de informação estão atuando frente ao fenômeno móvel. Segundo Liu e Briggs (2015), em 2014 os serviços móveis mais usuais, entre as melhores bibliotecas universitárias de acordo com a Figura 1, eram os seguintes: “livros eletrônicos” (92,6%), “catálogos” (88%), “bases de dados” (81,7%), “site móvel” (81,6%), “mensagem de texto” (77,2%), “códigos QRs” (58,7%), “aplicativos” (29,2%) e “realidade virtual” (5%) (p. 135). Dentre as bibliotecas acadêmicas chinesas, apenas 36% ofertam serviços móveis segundo Li (2013), todavia, rapidamente se adaptam para atender o usuário móvel, e algumas já ofertam mais serviços que as bibliotecas universitárias americanas: serviços como “contato dos bibliotecários”, “mapa da biblioteca”, “reserva de salas de estudo”, “serviço de pergunta ao bibliotecário”, “uso de códigos QR”, entre outros (p. 224). Em contrapartida, em Taiwan, apenas poucas unidades oferecem serviços móveis (Wang et al., 2011).

Existem algumas iniciativas bem sucedidas que devem ser expostas para melhor entendimento dos serviços móveis Wong (2013) relata o caso do Instituto Nacional de Educação de Singapura, que criou uma plataforma móvel para atender os usuários, denominada “LibGO!” (pp. 7-8). A plataforma permite aos usuários realizar inúmeras operações via DM: pesquisar no catálogo, reservar materiais, acessar a conta, criar listas de leitura, fotografar o código de barras do acervo para obter mais informações, acessar sugestões de leituras, lista de novas aquisições, links para materiais diversos, opinar, acessar o boletim, a lista de perguntas mais usuais, além de informações operacionais e utilitárias sobre a plataforma e a instituição (horários e contatos). Ainda segundo o autor, futuramente serão ofertados outros serviços, tais como: mapa da biblioteca via realidade virtual, ferramenta para citações, base de dados de aplicativos, envio de formulários por voz, ente outras.

Mbambo-Thata (2010) relatam o desafio de ofertar serviços móveis na “UNISA library” nos EUA, situação

gerida por uma “equipe de projeto”, com representantes de todos os departamentos e setores da unidade (p. 469). Segundo o autor, foi importante identificar de forma clara, os “líderes”, “benefícios”, “objetivos”, “fases”, “limitações” e “resultados esperados”. Apesar do crescimento significativo da busca de informação digital, a prestação de serviços móveis não teve grande impacto no fluxo de trabalho da unidade, ou seja, não exigiu grandes mudanças na alocação de recursos e fluxos de trabalho; os serviços móveis parecem ser um complemento aos serviços tradicionais, um plus para atender um novo tipo de cliente: ainda que não represente a maioria dos usuários, não deve ser excluído, mas sim atendido (Mbambo-Thata, 2010). Outros autores mostram ser possível oferecer diversos serviços aos usuários móveis (Vila, Gálvez & Campos, 2010), conforme Tabela 2.

Figura 1. Serviços móveis das bibliotecas universitárias americanas.



Fonte: Liu e Briggs (2015). Imagem elaborada pelos autores.

Muitos serviços de informação podem ser oferecidos para uso em DM e todos são passíveis de adaptação. Podem-se sintetizar os serviços móveis mais usuais: site adaptado, livros eletrônicos, catálogo, uso de mensagens de texto (via SMS ou aplicativos), para atendimento simples ou serviço de referência, uso de códigos QR (que significa código de resposta rápida ou *Quick Response*, além de tecnologias similares como a NFC, que significa near field communication ou comunicação de campo próximo) no ambiente físico e acervo, aplicativos (desenvolvidos ou não pela unidade), estrutura da unidade e realidade aumentada (para visitas guiadas, localização espacial) (Liu & Briggs,

2015). Esses serviços em conjunto, representam alternativas encontradas até o momento para fazer frente ao fenômeno móvel. A seguir serão explorados brevemente alguns desses serviços.

Tabela 2. Serviços para acesso e uso via DM.

Serviço	Detalhamento do serviço
Novidades	Informa sobre as novidades da unidade
Informação geral	Dispõe informações sobre horários, endereços, telefones, serviços, etc.
Diretórios	Dispõe informação sobre os funcionários da unidade, inclusive e-mail e telefone.
Catálogo móvel	Adaptação do catálogo para acesso móvel.
Empréstimo de Laptop	DM para empréstimo, onde o usuário pode verificar a disponibilidade e ser notificado via SMS quando houver.
Jogos educativos	Disponibilizar os jogos produzidos na instituição, unindo assim educação e entretenimento, dispostos para <i>desktops</i> e DM.
Recursos de informação móvel	Compilação das assinaturas de periódicos com aqueles dispostos gratuitamente em rede.
Recursos de pesquisa	São realizados constantes levantamentos com os usuários a fim de melhorar os serviços móveis oferecidos.
Perguntas a bibliotecário	Trata-se do início de serviço de referência móvel, mas também serve para envio de opiniões e sugestões, e o usuário pode escolher a forma do retorno, se por e-mail, SMS ou mensagem através de aplicativo.
Ajuda	Serviço de ajuda aos usuários móveis.
Outros serviços	Os autores ainda destacam o papel dos “livros eletrônicos, leitores digitais, serviço de empréstimo, notificação via SMS e uso de códigos QR nas atividades da unidade.

Fonte: Vila et al. (2010, p. 324-325). Elaborado pelos autores.

O *site* para acesso em DM é distinto dos desenvolvidos para *desktops*. O *site* móvel pode ser desenvolvido ou adaptado para uso em DM, com características específicas ligadas à recuperação da informação em dispositivos móveis (RIDM), mais especificamente, relacionadas à adaptação de conteúdo (design, ontologias, perfil, contexto) e técnicas de distribuição de conteúdo ou

alternativas de apresentação de informação em telas pequenas (Godoy-Viera & Foresti, 2016). Vila et al. (2010) distinguem os sites tradicionais daqueles sites adaptados para a “mobile web” (p. 323). Segundo os autores, um “sítio de internet móvel” (*web site as mobile*) implica poder ser acessado e usado em DM, e a informação poder ser visualizada no navegador; é uma versão simplificada dos sites desenvolvidos para acesso em *desktop*, e se caracteriza, basicamente, por três fatores: a) “conteúdo simplificado” ou informação apresentada de forma sintética e simples, devido ao pequeno ecrã do DM; b) “*design* austero” sem imagens desnecessárias e gráficos complexos; c) “conteúdo disponível em tempo real”, que permite ao usuário acessar informação de forma ubíqua, e assim, decidir imediatamente acerca do uso do acervo, instalações e equipamentos. Assim:

Os serviços do site móvel da biblioteca transcendem as restrições temporais, e os usuários ficam livres das restrições relacionadas ao fechamento e abertura da biblioteca. Agora, eles podem aproveitar os serviços da biblioteca 24 horas por dia através do smartphone. Os serviços do site móvel da biblioteca também podem ajudar os usuários a transcender as limitações espaciais, permitindo usar os serviços da biblioteca sem precisar se deslocar até a biblioteca. As aplicações dos serviços de biblioteca em um site móvel são limitadas apenas pela imaginação. (Wang et al., 2011, p. 49)

Em geral, a adaptação do conteúdo do site é a primeira ação no processo de conversão para unidade móvel segundo Pazur (2014), posteriormente, os demais “serviços e ferramentas” se adaptam paulatinamente (pp. 630-631). Num site móvel é preciso ofertar recursos mínimos: pesquisa no catálogo, informações sobre a unidade (contato dos colaboradores, telefone, e-mail, horários, localização), pesquisa em outras bases de dados, acesso à conta do usuário com transações mínimas (como renovar e reservar materiais) (Lui & Briggs, 2015).

O uso de mensagens de texto também constitui a plataforma móvel de atendimento. É serviço móvel fundamental, que possibilita fazer notificações, comunicar eventos e ofertar informação rápida e potencialmente útil. (Wang et al., 2011) Mensagens de texto que podem ser dirigidas diretamente ao bibliotecário ou utilizadas de outras maneiras: o usuário pode reservar e renovar materiais, sanar dúvidas, fazer sugestões, reservar salas

de estudo; a unidade pode fazer disseminação seletiva da informação, comunicar as novas aquisições, notificar o usuário de solicitações e pendências, oferecer serviço de referência. Pun (2015) relata a experiência de prestação de serviço com texto utilizando ao aplicativo gratuito “WeChat” (pp. 9-10). O autor verifica que a grande parte das solicitações são simples, como horários e materiais disponíveis. Entretanto, para prestar esse tipo de serviço (de referência ou não), é preciso criar uma política que oriente a atividade; as demandas devem ser atendidas prontamente, o contato com os bibliotecários deve ser consistente, se deve ter foco numa comunidade específica, comunicar os usuários quando o serviço não está disponível e quando é mais adequado usar o correio eletrônico (Pun, 2015).

O uso de códigos QR pode ajudar a unidade de informação na prestação de serviços de muitas formas (Malathy; Kantha, 2013; Mohamed, 2013; Li, 2013; Pun, 2015; Vila et al., 2010). Mohamed (2013) verifica que o código QR facilita o acesso aos serviços da biblioteca e atua como ponte entre o “papel e a rede” (p. 151). Podem ser usados como links para sites e bases de dados, tutoriais, guias, lista de novas aquisições, contatos, acesso a política da unidade, entre outras formas (Mohamed, 2013). A tecnologia NFC é similar: esse microchip (de radiofrequência de curto alcance) armazena mais dados que o código QR e funciona não apenas para leitura, mas também produz informações, além de poder ser reutilizado (Hoy, 2013). O uso de código QR ou NFC pode variar muito, de acordo com a criatividade dos profissionais envolvidos.

Para o conteúdo estar plenamente acessível em DM, é preciso usar aplicativos. Existem muitas experiências bem-sucedidas de uso de aplicativos para prestar serviço de biblioteca. (Vila et al., 2010; Wong, 2013), sejam eles desenvolvidos ou não nativamente. Existem inúmeros aplicativos comerciais gratuitos que podem ser usados. A melhor opção é optar pela aplicação mais popular e acessível aos usuários, após os devidos estudos de usuários. Para criar um aplicativo bem sucedido, em meio aos gigantes da informação (como Google) segundo Bomhold (2013), é preciso oferecer o mesmo: “opções, conveniência e facilidade de uso” (p. 431). Pesquisadores e bibliotecários sugerem a criação de aplicativos para pesquisa de artigos, sentem que a busca por infor-

mação científica poderia ser facilitada por meio de uma solução móvel adequada (Evans, 2011). Segundo Liu e Briggs (2015) as maiores dificuldades quanto aos serviços móveis (especialmente aplicativos), estão ligadas à disposição de “tempo, expertise, pessoal e dinheiro” (pp. 144-145).

Tabela 3. Serviços básicos para oferecer em site adaptado para acesso móvel.

Pesquisa no catálogo	Adaptar o site e o catálogo são o passo inicial para tornar os serviços móveis (Paterson & Low, 2011) apontam a importância de dispor no catálogo móvel a pesquisa simples e avançada. Existe demanda para pesquisa no catálogo via DM, mas deve-se atentar aos custos de aquisição de módulos adicionais e testar interfaces de catálogos independentes podem ajudar as unidades a atender os usuários móveis sem grandes despesas (Cummings et al., 2010, p. 22). Também é importante os serviços tradicionais tenham ligações (ou inputs e outputs) com demais serviços e bases de dados, links aos periódicos em rede, repositórios abertos, etc.; também é importante reutilizar as informações contidas nas bases de dados para outras aplicações (ou mashups) passíveis de desenvolvimento (Cummings et al., 2010, p. 22).
Informações de contato:	Diversos autores apontam a importância de dispor informações completas sobre a unidade de informação e estrutura: horário de atendimento, endereço, telefones, algumas dispõem inclusive telefones e e-mail dos empregados (Paterson & Low, 2011; Vila et al., 2010; Pazur, 2014; Bomhold, 2014; Wong, 2013).
Informações sobre serviços	Em geral os serviços de informação mais solicitados pelos usuários móveis envolvem informações simples, como horários de funcionamento, endereço, contatos, reserva de salas, disponibilidade de computadores, reserva e renovação de materiais, informações sobre eventos, entre outras (Pazur, 2014, p. 630-631).
Pesquisa em bases de dados:	É importante dispor acesso a outras bases de dados além do catálogo oficial da unidade, de preferência bases licenciadas e gratuitas (Wang et al., 2011; Bomhold, 2014; Li, 2013; Vila et al., 2010; Wong, 2013) e de qualidade. Esse é grande problema e envolve ação conjunta, ao passo a biblioteca não possui poder sobre as outras bases para torná-las móveis, somente através de diretriz universal será possível adaptar todos os instrumentos de pesquisa.
Acesso a conta do usuário	O site móvel deve permitir ao usuário acessar conta e realizar as transações básicas como a renovação e a reserva de materiais (Paterson & Low, 2011, p. 421). Muitas unidades de informação em todo o mundo disponibilizam ao usuário móvel acesso à conta para realizar transações diversas (Wang et al., 2011; Bomhold, 2014; Wong, 2013).

Fonte: Lui e Briggs (2015, p. 141). Elaborado pelos autores.

Outros autores apontam a importância de dispor aos usuários o recurso de realidade virtual ou aumentada (Li, 2013; Hahn, 2012; Bomhold, 2014). Recurso que maximiza o uso do acervo e democratiza o acesso a informação, especialmente no caso dos museus. Hahn (2012) mostra que o recurso de “realidade aumentada” (*augmented reality*) serve para “acessar coleções digitais e impressas”, e pode transformar o uso do acervo numa “experiência interativa e envolvente” (p. 429). Segundo o autor, as aplicações interpõem-se graficamente aos dados, em relação ao ambiente físico e no acesso ao conteúdo dos materiais, ao permitir usos como “identificar coleções” e “serviços”, “reconhecimento ótico” (*optical character recognition [OCR]*), “reconhecimento facial”, “navegação na biblioteca” e nos “livros físicos”, entre outros. Dispor mapas ou plantas da unidade para que o usuário se movimente com segurança pode facilitar a localização dos materiais (Paterson & Low, 2011).

As redes sociais, como as grandes impulsionadoras do uso de DM, também podem ser exploradas nas unidades de informação é ferramenta cada vez mais comum em bibliotecas (Laudano et al., 2016). Algumas oferecem serviço de referência via redes sociais. (Liu & Briggs, 2015). O atendimento via redes sociais pode se dar através de mensagens de texto e por meio de materiais multimídia, como audiovisuais, imagens, sons. Podem ajudar na divulgação da biblioteca e dos serviços oferecidos (Chan, 2012). Autores apontam a importância de orientar bibliotecários e usuários quanto ao valor das redes sociais, afinal, é um meio que faz emergir novas perspectivas e dá mais visibilidade à unidade de informação (Khan & Ansari, 2014). Apesar do uso de redes sociais ainda ser novidade em bibliotecas, está entre as funções dos bibliotecários contemporâneos disseminar informação nos mais diversos formatos e meios, inclusive redes sociais (Vanwynsberghe, Boudry, Vanderlinde & Verdegem, 2014).

Dessa maneira, foi apresentada revisão de literatura sobre alguns aspectos relacionados ao fenômeno móvel, para elucidar a problemática da pesquisa. Verificou-se que a mobilidade apresenta o desafio do usuário móvel às unidades de informação, e que existem muitos serviços tradicionais passíveis de

adaptação, que por sua vez, pode reduzir a exclusão e ampliar o uso do acervo. A seguir, são apresentados os procedimentos utilizados na pesquisa.

4. Procedimentos metodológicos

Pesquisa quantitativa documental cuja amostra utilizada foi 36 sites de bibliotecas universitárias federais brasileiras (Tabela 4). O documento analisado foi o site das bibliotecas, consultados através de *desktop* e *smartphone*. A pesquisa foi aplicada entre o período de 28/04/2016 a 30/04/2016. A visita aos endereços eletrônicos buscou responder questões relacionadas ao atendimento do usuário móvel que poderiam ser facilmente observadas.

Foram verificadas oito variáveis, na página inicial do site e na seção de serviços oferecidos. As variáveis são: 1) oferta de livros eletrônicos; 2) uso de mensagens de texto; 3) uso de aplicativos; 4) uso de realidade aumentada; 5) uso de chat; 6) uso de redes sociais; 7) catálogo adaptado para acesso em DM; 8) referência direta na página inicial sobre a questão móvel (através de banners ou demais formas de destaque), em que se incluem menções à rede sem fio. Os itens verificados compõem parcela importante de ações necessárias para atender a demanda dos usuários móveis.

Para analisar o nível de adaptação do site das bibliotecas ao acesso móvel, foi utilizado como critério os apontamentos de Vila et al. (2010) para diferenciar um site móvel dos demais: “conteúdo simplificado”, “*design* austero” e “conteúdo em tempo real” (p. 323). Essa observação envolve ícones, tipos de links, tamanho das fontes utilizadas, dimensão dos objetos de *design*, excesso de informação, entre outros fatores.

Para identificar os artigos mais relevantes para compor a revisão de literatura, foi realizada pesquisa na Scopus de artigos revisados por pares publicados entre o período de 2010 e 2016, com as palavras chave “mobile” + “library” + “services” no título, da grande área de Ciências Sociais. O idioma utilizado foi o Inglês.

Os resultados da pesquisa foram cotejados com as 100 bibliotecas acadêmicas mais bem avaliadas em 2014 nos EUA, conforme pesquisa de Liu e Briggs

(2015). A maior parte das observações são claras, por exemplo, se considerou que uma biblioteca não poderia oferecer aplicativos aos usuários móveis sem destacar ou anunciar na seção de serviços oferecidos, igualmente, não haveriam de oferecer livros eletrônicos ou possuir conta no Twitter e outras redes sociais sem anunciar no site. Portanto, considerou-se o site documento e fonte confiável para realização da presente pesquisa.

Tabela 4. Amostra da pesquisa: as universidades e os sítios analisados.

1	UFAC - Universidade Federal do Acre	http://www.ufac.br/	20	UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto	http://www.sisbin.ufop.br/novoportal/
2	UA - Universidade do Amazonas	http://biblioteca.ufam.edu.br/	21	UFU - Universidade Federal de Uberlândia	http://www.bibliotecas.ufu.br/
3	UFMA - Universidade Federal do Maranhão	http://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/biblioteca.jsf	22	UFV - Universidade Federal de Viçosa	http://www.bbt.ufv.br/
4	UFPA - Universidade Federal do Pará	http://bc.ufpa.br/site/	23	UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos	http://www.bco.ufscar.br/
5	UNAMA - Universidade da Amazônia	http://www.unama.br/novoportal/biblioteca/	24	UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo	http://www.bibliotecacsp.unifesp.br/
6	UNIR - Fundação Universidade Federal de Rondônia	http://www.bibliotecacentral.unir.br/	25	UFF - Universidade Federal Fluminense	http://www.bibliotecas.uff.br/
7	UFRR - Universidade Federal de Roraima	http://www.bc.ufrr.br/	26	UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	http://minerva.ufrj.br/F?RN=705220038
8	UFAL - Universidade Federal de Alagoas	http://www.sibi.ufal.br/	27	UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	http://institucional.ufrj.br/biblioteca/
9	UFBA - Universidade Federal da Bahia	http://www.sibi.ufba.br/	28	UnB - Universidade de Brasília	http://www.bce.unb.br/
10	UFC - Universidade Federal do Ceará	http://www.biblioteca.ufc.br/	29	UFG - Universidade Federal de Goiás	www.bc.ufg.br
11	UFPE - Universidade Federal de Pernambuco	http://estudante.ufpe.br/biblioteca/	30	UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso	http://www.ufmt.br/ufmt/unidade/?l=biblioteca
12	UFPB - Universidade Federal da Paraíba	http://www.biblioteca.ufpb.br/	31	UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	http://biblioteca.sites.ufms.br/
13	UFPI - Universidade Federal do Piauí	http://leg.ufpi.br/bccb/	32	UFPR - Universidade Federal do Paraná	http://www.portal.ufpr.br/
14	UFS - Universidade Federal de Sergipe	http://bibliotecas.ufs.br/	33	UFPEL - Universidade Federal de Pelotas	http://wp.ufpel.edu.br/sisbi/
15	UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	http://www.sisbi.ufm.br/	34	UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	http://www.ufrgs.br/bibliotecacentral/
16	UFES - Universidade Federal do Espírito Santo	http://www.bc.ufes.br/	35	UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina	http://portal.bu.ufsc.br/
17	UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora	http://www.ufjf.br/biblioteca/			
18	UFLA - Universidade Federal de Lavras	http://www.biblioteca.ufla.br/			
19	UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais	https://www.bu.ufmg.br/bu/			

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. Resultados

Através da visita sites das bibliotecas observou-se ações e serviços que retratam os esforços dispensados ao fenômeno móvel. A Tabela 5 compara os resultados da pesquisa com as bibliotecas americanas. Verifica-se que existem pontos positivos e negativos, explorados detalhadamente a seguir.

Dentre os pontos positivos, se destaca o catálogo adaptado, fator que está ligado à possibilidade do usuário móvel acessar sua conta através do DM, bem como de renovar empréstimos e realizar pesquisa. Esses números são similares às melhores bibliotecas americanas. Observa-se ser consequência da padronização e uso de plataforma conhecida e generalizada entre as bibliote-

cas federais brasileiras (Sistema Pergamum), pois as unidades que já utilizam o sistema podem adquirir a versão móvel do catálogo.

Ainda assim, problema relacionado à recuperação da informação móvel emerge nesse contexto. A recuperação da informação em dispositivos móveis, agrega novas dimensões, que eram parcialmente ignoradas em *desktops*, como o conhecimento do contexto do usuário e aplicação de técnicas de adaptação de conteúdo (Godoy-Viera & Foresti, 2016). A aplicação móvel do Sistema Pergamum adapta o conteúdo, mas pode ignorar o conhecimento do contexto. Aqui emerge novo problema de pesquisa que pode ser explorado novas formas de apresentação da informação e dos resultados da pesquisa, bem como o reconhecimento do contexto do usuário, para assim, influenciar a pesquisa, como os buscadores comerciais fazem.

Os sites analisados não estão adaptados para o uso em DM. Os critérios de Vila et al. (2010) apontados na seção de procedimentos metodológicos, evidenciam este fato. Nenhum site analisado se mostrou adequado. Muitos sofrem com o excesso de informação. O design inadequado para acesso em telas pequenas também é recorrente (p. 323). Conquanto, 16% das bibliotecas possuem serviço de *feed* de notícias, tipo de serviço que permite aos usuários atualizações em tempo real sobre novidades da biblioteca, tecnologia que leva a informação até o usuário, sem necessidade de acesso ao site. Vale destacar que as redes sociais também podem servir ao propósito da informação em tempo real.

Ainda que não sejam adequados ao acesso móvel, existem algumas bibliotecas que utilizam o *design* em favor do usuário móvel. Isso pode ser feito de muitas formas para minimizar as dificuldades de acesso móvel: se valer de ícones e *banners* e reduzir o excesso de informação é grande passo, além de evitar uso de animações, links pequenos e *menus* dinâmicos. Em outros termos, é possível optar pela simplicidade. A maioria dos sites se mostrou ser “*web site como móvel*” (ou *web site as mobile*) conforme Vila et al. (2010), ou seja, permite o acesso e visualização do conteúdo em DM, mas ainda assim não é um site móvel (p. 323).

Tabela 5. Síntese da pesquisa.

	Top 100	Federais brasileiras
Oferta de e-books	92,60%	55,50%
Uso de mensagens de texto	77,20%	5,50%
Uso de aplicativos	29,20%	5,50%
Uso de realidade virtual	5%	6%
Uso de Chat	100%*	8,30%
Uso de redes sociais	22%*	47%
Catálogo adaptado	96,67%	52,70%
Acesso a conta do usuário	53,33%	52,70%
Possibilidade de renovação	56,67%	52,70%

Fonte: Lui e Briggs (2015). Tabela elaborada pelos autores.

* Ferramentas usadas pelas bibliotecas para serviço de referência.

O uso de aplicativos que reúnem o conteúdo da biblioteca se mostrou grande falta entre as bibliotecas analisadas. Apenas duas bibliotecas (UFPE e a UFU) fazem menção aos aplicativos disponíveis. Na UFU o aplicativo não é para uso exclusivo da biblioteca, mas da universidade, contendo informações utilitárias. A única biblioteca que utiliza e divulga no site da biblioteca o uso de aplicativo (*What'sApp*, que também pode ser entendido como uso de mensagens de texto) para atendimento ao usuário é a UFU, por meio de ícone do aplicativo na página inicial, ao lado das outras redes sociais. Sem embargo, se deve ter cautela ao falar em aplicativos, pois as redes sociais e g-mail, por exemplo, são aplicativos, tal qual *What'sApp*, ainda que não sejam aplicativos de comunicação. Para acessar *Facebook* e *Twitter* em DM é preciso, antes, instalar o aplicativo.

As bibliotecas que não possuem aplicativos podem adaptar o conteúdo do site por meio de técnicas simples e atentar ao excesso de informação. É possível explorar o poder do *design* que, quando usado com criatividade, pode transformar qualquer ambiente virtual. Um site bem desenhado pode propiciar navegação agradável e facilitar o acesso à informação em movimento. Para tanto, é preciso ter empatia para com o usuário móvel e suas necessidades físicas, tecnológicas e informacionais. Existem ainda unidades que não possuem site específico da biblioteca. É o caso da biblioteca da

UFAC. Na página da universidade (seção de serviços) existe ícone que leva o usuário à 'Biblioteca Web'. Trata-se do catálogo da biblioteca, devidamente adaptado ao acesso móvel, com possibilidade de renovação e acesso a conta do usuário. A biblioteca da UFMA não possui página exclusiva da unidade, apenas uma página no site da universidade. A UFRJ também não possui site exclusivo da biblioteca.

A oferta de livros eletrônicos compõe a plataforma de atendimento ao usuário móvel nas bibliotecas analisadas. Esse tipo de serviço se mostra dominante entre as bibliotecas analisadas (55,5% oferecem livros eletrônicos), algumas oferecem links externos para acesso aos livros eletrônicos e outras possuem livros arranjados na própria unidade. No entanto, esse número é inferior às bibliotecas americanas, onde os livros eletrônicos são uma realidade em mais de 90% das bibliotecas. Muitas unidades fazem referência direta aos livros eletrônicos na página inicial: UFPA, UNIR, UFAL, UFRR, UFBA, UFC, UFPB, UFS, UFES, UFSCAR, UNIFESP, UFF, UFRRJ, UFMS, UFPR e UFSM. Em outros casos, os links para acessar os livros eletrônicos estão em outras seções, como serviços, links, acervos (UFAL, UnB, UFG, UFPEL, UFSC). A UFSM destaca os livros eletrônicos na página inicial com banner em área de destaque, além de link no rodapé da página. A UFSC apresenta na seção 'acervo' um link aos livros eletrônicos. A biblioteca da UNIR, por exemplo, disponibiliza livros gratuitos em formato eletrônico da área de Ciência da Informação, além de coleção organizada por assunto no menu da página inicial. A UFOP também dispõe de livros eletrônicos para *download*.

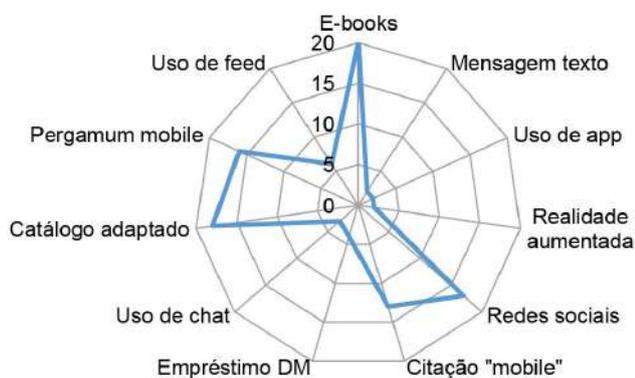


Gráfico 1. Variáveis analisadas.

O uso de mensagens de texto no atendimento aos usuários também é utilizado, sejam mensagens de SMS, correio eletrônico, através de aplicativos ou redes sociais. As mensagens de texto não aparecem declaradas formalmente nos sites das bibliotecas, na seção de serviços ou página inicial. Aparentemente, o serviço de referência via mensagens de texto não existe entre as bibliotecas analisadas. Também não consta nos sites a oferta de serviço de referência via aplicativos ou redes sociais. Apenas a biblioteca da UFU declara no site usar mensagens de texto para atender os usuários, na seção de serviços. Foi verificado que 47% das bibliotecas analisadas usam redes sociais, em geral *Twitter* e *Facebook*. Como a prestação do serviço de referência via redes sociais não é declarado formalmente, isso sugere que a informação utilitária é predominante nessas ferramentas. A informação utilitária é de grande valor para qualquer negócio, e as bibliotecas podem usar para orientar usuários, divulgar horários, feriados, equipamento, instalações disponíveis. Também podem ser utilizadas para divulgar as listas de novas aquisições, campanhas e mesmo para reserva e renovação de materiais, como apontado na revisão de literatura.

A análise do uso de mensagens de texto foi controversa e difícil, por alguns motivos. As bibliotecas podem notificar usuários através de correio eletrônico pelo sistema Pergamum, além de usar redes sociais, ou seja, são também mensagens de texto, além do *chat* e aplicativos específicos (e a própria rede social é um aplicativo instalado no DM). Não obstante, poucas bibliotecas usam ferramentas de mensagens de texto como *chats* (8,3%), se verificado as unidades que declaram no site prestar serviço de atendimento ao usuário via mensagem de texto (correio eletrônico e demais aplicativos) como é o caso da UFPR e UFU, que usam o aplicativo *What'sApp*. Destacam-se três bibliotecas quanto ao uso de sistemas de *chat* no atendimento ao usuário: UFJF, UFLA e UFSCAR. Contudo, o atendimento com mensagens de texto via redes sociais é uma realidade entre as bibliotecas analisadas, e ao somar os números relacionados, tais como redes sociais, *chat*, correio eletrônico e aplicativos de comunicação instantânea, a quantidade de bibliotecas que usam mensagens de texto sobe para mais de 60%, número significativo, mesmo se comparado com as bibliotecas americanas.

Outro serviço móvel é a realidade aumentada. No Brasil nenhuma biblioteca universitária federal oferece esse tipo de serviço. Entre as unidades analisadas, apenas duas possuem visita virtual, mas via fotografias (UFSCAR e UFPI). A oferta desse tipo de serviço entre as bibliotecas universitárias americanas também é reduzida (Liu & Briggs, 2015) sendo o menos ofertado. (5%). Mas a realidade aumentada vai muito além da visita virtual e envolve interação com ambientes e acervo, entre outras funções (Hahn, 2012; Paterson & Low, 2011).

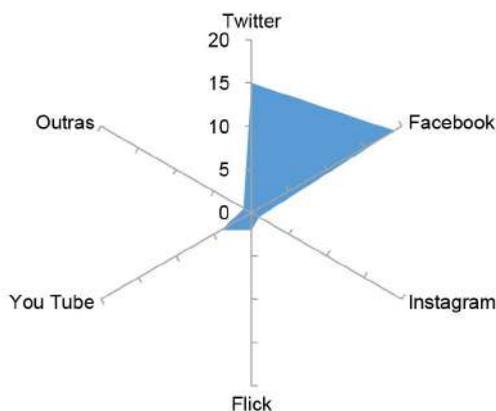


Gráfico 2. Uso de redes sociais pelas bibliotecas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As redes sociais são ferramentas importantes para bibliotecas e usuários móveis. Aproxima a unidade dos usuários móveis, já que o uso de DM é orientado às redes sociais. Autores (Liu & Briggs, 2015) mostram que as bibliotecas americanas utilizam redes sociais e mensagens de texto (SMS) para prestação de serviço de referência. No caso das bibliotecas brasileiras, o foco, aparentemente, é a prestação de informação utilitária, mas ainda assim, o uso de redes sociais não é generalizado: 47% utilizam redes sociais. Contudo, se trata de avanço significativo que evidencia movimento das bibliotecas em direção aos usuários móveis para estabelecer um novo modelo de relacionamento, baseado na orientado pela mobilidade. A biblioteca da UFU se destaca como a biblioteca que usa o maior número de redes sociais e apresenta suas as redes sociais em seção dedicada às tecnologias da informação e comunicação (TICs). Outras bibliotecas destacam as mais diversas redes sociais na página principal do site da biblioteca. (UFPA, UNAMA, UFRR, UFAL, UFC, UFPB, UFS, UFJF, UFMG, UFU, UFV, UFSCAR, UFRRJ, UnB, UFG, UFPR, UFRGS, UFSC). A UFBA possui aplicação para compartilhar o site da biblioteca nas muitas redes sociais existentes.

Outras informações complementares foram verificadas na visita aos sites das bibliotecas. A menção direta (em destaque ou não) ao atendimento móvel e acesso a rede sem fio também foram verificadas. São três as unidades que destacam a questão móvel de alguma maneira (seja através da disposição de links, ícones ou banners na página inicial), ou a oferta de algum serviço adaptado ao

usuário de DM. Essas bibliotecas são da UFLA, UFAL e UFRRJ. A menção à questão móvel é feita na página inicial do site da biblioteca da UFLA, em forma de banner, conforme mostra a Figura 2. A UFRRJ faz a menção através de link de texto no menu da página inicial. A UFAL destaca a possibilidade de renovação de materiais pela aplicação Pergamum Mobile.



Figura 2. Site da UFLA com referência direta ao atendimento móvel.

Fonte: Site da UFL.

As bibliotecas que fazem menção ao acesso móvel via rede sem fio somam 30,5%. Essas informações são importantes ao usuário móvel, pois ajudam localizar links, requisitos e senhas para usar a rede sem fio, de forma rápida e fácil. As referências ocorrem de diversas formas, seja por meio de link, banner ou ícone. Algumas bibliotecas fazem menção ao acesso à rede sem fio na página inicial (UFRR, UFBA, UFPI, UFES, UFMG, UFV, UFSCAR, UFRRJ, UFMT, UFRGS, UFSC) e outras nas demais seções do site (UFS, UFU, UFSM). Todavia, a maioria (69,5%) não faz menção sobre os serviços móveis, acesso remoto ou DM.

Verifica-se a necessidade de atenção à questão móvel, afinal, não é possível atender o usuário móvel de maneira similar ao usuário tradicional, é preciso reconhecer a mudança de comportamento entre as gerações. É importante sinalizar e declarar os serviços ofertados. Especialmente porque o usuário móvel está em movimento e a tela do DM é pequena, além disso, ele tem de lidar com distrações das mais diversas, assim, é preciso facilitar. A biblioteca da UFRGS, por

[Perspectivas e desafios dos dispositivos móveis para as bibliotecas universitárias brasileiras]

exemplo, mostra a imagem de um *smartphone* na página inicial, mas não remete à aplicação móvel e não possui o catálogo adaptado. As bibliotecas que possuem catálogo adaptado têm muitos motivos para destacar e alardear o serviço móvel, ainda assim, apresentam pequeno ícone (quase invisível), ou apenas link de texto, o que dificulta a localização da ferramenta no pequeno ecrã.

Algumas bibliotecas realizam empréstimo de diversos tipos de DM. É preciso destacar que em universidades públicas podem ocorrer diferenças de renda significativas. Nesses ambientes, o empréstimo de DM se mostra fundamental aos usuários. A UFJF realiza empréstimo de *tablets* e *notebooks*, a UFLA dispõe de *netbooks* para empréstimo, a UFU oferta de *e-readers*, *netbooks* e *tablets* para empréstimo e a UFSC oferece *netbooks* para empréstimo domiciliar. Sinais extremamente positivos, ainda que não seja realidade em todas as bibliotecas analisadas.

Ao longo da análise foram verificados alguns diferenciais que merecem destaque. A UFRN informa usuários via correio eletrônico sobre as novas aquisições. A UFMG destaca a rádio da universidade. A UFBA faz referência direta ao acesso livre à rede e as chamadas ‘ilhas digitais’. A UFU destaca-se como a única unidade que utiliza o aplicativo *What’sApp* para atendimento ao usuário. Destaca-se também por ser a única biblioteca da amostra a possuir no *site* seção dedicada às TICs, com inúmeras funcionalidades dispostas: ilha multimídia, *wifi*, redes sociais, tecnologias de videoconferência e *web TV*. A UFSCAR alerta sobre o atendimento via *chat* e o acesso *wifi* destaca pesquisa de opinião em andamento. A UFPI dispõe visitação através de fotografias.

Também foram verificadas algumas incoerências. O site da biblioteca da UFPA possui seção de ‘acesso eletrônico à informação’, mas apenas encaminha o usuário ao catálogo em rede, criando expectativa acerca de mais conteúdo e recursos. Na biblioteca da UNAMA, o catálogo estava com o link ‘quebrado’ no momento da pesquisa. A UFSC apresenta dois links para acesso móvel ao catálogo, mas somente o link da seção ‘consulte o acervo’ remete ao acesso móvel. A UFSCAR anuncia visita virtual através de imagens, mas no momento da pesquisa estava desativado. Fatores desta natureza podem frustrar os usuários.

6. Conclusões

O uso generalizado de DM faz emergir o usuário móvel. Um tipo de usuário hiperconectado, em movimento, que urge respostas e que não possui limites espaço-temporais para acessar e usar informação. O DM lhe permite fazer quase tudo que era realizado em *desktops*, inclusive navegar em rede. Esse usuário apresenta novas reflexões e desafios às unidades de informação, que tem a oportunidade de repensar a maneira como ofertam serviços e interagem com a os usuários. Os resultados mostram iniciativas importantes, contudo, também mostram que ainda é preciso realizar muito mais para atender a demanda do fenômeno móvel.

É preciso reconhecer que o conjunto das bibliotecas acadêmicas federais brasileiras caminha, ainda que lentamente, em direção às melhores bibliotecas do mundo no quesito ‘atendimento ao usuário móvel’ ou no estabelecimento de uma plataforma móvel de atendimento. Verifica-se que a maioria trabalha para atender a nova demanda e faz uso dos mais diversos recursos. O panorama é interessante frente à mobilidade dos usuários, no entanto, ainda precisam evoluir para atingir o nível das melhores bibliotecas acadêmicas americanas. Todavia, mesmo as bibliotecas americanas precisam evoluir, pois os usuários móveis chegaram de repente às portas das bibliotecas e demais unidades de informação de todo o mundo.

São muitos os pontos fortes observados: catálogo adaptado, oferta de livros eletrônicos e o uso de redes sociais. Mas os *sites* majoritariamente são inadequados ao acesso móvel e o uso de aplicativos ainda é pequeno. O desenvolvimento de aplicativos pode ajudar grandemente as bibliotecas ao reunir conteúdos adaptados num ambiente digital dinâmico. Os aplicativos podem transformar o relacionamento com os usuários e aproxima-los ainda mais, além de permitir outras análises e estudos de usuários precisos. A ação conjunta pode ser um caminho interessante a percorrer, para que cada biblioteca tenha seu próprio aplicativo, e assim, evitar a exclusão e diminuir o fosso móvel entre as unidades.

Os objetivos do presente estudo foram alcançados ao serem verificadas, nos sites das bibliotecas universi-

tárias federais brasileiras, conjunto de variáveis que retratam o posicionamento dessas unidades diante do fenômeno móvel. São variáveis que refletem ações, percepções e esforços dispensados na conversão dos serviços tradicionais em serviços móveis. O presente estudo destacou a complexidade envolvida no estabelecimento de plataformas móveis de atendimento, e assim, apresentou reflexões necessárias sobre como a mobilidade pode ajudar as unidades de informação atingir seus objetivos, reduzir a exclusão e ampliar o uso do acervo.

Estudos futuros sobre a condição dos diversos tipos de bibliotecas (públicas, privadas, escolares, comunitárias, entre outras) permitiriam traçar panorama completo e preciso sobre a situação das bibliotecas brasileiras frente ao fenômeno móvel. Estudos de usuários para identificar os novos padrões de comportamento em relação às muitas tecnologias móveis, também são necessários. Estudos qualitativos podem evidenciar nuances importantes sobre o uso da tecnologia e necessidades de informação em DM. Da mesma forma, estudos com as demais unidades de informação (museus, arquivos e centros de documentação) para verificar como atuam frente ao fenômeno móvel são fundamentais, afinal, os arquivos e museus também podem ampliar o uso de suas coleções. Os museus podem encontrar na mobilidade vetor para que as coleções se tornem mais vivas, atuantes e integradas ao cotidiano social. Metodologias de avaliação relacionadas ao fenômeno móvel seriam oportunas, se pode pensar numa escala de atendimento ao usuário móvel, cujos quesitos seriam compostos, entre outros, pelas variáveis abordadas no presente estudo.

Por fim, é importante destacar que todas essas mudanças no cenário tecnológico hodierno, não passam, evidentemente, despercebidas pelos profissionais da informação. As mudanças tecnológicas sempre se antecipam as mudanças culturais, que acontecem mais lentamente, tanto de gestores quanto de usuários. Ao mesmo tempo, também é preciso considerar as dificuldades financeiras e as prioridades de cada unidade de informação. Aspectos que não foram abordados e compõem as limitações do presente estudo.

7. Referencias

1. Akeriwa, M., Penzhorn, C., & Holmner, M. (2015). Using mobile technologies for social media based library services at the University of Development Studies Library, Ghana. *Information Development*, 31(3), 284-293. doi: 10.1177/0266666913515898
2. Baron, N. (2007). Adjusting the volume: technology and multitasking in discourse control. In *Handbook of Mobile Communication Studies* (pp. 433-381). Massachusetts: MIT Press.
3. Barroca-Filho, I., & Aquino, G. S. (2013). A metamorfose dos sistemas de informação na era da computação móvel. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 4(2), 6-17. doi: 10.60089%2FE52179-684X.2013.002.0001
4. Bolle, C. (2014). *Who is a smartphone addict? The impact of personal factors and type of usage on smartphone addiction in a Dutch population*. Master's thesis in fulfillment of the degree Master in Communication Sciences.
5. Bomhold, C. (2013). Educational use of smart phone technology. *Program: electronic library and information systems*, 47(4), 424-436. doi: 10.1108/PROG-01-2013-0003
6. Bomhold, C. (2014). Mobile services at academic libraries: meeting the users' needs? *Library Hi Tech*, 32(2), 336-345. doi: 10.1108/LHT-10-2013-0138
7. Castells, M. (2003). *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar.
8. Chan, C. (2012). Marketing the academic library with online social network advertising. *Library Management*, 33(8-9), 479-489. doi: 10.1108/01435121211279849
9. Cummings, J., Merrill, A., & Borrelli, S. (2010). The use of handheld mobile devices: their impact and implications for library services. *Library Hi Tech*, 28(1), 22-40. doi: 10.1108/07378831011026670
10. Dery, K., Kolb, D., & MacCormick, J. (2014). Working with connective flow: how smartphone use is evolving in practice. *European Journal of Information Systems*, 23(5), 558-570.
11. Deursen, A., Bolle, C., Henger, S., & Kommers, P. (2015). Modeling habitual and addictive smartphone behavior. The role of smartphone usage types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age and gender. *Computers in Human Behavior*, 45, 411-420. doi: 10.1016/j.chb.2014.12.039
12. Evans, B. (2011) The ubiquity of mobile devices. *Serials*, 24(3), 11-16. doi: 10.1629/24S11

13. Godoy-Viera, A. F., & Foresti, F. (2016) A recuperação da informação em dispositivos móveis. *Biblionline, João Pessoa, 12*(2), 6-25. doi: 10.5772/50910
14. Hahn, J. (2012). Mobile augmented reality applications for library services. *New Library World, 113*(9/10), 429-438. doi: 10.1108/03074801211273902
15. Hassan, S., Ramayah, T., Mohamed, O., & Maghsoudi, A. (2015). E-lifestyle, Customer Satisfaction, and Loyalty among the Generation Y Mobile Users. *Asian Social Science, 11*(4), 157-168. doi: 10.5539/ass.v11n4p157
16. Hoy, M. B. (2013). Near Field Communication: Getting in Touch with Mobile Users. *Medical Reference Services Quarterly, 32*(3), 351-357. doi: 10.1080/02763869.2013.807083
17. Khan, A. M., & Ansari, A. (2014). Role of social networks in library and information services in India: a case study of efficiency and effectiveness. *Library Hi Tech News, 31*(5), 11-13. doi: 10.1108/LHTN-04-2014-0027
18. Kleinrock, L. (2001). Breaking Loose. *Communications of the ACM, 44*(9).
19. Laudano, C. N., Corda, M. C., Planas, J. A., & Kessler, M. I. (2016). Los usos de la red social Facebook por parte de bibliotecas universitarias argentinas. Reflexiones en torno a las dinámicas comunicativas en la Web 2.0. *Revista Interamericana de Bibliotecología, 39*(1), 23-37. doi: 10.17533/udea.rib.v39n1a05
20. Lemos, A. (2007). Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM). *Comunicação, mídia e consumo, 4*(10), 23-40.
21. Li, A. (2013). Mobile library service in key chinese academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship, 39*(3), 223-226. doi: 10.1016/j.acalib.2013.01.009
22. Liu, Y. Q., & Briggs, S. (2015). A Library in the Palm of Your Hand: Mobile Services in Top 100 University Libraries. *Information e Technology and Libraries, 34*(2), 133-148. doi: 10.6017/ital.v34i2.5650
23. Malathy, S. & Kanta, P. (2013). Application of Mobile Technologies to Libraries. *Journal of Library & Information Technology, 33*(5), 361-366. doi: 10.14429/djlit.33.5098
24. Mbambo-Thata, B. (2010). Assessing the impact of new technology on internal operations. *Library Management, 31*(6), 466-475. doi: 10.1108/01435121011066216
25. Mantovani, C. M., & Moura, M. A. (2012). Informação, interação e mobilidade; Información, interacción y movilidad. *Informação & Informação, Londrina, 17*(2), 55-76. doi: 10.5433/1981-8920.2012v17n2p55
26. Matusik, S. F., & Mickel, A. E. (2011). Embracing or embattled by converged mobile devices? Users' experiences with a contemporary connectivity technology. *Human Relations, 64*(8), 1001-1030. doi: 10.1177/0018726711405552
27. Merchant, G. (2012). Mobile practices in everyday life: Popular digital technologies and schooling revisited. *British Journal of Educational Technology, 43*(5), 770-782. doi: 10.1111/j.1467-8535.2012.01352.x
28. Mohamed, S. (2013). Initiating mobile phone technology using QR Codes to access library services at the University of Cape Town. *Information Development, 30*(2), 148-158. doi: 10.1177/0266666913481787
29. Mutchler, L. A., Shim, J. P., & Ormond, D. (2011). Exploratory Study on Users Behavior: Smartphone Usage. *AMCIS Proceedings of the Seventeenth Americas Conference on Information Systems. All Submissions. 418.*
30. Paterson, L., & Low, B. (2011). Student attitudes towards mobile library services for smartphones. *Library Hi Tech, 29*(3), 412-423. doi: 10.1108/07378831111174387
31. Pazur, I. (2014). Attitude of the Rudjer Boškovic Institute's scientists to the small screen mobile devices library services. *Library Hi Tech, 32*(4), 628-644. doi: 10.1108/LHT-03-2014-0025
32. Pun, R. (2015). WeChat in the library: promoting a new virtual reference service using a mobile app. *Library Hi Tech News, 32*(6), 9-11. doi: 10.1108/LHTN-03-2015-0017
33. Renau, V., Gil, F., Oberst, U., & Carbonell, X. (2015). Internet and Mobile Phone Addiction. In Y. Zheng, *Encyclopedia of mobile phone behavior* (pp. 807-817). New York: University of Albany.
34. Sung, E., & Mayer, R. (2012). Students' beliefs about mobile devices Vs. desktop computers in South Korea and the United States. *Computers & Education, 59*(4), 1328-1338. doi: 10.1016/j.compedu.2012.05.005
35. Traxler, J. (2010). Students and mobile devices. *ALT-J, Research in Learning Technology, 18*(2), 149-160. doi: 10.1080/09687769.2010.492847
36. Vanwynsberghe, H., Boudry, E., Vanderlinde, R., & Verdegem, P. (2014). Experts as facilitators for the implementation of social media in the library? A social network approach. *Library Hi Tech, 32*, (3), 529-545. doi: 10.1108/LHT-02-2014-0015
37. Vassilakaki, E. (2014). Mobile information services in libraries: a review of current trends in delivering information. *Interlending & Document Supply, 42*(4), 176-186. doi: 10.1108/ILDS-08-2014-0037

38. Vila, M. C., Gálvez, A., & Campos, J. C. (2010). Mobile services in the Rector Gabriel Ferraté Library, Technical University of Catalonia. *Reference Services Review*, 38(2), 321-334. doi: 10.1108/00907321011045070
39. Villela, F. (2016). Celular é o principal meio de acesso à internet no Brasil. *Agência Brasil, Rio de Janeiro*. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-04/celular-e-principal-meio-de-acesso-internet-na-maioria-dos-lares>
40. Wang, C-Y., Ke, H-R., & Lu, W-C. (2012). Design and performance evaluation of mobile web services in libraries. *The Electronic Library*, 30(1), 33-50. doi: 10.1108/02640471211204051
41. Wong, K. P. (2013). Library services for mobile devices: the National Institute of Education Library experience. *Library Hi Tech News*, 30(9), 7-11. doi: 10.1108/LHTN-09-2013-0048
42. World Bank. (2012). *Information and Communications for Development 2012: Maximizing Mobile*. 2012. doi: 10.1596/978-0-8213-8991-1
43. Zhong, B. (2013). From smartphones to iPad: Power users' disposition toward mobile media devices. *Computers in Human Behavior*, 29(4), p. 1742-1748, 2013. doi: 10.1016/j.chb.2013.02.016