

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Campus de Marília  
Faculdade de Filosofia e Ciências  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

CAROLINA SEGATTO VIANNA

**SERVIÇOS DE REFERÊNCIA E INFORMAÇÃO PARA  
*SMARTPHONES*: ANÁLISE DE ACESSO E USO**

MARÍLIA-SP  
2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Campus de Marília  
Faculdade de Filosofia e Ciências  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

**CAROLINA SEGATTO VIANNA**

## **SERVIÇOS DE REFERÊNCIA E INFORMAÇÃO PARA SMARTPHONES: ANÁLISE DE ACESSO E USO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

**Linha de Pesquisa:** Informação e Tecnologia

**Orientador:** Prof. Dr. Edberto Fernalda

**Financiamento:** CAPES

MARÍLIA-SP  
2011

Vianna, Carolina Segatto, 1983 -  
Serviços de referência e informação para Smartphones :  
análise de acesso e uso / Carolina Segatto Vianna. – 2011.  
115 f. : Il. Color. : 30 cm.

Orientador: Edberto Fernalda.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual  
Paulista, Ciência da Informação, 2011.

1. Serviços de referência e informação. 2. Tecnologias  
móveis. 3. Smartphones. I. Fernalda, Edberto.

**CAROLINA SEGATTO VIANNA**

**SERVIÇO DE REFERÊNCIA E INFORMAÇÃO PARA  
SMARTPHONES: análise de acesso e uso.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

**Área de Concentração:** Informação, Tecnologia e Conhecimento

**Linha de Pesquisa:** Informação e Tecnologia

**Orientador:** Prof. Dr. Edberto Ferneda

**Financiamento:** CAPES

BANCA EXAMINADORA:

---

Nome do examinador: Edberto Ferneda

Titulação: Doutor

Instituição: Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - UNESP

---

Nome do examinador: Silvana Aparecida Borsetti Gregório Vidotti

Titulação: Doutora

Instituição: Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - UNESP

---

Nome do examinador: Guilherme Ataíde Dias

Titulação: Doutor

Instituição: Universidade Federal da Paraíba

**Local:** Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília

Dedico esse trabalho à minha filha Maria Eduarda Vianna Marin.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por minha vida. Aos meus pais, meus avós, minhas irmãs e meus amigos por serem minha vida. Aos meus sogros por todo suporte e carinho. Agradeço à professora Silvana por sua dedicação e por me encorajar sempre a novos desafios. Ao professor Ricardo por fazer parte de minha vida acadêmica desde a graduação. A minha grande amiga Zaíra pelo carinho, parceria e valiosos conselhos. À Sandra e ao Carlão (especialmente) pois sem eles, com toda certeza, nenhuma parte desse trajeto teria sido possível, obrigada mesmo! Amo vocês absurdamente! À Maria Clara doce e encantadora sobrinha torta que eu muito amo. À Silvia (escritório de pesquisa) que também desde a graduação tem sido um anjo em minha vida. Ao pessoal da biblioteca, Vânia e Luzinete principalmente por terem me ajudado desde a fase do projeto de pesquisa. Agradeço a todos os funcionários da UNESP e colegas de pós-graduação que sempre estiveram dispostos a me auxiliar nos momentos de sufoco. Em especial e muito especial ao meu orientador Edberto Ferneda, não há palavras para descrever você como pessoa, professor, amigo e orientador. Você não existe! Tudo que fez por mim, ainda que viva mais 200 anos, não conseguirei agradecer. Até em episódios inéditos como o nascimento da minha filha você estava presente. É uma emoção muito grande escrever esse agradecimento, pois esse mestrado aconteceu em um momento muito especial da minha vida, onde duas pessoas das quais é mais que impossível esquecer, fizeram e fazem parte desse momento: meu marido, mais do que companheiro, não tenho palavras para descrever e amo incondicionalmente e minha filha que esperou até o último momento da minha orientação particular e *delivery* para ter nascido, momento inesquecível e anjo adorável, simplesmente minha vida.

***Muito obrigada!***

“Nada há de mais poderoso do  
que uma idéia que chegou no  
tempo certo”.

(Victor Hugo)

VIANNA, Carolina Segatto. **Serviços de referência e informação para Smartphones: análise de acesso e uso**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011.

## RESUMO

A evolução tecnológica propiciou a aplicação de novas ferramentas para acessar os serviços disponíveis nas bibliotecas. Os serviços de uma biblioteca por muito tempo ficaram restritos aos seus acervos em papel. Com o surgimento de novas ferramentas para auxiliar nos processos de recuperação da informação, oferecida por intermédio das tecnologias da informação, transformaram-se os métodos de trabalho e a forma de acesso aos serviços das bibliotecas, especificamente os serviços de referência e informação. Foi constatado que não há como prever se há como aliar o momento em que um usuário tem uma necessidade informacional com o momento em que tem recursos computacionais para acesso remoto aos serviços de referência e informação por ela oferecidos. Porém, observou-se que atualmente, os sistemas de comunicação sem fio e os dispositivos móveis são tecnologias que permitem acesso remoto e ininterrupto à Internet. Isso faz com que as bibliotecas esforcem-se para ampliar as condições de acesso e uso aos seus serviços, independente da restrição de seu horário de funcionamento para atendimento presencial ou de sua localização física. O objetivo geral concentrou-se em analisar aspectos de acesso e uso de serviços de referência e informação em ambientes digitais e digitais móveis em bibliotecas norte-americanas e brasileiras. A metodologia utilizada inicialmente foi a pesquisa bibliográfica e documental que ofereceram base para investigação das bibliotecas norte-americana e brasileira que tiveram seus serviços de referência e informação otimizados para ambientes digitais móveis. As tecnologias móveis proporcionaram a criação de ferramentas que valorizam o tempo e a independência de localização física para o usuário acessar e recuperar informação nas bibliotecas, tornando dispensável sua presença física. Por isso, as bibliotecas que tiverem atentas à emergência dessa sociedade móvel, onde a informação deve se mover junto com o usuário, ampliando as alternativas de acesso móvel aos seus serviços, podem cooperar para que o acesso ao serviço de referência e informação esteja sempre disponível.

**Palavras-chave:** Serviço de Referência e Informação. Tecnologias móveis. *Smartphones*.

VIANNA, Carolina Segatto. **Serviço de referência e informação para Smartphones: análise de acesso e uso**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011.

## ABSTRACT

The technological evolution propitiated the application of new tools to access the services available in the libraries. The services of a library for a long time were restricted to their collections on paper. With the emergence of new tools to assist in the process of information retrieval, offered through information technology, transforming the working methods and ways of access to library services, specifically the services of information and reference. It was noted that there is no way to predict if it's possible to ally the moment when a user has an informational need with the moment in which computing resources to have remote access to information and referral services offered by it. However, it was noted that currently, the wireless communication systems and mobile devices are technologies that allow remote access and uninterrupted to the Internet. It makes the libraries try hard to improve the conditions of access and usage to their services, regardless of the restriction of their working time to attend in person or their physical location. The general objective focused on examining aspects of access and use of the services of reference and information in digital environment and in digital mobile libraries in United States and Brazil. Initially, the used methodology was the bibliographical and documental research that could provide the basis of research for Brazilian and American libraries who had their services of information and reference optimized for mobile digital environments. The mobile technologies propitiated the development of tools that valorized time and the independence of the user location to access and retrieve information in libraries, making expendable his physical presence. Therefore, the libraries that are attentive to the emergence of this mobile society, where information must go with the user, expanding the options for mobile access to their services, they can cooperate so that access to the services of information and reference is always available

**Keywords:** Reference and Information Service. Mobile Technologies. Smartphones.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Motorola DynaTAC 8000X .....	45
<b>Figura 2</b> – Nokia Candy Bar Phone .....	46
<b>Figura 3</b> – Motorola RAZR.....	47
<b>Figura 4</b> – <i>Samsung Sprint</i> .....	48
<b>Figura 5</b> – Nokia 9000 .....	49
<b>Figura 6</b> – <i>iPhone 4</i> .....	50
<b>Figura 7</b> – Adições Líquidas mensais.....	54
<b>Figura 8</b> – Implantação dos sistemas 3G de celular na América Latina .....	57
<b>Figura 9</b> – Celulares e redes 3G no mundo .....	58
<b>Figura 10</b> – McCain Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	61
<b>Figura 11</b> – Boston College Libraries: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	62
<b>Figura 12</b> – Caltech Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	63
<b>Figura 13</b> – Cornell University Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	64
<b>Figura 14</b> – Dominican University Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	65
<b>Figura 15</b> – East Baton Rouge Parish Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	66
<b>Figura 16</b> – Geneva Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	67
<b>Figura 17</b> – Gumberg Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel.....	68
<b>Figura 18</b> – Harvard Libraries: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	69
<b>Figura 19</b> – University of Illinois Chicago Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	70
<b>Figura 20</b> – IUPUI Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	71
<b>Figura 21</b> – Free Library of Philadelphia: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	72
<b>Figura 22</b> – Loyola Libraries: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	73
<b>Figura 23</b> – Missouri Kansas Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel.....	74
<b>Figura 24</b> – Moline Public Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	75
<b>Figura 25</b> – Dudley Knox Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	76
<b>Figura 26</b> – New York Public Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel ..	77
<b>Figura 27</b> – Ouachita Parish Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel ..	78
<b>Figura 28</b> – Oviatt Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	79
<b>Figura 29</b> – Plainfield Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	80
<b>Figura 30</b> – Point Park Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	81
<b>Figura 31</b> – Santa Clara County Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	82
<b>Figura 32</b> – Santa Clara University Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	83

<b>Figura 33</b> – SouthWestern College: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel ....	84
<b>Figura 34</b> – St. Charles Public Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	85
<b>Figura 35</b> – UC Merced Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel.....	86
<b>Figura 36</b> – University of Nevada Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	87
<b>Figura 37</b> – Yale University Library: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel ....	88
<b>Figura 38</b> – Biblioteca d Instituto de Física da USP: comparação entre os ambientes digital ( <i>Web</i> ) e digital móvel .....	89

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Mercado mundial de sistemas operacionais móveis.....	53
<b>Tabela 2</b> – Venda mundial de <i>Smartphones</i> por fabricante.....	55
<b>Tabela 3</b> - Evolução dos celulares 3G no Brasil.....	56
<b>Tabela 4</b> : Serviços otimizados para ambiente digital móvel .....	90

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- 1G – (Primeira Geração)  
2G – (Segunda Geração)  
3G – (Terceira Geração)  
4G – (Quarta Geração)  
ANATEL – (Agência Nacional de Telecomunicação)  
CDMA – (Código de Múltiplas Divisões de Acesso)  
CD-ROM – (Compact Disc Read-Only Memory)  
COMUT – (Programa de Comutação Bibliográfica)  
*Dyna TAC – (Dynamic Adaptive Total Área Coverage)*  
EVDO – (*Evolution Data Optimized*).  
FAQ – (*Frequently Asked Questions*)  
Gbps – (*Gigabits por xiiiixplica*)  
GPRS – (*General Packet Radio Service*)  
GPS – (*Global Positioning System*)  
GSM – (*Global System for Mobile Communications*)  
GSM – (*Global System for Mobile Communications*)  
HSPA – (*High Speed Packet Access*)  
HTC Corporation – (High Tech Computer)  
IBICT – (Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia)  
Mbps – (*Megabits por segundo*)  
MSN – (*Microsoft Service Network*)  
OCLC – (On Line Computer Library Center)  
OPAC – (*Online Public Access Catalog*)  
PC – (Personal Computer)  
PDA – (Personal Digital Assitant)  
RAM – (*Random Access Memory*)  
SMS – (*Short Message Service*)  
SRI – (Serviços de Referência e Informação)  
TIC – (Tecnologias de Informação e Comunicação)  
UMTS – (*Universal Mobile Telecommunicativo System*)  
USP. – (Universidade de São Paulo)  
WAP – (*Wireless Application Protocol*)  
WCDMA – (*Wideband Code Division Multiple Access*)  
WLAN – (*Wireless Local Área Network*)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>15</b>
1.1	Objetivos.....	17
1.2	Metodologia .....	17
1.3	Organização do trabalho .....	22
<b>2</b>	<b>Serviços de Referência e Informação .....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>Tecnologias móveis.....</b>	<b>35</b>
3.1	Sistemas de comunicação sem fio .....	37
3.2	Dispositivos Móveis .....	41
3.3	Era <i>Smartphones</i> .....	48
3.4	Cenário da telefonia móvel .....	54
<b>4</b>	<b>Análise de acesso e uso do SRI: do ambiente digital ao digital móvel.....</b>	<b>60</b>
4.1	Bibliotecas Norte-Americanas localizadas pelo <i>site</i> da <i>Mosio</i> .....	61
4.2	Biblioteca brasileira localizada na Bib-Virtual .....	89
<b>5</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>94</b>
	<b>Referências .....</b>	<b>98</b>
	<b>Apêndice 1 - Bibliotecas Móveis Norte-Americanas e Brasileiras.....</b>	<b>105</b>
	<b>Apêndice 2 – Formulário para consulta aos SRI otimizados.....</b>	<b>109</b>

# 1 Introdução

Os pesquisadores da área de Ciência da Informação têm contribuído com o desenvolvimento de pesquisas que visam o acesso fácil e rápido à informação. Por se tratar de uma área do conhecimento que trata a informação por diversos aspectos, como produção, organização, transmissão e uso, “[...] a complexidade, característica do campo da informação, exige abordagens interdisciplinares para a solução de problemas” (BARBOSA, 1998, p. 56). Assim, a relação entre Ciência da Informação com outras ciências tendem a culminar discussões mais aprofundadas tornando-se indispensável o debate entre as áreas do conhecimento que auxiliam na temática sobre tecnologias da informação, como é o caso da Ciência da Computação.

As tecnologias da informação tem se modificado e são atualizadas a todo o momento e podem ser consideradas imprevisíveis (ROBREDO, 2003). A evolução tecnológica propiciou a aplicação de novas ferramentas, como no caso da Internet e auxiliaram o acesso aos serviços disponíveis nas bibliotecas.

As bibliotecas oferecem diversos serviços aos usuários, entre eles o COMUT (Programa de Comutação Bibliográfica), consultas ao acervo, serviços de normalização documentária, solicitação de artigos, empréstimo entre bibliotecas, etc. Porém essa pesquisa enfocou apenas a discussão dos SRI (Serviços de Referência e Informação) das bibliotecas, onde foram investigadas as novas formas de explicar-lo.

No atendimento tradicional do serviço de referência e informação o acesso à biblioteca era restrito ao horário de funcionamento da mesma. Quando esta se encontrava fechada o usuário não tinha acesso ao serviço. Porém, atualmente

algumas bibliotecas, tanto nacionais quanto estrangeiras, tais como a Biblioteca Nacional e a *Library of Congress*, oferecem serviços de referência digitais em suas páginas *web*, disponibilizando aos usuários, alternativas de acesso para recuperar informação. Embora algumas bibliotecas ainda limitem esse tipo de serviço ao seu horário de funcionamento, outras, como a biblioteca da *Cornell University*, disponibilizam acesso ininterrupto à informação.

Desde a comercialização do primeiro celular, o mercado dos dispositivos móveis sofreu uma evolução muito rápida e no decorrer desse processo pôde-se notar a crescente transformação tanto dos aparelhos, quanto das tecnologias atreladas a eles, por exemplo os sistemas de comunicação sem fio, os processadores dos telefones, a capacidade da bateria etc.

Análises de mercado que foram observadas apontam para o consumo cada vez maior de aparelhos celulares, bem como de serviços e produtos desenvolvidos para eles. Os *Smartphones* disputam esse mercado e suas vendas têm aumentado devido às suas características, como acesso à Internet com banda larga móvel e redes com altas velocidades de transmissão de dados, como é o caso das redes 3G (Terceira Geração) e 4G (Quarta Geração); capacidade de armazenamento de dados; GPS (*Global Positioning System*) entre outras. E também devido à sua popularização, pois antes eram considerados itens de luxo e hoje, juntamente com o barateamento de acesso às redes 3G, oferecidas pelas operadoras a preços acessíveis, os consumidores tem acesso facilitado a esse mercado.

Retomando a discussão acerca dos serviços da biblioteca que são destinados aos usuários que se restringem a horário de funcionamento ou acesso limitado a *desktop*, o problema encontrado foi: não há como prever se há como aliar o momento em que um usuário tem uma necessidade informacional com o momento em que tem recursos computacionais para acesso remoto aos serviços de referência e informação por ela oferecidos. Nesse mesmo contexto, configura-se a adoção em larga escala de ambientes digitais móveis. Diante disso, a questão de pesquisa que se apresenta é: como poderiam ser otimizados os serviços de referência e informação, especificamente quanto aos aspectos de acesso e uso, em ambientes digitais móveis?

---

Atualmente, os sistemas de comunicação sem fio e os dispositivos móveis são tecnologias que permitem acesso remoto e ininterrupto à Internet. Isso faz com que as bibliotecas esforcem-se para ampliar as condições de acesso e uso aos seus serviços, independente da restrição de seu horário de funcionamento para atendimento presencial ou de sua localização física.

Após analisar o problema e apresentar a justificativa para compor o cenário dessa pesquisa, foram apresentados os objetivos e a metodologia para nortear o aprofundamento dessa temática.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo geral concentrou-se em analisar aspectos de acesso e uso de serviços de referência e informação em ambientes digitais e digitais móveis em bibliotecas norte-americanas e brasileiras. E os objetivos específicos concentraram-se em: estudar serviços de referência e informação em ambientes digitais e digitais móveis; identificar requisitos mínimos para a oferta de serviços em ambientes digitais móveis; verificar especificações de software para o desenvolvimento de serviços de referência e informação para ambientes digitais móveis; identificar fontes de informação norte-americanas e brasileiras que registrem a oferta de serviços de referência e informação para ambientes digitais móveis; analisar os serviços de referência e informação disponíveis no ambiente digital e ambientes digitais móveis.

## **1.2 Metodologia**

Esta investigação utilizou a pesquisa qualitativa, ou seja, um método que descreve os problemas e as situações para serem analisados sem quantificação de certos detalhes, delimitação precisa do tempo, lugar, causas e procedência dos agentes, tais detalhes seriam de pouca utilidade (NEVES, 1996).

Segundo Godoy (1995) as características essenciais capazes de identificar uma pesquisa quantitativa são as seguintes:

- a) o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental;
-

- b) o caráter descritivo;
- c) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador;
- d) enfoque indutivo

Devido à escolha da abordagem qualitativa, para esse trabalho optou-se pela pesquisa documental, que é aquela constituída pela análise de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados com vistas a uma interpretação nova ou complementar, permitindo que a criatividade do pesquisador dirija a investigação por enfoques diferenciados (NEVES, 1996).

A pesquisa bibliográfica, segundo Macedo (1996) também se fez necessária devido ao seu conceito que é entendido como o planejamento global-inicial de qualquer trabalho de pesquisa, pois a partir dela procura-se identificar, localizar e obter documentos que sejam pertinentes ao estudo do tema abordado.

Utilizando essa pesquisa como base para buscar documentos que foram analisados a partir de uma exaustiva revisão bibliográfica, foi procedido essa fase em duas etapas:

- 1) buscar documentos relevantes em diversas fontes de pesquisa, como: livros, teses, dissertações, consulta à bases de dados, busca de artigos pertinentes ao tema, trabalhos apresentados em congressos, *sites* específicos sobre os temas abordados, enciclopédias e dicionários;
- 2) fichar o material encontrado fazendo uma revisão de literatura para identificar as possíveis similaridades e relevâncias deles para dissertação da pesquisa.

Neste contexto houveram discussões para chegar à conclusões mais amplas do que o conteúdo estabelecido pelas premissas na qual foi fundamentada, sendo o método da abordagem indutiva o qual caracterizou esse processo (MEZZARROBA; MONTEIRO, 2003).

---

Valeu-se da abordagem indutiva a fim de utilizar um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, infere-se uma verdade geral ou universal, como citado por Lakatos e Marconi (2003)

Algumas etapas para utilização do método indutivo, que são arguidas por Bonat (2004) foram realizadas nas fases dessa pesquisa:

- a) Observação: identifica fenômenos da realidade, ou de forma natural ou de forma induzida;
- b) Hipótese: resposta prévia;
- c) Comparação: classifica e analisa os dados obtidos;
- d) Generalização: trata de forma universal os dados obtidos

A impossibilidade em aplicar o método experimental, reproduzido em nível de laboratório, devido a fatores como tempo para desenvolvimento da pesquisa e ausência de laboratório específico para essa atividade, fez do procedimento comparativo um requisito fundamental, em termos de objetividade científica, para essa análise.

Segundo Schneider e Schmitt (1998, p.1)

“A comparação, enquanto momento da atividade cognitiva, pode ser considerada como inerente ao processo de construção do conhecimento nas ciências sociais. É lançado mão de um tipo de raciocínio comparativo que podemos descobrir regularidades, perceber deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias, identificando continuidades e discontinuidades, semelhanças e diferenças, e explicitando as determinações mais gerais que regem os fenômenos sociais.”

Para comparar os dados extraídos das bibliotecas e garantir o registro das informações, controle e análise dos dados, utilizou-se como instrumento de coleta de dados o formulário, apresentado no apêndice 2.

Segundo Ander-Egg (1978) as vantagens em utilizar um formulário como coleta de dados para pesquisa científica estão em:

- a) Fácil adaptação ao objeto de investigação;
-

- b) Adaptação dos meios que se possui para realizar o trabalho;
- c) Precisão das informações em um grau de exatidão suficiente e satisfatório para o objeto proposto.

O formulário tem como característica a flexibilidade para adaptar-se às necessidades de cada situação, além da uniformidade dos símbolos utilizados, pois ele é preenchido pelo próprio pesquisador.

Para coletar os dados das bibliotecas pesquisadas e arranjá-los no formulário, foi utilizada a técnica de coleta de dados documental, considerada como fonte rica e estável de dados e de baixo custo, pois depende apenas da disponibilidade de tempo do pesquisador. Além de não exigir contato com os sujeitos da pesquisa. Porém algumas limitações encontram-se em não representatividade e subjetividade dos fatos (GIL, 1991).

Para Ludke e André (1986) a análise documental se constitui numa técnica valiosa para abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações por outras técnicas ou desvelando novos aspectos de um tema ou problema.

Para realizar essa pesquisa foi fundamental que fossem analisadas bibliotecas estrangeiras, mais especificamente as norte-americanas e brasileiras para melhor compor o cenário de propagação do SRI em ambiente digital móvel.

Embora não tenha sido localizado nenhum órgão internacional e nacional que mantenha dados atualizados sobre as bibliotecas e as disponha categorizadas em bibliotecas públicas, nacionais, universitárias, particulares e que pudessem vir a ser consultadas pelos usuários, foram localizadas instituições particulares norte-americanas que disponibilizam listas de bibliotecas com clientes de seus serviços e produtos.

Optou-se por investigar o *site* da *Mosio*, empresa responsável pela comercialização do *Text a Librarian*, pois tanto bibliotecas universitárias quanto bibliotecas públicas figuram na lista de clientes dessa empresa. O principal foco na *Mosio* deve-se ao fato de ser uma empresa no ramo de telefonia móvel, que comercializa produto/serviço para bibliotecas, específicos para celulares.

---

Identificou-se a *Mosio* como principal empresa que pudesse fornecer informações relevantes para o universo dessa pesquisa. Essas bibliotecas serão comentadas no capítulo 5, que discutirá o SRI otimizado para plataforma móvel.

No Brasil, optou-se pela lista do BIB-Virtual, criada desde 1996, com objetivo principal de promover debates e discutir sobre o desenvolvimento das bibliotecas brasileiras em ambiente digital. Foi uma das primeiras listas de discussões criadas pelo IBICT (Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia) que é voltada à área de Ciência e Tecnologia, no âmbito do Brasil. Neste Instituto a lista de BIB-Virtual que é referência no Brasil, tem 15 anos e mais de 400 assinantes que discutem sobre assuntos relacionados à biblioteca, ciência da informação e outros (IBICT, 2011).

Interessava saber se, no âmbito da lista, algumas discussões ou apresentações de serviços já haviam circulado debates sobre biblioteca em ambiente digital móvel.

Para localizar essa informação foram elaboradas as seguintes fases:

1. Pesquisar nesta lista os termos '*site*' e '*celular*';
2. Verificar os debates que retornaram resultado com os termos de busca;
3. Localizar ocorrências que apresentaram relevância;
4. Acessar o *site* da biblioteca em ambiente digital móvel.

Nessa busca apenas uma biblioteca que disponibiliza acesso a seus serviços por meio de ambiente digital móvel foi localizada, a do Instituto de Física da USP (Universidade de São Paulo).

Para coletar os dados foi utilizado um PC (Personal Computer) com acesso à Internet para localizar o *web site* das bibliotecas. Foi consultado o *web site* de 57 bibliotecas norte-americanas, das quais 4 não foram localizadas suas páginas e 27 bibliotecas haviam disponibilizado aplicativos ou endereços que remetiam para acesso em meio digital móvel. Todas as bibliotecas que foram consultadas estão disponíveis no apêndice 1.

Para acessar os aplicativos e/ou *web site* móvel foi utilizado um *Smartphones* da Apple o *iPhone* 4, pois os aplicativos localizados, em 100% dos casos, foram desenvolvidos para essa plataforma.

---

As etapas dessa pesquisa foram organizadas da seguinte maneira:

1. Acessar o *web site* da biblioteca pelo PC;
2. Localizar SRI nesse *site*;
3. Acessar a biblioteca pelo *iPhone*;
4. Localizar SRI no *iPhone*;
5. Estruturar os dados em formulário;
6. Apresentar e analisar os dados

Foram utilizados para compor essa pesquisa 29 bibliotecas que tiveram seu SRI otimizado para ambientes móveis e discutir quais as características desses serviços disponíveis em plataformas móveis, bem como o interesse das bibliotecas em tornarem acessíveis seus serviços por meio de *Smartphones*.

Toda apresentação de elaboração de conteúdo dessa dissertação citada anteriormente auxiliou na organização da estrutura que foi utilizada nesse trabalho está apontada na próxima subseção.

### **1.3 Organização do trabalho**

Nos capítulos seguintes foram apresentadas discussões acerca da temática abordada, dispostos na sequência a seguir.

O capítulo 2 recebeu o título Serviços de Referência e Informação e introduziu previamente um conceito sobre esses serviços, além de apontar as linhas do serviço de referência mais tradicionais que as bibliotecas oferecem. Então, apresentou-se uma breve evolução dos serviços de referência e informação digitais, onde uma análise sobre os conceitos de diferentes terminologias adotadas para as bibliotecas foram apontadas para melhor fundamentar a discussão. Os serviços de referência e informação promovidos pelas bibliotecas apresentam a realidade dos serviços de referência digitais das bibliotecas estrangeiras e nacionais.

O capítulo 3 abordou as tecnologias móveis e os *Smartphones*, apresentando uma breve evolução histórica dos sistemas de comunicação sem fio e uma apresentação sucinta sobre computação ubíqua ou pervasiva. Foi inserida uma subseção sobre a temática dos dispositivos móveis e um tópico sobre o histórico

---

deles, apresentados por Fling (2009). As diversas plataformas disponíveis para *Smartphones*, baseado em Morimoto (2009) também foram apresentadas em tópicos. E para contextualizar e apontar o crescente mercado dos dispositivos móveis e também dos *Smartphones* foram apresentados dados estatísticos divulgados pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicação) e apresentados pela Teleco em 2011, sobre o panorama nacional e mundial de celulares ativados no Brasil além de dados sobre o acesso às redes sem fio 3G.

No capítulo 4 foi apresentada a análise sobre os serviços de referência e informação que tiveram seu acesso otimizado, do ambiente digital ao digital móvel. Os serviços de referência e informação de todas as bibliotecas analisadas foram apresentados em figuras, que representam as bibliotecas, para ilustrar sua otimização e foram comentados apenas os serviços do ambiente móvel, explorando suas características, bem como o interesse das bibliotecas em otimizar esses serviços à plataforma móvel.

O capítulo 5 apresentou as considerações finais e elencou as discussões abordadas nessa pesquisa, apontando as limitações, contribuições com a área e possíveis trabalhos a serem desenvolvidos posteriormente.

Essa apresentação do conteúdo e organização desse trabalho serviu para elencar as etapas que foram desenvolvidas e serão apresentadas a seguir, começando pelo capítulo sobre SRI.

---

# 2

## Serviços de Referência e Informação

Serviço de Referência é um processo de comunicação pelo qual se estabelece o contato entre o usuário e o acervo documental de uma unidade de informação. Em uma biblioteca tradicional esse processo é mediado pelo bibliotecário de referência. Esse serviço nasceu da necessidade do usuário em utilizar os recursos de informação disponíveis nas bibliotecas a fim de recuperar a informação desejada (FIGUEIREDO, 1992).

As clássicas leis da Biblioteconomia trazidas por Ranganathan permeiam os serviços da biblioteca apontando o uso da informação pelo usuário. As cinco leis que foram apresentadas por Ranganathan são (RANGANATHAN, 2009):

1. livros são para o uso;
2. a cada leitor seu livro;
3. a cada livro seu leitor,
4. economize o tempo do leitor;
5. uma biblioteca é um organismo em crescimento.

A partir dessas leis é possível inferir que os livros devem estar descritos no catálogo, expostos de maneira a atrair os leitores e prontamente disponíveis, o que induz a práticas como acesso livre, arranjo coerente na estante, catálogo adequado e serviço de referência e informação.

Os bibliotecários de referência têm mais facilidade para interpretar os catálogos do que o usuário, pois tem formação acadêmica adequada e utilizam

técnicas e ferramentas para instruírem o usuário sobre o uso das fontes e ferramentas através das quais ele obterá acesso aos recursos onde encontrará a informação desejada.

Assim, os serviços de referência e informação auxiliados por um bibliotecário de referência agilizam o fluxo informacional e a transferência de conhecimentos na medida em que viabilizam um acesso mais rápido e eficaz à informação

Apesar da padronização e profissionalização dos procedimentos dos serviços das bibliotecas, os serviços de referência e informação dependem de circunstâncias e funcionalidades de cada biblioteca, tais como administração, procedimentos técnicos entre outros.

O bibliotecário de referência deve ter como foco principal o usuário e sua necessidade de informação. Por isso, resgatamos na literatura, algumas linhas do serviço de referência e informação tradicional, apresentadas a seguir.

### **1. Serviço de Referência e Informação**

Esta linha de serviço diz respeito ao serviço de referência em si, isto é, a interação usuário, informação e bibliotecário, com este último sendo o mediador desse processo. O processo de referência é explicado com base em Figueiredo (1992), que inclui as seguintes fases:

- **Seleção da mensagem**

Elimina o excesso de verbosidade na proposição da questão do usuário, extraindo palavras-chave para selecionar os “termos desejados” que representarão a informação necessitada (FIGUEIREDO, 1992).

- **Negociação**

É o processo comunicacional realizado entre bibliotecário e usuário no qual tenta-se detalhar ou eliminar dúvidas sobre a informação desejada ou necessitada pelo usuário. Os obstáculos dessa etapa são inerentes a todo processo de comunicação humana e uma das soluções pode ser a aplicação de técnicas de entrevista (FIGUEIREDO, 1992).

- **Desenvolvimento da estratégia de busca**

Nessa etapa o bibliotecário deve interpretar a necessidade de informação

---

do usuário, traduzi-la em uma questão de busca coerente com a linguagem dos instrumentos bibliográficos que ele possui. O bibliotecário deve ser conhecedor dos recursos disponíveis no acervo potencialmente relevante para responder à questão. Problemas relacionados a essa fase compreendem a falta de treinamento do bibliotecário na busca por informação de assuntos que desconhece. Esse tipo de falha pode ser eliminado tendo à disposição do bibliotecário material de referência como enciclopédias e dicionários e outras fontes que possam auxiliá-lo no conhecimento do assunto (FIGUEIREDO, 1992).

- Busca

Nessa fase o bibliotecário localiza os recursos existentes, prováveis de conter a informação desejada pelo usuário (FIGUEIREDO, 1992).

- Seleção da resposta

Essa é a etapa que coloca o usuário e bibliotecário novamente frente em um processo de comunicação, pois decidem se a informação que foi localizada está de acordo com a necessidade informacional do usuário (FIGUEIREDO, 1992).

- Renegociação

Caso a necessidade de informação do usuário não seja contemplada pelas fontes localizadas pelo bibliotecário, pode ocorrer uma segunda negociação ou uma retroalimentação no processo de referência (FIGUEIREDO, 1992).

Há muitos fatores que causam falhas nesse processo e que não podem ser totalmente eliminados. Medidas como bom treinamento do pessoal envolvido na referência, formulários estruturados, normas administrativas, qualificação e experiência profissional auxiliam na redução de falhas (FIGUEIREDO, 1992).

## **2. Educação/Formação do usuário**

Há bibliotecas que promovem serviços de educação a seus usuários a fim de orientá-lo na localização e recuperação de informação, capacitando-os para ter autonomia no uso dos sistemas de informação. Cabe ao

---

bibliotecário de referência elaborar estratégias para orientar o usuário na utilização das ferramentas que permitirão localizar a fonte de informação desejada. Para a execução dessas estratégias, o bibliotecário pode lançar mão de algumas atividades, tais como a organização de visitas guiadas e a elaboração e distribuição de manuais e tutorias (BELUZZO, 1989).

### **3. Alerta e Disseminação da Informação**

A disseminação tem por objetivo divulgar aos usuários e à comunidade a disponibilidade de novas fontes de informação no acervo da biblioteca. Essa divulgação pode ser feita de maneira direcionada e seletiva por meio da disponibilização ou envio de listas de referências bibliográficas relacionadas com a área de interesse de cada usuário (MACEDO, 1990).

Essas linhas dos serviços de referência e informação tornam o serviço do bibliotecário mais eficaz, pois o direciona a disponibilizar a informação ao usuário de forma mais precisa.

Após apresentar as linhas dos serviços de referência e informação tradicionais, abordou-se a seguir sobre os serviços de referência e informação digital, pois atualmente as bibliotecas oferecem acesso a muitos de seus serviços por meio de Bibliotecas Digitais.

Os serviços de uma biblioteca por muito tempo ficaram restritos aos seus acervos em papel. Foi a partir dos anos 80 e 90 que as bibliotecas começaram a ser automatizadas. Nessa época a automação dos serviços em bibliotecas se resumia em mecanizar o trabalho já realizado manualmente.

Em 1968, pela primeira vez foi colocado à disposição do usuário, no *Institute for Computer Research* da Universidade de Chicago, um programa de computador que selecionava até cinco obras de referência de caráter biográfico, que provavelmente conteriam respostas às perguntas formuladas (FIGUEIREDO, 1992).

Desde então outras experiências na recuperação de informações passaram a serem implementadas em mais bibliotecas. Como resultado houve um crescimento no número de pessoas interessadas nesse tipo de serviço, tanto profissionais quanto usuários.

Desse modo começaram a surgir as bibliotecas híbridas, “[...] aquelas que em

---

seu catálogo referenciam tanto recursos impressos quanto recursos eletrônicos” (MARCONDES; MENDONÇA; CARVALHO, 2006, p. 177).

Na era da chamada biblioteca híbrida, os materiais não estavam somente em suportes impressos. Eles estavam disponíveis para acesso em diferentes formatos de suportes, tais como: OPAC (*Online Public Access Catalog*) – local (*telnet/web*); CD-ROM (*Compact Disc Read-Only Memory*) e disquetes *off-line*; textos completos; portais diversos (locais e remotos de recursos da *web*); jornais e livros eletrônicos e impressos; coleções especiais, mapas, slides, gravações de áudio e vídeos (MARCONDES; MENDONÇA; CARVALHO, 2006).

Desde então os serviços de atendimento ao usuário visaram proporcionar um acesso mais rápido para recuperar informação e a posse do material em seus acervos. passou a ser desvalorizada.

As TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) impulsionaram a criação do Serviço de Referência e Informação Digital, que procuraram prover em meio eletrônico as tarefas que o Serviço de Referência e Informação tradicional realiza.

A *web* representa uma mudança de paradigma radical com relação aos serviços bibliotecários. Ela proporciona um ambiente informacional amplo, global, de alcance nunca visto pelos antigos serviços bibliotecários, acostumados a trabalhar num ambiente delimitado, com uma comunidade de usuários identificável, restrita e até mesmo, conhecida pessoalmente. No novo ambiente, numa escala mundial, os usuários podem ter acesso a diferentes recursos, independentes de sua localização física. (MARCONDES; MENDONÇA; CARVALHO, 2006, p. 175).

Ao longo dos anos, houve iniciativas por parte das bibliotecas de todo mundo em disponibilizar serviços de referência digitais em suas páginas *web*.

O sistema cooperativo incentivado pela *Library of Congress*, em parceria com a OCLC (*Online Computer Library Center*) deram início às bases de dados com o perfil dos usuários e bases para perguntas e respostas mais comuns (MÁRDERO-ARELLANO, 2001).

Os serviços de referência digital se diversificaram entre atendimento via mensagens de *e-mail*, videoconferência, *chats* e mensagens *online*. Outras iniciativas utilizaram os sistemas inteligentes especializados que interoperavam com sistemas de correio eletrônico e *softwares* interativos em tempo real (MÁRDERO-

---

ARELLANO, 2001).

Conceitos sobre as terminologias referentes às bibliotecas digitais, foram apresentados a fim de contextualizar o leitor sobre os diferentes tipos de bibliotecas que existem (MARTINS, 2004):

- Biblioteca Polimídia: são bibliotecas que apresentam em seu acervo, vários tipos de mídia, desde livros, materiais impressos, até mídias como CD-ROM;
- Biblioteca Eletrônica: são as bibliotecas que automatizaram seus serviços e que possuem seus materiais armazenados em mídia eletrônica (disquetes, CD-ROM). Nesse caso, a informação impressa coexiste com a informação eletrônica;
- Biblioteca Virtual: são as bibliotecas que se diferenciam das eletrônicas, pelo fato de estarem conectadas à Internet, extrapolando uma coleção local. Numa visão generalista ela existe apenas no ambiente virtual, ou ciberespaço;
- Biblioteca Digital: são as bibliotecas que possuem materiais digitalizados, e podem ser acessadas remotamente, pela Internet, por vários usuários ao mesmo tempo. É a terminologia que mais aproxima as descrições feitas pelos autores da área, onde concordam que seus recursos informacionais estão disponíveis somente em formato digital, e sua leitura pode ser realizada em telas de computador ou permitem *download* do material.

Por ser o termo mais utilizado na literatura brasileira, adotamos o termo “digital” para caracterizar as bibliotecas (digitais), recursos e serviços adjacentes.

Implantar um serviço de referência e informação digital requer algumas observações que foram apontadas por Vieira (2004), para melhor promover esse serviço na biblioteca digital.

- formar e treinar equipes em *e-mail* e *chats*, pois são serviços muito utilizados na biblioteca digital;
  - proporcionar mais opções de acesso, e respostas mais consistentes para os usuários;
-

- selecionar o melhor *software*, ou seja, aquele que melhor se enquadre com as necessidades dos usuários a serem atendidos;
- preparar melhor a equipe para atender ao crescimento do número de perguntas e respostas do serviço de referência digital;
- atender aos usuários com as mais diversas necessidades informacionais;
- intensificar e expandir o atendimento através de serviços via *chat*, *e-mail* e videoconferência;
- facilitar a navegação do usuário pelo sistema;
- manter pessoal especializado, nesse caso, disponibilizar bibliotecários para atendimento ao usuário;
- buscar estruturas para atender à comunidade específica, usufruindo de relatórios e estatísticas que viabilizem o acesso ao perfil desses usuários;
- uniformizar o atendimento, para que não haja muitos problemas na comunicação;
- elaborar uma linguagem padrão;
- planejar rigorosamente a implantação do serviço de referência e informação digital, com treinamentos e verificação de tecnologias disponíveis;
- oferecer aos usuários os melhores métodos para que localizem e utilizem os recursos da biblioteca digital;
- garantir o acesso remoto, simultâneo aos documentos em formato completo, independente da localização física do usuário, de preferência em tempo real;

As estratégias apontadas acima são importantes para manter um padrão de atendimento que auxilie o usuário recuperar a informação desejada. É por meio dessas estratégias que os bibliotecários conseguem oferecer serviços de referência e informação por meio digital.

O SRI que são disponibilizados atualmente nas bibliotecas digitais são apontados a seguir:

---

---

O canal de comunicação com o bibliotecário, geralmente encontrado nas bibliotecas digitais é denominado de: *Ask a Librarian*, *Ask Us* ou *Pergunte ao bibliotecário* (MÁRDERO-ARELLANO, 2001). Neste canal de comunicação o usuário pode utilizar os seguintes meios para se comunicar com a biblioteca:

- O *e-mail*, que é um serviço de referência e informação digital muito utilizado. Apesar de ser uma ferramenta segura e possibilitar a submissão de questões 24 horas por dia, não há possibilidade da troca de informação imediata, pois o usuário não interage com o bibliotecário, ele apenas envia um formulário com suas questões para facilitar a entrevista de referência (NEALE, 2002).
  - Os formulários que também figuram na lista dos serviços mais procurados, pois são enviados via *web* e considerados facilitadores da comunicação entre usuário-bibliotecário e em muitos casos fornecem o perfil do usuário (NEALE, 2002).
  - A FAQ (*Frequently Asked Questions*), considerados meios mais simples para responder às perguntas que são mais comuns entre os usuários. Apesar de facilitar o trabalho do profissional da referência, esse serviço não permite a inclusão de perguntas complexas, tendo o usuário que recorrer aos tradicionais *e-mails* e formulários (NEALE, 2002).
  - Os *chats* e a videoconferência são serviços dispendiosos, devido aos custos elevados dos *softwares* e equipamentos mais apropriados para sua utilização. Apesar das ferramentas sem custo estarem disponíveis, como MSN (*Microsoft Service Network*) e *Skype*, eles não oferecem recursos para atender às necessidades de um serviço de referência e informação digital, como elaboração de relatórios e históricos mais detalhados. Porém, de todos os serviços apresentados é um dos poucos que oferece interação em tempo real (NEALE, 2002).
  - *Text a librarian* elaborado pela OCLC em parceria com a *Mosio* que juntas desenvolveram um trabalho de integração total de um *software* para mensagens de texto. Para isso utilizam o *QuestionPoint* da OCLC, um serviço de referência ininterrupto feito diretamente pelo *site* ou por um portal da biblioteca. Utilizam referência colaborativa, permitindo aos
-

bibliotecários transferirem informações para outros bibliotecários com facilidade. Atualmente a OCLC desenvolve esse trabalho em conjunto com a *Text a Librarian*, da *Mosio*. Juntas elas exploram demandas do mundo móvel, tornando os serviços de referência acessíveis a qualquer lugar, em qualquer momento, da forma que precisarem e quiserem (MURPHY, 2010).

- *Chatterbot*: é um serviço de referência virtual utilizado pelas bibliotecas cuja finalidade é oferecer o contato com o usuário através de um robô, que irá manter uma conversação, imitando uma pessoa, ou seja, é um robô que auxilia o bibliotecário de referência no atendimento ao usuário, interpretando a conversação do usuário através de inteligência artificial (SERAFIM, 2010).

Além desses canais de comunicação com a biblioteca, o usuário ainda pode obter os serviços de referência e informação por meio de ambiente digital. O SRI, citado por Figueiredo (1992) que foram otimizados para bibliotecas digitais são apontados a seguir:

**Provisão de documentos:** este serviço divide-se em duas alternativas: a provisão virtual e a provisão física (utilizando meios eletrônicos e/ou virtuais) conforme a seguir:

- Pesquisa *on-line* do acervo da biblioteca: através de busca simples ou avançada ao catálogo da biblioteca, bem como acesso a outros catálogos, como o *WorldCat*, que é um catálogo global que contém milhões de registros bibliográficos em vários idiomas, tendo como participante de sua rede bibliotecas nacionais como a Britânica e a Biblioteca de Arquivos do Canadá (OCLC, 2011).
- Comutação bibliográfica *on-line*;
- Fornecimento de cópias *on-line*;
- Empréstimo entre bibliotecas;
- Entrega de material a pedido;
- Preparação de traduções.

**Provisão de auxílio bibliográfico e informações:** Segue abaixo as formas

---

---

de prover auxílio bibliográfico de forma virtual:

- Questões de referência simples e questões de referência complexas;
- Acesso à bases de dados digitais;
- Localização de material;
- Levantamento bibliográfico em assuntos.

**Serviço de alerta eletrônico:**

- Informais: divulgação de novos serviços e produtos oferecidos pela biblioteca;
- Formais: Lista de novas aquisições *on-line*, lista de duplicatas, formulário *on-line* para solicitação de novas aquisições, formulário *on-line* para solicitação de duplicatas;
- Disseminação seletiva da informação: através de *e-mail* cadastrado ou via SMS, para celular cadastrado.

**Orientação ao usuário:** Corresponde a esse segmento do serviço de referência e informação às atividades de:

- Orientação e Normalização Bibliográfica *Web*
- Vocabulário Controlado – Disponibilizar na forma virtual através de documento de texto, ou a partir do próprio software, ou ainda índice de assuntos com finalidade de padronizar a terminologia técnica utilizada na unidade de informação, visando agilizar a recuperação da informação por parte do usuário.
- Provisão de guias da biblioteca: disponibilizar horário de funcionamento, localização da biblioteca e orientações sobre quantidade de material a ser emprestado e por quanto tempo o material pode ficar em posse do usuário;
- Promoção dos serviços: divulgação de eventos e atividades realizadas.

Todos os serviços apresentados acima resumem os serviços de referência e informação oferecidos por bibliotecas em meio digital, tanto nacional como estrangeira. Esses serviços são gerenciados pela equipe dos serviços de referência e informação, que é geralmente o canal de comunicação entre biblioteca/usuário,

---

onde as bibliotecas disponibilizam em suas páginas *web* acesso para esse serviço.

O serviço de referência e informação ao usuário evoluiu nos últimos anos e está disponível em meio digital e vai além da busca *in loco* na biblioteca, atualmente os serviços de referência e informação podem ser acessados inclusive por meio digital móvel, assunto que será tratado no capítulo 5.

No próximo capítulo discutimos quais as tecnologias móveis que estão em uso atualmente e como os sistemas de comunicação sem fio e os *Smartphones* podem contribuir com o acesso ao serviço de referência e informação, por meio digital móvel.

---

# 3

## Tecnologias móveis

Tecnologias móveis é o termo genérico que abarca todas as tecnologias que permitem seu uso durante o deslocamento do usuário, possibilitando acessar dados e informações em qualquer momento e em qualquer lugar. Engloba, por um lado, a infraestrutura de comunicação que fornece diversos tipos de serviços e, por outro lado, os dispositivos (equipamentos) móveis que permitem acessar e utilizar tais serviços e também aplicativos específicos desenvolvidos com foco nessa tecnologia (SACCOL; REINHARD, 2010).

Gorlenko e Merrick (2003) definem o conceito de interação móvel que se refere à mobilidade não só como um atributo do equipamento, mas também do usuário, ou seja, não basta o equipamento ser portátil, ele deve permitir e apoiar a mobilidade do usuário durante a interação.

Um usuário de tecnologia móvel precisa de ferramentas que facilitem o acesso aos serviços e recursos desejados. Para isso é necessário ter conhecimento do tipo de tecnologia a ser utilizada, pois no caso de acesso à Internet móvel, alguns equipamentos têm recursos computacionais muito limitados se comparados com os de um *desktop*, pois não possuem *mouse* e seus teclados muitas vezes são de difícil utilização (TAURION, 2002).

Para Taurion, (2002, p. 16) “a sociedade baseada em serviços tende a mobilidade”. As tecnologias móveis contribuem com a criação de aplicações direcionadas e personalizadas que possam facilitar o desenvolvimento das atividades cotidianas das pessoas.

[...] As tecnologias digitais, e as novas formas de conexão sem fio, criam usos flexíveis do espaço urbano: acesso nômade à Internet,

conectividade permanente com os telefones celulares, objetos sencientes que passam informações aos diversos dispositivos, etiquetas de rádio 36xplica36ia (RFID) que permitem o “tracking” de objetos, equipamentos com *bluetooth* que criam redes caseiras, etc. Os impactos estão se fazendo perceber a cada dia. A cidade contemporânea torna-se, cada vez mais, uma cidade da mobilidade onde as tecnologias móveis passam a fazer parte de suas paisagens [...] (LEMOS, 2004).

“Mobilidade e agilidade parecem definir nossa sociedade moderna. A convergência da Internet e dos telefones móveis, por exemplo, criou a Internet móvel, o que traz a promessa de ampliar as possibilidades da comunicação” (NEMER, 2006, p. 33). A Internet móvel libera o usuário das restrições de localização física, criando interações personalizadas, oferecendo serviços dedicados e específicos a esse público.

Muitas das vantagens proporcionadas pelo mercado das tecnologias móveis eram pouco exploradas, não se tinha um consenso sobre o que o cliente desse tipo de mercadoria desejava (TAURION, 2002). As diversidades culturais, políticas e econômicas dos países ao redor do mundo são muitas. Por isso a análise dos tipos de mercados e usuários onde será empregado um serviço móvel é importante.

Atualmente pode-se constatar, que há a preocupação das empresas em desenvolverem aplicativos para celulares que contribuam com a agilidade nos processos de comercialização de seus produtos.

As empresas de telefonia móvel, junto com as operadoras de telefonia celular, estão se dedicando cada vez mais ao mercado dos dispositivos móveis. Segundo dados divulgados pela ANATEL o número de celulares no mês de outubro de 2011 no Brasil atingiu a marca de 232 milhões de aparelhos, com uma densidade de 118,62 cel/100 habitantes (ANATEL, 2011). A venda de telefones celulares cresce muito a cada ano, é por isso que empresas como *Nokia, Google, Apple, Samsung* entre outras, apostam no mercado brasileiro como um grande consumidor de celulares e serviços desenvolvidos para eles.

Outro mercado aliado ao dos dispositivos móveis é o das redes sem fio, tratado na subseção a seguir esse tema discute as principais redes utilizadas para ter acesso à Internet pelo celular.

---

### 3.1 Sistemas de comunicação sem fio

Os sistemas de comunicação sem fio são tecnologias que envolvem o uso de dispositivos conectados a uma rede ou a outro sistema por canais de comunicação sem fio, como por exemplo, as redes de telefonia celular ou a transmissão de dados via satélite e ondas de rádio (SACCOL; REINHARD, 2007).

Pode-se considerar que o primeiro passo para se ter acesso aos sistemas de comunicação sem fio, foi dado por James Clerk Maxwell. Ele previu, por volta de 1867, a existência de ondas eletromagnéticas.

Em meados de 1895, Guglielmo Marconi, enviou as primeiras mensagens telegrafadas por ondas de rádio e em 1896 ele demonstrou um aparelho de telégrafo sem fio pela primeira vez (JOBSTRAIBIZER, 2010).

Com o nascimento do rádio no século XIX foi estabelecida a primeira ligação *wireless* (sem fio) telegráfica entre Inglaterra e França. Esse fato impulsionou a transmissão de alguns sinais de rádio pelo Oceano Atlântico com sucesso, em 1901 (JOBSTRAIBIZER, 2010).

O uso militar e comercial das transmissões de rádio foram sendo adotadas rapidamente. O marco inicial das comunicações móveis terrestres foi com a história da polícia de Detroit que fez uso das comunicações sem fio em um veículo operando um sistema de rádio, mas foi somente em 1946 que sistemas públicos de telefonia móvel surgiram em cidades americanas. (HAYKIN; MOHER, 2008)

O primeiro sistema de telefonia celular foi inaugurado na Escandinávia, em 1981, seguido pelo sistema de telefonia celular americano, que entrou em operação em 1983 (HAYKIN; MOHER, 2008)

Desde então, melhorias nos sistemas de comunicação para celulares começaram a ser implementadas no mundo todo. Em 1989 definiu-se o padrão digital europeu de celulares, o GSM (*Global System for Mobile Communications*), e em 1991 e 1993 são apresentados, respectivamente, o sistema de telefonia celular mundial interconectado e o CDMA (Código de Múltiplas Divisões de Acesso) (JOBSTRAIBIZER, 2010).

Atualmente existem diversos tipos de sistemas de comunicação sem fio, que

---

---

permitem aos usuários acessar dados através de redes sem fio, satélites e protocolos, que são comentados a seguir:

- *WLAN (Wireless Local Area Network)* – Utilizando as ondas de rádio para transmitir qualquer tipo de comunicação sem fio originou-se o protocolo WLAN, que necessita de um ponto de acesso, como um roteador (JOBSTRAIBIZER, 2010).
- *Wi-Fi* – É uma marca registrada da *Wi-Fi Alliance*. Por ser uma rede sem fio com custo baixo e facilidade para ser configurada, é o sistema de comunicação sem fio mais popular utilizado atualmente. Pode ser encontrado em vários locais como em cafés, aeroportos e bibliotecas, onde os usuários com seus *notebooks*, *smarthphones* e celulares conseguem acessar à Internet sem fio (JOBSTRAIBIZER, 2010).
- *WAP (Wireless Application Protocol)* – Foi um protocolo de comunicação utilizado para acesso à Internet até a proliferação das redes mais modernas. Foi criado em 1997 pelas empresas *Nokia*, *Motorola*, *Ericsson* entre outras, com o objetivo em normalizar universalmente a tecnologia para uso da Internet sem fio em celulares. Sem tantos recursos, o WAP foi uma das tecnologias mais primitivas para acesso a notícias e serviços *on-line* pelo celular (TAURION, 2002; JOBSTRAIBIZER, 2010). O acesso era realizado através da rede 2G (Segunda Geração), não era rápido e sua navegação não era orientada pela *web*, por isso os usuários não podiam navegar na *web* pelo celular como faziam em seus PC. (TAURION, 2002). O WAP foi pouco aceito pelos usuários de celulares, pois em países da Europa e também no Brasil, o usuário era obrigado a fazer um *dial-up* para se conectar e esse serviço era tarifado por tempo de acesso, que ficava muito caro (TAURION, 2002). Mas apesar das limitações do WAP foi essa a tecnologia que levou o usuário a se familiarizar com o acesso à Internet pelo celular (JOBSTRAIBIZER, 2010).

A indústria classificou os sistemas de telefonia celular em gerações e as redes sem fio foram apresentadas com as seguintes nomenclaturas:

- 1G ou Primeira Geração: tinham a tecnologia analógica, usada apenas para voz e sua qualidade estava sujeita a interferências. Eram pouco
-

---

seguras, pois as ligações podiam ser interceptadas facilmente ou a linha do telefone podia ser clonada com facilidade. Praticamente não existem mais hoje em dia (TAURION, 2002; LUCIO, 2010).

- 2G ou Segunda Geração: já operam com tecnologia digital, ou seja, converte toda a transmissão de dados de voz em *bits*, permitem mais serviços além da fala, como mensagens, correio de voz e identificador de chamadas. Possuem um grande poder de processamento. A geração intermediária, entre a 2G e a 3G, chamada de 2,5G, tem velocidades superiores a 2G e permitiu o acesso mais flexível e eficiente à Internet (TAURION, 2002; JOBSTRAIBIZER, 2010)
  - 3G ou Terceira Geração: possui transferência de dados com alta velocidade, suporta mais clientes de voz e dados. Pensando especialmente em grandes centros e metrópoles, tem maiores taxas de dados com custo menor, se comparado a 2G. No Brasil, foi a operadora de telefonia celular Vivo que ofereceu primeiramente esse serviço, em 2004, mas apesar da velocidade alta, a cobertura ficou limitada a poucas cidades. Mas atualmente a cobertura 3G tanto da Vivo como outras operadoras como Claro, Oi, TIM já possuem redes disponíveis em várias cidades no Brasil. (TAURION, 2002; JOBSTRAIBIZER, 2010).
  - 4G ou Quarta Geração: permite a transmissão de áudio e outros recursos multimídias, há velocidades entre 100Mbps (*Megabits* por segundo) e 5Gbps (*Gigabits* por segundo), de onde os usuários poderão desfrutar de uma modalidade da realidade virtual na qual a tele presença proporcionará a ilusão de ser uma pessoa de verdade a qual estamos interagindo. Por enquanto essas redes são utilizadas apenas na Europa e Estados Unidos e têm previsão de implantação no Brasil, por volta de 2013. (JOBSTRAIBIZER, 2010; TAURION, 2002; GRACE, 2009)
  - Comunicação via satélite – Utiliza o satélite como um grande roteador localizado na órbita do planeta. Dentre suas vantagens, uma delas é a disponibilidade de sinal ininterrupto e sua instalação pode ser cobrada em regime de comodato, serviço oferecido por empresas de rede via satélite. Algumas desvantagens estão relacionadas à manutenção e instalação,
-

caso ocorra algum problema técnico, a equipe de assistência pode demorar a realizar reparação. Para ser instalada, essa rede necessita de uma antena parabólica e equipamentos de alto custo financeiro e sua comunicação pode sofrer interferências no sinal, devido a problemas naturais como tempestades. Se comparado aos tipos de acesso à Internet que já citamos esse é um serviço muito caro (JOBSTRAIBIZER, 2010).

- *Bluetooth* – é o tipo de rede, oriunda da computação que atrai muitos usuários. O nome foi escolhido para homenagear um conquistador *viking*, o rei dinamarquês Harold Bluetooth, conhecido como o rei que unificou a Dinamarca. Essa rede surgiu por volta de 1994, para funcionar como um mecanismo que permitisse a comunicação de celulares sem fio. O *Bluetooth* atualmente, já está embutido na maioria dos dispositivos sem fio, como no caso dos *notebooks*, celulares, PDA (*Personal Digital Assistents*), *Smartphones* e outros. Uma de suas vantagens é a comunicação sem fio de baixo custo. Mas uma desvantagem é a limitação de alcance da rede, de até 100 metros, e também a quantidade de dispositivos que podem se conectar ao mesmo tempo, que são poucos (TAURION, 2002; JOBSTRAIBIZER, 2010).
- GPS – Os GPS são amplamente utilizados em navegações e posicionamentos em veículos terrestres em todo o mundo. Seu sistema de funcionamento está acoplado a um conjunto de satélites, responsáveis por fornecer informações via rádio frequência, o que permite que o dispositivo seja localizado mesmo em situações de obstrução da linha de visada. Também precisam de um software no servidor que faz os devidos ajustes e correções de erro, por isso precisam de atualizações constantes (JOBSTRAIBIZER, 2010; TAURION, 2002).

As tecnologias e computação sem fio estão trazendo à sociedade a possibilidade de acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento. Devido a essas características nasceu a necessidade em viabilizar a interconexão de computadores por redes sem fios.

A computação ubíqua ou pervasiva está em discussão entre os estudiosos das áreas de tecnologia e foi apresentada a seguir a fim de contextualizar o acesso

---

à computação a todo o momento.

A computação pervasiva ou ubíqua (*Ubiquitous Computing*), já é uma realidade e representa uma nova maneira em projetar as tecnologias móveis.

O computador onipresente e invisível embarcado em diversos produtos utilizados diariamente, que as pessoas não percebem como computadores, não será mais comandado somente pelo mouse ou pelo teclado. Comandos de voz e visuais, gestos, ou até mesmo a simples presença do usuário em determinado local são novas maneiras de comandar os computadores em suas mais variadas versões (IPIÑA, 2002 *apud* BETIOL, 2004, p. 18).

O conceito de computação ubíqua surgiu, por volta de 1988, com Mark Weiser, criador de várias tecnologias, dentre elas a impressora a laser. Em 1991, Weiser apontou a era que estamos vivenciando, a tecnologia calma (*calm technology*), devido a computação estar subjacente às nossas vidas. A computação ubíqua pode ser praticamente invisível, devido ao fato de estar embutida em muitos locais e objetos, como ocorre atualmente ao utilizarmos a energia elétrica. Hoje podemos observar o mundo virtual bem separado do mundo real, “de paredes”. Chegará um tempo que não perceberemos mais quando estamos *on-line* (SACCOL; REINHARD, 2007).

Os dispositivos móveis também assumem seu papel e participam do contexto de computação ubíqua, pois são esses aparelhos os meios pelos quais acessamos as tecnologias sem fio.

Para compreender melhor o amplo contexto dos dispositivos móveis, foi necessário abordar na próxima subseção a temática sobre eles, apontando suas possibilidades de uso, suas características, vantagens e desvantagens.

### **3.2 Dispositivos Móveis**

Os dispositivos móveis são aparelhos que se diferem dos computadores de mesa em muitos aspectos como, por exemplo, sua capacidade de armazenamento de dados, o tamanho de sua tela de leitura, seus teclados, sua usabilidade, entre outras características. Esses dispositivos geralmente têm navegadores e acesso à Internet. Outro ponto em comum entre todos eles é a capacidade de ouvir música, além de suas telas que podem ser usadas para assistir vídeos e ler texto (TAURION, 2002; BETIOL, 2004; NEMER, 2006).

---

Taurion (2002) argumenta que para ser considerado como um dispositivo móvel ele deve ter três principais características:

- Ser portátil;
- Permitir a mobilidade do usuário durante o uso;
- Permitir a conexão sem fio.

Ao analisar a bibliografia da área, observa-se a inexistência de consenso sobre as características que definem um dispositivo como sendo “móvel”. Um *notebook* ou um *42xplica* pode ser considerado um dispositivo móvel? Neste trabalho não se pretende adentrar nesta discussão. Uma das razões em abordar os serviços de referência e informação que podem ser acessados por meio de *Smartphones*, é que por falta desse consenso não se discutiria mais aprofundado esse assunto.

No entanto, deve-se considerar que dispositivos distintos servem a propósitos distintos, por exemplo, os *laptops* são utilizados em sessões mais longas, “[...] computadores de bolso e telefones são usados para manipulação de informação com objetivos mais específicos e mais simples, em interações mais rápidas” (NEVES, 2005, p. 60).

O primeiro passo no projeto de aplicações e serviços para os computadores de mão é analisar se eles são apropriados ao ambiente e às necessidades do usuário móvel. Uma aplicação de sucesso para computadores de mesa não necessariamente será bem-sucedida ao ser utilizada em um computador de mão (Cybis; Betiol; Faust, 2007, p. 235)

Neves (2005, p. 60) ressaltou que as aplicações para sistemas móveis “[...] devem ser desenvolvidas especificamente para usuários, ambiente e tecnologia-alvo e não como uma simples redução de outras aplicações”. Caso os serviços e as informações se movam em direção ao cliente ou usuário e não o contrário estima-se que o acesso aos serviços, desenvolvidos para dispositivos móveis, pode ser bem maior, por proporcionar praticidade (TAURION, 2002).

Segundo Nemer (2006, p.45), “os telefones móveis são produtos de consumo eletrônicos, instrumento de informação, dispositivos de sistemas embutidos ou até mesmo um item *fashion*; tudo depende do ponto de vista considerado.”

---

A própria evolução da tecnologia tornará possível “[...] em termos de capacidade de transmissão, a permissão de tráfego de imagens e vídeos de alta resolução” (TAURION, 2002, p. 3). É possível afirmar que um usuário desse tipo de tecnologia móvel se interessa no acesso a dados rápidos, pois ele está se entretendo com alguma informação que precisa naquele exato momento, enquanto caminha ou espera na fila de um banco, por exemplo. “Em meio a tantas tarefas, a interação com o equipamento deve exigir o menor nível possível de concentração por parte do usuário” (BETIOL, 2004, p. 38). Além dessa preocupação é importante ressaltar que esse tipo de aparelho, por seu próprio design e tamanho pode ser mais facilmente roubado ou perdido, do que um *notebook* ou *desktop*. Como ele deverá ser usado para acesso a informações importantes, para o acesso pessoal ou profissional do usuário, deve-se pensar em mecanismos que garantam a integridade da transação e ainda, que evitem seu uso de maneira indevida.

Apesar das características físicas e de segurança desses aparelhos ainda serem limitadas, a tendência é que esse tipo de dispositivo acabe sendo o mais procurado por diversos usuários e que possa ser utilizado inclusive por pessoas que nunca tiveram acesso a nenhum tipo de computador, ou que seja pouco experiente no manuseio dessa tecnologia (MACKENZIE, 2002 *apud* BETIOL, 2004).

Segundo Taurion (2002), ou as pessoas disporão de uma rede pessoal com todos os seus aparelhos interconectados, se comunicando uns com os outros através de sistemas como o *Bluetooth*, e o celular atuará como roteador dessa rede ou haverá apenas um dispositivo que atuará de forma diferente, de acordo com a situação.

Novas e mais criativas aplicações começarão a ser disponibilizadas. Algumas complementarão os serviços já existentes hoje via *desktops*, oferecendo maior conveniência de acesso. Outras estarão explorando os recursos inerentes à mobilidade (TAURION, 2002, p. 78).

O mercado para os dispositivos móveis, em 2011, continua em expansão. Os celulares tiveram um processo histórico evolutivo muito rápido. Um breve histórico desses dispositivos foi apresentado e também a evolução deles, destacados em eras, que foram nomeadas na obra de Fling (2009) para melhor posicionar o leitor sobre o desenvolvimento dos dispositivos móveis nas últimas quatro décadas.

---

Desde quando o telefone móvel surgiu há mais de trinta anos, ele media doze centímetros, pesava cerca de um quilo e sua bateria não durava mais do que vinte minutos, quando em uso. Os telefones celulares só foram comercializados há cerca de dez anos após seu lançamento. Na época que foi lançado, eles custavam muito caro, cerca de quatro mil dólares. Apesar do preço elevado, as vendas eram altas, e então a concorrência entre as empresas de telefonia começaram a disputar o mercado oferecendo aparelhos mais modernos e com mais funções. Em um curto espaço de tempo, os celulares não ofereciam apenas os serviços de ligações, mas transmissão de mensagens escritas, fotos, vídeos, músicas, *Bluetooth* e até programas de televisão. A infinidade de serviços e também lazer que podem ser oferecidos por meio desse tipo de aparelho são as mais variadas possíveis (NEMER, 2006).

As empresas de dispositivos móveis passaram a comercializar computadores de mão com diversas funções e também acesso à Internet. Numa disputa mercadológica, por parte de grandes empresas como *Motorola*, *Nokia*, *Samsung* entre outras, os aparelhos mais sofisticados e com mais funções foram lançados. A Motorola, por exemplo, lançou o *Smartphones*, que combina funções de *PDA* e telefone celular. Há quem acredite que esse será o tipo de dispositivo que deve conquistar os consumidores e que os *PDA* podem deixar de existir, outros apostam num mercado dividido entre *Smartphones* e *PDA* (NEVES, 2005).

Os *PDA* conhecidos como computadores de mão ou *palmtops*, diferente da evolução do celular, não conseguiu atingir um número elevado de vendas em seu primeiro lançamento. O primeiro *PDA* conhecido no mercado foi lançado em 1984 pela *Apple* e “[...] possuía um banco de dados com função de busca, um pacote com funções matemáticas, uma tela de 16 caracteres de cristal líquido, um relógio e um calendário e era, opcionalmente, programável” (NEVES, 2005, p. 47).

Fling (2009, tradução nossa), retrata melhor o desenvolvimento dos dispositivos móveis, percorrendo uma trajetória histórica para apontar as eras e gerações em que os modelos e aparelhos tiveram destaque, desde os mais simples e com menos funções até os mais sofisticados, como os que são comercializados hoje.

---

- **Era tijolo**, considerada assim devido às características físicas de um dos primeiros aparelhos lançado pela Motorola em 1983, o *Dyna TAC (Dynamic Adaptive Total Área Coverage)* serem comparadas a um tijolo. Esse dispositivo pesava cerca de 790 gramas, com 33 cm de altura, 4,5 cm de largura e 8,9 cm de espessura, era capaz de armazenar 30 números de telefone em sua memória e custava 3995 dólares, atualizado para 2009, esse valor seria de 8598 dólares. Esses modelos tinham uma bateria enorme, pois precisavam gerar energia para alcançar a rede mais próxima de celular, que na década de 80 eram poucas e longe umas das outras (FLING, 2009, tradução nossa). No início dos anos 90, crescia a demanda dos serviços de telefonia móvel, a tecnologia móvel foi acrescentada aos carros, como dispositivo de pós-venda, instalados no porta-malas do carro e debaixo dos assentos e eventualmente na fábrica de automóveis de luxo (FLING, 2009, tradução nossa). A proliferação da tecnologia móvel nessa era abriu as portas para os dispositivos móveis de hoje. O que começou como um item de luxo tornou-se algo que poderia caber em todos os orçamentos e “bolsos” (FLING, 2009, tradução nossa).

**Figura 1** – Motorola DynaTAC 8000X



Fonte: Fling, 2009

- **Era barra de doce**, denominada por Fling (2009, tradução nossa), teve como modelo o aparelho Nokia 5110, que compunha exatamente as características dos telefones móveis dessa era, longos, finos e de forma retangular, como a maioria dos dispositivos móveis (FLING, 2009, tradução

nossa). Esta Era não embarcou apenas na portabilidade. Foi a primeira vez que as pessoas começaram a usar os telefones móveis para fazer mais do que chamadas de voz. Esses telefones estavam associados às redes 2G e ao padrão GSM (*Global System for Mobile Communications*), que incluíam capacidade SMS (*Short Message Service*) (FLING, 2009, tradução nossa). Inicialmente, o SMS foi utilizado pelas operadoras de telefonia móvel para enviar aos assinantes uma notificação de um novo correio de voz ou outras notificações com mensagens curtas. Mas no início dos anos 90, devido a descuidos por operadores móveis, mensagens de texto não foram cobradas aos consumidores. Usuários europeus mais experientes, rapidamente perceberam que podiam enviar mensagens para seus amigos e de graça. Isso numa Era que as chamadas de voz ainda custavam muito caro para os padrões atuais. (FLING, 2009, tradução nossa).

**Figura 2** – Nokia Candy Bar Phone



Fonte: Fling, 2009

- **Era recursos no telefone**, também definido por Fling (2009, tradução nossa), teve como modelo o RAZR da Motorola ou como comumente citado o Motorola V3. Esse modelo foi o quarto aparelho mais vendido da história dos telefones móveis. Essa Era deu início à evolução para ser desenvolvido novas e variadas aplicações e serviços. Os usuários puderam ouvir música e tirar fotos com o celular e a Internet passou a ser introduzida neles. A evolução dos serviços das redes de comunicação, como a GSM proveram adicionar GPRS (*General Packet Radio Service*), permitindo comutação de pacotes de dados. Além da evolução das redes sem fio, que permitiu a transição das redes 2G para as redes 2,5G e depois as redes

3G. Os consumidores dessa era passaram a adquirir celulares com câmeras digitais e apesar da *web* já ter chegado aos dispositivos móveis, esse período elencou diversos problemas, como acesso caro à Internet e campanhas publicitárias sem muita ênfase. Por isso as empresas se concentraram em criar *ringtones*, papéis de parede e jogos para serem vendidos através dos portais das operadoras. A expectativa veio quase uma década depois com o empenho de desenvolvedores que moldaram uma nova visão para o futuro dos celulares, na era dos *Smartphones*, que foi discutido na seção a seguir (FLING, 2009, tradução nossa).

**Figura 3** – Motorola RAZR



Fonte: Fling, 2009

- **Era toque**, assim definida por Fling (2009, tradução nossa), diz respeito aos dispositivos que permitem a interação do usuário através do toque na tela. Segundo o autor, o *iPhone*, além de ser um representante desta era, foi também um dos marcos no setor da telefonia móvel. Mas, segundo Morimoto (2009), o *iPhone* não trouxe muitos recursos que já não estivessem disponíveis em aparelhos de outras marcas. A *Apple* conseguiu apresentar recursos básicos como a possibilidade de navegar, ler os *e-mails*, ouvir música, assistir vídeos, usar o *Google Maps* e instalar aplicativos adicionais ao *Smartphones* de uma forma acessível às pessoas sem muita familiaridade com tecnologia. Características marcantes dessa

Era são as possibilidades de acesso à Internet, principalmente pelo crescimento das redes sem fio 3G e também 4G, dentre as possibilidades de acesso aos aplicativos disponíveis nas lojas virtuais das empresas, como a *AppStore*, *Android Market* e *Ovi Store*, entre outras. Segundo Fling (2009, tradução nossa), os dispositivos da era toque podem se separar dos antigos *Smartphones* por compreender que os dispositivos móveis não são apenas telefones, nem computadores em miniatura, mas um meio de comunicação e entretenimento totalmente novo.

**Figura 4 – Samsung Sprint**



**Fonte:** Tudo Celular (acesso em abr. 2011)

Foi analisado mais profundamente a Era *Smartphones* (FLING, 2009, tradução nossa) e analisada em uma subseção específica, devido a importância que ela tem para essa pesquisa. Dessa forma, discutiu-se na próxima subseção características referentes a essa Era.

### **3.3 Era Smartphones**

Para Morimoto (2009), os *Smartphones* são a combinação de duas classes de dispositivos: os celulares e os assistentes pessoais.

Dentre algumas de suas características estão: conexão com redes de dados para acesso à Internet, capacidade de sincronização dos dados do organizador com um computador pessoal e agenda de contatos que utiliza toda memória no celular, além de GPS nativo, filmadora, câmera digital, editores de texto e planilhas

---

eletrônicas. Outra característica se aplica ao tamanho da tela, que geralmente é maior do que a dos celulares comum, além de um teclado QWERTY (FLING, 2009, tradução nossa). Também a possibilidade de instalar aplicativos adicionais e sendo assim, esses dispositivos podem executar inúmeras outras funções (MORIMOTO, 2009).

Uma das empresas que ganhou o mercado, inicialmente, nesse cenário foi a Nokia, com o Nokia 9000. Esse aparelho apresentava semelhanças aos computadores de mesa. Mas o mercado para os *Smartphones* não foi muito promissor a princípio. Em suas melhores estimativas, o mercado global desses telefones móveis nunca ultrapassou 15%, por volta de 2002 (FLING, 2009, tradução nossa).

**Figura 5** – Nokia 9000



**Fonte:** Tudo celular (acesso em abr. 2011)

Atualmente o *iPhone* pode ser considerado como modelo de *Smartphones*. Em 2007, Steve Jobs apresentou ao mundo, em uma conferência do *MacWorld* em São Francisco o *iPhone*. O acesso à Internet feito através do *iPhone* tem aumentado, principalmente pelo crescimento das redes 3G e 4G. Ele está no ranking das 10 plataformas mais acessadas da Internet (FLING, 2009, tradução nossa).

---

Figura 6 – iPhone 4



Fonte: AppleStore (acesso em jan. 2011)

Mas ele é apenas um modelo de *Smartphones* entre outros que disputam o mercado, com dispositivos fundamentados em plataformas (ou sistemas operacionais) como *Android*, *Symbian*, *Windows Mobile* e *BlackBerry* (MORIMOTO, 2009).

Diferente dos computadores pessoais os *Smartphones* já são vendidos com suas plataformas definidas, não há possibilidade de migrar um *IOS* para *Android*, por exemplo. Por isso, quando um usuário de *Smartphones* quer baixar aplicativos nele, ele deve primeiro procurar aplicativos desenvolvidos para o tipo de plataforma que está em seu *Smartphones*.

Existem diferentes sistemas operacionais disponíveis para os *Smartphones*, que foram elencados abaixo para melhor 50xplica-los.

- *Symbian*

Foi o sistema mais usado em *Smartphones*, principalmente em aparelhos *Nokia*, *Samsung* e *Sony Ericsson*, atualmente foi ultrapassado pelo *Android*. Uma de suas vantagens é ser desenvolvido com o apoio de vários fabricantes. É um sistema relativamente leve, se comparado ao *Windows Mobile*. Sendo assim, seu uso é eficiente em aparelhos compactos, sem que funções ou carga de bateria sejam comprometidas (MORIMOTO, 2009).

- *Windows Mobile*

É a plataforma da *Microsoft Corporation* para *Smartphones* e atende dois grupos, do *Pocket PC* (com telas sensíveis ao toque) e dos *Smartphones* clássicos (não tem tela *touchscreen* e possuem botões de atalho). Essa plataforma possui interface complexa e seu desempenho é inferior ao dos concorrentes. Mas há facilidade para quem desenvolve aplicativos para essa plataforma, já que há familiaridade com as versões do *Windows* para *desktop*, o que agrada também os usuários de *Smartphones*, pois alguns já estão acostumados com sua similaridade com o *Windows* para PCs (MORIMOTO, 2009).

- *IOS (para iPhone)*

O *IOS* é a plataforma da *Apple* e suas vantagens se resumem à interface e também variedade de aplicativos que são comercializados pela *AppStore*, controlada pela *Apple*. Inicialmente era uma plataforma completamente fechada, mas com o lançamento do modelo 3G do *iPhone*, a *Apple* possibilitou o desenvolvimento de aplicativos abertos para a plataforma. Mesmo assim, todos os *softwares* passam por revisão e somente os *softwares* aprovados podem ser incluídos em sua loja (MORIMOTO, 2009).

- *Android*

É um sistema operacional *open-source*, baseado em *Linux*. Foi desenvolvido e é mantido pela *Google* e pela *Open Handset Alliance*. Atualmente é o sistema operacional mais vendido mundialmente, levando em consideração que empresas como *Samsung*, *Motorola*, *Sony Ericsson* e *HTC Corporation (High Tech Computer)* utilizam em seus dispositivos esse sistema. A criação de aplicativos para essa plataforma é aberto e o desenvolvimento deles fica a cargo de outras empresas e programadores independentes. O *Android Market* é o principal canal de distribuição de seus aplicativos, e os desenvolvedores podem publicar seus aplicativos sem precisar passar por processo de aprovação (MORIMOTO, 2009).

- *PalmOS*

Primeiramente utilizava pouco processamento e pouca memória RAM

---

---

(*Random Access Memory*), dessa forma os aparelhos eram simples, leves e baratos. O sistema era rápido e responsável e foi o sistema operacional mais usado em *palmtops*. Havia muitos aplicativos disponíveis, pois sua plataforma tinha boas ferramentas de desenvolvimento. Porém devido a problemas internos, o desenvolvimento do *PalmOS* está parado desde 2004 e os usuários e desenvolvedores já migraram para outras plataformas (MORIMOTO, 2009).

- *BlackBerry OS (RIM)*

Foi utilizado como uma opção de *e-mail* móvel pelas empresas, pois podia ser integrado aos servidores de *e-mail* corporativo. Com o tempo foi introduzido voz e navegação *web*. O acesso aos *e-mails* e a navegação *web* ilimitados eram possíveis devido a pagamentos de taxas mensais fixas, que custavam mais barato que o acesso via WAP, na época. Os *BlackBerrys*, apesar de terem outras funções de *Smartphones*, são otimizados para comunicação como troca de *e-mails* e mensagens (MORIMOTO, 2009).

- *Linux*

Além do *Android*, há outras plataformas baseadas em *Linux*, como o EZX da Motorola, que fez mais sucesso em países da Ásia. Foi lançado em 2003, mas pouco evoluiu no período até 2007, assim ele ficou rapidamente ultrapassado em relação a outras plataformas. Outra plataforma baseada em *Linux* é o LiMo, mantido por empresas como *Panasonic* e *Samsung*. Foi usado como base para a plataforma MotoMAGX, usado em aparelhos como o V8, da Motorola. Porém, atualmente a Motorola está investindo em *Android* e está produzindo aparelhos baseado nessa plataforma. Assim, o futuro do LiMo também ficou comprometido. O OpenMoko é um projeto que visa criar uma plataforma para *Smartphones* totalmente aberta, incluindo sistema operacional e hardware (MORIMOTO, 2009). Por último, O Bada, uma plataforma móvel, que funciona em um sistema operacional Linux, e foi criada pela *Samsung* para funcionar em *Smartphones* e que também possibilita aos desenvolvedores criarem e distribuírem aplicações (SAMSUNG, 2010).

---

Os sistemas operacionais discutidos anteriormente disputam atualmente um mercado concorrido que teve um aumento significativo no número de suas vendas, o que gera um aumento também nas vendas de aplicativos para a plataforma, em suas lojas que exploram o consumo desses aplicativos.

Para melhor esboçar os resultados trimestrais de vendas mundiais desses sistemas, bem como apresentar as vendas dos aplicativos de acordo com cada plataforma, foi apresentado um quadro a seguir.

**Tabela 1** – Mercado mundial de sistemas operacionais móveis

<b>Sistema Operacional (S) / Milhões</b>	<b>1T10</b>	<b>2T10</b>	<b>3T10</b>	<b>4T10</b>	<b>1T11</b>	<b>2T11</b>	<b>3T11</b>	<b>ΔTri</b>	<b>Market Share</b>
<i>Android</i>	5,2	10,6	20,5	33,3	36,3	46,8	60,5	29,3%	52,5%
<i>Symbian</i>	24,1	25,3	29,5	31,0	27,6	23,9	19,5	(18,4%)	16,9%
<i>iPhone OS (Apple)</i>	8,4	8,7	13,5	16,2	16,9	19,6	17,3	(11,7%)	15,0%
<i>RIM (BlackBerry)</i>	10,6	11,6	11,9	13,8	13,0	12,7	12,7	0,0%	11,0%
<i>Bada</i>	-	-	-	-	-	2,1	2,5	19,0%	2,2%
<i>Windows Mobile</i>	3,7	3,0	2,3	3,1	3,7	1,7	1,7	0,0%	1,5%
<i>Linux</i>	2,0	1,5	1,7	-	-	-	-	-	-
Outro SOs	0,405	2,0	1,2	3,0	3,4	1,1	1,0	(9,1%)	0,9%
<b>Total</b>	<b>54,3</b>	<b>62,0</b>	<b>80,5</b>	<b>100,4</b>	<b>100,8</b>	<b>107,7</b>	<b>115,2</b>	<b>7,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Teleco, 2011a

Observou-se que o sistema operacional Android quase triplicou sua cota de mercado no terceiro trimestre de 2011, comparando-o com o mesmo período de 2010. Esse fato se justifica devido as conseqüentes intercorrências no mercado dos celulares, como é o caso da transição do sistema operacional da *Nokia*, *Symbian* para o *Windows Phone*, também ao atraso no lançamento do *iPhone 4S* e devido ao aumento de vendas do *Samsung Galaxy S2*, que vem com o Android.

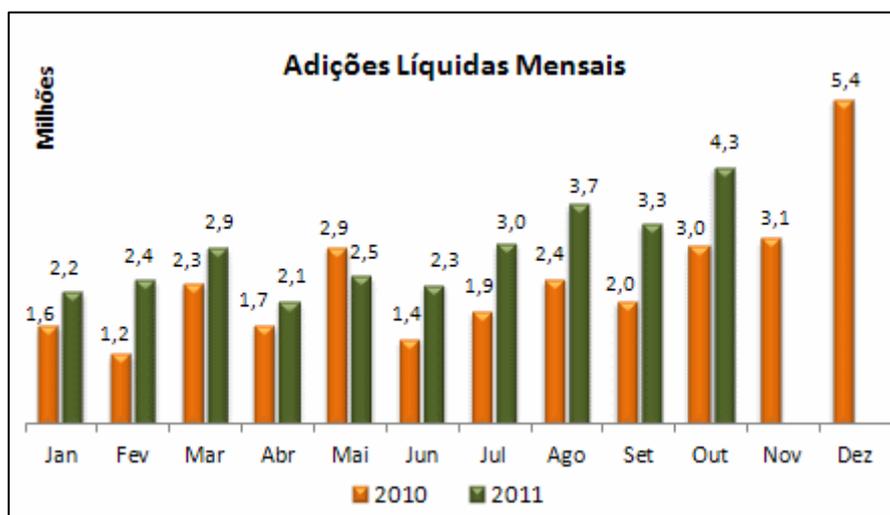
A preocupação em expor o cenário das tecnologias móveis, redes sem fio, dispositivos móveis e mais especificamente os *Smartphones*, foi para discutir os serviços de referência e informação que podem ser acessados utilizando essas tecnologias.

Esse é um mercado em crescimento, e as estatísticas apontadas pela ANATEL e apresentadas pela Teleco permitiram visualizar estatisticamente, os acessos às tecnologias sem fio, apresentados na subseção a seguir.

### 3.4 Cenário da telefonia móvel

Algumas estatísticas sobre os dispositivos móveis, redes sem fio e tipos de serviços utilizados, foram apontadas para constatar o crescente número de usuários dessas tecnologias. Dados divulgados pela ANATEL e apresentados pela Teleco, informaram o número de celulares no Brasil apresentados na figura a seguir.

Figura 7 - Adições Líquidas mensais



Fonte: Teleco, 2011b

Os dados da ANATEL indicam que em outubro de 2011, foram adquiridos 232 milhões de celulares. A figura apresenta que as adições no mês de outubro de 2011 superaram em mais de um milhão as adições do mesmo período no ano passado. O aumento delas chegou perto dos 30 milhões em 2011.

Os *Smartphones* acompanharam o crescimento desse mercado, e o quadro abaixo mostra a venda mundial deles de acordo com a fabricante.

Tabela 2 – Venda mundial de *Smartphones* por fabricante

Vendas Milhões	1T10	2T10	3T10	4T10	1T11	2T11	3T11	ΔTri	ΔAno
<i>Samsung</i>	-	3,1	7,5	10	10,8	19,2	27,8	44,8%	270,7%
<i>Apple</i>	8,8	8,4	14,1	16,2	18,7	20,3	17,1	(15,8%)	21,3%
<i>Nokia</i>	21,5	23,8	26,5	28,3	24,2	16,7	16,8	0,6%	(36,6%)
<i>HTC</i>	3,3	5,4	6,8	9,1	9,7	12,1	13,2	9,1%	94,1%
<i>RIM</i>	10,7	11,2	12,1	14,2	14,9	13,2	10,6	(19,7%)	(12,4%)
<i>Motorola</i>	2,3	2,7	3,8	ND	4,1	4,4	4,8	9,1%	26,3%
<i>Outros</i>	8,9	7,8	10,2	15,9*	19,1	23,4	24,9	6,4%	144,1%
<b>Total</b>	<b>55,5</b>	<b>62,4</b>	<b>81,0</b>	<b>93,7</b>	<b>101,2</b>	<b>110,0</b>	<b>117,0</b>	<b>6,4%</b>	<b>44,4%</b>

Fonte: Teleco, 2011c

Como pode ser visto na Tabela 2, a *Samsung* liderou as vendas de *Smartphones* no terceiro trimestre de 2011 foram vendidos 27,8 milhões de *Smartphones*, intercorências que auxiliaram no aumento de vendas da *Samsung* dizem respeito aos problemas ocorridos com outras fabricantes, já citados anteriormente, com é o caso da *Nokia* que liderava o mercado mundial de *Smartphones* no terceiro trimestre de 2010 e teve uma redução de 36,6% em suas vendas em 2011, refletido pela transição do sistema operacional *Symbian* para o *Windows Phone*. Porém a *Motorola*, adquirida no segundo semestre de 2011 pela *Google* apresentou crescimento nas vendas, foram vendidos um milhão de *Smartphones* a mais no terceiro trimestre de 2011 se comparado ao mesmo período de 2010.

O aumento de vendas de *Smartphones* reflete diretamente no acesso às redes 3G, pois como esse dispositivo foi desenvolvido com recursos que exploram a conectividade com sistemas de comunicação sem fio, o usuário ao adquirir um produto como esse, tem a intenção em utilizar transmissão de dados que seja eficiente para acessar os recursos disponíveis no *Smartphones*.

A rede de dados mais comercializada atualmente pelas operadoras de telefonia celular tem sido a 3G, por isso também o número de celulares que já integram essa tecnologia no Brasil aumentou consideravelmente no último ano.

**Tabela 3 - Evolução dos celulares 3G no Brasil**

Milhares	dez 2010	jan 2011	fev 2011	mar 2011	abr 2011	mai 2011	jun 2011	jul 2011	ago 2011	set 2011	out 2011
Acessos 3G por aparelhos (WCDMA)	14.614	16.469	17.400	18.146	19.127	19.760	21.266	22.778	24.815	27.238	30.178
Terminais de dados 3G	4.253	4.425	4.597	4.779	5.001	5.117	5.357	5.656	5.868	6.141	6.341
<b>Total de acessos 3G</b>	<b>18.867</b>	<b>20.894</b>	<b>21.997</b>	<b>22.924</b>	<b>24.128</b>	<b>24.877</b>	<b>26.623</b>	<b>28.434</b>	<b>30.683</b>	<b>33.378</b>	<b>36.519</b>

Fonte: Teleco, 2011d

De acordo com a tabela acima, 36,5 milhões de celulares 3G foram comercializados no Brasil, desse total, 30,2 milhões são aparelhos com a tecnologia WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) e 6,3 milhões são aparelhos conectados a terminais de dados 3G, considerando que 15,8% dos celulares do Brasil são 3G (TELECO, 2011d).

Após traçar um panorama nacional de comercialização e acesso aos sistemas de comunicação sem fio, outros dados foram levantados a fim de aprofundar a discussão, agora num panorama internacional.

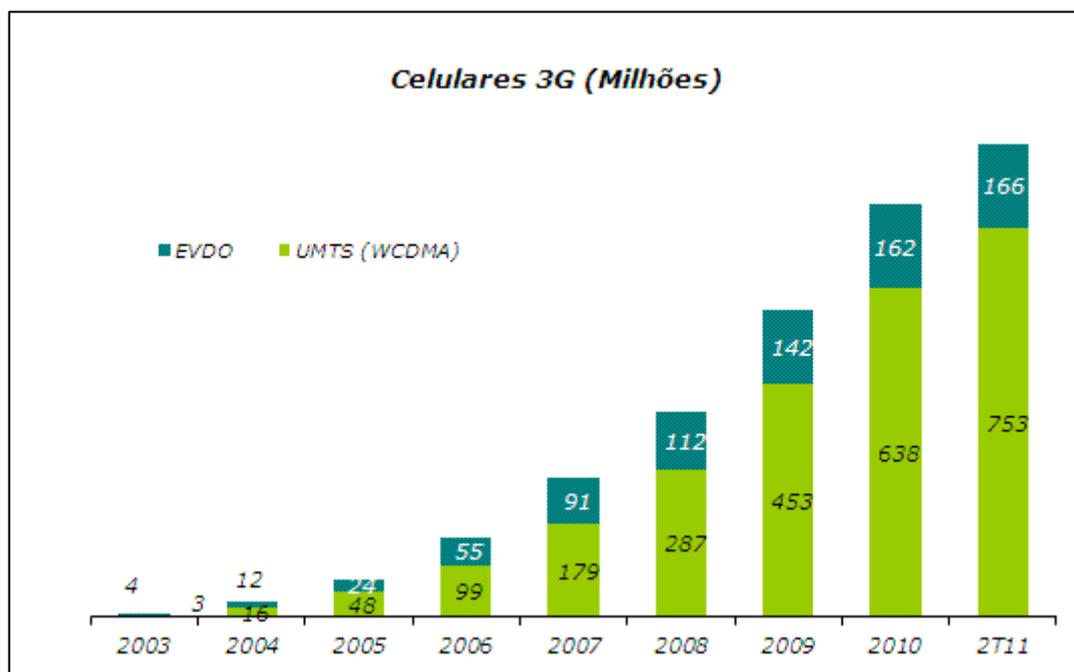
Dados históricos registrados pela Teleco (2011e) apontam que em dezembro de 2006, na América Latina a primeira operadora que comercializou uma rede 3G foi a *Entel* do Chile e, que em 2010, 22 países da América Latina/Caribe já possuíam redes 3G HSPA (*High Speed Packet Access*) operando comercialmente. Em outubro de 2011 foram registradas 25 redes 3G HSPA+ (uma versão evoluída do HSPA que aumenta as taxas de transmissão de dados), na América Latina/Caribe (TELECO, 2011e). A figura 8 ilustra os países que tiveram o 3G implantado na América Latina.

**Figura 8** - Implantação dos sistemas 3G de celular na América Latina



Fonte: Teleco, 2011e

A quantidade de celulares com a tecnologia 3G ativa mundialmente foi apresentado na figura 9, de acordo com os tipos de plataformas utilizadas: UMTS (*Universal Mobile Telecommunicativo System*) ou EVDO (*Evolution Data Optimized*). Observou-se o crescimento exponencial da quantidade de celulares que tem acesso às redes 3G, de 21 milhões, por volta de 2003 e 2004 para um salto de 920 milhões até o segundo trimestre de em 2011, incluindo as duas plataformas.

**Figura 9 - Celulares e redes 3G no mundo**

Fonte: Teleco, 2011f

A finalidade em apresentar esses dados foi posicionar o leitor sobre o crescente número de tecnologias que estão em uso e podem ser acessados por meio dos celulares. A crescente implantação das redes 3G, tanto no Brasil como no mundo e agora as redes 4G já disponíveis em alguns países da Europa, Estados Unidos e Ásia, contribuem para o aumento do número de dispositivos móveis com acesso à Internet.

Sendo assim, os serviços para esse tipo de tecnologia estão em crescente desenvolvimento atingindo públicos diversificados e o mercado dessas tecnologias combina aplicações melhor elaboradas a aparelhos mais eficientes, em relação a hardware e software.

Observa-se atualmente um momento em que o desenvolvimento das tecnologias móveis está exemplificado nos sistemas de comunicação sem fio e nos dispositivos móveis. A computação ubíqua está tornando a computação onipresente na vida das pessoas, o usuário não precisa se deslocar até a tecnologia e informação, elas agora se movem junto com os usuários, numa conexão generalizada, presenciando a emergência de uma sociedade móvel e conectada.

As tecnologias móveis que se destacam no mercado são as redes sem fio e

os dispositivos móveis. A telefonia celular também ganhou destaque e proporciona ao usuário conexão móvel. Os telefones celulares assumem o papel de mediador para os usuários terem acesso à informação, pois uma de suas características é a conexão ininterrupta com a Internet.

Por isso, a análise realizada anteriormente sobre os celulares e suas tecnologias promovem melhor a discussão do próximo capítulo, que tratará dos serviços de referência e informação que podem ser acessados pelos *Smartphones*.

---

# 4

## **Análise de acesso e uso do SRI: do ambiente digital ao digital móvel**

As bibliotecas pesquisadas que serão discutidas a seguir, se referem às bibliotecas localizadas nessa pesquisa que tiveram seu SRI otimizado para terem acesso por meio de *Smartphones*.

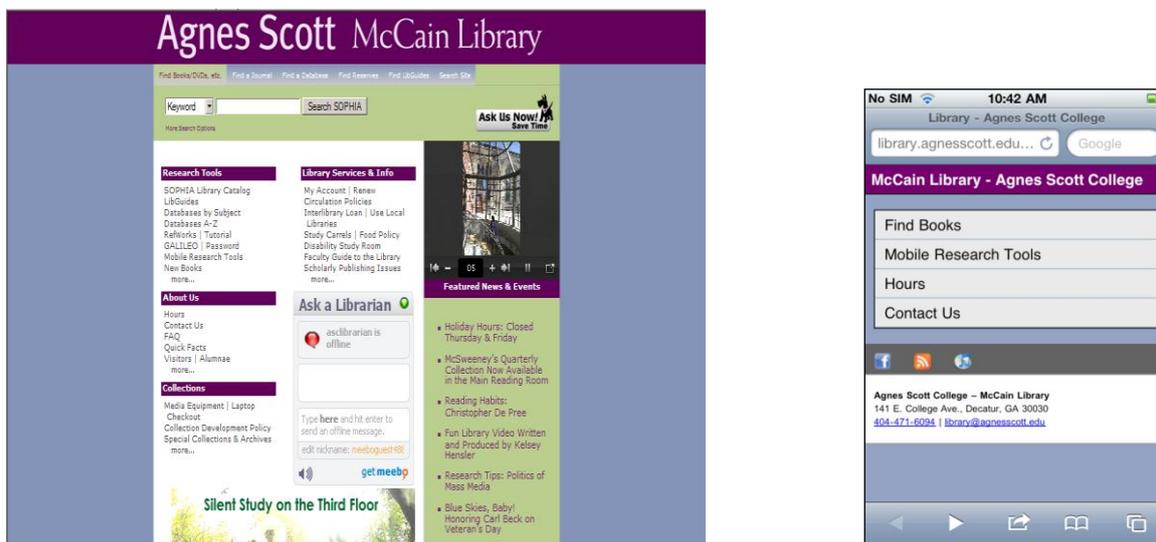
O esquema que foi apresentado serve para ilustrar a otimização do SRI para ambiente digital móvel, portanto serão comentados apenas o SRI desse ambiente, explorando suas características, bem como interesse das bibliotecas em otimizarem esses serviços à plataforma móvel.

As bibliotecas norte-americanas e a biblioteca brasileira foram apresentadas em subseções, a seguir.

## 4.1 Bibliotecas Norte-Americanas localizadas pelo *site da Mosio*

### 4.1.1 Mac Cain Library

Figura 10 – McCain Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



Fonte: Agness Scott (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**

*WorldCat*

- **Provisão de auxílio bibliográfico:**

Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis

- **Orientação ao usuário:**

Horário de funcionamento

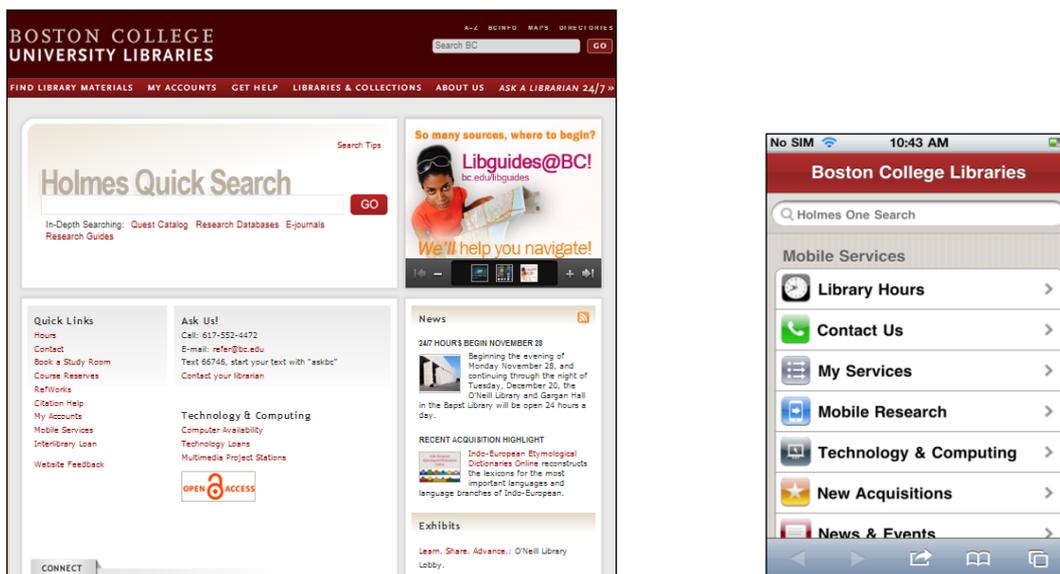
- ***Ask a librarian:***

*E-mail*

Telefone

## 4.1.2 Boston College Libraries

Figura 11 – Boston College Libraries: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



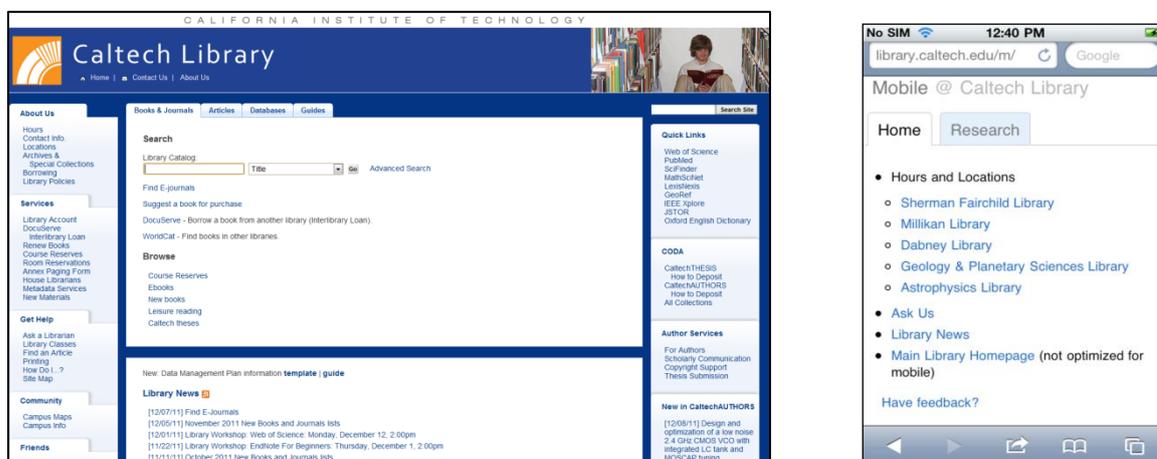
Fonte: Boston College (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Coleção Digital
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Serviços de alerta:**
  - Novas aquisições
  - Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
- **Ask a librarian:**
  - E-mail*
  - Telefone*
  - Text a librarian*

### 4.1.3 Caltech Library

Figura 12 – Caltech Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



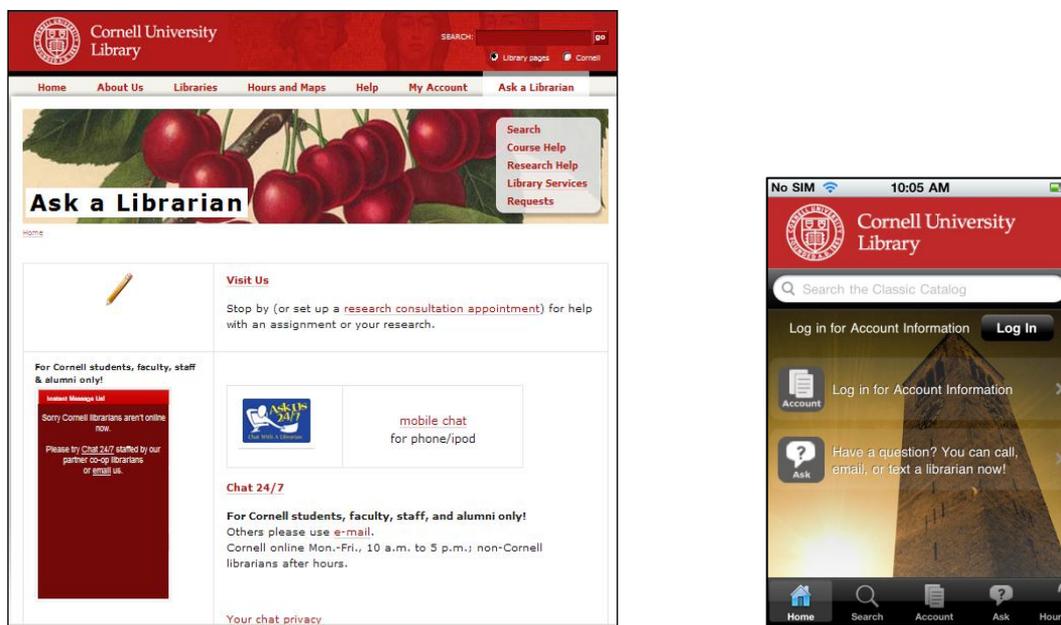
Fonte: California Institute of Technology (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone

#### 4.1.4 Cornell University Library

Figura 13 – Cornell University Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



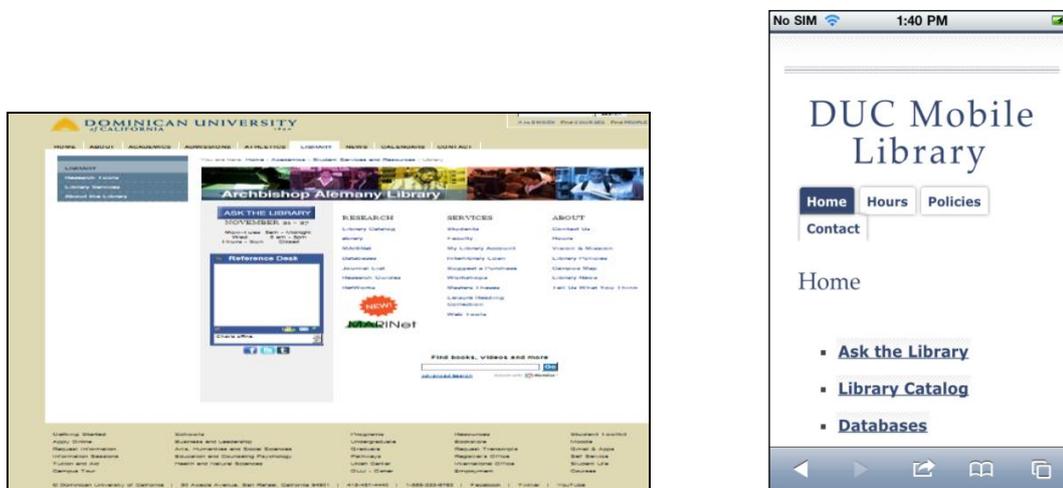
Fonte: Cornell University (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**
  - E-mail*
  - Telefone
  - Text a librarian*
  - Mensagem instantânea

#### 4.1.5 Dominican University Library

**Figura 14** – Dominican University Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



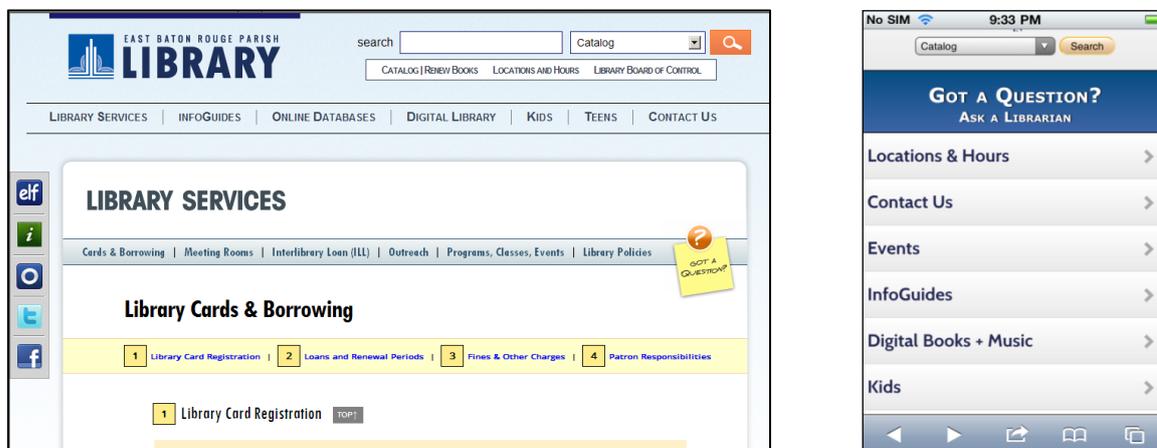
Fonte: Dominican University of California (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples e avançada ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Chat*  
*Text a librarian*

#### 4.1.6 East Baton Rouge Parish Library

Figura 15 – East Baton Rouge Parish Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



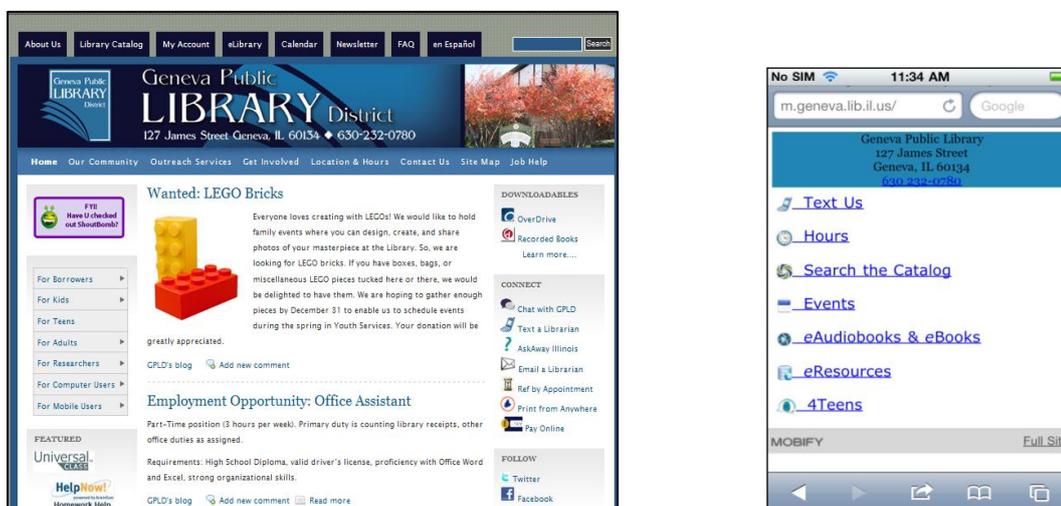
Fonte: East Baton Rouge Parish Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Download de e-books e audio-books*
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
  - Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**
  - E-mail*
  - Telefone
  - Text a librarian*

### 4.1.7 Geneva Library

Figura 16 – Geneva Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



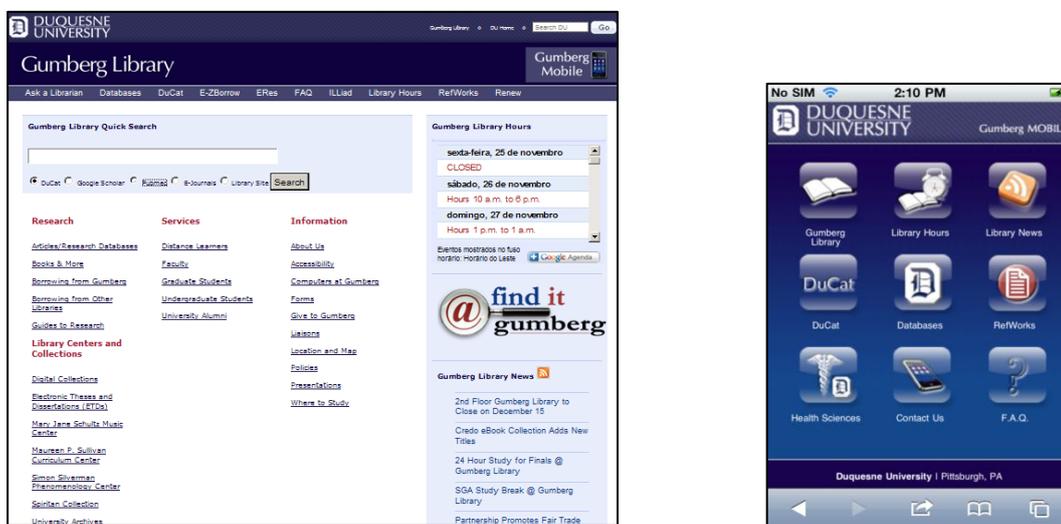
Fonte: Geneva Public Library District (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Download de e-book e audio-book*
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
- **Ask a librarian:**
  - Text a librarian*

#### 4.1.8 Gumberg Library

Figura 17 – Gumberg Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



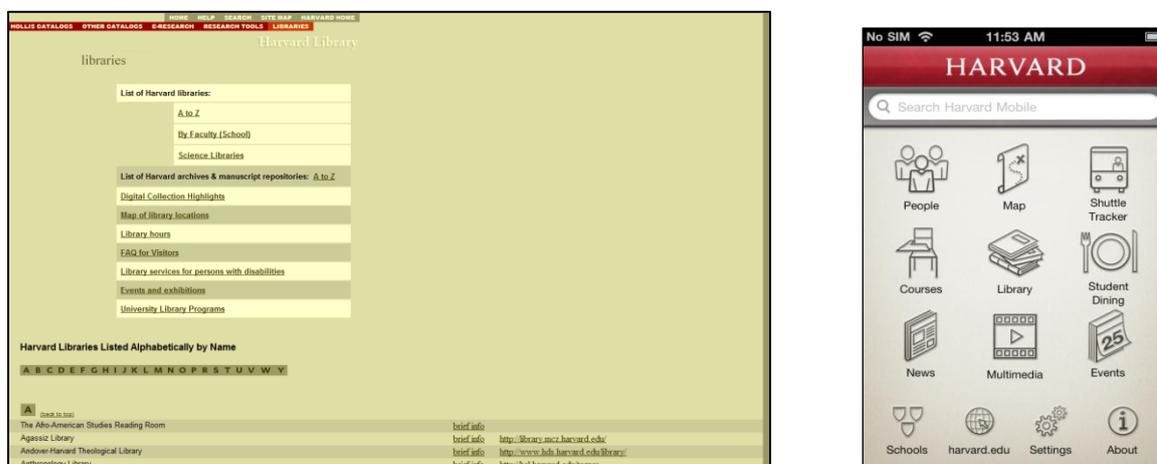
Fonte: Duquesne University (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Text a librarian*  
*Chat*  
*FAQ*

#### 4.1.9 Harvard Libraries

Figura 18 – Harvard Libraries: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



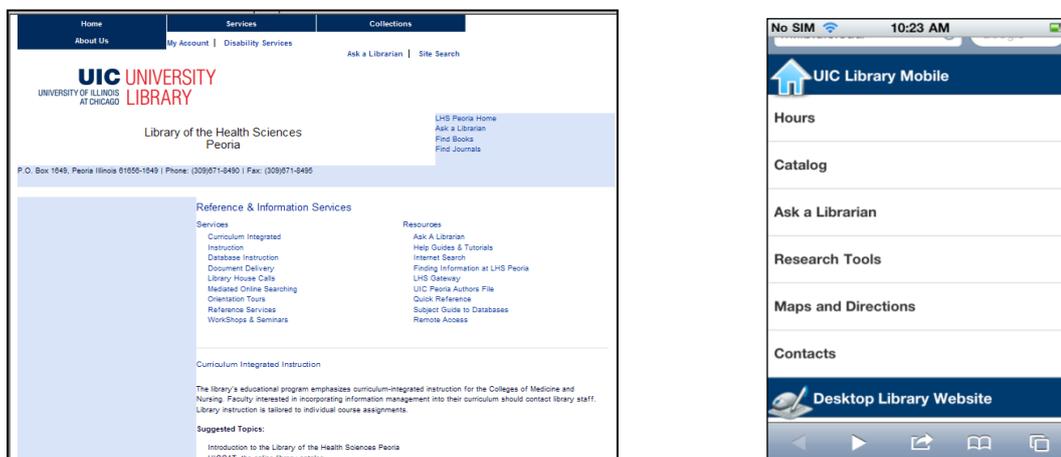
Fonte: Harvard College (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca avançada ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Endereço da biblioteca
- **Ask a librarian:**
  - E-mail*
  - Telefone
  - Text a librarian*

#### 4.1.10 University of Illinois Chicago Library

**Figura 19** – University of Illinois Chicago Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



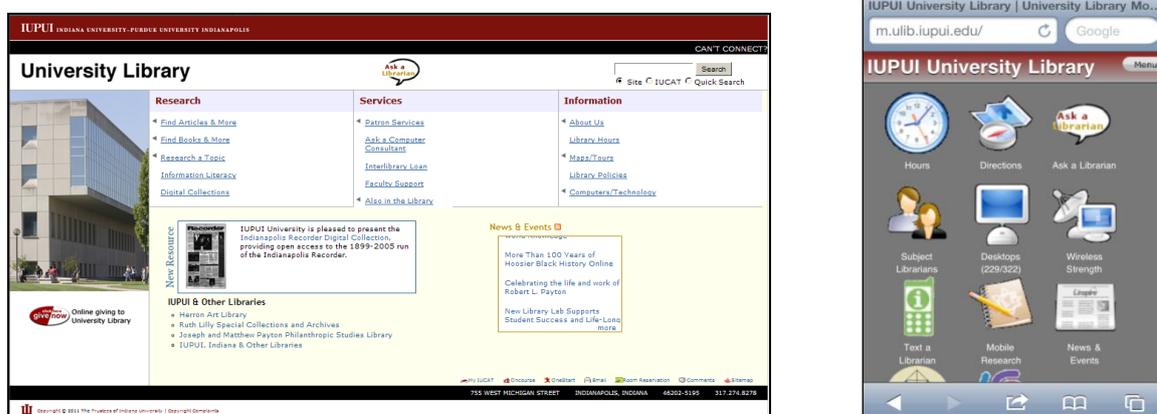
**Fonte:** University of Illinois at Chicago (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
Telefone  
*Text a librarian*

#### 4.1.11 IUPUI Library

Figura 20 – IUPUI Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



Fonte: Indiana University-Purdue University Indianapolis (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**

*WorldCat*

- **Provisão de auxílio bibliográfico:**

Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis

- **Orientação ao usuário:**

Horário de funcionamento

Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*

- ***Ask a librarian:***

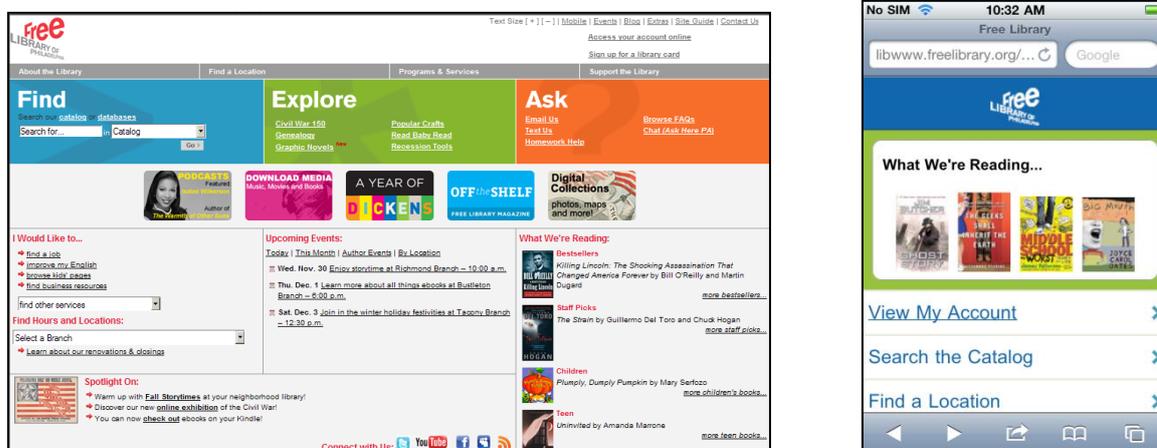
*E-mail*

Telefone

*Text a librarian*

#### 4.1.12 Free Library of Philadelphia

Figura 21 – Free Library of Philadelphia: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



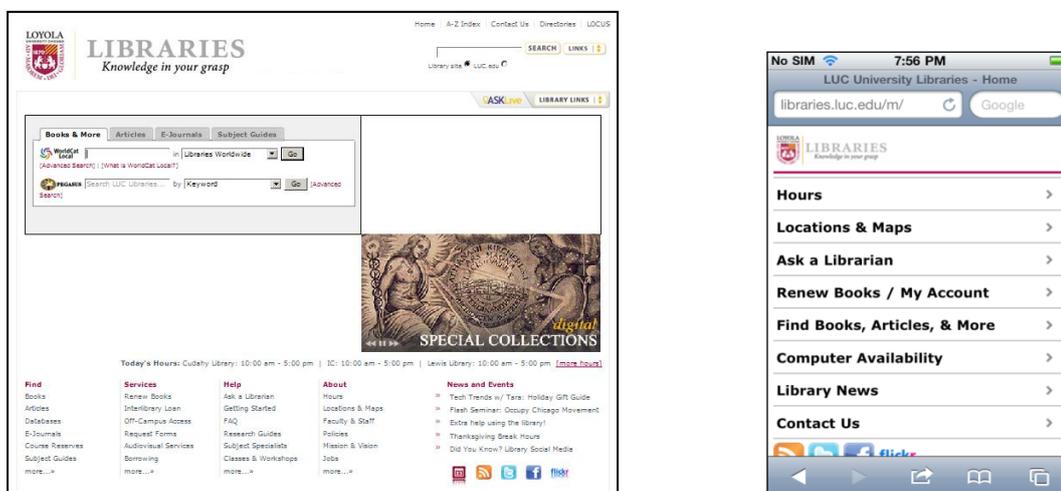
Fonte: Free Library of Philadelphia (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples e avançada ao catálogo
  - Download de e-books e audio-books*
  - Coleção digital
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Materiais mais lidos
  - Materiais comentados
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
  - Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**
  - Text a librarian*

#### 4.1.13 Loyola Libraries

Figura 22 – Loyola Libraries: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



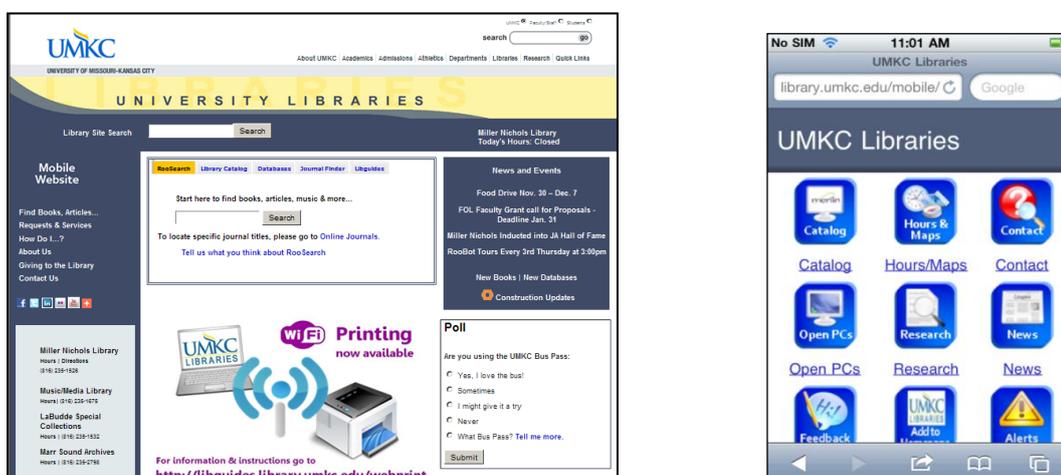
Fonte: Loyola University Chicago (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Serviços de alerta**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
*Text a librarian*  
Mensagem Instantânea

#### 4.1.14 Missouri Kansas Library

Figura 23 – Missouri Kansas Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



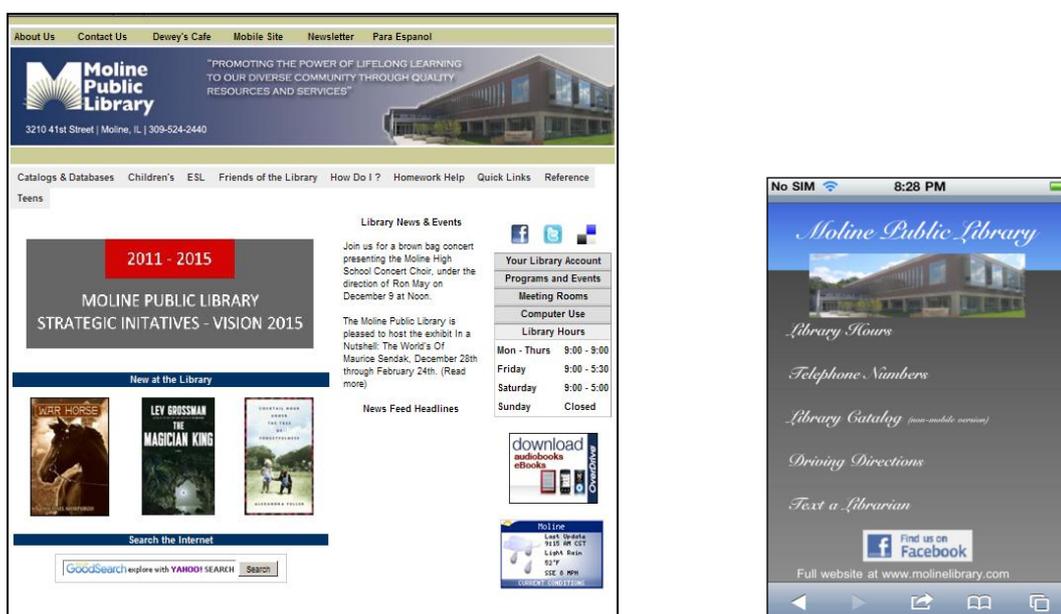
Fonte: University of Missouri-Kansas City (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples e avançada ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
*Text a librarian*

#### 4.1.15 Moline Public Library

Figura 24 – Moline Public Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



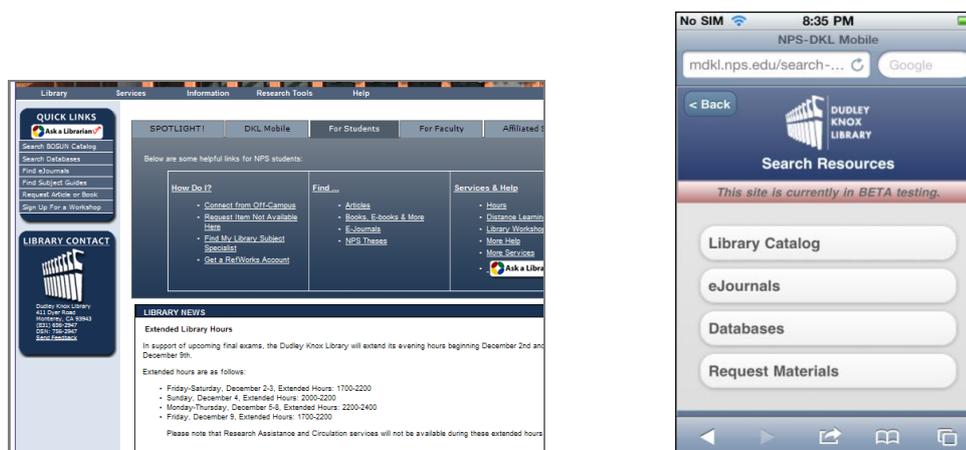
Fonte: Moline Public Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Serviços de alerta:**  
Novas aquisições
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Informações sobre como chegar até a biblioteca
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Text a librarian*

#### 4.1.16 Dudley Knox Library

Figura 25 – Dudley Knox Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



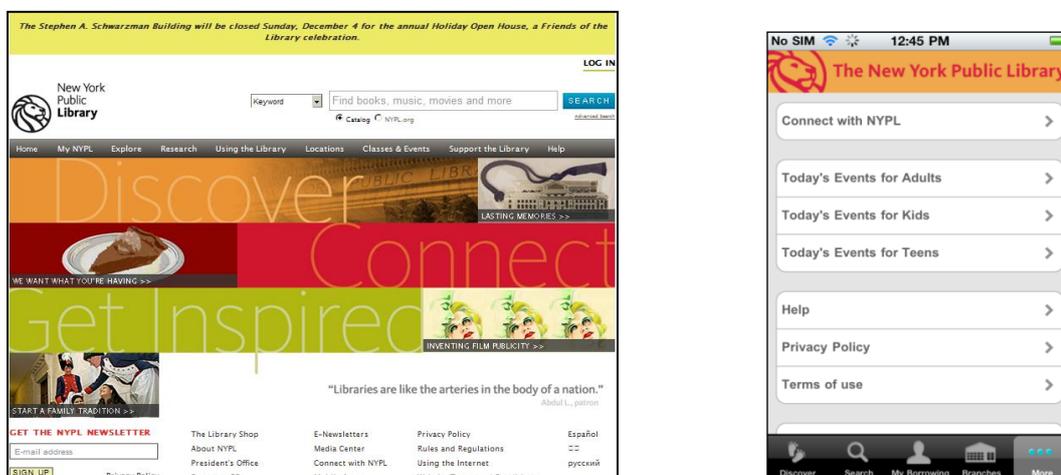
Fonte: Naval Postgraduate School (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Calendário de eventos
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Text a librarian*

#### 4.1.17 New York Public Library

Figura 26 – New York Public Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



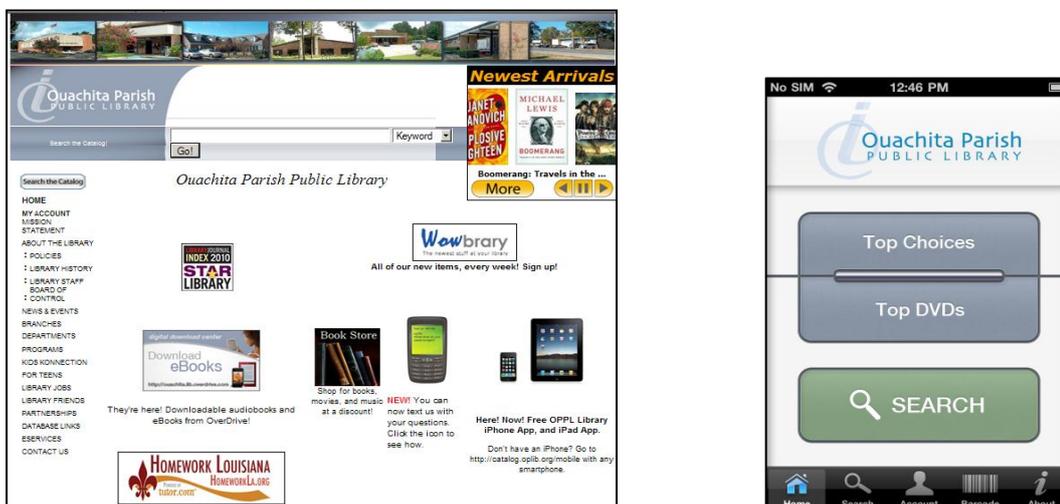
Fonte: New York Public Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Consulta ao catalogo por código ISBN (escanear código com *iPhone*)
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Materiais comentados
  - Sugestões de leitura
  - Best Sellers
- **Serviços de alerta:**
  - Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**
  - Guia de uso da biblioteca pelo *iPhone*

#### 4.1.18 Ouachita Parish Library

Figura 27 – Ouachita Parish Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



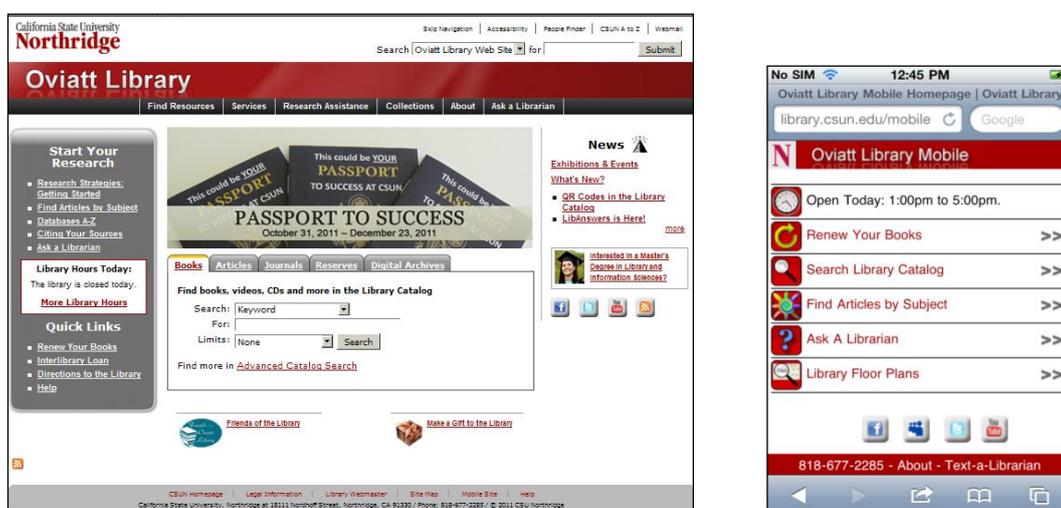
Fonte: Ouachita Parish Public Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples e avançada ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Best Sellers  
Títulos mais populares
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento

#### 4.1.19 Oviatt Library

Figura 28 – Oviatt Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



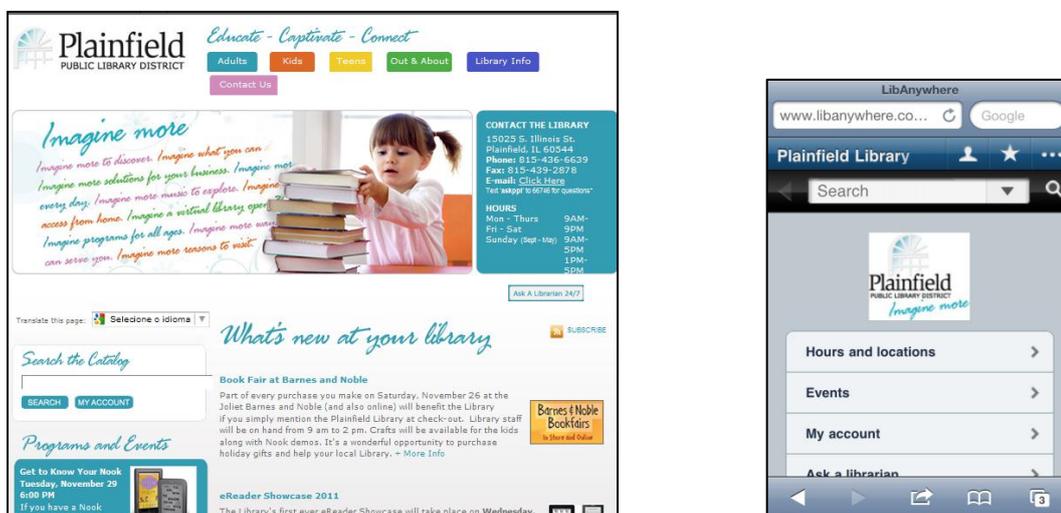
Fonte: California State University Northridge (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Localização do prédio interno da biblioteca, por andar
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
*Text a librarian*

#### 4.1.20 Plainfield Library

Figura 29 – Plainfield Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



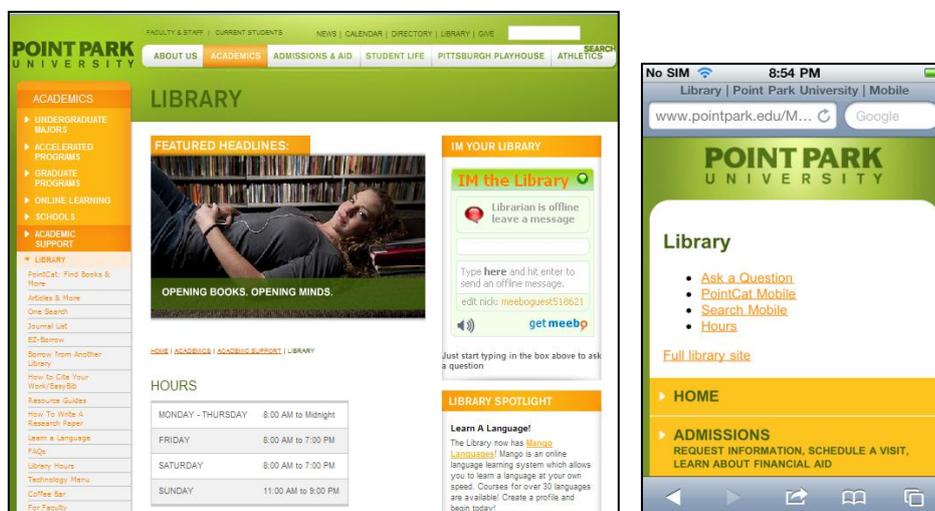
Fonte: Plainfield Public Library District (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Download de e-books e audio-books
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
  - Mapa de localização que utiliza o GPS do Smartphones
- **Ask a librarian:**
  - Text a librarian

#### 4.1.21 Point Park Library

Figura 30 – Point Park Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



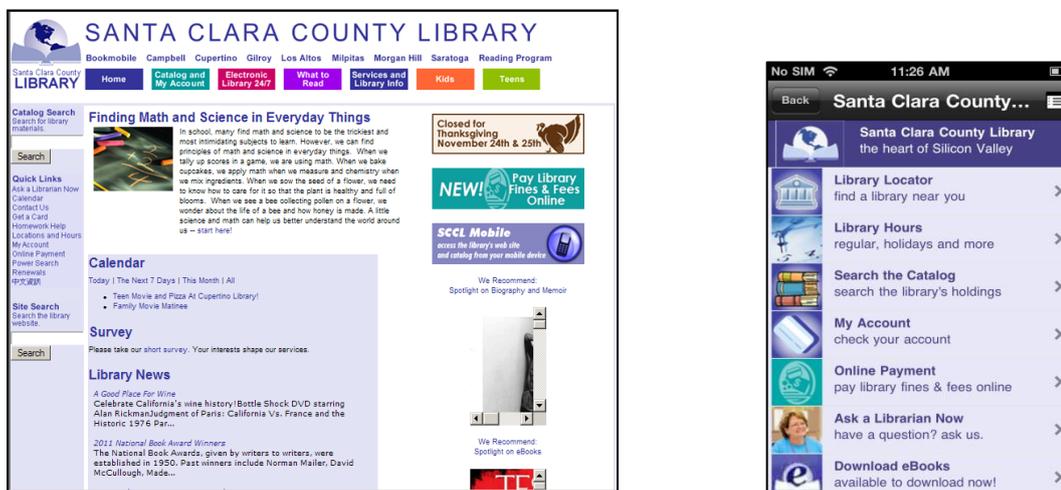
Fonte: Point Park University (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Endereço da biblioteca
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Text a librarian*

#### 4.1.22 Santa Clara County Library

Figura 31 – Santa Clara County Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



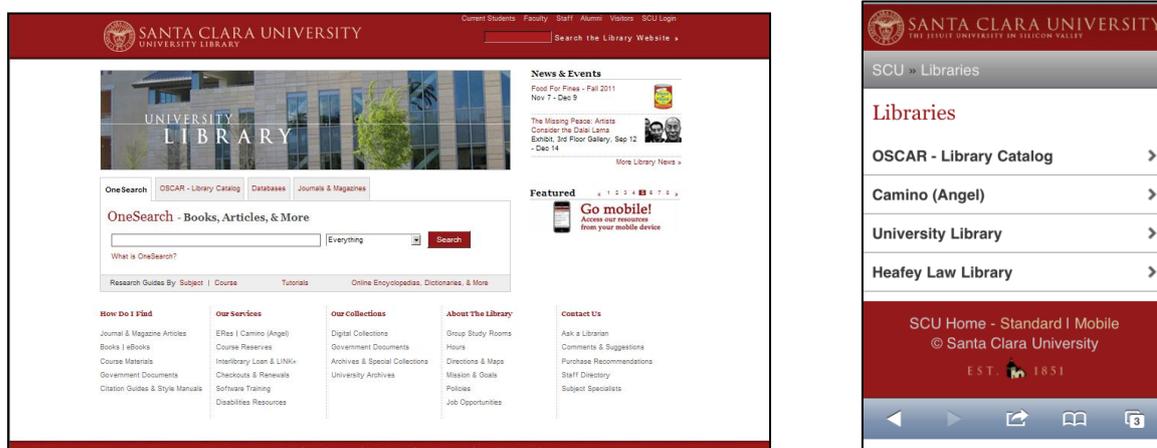
Fonte: Santa Clara County Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**
  - Busca simples ao catálogo
  - Download de e-books e audio-books*
  - Consulta ao catálogo por código ISBN (escanear código com *iPhone*)
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**
  - Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
  - Sugestão de leitura
- **Serviços de alerta**
  - Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**
  - Horário de funcionamento
  - Calendário de eventos
  - Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**
  - E-mail*

### 4.1.23 Santa Clara University Library

**Figura 32** – Santa Clara University Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



Fonte: Santa Clara University (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
*Telefone*  
*Text a librarian*

#### 4.1.24 SouthWestern College

Figura 33 – SouthWestern College: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



Fonte: SouthWestern College (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**

*WorldCat*

- **Provisão de auxílio bibliográfico:**

Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis

- **Orientação ao usuário:**

Horário de funcionamento

- **Ask a librarian:**

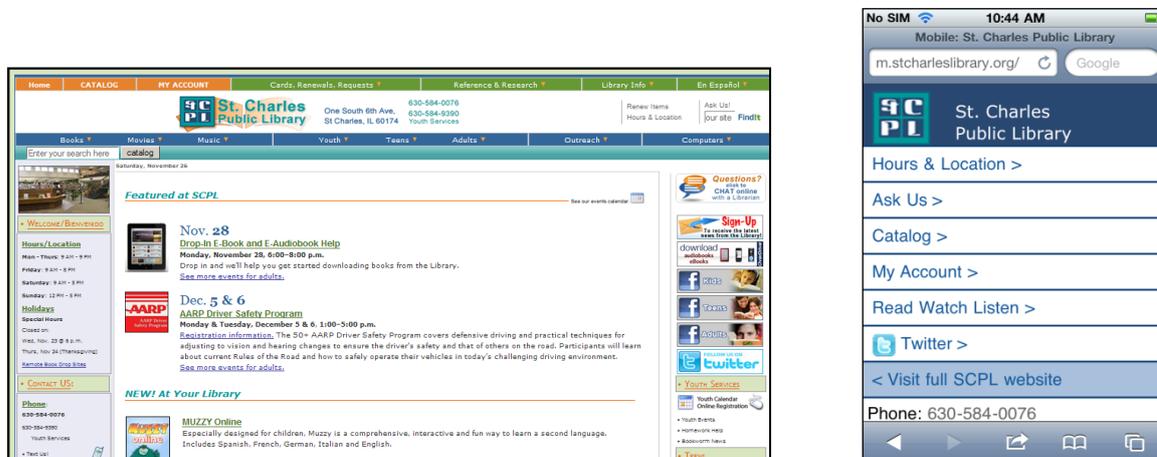
*E-mail*

Telefone

*Text a librarian*

#### 4.1.25 St Charles Public Library

Figura 34 – St. Charles Public Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



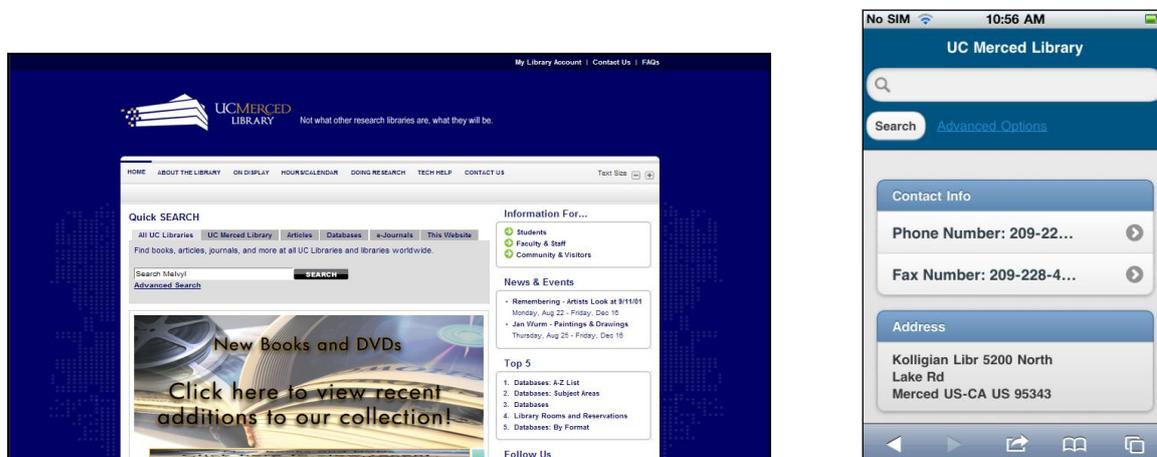
Fonte: San Charles Public Library (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Sugestão de leitura
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
*Text a librarian*  
*Chat*

#### 4.1.26 UC Merced Library

Figura 35 – UC Merced Library: comparação entre os ambientes digital (*Web*) e digital móvel



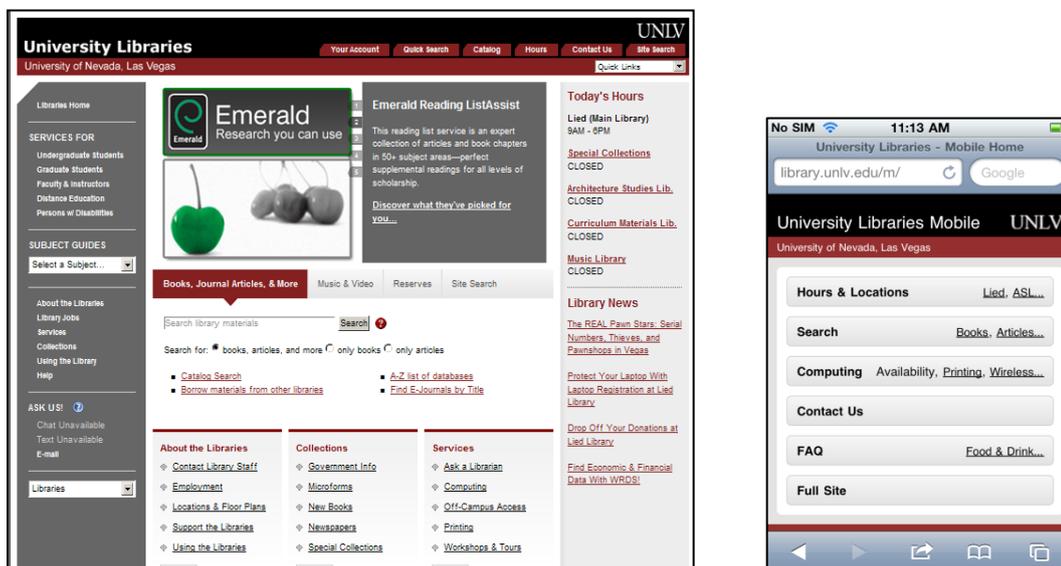
Fonte: University of California Merced (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
*WorldCat*
- **Serviços de alerta:**  
Noticias e novidades
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Calendário de eventos  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*  
Localização do prédio interno da biblioteca, por andar
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
*Chat*  
FAQ

#### 4.1.27 University of Nevada Library

Figura 36 – University of Nevada Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



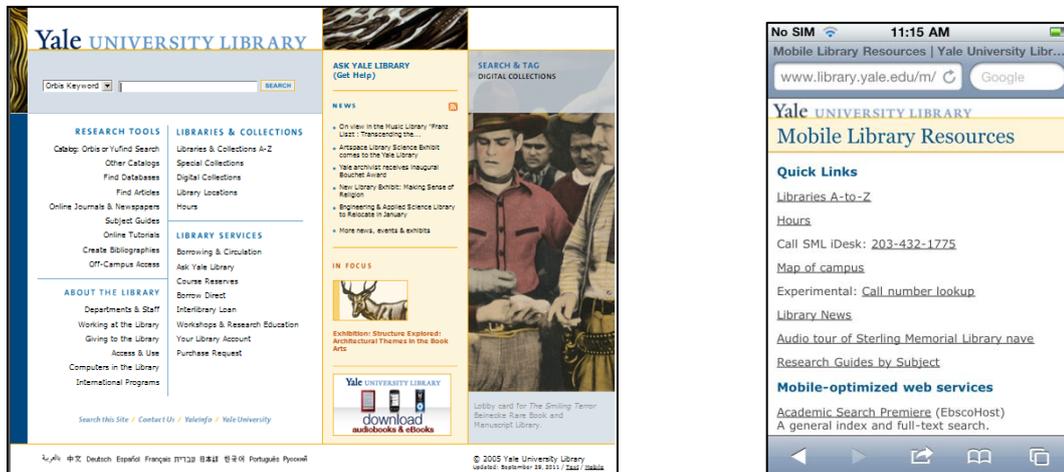
Fonte: University of Nevada Las Vegas (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento  
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*
- **Ask a librarian:**  
*E-mail*  
Telefone  
FAQ

#### 4.1.28 Yale University Library

Figura 37 – Yale University Library: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



Fonte: Yale University (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**

*WorldCat*

- **Provisão de auxílio bibliográfico:**

Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis

Lista de coleções

Guia de assunto

- **Serviços de alerta:**

Noticias e novidades

- **Orientação ao usuário:**

Horário de funcionamento

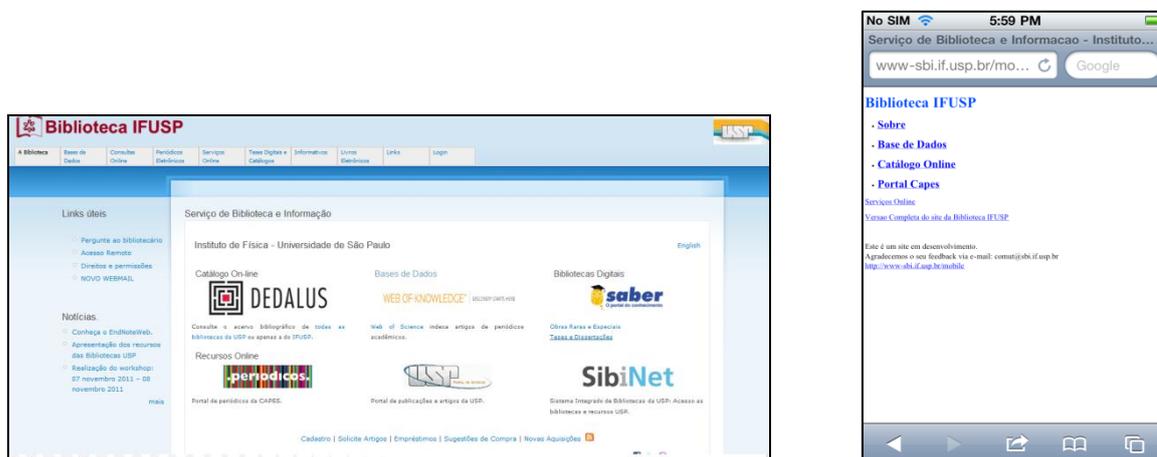
Mapa de localização que utiliza o GPS do *Smartphones*

Lista das bibliotecas da universidade

## 4.2 Biblioteca brasileira localizada na Bib-Virtual

### 4.2.1 Biblioteca do Instituto de Física da USP

Figura 38 – Biblioteca d Instituto de Física da USP: comparação entre os ambientes digital (Web) e digital móvel



Fonte: Universidade de São Paulo (2011)

Os serviços de referência e informação apontados a seguir, dizem respeito ao SRI que foi otimizado para ambiente digital móvel.

- **Provisão de documentos:**  
Busca simples e avançada ao catálogo
- **Provisão de auxílio bibliográfico:**  
Acesso às bases de dados otimizadas para dispositivos móveis
- **Orientação ao usuário:**  
Horário de funcionamento
- **Ask a librarian:**  
E-mail  
Telefone  
MSN  
Skype

Após analisar as bibliotecas que oferecem SRI pelo ambiente digital móvel foi possível identificar que os serviços otimizados para esse tipo de ambiente, em geral tiveram suas interfaces modificadas para suportarem acesso por meio de *Smartphones* e que dentre os serviços analisados, para melhor interpretar os dados

coletados nessa pesquisa, foi apresentado na tabela a seguir uma estatística sobre o SRI das 29 bibliotecas analisadas.

**Tabela 4** : Serviços otimizados para ambiente digital móvel

<b>Serviços otimizados</b>	<b>No. Bibliotecas (onde foram localizados SRI)</b>
Provisão de documentos	29
Provisão de auxílio bibliográfico	22
Serviço de alerta	12
Orientação ao usuário	28
<i>Ask a librarian</i>	26

Os dados informados na tabela registraram que foi localizado em 100% das bibliotecas investigadas o serviço de provisão de documentos, que compreende, como já apresentado no capítulo 2, a busca simples e avançada ao catálogo da biblioteca e também a busca por meio de consulta ao *WorldCat*.

O serviço de auxílio bibliográfico foi localizado em 22 bibliotecas consultadas pelo *iPhone*, que representam 75% de bibliotecas que otimizaram o acesso às bases de dados, bem como materiais comentados, Best Sellers etc.

O serviço de alerta investigado representou em média 41% de SRI disponível nas bibliotecas em ambientes digitais móveis, ou seja, serviços como notícias e novidades e também novas aquisições que compreendem este serviço puderam ser acessados.

A orientação ao usuário realizada pela biblioteca esteve presente em 96% das bibliotecas, observando-se uma preocupação que as bibliotecas tem em tornar disponível informações que competem ao esquema de funcionamento da biblioteca e localização da mesma.

O *Ask a librarian* está disponível em aproximadamente 90% das bibliotecas, tornando a comunicação do usuário com a biblioteca possível, através de *e-mail*, telefone, *chat*, *text a librarian* etc.

As bibliotecas consultadas que tiveram seu SRI otimizado para ambiente digital móvel, compreendem um total de 29 do qual apenas 6, que representa uma margem de 20%, das bibliotecas contemplam todas as categorias dos serviços de referência e informação que foram apresentadas na tabela anterior.

Com a análise que foi realizada pode-se constatar que a consulta ao catálogo da biblioteca, bem como o acesso às bases de dados são fontes importantes de informações e a maioria das bibliotecas consultadas tiveram esses serviços otimizados para *Smartphones*. Os outros serviços elencados nos capítulos 2 e 4 sobre SRI são para guiar o usuário quanto à forma de acessar, utilizar e buscar informações nas bibliotecas.

Exemplos de serviços que foram localizados e estão plenamente otimizados para ambiente digital móvel podem ser citados a fim de inferir que sua otimização agrega conforto ao usuário na hora de acessar o serviço, pois tiveram suas interfaces desenvolvidas para ambiente digital móvel, fato que leva o usuário a buscar esse serviço novamente acessando-o por seu *Smartphones*, por exemplo.

Estes serviços dizem respeito a catálogos otimizados para aplicativos ou *web site* móveis, como é o caso do *WorldCat* que possui interface específica para acesso por *Smartphones*. Outra situação de consulta ao catálogo que facilita a recuperação do registro com mais facilidade e agilidade diz respeito ao escaneamento, com a câmera do *Smartphones*, do ISBN da publicação para buscar diretamente no catálogo. Além de *e-books* e *audio-books* que também podem ser baixados especificamente em ambientes digitais móveis.

As bases de dados que em sua maioria tem acesso específico para essa plataforma e estão disponíveis na maior parte das bibliotecas, pois não geram outros custos, porque a biblioteca já tem custeada sua assinatura em ambiente digital e possivelmente sua otimização foi realizada pelas instituições responsáveis por sua divulgação.

Serviços de alerta que foram localizados e disponibilizam acesso às novas aquisições, materiais comentados, novidades e notícias nas bibliotecas, podem ser comentados por usuário. Observa-se que os usuários desse tipo de tecnologia estão mais voltados a fazerem comentários, devido a familiaridade com as redes sociais que são itens nativos nos *Smartphones*, então essas informações além de serem registradas pela biblioteca, recebem comentários que são publicados através dos *Smartphones*, sobre uma determinada obra por exemplo, que acaba divulgando essa nova aquisição.

Outro recurso nativo nos *Smartphones* são os GPS que são utilizados pela

---

---

biblioteca para mapear rotas de caminho para o usuário chegar até ao prédio da biblioteca, pois ele identifica o posicionamento geográfico do usuário e o direciona ao prédio da biblioteca escolhido pelo usuário ou à biblioteca mais próxima que ele puder localizar.

Os serviços do *Ask a librarian* também disponíveis em ambiente digital móvel, tornam a comunicação do usuário com a biblioteca mais fácil e menos dispendiosa, pois pode ser enviado através do *text a librarian* um SMS para biblioteca e receber uma resposta para a questão enviada. O MSN e *Skype* também disponíveis nos *Smartphones*, transformam a comunicação com a biblioteca ainda mais fácil, pois o usuário pode se comunicar com a biblioteca diretamente através do seu *Smartphones*.

Não existe um estudo que consiga identificar o porquê foram esses os serviços eleitos para serem otimizados pelas bibliotecas, mas acredita-se que ao planejar o desenvolvimento de uma biblioteca no ambiente digital móvel devam ser realizadas análises sobre o tipo de usuário que essa biblioteca atende, qual a comunidade na qual ela está inserida, quais os recursos financeiros para custear um projeto desse nível e a partir daí construir diretrizes para elaboração de uma biblioteca onde seus serviços possam ser otimizados para o ambiente digital móvel, de forma que sejam acessados pelos usuários e os mesmos se sintam convidados a acessar essa biblioteca novamente, por meio de seu *Smartphones*, por exemplo.

É claro que alguns serviços de referência e informação podem ser apontados para cada tipo de biblioteca e ainda tem aqueles como serviços de busca ao acervo que são serviços básicos em uma biblioteca. Mesmo assim as bibliotecas tem contextos e características que as diferem devido a fatores que as individualizam, como local onde está inserida, se é uma biblioteca municipal, nacional, universitária ou particular. E ainda condições do tipo cultural, econômica e política.

Esse é um assunto que pode gerar muitas discussões sobre diversos olhares. Pretendeu-se mostrar aqui um cenário muito particular de uma estrutura que engloba uma gama de serviços bem maiores do que a apresentada nesse conteúdo.

No próximo capítulo, que trata das considerações finais, foram apontadas as limitações, contribuições e trabalhos futuros que partiram dessa discussão, além de um panorama geral sobre as tendências que compreendem o universo das

---

tecnologias móveis.

---

# 5

## Considerações Finais

As tecnologias móveis proporcionaram a criação de ferramentas que valorizam o tempo e a independência de localização física para o usuário acessar e recuperar informação nas bibliotecas, tornando dispensável sua presença física.

Os serviços de referência e informação que foram localizados nas bibliotecas e estão disponíveis para acesso em ambiente digital móvel fazem parte da evolução dos serviços prestados pelas bibliotecas.

Percebe-se que as bibliotecas tendem a otimizar cada vez mais serviços de referência e informação que utiliza das tecnologias móveis para serem acessados e dessa forma proporcionar aos seus usuários opções de acesso remoto e ininterrupto.

As limitações desse trabalho se devem às dificuldades relacionadas com as bibliografias que abordam essa temática, pois não há materiais específicos sobre essa discussão, justamente por se tratar de um assunto recente e ainda é pouco explorado na área de ciência da informação. Portanto, as bibliografias localizadas na área de ciência da informação se restringiram aos assuntos relacionados apenas aos ambientes digitais. Para estudar os ambientes digitais móveis foi preciso utilizar materiais da ciência da computação para compor essa abordagem. Além de tratar de assuntos e dados que sofrem uma evolução e atualização muito rápidas, por isso foram utilizados materiais que ainda não tiveram tratamento analítico mas que puderam ser analisados devido à informações relevantes que continham para obter fundamentos teóricos.

O universo de pesquisa que foi delimitado também teve que se adequar ao

---

espaço de tempo determinado para completar esse trabalho, pois como há uma variedade de serviços em uma biblioteca, apenas um foi focado devido a problemas relacionados aos detalhes que envolveriam esse projeto. Por isso também não foi proposta nenhuma aplicação para ser desenvolvida à biblioteca, pois exigiria uma equipe complexa e multidisciplinar para planejamento, execução e financiamento para custear esse projeto.

A evolução do SRI em ambientes digitais móveis aconteceu rapidamente, pois no início dessa pesquisa, por volta de 2009, poucas eram as bibliotecas que tinham serviços otimizados para ambientes digitais móveis. Nos últimos dois anos as bibliotecas começaram a disponibilizar serviços que fossem menos complexos para serem utilizados por meio de *Smartphones*, como serviços de SMS. E ao perceber o interesse do usuário em utilizar esses serviços, as bibliotecas começaram a planejar seus serviços para serem acessados por plataformas móveis disponíveis no mercado.

Apesar de ter utilizado nessa pesquisa um aparelho *iPhone*, há interesse das bibliotecas em desenvolverem aplicativos para outras plataformas, como no caso do Android, que segundo os dados apresentados no capítulo 3 se destacaram no cenário de vendas de sistemas operacionais para celulares.

Acredita-se que no futuro serviços mais complexos agregados ao SRI estarão utilizando as tecnologias que compreendem a evolução dos *Smartphones*, como por exemplo, os serviços de consulta ao artigo na íntegra, baixados em *Smartphones*, pois segundo a Pc World (2011) a tendência do mercado digital móvel aponta para a fabricação de aparelhos com o máximo de tela possível entre 3,7 e 4,3 polegadas e telas dobráveis que deverão fazer parte das características dos *Smartphones* em breve.

Um dos serviços de orientação ao usuário que utiliza uma tecnologia embutida nos *Smartphones* diz respeito à localização das bibliotecas por meio de GPS, onde pode ser encontrada a biblioteca (prédio) mais próximo de onde o usuário está localizado com seu *Smartphones*. Com os sistemas de comunicação sem fio mais rápidos, o GPS poderá apontar informações mais precisas sobre trânsito, clima, eventos etc. talvez possa até encontrar sua localização dentro de um prédio (PCWORLD, 2011).

---

O serviço de consulta ao acervo, por escaneamento do código de barras com o *Smartphones*, também são serviços que aproveitarão a evolução da tecnologia desses aparelhos, pois as tendências apontam que as câmeras dos *Smartphones* serão fabricadas com uma resolução maior, devido ao fato dos *Smartphones* integrarem mais funções, processando com velocidade até 75 vezes mais rápido do que os celulares de hoje (PCWORLD, 2011).

A convergência dos serviços das bibliotecas tradicionais para ambientes digitais ocorreu gradativamente ao longo das últimas décadas e agora dos ambientes digitais para os digitais móveis acontece de forma mais acelerada. Os serviços das bibliotecas estão otimizando suas plataformas de acesso para *Smartphones*, serviços como envios de alertas via SMS já eram mais comumente usados nas bibliotecas, mas agora com as diversificadas funções dos *Smartphones*, há mais serviços da biblioteca que podem ser explorados no ambiente digital móvel.

Com base na pesquisa realizada entende-se que é essencial, antes de otimizar o SRI numa aplicação para *Smartphones*, decidir se os serviços para compor esse ambiente serão acessados de forma plena e contribuirão com a necessidade informacional do usuário

O SRI que foi apresentado nessa discussão contempla serviços que auxiliam o usuário a utilizar a biblioteca, seus serviços e buscar informação desejada. O ambiente digital móvel está em ascensão e cada vez mais os usuários migram suas formas de acesso para ele. Lin Zhong, professor do programa de ciência da computação da *University of Rice*, prevê que os celulares e os aplicativos do futuro vão coletar analisar e fornecer dados relevantes para os usuários, sem os usuários nem saberem (PC WORLD, 2011).

Por isso, as bibliotecas que tiverem atentas à emergência dessa sociedade móvel, onde a informação deve se mover junto com o usuário, ampliando as alternativas de acesso móvel aos seus serviços, podem cooperar para que o acesso ao SRI se torne sempre disponível.

As contribuições deixadas são fundamentadas na pesquisa elaborada de modo que venham agregar com a promoção dos serviços de referência e informação das bibliotecas. E as bibliotecas que desejarem otimizar o SRI ou outros serviços para algum tipo de plataforma móvel, tenham como exemplo as bibliotecas citadas

---

nesse trabalho, pois essa análise tem a função de orientar os bibliotecários, bem como outros profissionais envolvidos na tomada de decisão de projetos das bibliotecas, ou Instituições que ofereçam serviços às bibliotecas, quanto a análise de acesso e uso dos serviços da biblioteca para ambientes digitais móveis.

Outros debates acerca dessa temática serão tratado, com o intuito de aprofundar essa discussão no que diz respeito aos serviços em geral das bibliotecas e propor parcerias com outras Instituições e outros profissionais para que sejam elaborados projetos de modo que venham considerar a otimização dos serviços da biblioteca para ambiente digital móvel.

---

---

## Referências

AGNESS SCOTT. **Mc Cain Library**. Disponível em: <<http://library.agnesscott.edu/>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

ANATEL. 2011. **Telefonia Móvel**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em: 10 out. 2010.

ANDES-EGG, E. **Introdução a las técnicas de investigación social**: para trabajadores sociales. 7.ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

APPLE STORE. **iPhone 4**. Disponível em: <[http://store.apple.com/us/browse/home/shop\\_iPhone/family/iPhone?mco=MjEyNTI5NjY](http://store.apple.com/us/browse/home/shop_iPhone/family/iPhone?mco=MjEyNTI5NjY)>. Acesso em: 13 fev. 2011.

BARBOSA, R. R. Perspectivas profissionais e educacionais em biblioteconomia e ciência da informação. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 27, n. 1, p. 53-60, jan./abr., 1998.

BETIOL, A. H. **Avaliação de usabilidade para os computadores de mão: um estudo comparativo entre três abordagens para ensaios de interação**. 2004. 209 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4025.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2008.

BONAT, D. **Metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: IESDE, [2004]. 2 DVD.

BOSTON COLLEGE. **University Libraries**. Disponível em: <<http://www.bc.edu/libraries/>>. Acesso em: 20. Ago. 2011.

CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. **Caltech Library**. Disponível em: <<http://library.caltech.edu/>>. Acesso em: 16 jul. 2011.

CALIFORNIA STATE UNIVERSITY NORTHRIDGE. **Oviatt Library**. Disponível em: <<http://library.csun.edu/>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

CIBYS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2007. 344 p.

CORNELL UNIVERSITY. **Cornell University Library**. Disponível em: <<http://www.library.cornell.edu/ask>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

---

---

DOMINICAN UNIVERSITY OF CALIFORNIA. DUC Library. Disponível em: <<http://www.dominican.edu/academics/resources/library/libraryservices/tools.html>>. Acesso em 20 ago. 2011.

DUQUESNE UNIVERSITY. **Gumberg Library**. Disponível em: <<http://www.duq.edu/library/>>. Acesso em: 22 ago. 2011.

EAST BATON ROUGE PARISH LIBRARY. Disponível em: <<http://www.ebrpl.com>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Serviço de referência & informação**. São Paulo: Polis: Associação Paulista de Bibliotecários. 1992. 168 p.

FLING, B. **Mobile design and development**. 5. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2009. 309p.

FREE LIBRARY OF PHILADELPHIA. Disponível em: <<http://www.freelibrary.org/>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

GENEVA PUBLIC LIBRARY DISTRICT. Disponível em: <<http://www.geneva.lib.il.us/>>. Acesso em: 14 jul. 2011

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.2, mar./abr. 1995, p. 57-63.

GORLENKO, L. MERRICK, R. No wires attached: usability challenges in the connected mobile world. **IBM Systems Journal**. Yorktown Heights, v. 42, n. 4, oct. 2003. Disponível em: <<http://www.research.ibm.com/journal/sj/424/gorlenko.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

GRACE, D. Redes 4G. **Top News**. out. 2009. Disponível em: <<http://www.top30.com.br/news/4g>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

HARVARD COLLEGE. **Harvard Library** Disponível em: <<http://hcl.harvard.edu/libraries/>>. Acesso em 20 ago. 2011.

HAYKIN, S. MOHER, M. **Sistemas modernos de comunicação wireless**. São Paulo: Bookman, 2008.

IBICT. **Bibliotecas Virtuais**. Disponível em: <<http://www.cgi.br/gt/gtbv/>>. Acesso em 18 nov. 2011.

---

---

INDIANA UNIVERSITY-PURDUE UNIVERSITY INDIANAPOLIS. **University Library**. Disponível em: <<http://www-lib.iupui.edu/>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

JOBSTRAIBIZER, F. **Desvendando as redes sem fio**. São Paulo: Digerati Books, 2010. 96 p.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMOS, A. Cibercultura e a Mobilidade: a Era da Conexão. **Razón Y Palabra**, Estado de México, n. 41, out./nov. 2004 . Disponível em: <<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n41/alemos.html>>. Acesso em: 13 nov. 2010.

LOYOLA UNIVERSITY CHICAGO. **Loyola Libraries**. Disponível em: <<http://libraries.luc.edu/>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

LUCIO, F. Desvendando a banda larga 3G ou Internet 3G. **Weartigos.com**. jan. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/31180/1/DESVENDANDO-A-BANDA-LARGA-3G-ou-INTERNET-3G/pagina1.html#ixzz17MxKAZz5>>. Acesso em 06 dez. 2010.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, N. D. de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica: guia do estudante para fundamentação do trabalho de pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Loyola, 1994.

MACEDO, N. D. de. Principios e reflexões sobre o serviço de referência e informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.23, n.1-4, jan./dez. 1996.

MARCONDES, C. H.; MENDONÇA, M. A.; CARVALHO, S. M. Serviço via Web em bibliotecas universitárias. **Perspectiva em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 174-186, maio/ago. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-99362006000200003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362006000200003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 out. 2010.

MÁRDERO-ARELLANO, M. A. Serviços de referência virtual. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 7-15. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652001000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652001000200002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 26 ago. 2010.

---

---

MARTINS, R. D. Perspectivas para uma biblioteca no futuro: utopia ou realidade? In: Seminário Nacional De Bibliotecas Universitárias, 13., 2004, Natal. **Anais....** Natal: UFRN, 2004. 1 CD ROM.

MEZZAROBA, O.; MONTEIRO, C. S. **Manual de metodologia da pesquisa do direito**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MOLINE PUBLIC LIBRARY. Disponível em: <<http://molinelibrary.com/>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

MORIMOTO, C. E. **Smartphones**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores. 2009. 431 p.

MOS/O. **Tour Text a Librarian**: Móbile Approved Text Message Reference Software. Disponível em: <<http://www.textalibrarian.com/tour.php>>. Acesso em: 03 ago. 2010.

MURPHY, B. **Question Point da OCLC e Text a Librarian da Mosio anunciam colaboração para consulta virtual**. Jan. 2010. Disponível em: <<http://www.oclc.org/americalatina/pt/news/releases/2010/20104.htm>>. Acesso em: 26 ago. 2010.

NAVAL POSTGRADUATE SCHOOL. **Dudley Knox Library**. Disponível em: <<http://www.nps.edu/library>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

NEALE, J.C. Virtual reference services – part 1: types of virtual reference service. **Nylink Connection.**, Nova York, v.3, n.4, p.7-8, inverno 2002.

NEMER, A. C. **Estudo de usabilidade em telefones celulares**. 2006. 194 f. Dissertação (Mestrado em Computação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000388132>>. Acesso em 22 nov. 2008.

NEVES, J. M. M. **Estudo de usabilidade em sistemas móveis com foco em Pdas**. 2005. 128 f. Dissertação (Mestrado em Computação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000374526>>. Acesso em: 22 nov. 2008.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.1, n.3, 2. Semestre 1996, p. 1-5.

NEW YORK PUBLIC LIBRARY. Disponível em: <<http://www.nypl.org/>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

---

---

Online Computer Library Center. **WorldCat**. Disponível em:  
<<http://www.oclc.org/worldcat/>>. Acesso em: 24 out. 2011.

OUACHITA PARISH PUBLIC LIBRARY. Disponível em: <<http://www.nypl.org/>>.  
Acesso em: 20 ago. 2011.

PCWORLD. Como serão os *Smartphones* no futuro. **PC World**, ago. 2011. Disponível em: < <http://pcworld.uol.com.br/noticias/2011/08/18/como-serao-os-Smartphones-no-futuro/>>. Acesso em: 15 ago. 2011.

PLAINFIELD PUBLIC LIBRARY DISTRICT. Disponível em:  
<<http://plainfield.lib.il.us/>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

POINT PARK UNIVERSITY. **Library**. Disponível em:  
<<http://www.pointpark.edu/Academics/AcademicSupport/Library>>. Acesso em 9 jun. 2011.

RANGANATHAN, S. R. **As cinco leis da Biblioteconomia**. Brasília: Brique de Lemos Livros, 2009. 336 p.

ROBREDO, J. **Da Ciência da Informação revisitada**: aos sistemas humanos de informação. Brasília: Thesaurus; SSRR Informações, 2003. 254 p.

SACCOL, A. Z.; REINHARD, N. Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 11, n. 4, dez. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-6552007000400009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552007000400009&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 dez. 2010.

SAMSUNG. **BADA**. Disponível em: < >. Acesso em 18 nov. 2011.

SAN CHARLES PUBLIC LIBRARY. Disponível em:  
<<http://www.stcharleslibrary.org>>. Acesso em: 18 jul. 2011.

SANTA CLARA COUNTY LIBRARY. Disponível em:  
<<http://www.santaclaracountylib.org/>>. Acesso em 21 ago. 2011.

SANTA CLARA UNIVERSITY. **University Library**. Disponível em:  
<<http://www.scu.edu/library/>>. Acesso em 20 ago. 2011.

SARAIVA, P. C. S. **Implementações de serviços de referência para Assistentes Digitais Pessoais (PDA's) nas bibliotecas de saúde em Portugal**. 2007. 172 f. Dissertação (mestrado em Arquivos, Bibliotecas e Ciência da Informação) –

---

---

Universidade de Évora, Évora, Distrito de Évora, 2007. Disponível em:

<[https://webmail-hsmarta.min-](https://webmail-hsmarta.min-saude.pt/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://dited.bn.pt:80/31599)

[saude.pt/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://dited.bn.pt:80/31599](https://webmail-hsmarta.min-saude.pt/exchweb/bin/redirect.asp?URL=http://dited.bn.pt:80/31599)>. Acesso em: 15 out. 2008.

SCHNEIDER, S. SCHIMITT, C. S. O uso do método comparativo nas ciências sociais. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 9, 1998, p. 49-87.

SERAFIM, J. G. Serviço de referência on-line e a semiótica. **Revista Anagrama**, São Paulo, ano 3, ed. 3, mar/maio 2010, p. 1-8. Disponível em:

<[http://www.usp.br/anagrama/Jeaze\\_servicodereferencia.pdf](http://www.usp.br/anagrama/Jeaze_servicodereferencia.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2011.

SOUTHWESTERN COLLEGE. **Deets Library**. Disponível em:

<<http://www.sckans.edu/library/>>. Acesso em: 02 jul. 2011.

TAURION, C. **Internet móvel: tecnologias, aplicações e modelos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. [150] p.

TELECO. **Mercado mundial de sistemas operacionais móveis**. 2011a. Disponível em: <[http://www.teleco.com.br/sist\\_operacional.asp](http://www.teleco.com.br/sist_operacional.asp)>. Acesso em: 11 nov. 2011

TELECO. **Adições líquidas mensais**. 2011b. Disponível em:

<<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>. Acesso em: 11 nov. 2011

TELECO. **Venda mundial de Smartphones por fabricante**. 2011c. Disponível em:

<<http://www.teleco.com.br/Smartphones.asp>>. Acesso em: 11 nov. 2011

TELECO. **Evolução dos celulares 3G no Brasil**. 2011d. Disponível em:

<[http://www.teleco.com.br/3g\\_brasil.asp](http://www.teleco.com.br/3g_brasil.asp)>. Acesso em: 11 nov. 2011

TELECO. **Implantação dos sistemas 3G de celular na América Latina**. 2011e.

Disponível em: <[http://www.teleco.com.br/pais/3g\\_al.asp](http://www.teleco.com.br/pais/3g_al.asp)>. Acesso em: 11 nov. 2011

TELECO. **Celulares e redes 3G no mundo**. 2011f. Disponível em:

<<http://www.teleco.com.br/pais/3G.asp>>. Acesso em: 11 nov. 2011

TUDO CELULAR. **Nokia 5110**. Disponível em:

<<http://www.tudocelular.com/Nokia/fichas-tecnicas/n864/Nokia-5110.html>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA MERCED. **UC Merced Library**. Disponível em:

<<http://ucmercedlibrary.info/>>. Acesso em: 15 jun. 2011.

---

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Biblioteca do Instituto de Física**. Disponível em: <<http://www-sbi.if.usp.br/>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

UNIVERSITY OF MISSOURI-KANSAS CITY. **University Libraries**. Disponível em: <<http://library.umkc.edu/>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

UNIVERSITY OF NEVADA LAS VEGAS. **University Libraries**. Disponível em: <<http://library.nevada.edu/>>. Acesso em: 06 jul. 2011.

UNIVERSITY OF ILLINOIS AT CHICAGO. **University Library**. Disponível em: <<http://www.uic.edu/depts/lib/lhsp/services/helpdesk.shtml>>. Acesso em: 16 jul. 2011.

VIEIRA, S. B. **Novas tecnologias de referência digital**: a experiência norte-americana. 2004. Slides. Disponível em: <<http://irc.embaixadaamericana.org.br/download/simone.ppt>>. Acesso em 21 nov. 2009.

YALE UNIVERSITY. **Yale University Library**. Disponível em: <<http://www.library.yale.edu/>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

---

## Apêndice 1 - Bibliotecas Móveis Norte-Americanas e Brasileiras

<b>Biblioteca</b>	<b>Página web / site</b>	<b>Acesso em 2011</b>	<b>Web site móvel</b>
<b>Bibliotecas Norte-Americanas</b>			
Agness Scott Mc Cain Library	<a href="http://library.agnesscott.edu/">http://library.agnesscott.edu/</a>	acessado	<a href="http://library.agnesscott.edu/M/">library.agnesscott.edu/M/</a>
Atlantic Cape Community College	<a href="http://www.atlantic.edu/library/index.htm">http://www.atlantic.edu/library/index.htm</a>	acessado	
Boston College University Library	<a href="http://www.bc.edu/libraries/">http://www.bc.edu/libraries/</a>	acessado	<a href="http://www.bc.edu/sites/libraries/m/">www.bc.edu/sites/libraries/m/</a>
Caltech Library	<a href="http://library.caltech.edu/">http://library.caltech.edu/</a>	acessado	<a href="http://library.caltech.edu/m/">library.caltech.edu/m/</a>
Oviatt Library	<a href="http://library.csun.edu/">http://library.csun.edu/</a>	acessado	<a href="http://library.csun.edu/mobile">http://library.csun.edu/mobile</a>
Carol Stream Public Library	<a href="http://www.cslibrary.org/">http://www.cslibrary.org/</a>	acessado	
Carroll County Public Library	<a href="http://library.carr.org/">http://library.carr.org/</a>	acessado	
Chapin Memorial Library	<a href="http://www.chapinlibrary.org/">http://www.chapinlibrary.org/</a>	acessado	
Colorado State University Pueblo	<a href="http://library.colostate-pueblo.edu/">http://library.colostate-pueblo.edu/</a>	acessado	
Cornell University Library	<a href="http://www.library.cornell.edu/orquest.html">http://www.library.cornell.edu/orquest.html</a>	acessado	<a href="http://m.library.cornell.edu">m.library.cornell.edu</a> e aplicativo para iPhone
Dartmouth College Library	<a href="http://library.dartmouth.edu/">http://library.dartmouth.edu/</a>	acessado	
Davidson College	<a href="http://www3.davidson.edu/cms/x14938.xml">http://www3.davidson.edu/cms/x14938.xml</a>	acessado	
Dominican University of California	<a href="http://www.dominican.edu/academics/resources/library/libraryservices/tools.html">http://www.dominican.edu/academics/resources/library/libraryservices/tools.html</a>	acessado	<a href="http://dominican.worldcat.org/m/">dominican.worldcat.org/m/</a>
Gumberg Library	<a href="http://www.duq.edu/library/">http://www.duq.edu/library/</a>	acessado	<a href="http://digital.library.duq.edu/m/">digital.library.duq.edu/m/</a>

<b>Biblioteca</b>	<b>Página web / site</b>	<b>Acesso em 2011</b>	<b>Web site móvel</b>
East Baton Rouge Parish Library	<a href="http://www.ebrpl.com/LocationsandHours/LocationsandHours.html">http://www.ebrpl.com/LocationsandHours/LocationsandHours.html</a>	acessado	<a href="http://m.ebrpl.com/">m.ebrpl.com/</a>
Evansville Vanderburgh Public Library	<a href="http://www.evpl.org/">http://www.evpl.org/</a>	acessado	
Falmouth Public Library Massachusetts	<a href="http://www.falmouthpubliclibrary.org/">http://www.falmouthpubliclibrary.org/</a>	acessado	
Florida Atlantic University Libraries	<a href="http://www.fau.edu/library/">http://www.fau.edu/library/</a>	acessado	
Free Library of Philadelphia	<a href="http://www.freelibrary.org/">http://www.freelibrary.org/</a>	acessado	<a href="http://libwww.freelibrary.org/mobile/">libwww.freelibrary.org/mobile/</a>
Geneva Public Library	<a href="http://www.geneva.lib.il.us/">http://www.geneva.lib.il.us/</a>	acessado	<a href="http://m.geneva.lib.il.us/">m.geneva.lib.il.us/</a>
Harvard College Library	<a href="http://hcl.harvard.edu/libraries/">http://hcl.harvard.edu/libraries/</a>	acessado	<a href="http://asklib.hcl.harvard.edu/mobile.php">http://asklib.hcl.harvard.edu/mobile.php</a> e aplicativo para iPhone
My Public Library	<a href="http://www.mypubliclibrary.com/catalog/">http://www.mypubliclibrary.com/catalog/</a>	acessado	
Huntington Public Library	<a href="http://www.thehuntingtonlibrary.org/">http://www.thehuntingtonlibrary.org/</a>	acessado	
IUPUI Library	<a href="http://www-lib.iupui.edu/">http://www-lib.iupui.edu/</a>	acessado	<a href="http://m.ulib.iupui.edu/">m.ulib.iupui.edu/</a>
Kent State University Libraries	<a href="http://www.library.kent.edu/page/10000">http://www.library.kent.edu/page/10000</a>	acessado	
Langston University	<a href="http://www.langston.edu/libraries.aspx">http://www.langston.edu/libraries.aspx</a>	acessado	
Loyola University Chicago	<a href="http://libraries.luc.edu/">http://libraries.luc.edu/</a>	acessado	<a href="http://libraries.luc.edu/m/">http://libraries.luc.edu/m/</a>
Lynn University	<a href="http://lynn-library.libguides.com/home">http://lynn-library.libguides.com/home</a>	acessado	
Mastics Moriches Shirley	<a href="http://www.communitylibrary.org/">http://www.communitylibrary.org/</a>	acessado	
Memorial Hall Library	<a href="http://www.mhl.org/ask/">http://www.mhl.org/ask/</a>	acessado	
Middlebury	<a href="http://www.middlebury.edu/academics/lib">http://www.middlebury.edu/academics/lib</a>	acessado	
Moline Public Library	<a href="http://molinelibrary.com/">http://molinelibrary.com/</a>	acessado	<a href="http://molinelibrary.com/m/ind">http://molinelibrary.com/m/ind</a>

<b>Biblioteca</b>	<b>Página web / site</b>	<b>Acesso em 2011</b>	<b>Web site móvel</b>
			ex.html
Monroe Township Library	<a href="http://www.monroetwplibrary.org/">http://www.monroetwplibrary.org/</a>	acessado	
Monterey Institute of International Studies	<a href="http://www.miiis.edu/academics/library">http://www.miiis.edu/academics/library</a>	acessado	
Naval Postgraduate School	<a href="http://www.nps.edu/library/">http://www.nps.edu/library/</a>	acessado	<a href="http://mdkl.nps.edu/">http://mdkl.nps.edu/</a>
New York Public Library	<a href="http://www.nypl.org/">http://www.nypl.org/</a>	acessado	Aplicativo para iPhone
Ouachita Parish Public Library	<a href="http://www.ouachita.lib.la.us/">http://www.ouachita.lib.la.us/</a>	acessado	<a href="http://catalog.oplib.org/mobile">http://catalog.oplib.org/mobile</a> e aplicativo para iPhone
Pellissippi State Community College	<a href="http://www.pstcc.edu/library/">http://www.pstcc.edu/library/</a>	acessado	
Plainfield Public Library District	<a href="http://plainfield.lib.il.us/">http://plainfield.lib.il.us/</a>	acessado	<a href="http://www.libanywhere.com/m/331#rOVuX9cthXym">http://www.libanywhere.com/m/331#rOVuX9cthXym</a> e aplicativo para iPhone
Point Park University	<a href="http://www.pointpark.edu/Academics/AcademicSupport/Library">http://www.pointpark.edu/Academics/AcademicSupport/Library</a>	acessado	<a href="http://www.pointpark.edu/MobileSite/Home/Academics/Library">http://www.pointpark.edu/MobileSite/Home/Academics/Library</a>
The Public Library of Cincinnati	<a href="http://www.cincinnatiilibrary.org/">http://www.cincinnatiilibrary.org/</a>	acessado	
Santa Clara County Library	<a href="http://www.santaclaracountylib.org/">http://www.santaclaracountylib.org/</a>	acessado	Aplicativo para iPhone
Santa Clara University	<a href="http://www.scu.edu/library/">http://www.scu.edu/library/</a>	acessado	<a href="http://m.scu.edu/libraries/">http://m.scu.edu/libraries/</a>
Santa Clara Law	<a href="http://law.scu.edu/library/">http://law.scu.edu/library/</a>	acessado	
Snow College	<a href="http://www.lib.snow.edu/">http://www.lib.snow.edu/</a>	acessado	
Deets Library	<a href="http://www.sckans.edu/library/">http://www.sckans.edu/library/</a>	acessado	<a href="http://www.sckans.edu/library/mobile/">http://www.sckans.edu/library/mobile/</a>
Swosu Libraries	<a href="http://www.swosu.edu/library/">http://www.swosu.edu/library/</a>	acessado	
Springfield College Library	<a href="http://www.spfldcol.edu/homepage/library.nsf/home">http://www.spfldcol.edu/homepage/library.nsf/home</a>	acessado	
St Charles Public Library	<a href="http://www.stcharleslibrary.org/">http://www.stcharleslibrary.org/</a>	acessado	<a href="http://m.stcharleslibrary.org/">http://m.stcharleslibrary.org/</a>
Towson University	<a href="http://cooklibrary.towson.edu/">http://cooklibrary.towson.edu/</a>	acessado	

<b>Biblioteca</b>	<b>Página web / site</b>	<b>Acesso em 2011</b>	<b>Web site móvel</b>
University of Alabama	<a href="http://www.lib.ua.edu/">http://www.lib.ua.edu/</a>	acessado	
University of California Merced	<a href="http://ucmercedlibrary.info/">http://ucmercedlibrary.info/</a>	acessado	<a href="http://m.ucmercedlibrary.info/">http://m.ucmercedlibrary.info/</a>
University of Illinois at Chicago - Library of the Health Sciences	<a href="http://www.uic.edu/depts/lib/lhsp/services/helpdesk.shtml">http://www.uic.edu/depts/lib/lhsp/services/helpdesk.shtml</a>	acessado	<a href="http://m.lib.uic.edu/">http://m.lib.uic.edu/</a>
University of Missouri Kansas City	<a href="http://library.umkc.edu/">http://library.umkc.edu/</a>	acessado	<a href="http://library.umkc.edu/mobile/">http://library.umkc.edu/mobile/</a>
University of Nevada	<a href="http://library.nevada.edu/">http://library.nevada.edu/</a>	acessado	<a href="http://www.library.unlv.edu/m/">http://www.library.unlv.edu/m/</a>
University of South Florida, Tampa Campus Library	<a href="http://rcc.usf.edu/">http://rcc.usf.edu/</a>	acessado	
Yale Library	<a href="http://www.library.yale.edu/">http://www.library.yale.edu/</a>	acessado	<a href="http://www.library.yale.edu/m/">http://www.library.yale.edu/m/</a>
<b>Biblioteca Brasileira</b>			
Biblioteca do Instituto de Física da USP	<a href="http://www-sbi.if.usp.br/">http://www-sbi.if.usp.br/</a>	acessado	<a href="http://www-sbi.if.usp.br/mobile/">http://www-sbi.if.usp.br/mobile/</a>

## Apêndice 2 – Formulário para consulta aos SRI otimizados

<b>Biblioteca: Agness Scott Mc Cain Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Boston College Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Caltech Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Cornell University</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Dominican University of Calif3rnia</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital M3ovel</b>
Provis3o de documentos	X	X
Provis3o de aux3lio bibliogr3fico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orienta3o ao usu3rio	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: East Baton Rouge Parish</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital M3ovel</b>
Provis3o de documentos	X	X
Provis3o de aux3lio bibliogr3fico		
Serviço de alerta		
Orienta3o ao usu3rio	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Geneva Public Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital M3ovel</b>
Provis3o de documentos	X	X
Provis3o de aux3lio bibliogr3fico	X	X
Serviço de alerta		
Orienta3o ao usu3rio	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Gumberg Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital M3ovel</b>
Provis3o de documentos	X	X
Provis3o de aux3lio bibliogr3fico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orienta3o ao usu3rio	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Harvard</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian		

<b>Biblioteca: UIC</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: IUPUI University</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Free Library of Philadelphia</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Loyola Libraries</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Missouri Kansas City</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Moline Public Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Naval Postgraduate School</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: New York Public Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian		

<b>Biblioteca: Ouachita Valley</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian		

<b>Biblioteca: Oviatt</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Plainfield</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Point Park</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Santa Clara County</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Santa Clara University</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário		
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: SouthWestern College</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: St Charles Public Library</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Uc Merced</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico		
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Nevada Libraries</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X

<b>Biblioteca: Yale University</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta	X	X
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian		

<b>Biblioteca: Instituto de Física da USP</b>		
<b>Serviço Localizado</b>	<b>Ambiente Digital</b>	<b>Ambiente Digital Móvel</b>
Provisão de documentos	X	X
Provisão de auxílio bibliográfico	X	X
Serviço de alerta		
Orientação ao usuário	X	X
Ask a librarian	X	X