



UFG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

TÁSSIA ROSA BASTOS

**APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E SEU USO EM BIBLIOTECAS:
UMA VISÃO DAS EXPERIÊNCIAS EM ÂMBITO INTERNACIONAL**

GOIÂNIA

2014

TÁSSIA ROSA BASTOS

**APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E SEU USO EM BIBLIOTECAS:
UMA VISÃO DAS EXPERIÊNCIAS EM ÂMBITO INTERNACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia, pela Faculdade de Informação e Comunicação, da Universidade Federal de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. João de Melo Maricato

GOIÂNIA

2014

Bastos, Tássia Rosa

B327 Aplicativos para dispositivos móveis e seu uso em bibliotecas: uma visão das experiências em âmbito internacional [manuscrito] / Tássia Rosa Bastos. - 2014.

84 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. João de Melo Maricato.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Informação e Comunicação (FIC), Biblioteconomia, Goiânia, 2014.

1. Aplicativos mobile. 2. Tecnologias para Bibliotecas. 3. Dispositivos móveis. I. Maricato, João de Melo II. Título.

CDU: 004.05

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

TÁSSIA ROSA BASTOS

APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS E SEU USO EM BIBLIOTECAS:
UMA VISÃO DAS EXPERIÊNCIAS EM ÂMBITO INTERNACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso defendido no Curso de Bacharelado em Biblioteconomia da Universidade Federal de Goiás, para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia, aprovado em ____ de _____ de _____, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. João de Melo Maricato – UFG
Orientador

Prof. Me. Arnaldo A. Ferreira Junior – UFG
Membro Avaliador

Prof. Dr. José Eduardo Santarem Segundo – USP
Membro Avaliador

DEDICATÓRIA

Para minha amada mãe, um verdadeiro anjo em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por me dar forças para continuar nesse caminho, guiando minha jornada e por iluminar meu caminho.

Aos meus pais, pela paciência, pela força e apoio em todos os momentos.

Ao meu orientador *João Maricato*, por ser meu guia durante esse ano, pela compreensão e apoio na elaboração deste trabalho.

Às professoras *Me. Luciana Candida*, *Me. Lívia Ferreira* e *Dr. Laura Vilela* pela ajuda em momentos difíceis.

À professora *Dr. Eliany Alvarenga*, em especial, por ser um diferencial no curso e ter sido um diferencial de ajuda e suporte em vários momentos.

Aos professores *Me. Arnaldo* e *Dr. José Eduardo*, por aceitar fazer parte da banca avaliadora.

À minha amada irmã *Thaís*, pelo suporte e momentos de risada.

Ao estimado amigo *Idel*, que por várias vezes me presenteou com sua alegria, me ouvindo e aconselhando durante todos os anos na FIC.

Aos poucos e eternos amigos que fiz durante o curso de Biblioteconomia.

Aos meus amigos *Rosana*, *Sueliton* e *Cirlene*, por estar comigo em todos os momentos em que precisei.

Ao meu sobrinho *Arthur*, por me presentear com seu sorriso durante a produção deste trabalho.

Agradeço a minha mãe *Rose*, por ser a melhor pessoa em minha vida, que me dá força e apoio incondicional, um verdadeiro anjo.

“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou, mas sim pelas dificuldades que superou no caminho”.

Abraham Lincoln

“A dor é dona da sabedoria e o saber é amargo. Aqueles que mais sabem, mais profundamente sofrem com a verdade fatal”.

Lorde Byron

RESUMO

A pesquisa de aplicativos móveis realizada nesse trabalho apresenta uma análise de produtos e serviços oferecidos por bibliotecas internacionais e nacionais. O objetivo principal é apresentar os aplicativos móveis para bibliotecas, considerando os produtos e serviços oferecidos para os usuários, de forma a mostrar um recurso tecnológico que já é utilizado por bibliotecas no mundo todo. Este trabalho aborda o desenvolvimento tecnológico dentro da biblioteca para explicar o uso dos aplicativos móveis, através de um levantamento bibliográfico e pesquisa de aplicativos voltados para biblioteca. Pesquisa é exploratória e descritiva, com intuito de aprofundar e apresentar de forma clara a importância que os aplicativos móveis podem ter para a biblioteca, fazendo levantamento de maneira qualitativa para mostrar os tipos de serviços oferecidos pelas bibliotecas em âmbito internacional. Uma análise foi desenvolvida apresentando os principais serviços presentes nos aplicativos das bibliotecas. Foram analisados um total de vinte aplicativos, sendo quatorze internacionais e seis nacionais, onde é possível verificar a diferença do que é oferecido por bibliotecas internacionais e no Brasil. Aponta para a importância de adesão por parte das bibliotecas a determinadas tecnologias no Brasil, em especial aos aplicativos móveis, que há alguns anos são utilizados por bibliotecas no exterior e muitos com sucesso.

Palavras-chave: Tecnologia em Biblioteca. Aplicativos móveis. Tecnologia móvel.

ABSTRACT

The research of mobile applications performed in this work presents an analysis of products and services offered by international and national libraries. The main objective to present the mobile applications for libraries, considering the products and services offered to users, in order to present a technological feature that is already used by libraries worldwide . This work addresses the technological development within the library to explain the use of mobile applications , through a literature search and application oriented library. Research is exploratory and descriptive , with a view to enhancing and clearly display the importance that mobile applications can have for the library , making lifting qualitative way to show the types of services offered by libraries internationally. An analysis was developed presenting the main services present in applications of libraries . A total of twenty applications were assessed, fourteen international and six national , where you can check the difference of what is offered by international libraries and Brazil. Points to the importance of accession by the libraries to certain technologies in Brazil , especially for mobile applications, which a few years ago are used by libraries abroad and many successfully.

Keywords: Technology in the library. Mobile applications. Mobile technology.

LISTA DE SIGLAS

APP	Aplicativos
BPL	Brooklyn Public Library
BNF	Biblioteca Nacional da França
CPU	<i>Central Processing Unit</i>
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>
HD	<i>Hard Disk</i>
ICQ	<i>I seek you</i>
IOS	Sistema Operacional da Apple para iPhone
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MOBUL	<i>Mobile Brown University Library</i>
MP3	<i>MPEG Layer 3</i>
NP	<i>Ngee Ann Polytechnic</i>
NYPL	<i>New York Public Library</i>
OHA	<i>Open Handset Alliance</i>
OPAC	<i>Online Public Access Catalog</i>
PC	Percurso Cognitivo
PDA	<i>Personal Digital Assistants</i>
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RAM	<i>Random Access Memory</i>
SMS	<i>Short Message Service</i>
TDMA	<i>Time Division Multiple Access</i>
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
WDP	<i>Web Design Perspectives-based Usability Evaluation</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Arquitetura do Android.....	47
Figura 2	– Aplicativo das Biblioteca de Barcelona.....	55
Figura 3	– Bibliotecas Públicas de Navarra.	56
Figura 4	– Aplicativo Móvel da Universidade de Salamanca-Espanha.	57
Figura 5	– Aplicativo Gallica da Biblioteca Nacional da França.	58
Figura 6	– Biblioteca Britânica, British Library 19th Century Historical Collection.....	59
Figura 7	– Aplicativo iSheffield, da Universidade de Sheffield.	60
Figura 8	– Aplicativo My Library da Biblioteca Publica de Hong Kong na China.....	61
Figura 9	– NP Library aplicativo da biblioteca Lien Ying Chow Library.....	62
Figura 10	– Aplicativo móvel da Biblioteca Publica de Nova York.....	63
Figura 11	– moBul aplicativo da Biblioteca da Universidade de Brown.....	63
Figura 12	– Aplicativo do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).	64
Figura 13	– Aplicativo da Universidade de Harvard.	65
Figura 14	– Aplicativo da Biblioteca Pública de Chicago.	66
Figura 15	– Aplicativo da Biblioteca do Brooklyn.....	67
Figura 16	– Aplicativo da Universidade de Caxias do Sul.....	68
Figura 17	– Aplicativo para biblioteca da Universidade Estadual Paulista.....	69
Figura 18	– Aplicativo UpBook da UNESP.	69
Figura 19	– Aplicativo da Biblioteca Federal do Espírito Santo.	70
Figura 20	– Aplicativo PUCRS.	71
Figura 21	– Biblioteca Mackenzie sistema Pergamum mobile.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sistema operacional móvel mais utilizados de janeiro a julho de 2014.	39
Tabela 2 – Versões do Android.	46
Tabela 3 – Síntese da avaliação dos aplicativos móveis para bibliotecas.	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Arquitetura do iOS.....	48
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3 METODOLOGIA	18
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	18
4 REFERENCIAL TEÓRICO	20
4.1 BIBLIOTECAS E BIBLIOTECÁRIOS COMO PROMOTORES DO CONHECIMENTO	20
4.1.1 Os Impactos das Tecnologias nas Bibliotecas	24
4.2 MOBILIDADE DA INFORMAÇÃO	29
4.2.1 Aplicativos Móveis e seu Uso na Biblioteca	31
4.2.2 Avaliação e Usabilidade de Aplicativos Móveis para Biblioteca	33
4.3 APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	39
4.3.1 Aparelhos Móveis e Suas Tecnologias	43
4.3.1.1 Android	44
CARACTERÍSTICAS DO ANDROID	47
4.3.1.2 IOS	48
CARACTERÍSTICAS DO iOS	49
4.3.1.3 Windows phone	50
CARACTERÍSTICAS DO WINDOWS MOBILE	51
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	51
5.2 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE OS APLICATIVOS	52
5.2.1 Apresentação e Análise dos Aplicativos Móveis para Biblioteca	53
5.2.2 EUROPA.....	54
5.2.2.1 Espanha	54
5.2.2.2 França	57
5.2.2.3 Reino Unido	58
5.2.3 ASIA	60
5.2.3.1 China	60
5.2.3.2 Singapura	61
5.2.4 AMÉRICA DO NORTE	62

5.2.5 APLICATIVOS MOBILES PARA BIBLIOTECAS NO BRASIL	67
6 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS APLICATIVOS	72
7 CONCLUSÕES.....	75
REFERÊNCIAS.....	77

1 INTRODUÇÃO

A importância das bibliotecas está em seu valor informacional e em sua abrangência de conteúdo, sendo fortemente impactados com o desenvolvimento de tecnologias que modificaram serviços, facilitando o processo de como a informação chega até o usuário. A tecnologia não representa mais futuro, é o presente. Trouxe novas necessidades de inovação e, novos tipos de usuários da informação. Há grande disponibilização de informação provocada pela tecnologia, ampliando o volume de informação disponível na internet. O fluxo da informação na internet não tem limites, gerando facilidade tanto de informar como de ser informado.

As tecnologias fazem parte da vida das pessoas, não sendo mais possível criar uma desassociação. As pessoas se acostumaram com as facilidades proporcionadas pelo avanço tecnológico, não sendo possível ficar sem acesso a internet, celular, tablet e outras tecnologias que integram o cotidiano. Esse é o perfil geral dos usuários de informação na atualidade.

Existe necessidade de adequação e utilização constante das unidades de informação para acompanhar o desenvolvimento tecnológico, mantendo ativa a função das bibliotecas. A biblioteca não pode cair em desuso, porque seu serviço tem uma grande importância para a sociedade. Com base nesse pressuposto é necessário, porém que esta instituição esteja atenta aos desenvolvimentos tecnológicos que podem auxiliar no processo de oferta de produtos e serviços aos usuários.

As bibliotecas ao redor do globo estão, ou tem a possibilidade de estar cada vez mais atualizadas, facilitando o acesso do seu produtos e serviços aos usuários, fazendo a mediação usuário e informação, por agregar algumas tecnologias aos contextos em que estão inseridas. Tornou-se possível oferecer a informação de outra forma através de websites, acervos digitais, integração de redes sociais e, mais recentemente, por meio de aplicativos. Esses recursos disponibilizados possibilitam mais facilidade e agilidade ao acesso à informação, atraindo um número cada vez maior de usuários.

A principal vantagem dos aplicativos móveis é oferecer acesso a produtos e serviços a qualquer hora e de qualquer lugar para o usuário. As pessoas não precisam ter a preocupação de se deslocar até determinada biblioteca para verificar os materiais disponíveis em seu acervo, isso pode ser feito pelo aplicativo. Da mesma forma, é possível renovar livros, falar com algum profissional, e até mesmo ler um e-book.

As unidades de informação existem para levar informação e conhecimento às pessoas, sendo importante reconhecer que, são vários os recursos passíveis de serem utilizados para facilitar essa mediação. Não basta mais ter a informação, é preciso saber como levar essa informação para o usuário, verificar quais suas necessidades para poder supri-las. As bibliotecas são um reflexo de seu tempo, sendo necessário que estejam em plena sintonia com o seu usuário, que sejam feitas atualizações para que possam se enquadrar na vida das pessoas oferecendo serviços e produtos de qualidade e, conseqüentemente, atraindo e mantendo os usuários.

Com o avanço das tecnologias como o computador e a internet diversos serviços foram automatizados. Nas bibliotecas houve a facilitação do serviço de gerenciamento informacional. Como reforço, Maness (2007, p. 45) argumenta, “Mas o conceito que suporta a presença da biblioteca na *Web* e como ela tem que evoluir para uma presença multimídia que permita aos usuários estarem presentes, bem como a biblioteca e o bibliotecário e um com o outro, está claramente precisando de desenvolvimento”.

A internet e o computador criaram uma facilidade nas comunicações, possibilitaram a melhoria de serviços e produtos, assim como a criação e descobertas de novas formas de oferecê-los. Todo esse desenvolvimento criou a necessidade de agregar essas tecnologias a vários setores da sociedade. Um novo perfil de usuários surgiu, influenciando diretamente a biblioteca, as pessoas estão mais adaptadas às tecnologias, entretanto ainda existe dificuldade para encontrar a informação na internet. A nova geração é fortemente tecnológica, pois ao nascerem nesse ambiente, possuem facilidades naturais para utilizar as tecnologias. Pessoas que preferem utilizar as tecnologias para executar um conjunto amplo de tarefas, por meio de celulares e computadores, podendo encontrar inúmeras respostas para suas dúvidas e problemas informacionais.

As mudanças advindas com a sociedade da informação provocam substanciais alterações nos hábitos de uso da informação no dia-a-dia do cidadão brasileiro, quer na sua vida pessoal, quer no desenvolvimento de sua carreira profissional, impulsionando as organizações para a busca de um processo de modernização de suas estruturas e maior agilidade na prestação de serviços a comunidade usuária. (RAMOS et al. 1999, p. 241).

As bibliotecas começam a agregar tecnologias aos seus produtos e serviços para atender esse novo perfil de usuário. Isso faz com que muitas bibliotecas participem das redes sociais, tenham página web, bibliotecas digitais, entre outras opções para fazer parte da vida ao atender as necessidades e anseios desse novo usuário. Uma das mudanças observadas na atualidade é o desenvolvimento dos aplicativos móveis para as Bibliotecas.

Com a finalidade de entender a proposta da presente pesquisa e o contexto em que está inserida é necessário compreender como as tecnologias e os constantes processos de automação que mudaram as unidades de informação, e a importância que as bibliotecas têm na vida das pessoas. É preciso, também, apresentar brevemente as mudanças pelas quais as bibliotecas vêm passando. Considerando que a prioridade a proposta da presente pesquisa é de abordar os aplicativos móveis desenvolvidos para Bibliotecas.

Os aplicativos móveis são uma opção de tecnologia que pode ser usada como diferencial para manter, ou atrair usuários potenciais, oferecendo uma nova forma de acesso à informação. No aplicativo móvel o usuário pode ter acesso à busca rápida de algum material no acervo, uma renovação, horário de funcionamento e a outros serviços e produtos. O aplicativo é um suporte para a biblioteca, oferecendo um serviço que permite ao usuário ter mobilidade de acesso.

As tecnologias são responsáveis em grande parte pela nova era da informação. São aliadas das unidades de informação, existindo necessidade de se pensar nos benefícios que determinadas tecnologias podem proporcionar e agregar aos usuários e bibliotecas. As principais universidades do mundo contam com um aplicativo para biblioteca universitária, da mesma forma que as bibliotecas públicas das grandes cidades, como, por exemplo, Nova York e Paris, Hong Kong, Tóquio, em grande parte países de primeiro mundo, ou tecnologicamente mais evoluídos.

Diante do exposto, os objetivos da presente pesquisa são apresentar, descrever e analisar os aplicativos móveis que foram desenvolvidos para bibliotecas internacionalmente e no Brasil, identificando os principais tipos de serviços oferecidos e as facilidades que proporcionam para os usuários.

2 OBJETIVOS

Em sequencia serão detalhados o objetivo geral e os objetivos específicos dessa pesquisa.

2.1 OBJETIVO GERAL

Diante do exposto, os objetivos da presente pesquisa são apresentar, descrever e analisar os aplicativos móveis que foram desenvolvidos para bibliotecas internacionalmente e no Brasil, identificando os principais tipos de serviços oferecidos e as facilidades que proporcionam para os usuários.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar na literatura como as tecnologias têm influenciado as bibliotecas e modificado seus produtos e serviços;
- Levantar as vantagens que os aplicativos podem ter para bibliotecas;
- Explicar como os dispositivos móveis principalmente os smartphones funcionam;
- Apresentar as principais características dos aplicativos para bibliotecas;
- Analisar aplicativos existentes em âmbito internacional para bibliotecas;

3 METODOLOGIA

Nessa seção serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para que os objetivos propostos sejam alcançados.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Essa pesquisa se caracteriza como sendo exploratória, de forma a criar embasamentos por meio da pesquisa bibliográfica e documental, para Raupp e Beuren (2003, p. 81), “explorar um assunto significa reunir mais conhecimento e incorporar características inéditas, bem como buscar novas dimensões até então não conhecidas”.

Uma característica interessante da pesquisa exploratória consiste no aprofundamento de conceitos preliminares sobre determinada temática não contemplada de modo satisfatório anteriormente. Assim, contribui para o esclarecimento de questões superficialmente abordadas sobre o assunto. (RAUPP; BEUREN. 2003, p. 80).

Os aplicativos mobile para biblioteca ainda são uma novidade no Brasil. Esses estão presentes em poucas universidades brasileiras, principalmente particulares, sendo o assunto uma novidade pouco trabalhada. Para enfatizar a importância que pode ter para usuários de dispositivos móveis essa pesquisa busca explorar o tema. Segundo Gil (1999, p. 43), “Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”.

A pesquisa também possui características de pesquisa bibliográfica, pois:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo. (GIL. 1999, p. 65).

A pesquisa também pode ser caracterizada como descritiva, para Gil (1999, p.44), “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Essa pesquisa visa levantar de maneira qualitativa os aplicativos desenvolvidos para bibliotecas, mostrar os tipos de serviços que oferecidos, o que os aplicativos existentes internacionalmente oferecem para os usuários, incluindo os aplicativos no Brasil. Sobre estudo qualitativo Neves (1996, p. 1), aponta que “Nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir, daí situe sua interpretação dos fenômenos estudados”.

Para essa pesquisa serão analisados aplicativos móveis de bibliotecas públicas, universitárias, de vários países inclusive do Brasil, apresentando brevemente cada aplicativo selecionado e analisando os aplicativos móveis que existem em diferentes países. Os critérios de escolha dos aplicativos móveis de bibliotecas ao redor do mundo foram: popularidade, quantidade de recursos, disponibilidade para os sistemas operacionais iOS, Android e Windows Mobile, com maior oferta de serviços para biblioteca. Buscou-se, também, obter informações sobre atualizações e número de downloads realizados pelos usuários. Entretanto essa informação não oferece exatidão, pois os números de downloads são aproximados a partir de uma média criada pela loja de aplicativos. A partir de tais critérios é possível criar uma análise específica, categorizando cada aplicativo disponível em diversos locais.

Considerando que o número de aparelhos com sistema operacional Android são mais acessível do que os com iOS no Brasil, a preferência foi por analisar aplicativos disponíveis

na loja Google Play¹. Ressaltando que a maioria dos aplicativos móveis existentes são disponibilizados tanto para Android como para iOS.

A identificação dos aplicativos foi realizada no segundo semestre de 2014, no mês de setembro foi realizada uma análise dos serviços e produtos oferecidos, através de download e utilização. Alguns aplicativos desenvolvidos por universidades possuem restrição de acesso, por isso sua avaliação prática foi limitada, contudo pela descrição foi possível realizar o comparativo.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 BIBLIOTECAS E BIBLIOTECÁRIOS COMO PROMOTORES DO CONHECIMENTO

A história da biblioteca é importante para ajudar a entender os processos pelos quais tem passado por anos, de forma geral a biblioteca sofre transformações em cada período da história, na atualidade sua maior transformação é integração das tecnologias aos produtos e serviços. Existem diferentes tipos de bibliotecas, pública, escolar, entre outras, que são voltadas para um público específico, seja local, ou regional. Sendo assim, não é possível generalizar, mas determinados produtos e serviços como aplicativos móveis podem ser utilizados por todas as bibliotecas. O conhecimento por muitos anos não foi compartilhado, ter informação era um privilégio para poucos, as bibliotecas eram privadas, o acesso a seu acervo era restrito. Por muitos séculos o conhecimento, como livros e professores, eram privilégio de poucos.

Quanto mais se recua no tempo, proporcionalmente, menor é o número de leitores e, em especial, de escritores. Durante séculos, ler e escrever estava restrito a reduzidos segmentos dos povos. Houve tempo em que o domínio das letras era ação de sábios, mágicos, talvez mancomunados com forças benéficas ou maléficas de acordo com o sentido que davam ao ato de juntar letras e compor palavras e frases. (MILANESI, 2002, p. 20).

A informação que as bibliotecas possuem é de grande valor, seu material em vários suportes guarda conhecimento para ser transmitido a quem precisa e sua principal ideia é que todo esse conhecimento guardado esteja disponível para pessoas. Le Coadic (1996, p.5):

Seja pelo simples prazer de conhecer (Freud), de estar informado sobre os

¹ Google Play é uma loja online de aplicações para Android do Google.

acontecimentos políticos, os progressos da ciência e tecnologia, ou pelo prazer menos simples de estar a par dos últimos temas e resultados das pesquisas (fatos, teorias, hipóteses, etc.), de acompanhar a vanguarda do conhecimento científico, o objetivo da informação permanece sendo a apreensão de sentidos ou seres em sua significação, ou seja, continua sendo o conhecimento; e o meio é a transmissão do suporte, da estrutura. (LE COADIC, 1996, p. 5).

A biblioteca tem como objetivo auxiliar na mediação da informação, sendo um facilitador de acesso para seu usuário. Todo conhecimento que é produzido é transformado em alguma forma de documento, como livro, jornal, artigo, etc., que fica guardado na biblioteca, segundo Milanesi (2002, p.9), “Toda essa produção, como se fosse à memória da humanidade, para que não seja perdida, está sob a administração de pessoas especializadas que não só a preserva como organiza de tal forma que a menor unidade possa ser perfeitamente localizável”.

É importante que exista um local onde todo conhecimento produzido possa ser guardado. A informação é valiosa e não deve se perder com o tempo, por isso à necessidade de preservar, guardar e armazenar. “Para facilitar a ordenação e o acesso aos registros, os homens, as cidades e os países, durante séculos de história, consideraram melhor juntá-los em um único lugar, formando as coleções e criando serviços a elas vinculados”. (MILANESI, 2002, p. 10).

Com o grande numero de informação que é produzido no mundo existe necessidade de preservar e guardar, para que o acesso a essa informação possa existir por anos. No entanto, Le Coadic (1996, p.15) salienta que “A biblioteca tradicional, que conservava apenas livros, sucedeu a biblioteca que reúne acervos muito mais diversificados, tanto por seus suportes como por sua origem: imagens, sons, textos. Transformou-se em midiateca”.

A biblioteca apresentou uma evolução profunda através dos séculos. As necessidades de guardar, organizar e disponibilizar a informação mudou ao longo do tempo. Com o aumento do numero de usuários e da produção intelectual, os serviços da biblioteca também foram aprimorados. Para Milanesi (2002, p. 12), “O que define a condição de biblioteca é a existência de alguma forma de organização que permita encontrar o que se deseja, mesmo que só o proprietário, ou poucos, tenham êxito nessa busca”.

Os novos relacionamentos entre os indivíduos e o conhecimento que esses modelos criam no sistema da cultura contemporânea provocam rupturas e provocarão por certo mudanças conceituais e novos paradigmas sociais. Novos modelos criam também novas tradições e crenças vivenciadas por uma geração de nativos digitais, sujeitos que interagem por meio de novos métodos de aproximação, de aquisição, de organização, de produção de nova arquitetura e de novo *design* na utilização e na reutilização das informações. (JORENTE, 2012, p. 15).

Assim como todo lugar que precisa de pessoas com qualidades para desempenhar determinada função tenha haver com o contexto das atividades, a biblioteca também deve possuir pessoas que são responsáveis por manter sua organização e trabalhar de forma que todo o fluxo de informação nesse local tenha continuidade. Essas pessoas são profissionais da informação, com habilidades para gerenciar a informação, tornando a biblioteca um lugar onde à informação é organizada, armazenada corretamente, para possibilitar que seja encontrada com facilidade. Milanesi (2002, p. 16) explica:

Num determinado período de tempo deu-se o nome de “bibliotecário” a essa figura humana encarregada de facilitar a vida de todos que procuravam em bibliotecas um determinado livro. Essa habilidade estava respaldada não apenas no conhecimento da coleção, mas no domínio de normas e procedimentos que permitiam a obtenção do “endereço” correto. Quando o primeiro organizador, talvez de papiros, explicou a um auxiliar como fazia para manter o controle sobre milhares de rolos, ou contou a uma visita a sua engenharia para dominar aquele mundo de sinais desenhados à mão sem correr o risco de ser afogado por eles, estava estabelecendo as regras. (MILANESI, 2002, p. 16).

Os bibliotecários são profissionais com grande versatilidade para trabalhar com a informação. Sua atuação nas bibliotecas é essencial para um bom funcionamento, pois estes possuem capacidade e conhecimento para ajudar nos processos de gerenciamento da informação na biblioteca.

As bibliotecas passaram por diversos processos e transformações para chegar ao nível que estão na atualidade. A tecnologia é um dos fatores importantes para a nova realidade, e sendo necessária a adaptação das bibliotecas a ela, fazendo com que a tecnologia possa auxiliá-la a seguir fazendo parte da sociedade, ao proporcionar o oferecimento e acesso a um acervo cada vez mais diversificado e essencial para o desenvolvimento do conhecimento.

Os serviços que a biblioteca oferece aos usuários são voltados para um melhor funcionamento, na organização, dos serviços internos como catalogação e classificação, no atendimento aos usuários. Como resultado de uma evolução a biblioteca é de extrema importância para a sociedade. Neste sentido, Milanesi (2002, p.83) acrescenta que, “Os serviços de informação são tão específicos quanto é o público. O êxito na atividade profissional esta em saber conciliar a exigência de uma determinada população com os serviços oferecidos e as ações desencadeadas”.

No início a biblioteca tinha o objetivo principal de guardar informação. Com o passar do tempo para facilitar a busca, armazenamento, entre outros serviços, criou-se formas de aperfeiçoamento de serviços, para organizar toda documentação existente nela, com intuito de que os usuários conseguissem acessar aquele material e compreendê-lo. Le Coadic (1996,

p.17) informa que isso surgiu por percepção de que “Havia necessidade de uma nova tecnologia, de um novo conjunto de técnicas para organizar, analisar os documentos, descrevê-los, resumi-los, técnicas que diferem das técnicas biblioteconômicas tradicionais. Essa tecnologia era a documentação”.

A aquisição do material é voltada para suprir a necessidade das pessoas, como as bibliotecas universitárias têm todos os materiais para os estudantes dos cursos oferecidos na instituição.

Com o crescente número de materiais eletrônicos é possível que as bibliotecas tornem-se mais completas fazendo uso do material digital em seu acervo, mas atualmente existe muita resistência que envolve direitos autorais, conhecimento, tradições, entre outros.

Oferecer uma forma para os usuários encontrarem um documento em meio a tantos, era uma necessidade e para isso foram criados os catálogos. Segundo Cunha (2008, p. 5), “No final do século XIX, houve uma grande evolução na biblioteca, com a introdução do catálogo em fichas e o abandono do catálogo sob a forma de livro”, inicialmente em fichas, que tinham um padrão para não ficarem diferentes uma das outras, e todas conterem as informações essenciais. Com a tecnologia o catálogo ganhou uma nova forma de visualização através de um sistema, o que é bem mais simples, mas em alguns lugares ainda se mantem o uso das fichas catalográficas. Cunha (2008, p. 5), salienta que “Nas últimas décadas, o computador tem sido utilizado de forma cada vez mais crescente e, desde os anos 1970, muitas bibliotecas implantaram catálogos em linha, passaram a acessar banco de dados”.

A informação precisa ser classificada, catalogada e indexada, para que seja mais fácil sua recuperação e preservação, essas técnicas são utilizadas pelo bibliotecário para organizar a informação. Sendo necessário saber organizar o material tornando fácil sua localização, além de ter o controle de empréstimo e devolução, ou seja, quanto volta para o lugar de onde foi tirado. Se um usuário empresta um livro da biblioteca, existe um meio de saber qual material foi, e quando devera ser devolvido, um controle do serviço para manter a organização.

[...] antes mesmo que se materializasse no seu formato clássico, a pesquisa na universidade, podemos identificar uma tradição de esforço reflexivo ou teórico na biblioteconomia que remonta a, pelo menos, Melvil Dewey e o desenvolvimento do seu sistema de classificação, a Classificação Decimal de Dewey (1876). Para desenvolvê-la, estuda os sistemas de classificação existentes e faz visitas in loco a bibliotecas que os utilizavam. (DIAS, 2000, p. 72).

Os serviços oferecidos pela biblioteca tem sempre o objetivo de suprir as necessidades informacionais dos usuários. Pensando nisso são criados meios de facilitar essa busca e recuperação de informação.

O processo global da difusão do conhecimento e aqueles de busca e recuperação da informação tem se alterado significativamente em pouco tempo, determinando uma interação direta e crescente entre os usuários e os sistemas, o que provoca uma mudança no perfil dos profissionais da informação, diminuindo, paulatinamente, a força do conceito de intermediário da informação. Paralelamente, os responsáveis pela elaboração de resumos e pela indexação dos documentos e dos registros do conhecimento, em áreas especializadas adquirem cada dia uma importância maior. (CUNHA, 1994, p. 182/183).

Com o avanço das tecnologias a tendência é que pessoas que procuram bibliotecas ou outros meios para conseguir informação, no entanto, é possível que estes precisem menos do intermédio do profissional da informação. Assim, esse profissional vai trabalhar de forma indireta, nos processos informacionais, havendo a tendência de que os sistemas passem a ser mais intuitivos, possibilitando que não seja sempre necessária ajuda na hora de buscar a informação de interesse.

4.1.1 Os Impactos das Tecnologias nas Bibliotecas

A biblioteca na atualidade passou por diversas inovações e estudos para chegar ao estágio atual, pensados para facilitar os processos que ocorrem diariamente nesses ambientes. A busca por melhorias na biblioteca começa desde o armazenamento dos livros, espaço, local, até os serviços para o usuário. Todos esses ambientes e processos passaram e passam por transformações, que são inerentes aos resultados do desenvolvimento que ocorre no mundo como um todo.

Algumas tecnologias são aproveitáveis, são adaptáveis, do mesmo modo que o ser humano. Podendo ser utilizada para aplicações em diversos ambientes, facilitando o trabalho de muitas pessoas. Adaptar tecnologias para ambientes empresariais, sociais e organizacionais faz parte da vida do profissional da tecnologia, assim como para os da informação. As modificações que a inovação traz afeta diversos setores da informação, como aponta Cunha (1994, p. 182) “O advento das novas tecnologias de informação tem mudado, consideravelmente, o peso relativo das publicações impressas em relação aos outros suportes de informação, no que diz respeito ao processo global de difusão dos conhecimentos”.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, como o computador, que permitiu facilitar alguns processos que antes eram feitos manualmente. A natureza do homem de sempre inovar e criar, fez com que o hardware que são os componentes do computador como *Hard Disk* (HD), placa mãe, processador, e outros, fossem ficando cada vez melhores. O

computador na atualidade é um resultado do processo de evolução de uma tecnologia repleta de detalhes e descobertas. O sistema operacional *Windows*, por exemplo, foi responsável por uma nova etapa no que diz respeito a *software* para computadores.

Os *softwares* são capazes de auxiliar as pessoas em diferentes tarefas. O *software* que mais nos interessa na presente pesquisa é classificado como aplicativos, que são programas de computador, atualmente existem milhares de *softwares* para diversas tarefas. Facilitam a vida do usuário que não precisa entender como o computador funciona, até por intermédio dos sistemas operacionais que hoje são capazes de auxiliar o usuário, corrigindo erros de sistema às vezes imperceptíveis para quem utiliza o computador.

Especificamente no caso do processo de informatização, os avanços tecnológicos associados às exigências atuais dos usuários direcionam para a seleção e aquisição de software e hardware com características funcionalmente mais diversificadas, privilegiando a interligação das funções de uma biblioteca, numa linguagem que permite a integração usuário/máquina. (RAMOS et al. 1999, p. 241).

O impacto que essa tecnologia representou para as bibliotecas foi significativo, alterando e facilitando a forma como a informação era tratada, para Sayão (2008, p. 8), “Desde o início da computação ficou claro que a automação – ou mecanização, como se chamava na época – das bibliotecas traria um extraordinário ganho de produtividade aos processos biblioteconômicos por conta da natureza e do volume de dados tratados pelas bibliotecas”.

Na fase pioneira, até os anos 1980, as aplicações do computador na biblioteca convencional quase sempre tiveram seus impactos concentrados nos processos técnicos. Os bibliotecários receberam de bom grado a tecnologia, que possibilitou fazer as coisas de uma maneira mais fácil e rápida. Nos últimos tempos, a partir da década de 1990, com o crescente domínio da tecnologia de informação, esses profissionais iniciaram um refinamento dos procedimentos automatizados. (CUNHA *apud* CUNHA, 2008, p. 8).

Uma grande preocupação nas bibliotecas é como guardar a informação de forma que ela permaneça acessível por anos. Essa preocupação não é em vão, já que várias obras deixam de ser publicadas, ou são modificadas, assim como existem obras raras, que foram produzidas há muitos séculos e devem ser preservadas pelo valor que passam a ter para a história. A preservação de material que antes era física passa a ser também digital, a preservação digital é uma realidade que trabalha como solução para manter documentos acessíveis ao homem. O computador é uma facilidade para diversos serviços, na biblioteca permite que o bibliotecário trabalhe com a tecnologia para facilitar cada vez mais o acesso do usuário.

Na verdade, o ponto chave não é a tecnologia, mas sim o acesso à informação e o atendimento às necessidades do usuário. O computador não formará um bom bibliotecário, ele só servirá de ferramenta no auxílio às atividades técnicas, liberando mais tempo para que este profissional possa atender melhor o seu usuário. (DUARTE, 2001, p. 3).

A função do bibliotecário é tornar a biblioteca mais dinâmica e tecnológica, em consonância com as premissas de guardar, organizar e tornar a informação acessível, mas criando respostas para as inovações, fazendo com que a tecnologia seja utilizada a favor da biblioteca para os usuários. Não parar no tempo, buscando sempre atualização e aprimoramento, existe vários estudos sobre as bibliotecas no mundo digital antes das de virarem uma realidade. O projeto *Gutenberg*² é uma inovação, foi pensado no final do século XIX, seu objetivo era digitalizar obras e disponibilizar online, desde 1971, até os dias atuais.

A World Wide Web – a teia ao redor do mundo, WWW ou simplesmente web- é uma das mais importantes inovações tecnológicas do século XX. Inventada em 1989, a web é o mais importante veículo de acesso, compartilhamento e transferência de informação e recursos sobre a internet. Na web é possível encontrar informação sobre quase tudo e também disponibilizar instantaneamente qualquer informação ou recurso digital aos seus milhões de usuários. (PALAZZO, 2000, p. 24).

A criação do computador facilitou os processos de informação, causando uma revolução. Como consequência da evolução do computador, surgem diversas criações que mostram ao mundo o início do universo eletrônico, onde tudo tem a sigla *E* de eletrônico, *e-mail*, *e-book*, *e-commerce*, *e-sport*, mas isso também foi um processo evolutivo um resultado da necessidade das pessoas que utilizam tecnologias.

Uma das grandes vantagens do uso das tecnologias é facilitar a vida das pessoas, não é mais necessário levantar do sofá para mudar o canal, basta mudar através do controle remoto, ou para as televisões de última geração com comando de voz, sinais, etc. Cunha (1994) cita algumas das tecnologias da informação que tiveram realmente algum impacto significativo para área de Biblioteconomia e Ciência da Informação: as bases de dados, CD-ROM, o hipertexto, multimídia, redes locais (LAN), internet, por fim a biblioteca virtual. Ainda Cunha (1994, p. 187), aponta que “A chamada biblioteca virtual foi uma visão futurística feita por Vannevar Bush, nos anos 40, quando o mesmo desenvolveu a ideia, denominada *Memex*, que seria um sistema automatizado e teria uma série de características que somente foram alcançadas nos anos 90”.

Muitas das ideias apresentadas por Bush na construção de sua teoria sobre o *Memex*

² O Project Gutenberg foi fundado por Michael Hart em 1971, inventor do e-book. O projeto reúne uma grande coleção de livros eletrônicos gratuitos. (http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page).

começaram a ser aprimoradas e postas em pratica, mesmo que anos depois. Assim, é possível dizer que ele vislumbrou anos a sua frente, pensando em uma forma de organizar e armazenar a informação, para que os arquivos e a recuperação fossem rapidamente feita. Dias (1999, p. 272), “O Memex, portanto, permitiria o acesso rápido e não linear a diversas unidades individuais de informação multimídia relacionadas por meio de ligações”.

A última década testemunhou o surgimento e a maturação de diversas tecnologias para representação, armazenamento, processamento e recuperação de informações. Tais tecnologias encontram-se em grande parte apoiadas na ideia de hipertexto, originalmente introduzida no sistema *Memex* proposto por Vannevar Bush em seu artigo clássico “As We May Think” [BUS 45]. O termo *hipertexto* aparecia vinte anos mais tarde, em 1965, cunhado por Ted Nelson para designar a estrutura implementada em *Xanadu*. Foi, entretanto somente com o desenvolvimento dos sistemas *Guide* em 1986, *Hypercard* em 1987 e a realização neste mesmo ano da *Primeira Conferência sobre Hipertexto*, organizada pela ACM, que a pesquisa em hipertexto se estabeleceu como um campo bem definido de investigação. (POLAZZO, 2000, p.18).

O avanço das tecnologias modificou a biblioteca de forma significativa, sendo possível todo controle de acervo antes feito em papel passe a ser por computador. Programas são criados para ajudar no gerenciamento da biblioteca, havendo um sistema de resposta ao usuário mais rápido, transformando o dinamismo no fluxo de informação, possibilitando buscas e resposta, sendo mais eficientes.

Programas que auxiliam no gerenciamento dos serviços prestados pela biblioteca, um exemplo são os catálogos com fichas catalográficas que foram substituídas por *softwares* de biblioteca, melhorando o processo de organização da informação. Um *software* muito utilizado hoje em bibliotecas do Brasil é o Pergamum, Dias (1998, p. 320) acrescenta:

O Pergamum é um sistema informatizado de controle de bibliotecas. Este sistema foi implementado na arquitetura cliente/servidor, com interface gráfica, utilizando banco de dados relacional server query language (SQL). O sistema contempla as principais funções de uma biblioteca. (DIAS, 1998, p. 320).

Os serviços são realizados mais facilmente pela biblioteca com os *softwares* de gerenciamento. Serviços que são ofertados ao usuário, como por exemplo, o serviço de referência tem a opção de ser realizado pelo computador, o e-mail é utilizado com maior frequência para esse tipo de serviço, mas existe o SMS³, redes sociais, a própria pagina web da biblioteca, sendo várias as opções.

As pessoas têm necessidades que devem ser supridas em um período curto de tempo,

³ Serviço de Mensagens Curtas, em inglês *Short Message Server*.

trabalhar, cuidar da própria casa, pagar contas, torna o tempo escasso. Os avanços tecnológicos em diversas áreas é resultado de pesquisas para facilitar o dinamismo da vida na era globalizada. Além de buscar por facilidades, precisam de produtos que sejam intuitivos, de fácil utilização. A internet e o computador trouxeram uma facilidade na geração de dados, o número de informação que circula nesse ambiente é bastante significativo, acesso facilitado, portanto é necessário que existam cuidados com a informação que circula na internet, que seja organizada, trabalhada e que tenha um acesso fácil. As bibliotecas precisam aprender a trabalhar com esse novo perfil de usuário e de contexto informacional.

Levando em consideração a biblioteca como um sistema de comunicação que deve servir de intermediador entre a informação e seus usuários, não limitando-se a atender os pedidos feito por parte destes usuários, como também divulgando informações que são importantes para a rotina da sua comunidade de usuários, surgiram propostas para o uso de equipamentos computacionais e programas desenvolvidos para se desempenhar as funções de uma biblioteca, devido a aspectos referentes à qualidade, agilidade e atualidade. (DIAS, 1998, p. 320).

Ampliar o alcance da biblioteca utilizando a tecnologia como base é um meio de chegar até o usuário. Organizar a informação que existe no ambiente digital, como em uma biblioteca eletrônica, criando meios para facilitar a comunicação dos profissionais nas bibliotecas com os usuários. Em um sistema interativo, as pessoas devem ser capazes de achar a informação, sendo relevante a simplificação ao máximo deste para que não tome muito tempo na busca. Existem diversos pontos em que a biblioteca pode e deve se adaptar, saindo do tradicional, recorrendo aos meios necessários para ser ainda o principal meio de se obter informação, ao invés de refutar a pela tecnologia, e alimentar a visão negativa apresentada por muitos profissionais presos no tradicional.

A biblioteca tem englobado as tecnologias aos seus serviços, e produtos. Aderindo ao meio eletrônico, com as bibliotecas digitais, oferecendo serviços e produtos através de tecnologias, para Marcondes (2012, p. 2), “As novas tecnologias de informação transformaram de maneira fundamental as práticas informacionais, na medida em que operaram a separação entre suporte e informação”. A realidade é que existe a necessidade de as bibliotecas, como grandes centros de informação, se adequem às tecnologias em favor de seus serviços, pois com o dinamismo que a web proporciona na hora de buscar informação é muito grande. Um problema evidente é que nem todos sabem como organizar e armazenar a informação, muito menos como fornecer acesso a esse material posteriormente.

A modernização das bibliotecas está diretamente ligada à automação de rotinas e serviços, com o intuito de implantar uma infraestrutura de comunicação para agilizar

e ampliar o acesso à informação pelo usuário, tornando-se necessário haver uma ampla visão da tecnologia da informação e sua aplicação nas organizações. (RAMOS et al., 1999, p. 242).

A globalização trouxe alguns reflexos para a sociedade, por exemplo, a falta de tempo, vários problemas que advêm desse novo sistema, o capitalismo. À biblioteca é um local, onde muitos usuários são geralmente pessoas envolvidas com pesquisa de algum tipo, desde estudantes de níveis básicos, até professores universitários, pesquisadores, entre outros. Aderir às tecnologias para possibilitar diferentes formas de acesso à biblioteca e tudo que ela pode oferecer para um usuário é um diferencial na atualidade. Pensar na biblioteca como uma empresa que precisa vender seu produto é importante, e para isso deve-se fazer uso de todos os serviços que possam vir a atrair o usuário.

O cenário indica que, se as bibliotecas e centros de documentação quiserem oferecer melhores serviços aos usuários e cumprir sua missão, necessário se torna acompanhar passo a passo o desenvolvimento da sociedade, entender com mais precisão os hábitos e os costumes dos usuários, adaptar as tecnologias às necessidades e quantidades de informação de que dispõem, assim como utilizar um sistema informatizado que privilegie todas as etapas do ciclo documental, no qual a escolha recaia sobre uma ferramenta que contemple os recursos hoje disponíveis, sem se tornar obsoleto a médio e longo prazo. (RAMOS et al., 1999, p. 242).

Bibliotecas que fazem uso das tecnologias são atrativas para usuários que gostam das tecnologias, principalmente pelas facilidades que podem oferecer. Disponibilizar um material em formato digital que pode ser acessado de forma rápida e de qualquer lugar é um diferencial. Existem pessoas que preferem ter acesso ao documento de forma física, como um livro, ou periódico. Da mesma forma existem aqueles que querem acesso enquanto caminham para algum lugar, ou por vários motivos não podem ir até uma unidade de informação convencional. Todos devem ter acesso à informação de qualidade que uma biblioteca pode oferecer, quer seja fisicamente ou digitalmente. Diante desse cenário, surgem as tecnologias móveis e seus aplicativos, os quais trazem mais mobilidade ao usuário que busca informação.

4.2 MOBILIDADE DA INFORMAÇÃO

A mobilidade é algo novo para muitos setores da informação, mas não é uma novidade. A mobilidade já é trabalhada há vários anos, por exemplo, mobilidade urbana, mobilidade social e agora, a mobilidade da informação no que se refere ao acesso da informação. Sendo uma discussão atual, a comunicação e acesso a informação não encontram mais barreiras de espaço e hora. A mobilidade é uma característica das novas tecnologias, “Hoje, a cidade

informacional do século XXI encontra na cultura da mobilidade o seu princípio fundamental: a mobilidade de pessoas, objetos, tecnologias e informação sem precedente”. (LEMOS, 2009, p. 28).

Para Lemos (2004), com a criação do computador nos anos 70, personal computer (PC), com a popularização da internet nos anos 80 e 90 e o desenvolvimento dos computadores coletivos (CC), mais pessoas estão conectadas, fazendo uso dessas tecnologias.

Aqui a ideia é que os computadores sem conexão são instrumentos subaproveitados e que, na verdade, o verdadeiro computador é a grande rede. Agora, com o desenvolvimento das tecnologias móveis, o CCm estabelece-se com a computação ubíqua sem fio. Trata-se da ampliação de formas de conexão entre homens e homens, máquinas e homens, e máquinas e máquinas motivadas pelo nomadismo tecnológico da cultura contemporânea e pelo desenvolvimento da computação ubíqua (3G, Wi-Fi) [...]. (LEMOS, 2004, p. 28).

A mobilidade proporciona acesso à informação a qualquer hora, em qualquer lugar, contando com dispositivos móveis que oferecem acesso a internet de diferentes formas, além de serem totalmente portáteis. Na atualidade é possível acessar qualquer documento de um aparelho móvel, além de ser possível ficar conectado nas redes sociais, ver notícias, conversar, entre muitas outras possibilidades, isso é um dos efeitos proporcionados pela mobilidade.

Com as novas mídias móveis digitais, ampliam-se as possibilidades de consumir, produzir e distribuir informação, fazendo com que esta se exerça e ganhe força a partir da mobilidade física. Por exemplo, o simples ato banal de enviar um SMS, uma foto, postar no blog ou alimentar redes sociais com um telefone celular, revela essa nova relação sinérgica entre as mobilidades, impossível com os mass media. Com estes era possível apenas o consumo em mobilidade (ouvir rádio no carro, ler um livro no avião ou revista e jornal no ônibus...), sendo a capacidade produtiva rara e a de distribuição imediata impossível. (LEMOS, 2009, p. 30).

A tecnologia móvel é composta por *notebooks* que são computadores portáteis, os *smartphones* e *tablets* são menores que os notebooks. Os *tablets* têm a preferência dos usuários como substituto do computador por oferecer uma navegação web fácil devido ao tamanho e capacidade de armazenamento de dados. Os telefones inteligentes (*smartphones*) estão ganhando mais espaço e se tornando cada vez mais próximos do computador.

Os empresários no Brasil e no mundo, enxergaram um novo tipo de cliente, a maioria das pessoas estão conectadas, seja com o *smartphone*, ou outro dispositivo móvel, então é possível oferecer serviços e produtos para esse tipo de pessoa. Observando essa nova característica das pessoas, o *e-commerce* (Comércio Eletrônico) se fortalece cada vez mais. Atualmente existem diferentes tipos de empresas que utilizam a internet para atrair esse

usuário, ou cliente, pois esse perfil tende a se tornar cada vez mais comum, à medida que as tecnologias avançam.

Para Lemos (2009, p. 33), salienta que “As tecnologias móveis e as mídias locativas desenvolvem-se hoje em diversos campos: as relações de trabalho, no campo da arte e do lazer, na coordenação das relações familiares, nas formas de vigilância, nos setores governamentais, no marketing e na publicidade [...]”.

É possível perceber que o dinamismo da informação, tem relação com a mobilidade, estando diretamente ligado com o avanço das tecnologias. O que antes era o dinamismo da informação proporcionado pelos computadores conectados à rede, agora é mobilidade da informação, diretamente ligado a essa nova era tecnológica. A partir do exposto, salienta-se que as bibliotecas também podem e devem aproveitar as potencialidades dessas tecnologias, inclusive, os aplicativos móveis.

4.2.1 Aplicativos Móveis e seu Uso na Biblioteca

As novas tecnologias devem ser utilizada em benefício das bibliotecas para atrair usuários mais aptos à utilização de tecnologia, que tem preferencia por realizar pesquisas na internet, ao invés de buscar na biblioteca. Na atualidade é necessário esforço para continuar tendo a preferencia dos usuários. É necessário que a biblioteca continue sendo atrativa para os usuários que utilizam os recursos informacionais, e ainda, que seja capaz de atrair novas pessoas. Neste sentido, observa-se que:

Nos últimos anos as bibliotecas universitárias tem se preocupado em instalar no seu espaço físico as redes locais cabeadas, e também sem fio, que permitem aos usuários a conectividade e a mobilidade necessárias para ter acesso a Internet através da biblioteca. Este aspecto ajuda na promoção das bibliotecas como local que permite o acesso e a disseminação da informação entre os seus usuários. (VIEIRA; CUNHA, 2013, p. 3).

No entanto, somente as ações apontadas por Vieira e Cunha (2013) são suficientes. Para Lippincott (2010, p. 206), “Os estudantes que atendemos no ensino superior, muitas vezes possuem uma variedade de dispositivos móveis, incluindo computadores portáteis, telefones celulares, tocadores de MP3 ou outro dispositivo de áudio”. A realidade é que a facilidade de se conseguir informação na internet, sem precisar recorrer a outros meios, faz com que as bibliotecas não sejam muito procuradas. Lippincott (2010), ainda ressalta que, com o numero de atrativos oferecidos pelos dispositivos móveis, com usuários cada vez mais envolvidos por essa tecnologia, represente um impacto para as bibliotecas.

As bibliotecas da atualidade precisam atrair os usuários, por ser um local onde a informação pode ser buscada. Os usuários têm novas necessidades de informação, é preciso pensar nesse novo usuário, oferecer serviços à distância. Esses permitem que as pessoas tenham acesso em qualquer lugar, uma renovação, ou até busca de algum material do acervo, sem estar fisicamente na biblioteca. Muitas bibliotecas utilizam programas que auxiliam com as principais funções da biblioteca, permitindo que o usuário faça um cadastro e realize busca, renovação e até reserva, por outro computador. Todavia, as bibliotecas e os bibliotecários podem utilizar mais recursos para oferecer melhores serviços e produtos.

O crescimento dos dispositivos móveis e o compartilhamento de experiências pelos usuários por meio desses aparatos influenciam também na mudança de atitude e de planejamento do bibliotecário que trabalha no desenvolvimento de coleções e nas ações que promovem este ambiente. (VIEIRA; CUNHA, 2013, p. 14).

O aplicativo é utilizado por muitas bibliotecas no mundo, principalmente Europa, Estados Unidos e Coréia, sendo uma nova forma de oferecer seus serviços para os usuários. As vantagens e facilidades são inúmeras, mas as principais são: todos possuem um celulares inteligente, o aplicativo é fácil de ser instalado para o dispositivo móvel, o acesso pode ser feito de qualquer lugar e hora. Outra vantagem do aplicativo, não é preciso ser exclusivo de uma só biblioteca, mas pode englobar diversas bibliotecas.

Os dispositivos móveis – por exemplo: telefones inteligentes (*smartphones*) e computadores *tablets* - ajudaram neste processo de criação de conteúdo e, também, de comunicação através de pequenas telas que no início serviam apenas para digitar o número, ver pequenas mensagens. Nos últimos tempos, houve uma evolução agora com telas um pouco maiores que permitem visualizar fotos, vídeos, textos em aplicativos instalados para proporcionar uma interação com outros usuários destes aparelhos, por meio de acesso à Internet. (VIEIRA; CUNHA, 2013, p. 2).

Algumas bibliotecas tem adotado a versão mobile do seu software de gerenciamento da biblioteca, onde é feita uma adaptação através de um endereço da web é possível acessar do aparelho móvel e utilizar serviços básicos, como fazer buscas, renovar e reservar materiais. Não sendo uma aplicação, mas a utilização do navegador através do dispositivo móvel para acessar uma extensão mobile do software de gestão da biblioteca, como exemplo, o Pergamum e Sophia.

A utilização do serviço mobile oferecido para bibliotecas, como pode ser visto nos *softwares* como o Pergamum e Sophia, ajuda os usuários que precisam acessar através de um dispositivo móvel nas suas necessidades de informação. Muitas universidades brasileiras têm utilizado desse serviço, ao invés de criar um aplicativo mobile. Essa utilização acaba sendo uma solução para quem não tem interesse de ter um aplicativo mobile, ou por diversas outras

razões não pode, por exemplo, nos casos em que um usuário possua um aparelho com pouca memória.

O aplicativo mobile pode ser considerado um recurso diferenciado, que não tem a intenção de substituir uma página na internet, nem ser tão completo quanto o próprio sistema da biblioteca. Até mesmo porque, para ter um tamanho atrativo, que os usuários baixem não podem ocupar muito espaço da memória do smartphone.

Os fatores que precisam ser considerados quando se trata de desenvolver um aplicativo mobile para biblioteca é o do conhecimento, ou seja, é necessário pesquisar e conhecer ferramentas para criar diversos serviços e oferecer produtos, ou contratar uma empresa especializada em automação de bibliotecas.

4.2.2 Avaliação e Usabilidade de Aplicativos Móveis para Biblioteca

Com o avanço e criações de aplicativos mobile, é comum que apareçam formas de se avaliar esses aplicativos. Existem grupos voltados para avaliação de aplicativos de determinada área do conhecimento. Utilizar a usabilidade para avaliar um aplicativo desenvolvido para biblioteca é a melhor forma de saber se os serviços oferecidos são realmente o que o usuário precisa.

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir. (NIELSEN; LORANGER. 2007, p. 16).

Os aplicativos móveis para bibliotecas ainda são uma realidade não muito trabalhada, por isso uma forma de compreender as possibilidades de avaliação serviria para sugerir formas de construção do aplicativo antes de se desenvolver, ou até mesmo futuras para atualizações.

Com o avanço da tecnologia da informação, as pessoas e as organizações necessitam cada vez mais de sistemas desenvolvidos com qualidade. Como é por intermédio das interfaces que as pessoas se comunicam com os sistemas para executar suas tarefas, elas precisam ser cada vez mais projetadas com foco na usabilidade. (TAVARES et al. 2010, p.11).

Uma etapa importante na produção do aplicativo é pensar em quais serviços vão ser oferecidos. Alguns exemplos de serviços básicos em bibliotecas são os mais utilizados, como

renovar algum empréstimo, ou buscar no acervo algum livro que precise.

Outra etapa é atualizar com base em sugestões e comentários feitos pelos próprios usuários, pois são os melhores avaliadores dos aplicativos. Eles observam falhas que ocorrem durante a utilização e acabam sugerindo melhorias, ou sugerem que sejam inseridos novos serviços. Esse canal de comunicação entre fabricante do aplicativo e usuário é bastante comum em aplicativos móveis de jogos e outros serviços de entretenimento. O mesmo pode ser feito para aplicações desenvolvidas para bibliotecas, que muitas vezes são produzidas e não são mais atualizadas.

Sobre a temática avaliação, Winkler e Pimenta (2002, p.1) abordam, “A tendência atual em avaliação é tentar identificar os problemas de usabilidade tão logo eles possam ser detectados na interface. Uma vez identificado, o problema pode ser solucionado ou, ao menos, seus efeitos podem ser minimizados”. Entende-se que essa tendência se entenda aos aplicativos móveis.

Um fator importante que deve ser considerado no desenvolvimento ou oferecimento de um produto por uma unidade de informação é sempre seu usuário, por isso analisar a usabilidade é importante. Bonifácio et al. (2010, p. 189), ressalta “Por essa razão, a usabilidade em aplicações de dispositivos móveis é de grande importância, pois minimiza a dificuldade de interação dos usuários na utilização de tais serviços e assim contribui para minimizar o impacto das diferenças de plataformas existentes entre tais dispositivos com melhor custo-benefício”.

Um aplicativo para biblioteca pode oferecer serviços além do que seriam os essenciais para os usuários. No entanto devem ser o mais prático possível, não se trata de um aplicativo voltado para o entretenimento, mas sim para facilitar o acesso do usuário com a biblioteca. Oferecer facilidades nos serviços e produtos da biblioteca é o suficiente, pois o usuário pode fazer a renovação sem muito trabalho, e sem precisar recorrer ao computador, ou buscar algum livro verificando em qual biblioteca esta disponível, como seu horário de funcionamento e formas de chegar até o local. Winkler e Pimenta (2002, p. 1), argumentam:

A Web tornou-se acessível a todas as pessoas, e conta com uma grande variedade de aplicações. Contudo, observa-se que tal popularidade não implica necessariamente em satisfação dos usuários, que confrontam-se muito frequentemente com problemas de usabilidade. (WINKLER;PIMENTA, 2002, p.1).

A maior parte dos aplicativos mobile para biblioteca internacional possui algum serviço complementar. Os aplicativos de bibliotecas vinculadas a instituições de ensino

costumam ser mais completo, tendo outros serviços além de acesso à biblioteca. Muitas vezes as necessidades dos usuários são fáceis de ser reconhecida.

A experiência do usuário no contexto de uso pode minimizar os casos em que esse impacto é estimado incorretamente. Por esta razão, a avaliação de usabilidade é de grande importância para o desenvolvimento de tais aplicações. A adoção de inspeções e outras técnicas de revisão de aplicações podem ser potencialmente vantajoso devido aumento substancial na qualidade e redução de problemas de usabilidade durante o processo de desenvolvimento de aplicações. (BONIFÁCIO et al. 2010, p. 190).

O ponto chave para o profissional da informação, como mediador da informação é entender as necessidades de informação de pessoas que muitas vezes não sabem o que buscam. Com essa percepção, o profissional é capaz de sugerir serviços que venham a ser úteis em um aplicativo para biblioteca.

Essa é uma qualidade importante, pois interfaces com usabilidade aumentam a produtividade dos usuários, diminuem a ocorrência e erros (ou as sua importância) e, não menos importante, contribuem para a satisfação dos usuários. A satisfação é um critério importante, embora não o único, para determinação da qualidade global da aplicação. De um modo geral, este é um critério final para que o usuário adquira um software ou visite regularmente um site. (WINKLER; PIMENTA, 2002, p. 2).

O número de instalações dos aplicativos móveis muitas vezes refletem o quanto são úteis para o usuário. Até um processo de divulgação desenvolvido pela unidade de informação, é necessário pensar na satisfação do usuário em ter como utilizar esse tipo de serviço, não basta unicamente fazer o aplicativo e não investir mais tempo para melhorar, ou entender as necessidades de quem utiliza.

É necessário reconhecer que a usabilidade está relacionada ao tipo de aplicação em questão, perfil dos usuários, contextos de utilização, etc., que são variáveis. Além disso, tais valores podem se modificar em função do tempo com o crescimento da população de visitantes, mudança dos requisitos e recursos da aplicação e mesmo atualização da tecnologia. Assim, a determinação da usabilidade pode variar em função destes critérios e, assim, não se pode garantir que um projeto terá 100% de usabilidade. (WINKLER; PIMENTA, 2002, p. 3).

Os aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis tem um diferencial quando se compara com as páginas Web, o aplicativo não é confuso, é possível localizar o que se deseja rapidamente, sendo bastante intuitivo. O ponto central no desenvolvimento do aplicativo de uma biblioteca é oferecer o essencial aos usuários, e caso haja a possibilidade, percebe-se serviços diferenciais podem ser incluídos, como acesso a uma livraria, listar as obras favoritas, leitor para e-book, etc.

A usabilidade e a acessibilidade são características que agregam qualidade a um produto conteúdo digital, e ambas são direitos do consumidor que compra esse produto. A usabilidade visa a satisfazer um público específico, definido como o consumidor que se quer alcançar quando se define o projeto do produto, o que permite que se trabalhe com as peculiaridades adequadas a esse público-alvo (associadas a fatores tais como a faixa etária, nível socioeconômico, gênero e outros). Porém, é a acessibilidade que permitirá que a base de usuários projetada seja alcançada em sua máxima extensão e que os usuários que se deseja conquistar com o produto tenham êxito em iniciativas de acesso ao conteúdo digital em uso. (TORRES; MAZONE, 2004, p. 153).

Não compensa investir em um aplicativo que não vai ser utilizado pelo seu usuário, verificar as necessidades que esse usuário tem é primordial. Pessoas adeptas das tecnologias móveis, são usuários em potencial que podem ser trabalhados por essa proposta. Assim o ponto da questão em análise de aplicativos para biblioteca e mesmo nos produtos e serviços para bibliotecas é sempre o usuário.

Observar a acessibilidade de um produto consiste em considerar a diversidade de seus possíveis usuários e as peculiaridades da interação dessas pessoas com o produto, o que pode se manifestar tanto nas preferências do usuário (exemplo: o que prefere ler a ouvir), quanto nas restrições à qualidade do equipamento utilizado (exemplo: um usuário cuja impressora só trabalha com preto e branco), ou, até mesmo na existência de necessidades educativas especiais que não podem ser ignoradas pelos desenvolvedores do produto (exemplo: entre os usuários pode haver alguns que não ouçam os sons, consequentemente, mensagens sonoras são inadequadas para eles). (TORRES; MAZONE, 2004, p. 152).

Um aplicativo simples deve oferecer o mínimo de recursos para o usuário. O acesso ao catálogo online é um fator importante, pois é a possibilidade de saber onde achar o material bibliográfico que é necessário para aquele momento.

Renovar itens, e receber aviso de vencimento, é o serviço mais ofertado pelos aplicativos, desde os básicos até os melhores elaborados. A renovação é algo essencial, muitas vezes por vários motivos a pessoa não pode ir até a biblioteca renovar um material emprestado, assim uma saída seria renovar pelo aplicativo.

Empréstimo, ou reserva, são serviços uteis quando presentes em aplicativos, possibilitar que seu empréstimo ou reserva seja feito pode ser uma solução. Desenvolver uma forma de entender o usuário ajudaria o aplicativo mobile da biblioteca a oferecer outros recursos, além de poder aumentar seu uso.

Não existe um único método capaz de identificar todos os problemas de usabilidade possíveis em uma interface, embora o método de análise de interação do usuário seja um dos mais completos e, algumas vezes, considerado um método de referência. Em

resumo, mais de um método deve ser utilizado para cobrir um espectro maior de problemas de usabilidade. Além disso, devem ser aplicados regularmente para que possam acompanhar as alterações de conteúdo, mudanças na população de usuários e inclusões de problemas de usabilidade às interfaces durante a manutenção do site. (WINKLER; PIMENTA, 2002, p. 3).

Os aplicativos móveis são desenvolvidos para sistemas Android e iOS, sendo raras às vezes em que estão disponível somente para um tipo de sistema operacional móvel. Isso não cria uma exclusão, pois nem todos fazem uso dos mesmos aparelhos. Os usuários que não tem acesso aos aplicativos são pessoas que não utilizam o recurso desenvolvido para elas, isso é um fator negativo.

Os hábitos adquiridos interferem na interação do usuário com o produto, e por isso é aconselhável que os elementos gráficos desse ambiente, tais como a disposição de barras de menu e de ferramentas, guardem semelhança com a interface do sistema operacional ou plataforma em uso, pois os usuários tendem a trabalhar fazendo analogias com atividades desenvolvidas em outros ambientes. (TORRES; MAZONE, 2004, p. 155).

Para fazer análise da usabilidade de aplicativos móveis Bonifácio (et al. 2010), sugere em sua pesquisa o Percurso Cognitivo (PC) e a técnica *WDP (Web Design Perspectives-based Usability Evaluation)*, sobre o Percurso Cognitivo, Prates e Barbosa (2003, p. 18) acrescentam, “O percurso cognitivo é um método analítico que avalia uma proposta de projeto de IHC no contexto de tarefas específicas do usuário . Ele visa avaliar principalmente a facilidade de aprendizado do sistema, em particular pela exploração dos usuários”.

Percurso Cognitivo (PC) ou *Cognitive Walkthrough* visa avaliar a facilidade de aprendizado e identificar os problemas de usabilidade dos efeitos que a interface terá sobre o usuário através da interação exploratória do mesmo, ou seja, como a aplicação influenciará na habilidade e expectativa do usuário ao executar determinada tarefa. (BONIFÁCIO et al. 2010, p. 190).

É necessário fazer avaliações para verificar possíveis falhas e fazer melhorias, Bonifácio et al (2010, p. 190), “A experiência do usuário no contexto de uso pode minimizar os casos em que esse impacto é estimado incorretamente. Por esta razão, a avaliação de usabilidade é de grande importância para o desenvolvimento de tais aplicações”.

A hipótese subjacente a este método é que, num bom projeto de interface, as intenções dos usuários causam a seleção da ação adequada. Caso isto não aconteça, são levantadas hipóteses sobre as possíveis causas dos problemas, para que sejam estudadas e propostas soluções alternativas. O percurso cognitivo também não envolve usuários. Ele pode ser realizado individualmente, pelo próprio projetista que está propondo a solução, ou em grupo. Este grupo pode incluir: o projetista, a equipe de projeto, pessoal de marketing e de documentação, além de especialistas em

avaliação de interfaces. (PRATES; BARBOSA, 2003, p. 18).

A WDP é outra forma de avaliação que pode ser adotada para obter resultados e fazer melhorias de determinadas aplicações móveis, Bonifácio et al. (2010, p. 190) explica, “Esta técnica baseia-se nas perspectivas de representação para facilitar a categorização dos problemas de usabilidade pelos avaliadores”.

A usabilidade em relação à perspectiva apresentação preocupa-se com a consistência das informações apresentadas ao usuário. Sob esta perspectiva, a usabilidade é satisfatória caso a programação visual e o layout da interface permitam ao usuário realizar suas tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável. A pergunta chave para avaliação desta perspectiva é: “Estou vendo?”. (GOMES et al. 2009, p.126).

A PC e a WDP podem ser utilizadas pelas bibliotecas que queiram desenvolver melhor seus aplicativos móveis pensando nos usuários. O serviço a serem ofertados em um aplicativo pode ser dos mais simples, aos mais elaborados. Mas o foco no usuário, em oferecer algo que venha a ser útil e que vá ser utilizado, não deve ser perdido.

A diferença em resultados ao utilizar uma das técnicas de avaliação é apresentada por Bonifácio; et al. (2010, p. 192) sobre a WDP, “Como esta foi desenvolvida para auxiliar na inspeção de problemas de usabilidade de aplicações *Web*. Apesar de aplicações *Web* móvel serem diferentes de aplicações *Web* tradicionais, esta técnica poderia obter desempenho satisfatório para avaliação de aplicações móveis”, já sobre a PC, “O PC pela generalidade das perguntas pode ser adaptado facilmente para o contexto móvel. A rapidez da aplicação desta técnica surge como um ponto positivo para a utilização da mesma no contexto móvel”.

O aplicativo móvel não é uma tecnologia tão adversa quanto do profissional da informação não ter conhecimento algum a respeito de sua utilização. As bibliotecas hoje operam todas com sistemas de gerenciamento que auxiliam em todos os processos realizados. O profissional ligado a biblioteca deve ser capaz de oferecer novos serviços para os usuários, em determinadas unidades de informação, pode fazer toda diferença.

Por não haver de fato uma avaliação desenvolvida para aplicativos de bibliotecas, os métodos citados são os que melhor são aplicados para avaliação de aplicativos. Com base nos serviços e produtos das bibliotecas e sua utilização pelos usuários é possível aplicar algumas técnicas com base na usabilidade e acessibilidade. Salienta-se que a avaliação presente trata-se de uma análise feita entre aplicativos para bibliotecas baseado em seus produtos e serviços. Não se tratando para tanto de uma avaliação aprofundada.

4.3 APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Os aplicativos são *softwares*, programas desenvolvidos como aplicáveis em dispositivos móveis. Programas feitos para computador também podem ser chamados de aplicativos, porém o nome ganhou maior proporção de utilização para se referir a programas criados para dispositivos móveis. O termo aplicativo ou App. são derivados da palavra “*application*” conhecidos por serem programas disponibilizados para download em alguma plataforma móvel.

A criação desses aplicativos representa grande avanço na mecânica da web, pois proporcionam facilidade de acesso a serviços e produtos. Além disso, são complementos para aplicativos de computador não são substitutos dos grandes programas que existem para computadores, ou das páginas web, mas servem de suporte, pela praticidade de acesso. A história dos aplicativos está diretamente ligada ao avanço dos celulares, o que aproxima dos computadores, segundo Lee; Schneider; Schell (2005, p.50) “Um dispositivo móvel contém muitos dos componentes típicos de um computador, inclusive uma CPU, sistema operacional, memória, disco [...]”. No conceito de aplicativos para smartphones existe uma requisição de compatibilidade com o sistema pertencente à marca do produto, sendo que cada um possui seu próprio sistema.

O Android, iOS e Windows Phone (Tabela 1), são sistemas operacionais encontrados em dispositivos móveis. O Android e iOS mais populares do mercado no que se refere a desenvolvimento de aplicativos. Parte dos aplicativos feitos é disponibilizados para estes dois sistemas, sendo um do Google⁴ e outro da Apple⁵ respectivamente, o que significa que no mercado existem aplicativos para os dois sistemas.

Tabela 1: Sistema operacional móvel mais utilizados de janeiro a julho de 2014.

Mês	Android	iOS	Windows Phone
Janeiro, 2014	34.60%	54.46%	0.56%
Fevereiro, 2014	36.14%	52.96%	0.45%
Março, 2014	36.58%	53.29%	0.69%
Abril, 2014	37.75%	51.11%	0.83%

⁴ Google é uma empresa de tecnologia oferece serviços e produtos online, criada em 1998.

⁵ Apple é uma empresa de tecnologia que fabrica produtos de hardware e software.

Maio, 2014	41.58%	48.34%	2.10%
Junho, 2014	43.75%	45.61%	1.99%
Julho, 2014	44.62%	44.19%	2.49%

Fonte: Adaptado de Net Applications. (<http://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=9&qpcustomb=1&qpct=4&qpsp=175&qnp=12&qptimeframe=M>).

Os avanços tecnológicos não modificam somente os computadores, como transforma outros aparelhos em computadores, com funções semelhantes, ou iguais as que o computador realiza. Kotz (1999, p.2) previa que, “Tudo desde laptops, palmtops, livros eletrônicos, carros a telefones e pagers, vão ter acesso a serviços de internet para realizar as tarefas do usuário [...]”. A tendência era clara para muitos estudiosos, enquanto muitas pessoas esperavam que os celulares ficassem cada vez menores, em vista dos primeiros aparelhos que eram grandes, o lançamento do *smartphone* mostrou o inverso do se esperava. No entanto, o *smartphone* aparece para ser um computador de mão além de celular, ou seja, foi o computador que se tornou portátil.

Uma definição dos smartphones mais próxima da realidade é proposta por, para Lee; Schneider; Schell (2005, p. 2) “[...] dispositivos que são muitas vezes mais rápidos, menores e mais poderosos que aqueles antigos equipamentos podem ser transportados confortavelmente na palma da sua mão”.

A praticidade e mobilidade oferecida por novos dispositivos móveis torna o interesse em desenvolver esse produto ainda maior, é eficaz para um uso cotidiano pela praticidade que proporciona, Kotz (1999, p.2) cita “[...] os usuários terão acesso completo a todos os seus arquivos e aplicativos a partir de qualquer terminal”. Existe uma mudança nas atividades realizadas pelas pessoas, que antes se limitavam ao computador, com a capacidade dos novos dispositivos móveis não ficam mais limitadas, para Santos (2012, p.10):

Boa parte dessa mudança está relacionada aos aparelhos móveis. Tarefas que antes eram apenas possíveis em computadores, começaram a ser suportadas em dispositivos portáteis. Trazendo um processador semelhante aos encontrados nos computadores, memória RAM e até um sistema operacional, eles começaram a se tornar cada vez mais complexos, robustos e populares. (SANTOS, 2012, p. 10).

As pessoas são dependentes das tecnologias e as atividades que hoje são feitas com auxílio dos meios tecnológicos que geram respostas quase instantâneas em comparação com outras épocas. O simples envio e recebimento de e-mails, com o uso do *smartphone* oferece mais praticidade.

O ser humano se adapta as tecnologias e aprende a fazer uso delas em seu benefício, como Charles Darwin explica na sua teoria da evolução, onde os seres vivos se adaptam ao meio em que vivem para sobreviver, e com isso evolui. Isso também acontece com as pessoas em meio às tecnologias.

[...] um dispositivo móvel deve possuir determinadas características. Por exemplo, deve ser portátil e o usuário ser capaz de transportá-lo com relativa facilidade. Um dispositivo móvel também tem de ser altamente utilizável funcional e permitir fácil conectividade e comunicação com outros dispositivos. (LEE; SCHNEIDER; SCHELL. 2005, p.1).

Um exemplo foi o lançamento do controle remoto para televisão, agora tem televisão interativa, que respondem ao comando por voz, ou até comando por movimentos do corpo. Quando o primeiro aparelho celular foi lançado pesando 40 quilos em 1956 pela Ericsson, era uma novidade e parte de uma evolução. Quando comparado com os primeiros celulares, os de hoje não representam nenhum empecilho para os usuários. Existem aparelhos celulares para todos os tipos de usos, os com telas maiores que os convencionais, e os menores para usos básicos. Assim “As tecnologias móveis têm tornado o acesso à comunicação e a informação muito conveniente e oportuna para os usuários a partir do conforto de suas próprias casas e escritórios [...]”. (CHOI, 2009, p.14).

O avanço das tecnologias móveis trouxe novas perspectivas e possibilidades, permitindo que houvesse desenvolvimento de vários setores, como o profissional. Muitos profissionais como empresários utilizam os *tablets* e *smartphones* como acessório indispensável, por ter várias funções. Para Choi (2009, p.16), “No campo da tecnologia móvel, ninguém pode negar que a tecnologia móvel será uma nova geração líder da indústria. A indústria de TI prevê um período em que serviços e tendências estabelecidas terão um período de crescimento completo”.

Nesse contexto, onde a tecnologia móvel ganha destaque frente a outras tecnologias, os aplicativos são parte dessa composição. O mercado dos aplicativos tem gerado novos empreendedores, que se tornam grandes empresários após finalizarem alguma ideia com relação a um aplicativo. Muitas empresas têm investido em aplicativos, para abranger esse novo espaço. As pessoas continuam se movimentando de um lugar para o outro, sendo a diferença é que agora elas acessam qualquer coisa pelos dispositivos móveis, tornando esse mercado ainda mais promissor.

O *facebook*⁶ é uma rede social, sendo também uma grande empresa, possui um aplicativo para acesso através de um dispositivo móvel, além de poder acessar diretamente da internet no celular, ainda é possível ter o aplicativo que facilita o envio de mensagens, assim como fazer postagens, etc. É preciso considerar que cada pessoa tem sua preferência quanto a aplicativos e celulares. No que se refere a celular algumas preferem os smartphones com telas grandes, outras os pequenos, para cada tipo de utilização tem um produto, da mesma forma os aplicativos.

Os aplicativos mobile passaram a ganhar mercado pela facilidade que proporcionam em sua utilização, podendo servir profissionais de diversas áreas, estudantes, entre outros. Existem vários tipos de aplicativos dos mais simples aos mais complexos, sendo que todos acabam tendo uma utilidade e visa suprir as necessidades do usuário. O aplicativo que mais faz sucesso entre os usuários são os voltados para o entretenimento, como jogos, chats e redes sociais. Aplicativos podem funcionar em conexão com a internet, ou sem, existem aplicativos que não precisam estar conectados a uma rede. As “aplicações móveis se enquadram em duas categorias – aquelas que podem operar de modo independente e aquelas que são dependentes e que precisam conectar-se a outro usuário ou sistema” (Lee; Schneider; Schell, 2005, p. 5).

Os jogos para smartphone e *tablets* também são aplicativos, prevalecendo como favoritos dos usuários na hora de fazer o *download*. Os aplicativos para *chat* se tornaram populares e acabaram substituindo o *SMS* (Short Message Service), porque possuem muitas facilidades de interatividade, são semelhantes aos programas de comunicação instantânea do computador como *Skype*⁷ e *ICQ*⁸. A diferença é a praticidade e mobilidade, é possível conversar com qualquer pessoa em qualquer lugar, hoje é comum ver as pessoas conversando com outras por *chat* no celular, ou mesmo, comunidades sendo formadas para conversar através dos aplicativos.

Os aplicativos apresentam a facilidade da mobilidade e praticidade, cada um desempenha uma função específica para aquilo que foi desenvolvido, por exemplo, jogos, *chat*, vendas, filmes, leitura, de forma a suprir necessidades do usuário. Outro exemplo, os aplicativos que reúnem as reportagens feitas pelos jornais mais populares no mundo, como o *Flipboard*⁹.

Com esses aplicativos não é mais necessário recorrer ao computador para saber

⁶ O *facebook* é uma das maiores redes sociais do mundo, reunindo milhares de pessoas, permitindo o compartilhamento de informação. (<https://www.facebook.com/about/>).

⁷ O *Skype* é um software de comunicação. (www.skype.com/pt-br).

⁸ O *ICQ* é um software de comunicação instantânea na internet. (www.icq.com)

⁹ É um aplicativo móvel que reúne vários conteúdos voltados para informações em diversos setores, uma revista formada por várias revistas. (<https://about.flipboard.com/>).

alguma coisa, como a hora do ônibus, ou localizar e pedir um taxi, assim como saber os melhores restaurantes de determinada cidade, pois os aplicativos abrangem uma infinidade de interesses de forma a facilitar a vida das pessoas. Através de um aplicativo é possível ter acesso a muitas coisas por meio do dispositivo móvel em qualquer lugar e momento. Este acaba permitindo uma nova forma de acesso, o que proporciona um atrativo para um mercado cada vez mais voltado para o ambiente digital.

4.3.1 Aparelhos Móveis e Suas Tecnologias

Para entender como os aplicativos ganharam espaço no mundo é necessário entender a evolução dos aparelhos móveis, celulares, *tablets* e *notebooks*. Estes podem ser transportados facilmente, possuindo características que os tornam capazes de executar vários programas da mesma forma que um computador. Os celulares trouxeram inúmeras facilidades, entretanto para chegar ao que são hoje foram anos de estudo e invenções, partindo da ideia da necessidade de mobilidade na comunicação. Não era necessário procurar um telefone fixo para realizar uma ligação, bastando ter um aparelho celular, contudo, foram anos para os aparelhos evoluírem e chegar ao que são hoje.

Desde a invenção do “telégrafo harmônico”, por Graham Bell (1876) à revolução da telefonia, muita coisa mudou. Apesar de os primeiros telefones terem causado uma revolução cultural e comunicacional no início do século XX, a verdadeira revolução parece acontecer nos dias atuais, com a “fusão” da tecnologia digital e das telecomunicações. A primeira chamada digital, realizada em 1962 pela AT&T e o surgimento das redes de computadores levaram à criação dos primeiros aparelhos de telefonia móvel. A princípio, o uso da tecnologia digital nas telecomunicações fez com que esse novo aparelho “telefônico” fosse visto apenas como uma espécie de telefone sem fio. (ALVES, 2007, p. 1).

O primeiro celular não era fácil de ser transportado, pois era muito pesado, mas a ideia de construir um telefone que fosse capaz de realizar ligações sem fio surgiu em 1947, e a primeira empresa a mostrar resultados na busca por essa tecnologia foi a Motorola, segundo (JORDÃO, 2009). Toda tecnologia tem um princípio até que cheguem a um ideal, como os celulares viraram os telefones inteligentes, foram necessários anos para chegar à tecnologia atual.

Apesar de toda a demanda pela tecnologia e serviço móvel celular, passaram 37 anos para que o serviço móvel celular tivesse sucesso comercial. Após a implementação, a evolução das redes e incremento de usuários foi enorme: já em 1987 os usuários passavam de 1 milhão e com isto as redes ficaram congestionadas. (FIORESE, 2005, p. 330).

Em princípio, os primeiros celulares eram grande e pesado de difícil manuseio, a ideia era que se tornassem cada vez menores. Até que outros serviços e produtos fossem inventados, como internet, mp3, etc., e passaram a ser adicionados aos telefones móveis. O celular foi aprimorado de forma a ter tecnologia portátil procurada pelas pessoas, os smartphones são o reflexo dessa necessidade, além de uma junção das funções do computador com o celular. Os telefones inteligentes possuem sistema operacional, uma memória interna maior, processador, tecnologia de 2G até 4G, formato de barra, *touchscreen*, etc., essas são as principais diferenças dos antigos celulares. Mas eles mantêm serviços tradicionais SMS, tudo aprimorado se comparado com os antigos. O grande fator que revoluciona é o fato de os celulares terem se tornado pequenos computadores se comparado com reais computadores e até notebooks, a tela se tornou maior devido a ser sensível ao toque, mas ainda são fáceis de serem transportados, oferecem acesso à internet de diversas formas, o usuário tem acesso em qualquer lugar, basta acessar a rede de dados móveis, ou o *wi-fi*.

Os *tablets* não são uma novidade, pois desde que o computador foi lançado com teclados quem utilizava reclamava da pouca facilidade, existindo a opção de um computador sem teclado. Em 1989 é lançado o GRiDPad um computador sem teclado e comandado por uma caneta, a esse lançamento se seguiram vários, mas nenhum obteve sucesso, pois os usuários já estavam adaptados ao computador, além de não ser exatamente um sistema simples de utilizar. Mesmo assim, os *slates computers* e *pen computers* permaneceram no mercado e foram sendo aprimorados, sem deixar de existir.

A Microsoft foi uma das empresas que manteve a ideia viva, mas o lançamento do iPad da Apple, anteriormente denominado PDAs (*Personal Digital Assistants*) evolui para tablete. Esses aparelhos móveis ficam entre os smartphones e o computador, não sendo tão pequeno quanto um telefone móvel, mas não são grandes como o computador, mas trazem diversas facilidades, compartilhando de muitas funcionalidades e aplicativos dos smartphones.

4.3.1.1 Android

O Android é um sistema operacional baseado no Linux, que é um sistema operacional para computador, ou seja, gratuito, ao contrário de outros sistemas. O Android é um sistema para dispositivos móveis. O objetivo do Google de acordo com Lee (2011, p.1), “Google queria que o Android fosse livre e aberto, por isso, a maior parte do código do Android foi lançado sob a *open-source Apache License*, o que significa que qualquer pessoa que queira

usar o Android poderia baixar”. A popularidade desse sistema é muito grande, pois esta na maior parte dos aparelhos móveis do mercado, muitas empresas aderiram ao Android. A China acabou vendo isso como uma possibilidade de entrar no mercado, sendo que muitos aparelhos provenientes desse país tem o Android, mesmo que com uma qualidade inferior, porém com preços acessíveis para qualquer pessoa.

O site Android apresenta-se como o sistema operacional móvel mais popular da atualidade, presente em mais de 1 bilhão de smartphones e tablets no mundo. Executa todos os aplicativos do Google, já que a empresa é responsável por seu desenvolvimento. Segundo Lee (2011, p.1), em 2005 a Google comprou o Android de uma *startup* com mesmo nome, com intenção de entrar para o mercado de dispositivos móveis, assumindo assim seu desenvolvimento.

Além de o site do Android, disponibilizar uma ferramenta para download onde é possível começar a criação de um aplicativo para esse sistema, disponibiliza o Android Studio, que é um programa de criação intuitivo de aplicativos para Android. Existem também, outros usuários que oferecem tutoriais sobre a utilização da ferramenta para ajudar nas criações, mas para quem já tem uma noção de linguagem de programação. A forma antiga de fazer um aplicativo para o Android era pelo SDK (Kit de Desenvolvimento de Software), ainda disponível para pessoas que tem maior conhecimento de linguagem de programação. Anteriormente, junto com o SDK era preciso baixar outros softwares, mas agora estão incluídos no download.

Em 2007 foi anunciada a plataforma Android pelo *Open Handset Alliance* (OHA) que é uma multinacional que reúne grandes empresas de tecnologia móvel.

A principal vantagem da adoção do Android pelos desenvolvedores então seria que ele oferece uma abordagem unificada para desenvolvimento de aplicações, ou seja, um aplicativo produzido para este sistema operacional será capaz de rodar em inúmeros dispositivos de vários fabricantes. (SANTOS, 2012, p.16).

A primeira versão do Android foi lançada oficialmente em 2009 (versão 1.1), todas as versões do Android (Tabela 1) ganham um nome de algum doce, como a última versão 4.4 KitKat, com exceção da versão 1.1, que não tem um nomeação. Todas as versões e detalhes são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 2 – Versões do Android.

Versão	Nome	Ano de Lançamento
1.1		2009
1.5	Cupcake	2009
1.6	Dunut	2009
2.0 / 2.1	Eclair	2009
2.2	Froyo	2010
2.3	Gingerbread	2010
3.0	Honeycomb	2011
4.0	Ice Cream Sandwich	2011
4.1	Jelly Bean	2012
4.2		2012
4.3		2013
4.4	KitKat	2013
5.0	Lollipop	2014

Fonte: Adaptado de Lee (2011, p.2) e https://developer.android.com/about/dashboards/index.html?utm_source=android.net.

A diferença do Android para outros sistemas operacionais está no fato de ser livre. O Google ao liberar a licença com o código Apache tornou possível a criação de aplicativos compatíveis com o sistema. Isso explica a sua popularidade entre os usuários.

O desenvolvimento de aplicações unificadas é uma das principais vantagens do Android, fazendo com que ele se torne padronizado e portátil. Sabe-se que os aplicativos para os smartphones contribuíram para o sucesso desses dispositivos móveis; apesar das várias versões lançadas, as funcionalidades das versões anteriores podem ser executadas normalmente pelas versões mais recentes do Android. (CARDOSO, 2012, p.3).

As facilidades oferecidas pelo sistema Android faz com que aparelhos com esse sistema sejam mais vendidos. São mais acessíveis e de diferentes qualidades, para diversas utilidades. Existem mais aplicativos sendo desenvolvidos para o Android. Todavia encontram-se algumas desvantagens, uma delas apontada por Cardoso (2012, p.3), “A principal delas é ocasionada pela velocidade de lançamento das novas versões; apesar da compatibilidade entre elas, a constante atualização do sistema o torna rapidamente ultrapassado [...]”.

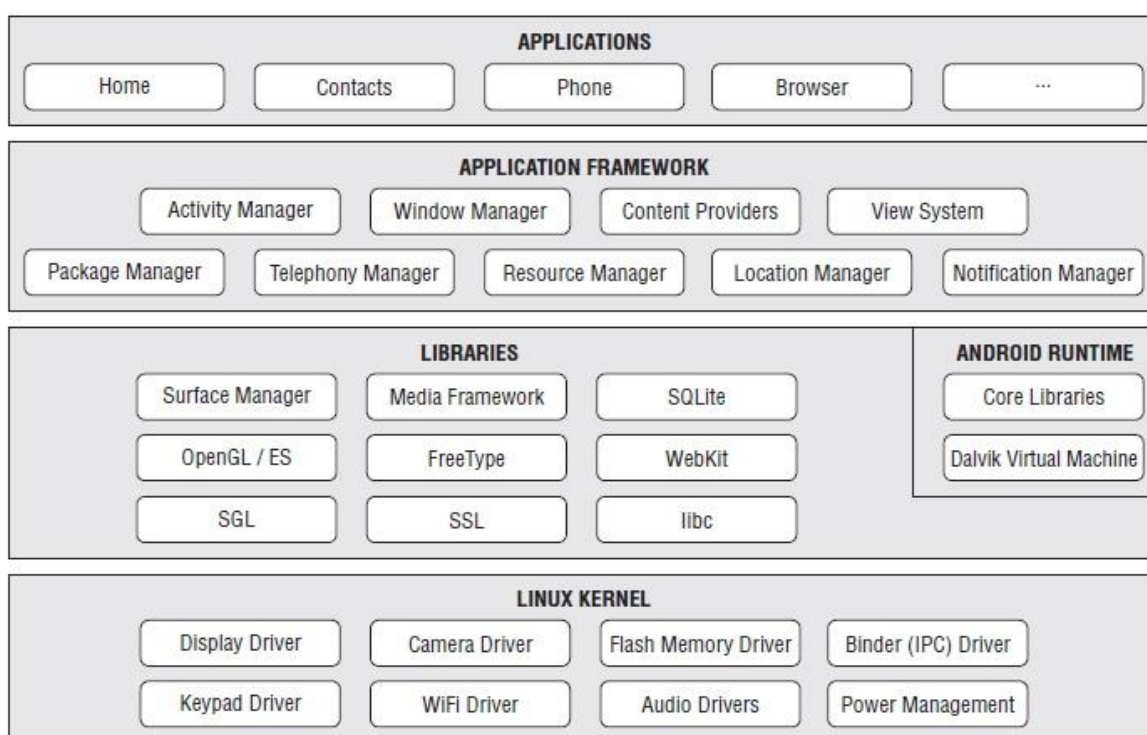
As facilidades e até preços oferecidos por esse sistema, fazem com que o Android seja o principal sistema operacional do mercado, seu maior concorrente é o iOS da Apple.

CARACTERÍSTICAS DO ANDROID

A principal vantagem do Android é ser open source, ou seja, livre para download e para ser melhorado, adaptado para diversas finalidades. Assim como o Linux, o Android também é um produto que pode ser melhorado coletivamente, podendo superar expectativas no que se refere e desenvolvimento e criações quando comparado a sistemas de código fechado.

A arquitetura do Android é dividida em cinco camadas (Figura 1):

Figura 1: Arquitetura do Android.



Fonte: LEE (2011, p.3).

Ainda segundo Lee (2011, p.4), existe quatro camadas principais, como observados na Figura 1, que se dividem em cinco seções. 1) Linux Kernel, onde estão todos os drivers. Bibliotecas, contendo todo o código do sistema operacional; 2) Tempo de execução, ficando nas bibliotecas permite que sejam feitas aplicações para o Android em Java; 3) Framework de Aplicação, funcionalidades do sistema operacional para ser utilizado por desenvolvedores; 4) Aplicações, com todas as aplicações disponíveis no aparelho.

O Android é executado sobre kernel Linux, e seus aplicativos são desenvolvidos em linguagem de programação Java. Outra facilidade é a ferramenta SDK (Kit de Desenvolvimento de Software), que permite fazer aplicações para o Android, incluindo como parte desse pacote de ferramentas um emulador para testar as aplicações enquanto estão em desenvolvimento.

4.3.1.2 IOS

O iOS é o sistema operacional da Apple baseado no seu sistema operacional para computadores *Mac OS X*. A empresa é bastante conhecida por ter sido considerada por muitos anos uma rival da Microsoft no que se tratava de sistema operacional para computadores. O iOS diferentemente do Android é restrito, como também somente os aparelhos dessa empresa possuem esses sistema. Muitas pessoas apontam esse como um fator positivo, dessa forma esse sistema se mantém ileso de danos criados por usuários mal intencionados, como vírus. MILANI (2012, p. 14) enfatiza, “O iOS foi desenvolvido pela Apple e sua execução é restrita aos hardwares construídos por ela. Portanto, somente os dispositivos da própria autora é que executam com sucesso o iOS”. No entanto, esse aspecto também pode ser considerado como uma desvantagem, pois limita a participação dos usuários no desenvolvimento de aplicativos.

A versão atual do iOS é a 7, que foi lançada no final de 2013. O iOS foi lançado inicialmente em 2007 junto com o iPhone. Silva (2011, p.16) diz que no início, “a Apple não permitia que aplicativos de terceiros rodassem nos seus dispositivos, somente em março de 2008 quando foi liberado o iPhone SDK (*Software Development Kit*) se tornou possível [...]”. Os produtos da Apple são conhecidos por sua exclusividade, e o iOS, disponível para iPhone, iPad, iPod, possuem aplicações exclusivas disponíveis na *Apple Store*.

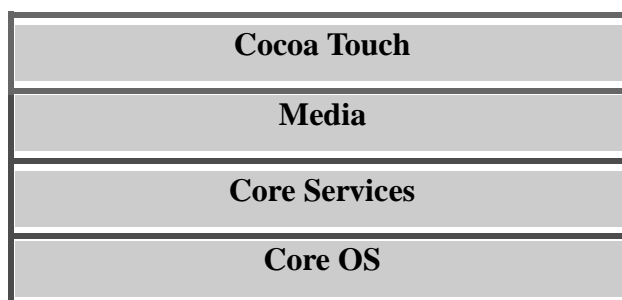
Junto com o SDK encontramos o Xcode tools, ferramenta na qual podemos editar e compilar os aplicativos gerados, além de prover o iOS Simulator, um simulador da plataforma que executa no computador desktop. Este simulador é um aspecto negativo do iOS em relação aos outros sistemas, como o Android do Google. Nas outras plataformas ao invés de existir um simulador, encontramos um emulador, capaz de emular mais precisamente o hardware dos dispositivos móveis, [...]. (SILVA, 2011, p.16).

O iOS, diferentemente do Android, permite que somente uma aplicação seja executada por vez, não permitindo várias aplicações abertas ao mesmo tempo. Salienta-se que, no computador é possível abrir vários programas ao mesmo tempo.

CARACTERÍSTICAS DO iOS

A arquitetura do iOS é dividida em quatro sessões conforme mostra o Quadro 1:

Quadro 1- Arquitetura do iOS.



Fonte: adaptado de Silva (2011, p. 17).

A camada Cocoa Touch é uma das principais do sistema operacional iOS, permitindo o acesso ao aplicativo básico, além de dar ajuda para outras tecnologias principais. Segundo Silva (2011, p.17):

Os principais serviços gerenciados por esta camada são: os Storyboards, utilizados para criar os design das interfaces como o usuário; multitarefa, impressão, proteção de dados; Serviços de notificação de push da Apple; notificações locais; reconhecimento de gestos; suporte ao compartilhamento de arquivos [...]. (SILVA, 2011, p. 17).

Mídia é responsável pela parte gráfica, vídeo, áudio e animações. Essa camada oferece suporte para vários tipos e formatos de arquivos que tem relação à mídia, sendo os gráficos apontados como parte importante para aplicativos no site do iOS.

O Core Services acaba tendo uma grande importância para execução de todos os serviços, sendo então chave para o funcionamento das aplicações.

Por último a quarta camada Core OS, é explicada por Milani (2012, p.15) como podendo ser, “considerado o núcleo do sistema operacional. Esta camada é responsável por gerenciar os sockets, certificados e energia, entre outros dos principais recursos do iOS. Basicamente, é a camada que gerencia a parte de segurança e da comunicação do sistema”.

O iOS é um sistema desenvolvido exclusivamente para sistemas móveis o que inclui algumas particularidades. Milani (2012) aponta três pontos principais que devem ser considerados, são eles: limite de processamento, tempo de resposta e tamanho de memória. O iPhone já vem com uma memória interna considerada suficiente para suprir as necessidades do usuário, dessa forma não é possível expandir a memória com cartão de memória.

A linguagem de programação utilizada para criação de aplicativos é o Objective-C, no site do desenvolvedor iOS é recomendado utilizar a ferramenta Xcode, que oferece um pacote para o desenvolvimento de aplicativos.

4.3.1.3 Windows phone

O *Windows phone* é um sistema operacional móvel feito pela *Microsoft* com intuito de seguir atuante no mercado crescente de produtos que permitiam mobilidade. Seu ingresso no mercado visando os aparelhos móveis foi com o *Windows Mobile*. Começou tendo bastante sucesso pelo mundo, posteriormente, por diversas diferenças sistêmicas acabou decaindo. Monaco e Carmo (2012, p.2) explicam que: “Algo começou a mudar. Primeiro, o ambiente do *Windows Mobile* tornou-se caótico. Com muitos aparelhos diferentes, com e sem telas sensíveis ao toque e absurdamente diferentes entre si, além de processadores também muito diferentes [...]”.

A *Microsoft* foi visionária ao pensar em sua presença no mercado dos sistemas móveis, contudo seu produto não era tão bem elaborado, como resposta da qualidade baixa foi perdendo mercado. Posteriormente com o lançamento do *iPhone* da *Apple* que foi uma revolução no que se referia a smartphone com sistema operacional capaz de satisfazer as necessidades dos usuários, e mais, na sequência o *Android* com a *Google*, também ganha espaço no mercado. A partir desse momento, a *Microsoft* começou a trabalhar em formas de tornar seu sistema operacional melhor e mais competitivo no mercado mobile.

O *Windows Mobile* continuou sua evolução até a versão 6.5, em 2010. O *Windows Phone 7* é apresentado como novo sistema operacional para sistemas móveis da *Microsoft*, uma revolução das versões antigas. Em 2014 o *Windows Phone* já estava em sua versão 8.1, presente em aparelhos smartphones da linha *Nokia*. Salienta-se que anteriormente esteve presente em outras marcas como *Samsung*, antes dessa aderir ao *Android*. A *Microsoft* conseguiu desenvolver algo para os sistemas mobile com a mesma qualidade que outros produtos, voltando a ganhar confiança no mercado em seus produtos no que se refere a sistemas móveis, o *Windows Phone* apresenta interface dos sistemas da empresa.

O *Windows Phone 7* trouxe inúmeras novidades ao mercado, não se limitando a ser um plágio do que as empresas concorrentes estavam fazendo. Desde a sua interface até o modelo de negócio, a *Microsoft* aproveitou muito do que estava sendo requisitado pelos consumidores, mas também tratou de corrigir pontos e trazer novas soluções. (MONACO; CARMO. 2012, p. 3).

O foco da *Microsoft* ao desenvolver seu sistema mobile foram os usuários. Isso acaba gerando diferenças apontadas como positivas, apesar de não ser o mais popular ou com maior número de vendas, tem uma grande participação no mercado, e muitos usuários que foram fidelizados por conter algumas características diferenciais do *Windows Phone* quando comparado aos concorrentes.

CARACTERÍSTICAS DO WINDOWS MOBILE

Para chegar ao nível atual do *Windows Mobile*, a *Microsoft* tentou entender o que os usuários buscavam nos sistemas móveis, como, por exemplo, possibilitar a compatibilidade com muitos aparelhos. Seguindo padrões de qualidade exigidos pela empresa, para uma melhor funcionalidade do sistema. Além disso, o sistema operacional apresenta diferenças dos outros, visando facilitar o uso do aparelho e seus recursos, para atender as necessidades dos usuários. Sua tela principal oferece *live tiles*. Monaco e Carmo (2012, p.9) explicam que, “Os *tiles* dão informação ao usuário usando o conceito de *Push Notification* na maioria dos casos. Estamos recebendo via serviço uma formação e a colocando na tela inicial do usuário de forma rápida e consumindo pouca bateria”.

O *live tiles* é um recurso que pode ser adaptado pelo usuário da forma que o convier, contando com atualizações instantâneas de seus interesses. Oferece ainda um recurso de armazenamento na nuvem permitindo que o usuário tenha acesso a seus arquivos em qualquer lugar, seja no computador, *tablet* ou celular.

Para a criação de aplicações para o *Windows Phone* é oferecido um pacote que contém ferramentas necessárias para começar a criar, sendo o principal é o Visual Studio. A versão 8.1 do sistema oferece um assistente pessoal chamado Cortana, que ajuda e executa ações como ligação e busca para o usuário, atendendo tanto por voz quanto por comandos digitados. No uso de voz o Cortana responde com voz as indagações dos usuários, abrangendo bastante recurso do celular, podendo buscar desde músicas até realizar ligações para pessoas na lista de contatos, indo além o usuário pode conversar com o Cortana como um amigo. No site windowsphone.com, o Cortana é ilustrado da seguinte maneira: “Fale comigo– Você pode conversar com o Cortana sobre o que quiser. Faça perguntas que você faria a um amigo ou diga como está se sentindo. O Cortana tem opiniões e histórias para compartilhar. Ele até conta piadas”.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.2 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE OS APLICATIVOS

Analisando os aplicativos, constatou-se que alguns oferecem recursos mais completos, outros somente o básico. Cada biblioteca define quais serviços serão oferecidos em seus aplicativos. Vários fatores podem ser considerados nesse momento, como tipo de biblioteca. Em tese uma biblioteca universitária oferece mais recursos do que uma biblioteca pública, mas na prática as necessidades dos usuários podem ser diversas.

Quanto mais serviço um aplicativo oferece pode ser mais útil para o usuário, entretanto, os aplicativos com mais produtos e serviços podem ser confusos, menos intuitivos para a utilização.

A biblioteca pode oferecer serviços que podem ser considerados como básicos de se ter em um aplicativo, como acesso ao catálogo online, renovação e reserva de materiais. Alguns aplicativos são bastante simples e não oferece opção de busca de materiais através do catálogo, somente renovação, mas já é um serviço que deve ser considerado básico para o usuário, contudo ofertar mais serviços é bastante atrativo para o usuário.

Grande parte dos aplicativos para bibliotecas procura oferecer algum serviço extra para o usuário, como acesso a notícias, eventos da biblioteca, informação de horários de funcionamento e localização da biblioteca, até a possibilidade de comprar livros através de uma livraria. Esses são detalhes são detalhes diferenciados que podem satisfazer os usuários.

A maior parte dos sites de biblioteca não oferecem seus aplicativos nas páginas iniciais, ou em alguma opção que deixe claro que existem mais recursos que podem ser utilizados pelo usuário para acessar a biblioteca de diferentes formas. O aplicativo mobile é um recurso extra, com potencial de uso por muitas pessoas, devendo ser oferecido como outros serviços da biblioteca, sendo um diferencial para os usuários que utilizam mais o acesso remoto. É preciso oferecer algo a mais para os usuários. Mesmo sendo desconfortável acessar algumas páginas web pelo celular alguns preferem esse tipo de acesso, pois as pessoas evitam baixar aplicativos inúteis, ou que não serão usados.

Existem aplicativos que transferem catálogos de bibliotecas online para a versão mobile, apesar de ser um catálogo online, muitas vezes não foi configurado para ser acessado de aparelhos móveis. Existem empresas que oferecem serviços para bibliotecas, como desenvolver aplicativos mobile como a *Boopsie*¹⁰, e *Bibliocommons*¹¹ é uma empresa que

¹⁰ <http://www.boopsie.com/>

¹¹ <http://www.bibliocommons.com/>

desenvolveu aplicativos para grande parte das bibliotecas públicas dos Estados Unidos, Canada, entre outros, sendo possível notar que alguns aplicativos de bibliotecas públicas desses países seguem alguns padrões de apresentação em seu layout.

Os aplicativos mobile de bibliotecas oferecidos pelas universidades estão inseridos em um aplicativo que oferece vários serviços para os alunos, como mapa do campus, horário dos ônibus que passam pelo campus, notícia, comunidade, entre outros, essa integração de serviços é bastante atrativa, pois torna o aplicativo mais completo. No caso das bibliotecas públicas o diferencial são as atividades que são realizadas, pois em todo o momento estão conectadas com atividades culturais, lançamentos de livros, e várias atividades que podem fazer parte do aplicativo.

A diferença entre os aplicativos mobile para bibliotecas estrangeiras e os brasileiros é bastante significativa. A maior parte dos aplicativos existentes no país são desenvolvidos por universidades particulares, alguns alunos, usuários, ou até profissionais da informação que desenvolvem por vontade própria. Os aplicativos nacionais apresentam uma limitação de recursos, poucos oferecem o básico, restringem o acesso permitindo somente alunos, apesar de ser uma forma de contabilizar iniciativas relevantes.

Alternativas adotadas por bibliotecas para integrar o universo dos aplicativos móveis é seu sistema de gestão de biblioteca oferecer uma versão básica para dispositivos móveis. é uma solução mais simples que produzir um aplicativo. Infelizmente grande parte das bibliotecas que não são privadas não tem recursos para desenvolver um aplicativo móvel, contando muitas vezes com a iniciativa do bibliotecário para tomar decisões.

5.2.1 Apresentação e Análise dos Aplicativos Móveis para Biblioteca

Os aplicativos móveis para bibliotecas já não são mais uma novidade em outros países, principalmente os desenvolvidos, havendo várias bibliotecas com aplicativos que oferecem diversos serviços para usuários. Esse é um reflexo da globalização, respostas das tendências que são geradas pelas tecnologias, principalmente tecnologias populares, como é o caso dos dispositivos móveis. Sobre a utilização de aplicativos por bibliotecas Kroski (2008, p. 41):

Elas estão aproveitando a tecnologia que seus clientes estão usando atualmente, tais como telefones celulares e iPods, para entregar um novo e forte tipo de serviço, sem fazer os usuários deixarem sua zona de conforto. E essas ofertas portáteis estão servindo para integrar os serviços de biblioteca com a vida cotidiana dos clientes. (KROSKI, 2008, p. 41).

Oferecer serviços de várias formas tem sido um diferencial de muitas bibliotecas que utilizam vários meios para manter e conseguir novos usuários, entender as necessidades das pessoas também faz parte do cotidiano da biblioteca. Os aplicativos mobile existentes em vários países são feitos para suprir necessidades de vários usuários, oferecendo serviço que são bastante úteis para um usuário acessar a distancia.

Alguns aplicativos móveis para biblioteca apresentam semelhanças em serviço e em design, isso se deve por terem sido desenvolvidos por empresas especializadas em automação de bibliotecas que fazem o aplicativo e geralmente seguem as mesmas características de layout, sendo possível identificar a empresa que desenvolveu.

Os aplicativos de universidades geralmente são desenvolvidos na própria instituição e não são unicamente para biblioteca, oferecem outros recursos, outras atividades ou setores para que os alunos tenham diversos serviços integrados no mesmo aplicativo.

São disponibilizados através do site da biblioteca, além da loja iTunes e Google Play. Alguns aplicativos são oferecidos para os sistemas Android e iOS, outros somente para um dos sistemas. As lojas de aplicativos não oferecem números exatos dos downloads efetuados pelos usuários, é possível ter somente uma base do numero de downloads feitos. As informações oferecidas nos aplicativos mostrados abaixo se referem à estimativa oferecida no Google Play.

Através de pesquisa foi feito um pequeno catalogo de aplicativos móveis para bibliotecas em diferentes locais do globo, contendo informações básicas dos serviços oferecidos para os usuários detalhando o aplicativo.

5.2.2 EUROPA

5.2.2.1 Espanha

BIBLIOTECAS DE BARCELONA

O aplicativo das Bibliotecas de Barcelona (Figura 2), o BibliosBCN mostra atividades realizadas por várias bibliotecas na cidade. Apresenta agenda com todas as atividades do dia e detalhes, faz busca das atividades que aconteceram em bibliotecas próximas da localização do usuário. Possui calendário com as atividades agendadas do mês, ainda disponibiliza o mapa da cidade com todas as bibliotecas, oferece detalhes sobre as atividades e a localização, telefone e e-mail da biblioteca onde ocorrerá. Permite ao usuário adicionar suas preferencias. Um

aplicativo simples, mas que consegue agregar serviços oferecidos por várias bibliotecas, possibilitando ao usuário uma escolha, e também saber o que acontece nas bibliotecas de toda cidade. Com instalações estimadas em dez mil, sua última atualização foi em dezembro de 2013.

Figura 2- Aplicativo das Bibliotecas de Barcelona.



Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=cat.bcn.bibliosbcn&hl=pt_BR).

BIBLIOTECAS PÚBLICAS DE NAVARRA

Aplicativo das bibliotecas pública de Navarra, oferece vários serviços, compatível com aparelhos Android e iOS, as informações sobre o aplicativo estão na página do governo de Navarra, na seção de cultura onde podem ser localizadas informações sobre as bibliotecas públicas e também a opção de descobrir o aplicativo. Aparentemente além de ser voltado para as pessoas de Navarra, também é um diferencial para turistas que queiram conhecer as bibliotecas do local. Oferece um diferencial de serviços, como acesso a OPAC (*Online Public Access Catalog*), mapa onde é possível localizar as bibliotecas, verificar horário de funcionamento e receber ajuda de como chegar por GPS (*global positioning system*). Ainda formas de contato com as bibliotecas, telefone, e-mail, acesso a página Web e redes sociais. Última atualização feita em dezembro de 2013, tendo um total estimado de cinco mil instalações pelo Google Play (Figura 3).

Figura 3- Bibliotecas Públicas de Navarra.



Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobincube.android.sc_R7DSV).

UNIVERSIDADE DE SALAMANCA

A universidade de Salamanca também oferece um aplicativo o Biblio USAL para seus usuários, situada na cidade de Salamanca na Espanha. É uma universidade tradicional, seu aplicativo oferece serviços básicos, de todas as bibliotecas da universidade, como acesso ao catalogo online (OPAC), dados das bibliotecas como horário de funcionamento, localização e acesso ao site. Detalhes dos serviços prestados por cada unidade, com as notícias, atividades realizadas por cada biblioteca, sendo uma iniciativa para difundir os serviços da biblioteca. Em serviços oferece ajuda para os usuários, opções de comutação, empréstimo domiciliar, serviço de referencia, cursos, entre outros recursos que podem ser importantes informar que a instituição realiza. Sua ultima atualização ocorreu em fevereiro de 2013, numero de instalações feitas é de aproximadamente cinco mil (Figura 4).

Figura 4 – Aplicativo Móvel da Universidade de Salamanca-Espanha.



Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.obturecode.bibliousal&hl=pt_BR).

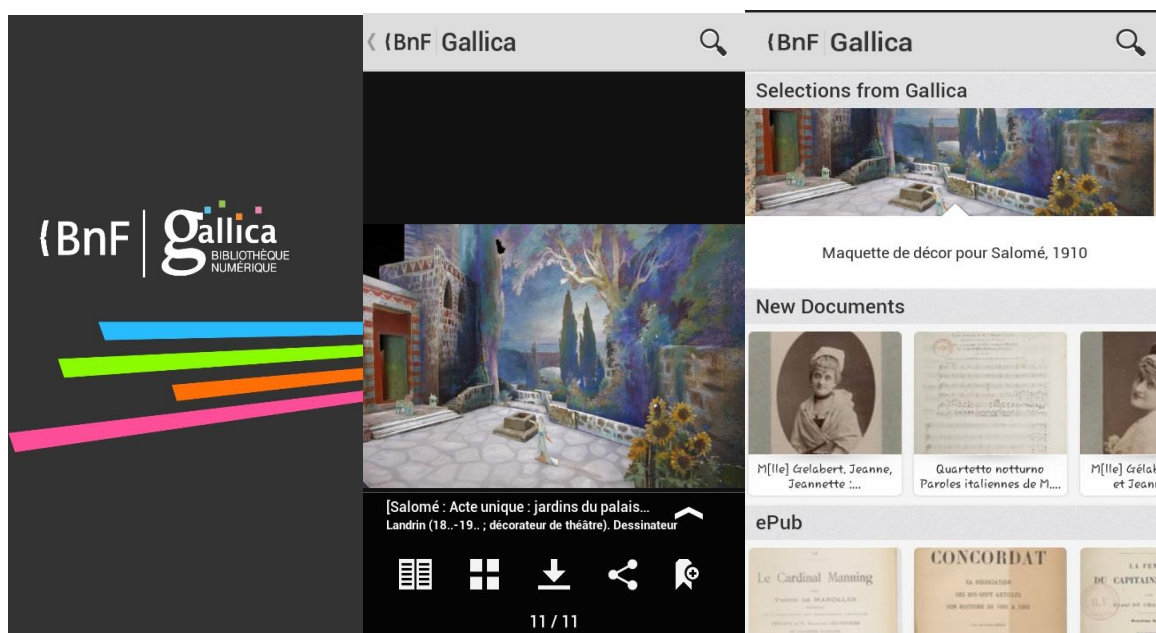
5.2.2.2 França

BIBLIOTECA NACIONAL DA FRANÇA

Gallica é o nome do aplicativo da biblioteca digital da Biblioteca Nacional da França (BNF), o usuário pode fazer buscas de materiais digitais e visualizar esses documentos no próprio aplicativo, ainda permite que seja feito download, compartilhamento através das redes sociais, e envio por e-mail. Têm em seu acervo vários materiais digitalizados, inclusive

materiais com valor histórico, principalmente para o Europeu. Permite que o usuário crie uma lista de favoritos. Sua última atualização foi em fevereiro de 2014, e o número de download do aplicativo é bastante significativo, aproximadamente cinquenta mil pessoas baixaram o Gallica (Figura 5).

Figura 5 – Aplicativo Gallica da Biblioteca Nacional da França.



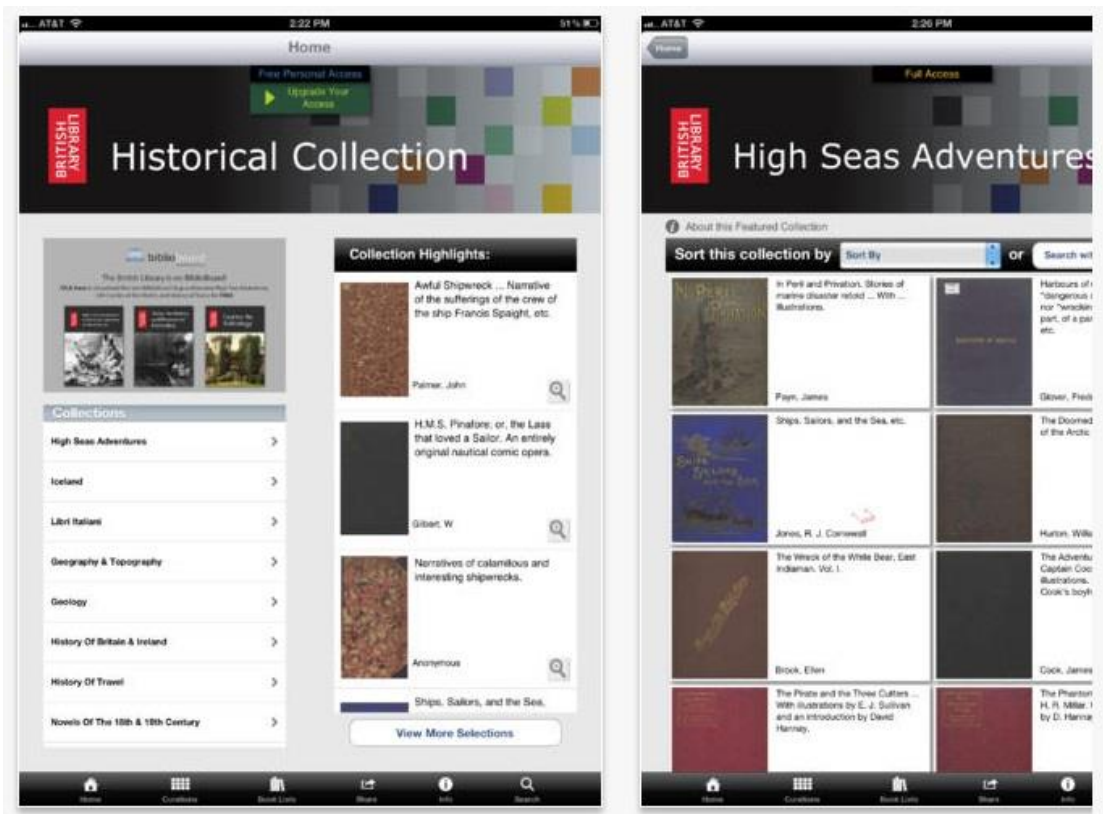
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.gfi.gallica&hl=pt_BR).

5.2.2.3 Reino Unido

BIBLIOTECA BRITÂNICA

A Biblioteca Britânica até final de 2013 oferecia três aplicativos, Royal Manuscripts, Treasures e British Library 19th Century Historical Collection, mas devido à perda de patrocínio dois aplicativos não estão sendo mais atualizados, e bem provavelmente não funcionem corretamente. O British Library 19th Century Historical Collection esta disponível somente para celulares da Apple (Figura 6). Trata-se de uma coleção com mais de sessenta mil títulos do século 19, disponibilizados através do aplicativo. No iTunes não é possível ter uma estimativa de quantas pessoas já baixaram o aplicativo para algum dispositivo móvel.

Figura 6 - Biblioteca Britânica, British Library 19th Century Historical Collection.

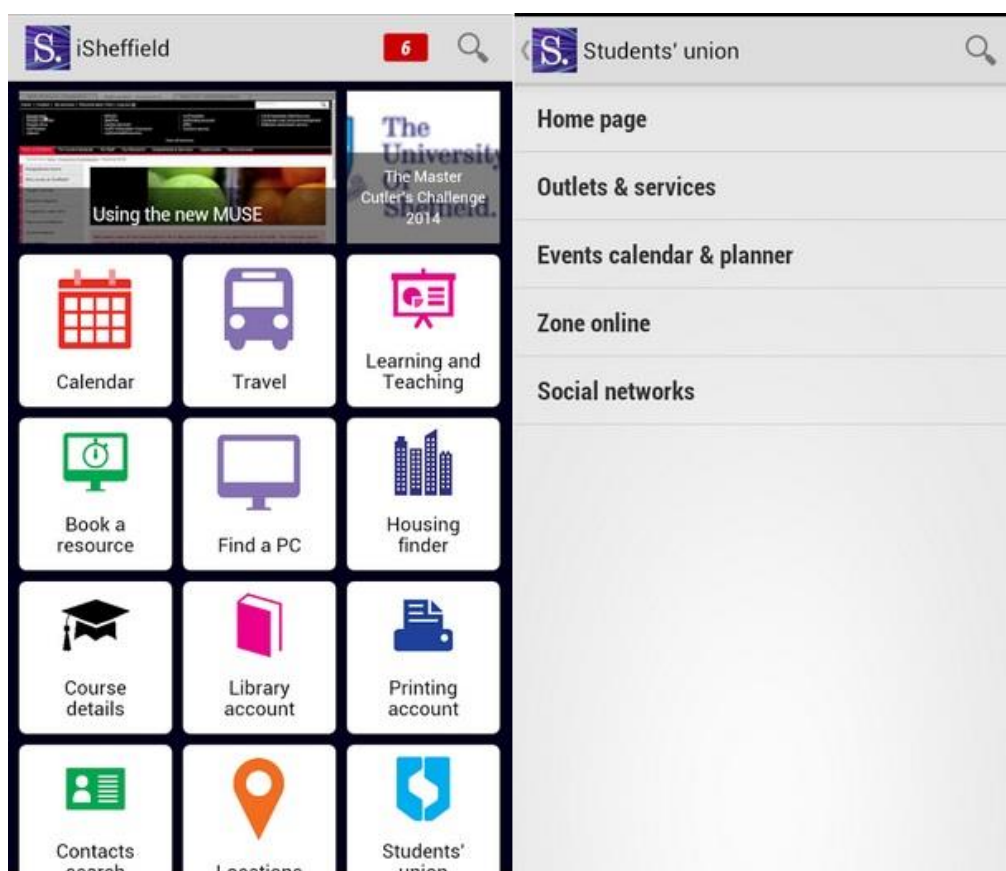


Fonte: iTunes (<https://itunes.apple.com/us/app/british-library-19thcentury/id438196905?mt=8>).

UNIVERSIDADE DE SHEFFIELD

Aplicativo mobile da Universidade de Sheffield na Inglaterra, como grande parte dos aplicativos desenvolvidos para as universidades não visa exclusivamente à biblioteca, oferece recursos para os estudantes terem acesso á vários serviços precisam durante os anos de estudo. O serviço oferecido para a biblioteca é acesso aos catálogos (OPAC), para localização de livros, podendo ser feita reserva, e consultar os livros que estão reservados, emprestados, além de saber se existe débito com a biblioteca. Seu numero de downloads é de mil cinquenta, e sua ultima atualização foi em março de 2014 (Figura 7).

Figura 7 – Aplicativo iSheffield, da Universidade de Sheffield.



Fonte: Imagens retiradas do Google Play (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ombiel.campusm.sheffield>).

5.2.3 ASIA

5.2.3.1 China

BIBLIOTECA PÚBLICA DE HONG KONG

My Library é o nome do aplicativo mobile da Biblioteca Publica de Hong Kong, que oferece vários serviços para os usuários, sendo bastante interessante por um diferencial, o de utilizar o GPS para ajudar os usuários a chegar até a biblioteca. Permite acesso à conta pessoal do usuário, podendo fazer pesquisas, reservar e renovar materiais, com serviço de alerta que informa o usuário a data de vencimento de materiais emprestados, também possui informações detalhadas sobre as bibliotecas de Hong Kong. Além de ter uma boa avaliação dos usuários que fazem download pela Google Play, com aproximadamente cinquenta mil instalações, teve sua ultima atualização em setembro de 2014 (Figura 8).

Figura 8 – Aplicativo My Library da Biblioteca Publica de Hong Kong na China.



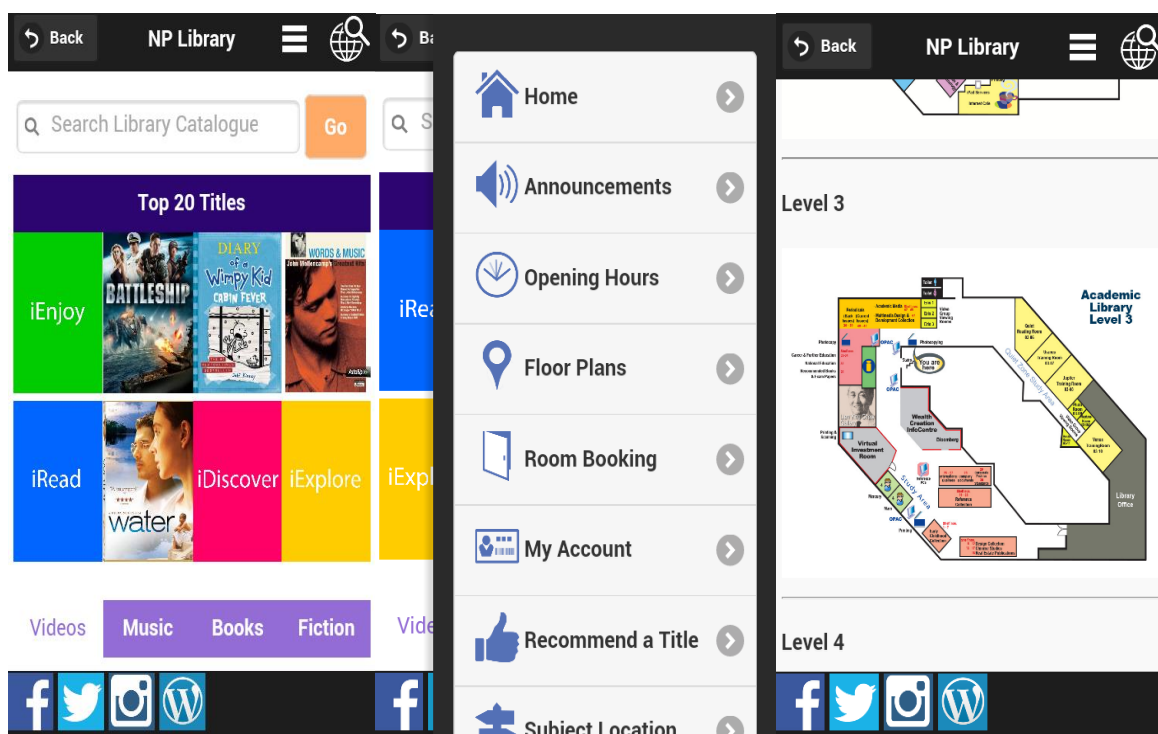
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hksarg.lcsd.hkplmobileapp&hl=pt_BR).

5.2.3.2 Singapura

BIBLIOTECA LIEN YING CHOW

NP Library é o nome do aplicativo da biblioteca Lien Ying Chow Library, da faculdade Ngee Ann Polytechnic em Singapura, a biblioteca oferece vários recursos diferenciados, uma das características de países asiáticos, pois todos tem uma visão pratica da utilização de tecnologias. O aplicativo oferece acesso à conta da biblioteca onde é possível fazer reservas, verificar empréstimos, e ainda ver possíveis multas por atrasos. Oferece também a possibilidade de ler de artigos, e-books, periódicos, etc. O usuário pode recomendar livros, verificar novos livros, oferece ainda a possibilidade de compra, caso o usuário prefira comprar o livro ao invés de emprestar da biblioteca. Um diferencial é ter um guia de localização de assunto que ajuda o usuário a se orientar dentro da biblioteca indo na direção certa do material que esta buscando. Algumas opções dentro do aplicativo direcionam o usuário para página web da biblioteca, é um suporte para a biblioteca. Sua ultima atualização foi feita em outubro de 2014. Aproximadamente quinhentas instalações realizadas (Figura 9).

Figura 9 - NP Library aplicativo da biblioteca Lien Ying Chow Library.



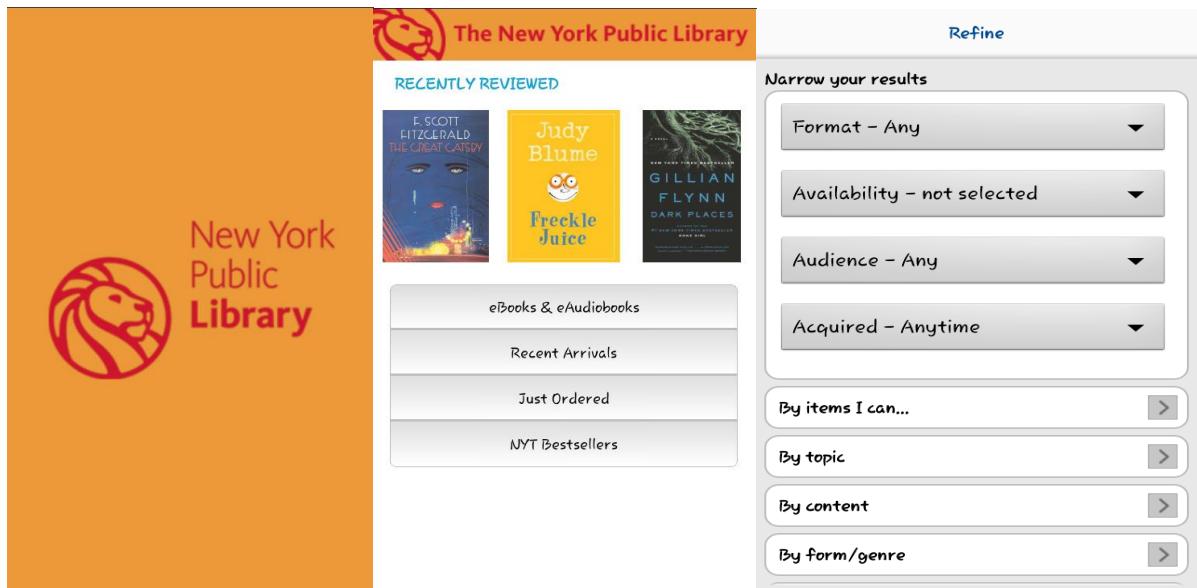
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=sg.edu.np.library&hl=pt_BR).

5.2.4 AMÉRICA DO NORTE

BIBLIOTECA PÚBLICA DE NOVA YORK

A Biblioteca Pública de Nova York também oferece um aplicativo para seus usuários, o NYPL mobile oferece acesso aos catálogos da biblioteca, como serviços básicos renovação, reserva, verificar pendências e ver a disponibilidade dos materiais, em qual local esta disponível. Permite ver a localização das bibliotecas e horários de funcionamento, informações sobre cada biblioteca, além disso, o usuário pode criar uma lista com os materiais que mais lhe agrada. Com um numero de aproximadamente cinquenta mil instalações, sua ultima atualização ocorreu em agosto de 2014 (Figura 10).

Figura 10 – Aplicativo móvel da Biblioteca Pública de Nova York.

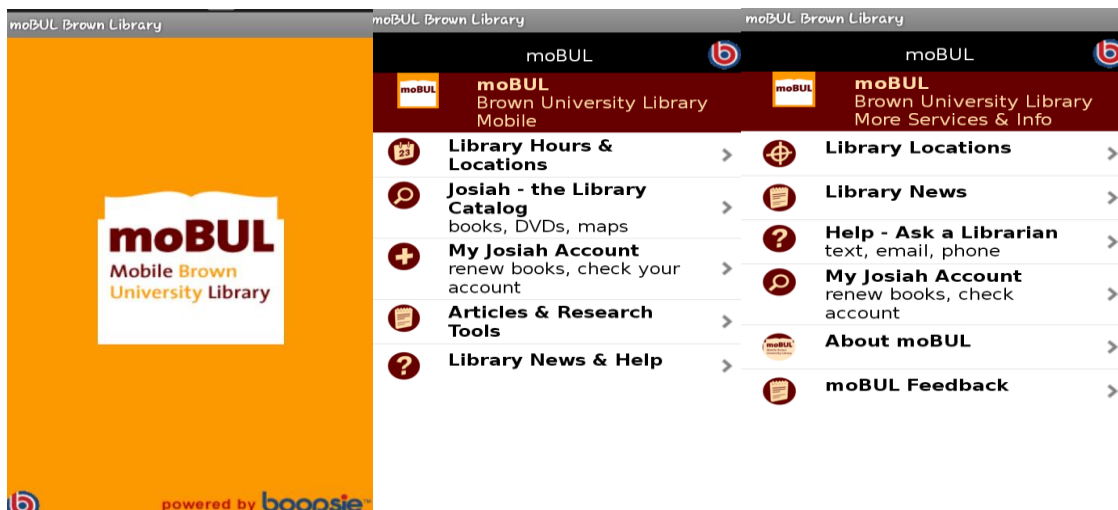


Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bibliocommons.nypl&hl=pt_BR).

BIBLIOTECA UNIVERSIDADE DE BROWN

O aplicativo da Biblioteca da Universidade de Brown recebe o nome de moBUL Brown Library (Figura 11), feito exclusivamente para a biblioteca, oferece variados serviços para os usuários, desde acesso a OPAC, até o “pergunte para um bibliotecário”, um serviço que permite que o usuário se comunique diretamente com um profissional atuante na biblioteca. Conta com horário de funcionamento das bibliotecas e localização, renovação e reserva. Sua última atualização foi em 2011, e o número de download do aplicativo é estimado em até cinco mil.

Figura 11 – moBul aplicativo da Biblioteca da Universidade de Brown.

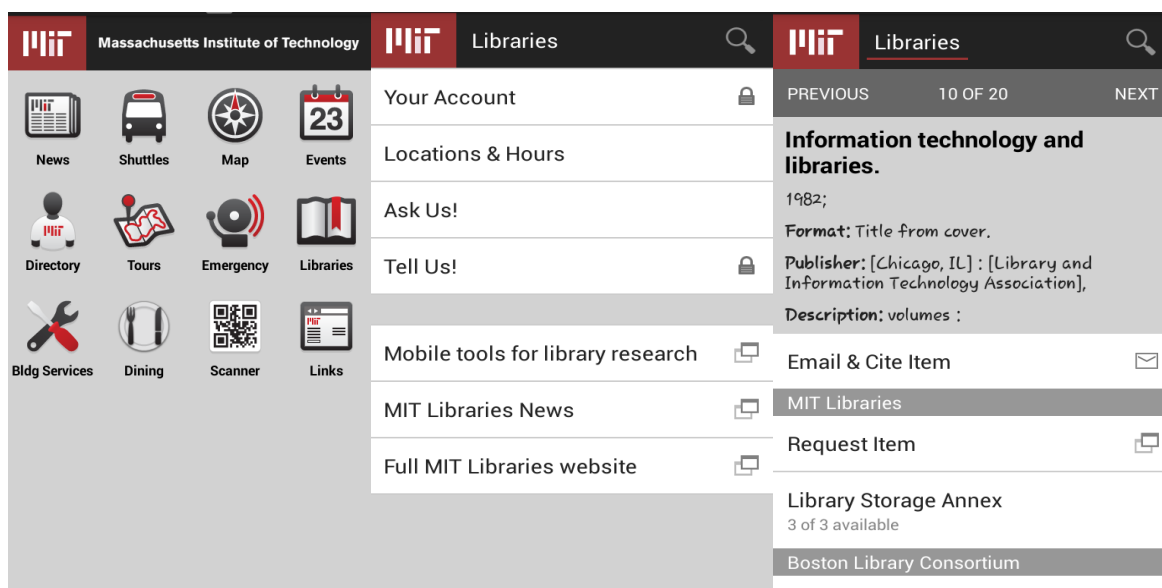


Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bredir.boopsie.mobul&hl=pt_BR).

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE MASSACHUSETTS (MIT)

O MIT mobile é o aplicativo do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Figura 12). Oferece diversos recursos para os alunos do MIT e acesso a serviços das bibliotecas espalhadas pelo campus. Permite ao usuário gerenciar sua conta, acessar o catálogo, solicitar livros, localizar e consultar os horários de funcionamento das bibliotecas, fazer renovação, reserva, ver o que está emprestado e data de devolução. Solicitar para falar com um bibliotecário, oferecendo possibilidades de ajuda para pesquisas etc. Apesar de ser um aplicativo para toda universidade tem muitos recursos para os usuários da biblioteca. Sua última atualização foi em julho de 2014, tendo o número de aproximadamente cinquenta mil instalações.

Figura 12 – Aplicativo do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).



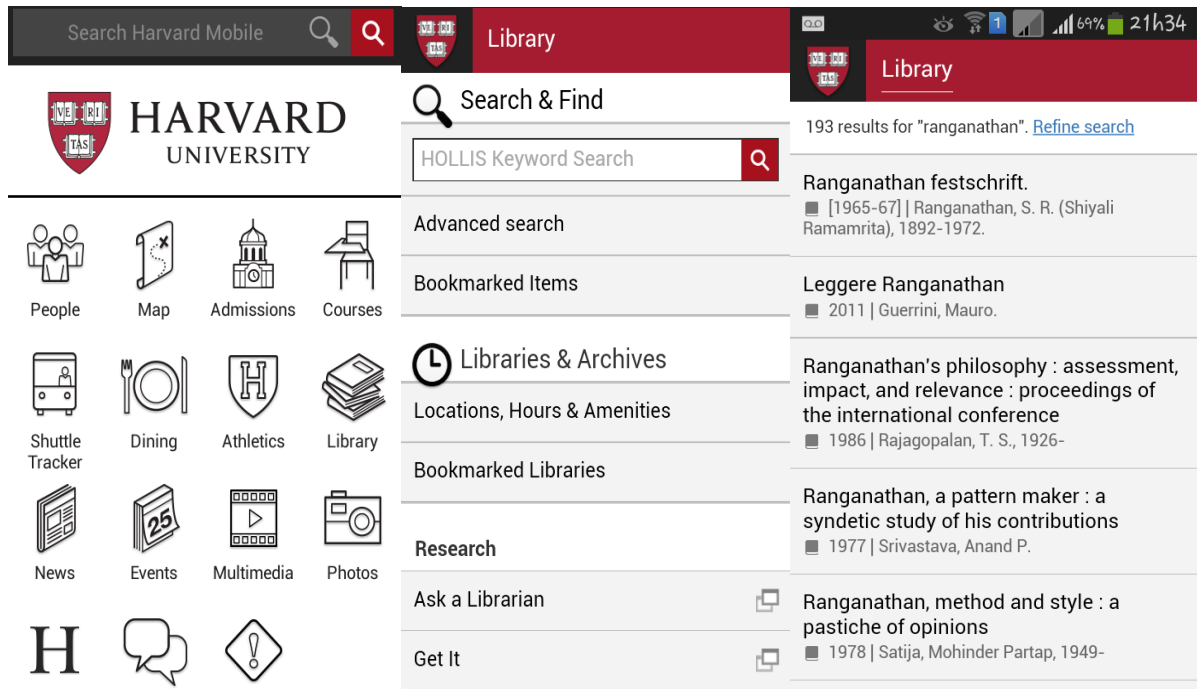
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.mitmobile2&hl=pt_BR).

UNIVERSIDADE DE HARVARD

O aplicativo móvel Harvard mobile contempla toda a universidade, contando com diversos recursos para os alunos. Nos serviços relacionados à biblioteca se divide em buscar e encontrar, bibliotecas e arquivos, pesquisar e informações. Em busca localiza no catálogo com possibilidade de busca avançada, selecionar itens como favoritos, horário e localização das bibliotecas. Possibilita pedir ajuda para o bibliotecário, guia de pesquisa, em informações oferece as notícias, eventos, vídeos da biblioteca (Figura 13). Sua última atualização foi em

outubro de 2013, com mais de cinquenta mil instalações feitas do aplicativo.

Figura 13 – Aplicativo da Universidade de Harvard.

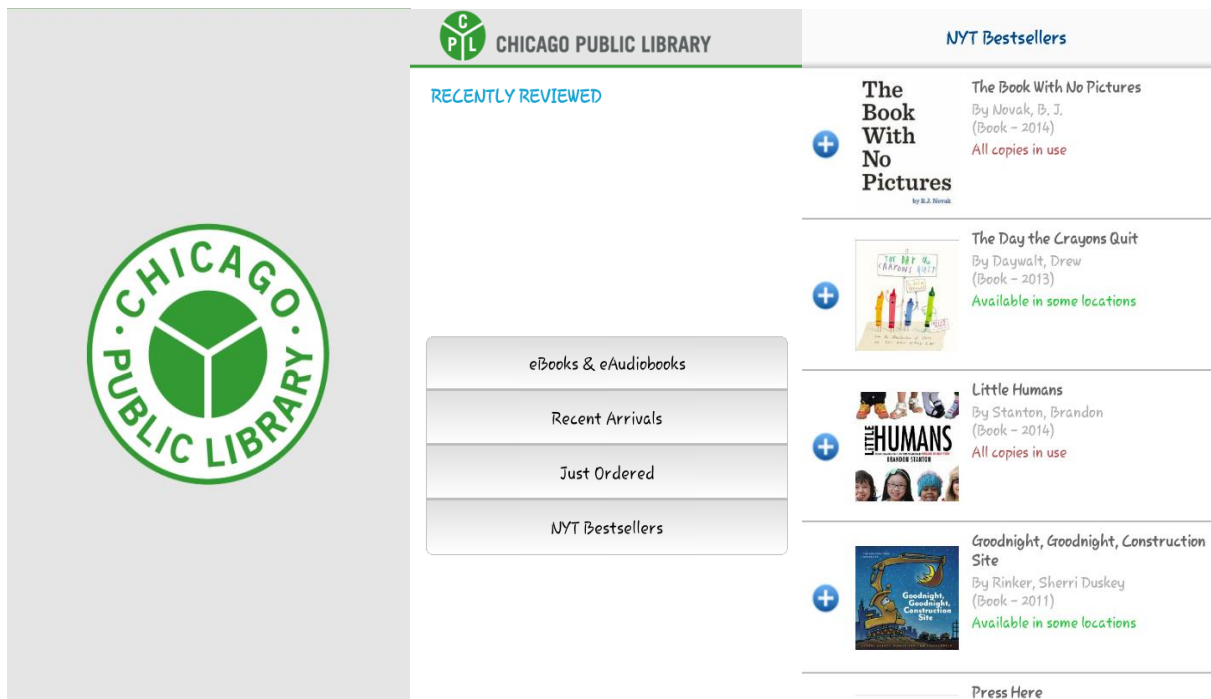


Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.harvard.harvardmobile&hl=pt_BR).

BIBLIOTECA PÚBLICA DE CHICAGO

O ChiPulLib é o aplicativo mobile da Biblioteca Pública de Chicago, permite que o usuário tenha uma lista do que já foi lido e o que quer ler futuramente, fazer buscas no catalogo online. Verificar qual biblioteca tem o material desejado, renovar materiais, procurar por eventos. Oferece diversos recursos para facilitar a vida do usuário. Disponibiliza uma parte para arquivos digitais, como e-book e audiobook, com esse tipo de material o usuário não precisa ir até a biblioteca, basta ler no próprio aplicativo. É possível classificar as obras com estrelas, para que outras pessoas saibam o que quem já leu determinado livro achou da história. Sua ultima atualização foi em agosto de 2014. A média de downloads realizados é de cinco mil (Figura 14).

Figura 14 – Aplicativo da Biblioteca Pública de Chicago.

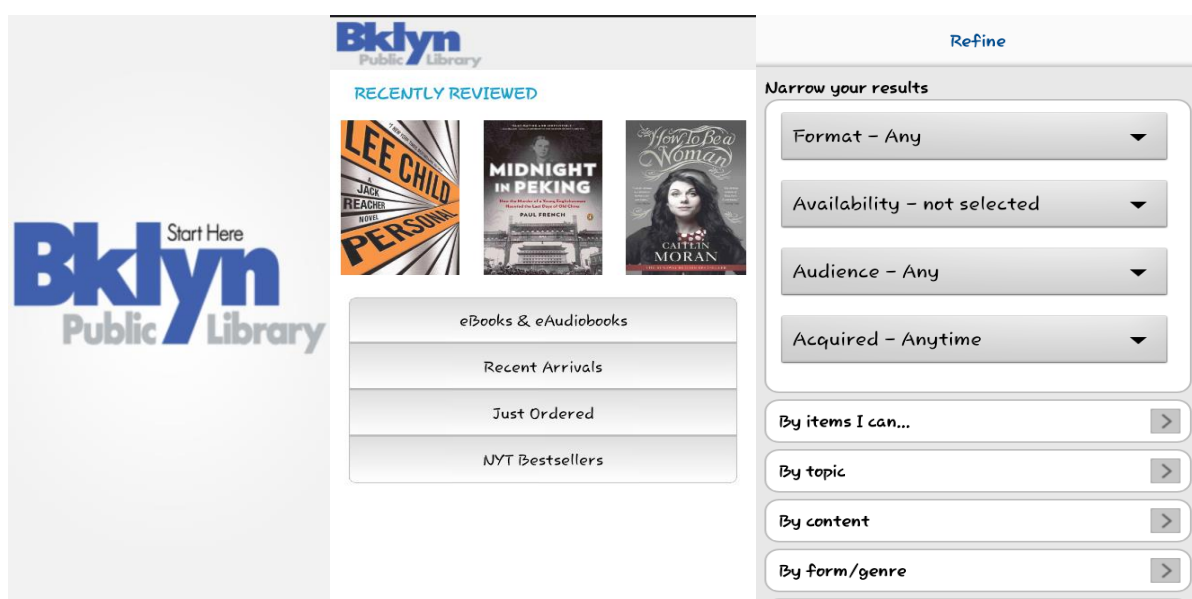


Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bibliocommons.chipublib&hl=pt_BR).

BIBLIOTECA DO BROOKLYN

A Biblioteca do Brooklyn também conta com um aplicativo, o My BPL, que oferece serviços para os usuários como acesso ao catálogo, permite ver detalhes das obras como descrição e opiniões de outros usuários, guardar títulos em sua lista pessoal, como se fosse uma estante virtual. É possível também fazer renovação de materiais emprestados, ver a biblioteca onde o livro que deseja está disponível pelo catálogo online, além de ajuda para localizar obras em bibliotecas próximas. Permite também fazer o download de e-books e áudio-books. Última atualização feita em outubro de 2014. O número de instalações feitas é estimado em aproximadamente cinquenta mil (Figura 15).

Figura 15 – Aplicativo da Biblioteca do Brooklyn.



Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bibliocommons.brooklynpl&hl=pt_BR.)

5.2.5 APLICATIVOS MÓVEIS PARA BIBLIOTECAS NO BRASIL

No Brasil não existem muitos aplicativos móveis para biblioteca, esse tipo de tecnologia apesar de não ser nova, ainda é considerada pouco essencial, algumas bibliotecas precisam de investimento em outras tecnologias, ou outros setores. A realidade dos aplicativos faz parte de algumas bibliotecas universitárias. As tecnologias móveis tem grande preferência do brasileiro, o número de celulares vendidos é significativo, a substituição da telefonia fixa pela telefonia móvel muda o cenário da comunicação.

As inovações tecnológicas, principalmente no Brasil, ainda enfrentam obstáculos ligados a questões políticas, inércia burocrática nos serviços de telecomunicações, o custo desses serviços e, principalmente, a inexistência de regras claras que, sem ambiguidade, possibilitem a interpretação e o manuseio dos dados recebidos e enviados eletronicamente. (DIAS, 1998, p. 320).

Abaixo alguns aplicativos mobile para bibliotecas no Brasil.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

O aplicativo da Universidade de Caxias do Sul, Biblioteca UCS é bastante simples, é o primeiro aplicativo desenvolvido para biblioteca universitária no Brasil (Figura 16). Oferece alguns recursos como renovação de materiais, fotos, e tutoriais de vídeo, também permite

compartilhar determinado conteúdo com opções de curtir e comentar. Última atualização ocorreu em maio de 2012. Número de aproximado de instalações é de até mil.

Figura 16 – Aplicativo da Universidade de Caxias do Sul.



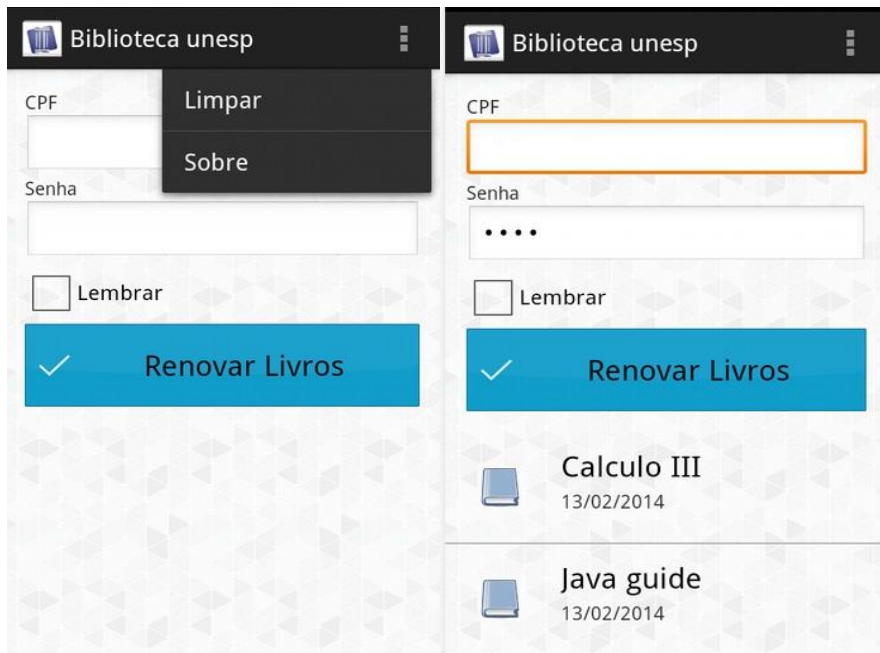
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appmakr.app458257&hl=pt_BR).

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)

A UNESP apresenta dois aplicativos que são iniciativas de usuários, que não são oficiais, mas oferecem serviços básicos para biblioteca. O aplicativo da Universidade Estadual Paulista é nomeado como Biblioteca Unesp, é possível fazer renovação de materiais, foi desenvolvido de forma independente, não sendo vinculado à instituição, ou projetos. Atualizado pela última vez em janeiro de 2014. Foram realizados aproximadamente cinco mil downloads (Figura 17).

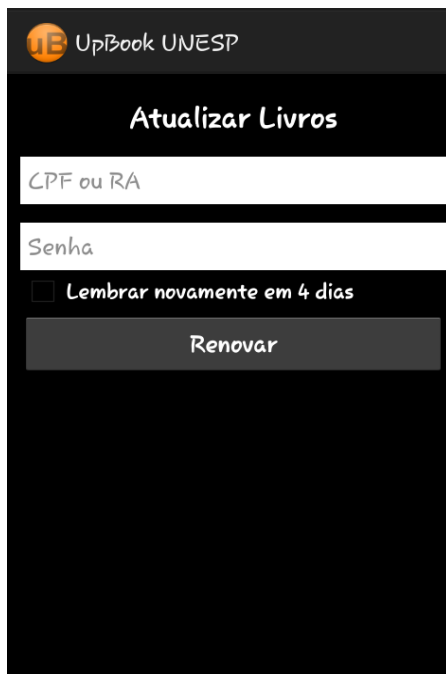
Outro aplicativo é o UpBook UNESP (Figura 18), também oferece o serviço de renovação de livros, além de oferecer lembrete para o usuário do vencimento da devolução, também é de autoria independente, sua última atualização foi em abril de 2014 e o número de instalações próximo dos quinhentos.

Figura 17 – Aplicativo para biblioteca da Universidade Estadual Paulista.



Fonte: Imagens do Google Play. (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.athenabiblioteca>).

Figura 18 – Aplicativo UpBook da UNESP.



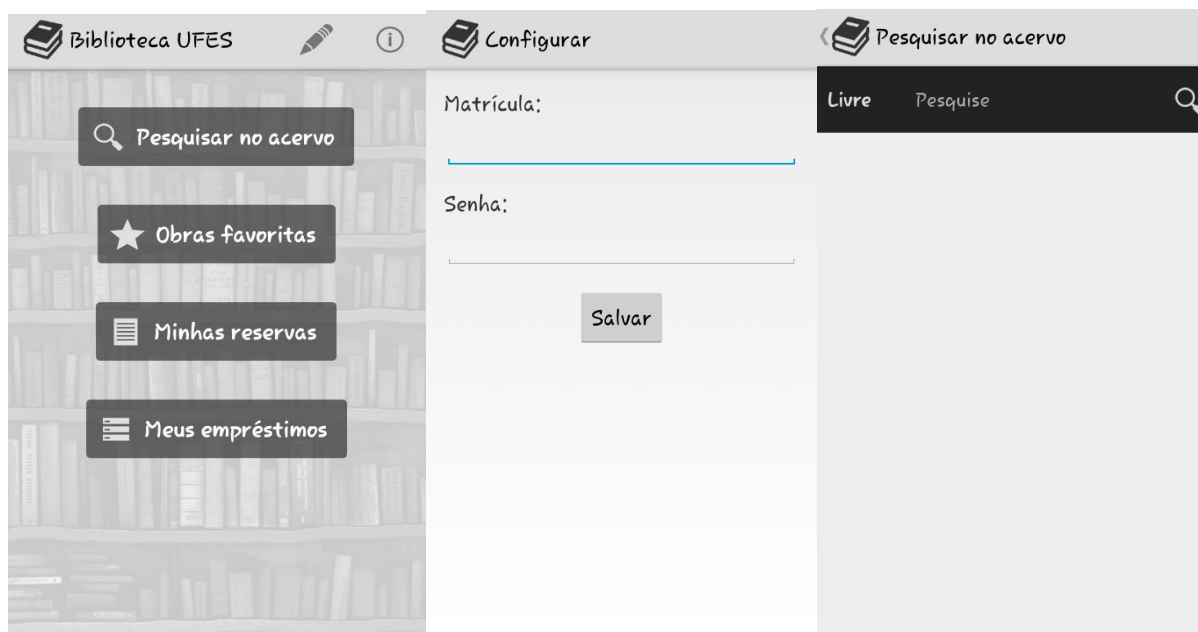
Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.android.upbook&hl=pt_BR).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

O aplicativo também não é oficial da Universidade Federal do Espírito Santo (Figura

19), mas permite buscas no catalogo, adicionar obras como favoritas, ver o que está reservado e emprestado. Ultima atualização feita em março de 2014, com numero de mil instalações aproximadamente.

Figura 19 – Aplicativo da Biblioteca Federal do Espírito Santo.



Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufes.inf.ravitoi.bibliotecaufes&hl=pt_BR).

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL (PUCRS)

O aplicativo da PUCRS é voltado para toda universidade oferecendo diversos recursos para os alunos, incluindo acesso aos serviços básicos da biblioteca, como renovação e reserva. O aluno pode utilizar os serviços do aplicativo como consulta de notas, que permite ver as notas de cada matéria do período atual e anteriores. Grade de horários fornece detalhes do local e duração da aula. Verificar as mensalidades que foram pagas e as que estão pendentes. Ultima atualização feita em novembro de 2013, com numero estimado próximo a cinquenta mil instalações (Figura 20).

Figura 20 – Aplicativo PUCRS.

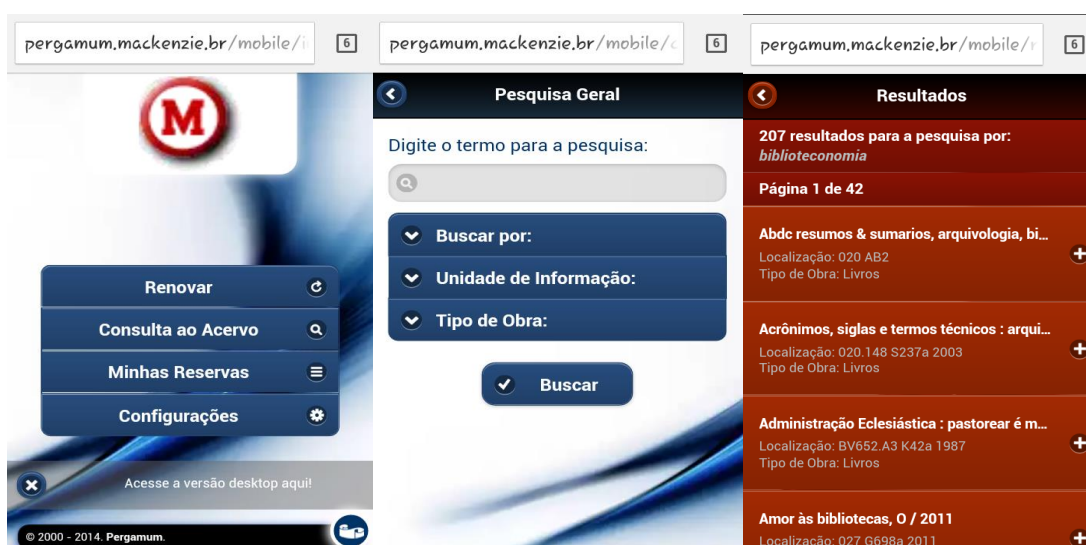


Fonte: Google Play (https://play.google.com/store/apps/details?id=br.pucrs&hl=pt_BR).

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

A Mackenzie é uma das universidades com sistema Pergamum que utiliza a versão mobile para oferecer acesso a serviços de sua biblioteca. A diferença do aplicativo com relação aos demais é que não é necessário fazer o download, somente acessar o link através do navegador do celular. É possível renovar, consultar o acervo e, verificar o que está reservado. Também é possível alterar algumas configurações, como idioma para inglês, espanhol e português (Figura 21).

Figura 21 – Biblioteca Mackenzie sistema Pergamum mobile.



Fonte: Biblioteca Mackenzie (<http://pergamum.mackenzie.br/mobile/index.php>).

6 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS APLICATIVOS

Para criação da Tabela 2, foram levados em consideração alguns critérios, após o levantamento dos aplicativos móveis para biblioteca. Os principais serviços oferecidos para os usuários das bibliotecas são os de renovação e reserva. O acesso ao catálogo online está presente principalmente em aplicativos internacionais, sendo necessário para o usuário saber o que a biblioteca tem no seu acervo. Oferecer uma forma de localizar a biblioteca no mapa, como saber o horário de funcionamento são serviços ofertados pela maioria dos aplicativos do exterior.

O tamanho do arquivo na hora de baixar o aplicativo pode ser um fator importante para o usuário, dependendo do aparelho móvel, espaço disponível na memória do aparelho, entre outros. O número de downloads dos aplicativos é oferecido pelo Google Play não são valores exatos, mas uma média para aproximação do número de instalações feitas, existem outras lojas onde os aplicativos podem ser baixados. A Tabela 2, abaixo, apresenta um resumo dos aplicativos avaliados:

Tabela 3 – Síntese de avaliação dos aplicativos móveis para bibliotecas.

Aplicativo	Acesso a OPAC	Reserva e Renovação	Localização e Horário	Tamanho do arquivo	Atualização	Download pelo Google Play	Serviços Diversos
Biblioteca de Barcelona	Não	Não	Sim	4,6 MB	2013	Entre 5.000 a 10.000	Eventos das bibliotecas
Biblioteca de Navarra	Sim	Sim	Sim	4,1 MB	2013	1.000 a 5.000	Mapa, eventos.
Biblioteca de Salamanca	Sim	Sim	Sim	6,2 MB	2013	1.000 a 5.000	Eventos, notícias.
Gallica	Sim	Não	Não	4,0 MB	2014	10.000 a 50.000	Acervo digital.
Biblioteca Britânica	Sim	Não	Não	28,1 MB	2012	iTunes	Acervo digital.

Biblioteca de Sheffield	Sim	Sim	Sim	3,0 MB	2014	10.000 a 50.000	Mapa, eventos.
Biblioteca de Hong Kong	Sim	Sim	Sim	21 MB	2014	10.000 a 50.000	GPS.
Biblioteca Lien Ying Chow	Sim	Sim	Sim	3,1 MB	2014	500 a 1.000	Guia de material do acervo.
Biblioteca Pública de Nova York	Sim	Sim	Sim	1,4 MB	2014	10.000 a 50.000	Acesso ao acervo de todas as bibliotecas de NY
Biblioteca Universidad e Brown	Sim	Sim	Sim	2,0 MB	2011	1.000 a 5.000	Notícias, Mapa.
Biblioteca MIT	Sim	Sim	Sim	11 MB	2014	10.000 a 50.000	Mapa, eventos.
Biblioteca de Harvard	Sim	Sim	Sim	5,8 MB	2013	10.000 a 50.000	Eventos, notícias.
Biblioteca de Chicago	Sim	Sim	Sim	2,3 MB	2014	1.000 a 5.000	Mapa, eventos.
Biblioteca do Brooklyn	Sim	Sim	Sim	2,0 MB	2014	10.000 a 50.000	Mapa, eventos.
Biblioteca UCS	Não	Renovar	Não	1,4 MB	2012	500 a 1.000	Atualizações do blog da biblioteca.
Biblioteca UNESP	Não	Renovar	Não	639 KB	2014	1.000 a 5.000	Salva ultimo usuário.
UpBook UNESP	Não	Renovar	Não	1,9 MB	2014	100 a 500	Lembrete para renovar.

Biblioteca Universidad e Federal do Espírito Santo	Sim	Sim	Não	840 KB	2014	500 a 1.000	Adicionar obras aos favoritos.
Biblioteca PUCRS.	Não	Sim	Não	11 MB	2013	10.000 a 50.000	Serviços para alunos

Fonte: o autor.

7 CONCLUSÕES

A evolução tecnológica foi gradativamente mudando os cenários de diferentes setores em todo o mundo. As facilidades proporcionadas por essas tecnologias alteraram a forma de receber e enviar informação. O computador em conjunto com a internet é responsável pela criação de uma nova forma de oferecer serviços e produtos. Além disso, toda estrutura dessa tecnologia favorece a informação, agilizando e tornando mais simples os processos de comunicação.

Com base no levantamento realizado sobre as tecnologias presente em bibliotecas é possível verificar que houve mudanças significativas tanto para o profissional que atua em seu gerenciamento como para o usuário. As tecnologias permitiram uma nova forma de oferecer produtos e serviços para os usuários. Os aplicativos móveis representam uma forma diferenciada de oferecer produtos e serviços, para a biblioteca é uma opção de se tornar acessível.

Os dispositivos móveis provocaram mudanças na sociedade, sendo comum às pessoas observarem mais a tela do celular do que os acontecimentos ao seu redor. As facilidades representadas por esse tipo de tecnologia são atrativas, principalmente para os adeptos das redes sociais e chats.

Os aplicativos para bibliotecas podem apresentar várias facilidades, acesso ao catálogo, serviços como renovação e reserva, sendo útil para os usuários. Esses serviços representam o básico do que pode existir em um aplicativo para biblioteca, é possível associar diversos produtos e serviços dentro de um aplicativo.

No âmbito internacional é possível perceber que os aplicativos são utilizados por bibliotecas há vários anos. No Brasil a realidade é diferente, existem aplicativos para bibliotecas, em sua maioria nas universidades particulares, oferecem serviços básicos. Existe uma diferença do que existe em tecnologias móveis para bibliotecas nacional e internacional.

No Brasil existem poucos aplicativos móveis em comparação com outros países, não havendo em bibliotecas públicas, cenário diferente do apresentado nos Estados Unidos, por exemplo, onde as bibliotecas públicas oferecem aplicativos e tem um número significativo de usuários. Os aplicativos móveis são parte de tecnologias que ainda estão sendo integradas no universo das bibliotecas no país, com base no levantamento do presente trabalho é possível entender as diferenças do contexto nacional e internacional dos aplicativos móveis.

O levantamento realizado dos aplicativos para bibliotecas possibilita a criação de uma comparação entre produtos e serviços oferecidos, sua utilidade para os usuários. É possível

perceber que existe uma vantagem significativa em oferecer produtos e serviços através das tecnologias móveis, principalmente para bibliotecas públicas e universitárias.

Este estudo é apresentou vários aplicativos móveis para bibliotecas com intuito de despertar interesse em desenvolver mais produtos e serviços voltados para esse tipo de tecnologia. Com o comparativo relatado é possível entender o que deve conter em aplicativos para diferentes tipos de bibliotecas, como formas de desenvolver, desfazendo estigmas que podem existir quanto a custo, ou desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jucelia. **Tecnologia celular: uma convergência de mídias para a aproximação de públicos**. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Santos - SP. 2007.

BONIFÁCIO, Bruno et al. **Aplicando técnicas de inspeção de usabilidade para avaliar aplicações móveis**. In: Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems. Brazilian Computer Society, 2010. p. 189-192.

BUSH, Vannevar. **As We May Think**. The Atlantic. 1945. Disponível em :<<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>>. Acesso em: 12 maio, 2014.

CARDOSO, ANDRÉ SPECIAN. **Avaliação de aplicações gráficas em diferentes versões do sistema Android**. Cascavel, 2012.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Editora UNESP, 1998. 161 p.

CHARTIER, Roger. **Os desafios da escrita**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

CHOI, Wontae. **Development and application of mobile technology in South Korean Libraries**. Libri, v. 59, n. 1, p. 14-22, 2009.

CORTE, Adelaide Ramos e et al . **Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares**. Ci. Inf., Brasília, v. 28, n.3, Dec. 1999. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010019651999000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Jul. 2014.

COSTA, Norben Paulus; DUARTE FILHO, Nemésio Freitas. **Análise e avaliação funcional de sistemas operacionais móveis: vantagens e desvantagens**. Revista de Sistemas e Computação-RSC, v. 3, n. 1, 2013.

COSTA, Maíra Murrieta. **As Bibliotecas Brasileiras em 2018: resultados da técnica de**

DELFOS. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 74-93, jan./abr. 2012.

CUNHA, Murilo Bastos. **As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras**. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 182-189, maio/ago, 1994.

CUNHA, Murilo Bastos. **Das bibliotecas convencionais às digitais: diferenças e convergências**. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 13, n. 1, p. 2-17, 2008.

DIAS, Cláudia Augusto. **Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais**. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 28, n. 3, Dec. 1999.

DIAS, Tânia Mara. **Pergamum–Sistema informatizado da biblioteca da PUC/PR**. *Ci. Inf.*, v. 27, n. 3, p. 319-328, 1998.

DIAS, Eduardo Wense. **Biblioteconomia e ciência da informação: natureza e relações**. *Perspect. Cienc. Inf.*, Belo Horizonte, v. 5, n. Especial, p. 67-80, jan/jun. 2000.

DUARTE, Luciano. **A Biblioteconomia e a situação frente às novas tecnologias e ao novo usuário**. 2001. Disponível em: <http://br.geocities.com/lucianoduarte/artigos.html>. Acesso em: 12 jul. 2014.

FIGUEIREDO, N. **Inovação, produtividade e sistemas de informação**. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, Brasil, 18, jun. 1989. Disponível em: <http://revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/view/1696/1300>. Acesso em: 02 Abr. 2014.

FIGUEIREDO, Virgílio. **Wireless-Introdução às Redes de Telecomunicação Móveis Celulares**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GEMMELL, Jim et al. **MyLifeBits: fulfilling the Memex vision**. In: Proceedings of the tenth ACM international conference on Multimedia. ACM, 2002. p. 235-238.

GOMES, Marcos et al. **WDP-RT: Uma técnica de leitura para inspeção de usabilidade de aplicações Web**. In: VI Experimental Software Engineering Latin American Workshop (ESELAW 2009). 2009. p. 124-133.

GUO, Philip J. et al. **Characterizing and predicting which bugs get fixed: an empirical study of Microsoft Windows**. In: Software Engineering, 2010 ACM/IEEE 32nd International Conference on. IEEE, 2010. p. 495-504.

HAI FENG, Jiang. **Mobile library service based on mobile reading: A case on Sursen mobile library solution [J]**. Journal of Academic Libraries, v. 6, p. 002, 2010.

JORDÃO, Fabio. **História: a evolução do celular**. Tecmundo. v. 22, n. 05, 2009. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/pdf/2140-historia-a-evolucao-do-celular.pdf>>. Acesso em: 12 maio, 2014.

JORENTE, Maria José Vincentini. **Impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação: cultura digital e mudanças sócio-culturais**. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 13-25, jan./abr. 2012.

JORGE, P.; RIBEIRO, M. **Ferramentas 2.0 e bibliotecas universitárias brasileiras: levantamento de uso e implicações**. AtoZ, Curitiba, v. 2, n. 1, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br/index.php/atoz/article/view/33/108>>. Acesso em: 19 abr. 2014.

KARIM, Nor Shahriza Abdul; DARUS, Siti Hawa; HUSSIN, Ramlah. **Mobile phone applications in academic library services: a students' feedback survey**. Campus-Wide Information Systems, v. 23, n. 1, p. 35-51, 2006.

KROSKI, Ellyssa. **On the move with the mobile web: libraries and mobile technologies**. Library technology reports, v. 44, n. 5, p. 1-48, 2008. Disponível em: http://eprints.rclis.org/12463/1/mobile_web_ltr.pdf>. Acesso em: 27 Ago. 2014.

LEE, Wei-Meng. **Beginning Android Application Development**. Indianapolis, Estados Unidos: Wiley Publishing, 2011. 450 p.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de lemos Livros, 1996.

LEMOS, André. **Cibercultura e mobilidade**: a era da conexão. Razón y Palabra, v. 41, 2004.

LEMOS, André. **Cultura da mobilidade**. Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia, v. 1, n. 40, 2009.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIPPINCOTT, Joan K. **A mobile future for academic libraries**. Reference Services Review, v. 38, n. 2, p. 205-213, 2010.

LIOU, Kwang-Wan. **Optical encoding method and device**. U.S. Patent n. 5,086,197, 4 fev. 1992.

MALLADI, Rajeswari; AGRAWAL, Dharma P. **Current and future applications of mobile and wireless networks**. Communications of the ACM, v. 45, n. 10, p. 144-146, 2002.

MANESS, Jack M. **Teoria da Biblioteca 2.0**: Web 2.0 e suas implicações para as bibliotecas. Informação & Sociedade: Estudos, v. 17, n. 1, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONDES, Carlos H. **Tecnologias da informação e impacto na formação do profissional da informação**. Transinformação, v. 11, n. 3, 2012.

MARTINS, Wilson. **A palavra escrita: história do livro, da imprensa e das bibliotecas**. São Paulo: Ática, 1998.

MICROSOFT. **Windows Phone**. Disponível em:< <http://www.windowsphone.com/pt-b>>.

Acesso em: 8 maio, 2014.

MILLS, Keren. **M-Libraries: Information use on the move**. Arcadia Programme. University of Cambridge, 2009. Disponível em:

https://www.repository.cam.ac.uk/bitstream/handle/1810/221923/Mills_report.pdf?sequence=1>. Acesso em: 30 Ago. 2014.

MILANESI, Luís. **Biblioteca**. Cotia, SP: Ateliê editorial, 2002.

MILANI, André. **Programando para iPhone e iPad: Aprenda a construir aplicativos para o iOS**. Novatec Editora, 2012.

MINGYANG, Yan Xiaoyan Li. **Research of Actuality of Mobile-based Information Service in Libraries of China** [J]. Researches in Library Science, v. 2, p. 019, 2010.

MONACO, Thiago; CARMO, Rodolpho Marques do. **Desenvolvendo aplicações para Windows Phone**. Brasport, 2012.

NASCIMENTO, Geysa Câmara de Lima; NASCIMENTO NETO, Gustavo Henrique do. **Teoria da biblioteca 2.0: web 2.0 e suas implicações para as bibliotecas**. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v. 17, n. 1, p. 43-51, jan./abr. 2007.

NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 2, 1996.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web**. Elsevier Brasil, 2007.

O'REILLY, Tim. **What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software**. " O'Reilly Media, Inc"., 2009.

PALAZZO, Luiz Antônio Moro. **Modelos proativos para hipermídia adaptativa**. [tese de doutorado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2000.

PEREIRA, M.. **Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho**. Ciência da

Informação, Brasília, DF, Brasil, 24, abr. 1995.

PEREIRA, Mirella Magalhães; GUEDES, Leonardo G. de R. **Perspectivas das comunicações móveis no Brasil**. Revista Digital Online, v. 2, n. 1, 2004.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. McGraw Hill Brasil, 2011.

PRATES, Raquel Oliveira; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. **Avaliação de Interfaces de Usuário—Conceitos e Métodos**. In: Anais do XXIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. sn, 2003.

RAMOS, Adelaide et al. **Automação de bibliotecas e centros de documentação**: o processo de avaliação e seleção de softwares. Ci. Inf, v. 28, n. 3, p. 241-256, 1999.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática, v. 3, p. 76-97, 2003.

RIBEIRO, Rejane M.. **A tecnologia da informação e comunicação (tic)**: fator condicionante da inovação em bibliotecas universitárias. Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação, Campinas, v. 9, n. 2, p. 41-48, jan./jun. 2012.

SAYÃO, L.. **Bibliotecas Digitais e suas Utopias**. PontodeAcesso, América do Norte, 2, set. 2008. Disponível em:<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/2661/2166>>. Acesso em: 8 Jul. 2014.

SAYÃO, Luís Fernando; MARCONDES, Carlos Henrique. **O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais**. TransInformação, Campinas, v. 20, n. 2, p. 133-148, maio/ago. 2008.

SILVA, Tomaz Rocha. **Um estudo de interação com displays grandes usando dispositivos iOS**. Porto Alegre, 2011.

SIQUEIRA, Ivan Cláudio Pereira. **Mecanismos de busca na WEB: passado, presente e futuro**. Ponto de Acesso, Salvador, v. 7, n. 2, 2013.

SUADEN, Emir J. **A biblioteca pública no contexto da sociedade da informação**. Ciência da Informação, Brasília, DF. v. 29, n. 2, p. 52-60, maio/ago. 2000.

SHUIQING, Mao Yihong Wu Zheng Huang. **The Rise and Development of Mobile Library Services [J]**. *Journal of Academic Libraries*, v. 1, 2008.

TAVARES, Patricia; AGNER, Luiz; FERREIRA, Simone Bacellar Leal. **Avaliação de usabilidade de dispositivos móveis de coleta de dados domiciliares através de entrevistas baseadas em cenários e tarefas**. In: Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems. Brazilian Computer Society, 2010. p. 11-20.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel. **Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade**. Ci. Inf., Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, 2004.

VARSHNEY, Upkar; VETTER, Ron. **Mobile commerce: framework, applications and networking support**. *Mobile networks and Applications*, v. 7, n. 3, p. 185-198, 2002.

VIEIRA, David Vernon; CUNHA, Murilo Bastos. **O Marketing de geolocalização em Bibliotecas Universitárias: o uso dos dispositivos móveis para promover as bibliotecas**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação-FEBAB. 2013. p. 2379-2394.

WINCKLER, Marco; PIMENTA, Marcelo Soares. **Avaliação de Usabilidade de sites Web**. 2002. Disponível em: < <http://lis.univ-tlse1.fr/winckler/publications.html> >. Acesso em: 4 out. 2014.