



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM BIBLIOTECONOMIA**

FELIPE FERREIRA DA SILVA

**A CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO PRODUTO DE
INFORMAÇÃO: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA
BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS**

**JUAZEIRO DO NORTE
2018**

FELIPE FERREIRA DA SILVA

A CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO PRODUTO DE
INFORMAÇÃO: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA
BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB) da Universidade Federal do Cariri, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Biblioteconomia na Sociedade Contemporânea.

Linha de Pesquisa: Produção, Comunicação e Uso da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Jonathas Luiz Carvalho Silva

FELIPE FERREIRA DA SILVA

A CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO PRODUTO DE
INFORMAÇÃO: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO PARA
BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB), da Universidade Federal do Cariri, como requisito final para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Biblioteconomia na Sociedade Contemporânea.

Linha de Pesquisa: Produção, Comunicação e Uso da Informação.

Aprovado em: 13/09/2018

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Jonathas Luiz Carvalho Silva
Orientador (PPGB/UFCA)

Prof. Dr. David Vernon Vieira
Membro Interno (PPGB/UFCA)

Prof. Fernando Luiz Vechiato
Membro Externo (URFN)

Prof. Dr. Paulo Eduardo Silva Lins Cajazeira
Membro Suplente (PPGB/UFCA)

Prof. Dr. Vicente Helano Feitosa Batista Sobrinho
Membro Suplente Externo (UFCA)

RESUMO

Propõe um modelo de aplicativos móveis como produto de informação para Bibliotecas Universitárias. Discute preliminarmente sobre a significativa importância dos dispositivos móveis no cenário contemporâneo, exercendo impacto direto nas formas de busca, acesso, uso e apreensão da informação da sociedade. Aborda ainda a relação e possível influência dos aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis visando ações de mediação da informação no âmbito das Bibliotecas Universitárias. Define-se o problema central da pesquisa em: como pensar a atuação em Bibliotecas Universitárias com produtos de informação a partir da elaboração de uma proposta de aplicativo móvel? O objetivo geral da pesquisa está em Investigar a atuação da biblioteca universitária por meio de produtos de informação, visando a construção de uma proposta de aplicativo móvel no contexto nacional. A metodologia proposta consiste em um estudo de natureza teórica, de método dedutivo, do tipo bibliográfico, exploratório e descritivo, e com uma abordagem qualitativa (quanto à natureza de como os dados serão obtidos e analisados). A pesquisa se operacionalizará em três etapas, a primeira consiste na discussão teórica sobre dispositivos móveis, produtos de informação e compreensão da relação do usuário com os produtos de informação ofertados pela biblioteca universitária. A segunda etapa consiste na análise de aplicativos nacionais e internacionais. A terceira etapa consiste na análise de questionários aplicados com os bibliotecários que participaram do desenvolvimento dos aplicativos das bibliotecas nacionais. Conclui-se que a partir da elaboração do produto o aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias podem contemplar a seguinte estrutura: Informações da biblioteca universitária, que visa disponibilizar ao usuários informações sobre gerais da biblioteca; Serviços, que podem ser subcategorizados em serviços de referência, serviços de comunicação científica, serviços de utilidade pública e serviços de ações culturais; Produtos, que busca disponibilizar os produtos da biblioteca; Fale com a Biblioteca, para que os usuários tenham um espaço de comunicação rápida e dinâmica com a biblioteca; Eventos, para organizar em listas e facilitar o acesso; Redes Sociais, para promover as ferramentas utilizadas pela biblioteca.

Palavras-chave: Aplicativos móveis. Biblioteca Universitária. Produtos de Informação. Mediação da Informação.

ABSTRACT

Proposes a mobile application model as an information product for University Libraries. It discusses in advance the significant importance of mobile devices in the contemporary scenario, having a direct impact on the search, access, use and seizure of information society. It also discusses the relationship and possible influence of applications developed for mobile devices aimed at mediation actions in the field of University Libraries. The central problem of the research is defined in: how to think the action in University Libraries with information products from the elaboration of a proposal of mobile application? The general objective of the research is to investigate the performance of the university library through information products, aiming the construction of a mobile application proposal in the national context. The proposed methodology consists of a theoretical, deductive method, bibliographic, exploratory and descriptive study, and a qualitative approach (as to the nature of how the data will be obtained and analyzed). The research will be carried out in three stages, the first one consisting of the theoretical discussion about mobile devices, information products and understanding of the user's relationship with the information products offered by the university library. The second step is the analysis of national and international applications. The third step consists of the analysis of questionnaires applied with the librarians who participated in the development of the applications of the national libraries. It is concluded that from the elaboration of the product the mobile application for the university libraries can contemplate the following structure: Information of the university library, which aims to make available to users information about general library; Services, which may be sub-categorized in reference services, scientific communication services, public utilities and cultural action services; Products, which seeks to make library products available; Talk to the Library so that users have a fast and dynamic communication space with the library; Events, to organize lists and facilitate access; Social Networks, to promote the tools used by the library.

Keywords: Mobile applications. University Library. Information Products. Mediation of information.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características dos dispositivos móveis	23
Quadro 2 - Categorias dos dispositivos móveis.....	25
Quadro 3 - Sistemas Operacionais e suas respectivas lojas virtuais.....	32
Quadro 4 - Principais lojas virtuais de aplicativos por número de apps	33
Quadro 5 - Categorias primordiais na utilização dos aplicativos	34
Quadro 6 - Visões das bibliotecas universitárias das 5 melhores universidades do Brasil, conforme ranking 2017 da Folha	38
Quadro 7 - Estrutura organizacional das bibliotecas universitárias	39
Quadro 8 - Desafios e benefícios da aplicação das redes sociais em bibliotecas universitárias.....	50
Quadro 9 - Características do DSpace.....	53
Quadro 10 - Mudanças dos serviços oferecidos após a implantação dos sistemas de automação	56
Quadro 11 - Produtos de informação das bibliotecas universitárias.....	59
Quadro 12 - Categorias dos serviços propostos para um aplicativo móvel de Biblioteca Universitária	71
Quadro 13 - Congruência entre os elementos constituintes da pesquisa.....	77
Quadro 14 - Bibliotecas universitárias brasileiras que possuem aplicativos móveis	79
Quadro 15 - Percepções sobre os aplicativos móveis das bibliotecas das universidades internacionais.....	137
Quadro 16 - Interpretações e significados sobre aplicativo móvel.....	140
Quadro 17 - Relevância dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias.....	141
Quadro 18 - Processo de definição do sistema operacional do aplicativo	146
Quadro 19 - Incentivo/apoio concedido pelas instituições para o desenvolvimento do aplicativo da biblioteca.....	147
Quadro 20 - Retorno dos usuários (feedback) sobre a aplicação móvel desenvolvida para a biblioteca	151
Quadro 21 - Reformulações necessárias para o aplicativo móvel da biblioteca	152
Quadro 22 - Perspectivas e limitações nos aplicativos móveis para bibliotecas universitárias.....	154

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Número de smartphones ativos no Brasil (milhões)	27
Gráfico 2 - Presença dos Sistemas Operacionais com relação aos dispositivos vendidos	30
Gráfico 3 - Softwares de repositórios mais utilizados no mundo	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Unicamp	81
Figura 2 - Campo para consulta e filtros do aplicativo da biblioteca da Unicamp	82
Figura 3 - Resultado da consulta ao acervo pelo aplicativo da biblioteca da Unicamp ...	82
Figura 4 - Detalhes de uma obra específica consultada no aplicativo da biblioteca da Unicamp.....	83
Figura 5 - Lista de bibliotecas da Unicamp exibidas no aplicativo.....	84
Figura 6 - Informações sobre uma biblioteca específica da Unicamp exibidas no aplicativo	84
Figura 7 - Localização de uma biblioteca específica exibida pelo aplicativo	85
Figura 8 - Tela de acesso para renovações e reservas	85
Figura 9 - Lista das últimas aquisições exibidas no aplicativo da biblioteca da Unicamp	86
Figura 10 - Lista de serviços oferecidos pela biblioteca da Unicamp exibidos no aplicativo	86
Figura 11 - Acesso ao serviço de chat oferecido pelo aplicativo da biblioteca da Unicamp	87
Figura 12 - Funcionamento do aplicativo da biblioteca da Unicamp sem conexão com a internet.....	88
Figura 13 - Tela inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da USP	89
Figura 14 - Filtros para refinamento da busca no aplicativo da Biblioteca da USP	89
Figura 15 - Resultado da busca ao acervo das bibliotecas da USP pelo aplicativo	90
Figura 16 - Detalhes de uma obra específica consultada pelo aplicativo das bibliotecas da USP.....	91
Figura 17 - Menu de serviços do aplicativo das bibliotecas da USP	92
Figura 18 - Utilização do serviço de scanner do aplicativo das bibliotecas da USP	93
Figura 19 - Acesso ao serviço de Usuário do aplicativo das Bibliotecas da USP	94
Figura 20 - Detalhamento do serviço de listas no aplicativo das bibliotecas da USP	95
Figura 21 - Informações sobre o sistema de bibliotecas da USP no aplicativo	95
Figura 22 - Lista de todas as bibliotecas do sistema da USP no aplicativo	96
Figura 23 - Detalhamento das informações de uma biblioteca no aplicativo da USP	96
Figura 24 - Página inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN.....	97

Figura 25 - Página de consulta ao acervo do Sistema de Bibliotecas da USP pelo aplicativo	98
Figura 26 - Detalhamento de uma obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN	98
Figura 27 - Detalhamento da localização de uma obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN.....	99
Figura 28 - Menu principal do aplicativo do sistema de bibliotecas da UFRN	100
Figura 29 - Detalhes sobre uma biblioteca consultada pelo aplicativo da UFRN	100
Figura 30 - Página inicial do aplicativo da UERN.....	101
Figura 31 - Página de consulta e renovação do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN.....	102
Figura 32 - Página inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UCS.....	103
Figura 33 - Resultado da busca realizada no acervo do Sistema de Bibliotecas da UCS pelo aplicativo	104
Figura 34 - Detalhamento da obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UCS.....	104
Figura 35 - Página inicial do aplicativo da Biblioteca da Univates.....	106
Figura 36 - Página inicial do aplicativo da Faculdade Campo Real	107
Figura 37 - Informações sobre a biblioteca da Faculdade Campo Real no seu aplicativo	108
Figura 38 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Faculdade São Leopoldo Mandic	109
Figura 39 - Página inicial dos aplicativos das universidades de Harvard e Stanford	110
Figura 40 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Cornell.....	111
Figura 41 - Demonstração do recurso de “checkout” no app da biblioteca de Cornell.	112
Figura 42 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de Manitoba	113
Figura 43 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de Chicago	113
Figura 44 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn	114
Figura 45 - Pesquisa letra a letra do aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn	115
Figura 46 - Página inicial dos aplicativos das Universidades de Oxford, University College London e Kings’ College of London.....	116
Figura 47 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Liverpool....	117

Figura 48 - Página de empréstimos e página de detalhamento da obra do aplicativo da Biblioteca da Universidade de Liverpool	118
Figura 49 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres.....	119
Figura 50 - Página de pesquisa e página de detalhamento do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres	120
Figura 51 - Página de pesquisa e página de detalhamento do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres	121
Figura 52 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca	122
Figura 53 - Menu principal do aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca	123
Figura 54 - Páginas dos resultados da pesquisa e do detalhamento de um item da pesquisa	124
Figura 55 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória	126
Figura 56 - Página de pesquisa do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória	127
Figura 57 - Página de serviços online do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória	129
Figura 58 - Página do chat do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória	130
Figura 59 - Página inicial dos aplicativos móveis das universidades de Hong Kong e Univeridade Nacional de Singapore	131
Figura 60 - Página inicial e página do menu principal do aplicativo móvel da Universidade de Birzeit.....	132
Figura 61 - Resultado da pesquisa ao catálogo do acervo da biblioteca da Universidade de Birzeit.....	133
Figura 62 - Página inicial do aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi.....	134
Figura 63 - Páginas de pesquisa do aplicativo da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi.....	135
Figura 64 - Página de localização e horários da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi.....	136
Figura 65 - Propostas de layouts para o aplicativo móvel da biblioteca universitária ..	158
Figura 66 - Proposta para as Informações da Biblioteca no Aplicativo Móvel	159

Figura 67 - Proposta para os Serviços no aplicativo móvel	161
Figura 68 - Proposta de Consulta ao catálogo da biblioteca no aplicativo móvel	162
Figura 69 - Resultados da consulta ao catálogo no aplicativo móvel.....	163
Figura 70 - Detalhamento do item recuperado no aplicativo móvel.....	164
Figura 71 - Localização gráfica de um item no acervo	165
Figura 72 - Tela de login para acesso a Minha Conta no aplicativo móvel.....	166
Figura 73 - Serviços de Comunicação Científica no aplicativo móvel.....	167
Figura 74 - Proposta para os Produtos no aplicativo móvel.....	168
Figura 75 - Proposta para o Fale com a Biblioteca no aplicativo móvel	169
Figura 76 - Proposta para os Eventos no aplicativo móvel.....	170
Figura 77 - Proposta para as Redes Sociais no aplicativo móvel	171

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 ASPECTOS TEÓRIOS-CONCEITUAIS E PRÁTICOS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NO CONTEXTO DOS APLICATIVOS	18
2.1 OS DISPOSITIVOS MÓVEIS	21
2.1.1 Características dos dispositivos móveis	23
2.1.2 A Era dos Smartphones	26
2.1.3 Os Tablets: tecnologia computadorizada de fomento à interação	28
2.1.4 Sistemas Operacionais dos Dispositivos Móveis	29
2.1.5 Aplicações Móveis	31
3 ATUAÇÃO EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS A PARTIR DE PRODUTOS DE INFORMAÇÃO: ÊNFASE NOS APLICATIVOS MÓVEIS.....	36
3.1 CONCEPÇÕES GERAIS NA FORMAÇÃO E ESTRUTURA DA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA	36
3.2 A ATUAÇÃO DA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA POR MEIO DE PRODUTOS DE INFORMAÇÃO.....	41
3.2.1 Guias	42
3.2.2 Manuais	43
3.2.3 Catálogos.....	44
3.2.4 Sites	46
3.2.5 Blogues	47
3.2.6 Redes Sociais.....	49
3.2.7 Repositórios Digitais	51
3.2.9 Aplicativos móveis.....	58
3.3 O APLICATIVO MÓVEL COMO PRODUTO E SERVIÇO DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	60
3.3.1 O aplicativo móvel como fenômeno de aproximação entre bibliotecas universitárias e a comunidade usuária	64
3.3.1.1 Informações gerais sobre a biblioteca universitária no aplicativo móvel.....	65
3.3.1.2 Informações do acervo e serviços de referência.....	65
3.3.1.3 Serviços de informação	67
3.3.1.4 Notícias	68
3.3.1.5 Eventos.....	69
3.3.1.6 Serviços de Informação utilitária.....	69
3.3.1.7 Produtos de informação	70

3.3.1.8 Redes sociais.....	70
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	74
<i>4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO</i>	<i>74</i>
<i>4.2 SUJEITOS DA PESQUISA</i>	<i>75</i>
<i>4.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS</i>	<i>75</i>
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	79
5.1 A REALIDADE DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS EM NÍVEL NACIONAL.....	79
<i>5.1.1 Aplicativo da biblioteca da Unicamp</i>	<i>81</i>
<i>5.1.2 Aplicativo da biblioteca da USP</i>	<i>88</i>
<i>5.1.3 Aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN</i>	<i>97</i>
<i>5.1.4 Aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN</i>	<i>101</i>
<i>5.1.5 Aplicativo do Sistema de Biblioteca da UCS</i>	<i>103</i>
<i>5.1.6 Aplicativo da biblioteca da Univates</i>	<i>105</i>
<i>5.1.7 Aplicativo da Biblioteca da Faculdade Campo Real</i>	<i>106</i>
<i>5.1.8 Aplicativo da biblioteca da Faculdade São Leopoldo Mandic</i>	<i>108</i>
5.2 A REALIDADE DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS EM NÍVEL INTERNACIONAL	109
<i>5.2.1 Aplicativos móveis das universidades do continente americano</i>	<i>110</i>
5.2.1.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Cornell.....	111
5.2.1.2 Aplicativos das bibliotecas da Universidade de Manitoba e Universidade de Chicago	112
5.2.1.3 Aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn	114
<i>5.2.2 Aplicativos móveis das universidades do continente europeu</i>	<i>116</i>
5.2.2.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Liverpool	117
5.2.2.2 Aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres.....	119
5.2.2.3 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca	122
<i>5.2.3 Aplicativos móveis das universidades do continente Africano</i>	<i>125</i>
5.2.3.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória.....	126
<i>5.2.4 Aplicativos móveis das universidades do continente Asiático</i>	<i>130</i>
5.2.4.1 Aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Birzeit.....	131
5.2.4.2 Aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi	134
<i>5.2.5 Percepções gerais sobre os aplicativos móveis das bibliotecas das universidades internacionais</i>	<i>137</i>
5.3 PERCEPÇÕES DOS BIBLIOTECÁRIOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO/GERENCIAMENTO DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS DAS UNIVERSIDADES NACIONAIS	139

<i>5.3.1 Das interpretações e significados de Aplicativo Móvel pelos Bibliotecários.....</i>	<i>140</i>
<i>5.3.2 Da relevância dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias</i>	<i>141</i>
<i>5.3.3 Dos aspectos considerados durante o processo de desenvolvimento do aplicativo</i>	<i>143</i>
<i>5.3.4 Da definição do sistema operacional do aplicativo móvel</i>	<i>145</i>
<i>5.3.5 Do incentivo/apoio concedido pelas instituições para o desenvolvimento do aplicativo móvel</i>	<i>147</i>
<i>5.3.6 Das dificuldades encontradas para o desenvolvimento do aplicativo móvel.....</i>	<i>149</i>
<i>5.3.7 Sobre o retorno (feedback) dos usuários sobre o uso do aplicativo móvel da biblioteca</i>	<i>150</i>
<i>5.3.8 Das reformulações/atualizações necessárias para o aplicativo móvel da biblioteca .</i>	<i>152</i>
<i>5.3.9 Das perspectivas/limitações dos aplicativos móveis das bibliotecas universitárias....</i>	<i>153</i>
6 PROPOSTA DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DO BRASIL.....	156
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	173
REFERÊNCIAS	176

1 INTRODUÇÃO

A informação constitui elemento desafiador para a sociedade hodierna, sua produção, comunicação e uso, impactam diretamente nas relações que os indivíduos constroem com todos os atores envolvidos, além de influenciar na criação de seu conhecimento tácito.

A biblioteca serve de exemplo para caracterizar a concentração desses atores, sua função coexiste basicamente entre a comunicação da informação e o uso dessa informação, estabelecendo assim um elo entre a informação e o usuário, ligação essa que pressupõe uma preocupação do bibliotecário em oferecer recursos capazes de aprimorar os processos de mediação da informação.

Por mediação da informação entende-se de forma genérica como uma ação de interferência realizada pelo profissional da informação no processo entre o surgimento e a identificação do auxílio e/ou da resolução do problema informacional apresentado por um usuário (SANTOS, 2015, p.15). A mediação da informação é dessa maneira, todo um processo que é desenvolvido até que haja o atendimento de seu escopo principal, que é o atendimento a necessidade de informação de um usuário.

No âmbito da construção do conhecimento na sociedade, a biblioteca universitária exerce papel proeminente. Sua função está ligada a comunicação dos conhecimentos científicos registrados, além de, apoiar as atividades da instituição com a qual está ligada, buscando a potencializar os conhecimentos de quem dela fizer uso, e influenciar no desenvolvimento social, cultural e tecnológico da sociedade, a fim de aprimorar a capacidade cognitiva dos indivíduos.

Em razão deste cenário, considera-se a biblioteca universitária como um ambiente de informação de extrema importância para o atendimento e/ou supressão das necessidades de informação e criação de conhecimento de quem dela fizer uso, e as atividades de mediação da informação se estabelecem como principal ativo deste processo. Interagir com os usuários levando as informações necessárias para suas necessidades, requer da biblioteca universitária e do bibliotecário, ações que ultrapassem os limites físicos do conhecimento registrado sob a forma de livros e concentrado nas estantes de um espaço físico, deve-se ultrapassar essas condições para penetrar em um mundo virtual de acesso instantâneo a informação.

Os dispositivos móveis são na sociedade contemporânea os maiores representantes de suportes de acesso à informação de forma rápida e que está ao alcance de grande parte da população mundial, possibilitada pelos ambientes virtuais. Na biblioteca universitária os dispositivos móveis atuam como representantes de um novo paradigma de atuação, em razão de toda a evolução histórica dessa instituição, que anteriormente estava diretamente associada

ao ambiente físico, com recursos de informação somente em formato físico como exemplo os livros e periódicos, o avanço do conceito e atuação das bibliotecas rompeu a visão de armazenadora de conhecimento estagnado, passando para um ambiente que lida cada vez mais com informação virtual, pragmática e ágil, que é produzida rapidamente e acessada da mesma forma.

A utilização de dispositivos móveis como produto de informação possibilita à biblioteca universitária ampliar suas ações e práticas de criação e compartilhamento do conhecimento, e atingir o objetivo esperado pela mediação informacional. Santos (2015, p.101) alerta que a utilização dos dispositivos de comunicação – móveis – ressignifica as atividades mediadoras das bibliotecas universitárias, sendo essencial, pois, esses dispositivos já estão incorporados ao cotidiano de grande parte dos indivíduos, transformando suas formas de interação social.

Gomes, Prudêncio e Conceição (2010, p.147) também defendem que “a inserção mais ativa da biblioteca na web potencializa as condições de interação com os usuários, redimensionando o seu papel de mediadora do uso e da apropriação da informação”. A interação do usuário com a informação, mediada pela biblioteca universitária é fator crítico para os estudos da Biblioteconomia, em razão de ser um dos objetivos precípuos da área de orientar, apoiar e fornecer informações capazes de atender a necessidade por informação e/ou possibilitar a resolução de problemas.

Algumas questões cercam a temática mediação da informação em dispositivos móveis e necessitam de discussão e respostas, que nos propomos a realizar. O primeiro questionamento se refere a: quais características um aplicativo necessita ter para que atenda às necessidades de informação dos usuários das bibliotecas universitárias? Há aplicativos para dispositivos móveis voltados que atenda às características das bibliotecas universitárias?

Essas questões comungam para o estabelecimento do problema central da pesquisa que busca saber: **Como pensar a mediação da informação em Bibliotecas Universitárias com produtos de informação a partir da elaboração de uma proposta de aplicativo móvel?**

Tomando por base a questão problema definida para a pesquisa, formulou-se como **pressuposto** que as ações de mediação da informação desenvolvidas por meio de aplicativos em dispositivos móveis não possuem um modelo de aplicativo para dispositivos móveis que sistematize o processo e caracterize ações que promovam efetivamente as atividades de mediação da informação em e para as Bibliotecas Universitárias.

Esse estudo tem por **objetivo geral**: Investigar a atuação da biblioteca universitária por meio de produtos de informação, visando a construção de uma proposta de aplicativo móvel no contexto nacional. Como **objetivos específicos**, foram traçados os seguintes:

- a) Discutir sobre aspectos teórico-práticos dos dispositivos móveis no contexto dos aplicativos;
- b) Discutir sobre a mediação da informação na biblioteca universitária a partir de produtos de informação;
- c) Identificar elementos teóricos que fundamentem a construção de aplicativos como produto de informação;
- d) Propor um aplicativo como produto de informação para atuação em bibliotecas universitárias no contexto nacional;

Destacamos que a proposta dessa pesquisa visa ser um trabalho conceitual, tendo em vista a ausência em revisão teórica preliminar de estudos voltados para a necessidade de desenvolvimento de aplicativos móveis para as Bibliotecas Universitárias como produto de informação, em razão de sua importância para os usuários, considerando a produção e compartilhamento de conhecimentos.

O objetivo desta pesquisa limita-se a uma construção teórico-metodológica de bases para um futuro desenvolvimento de aplicativos como produtos de informação no espectro de atuação das bibliotecas universitárias, tendo em vista da necessidade anterior de estabelecer esse modelo antes de validá-lo em estudos futuros.

Esta pesquisa enquadra-se na linha de pesquisa: Produção, Comunicação e Uso da informação mantida pelo Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri, cuja área de concentração é “Biblioteconomia na sociedade contemporânea”. Tendo em vista o enfoque dado a essa pesquisa com sua abordagem teórica, e natureza do problema de pesquisa voltado para propor um modelo, como o que nos propomos a contemplar, constituindo dessa forma a temática “desenvolvimento de competências em informação e de práticas sócio-técnicas de mediação da informação e da leitura, considerando aspectos gerenciais e tecnológicos no desenvolvimento de processos, serviços, produtos e atividades para o uso e apropriação da informação”.

A relevância da pesquisa se constitui no espectro da necessidade imperiosa para a Biblioteconomia de investigar os fenômenos que cercam a informação, principalmente, o seu acesso e uso para atender as necessidades dos usuários.

Na constituição dos capítulos que compõem o referencial teórico dessa dissertação, o primeiro busca apresentar os aspectos conceituais e práticos dos dispositivos móveis, contemplando a evolução tecnológica advinda da revolução da imprensa e como esses fatores influenciaram o desenvolvimento dos dispositivos móveis.

O segundo apresenta algumas concepções sobre a biblioteca universitária e a sua forma de estruturação. Ainda, apresenta sua atuação por meio dos produtos de informação, como guias, manuais, redes sociais, sistemas de automação, visando demonstrar que a biblioteca também pode atuar por meio do aplicativo móvel.

O terceiro capítulo versa sobre os procedimentos metodológicos, trata-se de apresentar os métodos, as técnicas e os instrumentos de coleta e análise dos dados estabelecidos para realização da pesquisa.

O quarto capítulo trata sobre a análise e interpretação dos dados, que se fundamentou na identificação e análise documental dos aplicativos móveis nacionais e internacionais e do questionário de pesquisa com os bibliotecários que participaram do desenvolvimento do aplicativo móvel das bibliotecas nacionais.

Por fim, é apresentada uma **Proposta de um Aplicativo Móvel Para as Bibliotecas Universitárias Do Brasil**, como fundamento base da pesquisa.

2 ASPECTOS TEÓRIOS-CONCEITUAIS E PRÁTICOS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NO CONTEXTO DOS APLICATIVOS

A evolução da tecnologia durante a história da humanidade foi primordial para o seu desenvolvimento e para melhorias na vida social. A revolução da imprensa, idealizada por Johannes Gutenberg em 1439, pode ser considerada um dos eventos mais importantes do período moderno mundial, e essencial para o desenvolvimento de tecnologias que impactam diretamente na vida social.

Peter Burke (2002) em seu texto intitulado “Problemas causados por Gutenberg” discute uma situação antagonica em relação a real função da imprensa, demonstra que a invenção da imprensa também contribuiu para o surgimento de diversos problemas e foi descrita por Guillaume Fichet, que introduziu a máquina impressora em Paris, como o “cavalo de Tróia” (BURKE, 2002, p. 174), mas foram vitais para o pensamento crítico e a evolução do desenvolvimento tecnológico-informacional.

É então neste olhar que Burke (2002) nos indica alguns dos principais problemas e perspectivas advindos após a imprensa, entre os séculos XVI a XIX, elencados a seguir:

- a) Extinção de múltiplas atividades profissionais, como, por exemplo, copistas e papeleiros¹;
- b) Explosão informacional, que corroborou com uma desordem dos livros;
- c) Espaço físico reduzido para comportar o acervo;
- d) Métodos de organização e recuperação da informação limitados;
- e) Interesse de leigos comuns pela leitura, que culminou cada vez mais em leitores assíduos, principalmente no tocante a Bíblia, o que mais tarde ocorreria o que Burke denomina como “campanha de alfabetização”, que visava estimular a leitura somente da Bíblia;
- f) Produção e publicação de livros mais baratos;
- g) Surgimento de jornais impressos;
- h) Criação de novos sistemas de classificação dos livros;
- i) Advento das resenhas, que possibilitaram discernir entre os bons e maus livros;
- j) Compartilhamento de catálogos para que fosse possível descobrir o acervo de uma biblioteca distante;
- k) Comercialização do conhecimento;

¹ Profissionais que vendiam livros manuscritos (BURKE, 2002, p. 174)

- 1) Mudanças no modo de ler (leitura intensiva para extensiva) e no modo de escrever (surgimento das notas de rodapé).

Deste modo, é indubitável denominar o surgimento da imprensa como um dos principais conducentes do processo de desenvolvimento tecnológico-informacional, visto que, mesmo promulgando uma série de problemas e soluções, outros problemas surgiam e novas soluções deveriam ser desenvolvidas, possibilitando o desenvolvimento e o avanço tecnológico, bem como fortalecendo a importância de atividades biblioteconômicas, como classificação, organização e recuperação, e o papel do bibliotecário, principal mentor das soluções para os problemas informacionais, como destaca o próprio Burke (2002, p. 179) ”todas essas soluções de problemas criaram outros problemas e provocaram grandes mudanças nos estilos de leitura, escrita e organização de informações.

Nesse viés, destacam-se, com ênfase no século XX, evoluções tecnológicas, como, por exemplo, o computador, a fibra óptica, a televisão e os radares, que marcaram o transcurso histórico da humanidade. Constatou-se uma fase de renovação do capitalismo e a economia desenvolvendo-se em escala planetária, principalmente após a originalidade e o desenvolvimento da internet, onde impulsionou agressivamente o mercado retratando um novo paradigma social.

Em suma, Castells (1999, p. 67) confirma que “no final do século XX vivemos um desses raros intervalos na história. Um intervalo cuja característica é a transformação de nossa “cultura material” pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação”.

De fato, está inerente diante da sociedade uma transformação na cultura material, constatando-se por meio das mudanças ocorridas nos diversos segmentos: político, social, econômico, cultural e no envolvimento social. Esse pressuposto é demarcado a partir do surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e da evolução dos dispositivos móveis.

Antes disso, alguns acontecimentos foram necessários, tais como: o surgimento da eletricidade, o advento do sistema binário, idealizado por Boole, e a criação do microprocessador, criado em 1971 por Ted Hoff, onde Castells (1999, p. 77) afirma ser uma “revolução dentro da revolução”.

Nessa perspectiva, é possível compreender o discurso de Castells (1999), visto que é a partir do surgimento e após a imódica contestação em torno da evolução dos microprocessadores, que surge os principais condutores (os aparatos tecnológicos criados pelo

homem) dessa transformação social, entre eles, é imprescindível descrever, a criação do microcomputador².

O computador passou a intensificar a “revolução dentro da revolução” supracitada por Castells (1999), visto que após a criação do Altair, computador de pequena escala que utilizava o microprocessador e foi desenvolvido pelo engenheiro Ed Roberts, aumentou demasiadamente a gama de adventos em torno desse aparato e desde então o computador passou por diversas evoluções, principalmente em torno da capacidade de processamento.

Além da capacidade de processamento, estava presente uma outra necessidade, facilitar e ampliar a comunicação. Esta já havia sido trabalhada em outros sistemas no século XIX, como, por exemplo, o telégrafo, que permitia a transferência de palavras faladas a longa distâncias, mas era extremamente limitado.

Mais tarde, com a propagação da telefonia, a comunicação a longa distâncias foi se tornando mais presente na vida das pessoas, mas além do custo elevado, o Estado mantinha controle, como destaca Belens e Porto (2009, p. 38) “...na legislação do serviço telefônico no Brasil exigia o controle sobre as comunicações entre os usuários das linhas. Era o Estado imperial extremamente centralizador”.

Entretanto, com o avanço dessas tecnologias e o advento da Internet, após a Segunda Guerra Mundial, os computadores conseguiram suprir essa necessidade e tornaram-se, cotidianamente, essenciais para a comunicação a longa distância.

De acordo com Belens e Porto (2009, p. 38) “a comunicação a distância desde o telégrafo ao telefone, o satélite e hoje, as fibras óticas e a rede mundial de computadores marcam o novo milênio. Essas tecnologias modernas facilitaram a difusão científica e o acesso a um maior número de pessoas ao conhecimento”.

É notória a importância dessas tecnologias para a comunicação e criação de conhecimento, uma vez que, com seus avanços, em especial do computador, foi possível o compartilhamento de informações para os mais variados lugares do planeta. Ainda, possibilitou avanços econômicos e sociais. Empresas e governos buscavam novos métodos para implementação e avanços desses sistemas, o computador passava a ser o centro das atenções e a solução dos mais variados problemas, conforme afirma Castells (2006, p. 420) “na comunicação mediada pelo computador, o céu não é o limite”.

² Inicialmente foi nomeado por “micro” pela excessiva extensão de seus predecessores, como é o caso do ENIAC (calculadora e integrador numérico eletrônico) computador de uso geral, criado em 1946 onde pesava 30 toneladas e foi construído sobre estruturas metálicas com 2,75 m de altura e ocupava a área de um ginásio esportivo (CASTELLS, 1999, p. 78). Posteriormente, após a evolução e a contínua utilização do microprocessador, como também a sociabilização deste aparato, passou-se a ser chamado de Computador Pessoal (PC).

Porém, os computadores não eram dispositivos de fácil locomoção e ocupavam um grande espaço, além de necessitar de conexão com energia elétrica. Apesar da internet possibilitar que as informações circulem mais rápidas e com maior volume, tornava-se difícil acompanhar esse universo que surgia, uma vez que, além de necessitar, gradualmente, de mais tempo, já que havia sempre mais informações circulando, só era possível visualizar através de um computador e este, como dito, não era um dispositivo de fácil locomoção.

Paralelamente, o aparelho celular havia sido desenvolvido e passava por diversas evoluções no intuito de possibilitar a comunicação em qualquer lugar, principalmente após ser possível sua conexão com a internet, como declara Higuchi (2011, p.28) “com estas transformações, o aparelho celular agrega funções compatíveis com as de um computador de mesa, o que permite disponibilizar recursos que há pouco tempo eram apenas acessados em um computador *desktop*, fixo em um determinado lugar”.

Como é possível perceber no discurso de Higuchi (2011), a imobilidade não permitia a utilização dos recursos disponíveis nos computadores fora dos locais fixos, nos quais eles eram instalados. Assim, o incômodo, causado por essa imobilidade, possibilita que seja percebida a necessidade de mobilidade nos computadores, como pressupõe Lemos (2009, p. 29) “não há mobilidade sem imobilidade. Uma pressupõe a outra.”.

Assim, por meio dessas discussões em torno da mobilidade dos recursos disponíveis apenas nos computadores, são desenvolvidos novos aparatos que possibilitam a utilização de ferramentas iguais ou semelhantes a do *desktop*, mas com possibilidades de locomoção e sem necessidade de grandes recursos para seu funcionamento, esses dispositivos são chamados de dispositivos móveis.

2.1 OS DISPOSITIVOS MÓVEIS

A ideia dos dispositivos móveis surgiu a partir da telefonia móvel e se desenvolveu logo após o lançamento do Personal Digital Assistant (PDA), que segundo Arroyo (2015, p. 35) “eram pequenos computadores portáteis, inicialmente com foco na organização do trabalho e produtividade pessoal, com recursos como agenda, calendário, calculadora e gerenciador de tarefas”.

Isso ratifica o pensamento de que a mobilidade nos dispositivos só foi, no mínimo, idealizada a partir das dificuldades apresentadas pela acinesia dos computadores, tendo em conta que um dos primeiros dispositivos móveis desenvolvidos nesse enfoque foi o PDA.

Para Nkeze, Pearce e Womer (2007, p. 3) “um dispositivo móvel é um aparato portátil, com o qual você pode acessar a *web* e que é destinado para uso enquanto em movimento”.

Seguindo esse panorama conceitual dos dispositivos móveis, é pertinente realizar uma análise acerca dos termos que compõem o conceito apresentado por Nkeze, Pearce e Womer (2007), que são “aparato portátil”, “web” e “movimento”.

A conjuntura onde se desenvolveu as características da evolução tecnológica, em especial dos dispositivos móveis, está relacionada com o propósito de amenizar as nossas necessidades informacionais, muitas destas advindas após o surgimento da imprensa, como apresentado por Burke (2012) anteriormente, nesse sentido, o termo “aparato portátil” está ligado a ideia de portabilidade, ou seja, que possa ser palpável confortavelmente e acessado a qualquer instante e em qualquer lugar, característica esta implantada nos livros, a partir da imprensa de Gutenberg, que propagou partir dos dispositivos móveis.

A partir do avanço e das novas possibilidades de conexão com a internet que os indivíduos usufruem, os aparatos portáteis se tornam um dos principais mediadores desse ambiente, estabelecendo a eles a ideia de interatividade. Ou seja, o fator “portátil”, presente nos dispositivos móveis, provoca alterações significativas no processo cotidiano comunicacional e interacional do ser humano, concebendo, através da *Web*, a formação de uma rede virtual/real/global, marcando uma revolução contemporânea nas relações sociais.

Os dispositivos móveis introduzem a ideia de mobilidade na realização das atividades desempenhadas pelos computadores e incrementa o acesso à Internet, que mais tarde seria chamada de *World Wide Web* ou simplesmente *Web*. Velloso (2011, p. 225), conceitua a *Web* como a “teia de amplitude mundial, em que pese ser apenas um dos instrumentos da rede, é a mais importante fonte de divulgação e de consulta sobre as informações por ela disponibilizadas”.

Em outras palavras, a *Web* é a parte gráfica da Internet, que facilita o acesso e possibilita o alcance das informações ao público em geral. Com a *Web* e a mobilidade, os dispositivos móveis ganham ênfase e atraem os mais variados públicos e possibilita o desenvolvimento de grandes serviços de comunicação.

Ainda, vale ressaltar dois termos que Nkeze, Pearce e Womer (2007), portabilidade e mobilidade (a partir da abordagem do termo movimento). A portabilidade é definida, segundo Lee, Schneider e Schell (2005, p. 2), como “a capacidade de ser facilmente transportável”. Já a mobilidade é definida como “a capacidade de poder se deslocar ou ser deslocado facilmente” (LEE, SCHNEIDER E SCHELL, 2005, p. 1).

Diante desses conceitos é possível concluir que a portabilidade é uma característica essencial para que haja mobilidade, ou seja, é importante que um dispositivo seja facilmente transportado para que seja considerado móvel.

No entanto, mesmo apresentando tais características, o conceito apresentado por Nkeze, Pearce e Womer (2007) é muito genérico e agrega uma gama de dispositivos eletrônicos atuais. Assim, Garita-Araya (2013, p. 3) complementa afirmando que “denomina-se dispositivo móvel a todo aparato eletrônico que apresente três características básicas: ser de pequeno tamanho; ter tela sensível ao toque e possuir conexão sem fio com a internet”.

Podemos constatar que Garita-Araya (2013) também apresenta em seu conceito a ideia de portabilidade, quando descreve que o dispositivo móvel precisa apresentar tamanho pequeno, isso, de fato, facilita o transporte e manuseio do dispositivo. O destaque para seu conceito vai para a ideia de dispositivos com tela sensíveis ao toque, característica presente na maioria dos dispositivos móveis.

A conexão sem fio com a internet é uma característica importante desses dispositivos, no entanto, alguns autores discordam de sua magnitude para definição dos dispositivos móveis, haja vista ser possível a realização de diversas atividades sem nenhuma conexão com a internet ou qualquer outra rede.

Desse discurso, compreende-se que os dispositivos móveis possuem características peculiares e que necessitam de um conceito mais detalhado para melhor representar suas características.

2.1.1 Características dos dispositivos móveis

Para desenvolvimento desse trabalho, entende-se como dispositivos móveis os aparatos tecnológicos digitais que sejam facilmente transportáveis, tenha usabilidade, funcionalidade e que permitam conexão com a internet, conforme demonstra o quadro a seguir:

Quadro 1 - Características dos dispositivos móveis

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO DA CARACTERÍSTICA	FATORES QUE AFETAM A CARACTERÍSTICA
Acessibilidade	Capacidade de acesso rápido e prático aos mais diversos conteúdos e aplicações.	Duração da bateria do dispositivo; Formato do arquivo ou dados incompatível com o dispositivo e/ou seus sistemas; Atualização constante dos hardwares e softwares dos dispositivos, alterando as formas de

		acesso e ocasionado desconhecimento de uso pelo usuário.
Recuperabilidade	Habilidade de recuperar informações armazenadas localmente ou em um servidor web que auxiliem na tomada de decisão ou resolução de problemas informacionais.	Ausência de indexação dos documentos/arquivos; Diversas possibilidades de armazenamento (servidor web especializado, e-mail, servidor local), acarretando em duvidade e insegurança da guarda da informação.
Portabilidade	Capacidade de ser facilmente transportável na palma da mão.	Tamanho e peso do dispositivo e dos acessórios.
Usabilidade	É um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo.	Características do usuário (tamanho, força, destreza, conhecimento e capacidade); Características do ambiente (Condições normais e extremas (frio, calor, umidade) de funcionamento); Características de dispositivo (Tempo de inicialização, integridade dos dados, interface com o usuário (teclado, mouse), robustez e resistência.
Funcionalidade	Capacidade de servir a múltiplos propósitos. Nos dispositivos móveis é implementada na forma de aplicações móveis.	Preço, tamanho de armazenamento em disco, conexão com a internet e usabilidade.
Conectividade	Capacidade de conectar as pessoas e/ou sistemas e transmitir e receber informações.	Ausência de redes de Wi-fi abertas ou dispositivos sem suporte para tecnologias sem fio.
Sociabilidade	Que auxilia na formação, estruturação e desenvolvimento de redes sociais e do processo cotidiano comunicacional e interacional, dinamizando as relações sociais/humanas.	Ausência de adequação dos sistemas de trocas de informações ou das redes sociais para os dispositivos móveis; Conexão com a internet.

Fonte: Adaptado do texto de Lee, Schneider e Schell (2005) e Nielsen e Loranger (2007).

Essas características apresentadas, acessibilidade, recuperabilidade, portabilidade, usabilidade, funcionalidade, conectividade e Sociabilidade vêm sendo aprimoradas e até mesmo repensadas ao longo do tempo, como por exemplo, o tamanho dos dispositivos, que se enquadra

na característica de usabilidade e foi, por diversas vezes, modificado para melhor suprir a necessidade dos usuários e das demais características.

Isso quer dizer que os fatores que influenciam uma determinada característica podem motivar na mudança de um ou mais fatores de outras características. Por exemplo, o tamanho de um dispositivo (portabilidade) pode ser modificado para melhor suprir a necessidade de uma aplicação (funcionalidade) ou uma aplicação (funcionalidade) pode ser desenvolvida para um dispositivo que esteja submerso (usabilidade).

É pertinente elucidar que as características dos dispositivos móveis não devem ser pensadas apenas com enfoques internos (estrutura tecnológica), mas também aspectos externos, como é o caso da sociabilidade, que contribui para sua dinamização estrutural, ao possibilitar que os indivíduos se aproximem, construam novas relações e fortifiquem seus processos cotidianos comunicacionais.

Hodiernamente, os dispositivos móveis agrupam um grande número de outros dispositivos, conforme destaca Garita-Araya (2013, p. 3) “os dispositivos móveis formam um grupo extremamente heterogêneo e pode incorporar praticamente qualquer componente de hardware e *software* que amplie e diversifique sua função inicial”.

Isso porque as características elencadas no quadro 1 tornaram-se nativas na maior parte dos dispositivos que são fabricados. A partir disso, os dispositivos móveis foram dispostos em cinco categorias, conforme quadro a seguir:

Quadro 2 - Categorias dos dispositivos móveis

CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA	EXEMPLO DE DISPOSITIVO
Dispositivos de comunicação	São os dispositivos móveis que apresentam como função principal oferecer uma infraestrutura de comunicação telefônica. Além disso, possibilita o envio de mensagens de textos e multimídia.	Telefones Celulares
Computadores portáteis	São dispositivos móveis que oferecem maior capacidade de processamento e apresentam uma tela e teclado muito semelhante à experiência dos computadores pessoais (PC).	PDAs e Notebooks
Reprodutores multimídia	São os dispositivos móveis que têm sido desenvolvidos com a finalidade de fornecer aos usuários a oportunidade de reproduzir um ou mais formatos, seja áudio, vídeo ou imagens.	MP3, MP4, DVD Portátil e todos os leitores de eBooks
Gravadores multimídia	São os dispositivos móveis que permitem a gravação de dados de áudio e/ou vídeo.	Gravadores de voz, câmeras digitais e filmadoras digitais

Consoles portáteis	São os dispositivos móveis cuja função principal é fornecer aos usuários uma experiência com jogos.	PS Vita e Nintendo 3DS
--------------------	---	------------------------

Fonte: Adaptado do texto de Garita-Araya (2013).

Com a adição de novos recursos para telefones celulares, apareceram modelos híbridos, que reuniam as características do PDA e telefone celular ao mesmo tempo, iniciando assim o processo de convergência (ARROYO-VÁZQUEZ, 2005).

É nesse processo evolutivo das categorias dos dispositivos móveis que se pode pensar no redimensionamento ampliativo de suas características. A sociabilidade, por exemplo, abordada nesse estudo como uma característica intrinsecamente externa, ganha ainda mais relevância e proporciona fortalecimento das outras características, já que as pessoas passaram a usar os dispositivos móveis para interagir, se comunicar, enviar fotos, áudios, vídeos e etc, mas necessitam cada vez mais de dispositivos portáteis, com conectividade, funcionalidades, que recuperem conteúdos e, sobretudo, usáveis.

2.1.2 A Era dos Smartphones

Hoje, o PDA caiu em desuso e os olhares estão voltados para os *smartphones*, celulares inteligentes que possuem diversas funcionalidades e possui sistema operacional semelhante ao do computador.

Para Arroyo-Vázquez (2015, p. 37) o *smartphone* é:

um telefone móvel que inclui aplicações e acesso a internet. Além de serviços digitais de voz, os *smartphones* modernos oferecem serviços de mensagens, correio eletrônico, navegação na web, câmera de fotos e vídeos, mp3, reprodução de vídeo e chamadas, entre outros. Eles também permitem a instalação de vários aplicativos gratuitos e pagos que fazem um telefone celular em um computador pessoal.

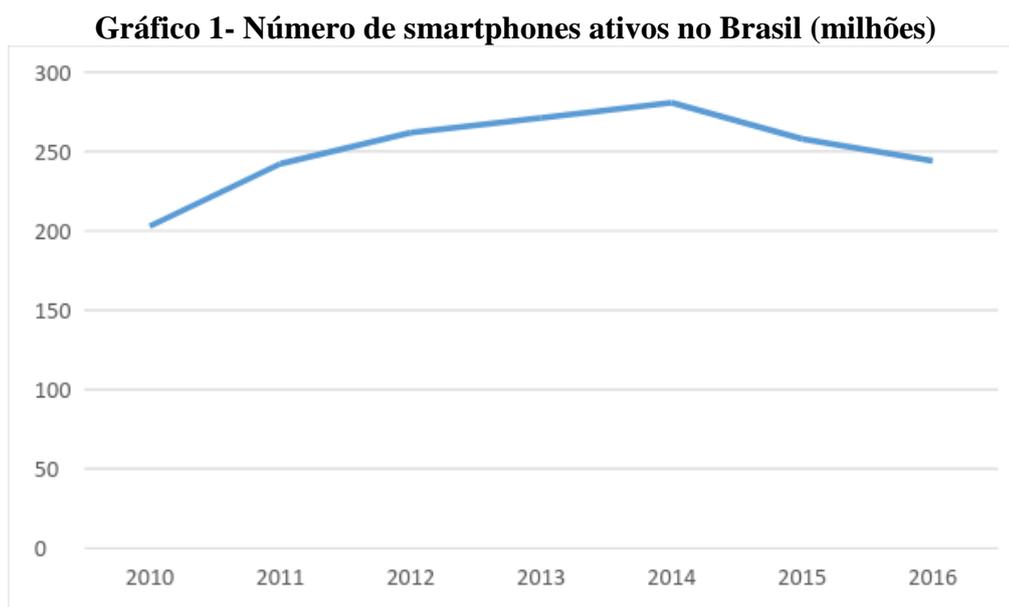
Ora, de quais maneiras os *smartphones* auxiliam na ideia de desenvolver a mobilidade dos computadores? A partir de seu próprio conceito é possível concluir que, em primeiro lugar, ele é móvel, conforme Arroyo-Vázquez (2015) destaca no início, e em segundo lugar ele permite a instalação de múltiplas aplicações, que agregam funções equivalentes as dos computadores.

Nesse contexto, os *smartphones* são multifacetados, se enquadrando em todas as cinco categorias do quadro 2. Isso é possível justamente pela quantidade de funções que o aparelho pode fornecer, suprindo todas as categorias.

Ou seja, os *smartphones* têm a capacidade de desempenhar as mais variadas funções (até aquelas antes desempenhadas somente pelo computador) e suprem a necessidade de

mobilidade. Tudo isso desperta atenção para um público amplo e diversificado, tornando o *smartphone* um dos principais aparatos tecnológicos do século XXI.

Para demonstrar isso, no final de 2016 o número de smartphones ativos no Brasil fechou em 244,1 milhões, de acordo com a Teleco³, empresa de consultoria em Inteligência de Mercado de Telecomunicações, conforme demonstra o gráfico 1:



Fonte: Teleco (2016)

Para entender esse crescimento exponencial dos *smartphones*, é necessário conceber que essa tecnologia está se aperfeiçoando a cada dia. As empresas responsáveis por sua criação investem cada vez mais recursos na busca de oferecer novas funções e experiências antes não trabalhadas em outros dispositivos.

Vieira (2016, p. 284) apresenta o cenário da evolução dos *smartphones* no Brasil destacando que:

A evolução dos *smartphones* no Brasil tem possibilitado que eles sejam lançados com recursos mais avançados no nosso mercado pouco tempo após o lançamento no exterior. As estatísticas sobre o mercado de *smartphones* no mundo indicava, no início de 2015, que o Brasil era o sexto maior mercado mundial, com 38,8 milhões de aparelhos; a liderança estava com a China, com 436,1 milhões de aparelhos vendidos, seguida por Estados Unidos (143,9 milhões), Índia (76 milhões), Japão (40,5 milhões) e Rússia (35,8 milhões). Esse estudo desenvolvido pela eMarketer (2015) projetava que em 2016 mais de 2 bilhões de pessoas no mundo todo terão um *smartphone*.

³ <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>

Além disso, é preciso reconhecer, em primeiro lugar, que foi após o lançamento do iPhone da Apple, em 2007, que os *smartphones* começaram a se popularizar e chamar atenção para o mercado, principalmente porque ele introduziu uma nova tecnologia na telefonia móvel, a tela sensível ao toque. Arroyo-Vázquez (2015, p. 37) confirma relatando que “a apresentação do iPhone foi responsável pela início da era dos *smartphones* e das telas sensíveis ao toque”.

Embora sua popularização tenha acontecido em 2007, esses dispositivos foram baseados em tecnologias que vêm desde o século XIX. Atualmente, esses equipamentos, que antes foram idealizados com grandes tamanhos, chegaram ao limite da miniaturização. Esse limite é disposto não pela razão de não existir tecnologia capaz de reduzir o tamanho, mas pela ideia trazida por Levy (1997, p.22):

O ponto em que nos movemos dos limites da miniaturização possibilitada pela eletrônica, para os limites da miniaturização permitida pelas interfaces. A partir de um determinado ponto de redução, os aparelhos tornam-se difíceis de utilizar, em função das dimensões físicas do ser humano.

Em suma, os dispositivos móveis chegaram ao limite de miniaturização por ser percebido que, ergonomicamente, não é confortável, ou seja, se diminuir ainda mais o tamanho, algumas pessoas passarão por dificuldades em usá-los, afligindo o princípio da usabilidade, citado anteriormente.

Desse modo, Bridges, Rempel e Griggs (2010, p. 310) relatam as principais diferenças entre os *smartphones* e os celulares tradicionais: “telas maiores e sensíveis ao toque, sincronização com um computador, teclado *qwerty*⁴ virtual ou físico, *download* de aplicativos, navegador web, conectividade 3G e processadores mais potentes”.

Com isso, podemos perceber que os celulares inteligentes marcaram a história dos dispositivos móveis e das tecnologias que os envolvem, como também foram responsáveis por sua ascensão, pelo surgimento de novas funcionalidades e pelo acesso às informações disponibilizadas na internet, estando em qualquer lugar e a qualquer instante.

2.1.3 Os Tablets: tecnologia computadorizada de fomento à interação

Após o surgimento e desenvolvimento dos *smartphones*, o segundo dispositivo móvel que emplacou no mercado mundial foi o *tablet*. O *tablet* é “um computador composto por uma tela sensível ao toque como método de interação” (ARROYO-VÁZQUEZ, 2015, p. 39). Lee,

⁴ Principal layout de teclado dos computadores e dispositivos móveis. O nome faz referência as 6 primeiras letras da primeira linha do teclado.

Schneider e Schell (2005, p. 47) complementa afirmando que o tablet é “um computador de um uso geral integrado a uma tela interativa”.

A arquitetura e funcionamento do tablet é igual ao dos *smartphones*, com exceção do tamanho da tela sensível ao toque, principal característica e que nos tablets chega a superar 10 polegadas. O conceito dos tablets surgiu no século XX, mais precisamente em 1968, quando o americano Alan Kay criou uma espécie de caderno digital, chamado de Dynabook, pesando menos de 1,8 quilos e memória suficiente para 500 páginas de texto (PINHEIRO, 2014).

Contudo, o Dynabook não conseguiu ser produzido em um número elevado, pois a tecnologia vigente da época não era suficiente. A partir desse dispositivo foram desenvolvidos diversos outros aparatos semelhantes, sempre na busca de introduzir as melhores tecnologias computacionais da época e de oferecer alguma mobilidade.

Foi apenas em 2010, com o lançamento do iPad da Apple, que os tablets ganharam vez e se tornaram soluções para diversas atividades ainda não supridas pelos *smartphones*. O iPad foi pensado com base nas características do iPhone, com visual simples e prático. Suas principais funções também foram pensadas com olhar do iPhone, possibilitando o acesso à internet, agenda, reprodução de músicas, câmera digital e outras funcionalidades.

Mas foi devido ao tamanho maior de sua tela que o iPad conseguiu atrair o público para duas funções básicas: assistir vídeos e ler livros e revistas. Palacios (2013, p.4) afirma que “usuários de *tablets* assistem duas vezes mais vídeos que os conectados por celular”.

Posteriormente, outras funções (aplicativos) foram sendo idealizadas para os tablets, principalmente no contexto da educação, para auxiliar os alunos na guarda, organização e recuperação das informações, bem como nos negócios. A partir disso, diversas empresas iniciaram a produção de seus tablets, seguindo, basicamente, a ideia do iPad.

2.1.4 Sistemas Operacionais dos Dispositivos Móveis

O quadro 1 consolida o conceito de dispositivos móveis e emprega as características essenciais para suas configurações. Dessas características, a funcionalidade teve um crescimento invulgar e sem dúvida marcou o progresso dos dispositivos móveis, possibilitando que esses dispositivos se popularizassem e desempenhassem as mais diversas funções.

A funcionalidade é demonstrada na figura de seu Sistema Operacional (SO) e das aplicações móveis ou simplesmente aplicativos. Para Velloso (2011, p. 47) o Sistema Operacional é:

Um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema: definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos etc, além de fornecer uma interface entre o computador e o usuário. É o primeiro programa que a máquina executa no momento em que é ligada.

Em geral, o SO é o principal *software*⁵ dos computadores e é o responsável por comandar a execução de todas as atividades realizadas através dele.

Nos dispositivos móveis o SO opera com as mesmas incumbências do computador, permitindo que outros sistemas (aplicativos) se juntem a ele amplie o leque de funcionalidades oferecidas.

Diferente do que acontece nos computadores, onde o Windows, Sistema Operacional da Microsoft, comanda o mercado, nos *smartphones* há uma grande concorrência entre os SOs. Na atualidade, os principais Sistemas Operacionais dos dispositivos móveis são o Android, da multinacional Google, e o iOS, da Apple.

Nesse contexto, os *smartphones* têm promovido um processo mais democrático de competitividade mercadológica e multiplicidade de mecanismos para interação social/virtual, já que a concorrência exige inovações e melhorias constantes, possibilitando o surgimento de novas formas adequadas de uso e dimensionando sua qualidade.

Em 2016 o Android teve um crescimento de 1,7% com relação ao ano de 2015 e liderou o mercado com presença de 81,7% dos dispositivos móveis, conforme demonstra o gráfico 2:

Gráfico 2 - Presença dos Sistemas Operacionais com relação aos dispositivos vendidos



Fonte: Gartner (2017).

Em síntese, o Sistema Operacional da Google está presente na maioria dos dispositivos móveis. Essa liderança é possível graças à concepção de natureza aberta que o

⁵ Software é constituído pelos programas que lhe permitem atender às necessidades dos usuários.

Android possui, ou seja, ele é baseado em Linux⁶ e possui código fonte livre para ser instalado em qualquer dispositivo móvel.

Isso permitiu que várias empresas desenvolvedoras de dispositivos móveis aderissem o Android como seu Sistema Operacional, fato que impulsionou a produção e vendas em larga escala dos dispositivos, tendo em vista que essas empresas não necessitaram desdobrar atenção e recursos para produção de seu próprio Sistema Operacional.

2.1.5 Aplicações Móveis

As aplicações móveis ou aplicativos (em inglês *applications (apps)*) são, segundo Arroyo-Vázquez (2015, p. 56), “aquelas que baixamos em uma loja de aplicativos ou outra fonte e instalamos em um dispositivo móvel, ampliando suas funcionalidades”.

Em outras palavras, são pequenos programas que podem ser instalados nos dispositivos móveis e que são desenvolvidos com uma finalidade de oferecer um serviço específico aos usuários, não atendido pelos aplicativos padrões⁷ dos Sistemas Operacionais.

A autora destaca a importância de não confundir os *apps* com as aplicações *web*, uma vez que esta funciona somente através dos navegadores web e possuem limitações elevadas quando comparadas aos *apps*.

Isso, de fato, é importante destacar, tendo em vista que os aplicativos proporcionam um nível maior de interação com os usuários, uma vez que eles possuem capacidade de utilizar todos os recursos acessíveis no dispositivo móvel, já que são desenvolvidos pensando no Sistema Operacional que irá ser instalado e até em quais dispositivos poderão utilizar, diferente das aplicações *web*, que são voltadas, exclusivamente, para os navegadores, esquecendo a influência que os SOs e os próprios dispositivos podem ter na experiência de uso.

Essas condições são propiciadas pelas características advindas dos Sistemas Operacionais, que utilizam linguagens de programação diferentes, logo necessitam que suas aplicações sejam correspondentes à sua arquitetura (linguagem de programação). Em resumo, isso quer dizer que uma aplicação desenvolvida para o Android não poderá ser instalada no iOS e vice-versa.

Foi a partir desse contexto que surgiram as lojas virtuais, espaço criado na *web* que reúne e organiza as aplicações desenvolvidas e disponibilizadas para cada Sistema Operacional.

⁶ Sistema Operacional de código aberto desenvolvido para computadores pela empresa GNU (www.gnu.org).

⁷ Os aplicativos padrões são um grupo de *apps* de funções básicas e comuns para todos os dispositivos móveis e que vêm instalados de fábrica nos dispositivos.

A Apple partiu na frente novamente e foi a primeira a lançar sua loja virtual de aplicativos, a App Store, seguida pela Google, com a Play Store, e demais plataformas, conforme ilustra o quadro 3:

Quadro 3 - Sistemas Operacionais e suas respectivas lojas virtuais

SISTEMA OPERACIONAL	LOJA VIRTUAL	EMPRESA
Android	Google Play	Google
iOs	App Store	Apple
Windows Phone	Windows Phone Store	Microsoft
BlackBerry	BlackBerry World	RIM

Fonte: Adaptado do texto de Vieira e Cunha (2016).

Essas lojas funcionam como intermediadoras entre os desenvolvedores dos *apps* e o usuário final. Ou seja, os desenvolvedores disponibilizam os *apps* nas lojas, os usuários acessam a loja e realizam o *download*. Os *apps* são organizados em diversas categorias, que vão desde arte e design até turismo e local, além de reservar um espaço exclusivo para os jogos.

Para disponibilizar os *apps* para download, as lojas solicitam que os desenvolvedores paguem uma taxa pelo serviço, mas abrem a possibilidade de cada desenvolvedor cobrar ou não do usuário final por cada download do aplicativo, revelando um negócio altamente lucrativo.

Segundo Arroyo-Vázquez (2015, p. 56) as lojas virtuais atuam com dois propósitos com relação aos desenvolvedores e usuários, “o primeiro encontra nas lojas um local para comercializar seus trabalhos e o segundo um espaço de confiança em que pode buscar aplicações para realizar determinadas tarefas”.

Sem dúvida as lojas são de grande importância tanto para o usuário, que necessita de um lugar de acesso rápido, prático e confiável para encontrar aplicações que auxiliem nas soluções de seus ensejos, quanto para o desenvolvedor, que precisa de um espaço para divulgar suas ideias e trabalhos.

Sobre a ideia de divulgação, as lojas traçam um processo de comparação entre os desejos dos usuários e sugerem outros aplicativos ainda não instalados e que podem ser úteis para os usuários.

Em 2014 as lojas da Google e da Apple já haviam superado, cada uma, o patamar de um milhão de aplicativos disponibilizados para *download*, conforme demonstra o quadro a seguir:

Quadro 4 - Principais lojas virtuais de aplicativos por número de apps

LOJA	NÚMERO DE APPS	FORMAS DE USO
Google Play	1.314.746	Para acesso a loja e realização de downloads é necessária apenas uma conta com e-mail da empresa Google, a empresa oferece um <i>app</i> que gerencia todo o conteúdo disponibilizado na loja e já vem habilitado com o sistema operacional. Os conteúdos disponibilizados são aplicativos pagos e gratuitos, compra de livros digitais e músicas e aluguel de filmes. As formas de pagamento são através de cartão de crédito ou código de resgate, que é possível adquirir em lojas especializadas.
App Store	1.200.000	Lançada em 2008, a App Store foi a primeira loja de aplicativos do mercado. Também necessita de conta da empresa para acesso e possui <i>app</i> padrão, instalado junto ao sistema operacional da Apple. Alguns diferenciais que a loja oferece é possibilidade de verificação de compatibilidade com os dispositivos do usuário antes de efetuar o download do <i>app</i> ou serviço adquirido/comprado. Além disso, a loja conta com uma equipe especializada para oferecer matérias diárias sobre dicas e truques dos aplicativos baixados, recomendações de <i>apps</i> e jogos do dia.
Windows Phone Store	250.00	A loja também segue o mesmo padrão para download, ou seja, o usuário necessita possuir uma conta da Microsoft para que possa ter acesso ao conteúdo disponibilizado na loja. Um grande diferencial da loja é oferecer <i>apps</i> e serviços integrados para todos os dispositivos e sistemas da Microsoft, como o console Xbox e o Sistema Operacional Windows.
BlackBerry World	234.500	Diferentemente das demais, a loja de aplicativos da BlackBerry está focada apenas nos <i>apps</i> e jogos, não oferecendo serviços adicionais para os usuários. Para acesso ao conteúdo, a empresa exige um cadastro e a criação de um id específico para essa finalidade.

Fonte: Adaptado de Arroyo-Vázquez (2015, p. 57)

Desse modo, as aplicações móveis são responsáveis por engrandecer a importância dos dispositivos móveis, principalmente os *smartphones* e *tablets*. As lojas e seu quantitativo de aplicativos, chegam a obter até mesmo o poder de decisão no momento de definição de qual dispositivo móvel o usuário adquirir, uma vez que cada loja está ligada a um Sistema Operacional e este a um dispositivo, assim, é mais fácil optar por aqueles que possibilitam o acesso a um número maior de conteúdo em suas lojas, como a Google e a Apple. Atualmente, as lojas contam com outros serviços voltados para os dispositivos móveis, como aluguel de filmes, compra de livros e revistas e serviço de streaming⁸ de música.

⁸ Streaming é uma maneira de compartilhar informações ao vivo ou gravado do tipo áudio e vídeo, através da world wide web utilizando diversos hosts como, por exemplo, computadores desktop, notebooks, smartphones, tablets (GRIGÓRIO, 2013, p. 7).

Com esses quantitativos elevados de aplicativos disponíveis nas lojas virtuais, não é possível imaginar o quanto eles auxiliam nas mais variadas atividades de diversos usuários. O quadro 5 busca elencar cinco grandes categorias primordiais na utilização dos aplicativos.

Quadro 5 - Categorias primordiais na utilização dos aplicativos

CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA	EXEMPLOS
Comunicação	Capacidade de trocar informações de áudio, voz, texto, imagem e vídeo.	Voz: comunicação com outros usuários em tempo real, por voz e com intermédio de aplicativos que realizem chamadas pela <i>web</i> .
		Áudio: comunicação com outros usuários por voz gravada e enviada através dos aplicativos de mensagens instantâneas.
		Texto: usuários podem receber e enviar dados de texto entre si através dos aplicativos de mensagens instantâneas ou redes sociais.
		Imagens: as câmeras digitais é uma característica importante dos dispositivos móveis, com isso, diversas aplicações propicia o envio e o compartilhamento de dados de imagens para a <i>web</i> e para outros usuários específicos.
		Vídeos: as câmeras digitais também facilitaram o envio de vídeos para outros usuários. Também é possível conversação em tempo real com voz e vídeo através de diversas aplicações móveis.
Trabalho	Utilidade que busca facilitar as atividades dos mais diversos profissionais.	Intercâmbio de informações: informações trocadas entre usuários através de um servidor: correio eletrônico e mensagens instantâneas, notícias, agendas, lista de tarefas, atribuições, informações de voo, informações geográficas, informações sobre entrega de mercadoria e qualquer outra informação relacionada ao trabalho.
		Emissão de instruções: capacidade de emitir instruções para um conjunto de sistemas de aplicação de negócios: pedidos de compra e venda, transações bancárias e qualquer outra instrução relacionada ao trabalho.
Entretenimento	Utilidade com finalidade de divertir e proporcionar lazer.	Jogos de divertimento: Aplicações com intuito de informar os usuários sobre os eventos esportivos e os jogos que buscam apenas divertir ou proporcionar um relaxamento temporário.
		Jogos de azar: Aplicações que exibem informações sobre eventos esportivos e fazem apostas.
		Música: Vários aplicativos oferecem serviços pagos para ouvir músicas e é um passatempo muito popular.
		Filmes: Assim como a música, os aplicativos para visualizar filmes estão presentes em grandes proporções. Vários aplicativos oferecem o serviço de aluguel de filmes.
Educação	Utilidade para fins educacionais.	Individualizada: aplicações que buscam auxiliar na leitura de livros eletrônicos, exibição de apresentações de slides, organização de atividades, compartilhamento de conteúdo específico de determinada matéria e até soluções que leiam em voz alta para usuários com deficiência visual.
		Corporativa: Soluções desenvolvidas pelas instituições de educação para auxiliarem seus usuários na busca por informações específicas: aplicações que forneçam acesso o catálogo de seu repositório institucional, ou acesso ao catálogo do acervo da biblioteca.
Localização	Serviços que identificam a	Informações de localização do usuário: Fornecer informações sensíveis ao contexto sobre o local onde o

	localização dos usuários para diversas finalidades.	usuário se encontra. Frequentemente é feito usando-se um GPS. Informações de destino: fornece aos usuários informações sobre como chegar a um destino específico.
--	---	---

Fonte: Adaptado do texto de Lee, Schneider e Schell (2005)

Diante dessas cinco categorias é pertinente argumentar que as aplicações móveis são responsáveis por grande parte do sucesso dos dispositivos móveis, tendo em vista a amplitude de funções que esses dispositivos passam a oferecer com satisfação a um público amplo, exigente e diversificado de necessidades, culturas e interesses.

3 ATUAÇÃO EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS A PARTIR DE PRODUTOS DE INFORMAÇÃO: ÊNFASE NOS APLICATIVOS MÓVEIS

Esta seção apresenta uma concepção da biblioteca universitária e de sua estrutura/formação, a partir do viés da atuação de seus setores através dos produtos oferecidos para comunidade universitária.

3.1 CONCEPÇÕES GERAIS NA FORMAÇÃO E ESTRUTURA DA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA

Desde o surgimento das universidades, a partir do século XIII, as bibliotecas universitárias desempenham um importante papel na formação de seus estudantes, buscando oferecer produtos e serviços que auxiliem às atividades acadêmicas. Vista como uma organização do conhecimento, as bibliotecas universitárias estão ligadas às Universidades e necessitam estarem alinhadas aos objetivos estratégicos e orçamentários destas, ou seja, constitui-se uma organização sem autonomia própria.

A ausência de autonomia das bibliotecas universitárias pode ser confirmada com o argumento de Tarapanoff (1982, p. 73) quando revela que “os estudos sobre teoria das organizações veem a biblioteca como uma instituição ou organização de serviço, um serviço suporte dentro da organização, o que lhe dá ao mesmo tempo a condição de ser uma organização sem autonomia própria”.

Em geral, as bibliotecas universitárias das universidades públicas brasileiras são consideradas um órgão suplementar, como, por exemplo, a Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Rio de Janeiro e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e que buscam possibilitar o crescimento e o desenvolvimento de suas instituições e da sociedade.

Na Administração, as organizações sem autonomia própria são consideradas como “organização apêndice”. Para Tarapanoff (1982, p.73) essas organizações são criadas “pela organização à qual pertence para atingir objetivos específicos”.

Seguindo a linha de raciocínio da autora, podemos considerar que as bibliotecas universitárias são criadas por uma organização maior, as universidades, com a finalidade de atingir um objetivo específico, apoiar as atividades acadêmicas, mesmo que este seja múltiplo e extenso, assim, podemos considerá-las como organizações apêndices.

Apesar do termo apêndice não demonstrar conceitualmente a importância do objeto/assunto abordado, tendo em vista ser considerado opcional em algumas circunstâncias,

aqui ele necessita ser apresentado como um item essencial, que demanda estar presente para apoiar e fortalecer as atividades de sua organização maior.

A dimensão das bibliotecas universitárias para as universidades é notória a partir do discurso de Leitão (2005, p.27) ao elucidar que “o caráter e eficiência da universidade podem ser medidos no tratamento dado ao seu órgão central – a biblioteca”. Isso nos possibilita indicar que a biblioteca universitária é vista como uma vitrine das universidades e que os investimentos realizados nela (biblioteca) expressa a preocupação, organização e cuidado da gestão com toda a universidade.

Silva (2012, p. 80) destaca que

com relação às bibliotecas universitárias percebe-se que estas têm crescido, sobretudo, a partir do final da década de 80, com a implantação do Plano Nacional de Bibliotecas Universitárias (PNBU) que visa integrá-las, promovendo ações coletivas e dinâmicas em torno destas bibliotecas.

Desse modo, o PNBU atua como ação primordial que marca o desenvolvimento das bibliotecas universitárias e de sua identidade, tendo em vista todos os apontamentos levantados, que permitem a sua estruturação no cenário nacional.

Por isso, no que tange à complexidade das bibliotecas universitárias como organizações, Cunha (2010, p.6) admite que:

As bibliotecas universitárias são organizações complexas, com múltiplas funções e uma série de procedimentos, produtos e serviços que foram desenvolvidos ao longo de décadas. No entanto, o seu propósito fundamental permaneceu o mesmo, isto é: proporcionar acesso ao conhecimento.

Alguns aspectos importantes são necessários destacar no discurso de Cunha (2010): a) as bibliotecas universitárias são vistas como organizações complexas; b) as bibliotecas universitárias possuem um objetivo em comum, proporcionar acesso ao conhecimento, e, em vista disso, necessitam evoluírem constantemente e se adaptarem ao contexto de sua sociedade; c) as bibliotecas universitárias necessitam ofertar produtos e serviços e estes, por sua vez, necessitam estar em constantes adaptações e renovações.

Essa consecução de status de organização complexa, que a biblioteca universitária assume, não está ligada simplesmente por sua relação com o ensino e a pesquisa, mas também por se estruturar (aspectos teórico-pragmáticos) como um uma organização de fato, que possui missão, visão, valores e princípios, que oferece produtos e serviços e que se configura com uma estrutura funcional/organizacional.

Para Gomes e Barbosa (2003, p. 2) a missão da biblioteca universitária é:

prover, disseminar e transferir informações de modo a viabilizar a atuação plena da universidade na promoção do ensino, pesquisa e extensão, por meio da oferta de cursos de graduação e pós-graduação, produção e transferência de conhecimento e tecnologia (GOMES; BARBOSA, 2003, p. 2)

A missão nas organizações em geral demarca, principalmente, o interesse essencial de sua atuação e o objetivo de sua existência. Na biblioteca universitária não é diferente, o foco é proporcionar recursos para os estudos, ensino e investigação, através da mediação da informação, seja esta disponível em meio digital ou físico, por meio de seus produtos e serviços.

A visão da biblioteca universitária permeia em aprimorar seus produtos e serviços de modo que possa buscar excelência no suporte informacional e reconhecimento nacional e internacional, conforme é possível perceber no quadro 6, onde é apresentado a visão dos Sistemas de Bibliotecas Universitárias das cinco melhores universidades do Brasil.

Quadro 6 - Visões das bibliotecas universitárias das 5 melhores universidades do Brasil, conforme ranking 2017 da Folha

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA	VISÃO
Sistema de Bibliotecas e Informação da UFRJ	Colocar as bibliotecas da UFRJ no mesmo padrão de qualidade que a UFRJ oferece à sociedade em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Sistema de Bibliotecas da Unicamp	Ser um sistema de bibliotecas de referência nacional e internacional, reconhecido pela excelência de seus produtos e serviços.
Sistema Integrado de Bibliotecas da USP	Tornar-se referência internacional como sistema de gestão de informação e bibliotecas universitárias.
Sistema de Bibliotecas da UFMG	Aprimorar cada vez mais os produtos e serviços visando atingir um patamar de excelência no suporte informacional e disseminação do conhecimento à comunidade acadêmica e à sociedade, proporcionando atendimento de qualidade condizente com os anseios dos cidadãos.
Sistema de Bibliotecas da UFRGS	Atuar de forma cooperativa no que se refere às políticas gerais para o desenvolvimento de coleções, automação dos serviços, catalogação e outros.

Fonte: Portais eletrônicos dos respectivos sistemas de bibliotecas (2017).

O quadro 6 apresenta as visões dos principais Sistemas de Bibliotecas Universitárias do Brasil e reitera o pensamento de efetivar a eficiência das bibliotecas universitárias através dos seus produtos e serviços. Além disso, é evidente uma preocupação dos Sistemas de Bibliotecas em torna-se referência nacional e internacional, atingir patamares cada vez mais alto de qualidade e de inovação no tocante a gestão da informação e produção do conhecimento científico.

Já os valores que as bibliotecas universitárias buscam atingir são demonstrados, geralmente, a partir das seguintes expressões: ética, sustentabilidade, acessibilidade, agilidade, compromisso, inserção, transparência, excelência, inovação e satisfação do usuário. São

perceptíveis relações diretas entre a visão e os valores retratados pelas bibliotecas universitárias, e eles atuam não só na busca de reafirmar o compromisso das bibliotecas com a comunidade, mas de fortalecer o seu desenvolvimento e pautar as ações de trabalho.

No que concerne a sua estrutura, a biblioteca universitária é percebida como um órgão suplementar da universidade e que possui predominância à centralização, total ou parcial, das atividades administrativas e técnicas, principalmente no tocante às bibliotecas setoriais.

Baseado nos organogramas dos sistemas de bibliotecas das cinco melhores universidades do Brasil, como base no ranking 2017 da folha, o quadro a seguir apresenta as principais unidades (setor ou departamento) que compõem a estrutura organizacional das bibliotecas universitárias:

Quadro 7 - Estrutura organizacional das bibliotecas universitárias

UNIDADE	DEPARTAMENTO/SETOR	DESCRIÇÃO DO DEPARTAMENTO
Direção Geral	Conselho Diretor ou supervisor	Órgão deliberativo e consultivo que visa traçar as políticas de gestão da biblioteca universitária. É considerado por muitas bibliotecas o órgão máximo.
	Diretoria ou Coordenação	Órgão executivo responsável pela gestão da biblioteca universitária.
Assistência à Direção	Secretaria	Órgão responsável pelo assessoramento administrativo da diretoria da Biblioteca Universitária.
Planejamento e Administração	Divisão de desenvolvimento do acervo e representação descritiva e temática da informação	Órgão responsável por gerir todas as atividades relacionadas à compra, processamento técnico e fiscalização de material bibliográfico e documental.
	Divisão de planejamento, gestão e apoio a projetos	Órgão responsável por gerir e desenvolver novos projetos para atendimento à demandas informacionais dos usuários.
	Divisão de Tecnologia da Informação	Órgão responsável por propor políticas e soluções providas por recursos tecnológicos e computacionais.
	Divisão de preservação do acervo	Órgão responsável por viabilizar mecanismos e estipular padrões preservação, conservação e restauração do acervo bibliográfico e documental.
	Divisão de serviços administrativos	Órgão responsável por gerenciar o patrimônio da biblioteca e prestar serviços de apoio administrativo.
Execução	Divisão de serviços de referência e atendimento	Órgão responsável pelo atendimento e apoio ao usuário, execução e fiscalização dos produtos e serviços oferecidos e organização do acervo.

Fonte: Portais eletrônicos dos sistemas de bibliotecas (2017).

O quadro 7 exibe uma estrutura genérica das bibliotecas universitárias, podendo conter variações de nomenclatura dos departamentos, como, por exemplo, a Divisão de Tecnologia da

Informação ser definida como Divisão de Tratamento e Tecnologia da Informação, ou ainda haver unificação de departamentos, como a Divisão de preservação do acervo e Divisão de desenvolvimento do acervo e representação descritiva e temática da informação ser apresentada como Divisão de Gestão de Formação e Manutenção do Acervo.

Destarte, em uma primeira instância, o quadro 7 apresenta as principais unidades de formação da estrutura da biblioteca universitária, que servem para delimitar os campos de atuação e planejamento. Podemos verificar a presença da Direção Geral da biblioteca, que é formulada por dois departamentos, o conselho diretor e a diretoria, que têm a função de gerir toda a biblioteca, planejando e fiscalizando seu funcionamento, análise de seus produtos, serviços, investimentos e atuação.

Já a unidade Assistência à Direção é composta pela secretaria, departamento essencial para controle dos processos, atividades administrativas, organização e atualização de arquivos, expedição de atos administrativos de interesse da biblioteca, controle do almoxarifado e registro de reuniões através de atas.

O planejamento e Administração, unidade que apresenta um viés mais pragmático do ponto de vista de realização de suas atividades, abrange os departamentos responsáveis pela gestão das atividades das bibliotecas, abordando desde os serviços essenciais, como a catalogação dos livros, presente na Divisão de desenvolvimento do acervo e representação descritiva e temática da informação, passando pela gestão dos recursos tecnológicos, geridos pela Divisão de Tecnologia da Informação, até a implantação de novos projetos com a Divisão de planejamento, gestão e apoio a projetos.

Por fim, o quadro 7 apresenta a unidade execução, que tem como único departamento a Divisão de serviços de referência e atendimento. Essa divisão é responsável pelo atendimento ao usuário e por oferecer serviços que auxiliem na satisfação de suas necessidades informacionais. Várias seções podem ser encontradas a partir dessa divisão, como, por exemplo, seção de periódicos, de referência (responsável pelo atendimento direto ao usuário), de informações utilitárias, de competências em informações, por isso, ela é a principal divisão com vistas ao usuário, conforme declara Almeida Junior (2003, p. 56, grifo nosso) ao afirmar que “torna claro o caráter de serviço fim da biblioteca, local onde ocorre a mediação entre a necessidade informacional dos usuários e a informação, mediação essa concretizada **a partir de todo um trabalho técnico desenvolvido por todos os setores da biblioteca**”.

Aqui, Almeida Junior (2003) nos alerta sobre o trabalho coletivo da biblioteca e ressalta que os seus resultados são obtidos a partir de atividades e esforços conjuntos de todos os setores que a constitui. Desse modo, a unidade execução apresenta ao usuário a composição das

atividades de todos os setores da biblioteca, se constituindo como um elo entre a informação, o usuário e as demais unidades que estruturam a biblioteca universitária.

Portanto, o reconhecimento social das bibliotecas universitárias está em constante expansão, mas, hodiernamente, os desafios são diversos e podem ser atribuídos, segundo Valentim (2016, p. 19), as:

novas formas de ensino-aprendizagem, que são: cursos a distância, salas de aula virtuais, materiais didáticos e científicos em repositórios institucionais; a interação com as tecnologias de informação e comunicação (TICs) móveis, por exemplo, o *tablet*, o *smartphone*; as novas formas de mediação relacionadas às necessidades/demandas da sociedade em rede; o desenvolvimento da competência em informação no público usuário, para que saibam manejar a informação no ambiente eletrônico e digital; o acesso aberto (*open access*) e gratuito à informação (*copyleft*); entre outros.

Nesse sentido, esses desafios exigem que as bibliotecas universitárias busquem novas formas de atuação, concebendo funções que satisfaçam as necessidades informacionais dos usuários e atribuindo novos significados de sua importância para a sociedade.

3.2 A ATUAÇÃO DA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA POR MEIO DE PRODUTOS DE INFORMAÇÃO

Desde o início dos anos 2000 temos acompanhado um largo desenvolvimento das tecnologias da informação, em especial as digitais. O surgimento da *Web* pode ser considerado como marco desse desenvolvimento, que acarretou mudanças em todos os setores da sociedade, provindo os mais variados serviços e produtos informacionais e alterando as formas de interação entre os seres humanos, partindo para um viés do usuário atuante (autor), ao contrário das sociedades anteriores, que cunhavam o usuário como passivo (personagem).

A biblioteca universitária também passou por mudanças advindas dessa evolução e agregou o acesso às tecnologias digitais para desenvolver e ofertar novos produtos, reafirmando seu compromisso com a universidade no desenvolvimento e produção do conhecimento (LEITÃO, 2005), auxiliando as pesquisas que contribuirão para o desenvolvimento da universidade e da sociedade.

Almeida e Toledo (1991, p. 23) consideram como produto o “conjunto de atributos que visam a satisfação ou benefício em potencial para o consumidor”. Desta maneira, podemos considerar que a biblioteca universitária deve atuar diretamente na busca por aperfeiçoamento e desenvolvimento de produtos, visando beneficiar e satisfazer seus usuários.

Na biblioteca universitária, os produtos desenvolvidos são descritos como produtos de informação. A finalidade destes produtos pode ser compreendida através do discurso de Silva (2015, p. 257) ao relatar que:

Os produtos de informação têm a finalidade de dinamizar o uso de fontes, estruturar os processos de organização/representação, sustentar de forma mais eficiente e eficaz os serviços, ampliar a capacidade de uso das tecnologias digitais, além de aprimorar os processos de gerência e planejamento dos centros de informação.

Essa vertente possibilita a dinamização da atuação da biblioteca universitária, configurando-a como provedora do suporte informacional, perpetuando suas ações em busca da qualidade na oferta de seus serviços e desenvolvendo vínculos que fortalecem sua relação com os usuários. Para isso, é necessário que a biblioteca universitária acompanhe as mudanças advindas da sociedade informacional e dos avanços tecnológicos.

À vista disso, abordaremos os principais produtos oferecidos pelas bibliotecas universitárias, bem como os benefícios de sua atuação para os usuários, as formas de dinamização da biblioteca universitária e as correlações com os setores desta.

3.2.1 Guias

Os guias são documentos que servem, basicamente, para orientar os usuários com relação a um produto, serviço, procedimento ou, ainda, da localização e tipo de acervo de bibliotecas. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1992) os guias são “obras de referências, periódicas ou não, que informa nome, endereço, tamanho da(s) coleção(ões), assunto(s) coberto(s), recursos humanos e outros dados relativos a bibliotecas, centros de informação e documentação”.

Os guias podem ser produzidos pelos mais diversos setores da biblioteca universitária, conforme a necessidade existente. Um exemplo geral é o Guia de Normalização, vinculado à Divisão de Desenvolvimento do Acervo e Representação Descritiva e Temática da Informação ou à Divisão de Serviços de Referência e Atendimento.

Vale destacar a importância dos guias para a agilidade e consistência dos serviços da biblioteca. A partir deles os usuários podem ter acesso a um conteúdo prático e simples, que busca apresentar uma solução imediata ou satisfazer uma necessidade informacional do usuário.

O Guia de Normalização, por exemplo, ilustra bem essas considerações ao analisarmos que ele apresenta aos usuários, de forma clara, rápida, simples e repleto de exemplos, todas as regras necessárias para a normalização dos trabalhos acadêmicos e, em muitos casos, um

modelo completo de trabalho acadêmico, já normalizado, que os usuários podem utilizar para desenvolver seus próprios estudos.

Além disso, os guias permitem aos setores da biblioteca aplicar uma consistência na realização dos serviços, mantendo as informações padronizadas e o atendimento, mesmo executado por funcionários distintos, sempre uniforme.

O atendimento é outro ponto importante que vale destacar sobre os guias, a partir da elaboração e sua divulgação, os guias atuam na resolução rápida de dúvidas, auxiliando os usuários de forma imediata e corroborando para diminuir as filas de atendimento e espera.

3.2.2 Manuais

São documentos que buscam fornecer informações gerais, procedimentos de uso ou necessidades técnicas sobre um determinado produto ou serviço. Para Cunha (2001, p. 95) manual é “o tipo de livro que inclui noções básicas de uma ciência, de uma técnica ou de uma arte. Esses livros são usados como textos básicos para o estudo pelos alunos ou para consulta pelo pesquisador. São bastante comuns em laboratórios onde, geralmente, são consultados para se verificar, por exemplo, o valor de uma constante física ou a expressão correta de uma fórmula.

A partir do discurso de Cunha (2001), é possível perceber que os manuais estão relacionados com as concepções pragmáticas de uma atividade, de modo que possam apresentar ao usuário uma resposta segura e eficiente sobre sua execução. Para tanto, os manuais possuem uma complexidade maior do que os guias, tendo em vista apresentar mais informações sobre a atividade/produto relacionada(o).

À vista disso, os manuais são classificados como fontes secundárias. Para Cunha (2001, p. 9) as fontes de informações secundárias “contêm, informações sobre documentos primários e são arranjados segundo um plano definitivo; são, na verdade, os organizadores dos documentos primários e guia o leitor para eles”.

Nas bibliotecas universitárias é comum encontrar diversos manuais sobre os seus serviços e produtos, como, por exemplo, Manual de elaboração de trabalhos acadêmicos, manuais para uso de *softwares* (gerenciadores de referências, automatização da biblioteca), manuais para sistemas web (pesquisa bibliográfica, módulos de elaboração de fichas catalográfica), manual de catalogação e entre outros.

No que tange aos setores da biblioteca universitária que produzem os manuais, este se caracteriza como um produto flexível e que pode ser desenvolvido por todos que buscam oferecer informações referentes às suas atividades ou outros produtos.

Em suma, os manuais ajudam a reconhecer a atuação da biblioteca universitária junto aos usuários e proporcionar mais credibilidade no fornecimento de informações, além de promover outra forma de atendimento. Em sua grande maioria, são disponibilizadas versões digitais na internet, o que permite a consulta de forma tempestiva e acessiva.

3.2.3 Catálogos

O catálogo é um dos produtos de informação mais antigo da história. Figueiredo (1996 apud LANCASTER, 2004, p. 194) afirma que “os catálogos de bibliotecas existem há séculos”. Desde a formação das primeiras bibliotecas, no período da antiguidade, há relatos da construção de tabletas de argila para relacionar as obras e seus pontos descritivos (QUEIROZ; ARAUJO, 2012).

Nessa época o catálogo era visto apenas como uma lista de livros ou índice bibliográfico, que buscava orientar os usuários sobre as obras existentes naquela biblioteca. A partir do surgimento da imprensa de Gutenberg, apresentada no capítulo anterior, os catálogos tornaram-se peça chave para consultas e pesquisas.

A ideia básica que constitui esse argumento é que o surgimento da imprensa revolucionou o mercado e impulsionou uma gama de produção de novos livros, superlotando diversas bibliotecas. Assim, despertava a necessidade alusiva de implantação, não só de um produto que demonstrasse os livros existentes na biblioteca, mas de um produto que auxiliasse na sua localização e permitisse o compartilhamento com outros usuários distantes da biblioteca, face a extrema quantidade de obras disponíveis, possibilitando a recuperação da informação.

Vale ainda destacar que aqui os catálogos iniciam uma fase de dinamização das bibliotecas, proporcionando que possíveis usuários tenham acesso a sua coleção. A biblioteca inicia uma fase fora das “quatro paredes” que o constituía, saindo em busca de fortalecer os elos com seus usuários e proporcionar o acesso à informação.

Um dos grandes problemas dos catálogos era a demora para serem elaborados, o que poderia torná-los desatualizados já no momento de seu lançamento. A necessidade constante de atualização é que fora um dos maiores de seus desafios. Essa contrariedade começa a ser resolvida após o surgimento das TICs e informatização das bibliotecas.

Em 1994, assistimos à popularização da Internet. A partir deste ano as bibliotecas passaram a disponibilizar os seus catálogos *online*. Assim, as bibliotecas tiveram a necessidade de criar uma linguagem como forma de apresentação de registos e novos meios para se poder aceder e pesquisar no catálogo. Nesta última década as bibliotecas vêm desenvolvendo e oferecendo catálogos *online* com o intuito de possibilitar aos utilizadores um acesso e recuperação da informação mais eficaz (COELHO, 2014, p. 20)

Nas bibliotecas universitárias os catálogos são primordiais para auxiliar no desenvolvimento das pesquisas. Hoje, os catálogos são acessados através da internet, o que possibilita a consulta ao acervo de forma imediata e eficaz, permitindo averiguar por vários pontos de acesso (autor, editora, título, biblioteca e etc.).

Ademais, através dos catálogos online é possível disponibilizar uma obra em formato digital para *download* e leitura imediata pelos usuários. Se antes só era possível saber o que tinha no acervo de uma biblioteca, hoje podemos ter acesso instantâneo às obras.

A Divisão de Desenvolvimento do Acervo e Representação Descritiva e Temática da Informação é hoje o departamento responsável pelos catálogos na maioria das bibliotecas universitárias. Isso porque eles estão integrados com diversas outras funcionalidades (módulos), como a catalogação, a aquisição, controle de autoridade e empréstimo, constituindo um sistema para gestão documental (TAYLOR, 2004).

É preciso destacar, considerando a atuação dos catálogos online, que a integração com esse sistema de gestão documental atualiza o catálogo automaticamente após a inserção do mesmo no acervo (catalogação), encerrando o ciclo de dificuldades de atualização existente nas décadas passadas e agilizando a disponibilização da obra para o usuário.

Além disso, os catálogos das bibliotecas universitárias permitem que o usuário realize um cadastro e receba informações referentes às áreas de interesse que ele considerar pertinente assinalar. Assim, qualquer nova publicação cadastra na área de interesse escolhida pelo usuário, ele receberá um e-mail informando a disponibilidade e suas principais características.

No que tange a facilidade de acesso, os catálogos online permitem a recuperação da informação sem a necessidade de intervenção direta de um profissional da informação, tendo em vista o desenvolvimento de interfaces amigáveis, que busca proporcionar familiaridade com o usuário e facilitar seu uso.

Nas bibliotecas universitárias, essas interfaces também são utilizadas para levar outras informações para os usuários, através de mensagens na página inicial. Por isso, é pertinente afirmar que o catálogo, como produto de informação, é um elemento essencial para atuação da biblioteca universitária, no tocante à gestão bibliográfica.

3.2.4 Sites

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação está atrelado fortemente ao desenvolvimento da internet. Esta tem contribuído para reorganizar e desenvolver novos paradigmas inerentes aos processos de comunicação, além do compartilhamento de informações e geração de novos conhecimentos.

Essa evolução é notória após a criação da *Web*, por Tim Berners-Lee, em 1991. A *Web* nada mais é do que uma interface gráfica que utiliza a internet para envio de informações. Em outras palavras, a *Web* é as páginas da internet ou os sites. O primeiro site foi criado exatamente por Tim, para apresentar seu projeto da *Web*.

Nos dias de hoje, já ultrapassamos mais de uma bilhão de sites e, praticamente, todas as instituições ou pessoas que necessitam transmitir informações em massa possuem uma página *Web*. Diante dessa gama de informações disponibilizadas, Braga (2006, p.1) nos alerta para a seguinte questão:

Ninguém duvida dos benefícios que a tecnologia da informação tem proporcionado a todos. Acessar, em tempo real, informações sobre quase tudo que existe no mundo e poder estabelecer contato direto com as fontes de informações, representa uma drástica mudança de paradigma na sociedade humana. Por outro lado, o maior acesso à informação tornou visível a parte “submersa do *iceberg*” – há informação demais e tempo de menos. (BRAGA, 2006, p. 1).

Ao versar sobre essa inundação de informação, Braga (2006) nos apresenta o maior problema atual da internet: organizar e recuperar a informação. Além disso, ele acrescenta o fator tempo, que está aliado à utilidade da informação. Em outras palavras, são muitas informações e pouco tempo para gerenciar o conteúdo de seu interesse. Apesar de todos os esforços das grandes empresas como a Google, na criação de um navegador que promete recuperar tudo que estiver em rede, ainda é difícil controlar e ter acesso a todo material produzido e disponibilizado na rede.

Desse modo, as instituições, assim como as bibliotecas universitárias, necessitam desenvolver seus sites para que possam disponibilizar as informações de interesse de seu público/usuário. Esses sites, conhecidos como sites institucionais, buscam organizar e arquitetar a informação de modo que auxilie o usuário na recuperação rápida da informação que ele deseja.

Uma característica que emerge, nesse contexto referente às informações disponibilizadas nos sites institucionais, é a confiabilidade dos dados apresentados. Ou seja, é comumente considerado que as informações apresentadas nos sites institucionais são verídicas e passíveis de confiança. Isso possibilita que o usuário se sinta seguro em utilizar a informação recuperada e torna o site o principal veículo de informação da biblioteca universitária.

Através do site é possível disponibilizar todas as informações referentes à biblioteca universitária, seus departamentos, produtos, serviços e eventos realizados. E não precisa se tornar um produto estagnado, através do site também é possível disponibilizar serviços de interação direta com os usuários, como o chat online ou fale conosco, que permite que os usuários conversem em tempo real com um bibliotecário.

O desenvolvimento do site necessita de conhecimento em linguagem de programação apropriada para *Web*, na biblioteca universitária, a Divisão de Tecnologia da Informação é a responsável por desenvolver o site e reunir as informações de todos os setores para disponibilizar na *Web*. Isso nos permite indicar que o site é um produto de responsabilidades compartilhadas, ofertados a partir da atuação de todos os setores da biblioteca.

3.2.5 *Blogues*

Além dos sites, que alavancaram a produção da informação na internet, um outro recurso de grande relevância para a *Web* foram os *Weblogs* (abreviação de *Web + log* “diário”, em inglês) ou, simplesmente, *Blogs*. Segundo Alvim (2007, p.1):

O blog é uma página na web, com um endereço atribuído, suportado por um software de acesso livre e que pode ser gratuito ou não, com ou sem fins lucrativos, em que o seu criador/autor coloca entradas individuais, escreve um post, com frequência variada, sobre um tema do seu interesse, de forma livre e independente.

Para Alvim (2007), a principal característica do *Blog* é a facilidade de sua criação, gerenciamento, postagem e acesso, que permite, aos usuários dessa ferramenta, disponibilizar um conteúdo de qualidade (com ferramenta que possibilita a entrada de vídeos, imagens, áudios, texto e outros itens) com grande praticidade, necessitando de pouco ou até nenhum conhecimento de programação.

Assim, os *blogs* se tornaram a principal ferramenta para produção de informação na *Web*, marcando o início da chamada *Web 2.0*, termo cunhado em 2004 pela empresa americana O'Reilly (BRESSAN, 2007). A característica marcante deste período é o modo como usuários contribuem para construção da rede, saindo de uma vertente passiva (usuário leitor) para um patamar ativo (usuário escritor, gerenciador e crítico de informações).

Para Coutinho e Bottentuit Jr. (2007, p. 200), as características principais da *Web 2.0* correspondem aos serviços disponibilizados, que são:

- a) Interfaces ricas e fáceis de usar;
- b) Sucesso da ferramenta depende do número de usuários, pois os mesmos podem ajudar a tornar o sistema melhor;

- c) Gratuidade na maioria dos sistemas disponibilizados;
- d) Maior facilidade de armazenamento de dados e criação de páginas *online*;
- e) Vários usuários podem ter acesso à mesma página e editar as informações;
- f) As informações mudam quase que instantaneamente;
- g) Os *sites/softwares* estão associados a outros aplicativos tornando-os mais ricos e produtivos e trabalhando na forma de plataforma (união de vários aplicativos);
- h) Os aplicativos da *Web 2.0* geralmente criam comunidades de pessoas interessadas em um determinado assunto;
- i) A atualização da informação é feita colaborativamente e torna-se mais viável com o número de pessoas que acessam e atualizam.

Essas características envolveram milhares de pessoas, a maioria jovens, o que permite as bibliotecas universitárias utilizarem as ferramentas da *Web 2.0* para interagir com seus usuários, buscando introduzir-se no ambiente em que eles se encontram, desenvolvendo mais um espaço comum a eles para acesso à informações científica.

Na perspectiva da Ciência da Informação, os *blogs* atuam como um local de debate, um relato de experiências e de opiniões, um repositório de informações sobre a vida de uma instituição (ALVIM, 2007). Para a biblioteca universitária, os *blogs* se apresentam como uma estratégia de aproximação da realidade da comunidade universitária, possibilitando o compartilhamento de um conteúdo menos submisso a padrões formais de divulgação e permitindo que os usuários apresentem suas opiniões, sugestões e críticas.

Isso possibilita que a biblioteca universitária desenvolva vínculos com sua comunidade local e externa. Está interligação permite que a biblioteca preserve sua essência principal: proporcionar acesso ao conhecimento, conforme complementa Gomes, Prudêncio e Conceição (2010, p. 146) os *blogs*:

se utilizados no ambiente da biblioteca universitária, em uma perspectiva mediadora em favor da interlocução, do debate e da troca de ideias, contribui para o aperfeiçoamento e aprofundamento das práticas de leitura e de produção escrita, o que representa uma ação promissora e construtora para a construção de informação.

Essa diversidade de características dos blogs, permite cumprir o papel social de levar uma informação de qualidade, atualizada e com rapidez para os usuários, além de “promover eventos na biblioteca, para dar apoio aos usuários, para engajar a comunidade local e apoiar a utilização dos serviços da biblioteca e para criar novos laços atraindo os usuários potenciais e reais da biblioteca” (FICHTER apud JESUS; CUNHA, 2012, p. 124).

Devido sua facilidade de criação, na biblioteca universitária todos os departamentos podem desenvolver um *blog*, no entanto, por questões de ofício, a criação está ligada à Divisão

de Tecnologia da Informação e Comunicação e sua atualização à Divisão de Serviços Administrativos.

Portanto, os *blogs* podem auxiliar as bibliotecas universitárias em diversas atividades, dos mais variados setores, principalmente nas divulgações de seus eventos (cursos, palestras, seminários e etc), através do compartilhamento de vídeos armazenados em servidor específico, na publicação de notícias e boletins de novidades, divulgação de seus produtos e serviços, criação de enquetes, explicações sobre o funcionamento da biblioteca, divulgação de fontes de informação para pesquisas científicas (pode compor um banco de dados para áreas especializadas), além de fornecer cursos digitais e dicas sobre a construção de trabalhos acadêmicos e científicos.

3.2.6 Redes Sociais

Desde a última década, a interação humana foi marcada pelo advento das redes sociais e estas, assim como a maioria das demais ferramentas da *Web 2.0*, alteraram o modo como as instituições se comunicam e compartilham seus produtos e serviços.

Para Boyd e Ellison (2008, p. 211) as redes sociais são:

serviços da web que permitem aos usuários (i) construir um perfil público ou semi-público dentro de um sistema conectado, (ii) articular uma lista de outros usuários com os quais eles compartilham uma conexão e (iii) ver e mover-se pela sua lista de conexões e pela dos outros usuários. A natureza e nomenclatura dessas conexões podem variar de site para site.

Um fator relevante no conceito de Boyd e Ellison (2008) é o destaque inicial para “serviços da *web*”. Com base nisso, podemos considerar que essas características das redes sociais já são inerentes ao processo de comunicação humana (articulação em rede, conexões com outras pessoas, construção de um perfil, lista de amigos e contatos e etc.), no entanto, as redes sociais agregam isso ao avanço tecnológico, adaptando as características e introduzindo um novo ambiente.

Nas redes sociais os usuários se mantêm conectados através de seus perfis e transmitem informações para aqueles que compõem sua rede de amigos ou seguidores. Desse modo, é possível enviar informações para um grupo de pessoas em poucos instantes. Além disso, as redes sociais são marcadas pela possibilidade de interação imediata, através dos serviços de mensageiros instantâneos, *Instant Messenger*, no inglês, que permitem o envio e recebimento de mensagens em tempo real, possibilitando conversas a distância.

Segundo Patrício e Gonçalves (2010, p. 594):

As redes sociais representam uma nova tendência de partilhar contatos, informações e conhecimentos. O Facebook é uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo para interagir socialmente. Esta interação surge essencialmente pelos comentários a perfis, pela participação em grupos de discussão ou pelo uso de aplicações e jogos. É um espaço de encontro, partilha, discussão de ideias e, provavelmente, o mais utilizado entre estudantes universitários.

O conceito delimitado atribuí ao Facebook o patamar de rede social mais utilizada nos dias de hoje. Essa popularidade é concedida graças a facilidade de uso e acompanhamento, além da imensa quantidade de recursos disponíveis para o compartilhamento de informações.

A propósito, a aprendizagem é entendida por Vygotsky (2007) como um processo social baseado na interação. Desse modo, podemos associar as redes sociais a um ambiente que busca, através da interação, a aprendizagem dos mais diversos conteúdos, inclusive científicos e tecnológicos.

Patrício e Gonçalves (2010, p. 594) complementam elucidando que o Facebook:

transformou-se não só num canal de comunicação e um destino para pessoas interessadas em procurar, partilhar ou aprender sobre determinado assunto, mas igualmente um meio de oportunidades para o ensino superior, particularmente: é uma ferramenta popular; fácil de usar; não necessita de desenvolvimento interno ou de aquisição de software; é útil para alunos, professores e funcionários; permite a integração de diversos recursos no Facebook (RSS feeds, blogs, twitter, etc.); fornece alternativas de acesso a diferentes serviços; permite o controlo de privacidade (podemos controlar a informação que queremos que os outros vejam sobre nós).

A partir disso, as bibliotecas universitárias podem usufruir desse contexto para utilizar as redes sociais no intuito de criar redes de relacionamento com os usuários, permitindo que estes interajam, através de todas as ferramentas disponíveis e obtenham informações importantes para sua formação e pesquisas acadêmicas.

O quadro 8 apresenta os desafios e benefícios da aplicação das redes sociais nas bibliotecas universitárias:

Quadro 8 - Desafios e benefícios da aplicação das redes sociais em bibliotecas universitárias

DESAFIOS	BENEFÍCIOS
Encontrar pessoas na equipe com perfil e qualificação para implantar as redes sociais;	Amplia o acesso à BU;
Desatualização dos conteúdos já postados;	Atrai os usuários para utilizar os serviços físicos da biblioteca;
Publicar informações interessantes para o usuário (Quais informações publicar?)	Possibilita melhorar os serviços de <i>marketing</i> ;
Manter a periodicidade de postagens	Amplia a quantidade de serviços
Elaborar uma estratégia de atração dos usuários para as redes sociais;	A informação pode atingir mais usuários em um Curto espaço de tempo;
Institucionalizar o uso;	Mantêm todos os setores da BU em sintonia na busca pelo atendimento eficaz ao usuário

Falta de uma política e de um planejamento estratégico para a implantação e utilização das redes sociais;	Comunicação mais rápida e menos burocrática
Mensuração da receptividade do uso das redes sociais pelos usuários	Contato mais informal, que permite maior tranquilidade dos usuários ao contatar
Quais ferramentas adotar?	Relação dinâmica e mais proveitosa com os usuários
Falta de um trabalho colaborativo entre as bibliotecas.	Desenvolvimento de vínculos com os usuários, por eles também estarem utilizando as mesmas ferramentas.
Identificar os usuários da biblioteca	Divulgação de produtos e serviços

Fonte: Adaptado de Aguiar (2012, p. 150)

A partir do quadro 8, é possível perceber que os desafios da biblioteca universitária para utilização das redes sociais são numerosos, no entanto, já é possível identificar exemplos de planejamentos por parte destas que superam tais empenhamentos, principalmente nas ações que envolvem uma política robusta.

Com isso, torna-se proeminente as vantagens de utilização das redes sociais pelas bibliotecas universitárias, que, no dia a dia, passaram a produzir conteúdos específicos para as redes sociais, tornando a relação com os usuários atualizada, dinâmica e prática, buscando agregar inovação em suas práticas informacionais.

Do mesmo modo como os *blogs*, as redes sociais são de fácil criação e acesso e podem ser desenvolvidas por qualquer setor da biblioteca, no entanto, é necessária uma extrema cautela e planejamento para que se obtenha sucesso com essa ferramenta. Assim, a Divisão de Tecnologia da Informação e a Divisão de serviços administrativos, aliadas à Divisão de planejamento, gestão e apoio a projetos são, normalmente, responsáveis por desenvolver, gerir e avaliar o uso das redes sociais em suas bibliotecas.

Por fim, é importante salutar que as bibliotecas universitárias devem adotar a criação de conteúdos multimídias (textos aliados à fotos ou vídeos), que prendem a atenção dos usuários, mas além disso, de um conteúdo rico em informações pertinentes para sua formação ou desenvolvimento profissional.

3.2.7 Repositórios Digitais

Este século tem como marco primordial a explosão da informacional atrelada aos avanços tecnológicos digitais, que desencadearam diversos problemas de controle e recuperação da informação. Nesse sentido, houve um trabalho constante dos pesquisadores na busca pela gestão da informação e resolução desses problemas.

Um dos produtos desenvolvidos para auxiliar na resolução desses problemas foi o repositório digital. Para Bekaert e Van de Sompel (2006) os repositórios digitais são:

conjuntos de documentos coletados, organizados e disponibilizados eletronicamente. No contexto específico dos repositórios, os documentos adquirem novas configurações e são denominados objetos digitais ou estrutura de dados digitalmente codificados, composta pelo conteúdo de informação, metadados e intensificados.

Foi a partir do movimento de arquivos abertos (*open archives*, no inglês), demarcado no ano de 1999 com a Convenção de Santa Fé, que os repositórios digitais passaram a ter um maior destaque no cenário mundial. Triska e Café (2001, p. 92) explica que “durante esta convenção foram definidos princípios básicos de uma nova filosofia para a publicação científica que começava a se delinear”. Essa filosofia estava pautada no Acesso Aberto.

O termo “repositórios digitais”, na perspectiva do Acesso Aberto, é designado para denominar os vários tipos de aplicações de provedores de dados que são destinados ao gerenciamento da informação científica, constituindo-se, necessariamente, em vias alternativas de comunicação científica.

A partir disso, os repositórios foram classificados em temáticos, institucionais e de teses e dissertações. Os repositórios temáticos (RT) colecionam e preservam materiais de uma área específica do conhecimento (GARRIDO; RODRIGUES, 2010, p. 61).

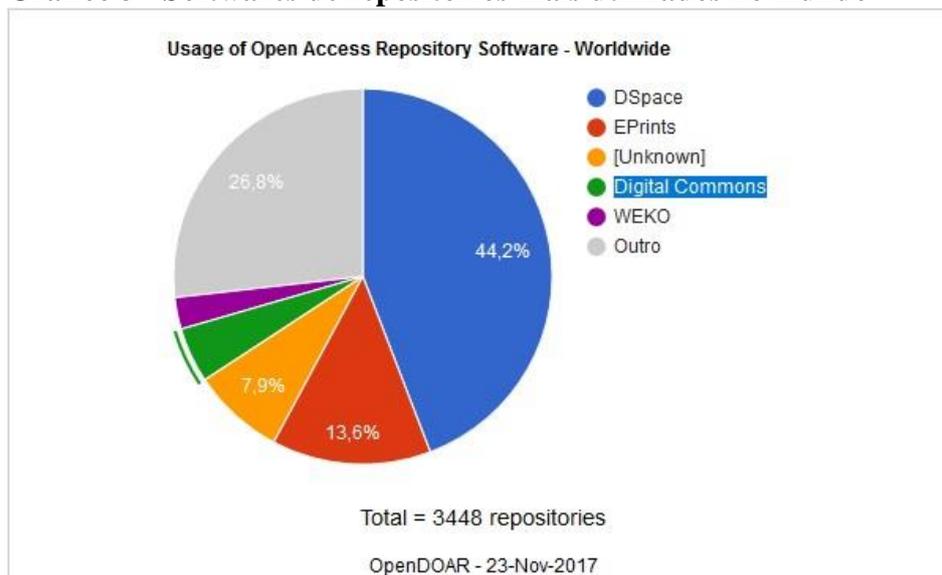
Já os repositórios institucionais (RI) permitem acesso aos conteúdos e materiais produzidos pelos membros da instituição, geralmente uma universidade ou estabelecimento de ensino (HITCHCOCK *et al.*, 2007). Nas universidades, os repositórios digitais chegam com o intuito não só de organizar as informações, mas, também, de aumentar a visibilidade da sua produção intelectual, centralizando todos os trabalhos em um endereço específico na internet, e preservar tais documentos. O glossário de termos do IBICT (Grifo nosso) reafirma essa percepção ao conceituar os repositórios digitais como “sistemas de informação que armazenam, **preservam, divulgam** e dão acesso à produção intelectual de comunidades científicas”.

Já os repositórios de teses e dissertações, como o próprio nome já diz, abordam, exclusivamente, as teses e dissertações (COSTA; LEITE, 2009, p. 166). Aqui vale destacar que os repositórios digitais voltados para a gestão do conhecimento científico e organizacional são considerados como repositórios digitais de Acesso Aberto. Isso porque os conteúdos disponibilizados nesses repositórios (teses, dissertação, artigos e etc.) são de acesso livre para quaisquer usuários e permitem sua leitura, utilização e cópia.

Para o gerenciamento dos repositórios digitais, foram desenvolvidos softwares que permitem os usuários cadastrar suas informações e realizarem o autoarquivamento de seus documentos. Hodiernamente, o software mais utilizado para a criação dos repositórios digitais,

segundo o Diretório de Repositórios de Acesso Aberto (OpenDOAR)⁹, é o DSpace, conforme ilustra a figura 1.

Gráfico 3 - Softwares de repositórios mais utilizados no mundo



Fonte: OpenDoar (2017)

O DSpace foi desenvolvido pela multinacional *Hewlett-Packard* (HP), companhia americana de tecnologia, para a biblioteca do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Logo em seguida foi disponibilizado como software livre e mantido por uma grande comunidade de colaboradores chamada *DuraSpace*, que também gerencia diversos outros softwares, como o Fedora, um dos sistemas operacionais Linux. Em novembro de 2017 o DSpace é utilizado em 44,2% das instituições que utilizam software livre no mundo.

O quadro 9 apresenta as principais características do DSpace e sua principais funcionalidades.

Quadro 9 - Características do DSpace

FUNCIONALIDADE	USO	ITENS	FUNÇÕES
Estrutura informacional	Organização do conteúdo	Comunidade Subcomunidade Coleção Item Arquivos	A organização do DSpace é hierárquica e repetitiva, ou seja, um DSpace pode ter inúmeras comunidades. Estas, por sua vez, podem ter várias subcomunidades, e assim por diante
Alimentação	Entrada de conteúdos	Submissão Importação	O DSpace oferece vários meios pelos quais podem se inserir

⁹ <http://www.opendoar.org>

		Coleta automática	conteúdos, manuais, automático ou em lote, de forma a facilitar o processo
Fluxo de submissão	Controle da submissão	Depósito Avaliação Correção de metadados	Se a opção for a submissão, pode-se ajustar as etapas (fluxo) pelas quais um conteúdo deve passar até ser disponibilizado
Recuperação	Obtenção de conteúdos	Busca Navegação Exportação Resposta a coleta	Há várias formas de recuperar conteúdos, manuais, automáticas, em lote, por busca e por refinamento
Usuários	Gerencia os usuários	Administrador Anônimo Usuários	Os usuários no DSpace estão intimamente relacionados aos serviços, permissões e acessos
Acesso	Controlar o acesso aos conteúdos	Aberto Restrito Embargado	Um conteúdo pode ser de livre acesso, restrito a um grupo de usuários ou embargado por tempo limitado.

Fonte: Shintaku (2017).

As características apresentadas no quadro 9 proporcionam ao DSpace uma maior flexibilidade em relação aos demais softwares para repositórios existentes. A introdução do conceito de comunidades e a possibilidade de customizar sua interface, além de sua interoperabilidade e o forte motor de busca¹⁰, são características marcantes do DSpace e o impulsionam para o topo da lista dos softwares mais utilizados.

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) apoia o DSpace e contribui com traduções, palestras, treinamentos e divulgações do software. Desse modo, o DSpace se enquadra como um dos principais softwares para desenvolvimento de repositórios digitais para bibliotecas no Brasil. Inicialmente por ser disponibilizado gratuitamente, e, também, por estar consolidado perante sua comunidade, transmitindo confiança através dos seus resultados.

Nas bibliotecas universitárias, os repositórios digitais são, geralmente, gerenciados pela Divisão de Serviços Administrativos aliada à Divisão de Tecnologia da Informação. Algumas bibliotecas universitárias utilizam o serviço de autoarquivamento pelos autores, que possibilita que os próprios autores insiram seus documentos no repositório.

A partir dos repositórios digitais, as bibliotecas universitárias encontraram uma alternativa para divulgação, preservação e organização do conhecimento gerado na

¹⁰ Software desenvolvido especificamente para busca e recuperação da informação. Aliados a Inteligência Artificial são capazes de sugerir e encontrar rapidamente o conteúdo desejado pelo usuário.

universidade, atuando no processo de automatização da informação e apoio as atividades de pesquisa dos usuários.

O desenvolvimento do repositório digital auxilia no crescimento da biblioteca universitária, de toda universidade e dinamiza as ações e os planejamentos dos bibliotecários, tendo em vista a importância desse produto, uma vez que, lida, unicamente com a produção intelectual da instituição de ensino.

3.2.8 Softwares de automação

Os softwares são programas desenvolvidos em uma linguagem específica para o computador. Através deles, é possível executar diversas atividades, desde calcular (atividade inicial no desenvolvimento de *softwares*) até desenhar, escrever, armazenar dados de usuários, estoque de produtos, relatórios de vendas e etc.

Os *softwares* foram primordiais para o desenvolvimento dos computadores e, conseqüentemente, para a avanço de diversas atividades nos mais variados ramos da sociedade. Na biblioteca não foi diferente, conhecidos como *softwares* de automação de bibliotecas, estes foram desenvolvidos para que pudessem auxiliar nas atividades de rotina, gestão e organização do acervo e recuperação da informação. Rowley (2002, p.5) os definem como “sistemas de gerenciamento de bibliotecas” e relata que “concentram-se nas atividades de processamento de encomendas e aquisição de materiais, catalogação, catálogos em linha de acesso público (OPACS), controle de circulação, controle de periódicos, informação gerencial, empréstimos entre bibliotecas e informação comunitária” (ROWLEY, 2002, p. 5).

Café, Santos e Macêdo (2001, p. 1) constatam que:

A chegada da informática provocou profundas mudanças no conceito de organização e funcionamento das bibliotecas. O sucesso da informatização não foi fruto apenas de uma transposição de esquemas físicos. Ele foi o resultado de uma reflexão sobre as velhas estruturas com vistas a formar uma nova organização. Desta forma, os antigos esquemas de tratamento do livro (ou de outros suportes) foram revistos como o objetivo de conceber um processamento integrado e eficiente.

A introdução dessa tecnologia na biblioteca permitiu um maior controle do acervo, possibilitando que as obras fossem registradas e o número total do acervo fosse consultado a qualquer instante, o que auxiliava os bibliotecários no momento do inventário do acervo, na elaboração de relatórios anuais, no planejamento estratégico e financeiro. Ainda possibilitou a criação de outros produtos ou serviços, como o pagamento de multas via Guia de Recolhimento da União (GRU), serviços de alertas e reservas de obras.

Além disso, diversas outras funcionalidades foram aos poucos introduzidas nesses *softwares*, como, por exemplo, o cadastro dos usuários, que permitiu ao bibliotecário obter informações rápidas e precisas sobre o perfil de cada membro cadastrado, controlar permissões, aplicar penalidades, identificar interesses por uma área específica do acervo e etc.

E por conseguinte, vários outros módulos foram inseridos nesses programas e aos poucos as bibliotecas de todo o mundo começaram a implantar essa valiosa ferramenta em suas unidades. Rowley (2002, p.5) afirma que os “sistemas informatizados foram considerados, de início, particularmente apropriados para aquelas organizações ou redes onde houvesse um volume muito grande de transações relativas ao gerenciamento bibliotecário”. Isso porque na época só havia computadores de grande porte, que se tornavam, financeiramente, inviável para compra. Ao passar do tempo, com a popularização da informática, as bibliotecas em geral aderiram ao uso do *software* para gerenciamento do seu acervo.

Essa iniciativa trouxe diversas melhorias e dinamizou as atividades das bibliotecas universitárias, conforme é percebido no quadro 10:

Quadro 10 - Mudanças dos serviços oferecidos após a implantação dos sistemas de automação

SERVIÇO	DETALHAMENTO DO SERVIÇO SEM O SISTEMA DE AUTOMOÇÃO	DETALHAMENTO DO SERVIÇO COM O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO
Sugestão para aquisição de novas obras para o acervo	A biblioteca disponibiliza uma caixa com papel e caneta e o usuário é o encarregado de escrever o livro que deseja que seja comprado.	O usuário realiza uma busca no catálogo digital e o sistema registra todas as buscas que não foram encontradas no acervo, onde mais tarde o bibliotecário poderá ter acesso, verificar os itens mais procurados que não existem no acervo e encaminhar para os procedimentos cabíveis da compra. O sistema também disponibiliza um campo específico para sugestão, sem a necessidade de intervenção do motor de busca, onde o usuário pode sugerir diretamente a compra.
Contabilidade de custos	O bibliotecário necessita armazenar todos os papéis correspondente as notas fiscais de aquisição e custos em geral e quantificar para identificar o gasto total.	A partir do registro de todas as compras (geralmente no processo de catalogação ou aquisição), o sistema gera em instantes um relatório completo ou parcial de todas as compras realizadas e seus custos para a biblioteca.
Consultas ao acervo	Através de catálogos impressos, geralmente organizados por ordem //alfabética do sobrenome do autor, título ou área de concentração. Dependendo da complexidade do acervo, pode exigir tempo para ser localizado, além disso, necessitava de constante atualização e adaptação após a aquisição de novas obras para o acervo. Disponibilidade de consulta apenas na biblioteca ou através dos catálogos que eram distribuídos.	Através do campo de busca do sistema desenvolvido para esse fim. Possibilita consulta pelos mais variados termos, como, por exemplo, título, editora, autor, ano de publicação, unidade de informação, tradutores ou termos livres, que identifica as obras que apresentarem os termos descritos em quaisquer campos do registro. Recupera a informação em milésimos de segundos e apresenta sua localização no acervo. Possibilidade de consulta em rede, que permite a busca em qualquer lugar e a qualquer instante.

Relatórios e estatísticas	Atividade que era desenvolvida com grande dificuldades e bastante imprecisões, tendo em vista a complexidade /de quantificar todas as ações. Podia levar dias para serem elaborados e apresentados e se limitava aos serviços ou ações mais utilizadas.	São gerados em poucos instantes e com um percentual de precisão elevado. Possibilidade de acompanhamento imediato e sobre qualquer período identificado, além de abordar todas as ações da biblioteca que fazem uso do sistema.
Catálogo	Utilização de fichários, onde eram armazenados cartões com informações relacionadas aos assuntos da obra, seus autores, título, editora e etc. Demandava muito tempo para esse registro e sua recuperação era ainda mais caótica.	Criação de padrões internacionais de catalogação e intercâmbio de dados bibliográficos. Permite a geração de banco de dados compartilhados, o que possibilita recuperar a catalogação já realizada por outra biblioteca ou unidade de informação e adicionar apenas os exemplares. Permite detalhar ainda mais a obra e apresentar as mais diversas características que possibilitam sua recuperação pelo usuário.
Cadastro de usuários	Através de fichas de papel, onde eram preenchidas informações relevantes sobre o usuário. Eram organizadas por ordem alfabética. Não há possibilidade de criação de mecanismos de segurança para utilização durante a circulação do acervo.	Armazenamento em banco de dados, possibilidade de descrever diversas informações dos usuários e até fotografar sua face para facilitar identificação. Permite a criação de diversos mecanismos de segurança, como senha de acesso, até a liberação por biometria.
Controle de circulação	Realizado através de fichas de papel, onde o responsável pelo acervo escreve a data de empréstimo e devolução ou renovação. Não há controle sobre todos os livros em atraso e a recuperação desses dados é morosa. Não há segurança na identificação do usuário no ato do empréstimo. Liberação do empréstimo apenas após registro pelo atendente.	Realizados a partir do código de barras de cada exemplar e armazenados em banco de dados que permitem controlar todas as informações sobre o processo de devolução. Há diversos mecanismos de segurança.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Como é possível perceber na análise do quadro 10, os softwares de automação de bibliotecas dinamizaram praticamente todos os setores das bibliotecas universitárias, agilizando a conclusão de tarefas, disponibilizando mais tempo para que os bibliotecários assumam outras atividades e intensifique a relação com os usuários, além de transmitir maior segurança e precisão dos dados obtidos.

Outro ponto que merece destaque é a conexão em rede e o compartilhamento de informações, frutos dos estudos e pesquisas que resultaram no desenvolvimento da internet. Essa característica possibilitou a troca de informações entre as bibliotecas, agilidade em diversos processos, como a catalogação, através do compartilhamento dos dados bibliográficos, e a criação de novos serviços, como o atendimento personalizado via software de automação, onde o usuário, através do software, envia mensagem ao bibliotecário solicitando uma informação, dúvida ou questionamento.

Esse enfoque é ratificado ao analisarmos o discurso de Oliveira (2008, p. 74) ao afirmar que:

com a introdução das tecnologias da informação, o acesso dos usuários ao conteúdo do acervo das unidades de informação tornou-se mais ágil e dinâmico, não sendo necessário ao usuário se locomover até uma biblioteca para realizar pesquisas bibliográficas, para renovar um material ou solicitar a reserva de um item específico.

O discurso de Oliveira (2008) reitera a passagem apresentada no quadro 10 e introduz a ideia de acesso digital ao conteúdo das unidades de informação, possibilitando que qualquer usuário tenha acesso à biblioteca, mesmo distante fisicamente. Essa possibilidade aproxima os usuários da instituição e de sua biblioteca e eleva o grau de satisfação pelos serviços oferecidos.

Como os softwares de automação são, na sua maioria, contratados de instituições externas específicas para esse fim, as bibliotecas universitárias necessitam apenas realizar sua instalação e viabilizar a estrutura tecnológica necessária para esse fim. Em muitos casos, a Divisão de Tecnologia da Informação é a responsável por todo esse processo e por todo o seu gerenciamento após essa etapa.

Desse modo, podemos concluir que os *softwares* de automação beneficiam todos os envolvidos com a biblioteca, sua instituição e comunidade, além de despertar possibilidades antes inimagináveis, contribuindo diretamente com o desenvolvimento da universidade.

3.2.9 Aplicativos móveis

As últimas décadas foram marcadas pelo desenvolvimento das Tecnologia da Informação e Comunicação, principalmente pela ascensão extraordinária dos dispositivos móveis, em especial os *smartphones*. Como visto antes, essas tecnologias invadiram todos os setores da sociedade, transformando as formas de relacionamento e implantando novas características e costumes no modo de fazer as coisas.

Como disse Ranganathan, a biblioteca é um organismo em crescimento, por isso, necessita acompanhar as mudanças introduzidas na sociedade, para que possa buscar melhorias nos seus produtos e serviços, como também melhorar seu relacionamento com os usuários. Isto porque essas novas tecnologias são aderidas em massa pela sociedade, constituindo um “novo mundo”, o chamado “universo virtual”.

Esse desenvolvimento é graças às características implantadas nos dispositivos móveis, como a portabilidade, conectividade e, principalmente, as aplicações. Como visto no capítulo anterior, os aplicativos móveis ou *Apps* são pequenos softwares, desenvolvidos exclusivamente

para os dispositivos móveis, que são baixados em lojas virtuais e que ampliam as funcionalidades desses dispositivos, permitindo que novas atividades sejam desenvolvidas.

A partir disso, os aplicativos móveis desenvolvidos pelas bibliotecas universitárias atuam de modo a ampliar as barreiras físicas existentes entre a biblioteca e os usuários, proporcionando acesso aos seus serviços e produtos de todos os setores da biblioteca, de maneira prática e interacional. Além disso, os aplicativos móveis ampliam as possibilidades de atuação dos bibliotecários e facilitam diversos processos. Alguns exemplos práticos são o envio de alertas, que no aplicativo torna-se mais efetiva sua visualização pelo usuário, tendo em vista que este mantém contato constante com o dispositivo móvel; a criação de módulos para o inventário, que aliado ao uso de código QR (Quick Response), possibilita agilidade e praticidade no desempenho dessa atividade; divulgação de eventos da universidade; informações utilitárias e muito mais.

Nessa conjuntura, os aplicativos móveis se caracterizam como uma estratégia para as bibliotecas universitárias ampliarem suas formas de compartilhamento da informação, dinamização dos seus serviços, ampliação dos canais de atendimento, facilitação no uso dos serviços e produtos, implantação de novos serviços de rotina e divulgação de toda sua estrutura.

Quadro 11 - Produtos de informação das bibliotecas universitárias

PRODUTOS DE INFORMAÇÃO	DEPARTAMENTO DA BU RESPONSÁVEL PELO PRODUTO	FINALIDADE DO PRODUTO DE INFORMAÇÃO
Guias	Todos os departamentos	Orientar os usuários com relação a um produto, serviço, procedimento ou, ainda, da localização e tipo de acervo de bibliotecas.
Manuais	Todos os departamentos	Fornecer informações gerais, procedimentos de uso ou necessidades técnicas sobre um determinado produto ou serviço.
Catálogos	Divisão de Desenvolvimento do Acervo e Representação Descritiva e Temática da Informação	Facilitar a recuperação da informação através da apresentação sistemática do acervo e sua devida localização.
Sites	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação	É uma interface gráfica que utiliza a internet para envio de informações.
Blogues	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação e Serviços Administrativos	Criação rápida e fácil de conteúdo na <i>Web</i> .

Redes Sociais	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação e Serviços Administrativos	Criação de uma rede de amigos ou seguidores para compartilhamento de conteúdo.
Repositórios Digitais	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação e Serviços Administrativos	Gerenciar e disponibilizar a informações científica.
Softwares de automação	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação	Auxiliar nas atividades de rotina, gestão e organização do acervo e recuperação da informação
Aplicativos móveis	Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicação	Ampliar as barreiras físicas existentes entre a biblioteca e os usuários, proporcionando acesso aos seus serviços e produtos de todos os setores da biblioteca, de maneira prática e interacional.

Fonte: elaborado pelo autor

Em síntese, é possível perceber a imanente e essencial relação dos produtos de informação para formação e atuação da biblioteca universitária. Além disso, é notório que as Tecnologias da Informação e Comunicação invadiram todos os setores da biblioteca universitária, além de requerer transformações culturais e a criação de novos paradigmas.

A prova disso é a criação, por diversos Sistemas de Bibliotecas Universitárias, de um departamento para gestão das Tecnologias da Informação e Comunicação dentro da biblioteca universitária. Essa ação é necessária para que sejam pensados novos produtos e serviços, além de haver um acompanhamento minucioso dos produtos e serviços já oferecidos.

Outro aspecto importante que deve ser destacado é colaboração de todos os departamentos da biblioteca universitária para assegurar a atualização constante desses produtos. Isso nos implica dizer que, por mais que tenhamos um departamento responsável por cada produto, é necessária uma atuação de toda a biblioteca universitária.

Por fim, percebe-se que os aplicativos móveis podem se configurar como um produto de informação, estrategicamente pensado para agrupar e facilitar o acesso aos demais produtos desenvolvidos pela biblioteca universitária.

3.3 O APLICATIVO MÓVEL COMO PRODUTO E SERVIÇO DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A informação tornou-se vital para o desenvolvimento de todos os segmentos da sociedade contemporânea, provocando transformações sociais, econômicas e políticas. As empresas passaram a compreender a importância da apropriação da informação e viram nela uma oportunidade de crescimento. Além disso, novas ideias, processos e ferramentas

tecnológicas surgiram para facilitar a apropriação da informação. A mediação da informação se desenvolve nesse contexto, portanto, se configura com um importante processo que contribui para consolidar a apropriação da informação, gerar conhecimento e almejar novas perspectivas de crescimento, possibilitando a criação de novos produtos e serviços.

Na Biblioteconomia e Ciência da Informação não tem sido diferente, a mediação da informação tem ganhado cada vez mais proeminência e está presente no cerne dos estudos e pesquisas dessas áreas, geralmente com o viés voltado para três aspectos: as formas de mediar, de se comunicar e da apropriação da informação.

Desse modo, o Bibliotecário assume um papel importantíssimo no tocante ao aperfeiçoamento e prática desse processo, buscando reformulações que agreguem valores aos três aspectos supramencionados e se configurando, conforme Almeida Junior (2008, p. 43), em “outro estrato profissional, o de quem participa concretamente da construção da sociedade ao se relacionar com o usuário de forma democrática e dialógica”.

Nesse sentido, o Bibliotecário necessita compreender os anseios de seus usuários e proporcionar, através das mais variadas ferramentas, a apropriação da informação, como destaca Almeida Junior (2009, p. 92) ao conceituar a mediação da informação como:

[...] toda ação de interferência realizada pelo profissional da informação direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural, individual ou coletiva; que propicia a apropriação de informação que satisfaça, plena ou parcialmente, uma necessidade informacional.

Percebemos que a interferência e a apropriação estão intimamente presentes no conceito de mediação da informação e são características primordiais para a consolidação desse processo, ou seja, é necessário interferir no cenário que se configura a necessidade informacional e/ou processo de comunicação e ainda possibilitar a apropriação da informação pelo usuário.

Nesse contexto, Silva e Silva (2012, p. 3) complementa afirmando que a “mediação da informação inclui dois fatores fundamentais: a apropriação da informação que é inerente ao processo de produção/disseminação da informação e interferência que é inerente aos procedimentos de como a informação será destinada ao usuário”.

Já para Silva (2015, p. 103) mediação da informação é:

um conjunto de práticas construtivas de intervenções e interferências regidas por intencionalidades, normas/regras, correntes teórico-ideológicas e crenças concebidas pelo profissional da informação em interação com os usuários no âmbito de suas realidades cotidianas e experienciais, indicando procedimentos singulares, coletivos

e/ou plurais de acesso e uso da informação, estimulando à apreensão e apropriação para satisfação de necessidades de informação;

Na concepção do autor, a mediação da informação deve ser construída com a participação de todos os seres que abrangem o processo, além de serem necessárias ações de desburocratização dos procedimentos, dentro de um processo de diálogo e interação com os usuários.

Percebe-se que a atuação do Bibliotecário é imprescindível e, em outras palavras, que a mediação da informação tem como resultado fundamental a apropriação da informação que satisfaça, no mínimo, parcialmente as necessidades do usuário e que proporcione a geração de conhecimento.

Sob esse enfoque, Braga (2012, p.32) ratifica a necessidade de intervenção, por um sujeito ou elemento, para que a mediação possa existir: “em perspectiva genérica, uma mediação corresponde a um processo em que um elemento é intercalado entre sujeitos e/ou ações diversas, organizando as relações entre estes”.

Reitera-se a importância da figura do Bibliotecário durante o processo de mediação da informação, uma vez que, em tese, é este o profissional mais competente para atuar na intercalação entre os sujeitos que buscam satisfazer uma necessidade informacional.

Para isso, é necessário destacar que o processo de mediação da informação envolve diversas atividades, divididas, por Almeida Junior (2009), como mediação implícita e mediação explícita. Na biblioteca, a mediação implícita envolve as atividades meio, que podem ser, por exemplo, a seleção, aquisição, catalogação, indexação, classificação, ou seja, atividades que não envolvem diretamente o usuário, mas tem a finalidade de solucionar necessidades informacionais e auxiliar na organização, identificação e recuperação da informação. Já a mediação explícita está diretamente ligada aos usuários, com execução nas atividades fins, por exemplo, serviço de referência, projetos de extensão, disseminação seletiva da informação.

Desse modo, a mediação da informação não pode ser vista como uma atividade passiva, que busca apenas conciliar, mas sim como um processo de intervenção, que busca solucionar problemas informacionais, mesmo que indiretamente (mediação implícita), e satisfazer as necessidades informacionais dos usuários, agregando a apropriação da informação.

Assim, Almeida Junior e Santos Neto (2014, p. 105) afirmam que “deixa-se de lado a imagem existente do bibliotecário como aquele responsável pela guarda, preservação e organização da informação registrada somente nos livros e nos documentos impressos” e passa

a ter um papel mais ativo, na busca por interferências que possibilitem a apropriação da informação pelos usuários.

Sob outra perspectiva, é necessário evidenciar que a mediação está intrinsecamente ligada ao processo comunicativo, isto é, só há mediação da informação se houver comunicação entre os sujeitos envolvidos no processo, conforme destaca Varela (2007, p. 39) “Toda relação e toda atividade humana pressupõem uma forma de comunicação [...]”.

Isso nos permite concluir que, além das ações de interferência e apropriação da informação, a mediação da informação necessita passar por um processo de comunicação, que permite que os sujeitos envolvidos exponham suas necessidades, ideias, conhecimentos, realizem sugestões e críticas, envolvendo signos, linguagens e necessitando de dispositivos acessíveis e inteligíveis.

Cabe salientar que o termo mediador deve ser adotado em face ao termo intermediário, conforme destaca Kuhlthau (apud ALVES, 2001, p.62):

[...] o termo mediador deve ser usado em substituição ao termo intermediário, porque a mediação pressupõe uma interação humana entre aqueles que estão envolvidos num processo de busca de informação. Já o intermediário intervém entre a informação e o usuário sem que haja qualquer interação entre eles.

Ao salientar essa perspectiva com realce para as bibliotecas, em especial para as bibliotecas universitárias, a mediação se torna extremamente necessária, tendo em vista a necessidade de comunicação permanente entre os bibliotecários e os seus usuários, não apenas para mantê-lo informado sobre o acervo ou sobre um determinado serviço, mas para identificar suas necessidades informacionais, de modo que possa planejar suas ações e interferir nesse meio para satisfazer essas necessidades e aprimorar ou desenvolver novos produtos e serviços, conforme destaca Silva (2012a, p. 118) “a mediação é uma tentativa do profissional da informação e do centro de informação de maneira mais ampla fazer parte do cotidiano do usuário estimulando o diálogo e a construção de informação”.

É nesse sentido que os aplicativos móveis surgem como uma ferramenta para prática de mediação da informação nas bibliotecas universitárias, caracterizando-se como uma ação de aproximação da comunidade usuária, o que demonstra, por parte dessas unidades de informação, uma concepção das atuais mudanças sociais, principalmente as advindas dos avanços das tecnologias da informação e comunicação, e que fazem parte do cotidiano dos usuários.

3.3.1 O aplicativo móvel como fenômeno de aproximação entre bibliotecas universitárias e a comunidade usuária

O acesso à conteúdos através de aplicativos móveis é uma ação presente em todos os segmentos da sociedade. Assim como potencializou e aproximou diversas empresas de seus clientes no mundo inteiro, nas bibliotecas universitárias, os aplicativos móveis podem estar presentes como uma ferramenta para dinamizar a relação com seus usuários e incrementar novos produtos e serviços.

É a partir desse acesso ubíquo à serviços e produtos de informação, que os aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias se tornam uma estratégia que visa agregar benefícios, com suporte na mobilidade e acessibilidade, para identificar as necessidades dos usuários e promover acesso virtual à informação (24h por dia, 7 dias por semana), tornando-se um aporte virtual de informação em múltiplos espaços de tempo.

Além disso, o aplicativo móvel pode oferecer uma diversidade de produtos e serviços com comodidade para o usuário, que não necessita estar presencialmente na biblioteca para ter acesso. Ainda, permite um diálogo (*feedback*) com a biblioteca universitária e, em especial, com os bibliotecários, através de comentários nas lojas virtuais dos aplicativos e serviços de chat móvel¹¹ disponibilizados no próprio *App*.

Logo, o aplicativo móvel para a biblioteca universitária é uma estratégia de mediação da informação que:

ênfatiza um conjunto de serviços móveis de valor agregado, que são considerados a base fundamental para o desenvolvimento deste tipo de aplicação. Estes serviços são destinados principalmente aos estudantes universitários, que hoje, na maior parte, têm um dispositivo móvel, seja um *smartphone*, um *Tablet* ou outros e precisam de simplicidade e rapidez no acesso aos recursos e serviços de informação (ROLDÁN; THOMPSON, 2013, p. 7)

Roldán e Thompson (2013) reconhecem a importância dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias que agreguem valor informacional e possibilitem simplicidade e agilidade para favorecer as atividades de aprendizagem e pesquisa dos usuários, explorando todos os recursos/características dos dispositivos móveis (Quadro 1).

Também é possível dizer que Roldán e Thompson (2013) criam um alerta para que as aplicações móveis não sejam apenas uma réplica do conteúdo dos sites das bibliotecas

¹¹ Se denomina chat a conversação mantida por escrita em tempo real. Se o dispositivo utilizado pelo usuário é um *smartphone* ou PDA chamamos de chat móvel (ABARCA et al., 2012).

universitárias, mas que introduzam uma gama de novos produtos e serviços únicos para a aplicação, principalmente, por causa dos demais recursos dos dispositivos móveis.

Diante dessas questões, pode-se considerar que um aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias pode oferecer serviços e produtos que abordem as seguintes categorias: informações gerais sobre a biblioteca; acervo; serviços; notícias; eventos; utilidade pública; produtos da biblioteca; redes sociais.

3.3.1.1 Informações gerais sobre a biblioteca universitária no aplicativo móvel

Nessa categoria o aplicativo móvel pode apresentar informações semelhantes às abordadas no site da biblioteca, mas com um viés resumido e didático, tendo em vista que os usuários dessas aplicações buscam agilidade e precisão das informações. Assim, pode-se iniciar apresentando informações sobre o Sistema de Bibliotecas, buscando mostrar um breve resumo sobre o seu processo histórico e sua formação/estruturação ao longo do tempo. Também é possível dinamizar esse conteúdo através de um vídeo, que demonstrará essas informações de modo mais intuitivo.

Arroyo Vázquez (2013, p. 100) aprofunda essas possibilidades quando nos revela que: “os benefícios deste tipo de aplicação são, geralmente, muito semelhantes aos dos sites Web responsivos: dados de contato, localização do mapa, horário de funcionamento e outros conteúdos”. Logo, nessa categoria o usuário tem acesso às informações essenciais da biblioteca universitária e que guiaram suas ações para necessidades que não possam ser solucionadas através da aplicação desenvolvida, além de fornecer conteúdos que permitam identificar sua localização.

3.3.1.2 Informações do acervo e serviços de referência

É pertinente um olhar cauto sobre as informações e serviços que envolvem o acervo e que serão desenvolvidos no aplicativo, de modo que, é este conjunto de informações/serviços que reúnem as atividades mais utilizadas no dia a dia pelos usuários.

Assim, observa-se que os serviços de consulta ao acervo, renovação e reserva se constituem os pilares de qualquer aplicativo para bibliotecas universitárias, como esclarece Roldán e Thompson (2013, p. 9) “recomenda-se não deixar de lado em uma aplicação móvel deste tipo, a incorporação dos serviços primários de uma biblioteca universitária, tais como: acesso ao catálogo móvel; reservar e renovar documentos...”

Vale destacar que a consulta ao acervo é uma das etapas mais difíceis no desenvolvimento de uma aplicação para biblioteca universitária, haja vista a necessidade de adequar a aplicação com os sistemas (banco de dados, servidores e linguagem de programação) do software de automação já utilizado pelas bibliotecas. Ao falar sobre esse assunto Merlo-Vega (2012, p. 59) revela que “o acesso ao catálogo deve ser um dos objetivos essenciais do projeto, mas também o conteúdo que mostra maior complexidade em termos de programação, pois é necessário criar um sistema simples de consulta, que possa ser entendido com os catálogos da Universidade.”

Em seu discurso Merlo-Vega (2012) elucida um fato importante relacionado ao sistema de consulta, afirmando que deve ser criado um ambiente simples, o que implica ratificar a necessidade de facilitar e atribuir celeridade ao acesso à informação desejada pelo usuário. Desse modo, diversos serviços já foram desenvolvidos e podem ser utilizados pelas bibliotecas universitárias, como a consulta ao acervo através da leitura do código de barras do livro ou código QR (utilizando a câmera do *smartphone*) e adesão de filtros.

Neste aspecto, cabe também apresentar aos usuários orientações sobre o uso do acervo, identificar quais bibliotecas possuem o item recuperado, exibir o número de chamada, ou outro mecanismo adotado pela biblioteca, para localização dos exemplares na estante após a consulta, exibir os livros mais emprestados/buscados do acervo e, até mesmo, demonstrar uma lista com os livros que serão utilizados pelos professores nas disciplinas do semestre posterior.

Observa-se, desse modo, que o aplicativo é uma ferramenta dinâmica, que pode ser explorada pelos bibliotecários para conseguir maior proximidade dos usuários, considerando que eles terão acesso 24h por dia ao conteúdo desta unidade de informação, e propagar a imagem da biblioteca no apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A biblioteca também pode oferecer acesso aos conteúdos eletrônicos (livros, revistas, periódicos, trabalhos acadêmicos, vídeos, imagens e outros documentos técnico-científicos), adquiridos ou desenvolvidos pela universidade, para leitura/*download* através do aplicativo e fazer campanhas, utilizando o código QR nos livros físicos e estantes, para recuperação desses materiais em formato digital. Similarmente, a biblioteca pode realizar uma exposição de suas obras raras ou coleções especiais que estejam digitalizadas e sejam de acesso público.

Por fim, o aplicativo pode oferecer um serviço voltado para os bibliotecários no auxílio ao inventário do acervo, no qual, por meio da câmera de seu *smartphone*, realiza a leitura dos códigos QR localizados na lombada dos livros (é possível ler em torno de dez exemplares por vez) e, após a comunicação com o sistema de gerenciamento da biblioteca, gerar um relatório final com as obras não localizadas no acervo.

3.3.1.3 Serviços de informação

Os serviços de referência podem ser tratados como a essência dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias, tendo em vista as facilidades latentes que esses serviços proporcionam para os usuários. Todavia, as bibliotecas universitárias podem desenvolver diversos outros serviços através de suas aplicações móveis e, para tanto, devem buscar entender os anseios de seus usuários, como afirma Gutiérrez (2012, p. 09) “os bibliotecários devem pensar criativamente sobre o desenvolvimento dos serviços para os usuários de dispositivos móveis e levar em conta suas necessidades e preferências”.

Diante dessa reflexão, quais seriam os outros serviços que as bibliotecas universitárias poderiam oferecer para seus usuários através de seu aplicativo móvel? A princípio, é preciso refletir sobre as demais necessidades dos usuários, que complementem os serviços de referência, como, por exemplo:

- a) serviços de alertas;
- b) disseminação seletiva da informação;
- c) perguntas frequentes (FAQ);
- d) videoaulas de cursos/treinamentos;
- e) elaboração de fichas catalográficas automatizadas;
- f) acesso às normas da ABNT;
- g) chat para contato direto com os bibliotecários;
- h) geolocalização;
- i) transmissão de imagens através câmeras ou webcam para controle de aglomerações de filas de empréstimos/devoluções;
- j) consulta e reserva de horários das salas de leitura;
- k) gestão de referências bibliográficas;
- l) consulta e reserva de dispositivos móveis e leitores eletrônicos; e
- m) informações sobre os serviços oferecidos presencialmente na biblioteca.

É importante esclarecer que os serviços de alertas, denominados nos aplicativos como notificações, é uma estratégia essencial para que as bibliotecas minimizem os atrasos na devolução das obras e pagamento de multas de atrasos, além de manter os usuários atualizados sobre suas reservas e prazos. Todavia, é importante permitir aos usuários escolher o nível de

notificações que os mesmos desejam receber no aplicativo, por isso, aconselha-se desenvolver uma área de ajustes para que ele possa analisar e fazer suas escolhas.

Como esclarece Gutiérrez (2012), para implantar esses serviços é necessário que o bibliotecário avalie a necessidade junto aos usuários. Também é preciso criar um cronograma para desenvolvimento dessas funcionalidades, priorizando os serviços mais buscados pelos usuários da biblioteca. Vale reiterar que esses serviços dinamizam a atuação do usuário no aplicativo móvel da biblioteca e cria novas formas de interação, maximizando as relações entre a biblioteca e os seus usuários.

3.3.1.4 Notícias

Uma seção de notícias dentro do aplicativo móvel se configura como um instrumento de difusão dos conteúdos desenvolvidos pela biblioteca, sua instituição e o ambiente externo. A sua inclusão visa levar aos usuários informações extras e de rápido acesso, que possam mantê-los atualizados das ações, serviços e produtos realizados pela biblioteca e por sua instituição.

Essa seção cria um elo entre a biblioteca e seus usuários e pode facilitar a comunicação em diversos aspectos, como, por exemplo:

- a) Noticiar os usuários sobre o funcionamento da biblioteca em uma situação específica e repentina;
- b) Comunicar aos usuários sobre a atualização de algum sistema e inatividade de alguns serviços por um período específico;
- c) Informar os usuários sobre a realização/andamento de alguma atividade/evento da biblioteca ou instituição;
- d) Divulgar uma ação que busca a participação contínua dos usuários (campanhas de doação de sangue, campanhas de doação de alimentos, campanhas de preservação do acervo e etc.);
- e) Divulgar mudanças no regulamento da biblioteca ou no seu horário de funcionamento;
- f) Anunciar a aquisição de novos itens para o acervo e/ou equipamentos para biblioteca;
- g) Transmitir informações sobre o acesso à sistemas da biblioteca ou da instituição

Além dessas possibilidades o bibliotecário pode utilizar essa seção para transmitir quaisquer informações que vise atingir um público amplo. Logo, o aplicativo atua como um

dispositivo que leva ao usuário informações importantes sobre o cotidiano da biblioteca e de sua instituição, proporcionando novos conhecimentos e aproximando os usuários.

3.3.1.5 Eventos

A biblioteca universitária também pode ser concebida como um espaço social que visa a promoção cultural e a produção de novos conhecimentos. Essas ações precisam ser entendidas como algo premente, feito com pessoas e para elas e a biblioteca como polivalente, local de constante geração de novas propostas, oficinas de criatividade, laboratório de descobertas, onde não há obstáculos à liberdade de expressão, mas se dissemina e discute o conhecimento e são forjados agentes modificadores da história social (MILANESI, 1991).

Com efeito, é preciso considerar que os eventos se constituem ações importantes para promoção das bibliotecas universitárias e requerem, para esta, planejamento e divulgação. A partir disso, é possível conceber mais uma seção dentro do aplicativo móvel que trate, exclusivamente, dos eventos realizados pela biblioteca e por sua instituição. Vale salientar que a biblioteca é um importante veículo para disseminação da informação e necessita colaborar, constantemente, com os interesses de sua instituição.

Desse modo, a seção “Eventos” do aplicativo pode ser apresentada em forma de calendário, lista de eventos ou ambos e deve suportar o envio de alertas para os usuários, notificando a inserção de um novo evento ou alguma nova informação. Um recurso relevante que pode ser desenvolvido paralelamente é a possibilidade de os usuários realizarem suas inscrições nos eventos diretamente pelo aplicativo.

3.3.1.6 Serviços de Informação utilitária

A sociedade hodierna necessita cada vez mais de informações precisas sobre assuntos pragmáticos e que contribuam para realização de suas atividades essenciais. Logo, a biblioteca universitária pode atuar como ambiente que conceba tais informações (informações utilitárias) para seus usuários e que contribua no dia a dia da comunidade interna e externa.

Almeida Jr (1997, p. 58) complementa afirmando que as informações utilitárias “dizem respeito às informações básicas, fundamentais para a existência e sobrevivência de um indivíduo”. Destarte, a oferta de informações desse gênero resulta na inclusão social, política e cultural dos indivíduos, revigorando o papel social da biblioteca universitária.

À vista disso, o aplicativo móvel pode oferecer diversos serviços de informação utilitária que contribua para a vida cotidiana de público, como, por exemplo, lista de vagas emprego, informações sobre bolsas e estágios, calendário de provas, informações sobre benefícios do governo, dicas de saúde e higiene pessoal, notícias sobre a sua região de atuação, informações turísticas, dicas sobre intercâmbio ou visitas ao exterior e etc.

Baseado nessas ações, a biblioteca universitária aborda um paradigma de proximidade junto à sua comunidade, como explica Madella (2010, p. 41) “a noção de informação utilitária na biblioteca visa transformar a relação da biblioteca com a população, tornando-a mais presente na vida em comunidade”.

3.3.1.7 Produtos de informação

Um outro aspecto que pode ser observado durante o desenvolvimento do aplicativo é o acesso aos produtos da biblioteca, que, como visto anteriormente, estão distribuídos pelos seus mais diversos setores. Esses produtos podem facilitar diversas atividades dos usuários, como, por exemplo, um guia de normalização, que irá auxiliar no desenvolvimento das suas atividades de pesquisa e trabalho de conclusão de curso (TCC).

Além disso, outros produtos podem ser desenvolvidos para o uso através do aplicativo, como o gerenciador de referências, que fará a gestão das obras consultadas e posteriormente poderá gerar um relatório com as referências bibliográficas elaboradas, conforme norma da ABNT ou conveniente, ou o gerador automático de fichas catalográficas, que irá elaborar a ficha catalográfica de uma obra com base nas informações fornecidas pelo usuário.

É preciso considerar que o aplicativo móvel deve ser pensado como uma ferramenta simples e leve, de modo que traga mais dinâmica para o usuário sem atrapalhar no seu desempenho de navegação, por isso, aconselha-se evitar a inserção de arquivos com grandes comprimentos para leitura dentro da página, indicando, nesses casos, a realização do download para leitura externa ao aplicativo ou o acesso sem conexão com a internet.

3.3.1.8 Redes sociais

As redes sociais tornaram-se um estimado instrumento e comunicação e entretenimento pelos mais diversos públicos da sociedade. Essas ferramentas permitem a criação de novos serviços e produtos e dinamizam as ações de mediação, além de aproximar os usuários da biblioteca. Click e Petit complementam afirmando que (2010, p.137) “elas são um dos canais

de comunicação preferidos pela Geração Y, por isso, fornecem meios eficazes para as bibliotecas e os bibliotecários atraírem, envolverem e se comunicarem, eficientemente, com os estudantes”.

A interação causada pelas redes sociais é o que possibilita uma maior aceitação dos usuários por essas ferramentas, já que eles podem publicar outras informações, curtir conteúdos, compartilhar informações de terceiros e participar, dinamicamente, do processo de desenvolvimento de sua instituição.

Por isso, considera-se viável acrescentar, ao aplicativo, links das redes sociais da biblioteca, para que o usuário possa ter um acesso direto aos conteúdos lá publicados, além de realizar divulgação para os usuários que ainda não conhecem a disponibilidade destas.

O quadro 12 revela, de forma sucinta, os principais serviços que auxiliam a biblioteca no fenômeno de aproximação desta com os usuários. Estes serviços são oriundos das categorias apresentadas e que podem ser denotados nos aplicativos móveis.

Quadro 12 - Categorias dos serviços propostos para um aplicativo móvel de Biblioteca Universitária

Serviço	Descrição do serviço	Vantagens para a oferta do serviço no aplicativo x site
Informações gerais sobre a biblioteca	Categoria voltada para apresentar informações gerais para os usuários da biblioteca no aplicativo. O objetivo é facilitar o acesso dos usuários aos dados da biblioteca, como, por exemplo, telefone, e-mail, endereço e horário de funcionamento.	O acesso às informações dispostas no site necessita de conexão com a internet, já no aplicativo é possível disponibilizar o acesso a essas informações sem essa conexão. Além disso, o aplicativo realiza comunicação direta com outros serviços do sistema operacional, o que facilita algumas ações para o usuário, como, por exemplo, para enviar um e-mail para biblioteca basta clicar no botão do e-mail dentro do app da biblioteca que o sistema operacional irá abrir o aplicativo de e-mail padrão do usuário, o mesmo acontece para ligações e outros serviços.
Serviço de referência	Espaço para oferta dos serviços de referência, tais como renovação, reservas, consultas ao catálogo e informações sobre o uso do acervo.	Um aplicativo móvel oferece agilidade e facilidade na execução dessas atividades. Como também, comunica o usuário, através do serviço de notificação, sobre o vencimento de um livro emprestado ou de uma reserva disponível. Também é possível utilizar outros recursos do <i>smartphone</i> para simplificar ações do usuário, como, por exemplo, acionar a câmera para ler o código de barras do livro e realizar uma consulta ao catálogo. No site, essas ações se tornam laboriosas, tendo em vista que o usuário necessita abrir o navegador e acessar o site da biblioteca ou do catálogo, isso implica já conhecer o endereço do site ou tê-lo salvo. Ainda que tenha êxito nesse processo, pelo site não é possível notificar o usuário ou adicionar recursos para facilitar suas atividades.

Serviços de informação	São outros serviços que visam dinamizar a atuação dos usuários através do aplicativo móvel e suprir as necessidades não atendidas pelos outros veículos de informação, como, por exemplo: serviços de aletas, DSI, videoaulas de cursos ou treinamentos oferecidos e chat para contato com os bibliotecários.	Agilidade no acesso; possibilidade de utilização de outros recursos do <i>smartphone</i> para incrementação dos serviços; mobilidade para utilização dos serviços a qualquer tempo e em qualquer lugar.
Notícias	Se configura a partir da necessidade de informar os usuários as ações e os fatos relacionados à biblioteca. Também pode auxiliar na divulgação de notícias da instituição e comunidade externa.	Atreladas ao recurso de notificação aos usuários, as notícias através do aplicativo tornam este uma poderosa ferramenta de divulgação e fortalecimento das ações da biblioteca, tendo em vista que os usuários recebem as informações logo após enviadas. Já no site, os usuários necessitam acessar o site da biblioteca pelo navegador para ter acesso.
Eventos	Caracteriza-se por um ambiente voltado para divulgação dos eventos da biblioteca, instituição e comunidade externa. Apesar da semelhança com a categoria de notícias, é preciso considerar como uma categoria isolada, tendo em vista as formas de exibição do conteúdo, que pode ser datas, exibindo um calendário, ou por listas.	Também se fortifica através do recurso de notificações aos usuários, que pode avisá-los sobre a realização de um evento no ato da postagem de divulgação ou, até mesmo, para lembrá-lo do dia e horário de um evento escolhido anteriormente. Além disso, é possível desenvolver um espaço para que os usuários realizem suas inscrições nos eventos dentro do aplicativo. Outro viés importante é a facilidade e agilidade que o aplicativo oferece para visualizar as informações do evento (horários, programação, local e etc.). Através do site alguns desses serviços não são possíveis de oferecer ou se tornam mais laboriosos.
Serviços de Informação utilitária	Apresenta informações aos usuários que não estão relacionadas diretamente com a biblioteca, mas que auxiliam os usuários em vários aspectos, como, por exemplo: vagas de emprego, programação do cinema, locais com cursos gratuitos, informações sobre intercâmbio para o exterior, disponibilidade de vagas em pensões ou casa/apartamento para alugar e divulgação de oportunidades de estágios ou bolsas remuneradas.	A principal diferença está relacionada à agilidade de acesso ao conteúdo publicado. Como alguns casos exigem rapidez no recebimento da informação pelos usuários, como as vagas de emprego, o aplicativo, aliado ao serviço de notificação, repassa para o usuário em tempo real o conteúdo.
Produtos de informação	É o espaço voltado para acesso aos produtos desenvolvidos pela biblioteca, como guias, catálogos e manuais.	O acesso rápido e prático permite que o usuário tenha permissão aos produtos em qualquer lugar e horário. O compartilhamento desses produtos com outros usuários é mais fácil a partir da utilização conjunta com outros aplicativos.
Redes sociais	Links que remetem às redes sociais da biblioteca e auxiliam na divulgação e obtenção de novos seguidores.	A comunicação com os aplicativos das redes sociais é mais rápida e acessível pelo aplicativo, o que permite o usuário verificar o perfil da biblioteca com mais facilidade.

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

Os serviços que constituem o quadro 12 ponderam sobre uma atuação dinâmica da biblioteca universitária através do aplicativo móvel. Para isso, é preciso elucidar a importância do bibliotecário como coordenador do projeto, que busque atuar ativamente no desenvolvimento e definição dos serviços que serão ofertados através dessa plataforma.

Além disso, o quadro revela que o aplicativo móvel da biblioteca universitária pode se constituir como uma ferramenta de apoio na divulgação das atividades da instituição, além das atividades da biblioteca, no entanto, exigirá que ambos (instituição e biblioteca) planejem as atividades que serão necessárias para elaborar e divulgar o conteúdo no aplicativo.

Outro aspecto destacado no quadro 12 é a possibilidade de atuação de todos os setores da biblioteca universitária através do aplicativo móvel. Nesse contexto, a biblioteca universitária expande sua atuação para:

“um novo paradigma de serviços móveis de biblioteca de valor agregado, em que as características específicas dos dispositivos móveis são exploradas para ofertar serviços que oferecem aos usuários um valor adicional àquele, normalmente, oferecido com esse tipo de dispositivo e, desse modo, atrair o usuário que está longe da biblioteca” (ROLDÁN; THOMPSON, 2013, p. 11).

Por fim, salientamos que as oito categorias elencadas anteriormente foram constituídas a partir de uma análise dos diversos segmentos que compõem a biblioteca universitária, além dos fatores que estão ligados, intrinsecamente, à comunidade universitária.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos de um estudo podem ser definidos conforme aponta Ferrari (1974, p.24), como a “forma de proceder ao longo de um caminho. Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistemas, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objetivo”.

Esses processos metodológicos são constituídos com a intenção de garantir que os objetivos definidos para a pesquisa científica sejam efetivamente aplicados. Assim, atribui-se a metodologia um papel de grande destaque em relação ao desenvolvimento de uma investigação científica, e foi com base nessa consideração que estruturamos esse capítulo com o detalhamento dos procedimentos metodológicos que foram selecionados para o estudo.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa será classificada conforme a taxonomia apresentada por Vergara (2003), que define a pesquisa quantos aos fins e quantos aos meios.

Quanto aos fins a pesquisa é descritiva, porque busca configurar um fenômeno através da proposição de um produto. Sampieri, Collado e Lúcio (2013, p.102) que apoiamos a escolha pela realização de um estudo com esse tipo de alcance, argumentam que os estudos descritivos buscam “especificar as propriedades, as características e os perfis de pessoas, grupos, comunidades, processos, objetos ou qualquer outro fenômeno [...]”.

Quanto aos meios a pesquisa é bibliográfica e documental. A seleção da tipologia *bibliográfica* adveio do interesse em tomar conhecimento de estudos anteriores, em fontes de informação como teses, dissertações, artigos científicos e capítulos de livros que nos permitiram aprofundar sobre o estado em que se encontra a produção científica sobre aplicativos móveis.

Köche (1997, p. 122) reitera a concepção da pesquisa bibliográfica: “conhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes sobre um determinado tema ou problema, tornando-se instrumento indispensável a qualquer tipo de pesquisa”.

É documental, uma vez que foram utilizadas imagens dos aplicativos das bibliotecas que não receberam tratamento analítico, que segundo Lakatos e Marconi (2001) são documentos de “primeira mão”.

4.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Neste estudo busca-se abordar a biblioteca universitária sob a perspectiva de seus produtos de informação, visando a construção de um aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias do Brasil.

Com o intuito de garantir um melhor levantamento das informações do processo de desenvolvimento dos aplicativos móveis pelas bibliotecas universitárias nacionais e internacionais, tomou-se para essa coleta de dados os seguintes tipos de sujeitos da pesquisa:

- a) Sujeitos Humanos: os bibliotecários que participaram do processo de construção dos aplicativos móveis das bibliotecas universitárias nacionais;
- b) Sujeitos não-humanos: os aplicativos móveis das bibliotecas universitárias nacionais e internacionais.

4.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

É de fundamental importância estabelecer uma conexão entre uma análise dos aplicativos já desenvolvidos pelas bibliotecas universitárias brasileiras e a fundamentação teórica do presente trabalho, especialmente no que concerne aos serviços oferecidos aos usuários pelo aplicativo da biblioteca.

Tendo em vista isso, foi realizada uma análise documental, no período de 06 a 17 de dezembro de 2017, dos aplicativos de oito bibliotecas das seguintes instituições: UFRN, UERN, USP, UCS, Unesp, Unicamp, Faculdade Campo Real, Faculdade São Leopoldo Mandic. É pertinente ressaltar que a consulta para identificação das instituições que já possuem aplicativo móvel desenvolvido se deu por pesquisa nas lojas virtuais dos sistemas operacionais Android, Google Play e do iOS, *App Store*, além dos sites oficiais dos Sistemas de Bibliotecas.

Além disso, foram aplicados serão aplicados questionários, com questões abertas e fechadas, com os bibliotecários responsáveis pelos aplicativos móveis de cada uma das instituições acima, no período de 04 a 30 de junho de 2018. Esse interstício incluiu a realização de ligações telefônicas para as instituições envolvidas, com o intuito de identificar os bibliotecários que participaram do processo de desenvolvimento do aplicativo, o envio dos questionários e o recebimento.

A aplicação do questionário seguiu o seguinte roteiro:

- a) O que são aplicativos móveis?
- b) Qual a relevância de uma aplicação móvel para bibliotecas universitárias?

- c) Quais aspectos foram levados em consideração durante o desenvolvimento do aplicativo móvel da biblioteca?
- d) Como ocorreu a definição do sistema operacional do aplicativo móvel da biblioteca?
- e) Houve incentivo da instituição para o desenvolvimento do aplicativo móvel da biblioteca?
- f) Quais as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do aplicativo móvel da biblioteca?
- g) Qual o retorno dos usuários sobre o aplicativo móvel da biblioteca?
- h) Quais atualizações são necessárias para a?
- i) Quais perspectivas e limitações você identifica nos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias?

Para constituição da análise interpretativa dos dados foram pré-estabelecidas as categorias a seguir:

- a) Serviços;
- b) Notícias;
- c) Eventos;
- d) Informação utilitária;
- e) Produtos da biblioteca
- f) Redes Sociais.

Com relação à abordagem a pesquisa é *qualitativa*, tendo em vista a necessidade imperiosa de compreender os conceitos dos aplicativos móveis e suas aplicações nas bibliotecas universitárias como produtos de informação. Ainda, a abordagem qualitativa será importante para a análise e interpretação dos dados.

Fundamentado por esse aparato metodológico, acredita-se que a seleção da metodologia foi realizada de maneira adequada em razão do problema e objetivos estabelecidos

Quadro 13 - Congruência entre os elementos constituintes da pesquisa

Pergunta de Pesquisa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Pergunta(s) Específica(s) do Questionário de Pesquisa
Como pensar a mediação da informação em Bibliotecas Universitárias com produtos de informação a partir da elaboração de uma proposta de aplicativo móvel?	Investigar a mediação da informação na biblioteca universitária por meio de produtos de informação, visando a construção de uma proposta de aplicativo móvel no contexto nacional	Discutir sobre a mediação da informação na biblioteca universitária a partir de produtos de informação; Discutir sobre aspectos teorico-práticos dos dispositivos móveis no contexto dos aplicativos;	Quando o aplicativo móvel de sua biblioteca foi elaborado, quais aspectos foram levados em consideração: (você pode marcar mais de uma opção) 1) O que é aplicativo móvel para você? 2) Como ocorreu o processo de definição da plataforma/sistema operacional (Android, iOS, Windows phone e etc.) do aplicativo de sua biblioteca universitária? 3) Quais as dificuldades encontradas antes, durante ou após o desenvolvimento do aplicativo móvel de sua bibliotecas? (Você pode marcar mais de uma opção)

Pergunta de Pesquisa	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Pergunta(s) Específica(s) do Questionário de Pesquisa
		<p>Propor um aplicativo como produto de informação para atuação em bibliotecas universitárias no contexto nacional;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Qual a relevância de um aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias? 2) Quais perspectivas e limitações você identifica nos aplicativos móveis para bibliotecas universitárias? 3) Qual o incentivo/apoio concedido por sua instituição para o desenvolvimento do aplicativo móvel da biblioteca? 4) Qual retorno dos usuários (feedback) sobre a aplicação móvel desenvolvida para a biblioteca? 5) A partir da relação institucional e o contato com os usuários, quais as reformulações/atualizações foram ou serão necessárias para o aplicativo móvel?

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados e analisados os dados obtidos a partir da pesquisa configurada no capítulo anterior.

A análise dos dados foi realizada em concordância com o referencial teórico e metodológico definido nesse estudo. Os resultados foram apresentados de maneiras distintas, a primeira é a análise documental dos aplicativos móveis das bibliotecas universitárias nacionais, a segunda é a análise documental dos aplicativos móveis das bibliotecas universitárias internacionais e a terceira é a análise dos questionários aplicados com os bibliotecários responsáveis pelos aplicativos das bibliotecas universitárias nacionais.

5.1 A REALIDADE DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS EM NÍVEL NACIONAL

Os dispositivos móveis sofreram grandes evoluções nos últimos anos. As pesquisas que tratam de circuitos eletrônicos menores e mais eficientes têm evoluído e o avanço da internet possibilitou tecnologias que permitem acesso à informação em tempo real e em qualquer lugar do mundo.

No entanto, o acesso não era uma tarefa fácil, visto que a etapa de criação das páginas web não previam as pequenas telas dos *smartphones* e *tablets*. Os aplicativos para dispositivos móveis ganharam notoriedade com a criação do iPhone e da loja virtual iTunes, e do sistema operacional do Google para smartphones e tablets, o Android. Atualmente, observa-se o desenvolvimento de diversos tipos de aplicativos para os dispositivos móveis, nos mais diversos setores da sociedade.

Diante desse cenário de inovações tecnológicas, foram encontradas oito bibliotecas universitárias do Brasil que já desenvolveram seus aplicativos para dispositivos móveis, conforme demonstra o quadro 14, a seguir:

Quadro 14 - Bibliotecas universitárias brasileiras que possuem aplicativos móveis

NOME DO APLICATIVO	SISTEMA OPERACIONAL	INSTITUIÇÃO VINCULADA	DESENVOLVEDOR	VERSÃO DO APLICATIVO
Unicamp Biblioteca	Android e iOS	Unicamp	Primasoft Informática Ltda.	1.2.2
Bibliotecas UFRN	Android e Windows Phone	UFRN	Biblioteca Central Zila Mamede	1.1.3
Bibliotecas USP	Android e iOS	USP	Universidade de São Paulo	2.5.16

UCS Biblioteca	Android e iOS	UCS	Universidade de Caxias do Sul	1.1.1
Biblioteca UERN	Android	UERN	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte	1.1.2
Biblioteca Univates	Android e iOS	Univates	Univates	2.0.1
Biblioteca Campo Real	Android e iOS	Faculdade Campo Real	Primasoft Informática Ltda.	1.3.0
Biblioteca SLMANDIC	Android e iOS	Faculdade de Medicina e Odontologia São Leopoldo Mandic	Primasoft Informática Ltda.	1.3.0

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

Conforme demonstra o quadro 13, das oito bibliotecas que possuem aplicativo móvel disponível para os usuários, 50% (quatro) são públicas. Três destas bibliotecas são estaduais e apenas uma é federal. Os dados do Censo da Educação Superior de 2016¹², divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), em 31 de agosto de 2017

, apontam que o Brasil possui 2.407 instituições de ensino superior. Se compararmos esse número com o quantitativo de bibliotecas demonstradas no quadro 13, já nos permitem concluir que, as instituições de ensino superior do Brasil, precisam perceber a importância das ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento de suas instituições e, em especial, para suas bibliotecas.

Essa conotação toma ainda mais relevância ao analisarmos a localização dessas bibliotecas, que estão, predominantemente, no Sudeste e Sul do Brasil, território dos grandes centros financeiros e das melhores universidades do Brasil¹³. Assim, torna-se necessária uma ação que busque auxiliar as bibliotecas universitárias no tocante ao desenvolvimento de seus aplicativos e na criação de novos produtos e serviços através deste, tendo em vista os benefícios que esse produto pode introduzir nessas instituições e até mesmo do seu auxílio no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

Em vista disso, analisaremos os aplicativos já desenvolvidos das oito bibliotecas universitárias brasileiras, buscando identificar suas relações, principais características, serviços

¹² <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>

¹³ Segundo o ranking da folha de 2017: <http://ruf.folha.uol.com.br/2017/ranking-de-universidades/>

oferecidos, pontos fortes e fracos. Assim, foram estabelecidos os seguintes campos de análise: consulta ao acervo, filtros para consulta, localização do acervo, registro de obras consultadas, registro das bibliotecas mais utilizadas, informações sobre as bibliotecas, atendimento/suporte, serviço de alerta e disseminação seletiva da informação, divulgação de notícias, serviços, eventos e produtos oferecidos pela biblioteca, informações utilitária, redes sociais, serviços para os bibliotecários e funcionamento sem conexão com a internet.

5.1.1 Aplicativo da biblioteca da Unicamp

O aplicativo do Sistema de Bibliotecas da Unicamp foi desenvolvido e integralizado ao SophiA, *software* proprietário de automação¹⁴ de bibliotecas, que realiza o gerenciamento de todo o acervo da biblioteca. A Prima, empresa responsável pelo Software de automação, desenvolveu um modelo padrão do aplicativo que pode ser utilizado pelos seus clientes¹⁵. A figura 1 exibe a página inicial do aplicativo:

Figura 1 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Unicamp



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

A partir da análise da figura 1, é possível identificar que o aplicativo do Sistema de Bibliotecas da Unicamp oferece uma diversidade de serviços aos seus usuários, que inclui renovações, reservas e chat. Inicialmente, o sistema oferece um campo para consulta ao acervo e um botão de filtros, são disponibilizadas três categorias para filtros. A primeira é por qualquer campo de busca, que inclui título, autor e assunto. A segunda é por qualquer material, que inclui

¹⁴ São *softwares* que possuem seu código fonte protegido por direitos autorais e não permitem que sejam utilizados por outros usuários sem a permissão do desenvolvedor.

¹⁵ <http://www.sophia.com.br/solucoes/bibliotecas/biblioteca-universitaria>.

artigo, e-book, livro, tese, dissertação e etc. A terceira é por biblioteca, que permite consultar o acervo de uma biblioteca específica. A figura 2 ilustra esse processo.

Figura 2 - Campo para consulta e filtros do aplicativo da biblioteca da Unicamp



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Vale destacar, a partir da figura 2, que o aplicativo da biblioteca da Unicamp também inclui como filtro aqueles documentos que possuem conteúdo digital, desse modo, o aplicativo exibirá nos resultados apenas os documentos que possuem conteúdo digital. Ao realizar a busca, o aplicativo exibe todos os itens recuperados pelos termos e filtros buscados e apresenta para o usuário uma listagem com os 100 primeiros registros, conforme é percebido na figura 3.

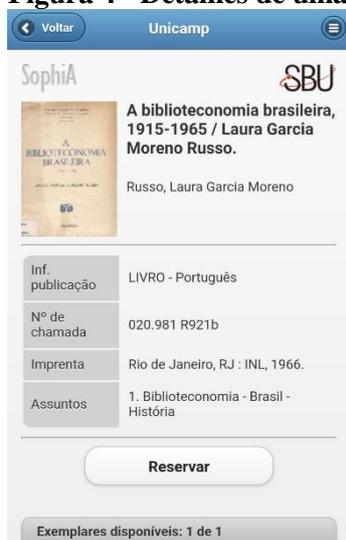
Figura 3 - Resultado da consulta ao acervo pelo aplicativo da biblioteca da Unicamp



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Na figura 3 foi realizada uma busca utilizando o termo “Biblioteconomia” e não foram utilizados filtros. Foram identificados 336 registros relacionados ao termo e exibido os 100 primeiros, conforme descrito anteriormente. Nesse momento é possível visualizar o título do documento, o autor da obra, ano de nascimento e de seu falecimento, se houver, e a sua localização no acervo (número de chamada). Caso o usuário deseje obter mais informações sobre uma obra específica, basta clicar sobre ela. Uma nova tela surgirá e exibirá uma imagem da obra (para aquelas já cadastradas no SophiA), as informações da tela anterior e os dados referentes a impressão, conforme ilustra a figura 4, a seguir:

Figura 4 - Detalhes de uma obra específica consultada no aplicativo da biblioteca da Unicamp

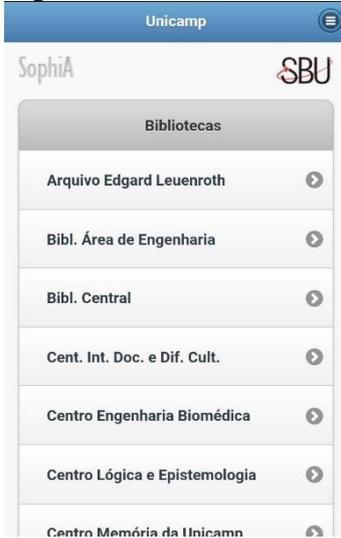


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

A figura 4 demonstra que o assunto da obra consultada também é apresentado e exibe um botão de reserva, que possibilita efetuar essa ação a partir dessa tela de consulta. Ainda na figura 4, o aplicativo informa a quantidade de exemplares disponíveis no acervo, detalhe importante que permite ao usuário realizar um melhor planejamento para o empréstimo da obra. Ainda sobre o quesito “Consulta ao acervo”, o aplicativo da biblioteca da Unicamp não oferece possibilidade de registro das obras consultadas e nem das bibliotecas mais utilizadas.

Sobre o quesito “Informações sobre as bibliotecas”, o aplicativo exibe uma lista com todas as bibliotecas do sistema, conforme mostra a figura 5.

Figura 5 - Lista de bibliotecas da Unicamp exibidas no aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

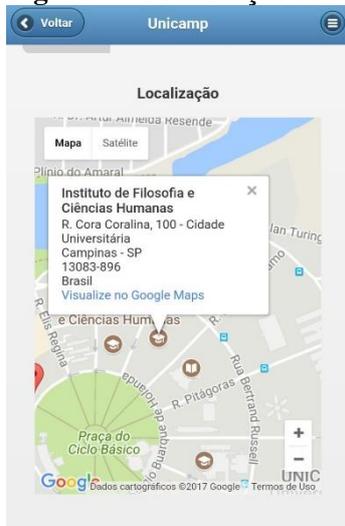
Ao clicar em uma biblioteca específica, o aplicativo exibe informações sobre o endereço, telefones, e-mails, site e responsável pela direção da biblioteca, além de acrescentar um mapa que mostra a localização da biblioteca, conforme ilustra as figuras 6 e 7.

Figura 6 - Informações sobre uma biblioteca específica da Unicamp exibidas no aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Figura 7 - Localização de uma biblioteca específica exibida pelo aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Retornando à tela inicial (figura 1), o aplicativo exibe as demais opções de serviços oferecidos, incluindo renovações, reservas e mensagens, que só podem ser consultados através de *login* e senha, devido a necessidade de vincular tais ações especificamente ao usuário, conforme ilustra a figura 8.

Figura 8 - Tela de acesso para renovações e reservas



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Embora o aplicativo exija a necessidade de *login* e senha para acesso a esses três serviços, não se identificou barreiras para uso de usuários externos à instituição, o que é considerado um ponto positivo para sua estrutura.

Outro serviço oferecido a partir da tela inicial é a exibição de uma lista das últimas aquisições. Semelhante aos resultados do campo de busca, o aplicativo exibe a lista de aquisições, informando suas principais informações, conforme ilustra a figura 9:

Figura 9 - Lista das últimas aquisições exibidas no aplicativo da biblioteca da Unicamp



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Já no botão de serviços, ao ser clicado, uma nova tela surge e exibe todos os serviços oferecidos pela biblioteca da Unicamp, conforme demonstra a figura 10:

Figura 10 - Lista de serviços oferecidos pela biblioteca da Unicamp exibidos no aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Ao selecionar um serviço, o usuário é levado ao site da biblioteca que descreve todos os detalhes do serviço. Aqui é preciso considerar que a utilização de links externos pode prejudicar o desempenho do aplicativo, uma vez que, a página pode sofrer alguma queda ou perda de

informações e o aplicativo, conseqüentemente, também não exibirá tais informações. O aplicativo oferece um serviço de chat, que possibilita contato imediato com um bibliotecário e permite sanar dúvidas em tempo real. Ao clicar no botão correspondente, o usuário também é direcionado para um link externo, que além de ocasionar os mesmos problemas relatados anteriormente, possibilita ações que podem prejudicar a segurança dos dados dos usuários. A figura 11 apresenta esse serviço:

Figura 11 - Acesso ao serviço de chat oferecido pelo aplicativo da biblioteca da Unicamp



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Outro detalhe importante é que o aplicativo não oferece serviços para os bibliotecários ou para o melhor desempenho de suas atividades na biblioteca. É importante destacar essa passagem, porque assim como os usuários, os bibliotecários anseiam por ferramentas tecnológicas que dinamizem seus serviços.

O último aspecto analisado no aplicativo foi seu funcionamento sem a conexão com a internet, o que permite ao usuário ter acesso às informações essenciais, como, por exemplo, endereço e telefones da biblioteca, no momento em que não esteja conectado. Após encerrar as conexões com a internet, o aplicativo da biblioteca da Unicamp não exibiu nenhuma informação para o usuário, conforme ilustra a figura 12:

Figura 12 - Funcionamento do aplicativo da biblioteca da Unicamp sem conexão com a internet



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

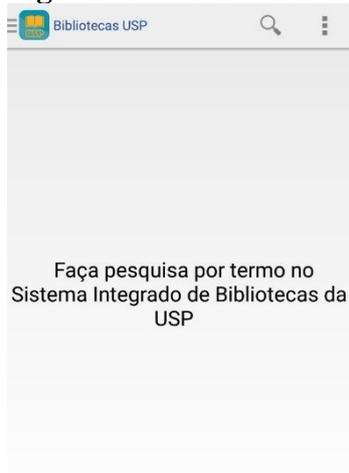
Em suma, a análise do aplicativo da biblioteca da Unicamp nos permite perceber a gama de serviços que podem ser oferecidos através dessa ferramenta. As possibilidades de comunicação com o usuário são ampliadas e novos caminhos para o compartilhamento das informações são construídos. No entanto, é preciso ficar atento a detalhes que prejudicam o desempenho do aplicativo, como a utilização de links externos e a total falta de funcionamento sem a conexão com a internet.

5.1.2 Aplicativo da biblioteca da USP

O Sistema de Bibliotecas da USP foi um dos pioneiros no desenvolvimento de um aplicativo móvel exclusivo para suas bibliotecas. A sua segunda versão, lançada em 2015, já apresentava diversos recursos tecnológicos presentes em grandes aplicações. O aplicativo é um dos poucos que está disponível para o sistema operacional Android (através da loja virtual Google Play) e para o Sistema Operacional da Apple, o iOS (através da loja virtual App Store).

Em sua tela inicial, o aplicativo apresenta uma mensagem, que indica que o usuário poderá, naquele instante, realizar uma pesquisa no catálogo do seu sistema, conforme destaca a figura 13.

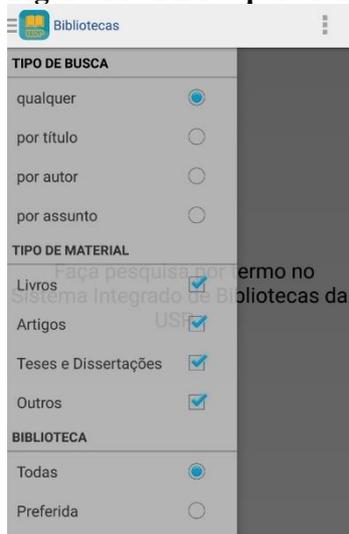
Figura 13 - Tela inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Ainda na tela inicial, o aplicativo exibe uma lupa, botão que possibilita a realização da busca a partir do termo pretendido. No canto superior esquerdo encontra-se um menu que permite a escolha dos filtros que o usuário deseja utilizar para refinar sua busca. A figura 14 apresenta os filtros disponíveis.

Figura 14 - Filtros para refinamento da busca no aplicativo da Biblioteca da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

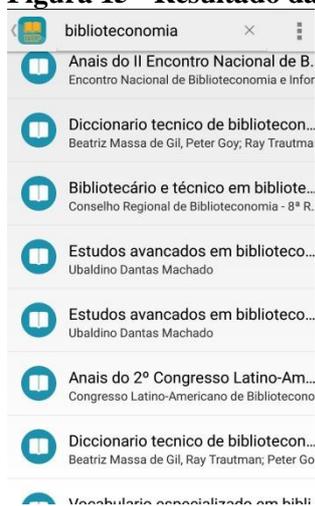
Na figura 14 é possível perceber que a busca no catálogo do acervo das bibliotecas da USP pelo aplicativo permite selecionar filtros sobre o tipo de busca, que inclui consulta por qualquer campo pesquisado, apenas por título, autor ou assunto; por tipo de material, que inclui livros, artigos, teses e dissertações e outros; e por biblioteca, que o usuário poderá consultar em

todas as bibliotecas ou naquela que ele tenha escolhido como sua preferida (é obrigatório já ter escolhido sua biblioteca antes, trataremos mais adiante).

Essa variedade de filtros colabora com uma busca mais avançada, que permite aos usuários recuperar informações mais precisas em meio a uma avalanche de informações disponíveis no acervo e com os mais variados tipos de documentos.

Ao realizar a busca utilizando o termo “biblioteconomia”, o aplicativo apresentou uma lista com os 20 primeiros documentos recuperados e informou a quantidade total de itens disponíveis. Cada item da lista apresenta o título e nome do autor da obra, de acordo como apresenta a figura 15, a seguir:

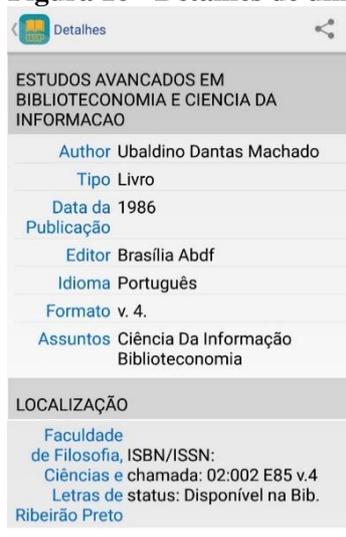
Figura 15 - Resultado da busca ao acervo das bibliotecas da USP pelo aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Embora apresente tais informações, o aplicativo não informa, nessa tela (figura 15), a localização (número de chamada) dos itens no acervo. Para tanto, o usuário necessita clicar sobre o item que deseja e uma nova tela será aberta com os dados do registro do livro (autor, tipo, data de publicação, editora, idioma, volume e assuntos) e a localização da obra, informando em qual biblioteca do sistema encontra-se disponível a obra e o seu número de chamada, conforme demonstra a figura 16.

Figura 16 - Detalhes de uma obra específica consultada pelo aplicativo das bibliotecas da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Nesse ponto, é pertinente elencarmos algumas diferenças relevantes na tela de detalhamento da obra entre o aplicativo das bibliotecas da USP e o aplicativo das bibliotecas da Unicamp, tais como:

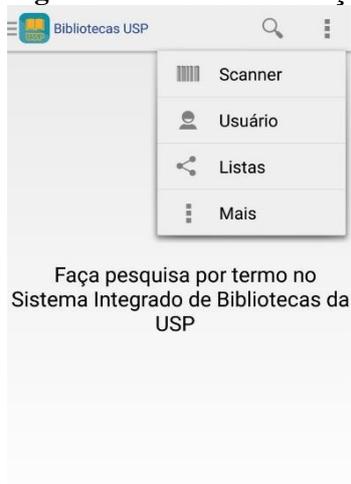
- a) O aplicativo das bibliotecas da Unicamp apresenta a imagem da capa do livro para o usuário, o que permite uma localização mais rápida no acervo, bem como confirmar, com base em informações particulares, se é realmente a obra desejada;
- b) O aplicativo das bibliotecas da USP apresenta os dados do registro da obra em várias linhas na tela, desse modo, ficará constituída, praticamente, com as informações referente a esse registro. No aplicativo das bibliotecas da Unicamp esses dados foram agrupados, criando algumas categorias principais e exibindo as informações na mesma linha, como, por exemplo, o campo da imprensa, que reúne os dados do local de publicação, editora e ano. Essa estratégia é válida para economizar espaço na tela e fornecer outras opções sem que o usuário necessite carregar outra página;
- c) O aplicativo das bibliotecas da Unicamp exibe um botão para reserva imediata da obra detalhada, caso não esteja disponível. Esse recurso retoma a discussão da alínea anterior, que possibilita ao usuário a realização de diversos recursos em uma mesma tela, desenvolvendo atalhos relacionados as possíveis ações necessárias dos usuários;
- d) O aplicativo da biblioteca da USP acrescentou um detalhe importante com relação ao aplicativo da biblioteca da Unicamp: o compartilhamento por e-mail dos dados referentes ao registro da obra cadastrada, através de um botão localizado no canto superior direito da tela, conforme exibe a figura 16. Desse modo, o aplicativo amplia as

possibilidades de atuação do usuário, permitindo que iniciativas práticas de mediação da informação sejam realizadas pelos próprios usuários;

- e) O aplicativo das bibliotecas da USP também permite que o usuário adicione uma obra consultada à dois tipos de listas: lista de desejos e referências. Isso garante que as obras consultadas sejam salvas para consultas posteriores.

Retornando à página principal do aplicativo (figura 13), constata-se a disponibilidade de um segundo menu que oferece outros serviços/informações pelo aplicativo, conforme demonstra a figura 17.

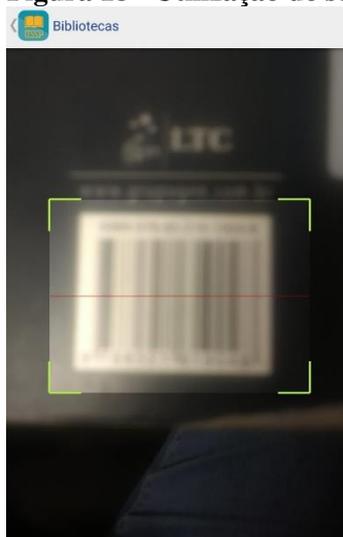
Figura 17 - Menu de serviços do aplicativo das bibliotecas da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

O primeiro serviço oferecido através do menu é o “Scanner”. Por meio dele é possível digitalizar o código de barras de qualquer livro que o usuário tenha em mãos e o aplicativo fará uma busca automática no acervo das bibliotecas da USP. Os resultados encontrados são exibidos em uma lista, semelhante à figura 15, onde o usuário poderá verificar em qual biblioteca tem o livro buscado. A figura 18 demonstra a realização de uma pesquisa utilizando esse serviço.

Figura 18 - Utilização do serviço de scanner do aplicativo das bibliotecas da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Embora o *App* não ofereça a possibilidade de o usuário digitar o código de barras, tendo em vista que o aplicativo utiliza a câmera do *smartphone* para fazer a leitura e esta poderá apresentar alguma falha de funcionamento e impedir o uso da função, o serviço é de grande valia para os usuários. Um exemplo prático de sua utilização é quando o usuário estiver visitando uma livraria e deseje saber se uma obra específica tem no acervo das bibliotecas de sua universidade ou quando um outro usuário tenha pego uma obra emprestada na biblioteca e esse queira saber se ainda há exemplares disponíveis. Como resultado da utilização desse serviço, o usuário recebe informações rápidas e seguras sobre a sua necessidade.

O segundo item do menu de serviços é o “Usuário”. Por intermédio dele, o usuário poderá realizar renovações, reservas, consulta dos itens emprestados e histórico de empréstimos. Para utilização desse serviço é necessário informar o usuário e a senha de acesso aos sistemas da USP. A figura 19 demonstra a tela para o acesso.

Figura 19 - Acesso ao serviço de Usuário do aplicativo das Bibliotecas da USP

Usuário

Senha

Login

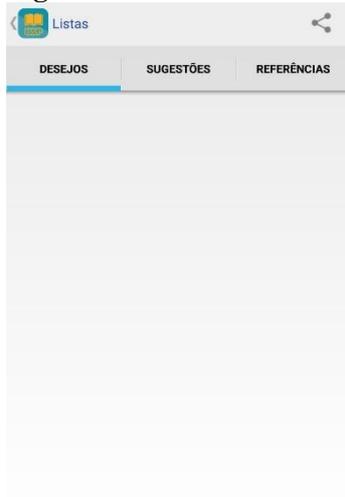
Para entrar no sistema, use seu número USP e a senha cadastrada no sistema
<https://uspdigital.usp.br>

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Como demonstrado durante a análise do aplicativo das bibliotecas da Unesp, o ambiente para *login* e senha é necessário para que o aplicativo possa vincular algumas ações aos seus respectivos usuários e recuperar tais informações no futuro, quando necessário. O que é essencial reconsiderar é o desenvolvimento de aplicativos que não permitam o usuário de ter acesso às informações gerais da biblioteca e a serviços sem ter que digitar *login* e senha.

O próximo serviço oferecido pelo aplicativo é o acesso às listas de desejos, sugestões e referências. Essas listas são geradas após o usuário realizar a busca, entrar no detalhamento da obra, clicar no botão compartilhar e escolher em qual lista ele quer adicionar a obra. A partir da tela de detalhamento das listas é possível manipular todos os itens adicionados, inclusive compartilhar a lista completa via mensageiros eletrônicos ou e-mail. A figura 20 demonstra essa tela.

Figura 20 - Detalhamento do serviço de listas no aplicativo das bibliotecas da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

O aplicativo ainda fornece informações sobre a formação do sistema de bibliotecas, informações individuais de cada biblioteca, uma opção para envio imediato de e-mail para o atendimento da biblioteca, um mapa interativo que identifica a localização de todas as bibliotecas do sistema e a política de privacidade, conforme exibe a figura 21.

Figura 21 - Informações sobre o sistema de bibliotecas da USP no aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

O primeiro botão que aparece na figura 21 apresenta a lista de todas as bibliotecas da USP e suas principais informações, como endereço, horário de funcionamento, telefone e e-

mail. Além disso, o aplicativo disponibiliza um botão para que a biblioteca selecionada seja definida como a preferida, conforme exibem as figuras 22 e 23.

Figura 22 - Lista de todas as bibliotecas do sistema da USP no aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Figura 23 - Detalhamento das informações de uma biblioteca no aplicativo da USP



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Por fim, o aplicativo traz a política de privacidade, que aborda as questões de uso do *App* e esclarece algumas questões sobre a utilização dos dados do usuário, a forma de armazenamento das informações e o método para entrar em contato com o desenvolvedor.

Em síntese, o *App* do Sistema de Bibliotecas da USP dispõe de serviços que auxiliam bastante as atividades dos usuários, principalmente com relação à busca ao acervo e as

atividades de circulação (renovação e reserva). No entanto, é preciso considerar que o aplicativo pode oferecer outros serviços ainda não disponíveis e realçar aspectos que facilitem a utilização pelos usuários, como a disponibilidade de atalhos relacionados na mesma página. Também não foram identificados serviços que auxiliassem as atividades dos bibliotecários pelo aplicativo.

5.1.3 Aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN

O aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN, denominado Bibliotecas UFRN, apresenta em sua página principal três grandes botões que estão relacionados ao tipo de pesquisa no acervo que o usuário poderá realizar, são elas: por título, por autor ou por assunto, percebidos na figura 24.

Figura 24 - Página inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Com relação à figura 24, é preciso ressaltar que o aplicativo não dispõe de recursos para que o usuário realize uma busca livre em todos os campos do registro, sendo necessário selecionar uma das três opções para realizar a pesquisa. Embora na maioria dos casos essas possibilidades consigam suprir a necessidade do usuário, tendo em vista serem os três campos do registro mais solicitados, um campo único que aborde todas essas possibilidades permite mais agilidade e amplitude de resultados no processo de recuperação da informação.

Ao realizar uma busca por título, uma nova tela surge e o usuário poderá digitar o termo desejado para consulta e escolher o tipo de material que será recuperado, conforme exibe a figura 25.

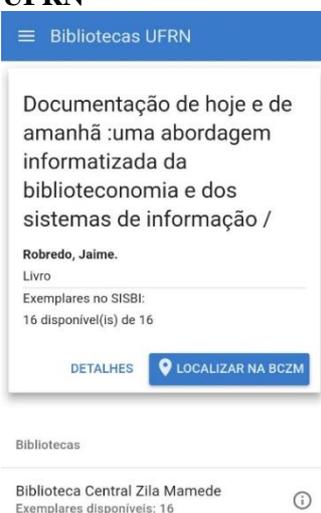
Figura 25 - Página de consulta ao acervo do Sistema de Bibliotecas da USP pelo aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Ao realizar a pesquisa utilizando o termo “biblioteconomia”, o aplicativo abre uma nova página, que exibe a quantidade de itens recuperados e a lista completa dos documentos encontrados. Nessa lista encontra-se o título do documento, o nome do autor e a quantidade de exemplares disponíveis no acervo. Ao selecionar uma obra específica o usuário terá acesso a mais informações sobre esta, incluindo sua localização no acervo. A figura 26 apresenta essas características.

Figura 26 - Detalhamento de uma obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN

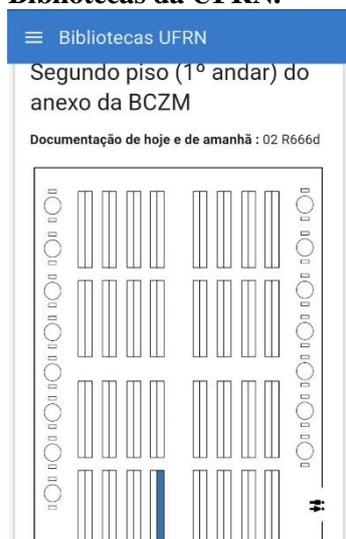


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

A partir da análise da figura 26 é possível identificar que a localização da obra (número de chamada) ainda não foi apresentada ao usuário, assim como as outras informações pertinentes ao registro da obra. Isso acontece porque o aplicativo agrupou tais características em dois botões: “Detalhes” e “Localização”. O botão Detalhes apresenta as informações do registro da obra, incluindo o número de chamada para sua localização. Nesse ponto, o aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN aborda com mais detalhes todos os dados do registro, no entanto, a necessidade de transcorrer por várias páginas coloca em xeque a importância do detalhamento desses dados, isso porque, como visto no capítulo anterior, os usuários dos *smartphones* primam por agilidade no processo de recuperação.

Já o botão Localização apresenta uma novidade ao usuário no modo de como encontrar a obra no acervo. Ao clicar no botão, uma nova página surge e exibe uma planta arquitetônica da biblioteca e marca de azul em qual estante a obra estará localizada. Além disso, a página apresenta o número de chamada da obra, conforme pode ser percebido na figura 27.

Figura 27 - Detalhamento da localização de uma obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UFRN.



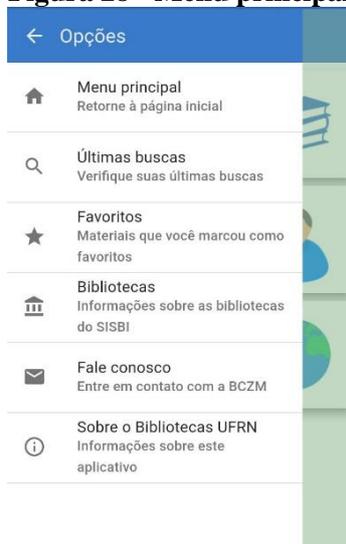
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

A ideia da localização ilustrada, implantada pela UFRN em seu aplicativo, permite ao usuário uma busca mais precisa pelo acervo, evitando que este tenha problemas com a localização da obra. Essa ação vai de encontro a quarta lei de Ranganathan, que diz: poupe o tempo do leitor.

De volta à página inicial do aplicativo, encontra-se, no canto superior esquerdo, um menu com botões que permite retornar à página inicial sempre que o usuário desejar, verificar

as últimas buscas realizadas, os itens salvos como favoritos, a lista de bibliotecas disponíveis, um sistema de fale conosco e informações sobre o aplicativo, assim como apresenta a figura 28.

Figura 28 - Menu principal do aplicativo do sistema de bibliotecas da UFRN



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Na figura 28 é possível perceber o botão Bibliotecas, que exibe uma lista de todas aquelas que compõem o sistema. Ao selecionar uma das bibliotecas serão exibidas as suas informações, como endereço, telefone, e-mail, horário de funcionamento e responsável, além de um mapa que demonstra sua localização, assim como é demonstrado na figura 29.

Figura 29 - Detalhes sobre uma biblioteca consultada pelo aplicativo da UFRN



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Por último, o aplicativo apresenta um sistema de fale conosco, introduzido no próprio aplicativo, sem a necessidade de o usuário ser redirecionado para páginas externas. O sistema

limita a mensagem em apenas 512 caracteres, mas caso seja necessário um texto mais longo, o usuário poderá enviar diretamente por seu e-mail.

É precisamente a ideia de apresentar soluções, com abordagens pragmáticas, nos serviços oferecidos pelo aplicativo aos usuários, que diferencia o aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN dos demais. A solução encontrada para facilitar a localização da obra no acervo (planta arquitetônica), aliada ao sistema de fale conosco, justifica bem tal prerrogativa.

Contudo, o aplicativo não apresenta os serviços voltados para o processo de circulação do acervo (renovação e reserva), que são percebidos como itens essenciais, tendo em vista as dificuldades encontradas pelos usuários para realizar tais ações. Além disso, o aplicativo também não oferece nenhum serviço voltado para as atividades do bibliotecário.

5.1.4 Aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN

O aplicativo do sistema de bibliotecas da UERN foi denominado como Biblioteca UERN. Da lista das bibliotecas universitárias que já desenvolveram seus aplicativos (quadro 11), o Sistema de Bibliotecas da UERN é o único que não disponibiliza sua aplicação na loja virtual da Google. Com versão disponível apenas para os dispositivos Android, o aplicativo apresenta a seguinte página inicial:

Figura 30 - Página inicial do aplicativo da UERN

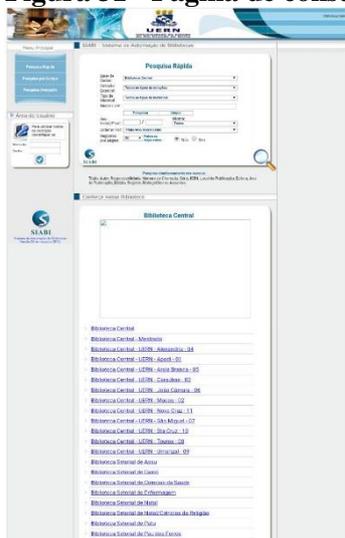


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Conforme é possível perceber na figura 30, o aplicativo apresenta quatro botões para toda sua estrutura. O primeiro botão concerne sobre as opções de renovação dos títulos

emprestados e para pesquisa no acervo das bibliotecas. Ao clicar no botão uma nova página é aberta e exhibe a estrutura demonstrada na figura 31.

Figura 31 - Página de consulta e renovação do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Observa-se na figura 31 que o aplicativo remeteu o usuário para sua página de consulta e renovação na internet, por meio dessa ação o aplicativo apenas serviu de link para a página do serviço desejado na internet. Desse modo, o serviço não está otimizado para seu utilizado nos dispositivos móveis, uma vez que, estes exigem tamanho de fonte e ícones maior, botões adaptados para uso ao toque e um menor conteúdo por página.

Além disso, essa logística para utilização dos serviços de renovação e consulta ao acervo pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN não auxilia e nem simplifica as etapas para atendimento às necessidades do usuário, devendo este passar pela página do site de qualquer maneira. Assim, no âmbito dessa situação, o aplicativo tem pouca ou nenhuma utilidade.

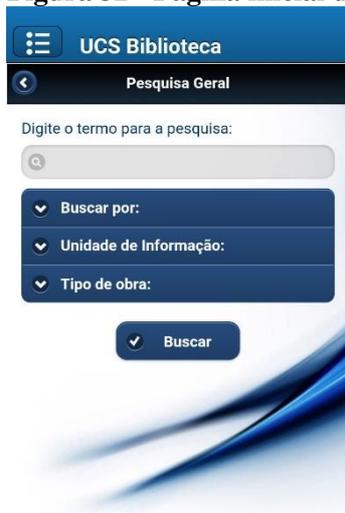
As demais opções que o aplicativo oferece são relacionadas às redes sociais da biblioteca (conforme pode ser percebido na figura 30), não oferecendo nenhuma outra informação sobre o sistema ou sobre os demais serviços oferecidos.

Assim, constata-se que os serviços oferecidos pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UERN não aprimora suas ações, nem tão pouco utiliza de tal ferramenta para divulgação. O aplicativo ainda desassocia a imagem dos dispositivos móveis com relação às suas características, principalmente, a usabilidade e acessibilidade.

5.1.5 Aplicativo do Sistema de Biblioteca da UCS

“Biblioteca UCS” é o nome atribuído ao aplicativo da Universidade de Caxias do Sul. Com versões disponíveis para Android e iOS, o aplicativo, segundo a Assessoria de Comunicação da Universidade (2016), busca facilitar o acesso aos serviços do Sistema de Biblioteca UCS. O aplicativo é compatível com *tablets* e *smarphones*. A figura 32 demonstra a página inicial do aplicativo.

Figura 32 - Página inicial do aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UCS



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Como pode ser percebido na figura 32, o aplicativo oferece, já na página principal, um campo de busca e os filtros para utilização na pesquisa. A ideia central dessa estrutura é oferecer ao usuário mais celeridade ao processo de busca ao acervo, tendo em vista que não será necessária outra ação, como acesso ao menu principal, para que o usuário realize a busca.

As opções de filtro da busca são por termos livres, onde o aplicativo realiza a busca por todos os campos do registro do livro, por autor, por título e por assunto. Além disso, é possível escolher uma biblioteca (ou conjunto de bibliotecas) para realizar a busca direcionada ao acervo dela. A última opção de filtro é por tipo de obra, que o usuário poderá escolher entre livros, artigos, capítulos de livro, teses, dissertações e entre outros. A figura 33 mostra o resultado da busca realizada no aplicativo sem adição de filtro.

Figura 33 - Resultado da busca realizada no acervo do Sistema de Bibliotecas da UCS pelo aplicativo

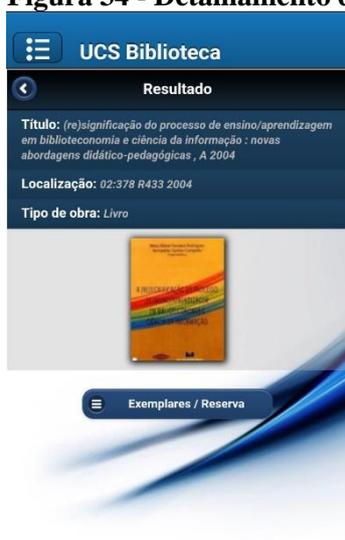


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Conforme pode ser percebido na figura 33, a página de exibição dos resultados da busca apresenta o total de itens de recuperados com relação ao termo buscado. Os itens encontrados são apresentados em uma lista que fornece individualmente a localização e o tipo da obra. Ao escolher uma obra e clicar sobre ela uma nova página é aberta e as mesmas informações anteriores são exibidas com o acréscimo da imagem da capa.

Além disso, surge um botão para que seja realizada reserva ou verificar em qual biblioteca está disponível, conforme demonstra a figura 34.

Figura 34 - Detalhamento da obra consultada pelo aplicativo do Sistema de Bibliotecas da UCS



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Ainda que apresente a imagem da capa, nesse ponto, a página de detalhamento da obra poderia apresentar outros dados além dos que foram exibidos na página de recuperação dos

resultados. Isso permite ao usuário analisar os detalhes da obra e confirmar se é realmente aquela desejada.

Retornando à página principal (figura 32), o aplicativo oferece um menu (canto superior esquerdo) que agrupa os serviços de reserva, consulta, renovação, localização e contato. Os serviços de reserva e renovação são direcionados para uma nova página onde o *login* e senha do usuário é solicitado para acesso. O item da consulta remete para a página principal, onde o serviço é oferecido. Já o item localização exibe em um mapa o endereço das bibliotecas. Por fim, o aplicativo apresenta a opção para o contato, que informa o endereço do sistema de bibliotecas, telefone, e-mail e as redes sociais.

Em síntese, o aplicativo apresenta apenas a estrutura básica para seu funcionamento, sem a inclusão de serviços exclusivos pelo aplicativo para os usuários e bibliotecários. No entanto, é importante ponderar que os detalhes essenciais foram apresentados, demonstrando um funcionamento simples e prático. Além disso, o aplicativo não faz uso de links externos, o que possibilita maior segurança dos dados e agilidade nos serviços.

5.1.6 Aplicativo da biblioteca da Univates

A biblioteca da Universidade do Vale do Taquari (Univates), situada no Rio Grande do Sul, lançou seu aplicativo para dispositivos móveis em 2016, com versões para o Android e iOS. O aplicativo, segundo a gerente da biblioteca, Ana Monteiro (2016), busca diminuir as dificuldades relacionadas à renovação e busca no acervo. “Agora, esse processo passa a ser bem mais simples, sendo feito por meio dos dispositivos móveis e em poucos cliques” (MONTEIRO, 2016). A figura 35 apresenta a página inicial do aplicativo.

Figura 35 - Página inicial do aplicativo da Biblioteca da Univates

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

Como é possível perceber na figura 35, para acesso ao aplicativo o usuário precisa informar o código e a senha de seu registro na Universidade. Sem essas informações, o usuário não pode obter nenhuma informação da biblioteca pelo aplicativo, nem mesmo telefones ou e-mail para contato. O único recurso disponível nessa tela é a possibilidade de alteração de cores do aplicativo, atividade que não contribui na solução das dificuldades dos usuários.

Essa obrigatoriedade pode ser pautada pelo fato de a Univates ser uma instituição particular e visa oferecer os serviços voltados para os alunos da instituição. No entanto, é preciso considerar que os *Apps* são poderosas ferramentas de divulgação e propagação de informações. Desse modo, é pertinente considerar o uso pela comunidade externa à instituição e oferecer, no mínimo, informações básicas sobre a biblioteca.

5.1.7 Aplicativo da Biblioteca da Faculdade Campo Real

A biblioteca da Faculdade Campo Real, localizada no município de Guarapuava, estado do Paraná, desenvolveu seu aplicativo para dispositivos com Sistema Operacional Android e iOS. Lançado em fevereiro de 2017, o aplicativo “visa oferecer um melhor atendimento e dispor das informações da biblioteca em uma plataforma mais acessível” (RAMANAUSKAS, 2017).

O sistema de automação da biblioteca da Faculdade Campo Real é o SophiA. Desse modo, o aplicativo oferecido aos usuários foi desenvolvido com base no aplicativo padrão disponibilizado pela empresa proprietária do software de automação, a Prima. A página inicial do aplicativo pode ser visualizada na figura 36.

Figura 36 - Página inicial do aplicativo da Faculdade Campo Real

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

As características presentes no aplicativo da biblioteca da Faculdade Campo Real são semelhantes as das outras bibliotecas que utilizam o aplicativo do sistema SophiA. Em sua tela inicial oferece quatro serviços básicos, que são: consulta ao acervo, renovações, reservas e mensagens. A consulta ao acervo possibilita a utilização de filtros, onde o usuário poderá escolher entre autor, título, assunto, ou busca livre e ainda definir o tipo de material desejado. Para utilização de qualquer um dos outros três serviços é necessário que o usuário realize *login* utilizando o código e senha do seu registro na Faculdade.,

O menu, localizado no canto superior direito da tela inicial, apresenta as informações sobre a biblioteca da Faculdade Campo Real, conforme demonstra a figura 37.

Figura 37 - Informações sobre a biblioteca da Faculdade Campo Real no seu aplicativo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

No que tange ao fornecimento das informações da biblioteca, como telefones, endereço e mapa de localização, semelhante ao que é apresentado pela biblioteca da Unicamp, figura 6, a biblioteca da Faculdade Campo Real não fez uso de tais recursos.

Portanto, é possível concluir que o desenvolvimento do aplicativo buscou oferecer apenas os serviços básicos da biblioteca, que já são ofertados por outras plataformas. Assim, embora o *App* auxilie os usuários com a perspectiva da mobilidade, é preciso pensar em todas as características que os dispositivos móveis dispõem, conforme descritas no quadro 1, e buscar desenvolver uma aplicação que explore tais aspectos e ofereça novos recursos para os usuários.

5.1.8 Aplicativo da biblioteca da Faculdade São Leopoldo Mandic

O aplicativo da biblioteca da Faculdade São Leopoldo Mandic também foi desenvolvido baseado no modelo padrão da empresa do software de automação SophiA. Disponível em versões para Android e iOS, o aplicativo não apresenta nenhum recurso além dos que já vistos por aquelas bibliotecas que também utilizam o aplicativo. A figura 38 apresenta a sua página inicial e demonstra a semelhança com os aplicativos das bibliotecas da Unicamp e Campo Real.

Figura 38 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Faculdade São Leopoldo Mandic



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo

A figura 38 confirma a semelhança entre os sistemas das bibliotecas da Unicamp, Campo Real e São Leopoldo Mandic, demonstrando que nenhuma característica particular da biblioteca foi incorporada ao aplicativo, o que desenvolve um processo de mecanização da imagem das bibliotecas, por estarem sendo apresentadas apenas pelo olhar empresarial.

Em geral, o modelo desenvolvido pela Prima, empresa proprietária do software SophiA, atende apenas as necessidades básicas da biblioteca. No entanto, é preciso considerar que as bibliotecas podem buscar implantar melhorias que possibilitem a oferta de novos serviços que auxiliem os usuários na perspectiva do ensino, da pesquisa e da extensão.

Por fim, é preciso pensar os aplicativos para bibliotecas universitárias como ferramentas que podem ir além de uma simples reprodução dos seus sites adaptados para dispositivos móveis. É preciso pensá-los como instrumentos que podem desenvolver as estratégias de mobilidade das bibliotecas e ultrapassar as barreiras físicas.

5.2 A REALIDADE DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS EM NÍVEL INTERNACIONAL

Nesta seção serão apresentados e analisados os aplicativos móveis das bibliotecas universitárias internacionais. Assim, foram identificadas e organizadas por continentes as melhores universidades do mundo, através do Ranking Web de Universidades 2018¹⁶. A partir disso, foi realizada uma pesquisa nas páginas *web* das bibliotecas das universidades, com o

¹⁶ <http://www.webometrics.info>

intuito de identificar àquelas que possuem um aplicativo móvel para seus usuários. Todavia, não foi encontrado nenhum aplicativo móvel das bibliotecas universitárias referente às universidades da Oceania, por isso, não consta nenhuma análise.

5.2.1 Aplicativos móveis das universidades do continente americano

Algumas universidades, como, por exemplo, Harvard e Stanford, possuem um aplicativo móvel para toda a instituição e inclui, entre uma das funções, o acesso a alguns serviços da biblioteca, como é possível perceber na figura 39.

Figura 39 - Página inicial dos aplicativos das universidades de Harvard e Stanford



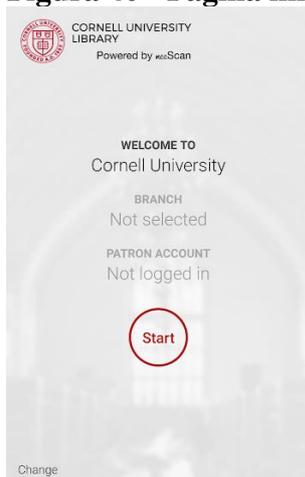
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise dos aplicativos (2018)

Diante disso, as instituições que não ofereciam um aplicativo específico para suas bibliotecas não foram consideradas na análise, uma vez que as possibilidades de recursos disponíveis para um aplicativo individual da biblioteca universitária são mais amplas e completas, do que aqueles compartilhados com outros recursos e funções.

5.2.1.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Cornell

A Universidade de Cornell é a 8ª melhor universidade do mundo, segundo o Ranking Web de Universidades 2018. A sua biblioteca disponibiliza para os usuários o aplicativo “Self-Checkout Cornell”, com versões disponíveis para os sistemas operacionais Android e iOS.

Figura 40 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Cornell



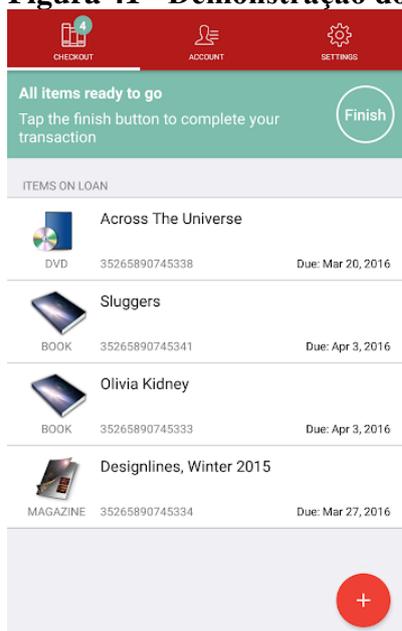
Fonte: Página oficial do aplicativo na loja virtual Google Play (2018)

A figura 40, referente à página inicial do aplicativo da biblioteca de Cornell, demonstra que é necessário o usuário identificar-se para ter acesso ao conteúdo oferecido e não disponibiliza nenhuma informação que possa auxiliar os usuários que não tenham vínculo direto com a instituição. Como já foi analisado na seção dos aplicativos nacionais, essa prática minimiza a atuação dos usuários e restringe as possibilidades de atuação da ferramenta, que poderia estar sendo usada para orientar e transmitir informações para o público em geral.

Apesar da restrição de acesso, foram disponibilizadas na página oficial do aplicativo, na loja virtual Google Play (2018)¹⁷, imagens e uma breve descrição dos serviços oferecidos.

¹⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=ca.bintec.meescan.c84003928>

Figura 41 - Demonstração do recurso de “checkout” no app da biblioteca de Cornell



Fonte: Página oficial do aplicativo na loja virtual Google Play (2018)

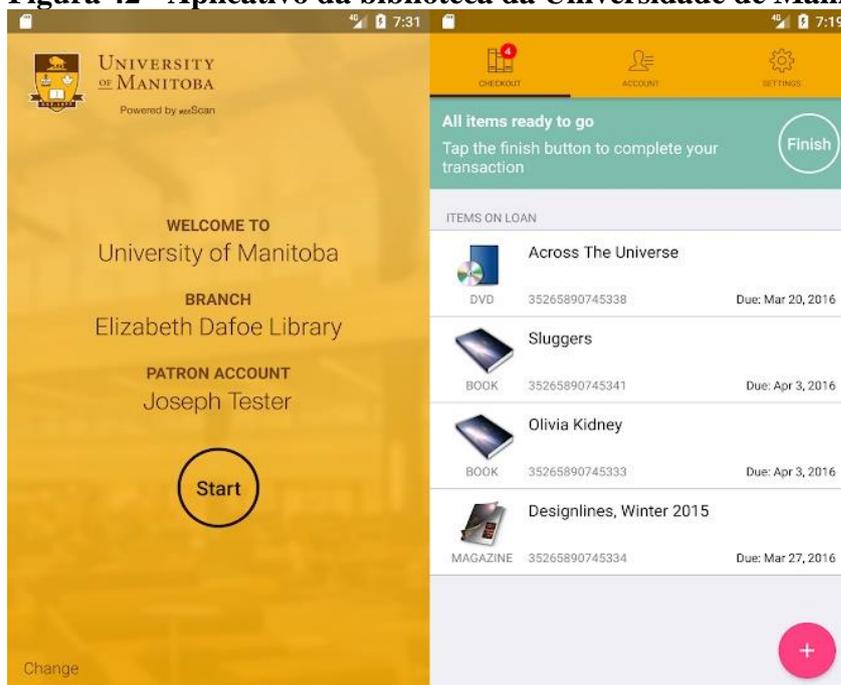
A figura 41 demonstra uma lista de itens registrados, através da leitura do código de barras com a câmera do *smartphone*, para que o usuário realize seu próprio empréstimo. Segundo a descrição na loja virtual, para realizar o “checkout” basta fazer a leitura dos itens requeridos e clicar no botão finalizar. Em seguida o usuário leva os itens emprestados para área de circulação para que as etiquetas de antifurto sejam desativadas.

Além desse serviço, o aplicativo informa quais são as obras que os usuários solicitaram por empréstimo e suas respectivas datas de devolução e realiza notificações sobre o prazo de devolução. Um fato notório no aplicativo é a ausência de informações básicas da biblioteca (endereços e contatos) e a possibilidade de busca no catálogo do acervo.

5.2.1.2 Aplicativos das bibliotecas da Universidade de Manitoba e Universidade de Chicago

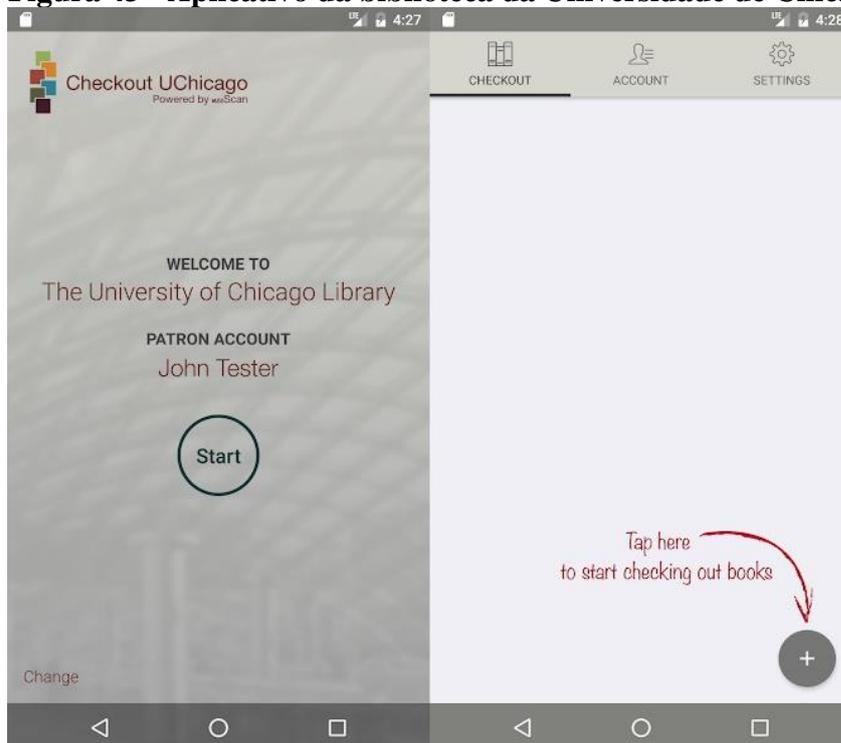
Outras bibliotecas, como a da Universidade de Manitoba e a da Universidade de Chicago, utilizam o mesmo padrão do aplicativo da biblioteca de Cornell, com a necessidade de realizar login e a possibilidade de realizar empréstimos pelo aplicativo, conforme demonstram as figuras 42 e 43.

Figura 42 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de Manitoba



Fonte: Página oficial do aplicativo na loja virtual Google Play (2018)

Figura 43 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de Chicago



Fonte: Página oficial do aplicativo na loja virtual Google Play (2018)

A similaridade entre os aplicativos dessas bibliotecas é justificada ao verificarmos que foi a mesma empresa (Bintec) que desenvolveu os apps para as três bibliotecas. Isso nos permite perceber a existência de um modelo de aplicativo para as bibliotecas atendidas pela empresa,

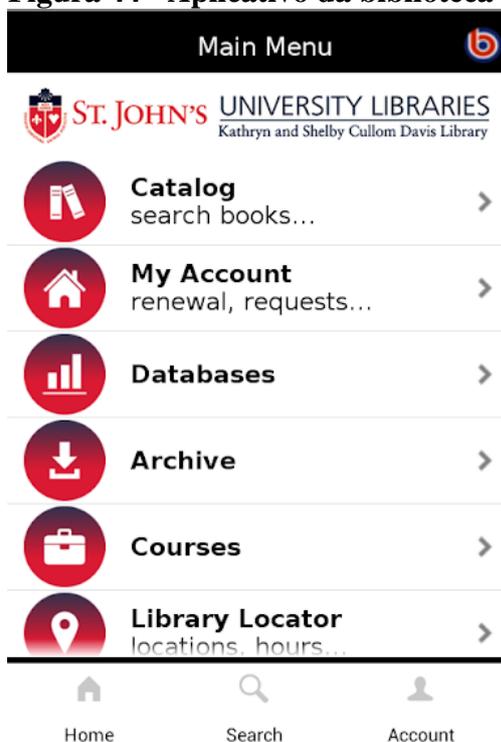
que, por um lado, proporciona que as funções e serviços oferecidos sejam testados por um público amplo e que receba melhorias e atualizações constantes para todos, mas, por outro lado, como já destacado na seção anterior, isso desenvolve um processo de mecanização da imagem das bibliotecas, tendo em vista estarem seguindo apenas o olhar empresarial.

No entanto, é preciso considerar que cada biblioteca possui características peculiares, o que implica em necessidades divergentes para cada situação. Por isso, não se deve permitir um modelo padronizado, mas a construção de uma estrutura básica que possibilite as bibliotecas adaptarem-se de modo que consiga suprir suas necessidades.

5.2.1.3 Aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn

A biblioteca da Universidade de St. John Kathryn oferece um aplicativo baseado no modelo proposto pela empresa Boopsie, onde é possível consultar o catálogo da biblioteca, acessar a conta do usuário para análise dos empréstimos, reservas e efetuar renovações, consulta a base de dados e arquivos da biblioteca, conferir os cursos oferecidos na plataforma digital, acesso as informações da biblioteca, como endereço, telefone, e-mail e, ainda, acesso aos eventos e redes sociais, conforme demonstra a figura 44, a seguir:

Figura 44 - Aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

No campo de pesquisa do catálogo desse aplicativo é possível observar uma funcionalidade ainda não disponível nos demais, que se caracteriza pela busca letra a letra. Esse recurso possibilita que o sistema busque os documentos no momento que o usuário digita cada letra do termo desejado, facilitando e agilizando o processo de pesquisa. A figura 45 ilustra os resultados obtidos por esse processo no momento da digitação.

Figura 45 - Pesquisa letra a letra do aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn



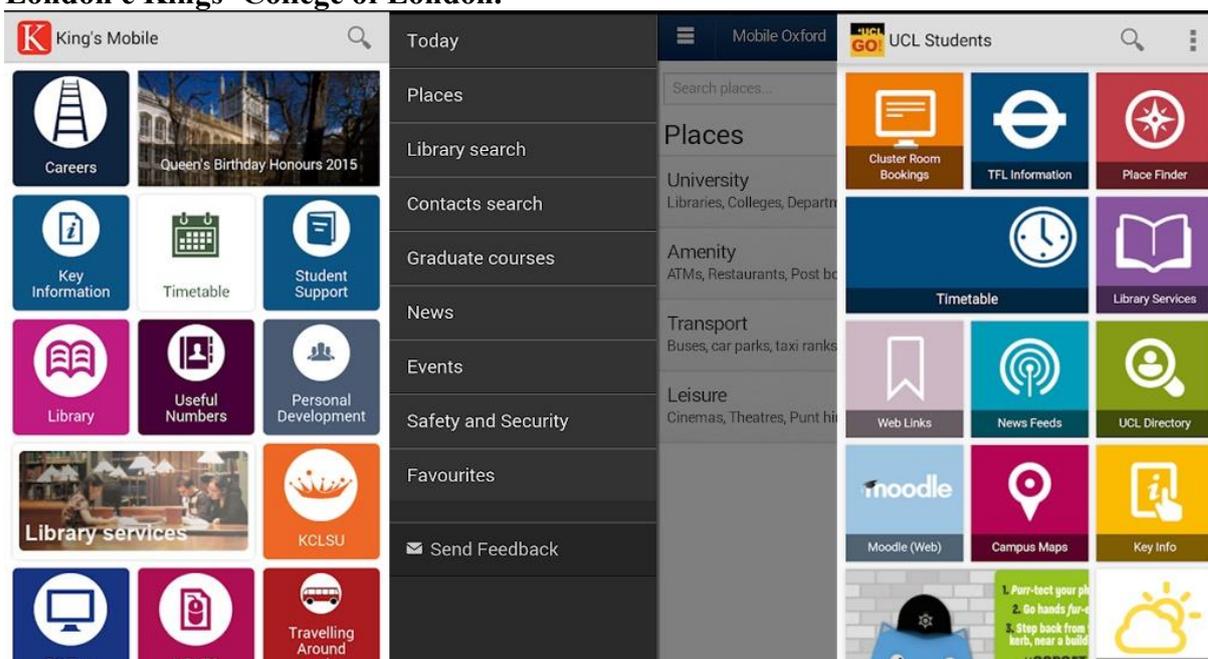
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

A partir do resultado da pesquisa o usuário poderá verificar o detalhamento das informações de um item e efetuar a reserva do exemplar, caso o item não esteja disponível. Por fim, o aplicativo não oferece o recurso de “auto-empréstimo”(checkout) disponível nos aplicativos das bibliotecas de Manitoba, Chicago e Cornell, no entanto, explora outras categorias, como, por exemplo, o acesso à base de dados e a biblioteca digital, que concede mais agilidade e comodidade ao processo de pesquisa.

5.2.2 Aplicativos móveis das universidades do continente europeu

Algumas universidades do continente Europeu também oferecem um aplicativo móvel que unifica os mais variados serviços disponíveis, incluindo a biblioteca, como é o exemplo da Universidade de Oxford, University College London e Kings' College of London.

Figura 46 - Página inicial dos aplicativos das Universidades de Oxford, University College London e Kings' College of London.



Fonte: Página oficial dos aplicativos na loja virtual Google Play (2018)

A imagem 46 mostra a página inicial dos aplicativos de três universidades da Europa que unifica todos serviços oferecidos em uma única aplicação. Como já dito na seção anterior, essa é uma prática adotada para facilitar o acesso aos serviços, no entanto, minimiza a atuação da biblioteca através dessa ferramenta, tendo em vista que nem todos os serviços/informações poderão ser disponibilizados para os usuários.

Desse modo, considerando a justificativa acima, a análise desses aplicativos não foi realizada, dedicando-se apenas aqueles que apresentam serviços voltados especificamente para as bibliotecas universitárias. A partir disso, foram realizadas as análises dos aplicativos da Universidade do Oeste de Londres - Inglaterra (em inglês *University of West London (UWL)*), Universidade de Liverpool – Inglaterra e Universidade de Milão-Bicocca – Itália.

5.2.2.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Liverpool

A universidade de Liverpool é a octogésima quarta da lista das melhores universidades da Europa, segundo o Ranking Web de Universidades. A biblioteca oferece um aplicativo móvel para os usuários disponível para Android e iOS, que foi desenvolvido pela própria instituição. No entanto, é necessário fornecer o nome do usuário e senha da biblioteca para acessar as funções disponíveis no aplicativo, conforme demonstra a imagem 47, restringindo o acesso aos usuários externos da biblioteca.

Figura 47 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Liverpool

LIBRARY ACCOUNT LOGIN

Name:

Student or Staff number:

Enter your library PIN, or leave blank to create a PIN for the first time.

Library PIN:

[Forgot your library PIN?](#)

 UNIVERSITY OF LIVERPOOL

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Na página oficial do aplicativo da loja virtual Google Play algumas imagens foram disponibilizadas e é possível analisar que quatro funções básicas são oferecidas, tais como:

- a) consulta ao acervo da biblioteca;
- b) visualização da data de devolução da obra;
- c) renovação;
- d) reserva.

Figura 48 - Página de empréstimos e página de detalhamento da obra do aplicativo da Biblioteca da Universidade de Liverpool



Fonte: Página oficial do aplicativo na loja virtual Google Play (2018)

A figura 48 demonstra as obras que foram solicitadas por empréstimo e exibe a data de devolução, além de possibilitar a consulta das reservas de outras obras através do botão “Minhas reservas”. Ao selecionar uma das obras da lista, é aberta a página de detalhamento, onde o usuário pode efetuar a renovação.

Apesar de apresentar um layout alternativo aos padrões já observados, com a presença de cores vivas e um aspecto de arquivo/fichário, o aplicativo da biblioteca da Universidade de Liverpool não permite que os usuários que não estejam cadastrados na biblioteca ou, ainda, os usuários que externos, se comuniquem e obtenham informações com a biblioteca.

No que tange aos serviços oferecidos na análise das figuras disponibilizadas na loja virtual, não foi possível identificar uma área com as informações básicas da biblioteca e nem um outro serviço que auxilie os usuários nas atividades acadêmicas.

5.2.2.2 Aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres

Ocupando a posição de número 1073 no ranking de universidade da Europa, segundo o Ranking Web de Universidades, a universidade do Oeste de Londres oferece um aplicativo móvel de sua biblioteca disponível para Android e iOS. O aplicativo foi desenvolvido por uma empresa externa à Universidade e oferece gerenciamento da conta, pesquisa no catálogo, renovação, reservas, consulta ao acervo digital, informações sobre o horário de abertura, localização das bibliotecas, redes sociais, notícias, contatos para ajuda e informações, FAQ¹⁸.

A figura 49 demonstra a página inicial do aplicativo com os botões dos respectivos serviços oferecidos:

Figura 49 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres

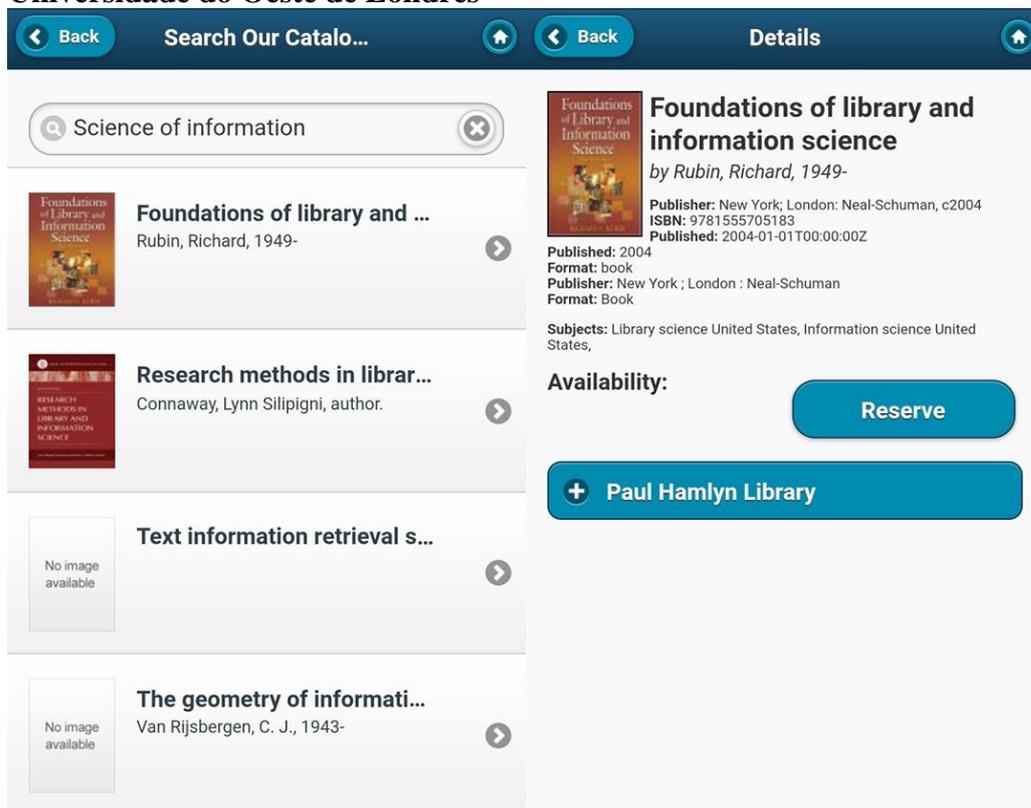


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

A partir da pesquisa ao catálogo é possível verificar o número de chamada da obra, a biblioteca disponível e reservar a publicação, conforme demonstra a figura 50.

¹⁸ Do inglês “Frequently Asked Questions”, é uma lista com perguntas e respostas de questionamentos frequentes.

Figura 50 - Página de pesquisa e página de detalhamento do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres

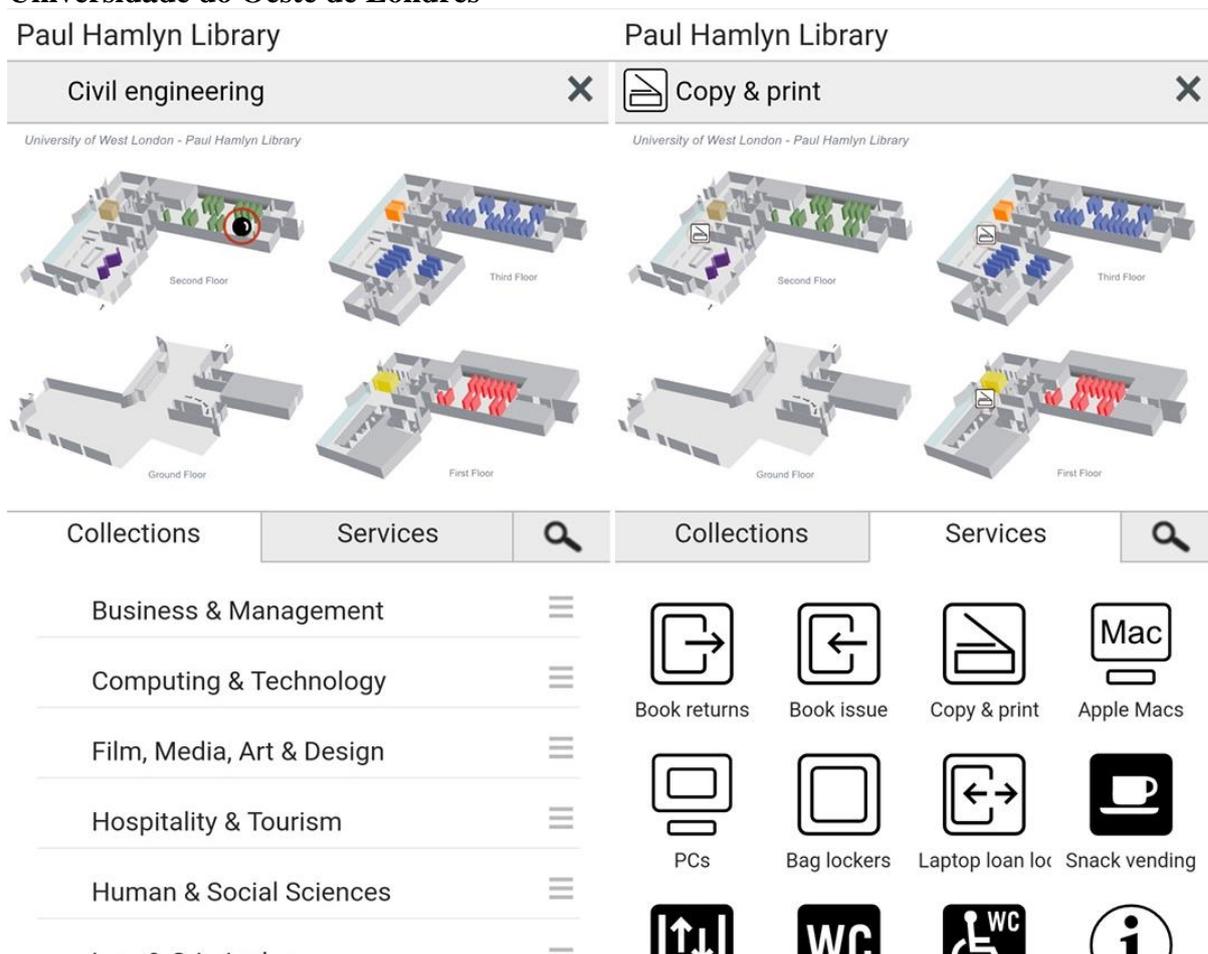


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Observa-se algumas questões essenciais: alguns resultados da pesquisa exibem uma imagem da capa da obra, o que pode auxiliar os usuários na recuperação da informação desejada; No detalhamento são apresentadas as informações principais da obra, que também auxilia os usuários no mesmo motivo anterior, e permite efetuar uma reserva ou consultar o número de chamada e a biblioteca que possui o exemplar disponível.

Neste mesmo contexto, a biblioteca oferece um outro serviço de destaque no aplicativo, que é o “*Floor Plans*”. O *Floor Plans* é uma espécie de localização gráfica das áreas do acervo e do serviços ofertados, onde uma imagem da planta da biblioteca é exibida e apresenta, após o usuário selecionar uma área de classificação do acervo ou serviço, em qual parte da biblioteca está localizada(o), conforme demonstra a figura abaixo:

Figura 51 - Página de pesquisa e página de detalhamento do aplicativo da biblioteca da Universidade do Oeste de Londres



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Na figura 51, após selecionar a coleção de engenharia civil, o aplicativo apresentou um círculo vermelho em uma determinada área das estantes do segundo pavimento, demonstrando onde estava localizada as obras dessa coleção. O mesmo aconteceu com os serviços, foi selecionado o serviço de “Cópia e impressão” e o aplicativo apresentou onde é possível encontrar os serviços nos quatro ambientes da biblioteca.

Embora seja sensato avaliar que bibliotecas de pequeno porte não necessitem de aplicação de tamanha complexidade como essa, tendo em vista que os serviços ofertados e as coleções podem ser facilmente encontrados, é preciso considerar que essa função aproxima os usuários da biblioteca e permitem conhecer os serviços ofertados antes de chegar na instituição.

Isso significa dizer que o usuário poderá, por exemplo, identificar se a biblioteca oferece o serviço de empréstimo de laptop, identificar o setor e a localização desse espaço, obter um telefone para contato e, se desejar, ligar ou enviar um e-mail para obter mais informações.

Assim, conforme destacado no quadro 5, o aplicativo cumpre o seu papel educacional, visando auxiliar seus usuários na busca por informações específicas, quebrando as barreiras físicas da biblioteca e levando a informação para o usuário.

5.2.2.3 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca

A Universidade de Milão-Bicocca está localizada em Milão, Itália, e está na posição 190º no ranking das melhores universidades da Europa, segundo o Ranking Web de Universidades. A biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca oferece um aplicativo móvel, compatível com o sistema operacional Android, que foi desenvolvido por um departamento da própria instituição. Entre os serviços disponibilizados estão a consulta ao catálogo do acervo físico e digital da biblioteca, consulta às novas aquisições e informações gerais da biblioteca, como localização e telefones para contato.

O aplicativo está disponível para download na loja virtual Google Play e não necessita de credenciais para acesso aos recursos oferecidos, conforme demonstra a figura 52 sobre a página inicial do aplicativo.

Figura 52 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca

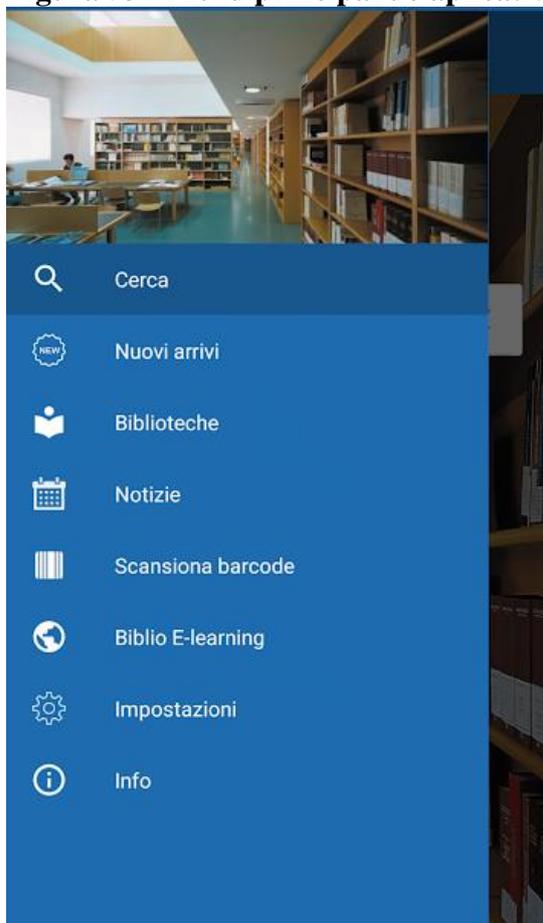


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

A partir da análise da figura 52 é possível perceber que o aplicativo oferece na página inicial um campo de busca no catálogo da biblioteca e um menu superior com outros serviços ofertados. O que é possível evidenciar nesse primeiro aspecto é o atendimento a algumas características apresentadas no quadro 1, como é possível destacar: recuperabilidade, acessibilidade, usabilidade e conectividade.

Recuperabilidade por apresentar de maneira prática e simples um campo para consulta ao acervo, que permite a troca de informações entre a biblioteca e os usuários. Acessibilidade por oferecer outros serviços no menu superior, que permitem auxiliar os usuários em diversas questões acadêmicas, além da possibilidade de oferecer informações de vários contextos, assim como demonstrado na figura 53, a seguir:

Figura 53 - Menu principal do aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Já a usabilidade se configura pelo aplicativo apresentar, conforme destacado no início da seção, uma facilidade de uso, principalmente para o aspecto de pesquisa ao catálogo. Já a

conectividade é representada pela comunicação com servidores web, que permitem a troca de informações, e outros sistemas.

Ainda sobre a pesquisa ao catálogo, o aplicativo oferece o recurso de pesquisa avançada, no qual é possível realizar pesquisas por título, autor, editora, local de publicação e ISBN. Além disso, é possível escolher o tipo de material (livro, periódico, cartografia, material multimídia e filme), ano de publicação e idioma do documento (Italiano, Inglês, Francês, Espanhol, etc.).

Figura 54 - Páginas dos resultados da pesquisa e do detalhamento de um item da pesquisa

science of information

Dettagli documento

Documenti trovati: 82

1 Proceedings of the sixth international conference on management science and engineering management : focused on electrical and information technology / Jiuping Xu, Massom Yasinzai, Benjamin Lev, editors
Springer, c2012

2 Investigations of e-learning patterns : context factors, problems and solutions / Christian Kohls, Joachim Wedekind [editors]
Information science reference, 2011

3 International bibliography of sociology / prepared by The British Library of Political and Economic Science ; with the support of the International Committee for Social Science Information and Documentation ; with the assistance of UNESCO
Routledge, 1952-

Collaborative information seeking : the

Proceedings of the sixth international conference on management science and engineering management : focused on electrical and information technology / Jiuping Xu, Massom Yasinzai, Benjamin Lev, editors

Autori

Xu, Jiuping
Yasinzai, Masoom
Lev, Benjamin
International conference on management science and engineering management <6. ; 2012 ; Islamabad, Pakistan>

Informazioni

Pubblicazione: Springer, c2012
Descrizione: 2 v.
Collana: Lecture notes in electrical engineering
ISBN: 978-1-4471-4599-8
CDD: 658 GESTIONE GENERALE

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Diante da figura 54 é possível destacar três aspectos pertinentes, que são: o uso de ícones para diferenciar os tipos de obras das publicações recuperadas, o que permite que o usuário identifique rapidamente o material; a exibição da quantidade de documentos recuperados, que propicia ao usuário a tomada de decisão para uma busca avançada, onde será possível adicionar filtros à pesquisa; a disponibilidade da imagem da capa dos itens detalhados, o que permite ao

usuário, como já destacado em seções anteriores, uma confirmação da obra desejada. O aplicativo oferece ainda um serviço para pesquisa por código de barras do livros.

Uma circunstância que precisa ser relatada é que ao realizar uma pesquisa no aplicativo da biblioteca e, imediatamente, alternar com outro aplicativo qualquer, o aplicativo da biblioteca perde a pesquisa realizada inicialmente e retorna para página inicial logo que este seja reaberto. Esse pormenor, apesar de não representar grandes prejuízos, obriga o usuário a refazer a pesquisa, o que pode, em algum momento, representar perda de tempo para o usuário.

Outro serviço importante disponibilizado no aplicativo é a lista de novas aquisições da biblioteca. Por lá, é possível verificar todas as obras adquiridas e realizar uma pesquisa por áreas, disciplinas ou biblioteca, que permite aos usuários acompanhar o desenvolvimento do acervo e sugerir (não é possível pelo aplicativo) uma nova aquisição.

Em síntese, o aplicativo ainda oferece um espaço para divulgação de notícias, onde o usuário poderá visualizar todas as informações sem sair do *app*, podendo acessar links externos, como páginas de inscrições ou página do evento no Facebook, além de baixar o material gráfico disponibilizado, caso o usuário deseje. Na página de configurações do aplicativo, o usuário pode definir quantos resultados serão exibidos na pesquisa e realizar predefinições sobre as bibliotecas, áreas e disciplinas constantes na lista de novas aquisições.

Já os serviços voltados para área de circulação do acervo, como reservas, renovações e serviços de alerta, não estão disponíveis no aplicativo e se torna o principal aspecto negativo, já que, como visto anteriormente, essas funcionalidades ajudam a dinamizar a comunicação com a biblioteca e facilita as atividades dos usuários.

Por fim, o aplicativo apresenta informações sobre os créditos no desenvolvimento do projeto da aplicação, dos coordenadores, desenvolvedores e supervisor. Além de disponibilizar o e-mail para contato das coordenadoras do projeto, que facilita o contato com os responsáveis.

5.2.3 Aplicativos móveis das universidades do continente Africano

Assim como nos demais continentes analisados anteriormente, constatou-se, em algumas universidades do Continente Africano, a oferta de um único aplicativo móvel que agrega todos os serviços ofertados pela universidade, em face a ramificação de vários aplicativos específicos para cada serviço disponibilizado. Por conta disso, a análise desses aplicativos também foram descartadas, uma vez que, como já explanado, não representa um

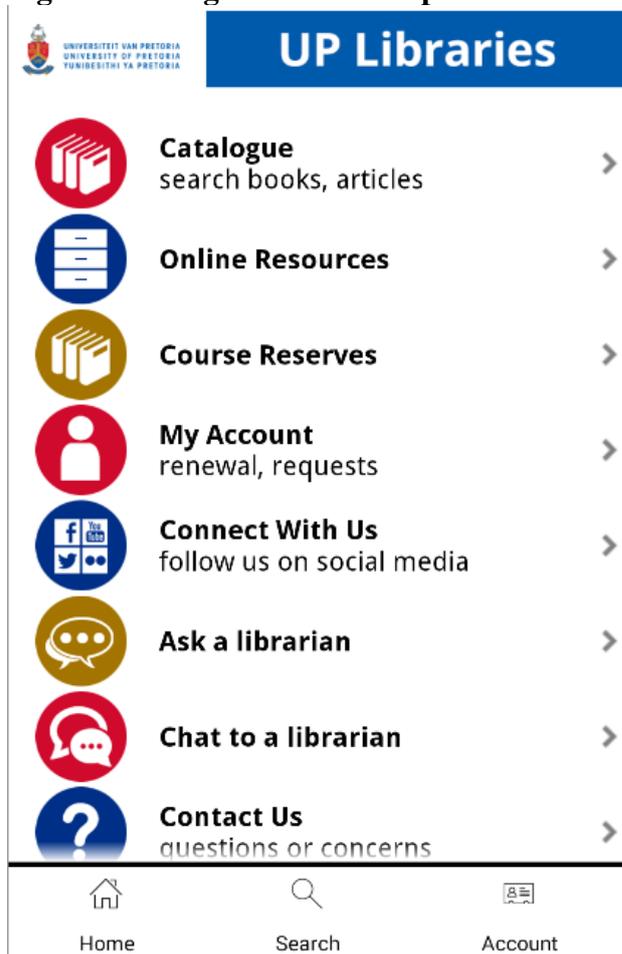
aplicativo próprio da biblioteca, o que pode gerar, por questões políticas, logísticas e estruturais, diversos prejuízos à biblioteca no tocante à oferta de serviços.

Desse modo, utilizando o Ranking Web de Universidades, foi possível averiguar que, no Continente Africano, apenas a biblioteca da Universidade de Pretória oferta um aplicativo móvel específico para sua biblioteca.

5.2.3.1 Aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória

A Universidade de Pretória é uma universidade pública localizada em Pretória, capital executiva da África do Sul, e é a quarta melhor universidade do Continente Africano, segundo o Ranking Web de Universidades. A biblioteca da universidade de Pretória oferece um aplicativo móvel para os sistemas operacionais Android e iOS, que seguem o modelo desenvolvido pela empresa Boopsie. O aplicativo oferece consulta ao acervo, acesso à recursos online, reservas de cursos, chat para conversa com o bibliotecário, renovações, reservas de livros e entre outros serviços.

Figura 55 - Página inicial do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória



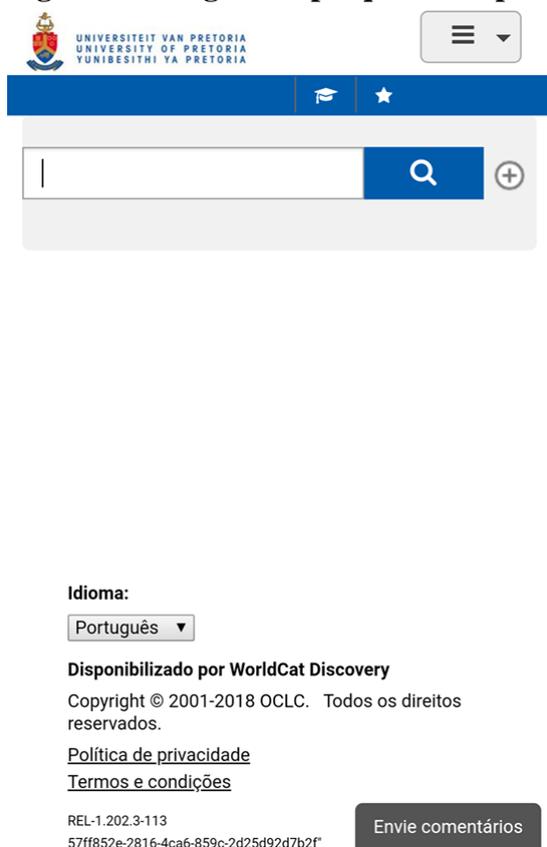
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Com a utilização do modelo desenvolvido pela empresa Boopsie, o aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória apresenta recursos e *layout* semelhantes daqueles vistos no aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn, do continente americano, como é possível perceber ao comparar a figura 55 com a figura 44.

No entanto, alguns serviços divergem entre os aplicativos e apresentam pontos pertinentes para análise, a saber: pesquisa ao catálogo, organização dos links para acesso aos recursos online disponíveis e comunicação com a biblioteca através do serviço de chat.

Com relação à pesquisa ao acervo, o aplicativo da Universidade de Pretória realiza a consulta através do site da biblioteca adaptado para dispositivos móveis, conforme demonstra a figura 56, a seguir:

Figura 56 - Página de pesquisa do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

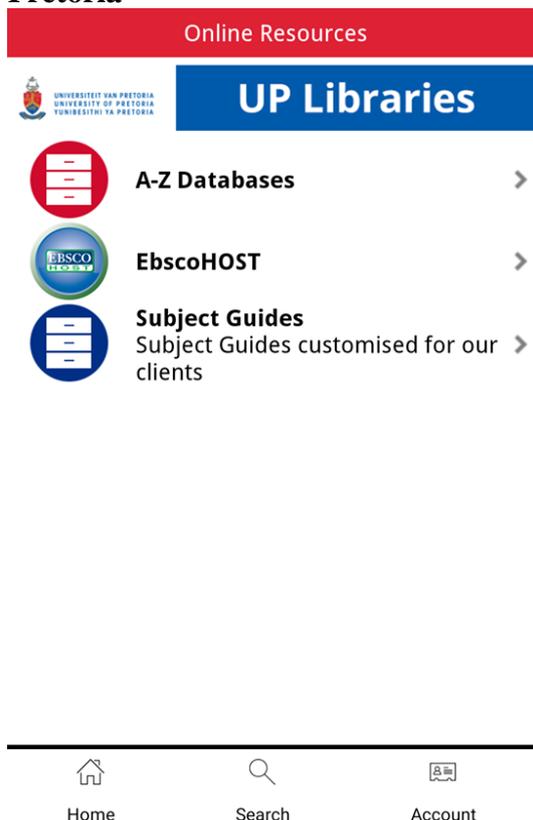
A necessidade de conexão com um ambiente externo ao aplicativo pode ocasionar perda de interoperabilidade, tendo em vista que, caso o sistema externo sofra algum problema e pare de funcionar, a função no aplicativo também ficará inoperante.

Outro quesito importante perpassa pela característica de acessibilidade, conforme relatada no quadro 1, que, embora seja possível realizar a consulta utilizando o site responsivo (ambiente externo), há barreiras na comunicação que impede, por exemplo, a consulta letra a letra, recurso disponível no aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn, prejudicando o acesso rápido e prático aos mais diversos conteúdos disponíveis.

Percebe-se ainda que o uso dos sites, mesmo que responsivos, não ocasiona uma correta distribuição dos recursos na tela do usuário. Como visto anteriormente, os *smartphones* possuem tela sensível ao toque e muitos dos recursos oferecidos através dos sites responsivos dificultam a interação com os usuários. Na figura 55 é possível perceber que há um largo espaço sem utilização entre o campo de pesquisa e o campo de escolha do idioma, além de apresentar letras e links com fontes pequenas, o que dificulta a leitura/acesso por parte do usuário.

Já sobre a organização dos recursos online disponíveis, o aplicativo da biblioteca da universidade de Pretória agregou os semelhantes dentro de um mesmo espaço, de modo que o usuário terá maior facilidade para localizar e acessar, conforme demonstra a figura 57, a seguir:

Figura 57 - Página de serviços online do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

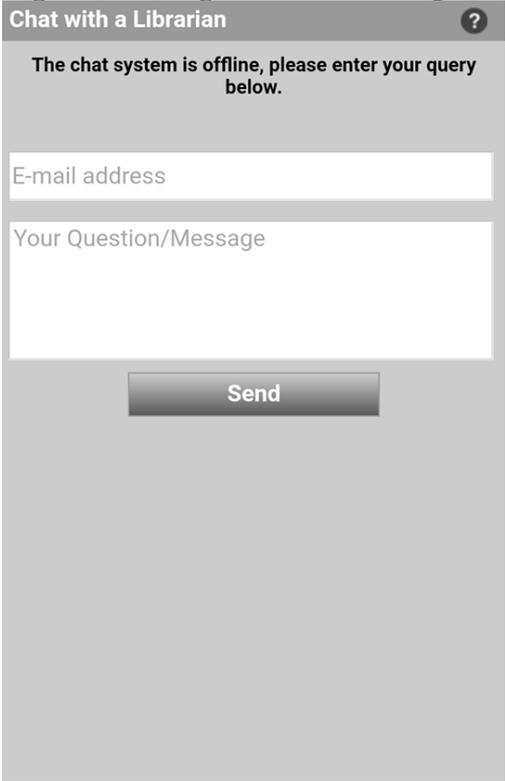
Na figura 57 é possível perceber três serviços disponíveis, o primeiro, chamado de “A-Z Databases” é um espaço que reúne, por ordem alfabética, diversos periódicos, repositórios, diretórios e bibliotecas digitais, com o objetivo de facilitar a pesquisa científica do usuário.

O segundo serviço é o Ebsco Host, uma ferramenta que oferece possibilidade de pesquisa em uma grande variedade de base dados. Para leitura e utilização do conteúdo completo disponível, o usuário necessita informar seu usuário e senha cadastrados.

Já o terceiro e último serviço disponibilizado é o “Guia de Assuntos”, que consiste na oferta de conteúdos relevantes, dicas e fontes de informação de um assunto específico. Em outras palavras, é um serviço que categoriza assuntos específicos de interesse dos usuários e disponibiliza um vasto conteúdo, cheio de informações, dicas e fontes de informação.

Já no quesito comunicação, o aplicativo apresenta um serviço de *chat*, que permite o usuário enviar mensagem em tempo real para a biblioteca e receber retorno imediato. A figura 58 demonstra a tela inicial do serviço, onde é solicitado o e-mail e a mensagem desejada.

Figura 58 - Página do chat do aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória



Chat with a Librarian ?

The chat system is offline, please enter your query below.

E-mail address

Your Question/Message

Send

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Observa-se que, caso o serviço de chat esteja indisponível, seja por ausência de bibliotecários para atendimento ou por falha no sistema, é possível enviar uma mensagem para biblioteca e resposta será enviada para o e-mail informado.

Apesar de apresentar uma estrutura semelhante aos outros aplicativos da empresa responsável pelo desenvolvimento, o aplicativo da biblioteca da Universidade de Pretória apresentou outros serviços além dos que foram demonstrados anteriormente, revelando que a biblioteca não pode extinguir as possibilidades de avanço dos recursos já existente e a criação de novas funcionalidades, que auxiliem e facilitem cada vez mais os usuários.

5.2.4 Aplicativos móveis das universidades do continente Asiático

Assim como demonstrado nos aplicativos dos continentes anteriores, no continente Asiático as primeiras universidades do Ranking Web de Universidades também apresentam um aplicativo único para todos os serviços oferecidos, conforme demonstra a figura 59:

Figura 59 - Página inicial dos aplicativos móveis das universidades de Hong Kong e Universidade Nacional de Singapore



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Como demonstra a figura 59, os aplicativos móveis das universidades de Hong Kong e Universidade Nacional de Singapura unificam todos os serviços em um único app. Apesar de apresentar serviços dinâmicos, que auxiliam os usuários em diversas ações, essas aplicações organizam informações gerais de toda a instituição, não contemplando a especificidade requerida por alguns desses serviços, como, por exemplo, a biblioteca.

Assim, identificou-se que as universidades de Birzeit e de Abu Dhabi possuem um aplicativo específico de sua biblioteca, dos quais serão analisados a seguir.

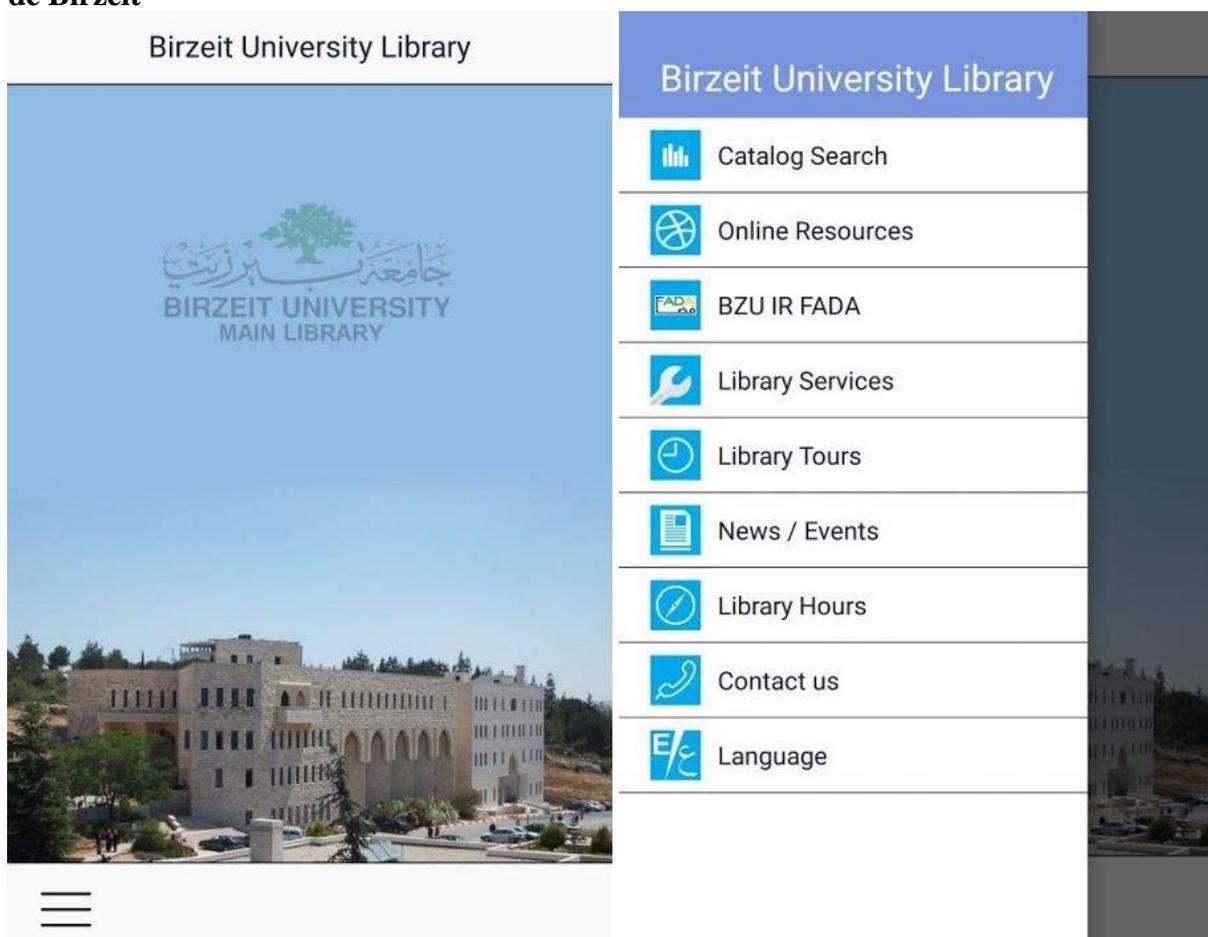
5.2.4.1 Aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Birzeit

A Universidade de Birzeit, também chamada de BZU, é uma universidade pública e está localizada na cidade de Birzeit, na Cisjordânia. Ocupa a 624ª posição do continente Asiático

no Ranking Web de Universidades e sua biblioteca oferece para os usuários um aplicativo móvel disponível apenas para dispositivos com sistema operacional Android.

O aplicativo está na versão 2.0, foi desenvolvido pela própria instituição e oferece alguns serviços básicos para os usuários, tais como consulta ao acervo da biblioteca, pesquisa no repositório digital, contatos e serviços oferecidos. A figura 60, a seguir, mostra a página inicial e o menu principal deste *app*:

Figura 60 - Página inicial e página do menu principal do aplicativo móvel da Universidade de Birzeit



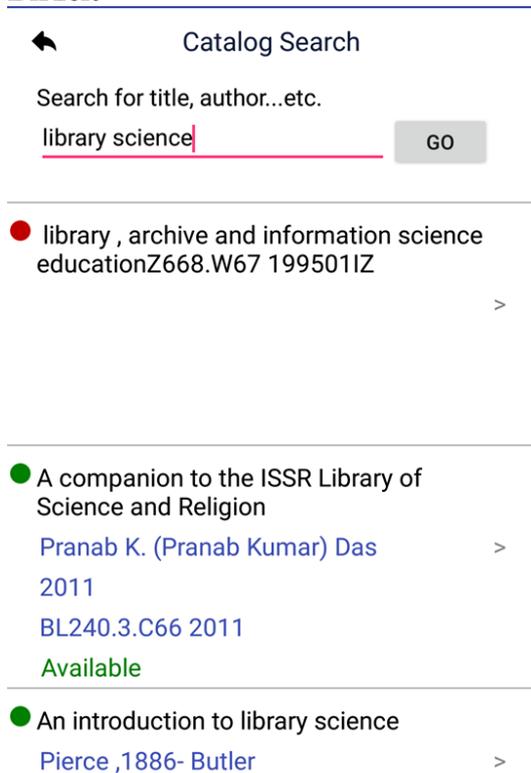
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018)

Na opção de pesquisa no catálogo da biblioteca, o aplicativo permite que o usuário realize uma consulta livre ao acervo, ou seja, o termo informado será buscado nas tabelas de título, autor, editora, assunto e etc, possibilitando que todos os documentos que contenha o termo digitado seja recuperado. Todavia, o número de resultados obtantes de uma consulta livre é extenso e complexo, já que todos os documentos, dos mais variados tipos, podem ser recuperados. Uma prática importante para mediar essa circunstância é a presença da busca

avançada, onde o usuário poderá informar as tabelas desejadas para consulta e assim evitar um grande número de resultados, mas não foi identificado uma campo para este fim.

Nos resultados obtidos na consulta, foi possível observar a presença de um círculo que indica, dependendo da sua cor, a disponibilidade da obra para o empréstimo domiciliar. A figura 61 apresenta um resultado da pesquisa onde demonstra a situação com um livro indisponível (círculo na cor vermelha) e outros disponíveis (círculos na cor verde).

Figura 61 - Resultado da pesquisa ao catálogo do acervo da biblioteca da Universidade de Birzeit



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018).

É preciso mencionar também, a partir da análise da figura 61, a ausência de uma identificação para o tipo de documento recuperado, conforme foi demonstrado, por exemplo, no aplicativo da biblioteca da Universidade de Milão-Bicocca, expressa na figura 54, que permite aos usuários identificar e filtrar rapidamente as opções desejadas.

O aplicativo da biblioteca da Universidade de Birzeit também permite o acesso à recursos online, que inclui diretórios de livros com acesso livre, acesso aos jornais e livros eletrônicos da *Springer* e outras páginas web de conteúdo acadêmico, no entanto, o acesso é realizado fora do aplicativo, através de algum navegador *web*.

Em termos gerais, o aplicativo também dispõe de um campo específico para os horários da biblioteca, uma lista de eventos e notícias, endereço de e-mail e telefone para contatos, além do acesso ao Repositório Institucional, que, assim como os recursos online, é acessado pelo navegador *web*, fato que destitui o controle do aplicativo nas ações do usuário.

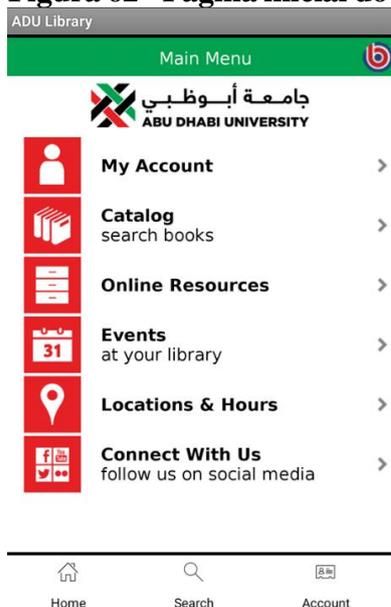
Por fim, um outro aspecto notório e que merece ser destacado é a ausência dos serviços voltados para a área de circulação da biblioteca, que inclui a renovação e a reserva de obras. Reitera-se que a disponibilidade desses serviços no aplicativo dinamiza a atuação dos usuários e possibilita uma maior interatividade com a biblioteca. Ainda permite que novos serviços sejam criados, como o envio de alertas do prazo de devolução pelo aplicativo, além de corroborar com a diminuição das filas no balcão de empréstimo.

5.2.4.2 Aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi

A Universidade de Abu Dhabi, localizada nos Emirados Árabes, ocupa a posição 3811º no Ranking Web de Universidades para o Continente Asiático. A sua biblioteca oferece um aplicativo móvel disponível para dispositivos com sistemas operacionais Android e iOS.

Atualmente o aplicativo do sistema operacional Android, que será utilizado nesta análise, se encontra na versão 4.7.2 e foi desenvolvido pela empresa Boopsie, seguindo o mesmo padrão que já foi analisado anteriormente neste estudo.

Figura 62 - Página inicial do aplicativo móvel da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi

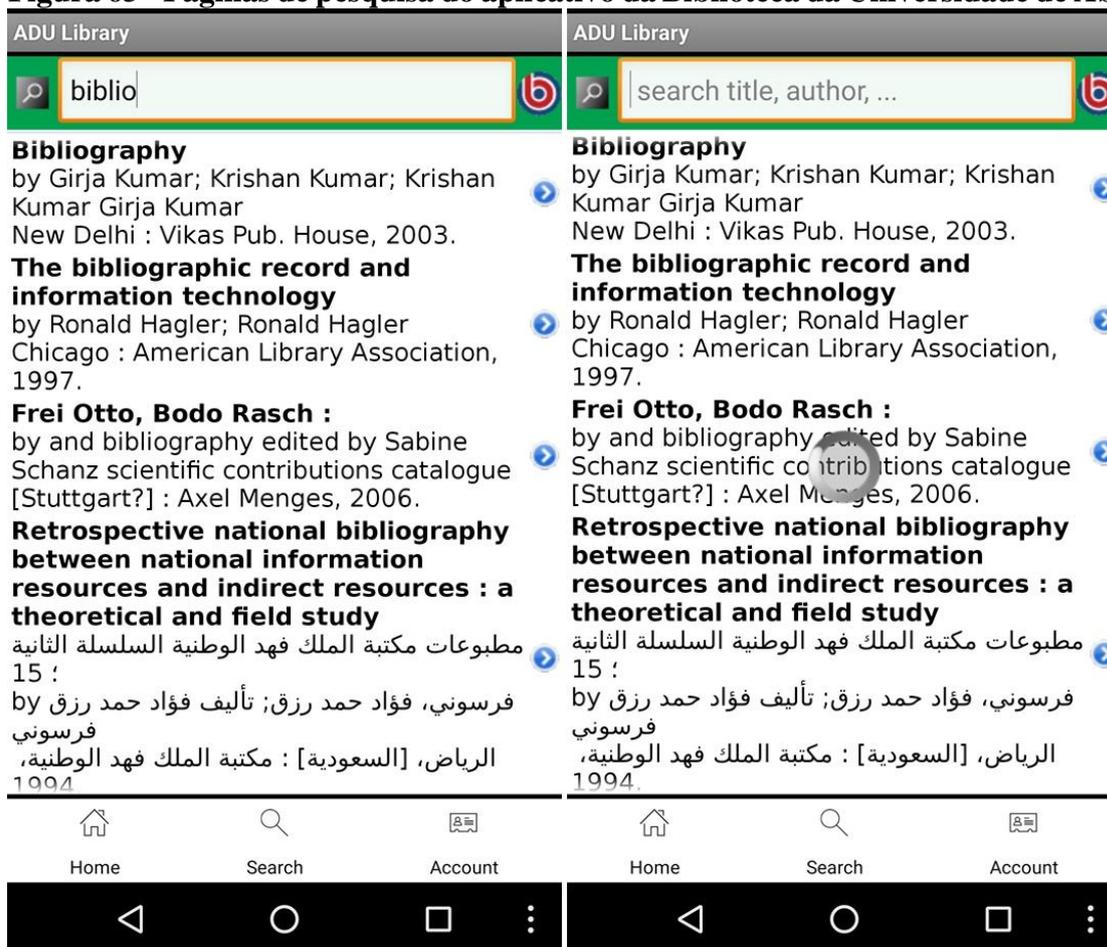


Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018).

A figura 62 demonstra os serviços oferecidos no aplicativo da biblioteca, que são: acesso à conta do usuário, onde é possível gerenciar as informações cadastrais, realizar renovações, reservas, verificar o prazo de devolução dos livros e consultar as multas em atraso, mas é necessário informar o usuário e a senha da biblioteca; consulta ao catálogo da biblioteca; Acesso aos recursos online, que inclui guia de assuntos e base de dados; consulta aos eventos que serão realizados; Localização da biblioteca e horários de funcionamento; e acesso as redes sociais.

No tocante à consulta ao acervo, o aplicativo oferece o tipo de pesquisa letra a letra, recurso também percebido no aplicativo da biblioteca da Universidade de St. John Kathryn, que busca agilizar a apresentação dos resultados para o usuário. Contudo, o aplicativo não carregou o detalhamento da obra selecionada entre os resultados, como demonstra a figura 63, necessitando de uma nova atualização do desenvolvedor para que o erro seja corrigido.

Figura 63 - Páginas de pesquisa do aplicativo da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi



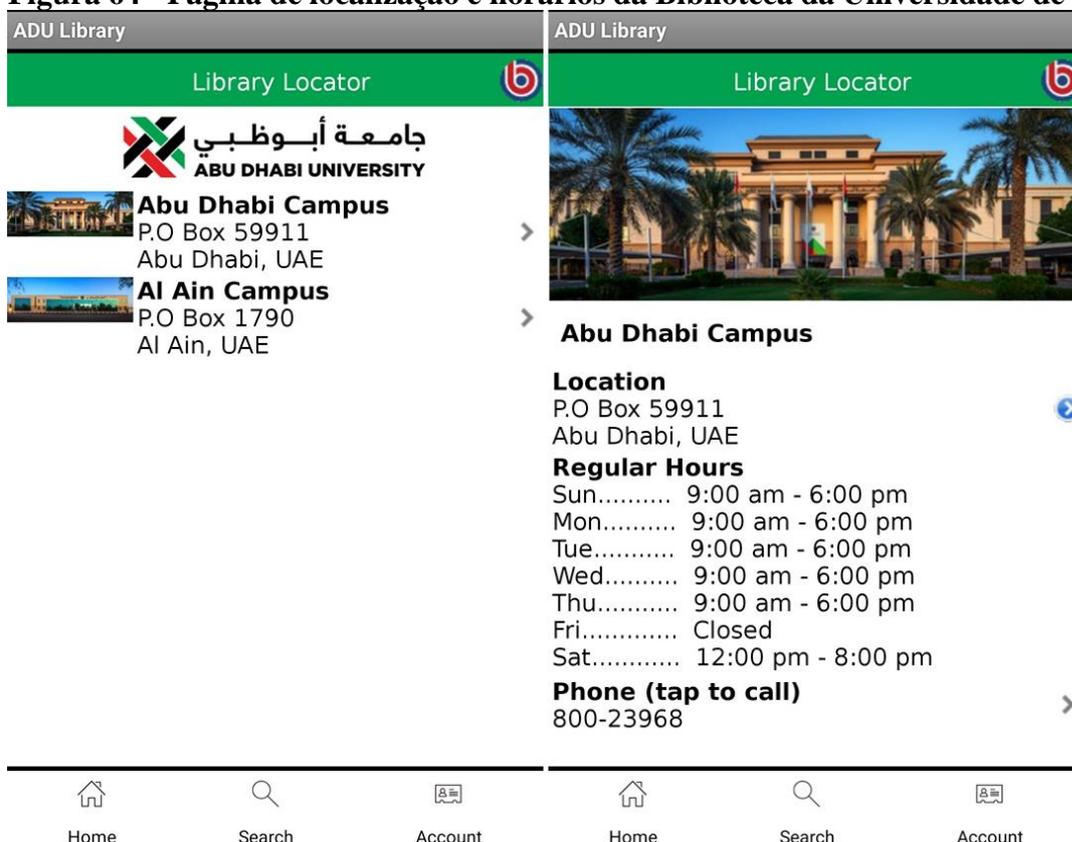
Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018).

Já sobre os recursos online disponíveis, o aplicativo reúne as bases de dados disponibilizadas pela biblioteca, mas o acesso para consultas e downloads é realizado por meio do navegador *web*, já que estas páginas não são gerenciadas pela própria biblioteca, mas sim, pelas empresas proprietárias por cada serviço.

No que concerne ao espaço reservado para divulgação dos eventos, o usuário é redirecionado para a página *web* da biblioteca que gerencia todos os eventos disponíveis. A partir deste site, os usuários poderão realizar reservas de salas para discussões, verificar uma lista de eventos ou realizar uma consulta ao calendário de eventos para averiguar a realização de alguma atividade em um período específico.

No que tange à localização e horários das bibliotecas, o aplicativo apresenta informações sobre o endereço da biblioteca, permitindo que o usuário visualize o local exato no mapa ou seja redirecionado para um aplicativo externo de mapa para conseguir instruções de como chegar ao local, os dias e horários de abertura da biblioteca e um telefone para contato, que leva o usuário imediatamente ao aplicativo oficial de ligações, caso ele clique sobre o número, assim como é demonstrado na figura 64.

Figura 64 - Página de localização e horários da Biblioteca da Universidade de Abu Dhabi



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da análise do aplicativo (2018).

O aplicativo ainda exibe e redireciona os usuários para as redes sociais da biblioteca, permitindo que haja uma divulgação desses canais de comunicação. Ao selecionar a rede social desejada, o aplicativo redireciona o usuário para a página *web* da opção escolhida, onde poderá compartilhar conteúdos com outros usuários e seguir as publicações oficiais.

5.2.5 Percepções gerais sobre os aplicativos móveis das bibliotecas das universidades internacionais

No referencial teórico desse estudo foi possível categorizar e conceber uma análise inicial dos serviços e informações essenciais para um aplicativo móvel, resumidos no quadro 12. A partir disso, dez aplicativos móveis de bibliotecas de universidades internacionais foram analisados e suas características foram sintetizadas no quadro 14, a seguir:

Quadro 15 - Percepções sobre os aplicativos móveis das bibliotecas das universidades internacionais

NOME DA UNIVERSIDADE / APLICATIVO	NÚMERO DA VERSÃO DO APLICATIVO	DESENVOLVEDOR	VANTAGENS ENCONTRADAS	DESvantagens ENCONTRADAS
Universidade de Cornell/ Self-checkout Cornell	1.7.7 (Android) 2.0.0 (iOS)	Bintec	Permite o usuário efetuar empréstimos de publicações na biblioteca com o próprio <i>smartphone</i> .	Necessita de dados de autenticação para acesso a todo conteúdo. Não oferece informações básicas da biblioteca.
Universidade de Manitoba/ UMLibraries Self-Checkout	1.7.5 (Android) 2.0.0 (iOS)	Bintec	Permite o usuário efetuar empréstimos de publicações na biblioteca com o próprio <i>smartphone</i> .	Necessita de dados de autenticação para acesso a todo conteúdo. Não oferece informações básicas da biblioteca.
Universidade de Chicago/ Checkout UChicago	1.7.4 (Android) 2.0.0 (iOS)	Bintec	Permite o usuário efetuar empréstimos de publicações na biblioteca com o próprio <i>smartphone</i> .	Necessita de dados de autenticação para acesso a todo conteúdo; não oferece informações básicas da biblioteca.
Universidade de St. John Kathryn/ SJU Davis Library Mobile	4.7.3 (Android) 2.0.0 (iOS)	Boopsie	Pesquisa no catálogo com o recurso letra a letra, que permite recuperar os documentos a partir da primeira letra digitada; Acesso aos cursos oferecidos pela biblioteca.	Lentidão na troca de páginas para carregamento de novos recursos.

Universidade de Liverpool/ UoL Library	1.0.1 (Android) 1.4 (iOS)	A própria instituição	Clareza e organização das informações na tela para o usuário.	Exige autenticação da conta do usuário para acesso ao aplicativo; não disponibiliza informações básicas da biblioteca.
Universidade do Oeste de Londres/ UWL Library	4.1.1 (Android) 3.9.6 (iOS)	Solus UK Ltd	Exibição da capa da obra recuperada na consulta ao catálogo; consulta pelo ISBN da obra; ferramenta de localização das áreas do acervo e dos serviços ofertados pela biblioteca através de uma planta baixa da biblioteca.	Lentidão na troca de páginas para carregamento de novos recursos.
Universidade de Milão-Bicocca/ UniMiB Library	1.0.0 (Android)	Laboratório de Arquitetura de Software da própria instituição.	Acesso à biblioteca digital, onde é possível realizar downloads das obras disponíveis; <i>layout</i> simplificado, que prioriza a pesquisa e recuperação dos dados; uso de ícones para diferenciar o tipo de material recuperado na consulta ao acervo.	Ausência dos serviços de circulação, tais como reservas, renovações e serviços de alerta.
Universidade de Pretória/ UP Libraries	5.1.2 (Android) 1.0.0 (iOS)	Boopsie	Comunicação com a biblioteca através do serviço de chat; disponibilidade de um guia de assuntos, que consiste na oferta de conteúdos relevantes, dicas e fontes de informação de um assunto específico; acesso e reservas dos cursos ofertados.	Acesso ao catálogo e banco de dados através do site responsivo da biblioteca;
Universidade de Birzeit/ Birzeit University Library	2.0 (Android)	Asad Tom	Uso de símbolos em cores diferentes para demonstrar a disponibilidade de uma obra.	Ausência dos serviços de circulação; acesso aos recursos online através do navegador <i>web</i> ; ausência de um campo para busca rápida no acervo.
Universidade de Abu Dhabi/ Abu Dhabi University Library	4.7.2 (Android) 1.0.0 (iOS)	Boopsie	Pesquisa no catálogo com o recurso letra a letra, que permite recuperar os documentos a partir da primeira letra digitada; Acesso aos cursos oferecidos pela biblioteca.	Erro ao tentar acessar o detalhamento da obra consultada, não permitindo que a página seja carregada; acesso aos recursos online através do navegador <i>web</i> .

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

O quadro 14 pode revelar algumas questões:

- a) O nome do aplicativo da biblioteca disponibilizado na loja de aplicativos do sistema operacional deve ser estrategicamente pensado, de modo que possibilite os usuários lembrar dos termos escolhidos para facilitar a recuperação. Geralmente estão atrelados ao nome da universidade seguido do termo “Biblioteca”.
- b) Em geral, as bibliotecas oferecem inicialmente o aplicativo móvel na versão para o sistema operacional Android, seguido do iOS. Nenhuma biblioteca analisada disponibiliza seu aplicativo para outros sistemas operacionais;
- c) As empresas desenvolvedoras de softwares criam modelos de aplicativos móveis que se aplicam as mais diversas bibliotecas, de diferentes continentes; os modelos, apesar de serem semelhantes, apresentam alguns serviços distintos, que possibilita uma adequação às necessidades informacionais das bibliotecas contratantes;
- d) Alguns aplicativos exploraram as possibilidades de recursos possíveis para ofertas aos usuários, demonstrando que novos serviços podem ser criados e que a biblioteca deve acompanhar o desenvolvimento tecnológico para continuar em crescimento;
- e) É pertinente que as bibliotecas discutam a possibilidade de explorar os seus aplicativos móveis sem a necessidade inicial de autenticação, isso porque diversas informações sobre a bibliotecas e alguns serviços podem ser demandados por usuários externos. Além disso, é preciso perceber a importância dos recursos básicos para o aplicativo, como os serviços de renovação e reserva.

Desse modo, é preciso considerar ainda que os aplicativos da Universidade de St. John Kathryn e o aplicativo da Universidade do Oeste de Londres estão de acordo com as categorias apresentadas no referencial teórico e resumidas no quadro 12 e atende, a partir desses requisitos analisados, à diversos departamentos de suas bibliotecas.

5.3 PERCEPÇÕES DOS BIBLIOTECÁRIOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO/GERENCIAMENTO DOS APLICATIVOS MÓVEIS DAS BIBLIOTECAS DAS UNIVERSIDADES NACIONAIS

Nesta seção serão analisados os dados obtidos através da aplicação do questionário com os bibliotecários responsáveis pelo desenvolvimento/gerenciamento dos aplicativos móveis das bibliotecas das universidades brasileiras. A interpretação se estabelecerá a partir das conjecturas

teóricas apresentadas na introdução, no referencial teórico e nos procedimentos metodológicos que compõe este estudo.

5.3.1 Das interpretações e significados de Aplicativo Móvel pelos Bibliotecários

No intuito de compreender as interpretações e significados de aplicativo móvel dos bibliotecários responsáveis pelo desenvolvimento/gerenciamento dessa ferramenta em suas bibliotecas, realizou-se a seguinte pergunta: **o que é um aplicativo móvel para você?**

Sobre isso, obteve-se as respostas elencadas no quadro 15.

Quadro 16 - Interpretações e significados sobre aplicativo móvel

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	No meu entendimento, um aplicativo móvel é uma maneira mais prática de acessar meios informacionais os quais antes só eram possíveis com computadores convencionais.
B2	Qualquer aplicativo que possa ser executado em um dispositivo móvel.
B3	É um software que disponibiliza serviços de forma mais adequada e acessível aos recursos tecnologias utilizados/populares pelos usuários da época.
B4	É uma ferramenta acessível na qual as pessoas conseguem interagir melhor com atividades e serviços a qualquer momento.
B5	Um programa executável do celular o qualquer outro aparelho móvel não vinculado diretamente a biblioteca e sim ao usuário.
B6	software desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel
B7	Software desenvolvido para ser instalado num dispositivo eletrônico móvel

Fonte: Dados da pesquisa.

O quadro 15 acima revela que, pelo enfoque dos bibliotecários, as interpretações e significados de um aplicativo móvel possuem percepções semelhantes, baseadas nos seguintes aspectos:

- Acessibilidade de informação – permite que os usuários tenham acesso às informações com mais praticidade e agilidade. (**B1, B3 e B4**);

- b) Portabilidade de dados – possibilita o uso em qualquer lugar, sem necessidade de conexão cabeada ou outro aparato para funcionamento e não palma da mão (**B2, B6 e B7**);
- c) Disponibilidade além do tempo e espaço - permite que a informação seja mediada para fora das barreiras físicas da biblioteca, os sete dias da semana, 24h por dia (**B4**).

O aspecto de acessibilidade, apresentado pelos bibliotecários B1, B2 e B3, justifica-se também pela facilidade de acesso aos aplicativos móveis. Isso se dá devido à existência das lojas virtuais de aplicativos, que reúne e disponibiliza os aplicativos móveis, conforme destaca Arroyo-Vázquez (2015, p. 56) “é um espaço de confiança em que pode buscar aplicações para realizar determinadas tarefas”.

É importante destacar a similaridade das respostas dos bibliotecários B6 e B7, que apresentam um pormenor significativo: “dispositivo eletrônico móvel”. Esses termos vão de encontro ao conceito apresentado por Garita-Araya (2013, p. 3) no referencial teórico deste estudo, quando relata que “denomina-se dispositivo móvel a todo aparato eletrônico que apresente três características básicas: ser de pequeno tamanho; ter tela sensível ao toque e possuir conexão sem fio com a internet”.

5.3.2 Da relevância dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias

Visando perceber a importância dos aplicativos móveis no dia a dia da comunidade universitária e complementando o questionamento anterior, fez-se a seguinte indagação: **Qual a relevância de um aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias?** As respostas foram organizadas no quadro 16.

Quadro 17 - Relevância dos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	Um aplicativo para uma biblioteca universitária traz mais agilidade na prestação de serviços desse local para a comunidade acadêmica.
B2	Um aplicativo móvel permite que o usuário esteja em contato com a biblioteca em qualquer lugar em que esteja, permitindo consultas ao acervo, renovação de empréstimos, dentre outras funções. É, acima de tudo, uma comodidade que amplia o potencial de acesso à informação por parte do usuário.

B3	Mobilidade e acessibilidade das informações e serviços da biblioteca.
B4	Aproxima mais os usuários das bibliotecas com relação aos serviços e produtos.
B5	Estrutura e agilidade. Hoje todos tem celular e nas melhores bibliotecas em horários de pico nunca se tem catálogos suficientes. O acesso mais fácil, em uma plataforma conhecida facilita o acesso a informações.
B6	Acesso rápido e prático aos conteúdos e serviços da biblioteca
B7	ferramenta estratégica para ampliar e agilizar os serviços aos usuários.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

As respostas dos bibliotecários obtidas sobre a relevância dos aplicativos móveis vão de encontro ao conceito apresentado por Roldan e Thompson (2013, p.7) “estes serviços são destinados principalmente aos estudantes universitários, que hoje, na maior parte, têm um dispositivo móvel, seja um smartphone, um Tablet ou outros e precisam de simplicidade e rapidez no acesso aos recursos e serviços de informação”.

Assim, alguns pontos relevantes podem ser destacados e elencados a seguir:

- a) Agilidade na prestação de serviços (**B1, B3, B5, B6 e B7**) – os aplicativos móveis permitem maior agilidade nos serviços por estarem atrelados aos dispositivos móveis que, por sua vez, dispõem de características como a portabilidade, acessibilidade e usabilidade. Essas características refletem no desenvolvimento de um aplicativo móvel, que necessita acompanhar esses mesmos atributos, conforme complementa Roldan e Thompson (2013, p. 11) “as características específicas dos dispositivos móveis são exploradas para ofertar serviços que oferecem aos usuários um valor adicional”. Além disso, os aplicativos móveis possuem um aspecto objetivo, que visa cumprir uma atividade específica, facilitando o entendimento dos recursos disponíveis por parte dos usuários;
- b) Contato com a biblioteca em qualquer lugar em que esteja (**B2**) – os aplicativos móveis permitem que as barreiras físicas da biblioteca sejam rompidas e que haja uma comunicação a qualquer momento tanto entre o usuário e a biblioteca, como entre a biblioteca e o usuário (através das notificações para os serviços de alerta).
- c) Aproximação da biblioteca com os usuários (**B4**) – de fato, os aplicativos móveis permitem que os usuários conheçam melhor os serviços oferecidos pela biblioteca e mantenham vínculos mais próximos através da utilização dos serviços. Além disso,

a comunicação também é melhorada e corrobora em grande parte para tornar os usuários mais íntimos da biblioteca.

- d) Ampliação dos produtos e serviços (**B7**) – os aplicativos móveis possuem a capacidade tecnológica de interagir com todos os recursos oferecidos pelos dispositivos móveis. Isso permite que diversos novos serviços sejam ofertados, como a geolocalização, que direciona o usuário que não conhece o caminho da biblioteca; os serviços de “auto-empréstimo” ou “*checkout*”, que foram vistos e analisados nos aplicativos da seção anterior. Godoy-Vieira, Varvakis e Foresti (2018, p. 3) ratifica afirmando que “a mobilidade de acesso e uso da informação proporcionada pela tecnologia móvel representa oportunidade de melhoria e de ampliação do acesso e uso dos serviços e do acervo”.

Desse modo, torna-se evidente a relevância dos aplicativos móveis para as bibliotecas, visando os benefícios advindos por essa ferramenta, mas também estabelece uma maior comodidade para os usuários, que foi destacada pelo bibliotecário B2.

É nesse aspecto que os aplicativos móveis se configuram como uma ferramenta estratégica para mediação da informação, buscando, como afirma Silva (2012a, p. 118) “de maneira mais ampla fazer parte do cotidiano do usuário estimulando o diálogo e a construção de informação”.

Dito isto, observa-se que os aplicativos móveis apresentam recursos imperiosos que podem introduzir novas rotinas de interação com a biblioteca universitária e, portanto, necessitam serem introduzidos no dia a dia das bibliotecas universitárias do Brasil.

5.3.3 Dos aspectos considerados durante o processo de desenvolvimento do aplicativo

Do ponto de vista do desenvolvimento dos aplicativos móveis, buscou-se extrair dos bibliotecários os aspectos mais relevantes que foram considerados. Para tanto, fez-se a seguinte pergunta: **Quando o aplicativo móvel de sua biblioteca foi elaborado, quais aspectos foram levados em consideração? (você pode marcar mais de uma opção).**

A tabela 1 apresenta os aspectos que foram considerados pelos bibliotecários no desenvolvimento do aplicativo móvel de suas bibliotecas.

Tabela 1 – Aspectos considerados para o desenvolvimento do aplicativo

ASPECTOS CONSIDERADOS NO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Design	X	X	X	X			
Acesso rápido e prático aos mais diversos conteúdos da biblioteca;		X	X		X	X	X
Facilidade de uso e gerenciamento das informações recuperadas;	X	X	X			X	X
Serviços/produtos oferecidos;		X	X	X	X		
Acesso às informações institucionais	X		X				
Comunicação com o usuário	X		X	X			X
Conexão com a internet		X	X	X			
Segurança das informações disponibilizadas	X	X	X				
Comunicação com o servidor de dados	X	X	X				
Manutenção e atualização da aplicação	X	X	X				
Custos relacionados	X	X	X	X			
Sistema de automação da biblioteca		X	X			X	

Associação às redes sociais							X
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	---

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Com base na tabela 1, pode-se perceber que todos os aspectos foram contemplados, considerando a perspectiva de todos os bibliotecários. Os aspectos lembrados pela maioria dos bibliotecários estão relacionados com o acesso rápido e prático aos conteúdos e a facilidade de uso e gerenciamento das informações.

Isso nos permite perceber que há uma preocupação por parte dos bibliotecários em ofertar acesso mais rápido aos serviços, mas que apresentem também facilidade de uso. Para Bomhold (2013, p. 431) os aplicativos móveis bem-sucedidos devem oferecer: “opções, conveniência e facilidade de uso”.

Os custos relacionados ao desenvolvimento do aplicativo móvel é outro fator relevante que merece destaque, para muitas bibliotecas esse é o aspecto mais desafiador na construção de sua aplicação, tendo em vista não ter recursos financeiros próprios (como já visto, a biblioteca universitária é um órgão suplementar da Universidade) ou não dispor de uma equipe técnica especializada. Para essa situação Arroyo-Vázquez (2015, p. 56) sugere que as bibliotecas universitárias utilizem “a colaboração de estudantes de informática para uma solução mais econômica”. Outra opção sugerida pela autora é a formação de parcerias com empresas externas que financiem ações educacionais.

Outro aspecto relevante que foi percebido por três bibliotecários é o sistema de automação da biblioteca. Sabe-se que para o oferecimento de alguns serviços, como reservas, renovações e consulta ao acervo, é necessária uma integração com os sistemas de automação utilizado pela biblioteca universitária, que pode, por aspectos como segurança dos dados e compatibilidade da linguagem de programação, restringir as possibilidades de serviços.

5.3.4 Da definição do sistema operacional do aplicativo móvel

A definição do sistema operacional de um aplicativo móvel perpassa antes por diversas questões políticas, estratégicas e financeiras. A partir disso, fez-se a seguinte pergunta aos bibliotecários: **Como ocorreu o processo de definição da plataforma/sistema operacional (Android, iOS, Windows phone e etc.) do aplicativo de sua biblioteca universitária? O**

objetivo por trás desse questionamento é perceber quais são os sistemas operacionais mais adotados para o início dos projetos e quais circunstâncias levam a essas escolhas.

Quadro 18 - Processo de definição do sistema operacional do aplicativo

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	A escolha da plataforma se deu pelo Market share e custos para desenvolvimento.
B2	A universidade tem diversos aplicativos, em geral para Android e iOS. Os aplicativos da biblioteca seguiram essa mesma tendência, posto que a parte do aplicativo que executa no dispositivo móvel foi feita pela mesma equipe que desenvolveu os demais aplicativos.
B3	Buscamos identificar as plataformas mais utilizadas no mercado.
B4	Através de estudos de usuários que evidenciaram as plataformas mais utilizadas pelos usuários.
B5	Um plano de pagamento do sophia já inclui o aplicativo na Apple store e no google play, tornando o acesso possível em ios e android. Os mais comuns.
B6	Parceria entre a Coordenação da Biblioteca e Coordenação de TI
B7	de fácil acesso e gratuito

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O quadro 17 revela alguns apontamentos sobre a escolha dos sistemas operacionais:

- a) As bibliotecas podem analisar a participação no mercado (Market Place) das empresas proprietárias dos sistemas operacionais, assim como destacaram os bibliotecários B1 e B3. Essa iniciativa visa identificar as empresas que lideram o ranking de vendas do mercado e que, automaticamente, possuem a maior parcela de usuários do sistema operacional. O gráfico 2, demonstrado em uma seção anterior, revela que 81,7% dos dispositivos móveis possuem sistema operacional Android. Com esse dado, pode-se concluir que boa parcela dos usuários dos dispositivos móveis possui como sistema operacional o Android, logo, torna-se uma excelente estratégia para definir o sistema operacional (**B1 e B3**);
- b) O estudo de usuários deve ser compreendido como uma estratégia necessária para definição do sistema operacional, uma vez que serão analisados o público alvo da aplicação e não a maioria universal dos usuários (**B4**);

- c) Os custos relacionados com o desenvolvimento e publicação na loja virtual podem variar, e, por isso, necessitam serem avaliados para escolha do sistema operacional. As empresas proprietárias dos sistemas de automação de algumas bibliotecas oferecem um pacote que contempla um aplicativo móvel para os dois principais sistemas operacionais: Android e iOS (**B5**);
- d) É possível criar parcerias tanto com empresas externas à instituição, para desenvolvimento do aplicativo móvel ou parte dele, como também com os departamentos internos, que podem ser os setores administrativos (Departamento de Tecnologia da Informação) ou os setores educacionais (Cursos na área de computação, Células ou Núcleos de pesquisa), como sugere Arroyo-Vázquez (2015).

Vislumbrando o discurso do Bibliotecário B2, percebe-se que a universidade a qual ele está vinculado constatou a importância cultural introduzida pelos aplicativos móveis e concebeu outras aplicações para auxiliar nas demais atividades. Essa conjuntura permite avaliar a importância do entendimento institucional para o engajamento e sucesso do processo de mobilidade das bibliotecas.

5.3.5 Do incentivo/apoio concedido pelas instituições para o desenvolvimento do aplicativo móvel

Um primado relevante para o desenvolvimento de um aplicativo móvel de uma biblioteca é o suporte concedido pela instituição a qual faz parte. O incentivo pode ser percebido por diversas ações, não apenas financeira, mas também por atuações que demonstrem a importância e reconhecimento da iniciativa. Para entender esses contextos nos seus projetos, os bibliotecários foram questionados da seguinte maneira: **Qual o incentivo/apoio concedido por sua instituição para o desenvolvimento do aplicativo móvel da biblioteca?** As respostas estão relacionadas no quadro a seguir:

Quadro 19 - Incentivo/apoio concedido pelas instituições para o desenvolvimento do aplicativo da biblioteca

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	Apoio informacional e custeio de hospedagem na loja.

B2	Diversos funcionários da instituição colaboraram com a elaboração do aplicativo como parte de seu trabalho na instituição.
B3	A instituição incentiva a busca de inovações.
B4	Com a compra do aplicativo
B5	Nenhum, compramos o produto da Prima, que faz o sophia
B6	A Instituição apoiou completamente a aquisição do app
B7	quase nenhum

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O quadro 18 demonstra que algumas instituições incentivaram o desenvolvimento do aplicativo. As principais ações relatadas são:

- a) Apoio informacional – que pode ser entendido como parte do processo de colaboração da divulgação e institucionalização e no fornecimento de informações essenciais, como o acesso ao banco de dados do sistema de automação da biblioteca (**B1**);
- b) Apoio financeiro – que perpassa pela criação de materiais para divulgação, desenvolvimento do aplicativo e atualização/manutenção dos sistemas (**B4 e B5**);
- c) Apoio institucional – concernente à oficialização do aplicativo como produto oficial da instituição, de modo que seja reconhecido pela comunidade usuária e entendido na perspectiva de ampliação das ações informacionais da biblioteca. Também consiste na disponibilidade humana e infraestrutura necessária para conclusão do aplicativo (**B2**);
- d) Apoio tecnológico – relaciona-se com as concessões tecnológicas necessárias para o andamento das atividades de desenvolvimento e criação de novos produtos (**B3**).

Ainda, é preciso frisar que a compra do aplicativo como produto final para a biblioteca também é um incentivo da instituição para que o *app* seja desenvolvido, mesmo que seja entregue com todos os recursos prontos para uso, ao contrário do que evidenciou o bibliotecário B5 em sua resposta.

O discurso do bibliotecário B7 reitera a importância do papel da instituição nesse processo. No entanto, cabe também à biblioteca, em especial ao bibliotecário, esclarecer os benefícios que serão percebidos por toda a instituição, como melhoria na comunicação com

os usuários, novos veículos para divulgação de informações e alertas, satisfação e constatações de pertencimento à instituição, são exemplos que podem ser relatados.

5.3.6 Das dificuldades encontradas para o desenvolvimento do aplicativo móvel

Complementando o questionamento anterior, fez-se a seguinte indagação aos bibliotecários: **Quais as dificuldades encontradas antes, durante ou após o desenvolvimento do aplicativo móvel de sua biblioteca? (Você pode marcar mais de uma opção).** Sobre esta pergunta obteve-se as repostas destacadas na tabela 2, a seguir:

Tabela 2 – Dificuldades encontradas para o desenvolvimento do aplicativo

DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS BIBLIOTECÁRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO MÓVEL	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Financeira	x						x
Marketing e divulgação	x		x		x		
Técnica (relacionada ao desenvolvimento da aplicação)							
Reconhecimento institucional							
Logística de tecnologia da informação (acesso à banco de dados, comunicação com servidores, segurança dos dados)							
Incompatibilidades com o software de automação							
Oferecimento de novos serviços				x			
outra		x			x	x	

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A dificuldade financeira é um impedimento encontrado por diversas bibliotecas e, por isso, alguns autores, como Arroyo-Vázquez, sugerem alternativas que podem superar esse quesito. No entanto, a tabela 2 ressalta outra dificuldade encontrada pelos bibliotecários: marketing e divulgação. A “venda” da imagem do aplicativo reflete diretamente no seu uso e isso pode ser facilmente comprovado através do número de downloads e comentários realizados na loja virtual.

A ações de divulgação do aplicativo móvel são tão importantes quanto o próprio desenvolvimento. É preciso criar campanhas publicitárias que vitalizem o aplicativo como uma ferramenta estratégica da instituição para auxiliar atividades da biblioteca. Também pode ser criado um evento de lançamento do aplicativo e a oferta de atividades para interação.

É preciso ressaltar que o aplicativo móvel necessita oferecer serviços que atenda à necessidade informacional dos usuários. As ações de marketing e divulgação devem ser um complemento do trabalho realizado no desenvolvimento.

O bibliotecário B2 relatou assinalou a opção “outra” e relatou que: “existe uma questão não resolvida com relação ao acesso a artigos de periódicos assinados. Enquanto isso não for resolvido, mantivemos o acesso restrito a consultas ao acervo físico”. Observa-se que a dificuldade encontrada pela biblioteca está no oferecimento de novos serviços, já que há o desejo de consulta ao ambiente digital da biblioteca.

Já o bibliotecário B5 informou que “Ninguém usou e o índice ainda é baixo.”. Novamente percebe-se questões relacionadas à divulgação. Reitera-se que é preciso a participação da biblioteca para demonstrar os serviços oferecidos pelo aplicativo e avaliar, através de estudo de usuários, as áreas que necessitam de melhorias novos serviços.

5.3.7 Sobre o retorno (feedback) dos usuários sobre o uso do aplicativo móvel da biblioteca

A avaliação dos aplicativos móveis pelos usuários é uma excelente maneira de identificar os aspectos que necessitam de correções e melhorias. Não é à toa que as lojas virtuais dos aplicativos disponibilizam uma área específica para que o usuário construa uma resenha e realize a sua avaliação. Pensando nisso, foi feita a seguinte pergunta aos bibliotecários: **Qual retorno dos usuários (feedback) sobre a aplicação móvel desenvolvida para a biblioteca?** As respostas foram elencadas no quadro 19.

Quadro 20 - Retorno dos usuários (feedback) sobre a aplicação móvel desenvolvida para a biblioteca

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	Desde o lançamento, obtivemos um feedback favorável na maioria das vezes por parte dos usuários.
B2	Aparentemente bom. O uso tem crescido com o tempo, e as reclamações têm se reduzido muito, ao passo em que vamos resolvendo os pequenos bugs que ainda restam.
B3	Positivo
B4	Até o momento não houve reclamações e os usuários utilizam bastante.
B5	Dizem que é bom.
B6	Os usuários gostaram bastante da ideia e fazem uso sempre
B7	muito satisfatório

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Constata-se na análise do quadro 19 que, em geral, o retorno e as avaliações dos aplicativos são positivas e que, ao passo que os erros dos aplicativos são resolvidos, o *feedback* dos usuários é mais positivo.

Em suma, as respostas dos bibliotecários apresentam fatores relacionados ao uso, o que significa que o aplicativo precisa oferecer serviços que auxiliem corretamente as tarefas rotineiras dos usuários, sem que demandem novas ações ou percas acentuadas de tempo.

Contudo, essa não é uma tarefa fácil, tendo em vista o grande volume de dados que serão transmitidos e a quantidade de utilizadores do aplicativo, além da comunicação com sistemas e linguagens diversas, que obrigam um acompanhamento/atualização constante.

Aqui surge outro fator relevante: a celeridade como são resolvidos os problemas que irão surgindo. Isso significa que quanto mais rápido a biblioteca/equipe responsável resolver o problema, menos usuários serão afetados por tal situação e melhor será avaliada a aplicação.

Isso pode revelar a importância no desenvolvimento de uma estrutura básica dos aplicativos móveis para que todas as bibliotecas universitárias do Brasil possam seguir e não

esbarrar em alguns desafios. Entende-se aqui que uma estrutura básica deve revelar os principais recursos de um aplicativo dessa finalidade e seus caminhos para execução.

5.3.8 Das reformulações/atualizações necessárias para o aplicativo móvel da biblioteca

Visando complementar a pergunta anterior e perceber se foram identificadas novas necessidades de atualização para correção ou oferecimento de um novo serviço, a seguinte pergunta foi realizada para os bibliotecários: **A partir da relação institucional e o contato com os usuários, quais as reformulações/atualizações foram ou serão necessárias para o aplicativo móvel?** As respostas obtidas foram elencadas no quadro 20, a seguir:

Quadro 21 - Reformulações necessárias para o aplicativo móvel da biblioteca

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	A ideia a partir de então é expandir o uso do app em toda a rede de bibliotecas da universidade, não apenas na biblioteca central.
B2	No momento, estudamos apenas a melhor forma de permitir acesso ao material online.
B3	Na versão inicial, não havia integração com o sistema de reservas e foi solicitado pelos usuários. Além disso, lançamos outras melhorias por iniciativa própria.
B4	Vamos atualizar o nosso app, fazer um novo na verdade. Estamos esperando a atualização do nosso sistema informacional da biblioteca.
B5	Nenhuma foi notada
B6	integração com os livros eletrônicos
B7	atualizar o aplicativo compatível para todos os modelos de celular movel

Fonte: Dados da pesquisa.

Entender como acontece a experiência de uso e “ouvir” os usuários são etapas necessárias para descobrir as principais necessidades de atualizações dos aplicativos móveis. É com esse objetivo que se buscou complementar a pergunta anterior e compreender, a partir do *feedback* dos usuários, quais as perspectivas de atualização que as bibliotecas universitárias

almejam desenvolver/implantar para os seus aplicativos. As respostas destacam as seguintes necessidades de atualização:

- a) Atendimento para todo sistema de bibliotecas pelo Aplicativo;
- b) Acesso ao conteúdo digital;
- c) Comunicação com o sistema de reservas;
- d) Versões para todos os sistemas operacionais.

Mediante a fala de B1, percebe-se que o aplicativo móvel foi desenvolvido apenas para a Biblioteca Central da Universidade. Essa estratégia pode ser utilizada para verificar, com um pequeno número de usuários utilizando, como o aplicativo se comporta e compreender os pontos específicos que necessitam de melhorias. Assim, gradativamente o aplicativo vai evoluindo e as falhas no sistema irão diminuindo.

Contudo, é preciso pensar nos últimos usuários que terão acesso ao aplicativo, tendo em vista que, caso os desenvolvedores retardem muito seu avanço, as avaliações da aplicação podem ser prejudicadas..

O conteúdo digital é outro aspecto relevante e que, como visto na análise dos aplicativos internacionais, são importantes recursos para auxiliar as pesquisas científicas. Os bibliotecários B1 e B6 ressaltaram a iniciativa de atualização contemplando o acesso à conteúdos digitais.

Os serviços voltados para a área de circulação da biblioteca são tidos como essenciais para um aplicativo móvel, tendo em vista os diversos benefícios concebidos. Roldán e Thompson (2013, p. 9) enfatiza isso ao destacar quer “recomenda-se não deixar de lado em uma aplicação móvel deste tipo, a incorporação dos serviços primários de uma biblioteca universitária, tais como: acesso ao catálogo móvel; reservar e renovar documentos...”.

Por fim, a necessidade de lançamento do aplicativo móvel compatível com outros sistemas operacionais do mercado é uma ação primordial para atender todos os usuários da biblioteca, apesar das maiores parcelas de usuários de dispositivos móveis estarem concentradas nos sistemas operacionais Android e iOS.

5.3.9 Das perspectivas/limitações dos aplicativos móveis das bibliotecas universitárias

A última pergunta realizada aos bibliotecários foi elaborada da seguinte forma: **Quais perspectivas e limitações você identifica nos aplicativos móveis para bibliotecas**

universitárias? Objetivou-se perceber qual a visão futura dos bibliotecários com relação aos aplicativos móveis para as bibliotecas universitárias.

Quadro 22 - Perspectivas e limitações nos aplicativos móveis para bibliotecas universitárias

RESPOSTAS DOS BIBLIOTECÁRIOS DE UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	
B1	Falando da instituição que eu trabalho, atualmente o app ainda não pode prover certas funcionalidades, como por exemplo o auto serviço (reserva, empréstimo etc) por parte de um aplicativo.
B2	Os aplicativos não são necessariamente uma quebra de paradigma, muito embora possam fazer com que a biblioteca faça parte mais constante da vida do usuário.
B3	Os aplicativos tendem a estar limitados aos serviços exclusivamente oferecidos pelas biblioteca, sendo que serviços de terceiros, assinados ou contratados pelas bibliotecas não podem ser contemplados pelos aplicativos.
B4	É importante que seja definido tudo o que for necessário para constar no app, pois conforme a atualização de sistemas e parte tecnológica, isso poderá prejudicar e ocorrerá o que vamos precisar agora que é reformular o nosso app.
B5	O uso facilitaria a vida do usuários, continuamos a companhia para informar nossos usuários. A limitação é o wi-fi, e o não saber e de certa forma não ter interesse.
B6	-
B7	perspectiva de melhoria de serviços

Fonte: Dados da pesquisa.

O bibliotecário B1 explica uma demanda que, em tese, poderia também ter sido respondida na perspectiva da pergunta anterior. No entanto, como visto na análise dos aplicativos nacionais, a oferta de serviços que contemplem o auto-empréstimo ainda não é uma realidade nacional, mas já pode ser percebida e analisada em universidades estrangeiras.

O contexto apresentado por B2 destaca a inexistência de quebra de paradigma por parte dos aplicativos móveis, contudo, é preciso analisar que a pós-modernidade apresenta um novo tipo de usuário: o usuário móvel. Segundo Godoy-Vieira, Varvakis e Foresti (2018, p. 22)

:

Na pós-modernidade emerge um novo tipo de usuário da informação: o usuário móvel. Trata-se de usuário complexo, em movimento, hiperconectado, com ampla oportunidade de acesso à informação. Um tipo de usuário que exerce comportamentos questionáveis do ponto de vista do ensino e cognição e que realiza muitas tarefas ao mesmo tempo com seu Dispositivo Móvel.

Desse modo, é preciso considerar que as mudanças advindas com o avanço tecnológico estão cada vez mais presentes no cotidiano dos usuários das bibliotecas e centros de informações e, portanto, são necessários que tais instituições acompanhem esses avanços.

No tocante aos serviços oferecidos por terceiros, explanado pelo bibliotecário B3, de fato ainda não é uma realidade nacional, mas foi possível perceber nas aplicações das universidades estrangeiras a oferta de serviços para acesso aos repositórios, periódicos, base de dados e etc. Esse cenário exemplifica as possibilidades existentes para a oferta de serviços de terceiros e possibilita uma comunicação direta com tais sistemas.

6 PROPOSTA DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DO BRASIL

Esta proposta de aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias do Brasil tem como base as categorias destacadas abaixo, que foram estabelecidas a partir do referencial teórico, da análise dos aplicativos móveis nacionais e internacionais e na análise dos questionários. Essa iniciativa visa propor um caminho e auxiliar as bibliotecas universitárias no desenvolvimento de seus aplicativos móveis. Além disso, almeja demonstrar os serviços e produtos que podem ser ofertados através dessa ferramenta e estabelecer as diretrizes básicas de todo processo.

As categorias estabelecidas são:

- a) Informações da biblioteca;
- b) Serviços;
- c) Produtos;
- d) Eventos;
- e) Fale com a Biblioteca;
- f) Redes sociais.

A intencionalidade central dessas categorias é explorar os aspectos principais da biblioteca universitária e demonstrar, didaticamente, as perspectivas necessárias para o bom desenvolvimento do aplicativo móvel. Contudo, há dois elementos relevantes que necessitam serem planejados pela biblioteca universitária: o sistema operacional e o *layout* da aplicação.

Algumas circunstâncias, como falta de equipe especializada, podem dificultar o desenvolvimento de um aplicativo móvel com duas versões, disponíveis para sistemas operacionais diferentes. Essa conjuntura obriga a instituição a decidir qual sistema operacional deverá ser desenvolvido inicialmente. Nessas situações é imprescindível que a biblioteca universitária realize um estudo de usuários com o intuito de averiguar qual sistema operacional predomina entre a maioria de seus usuários.

Embora o estudo de usuários seja necessário em qualquer aspecto evidenciado, as bibliotecas podem utilizar os estudos da participação de cada sistema operacional no mercado (no inglês, Market Share), que possibilita conhecer aqueles com maior percentual de usuários.

Tabela 1 – Vendas Globais de smartphones para usuários finais por Sistema Operacional no primeiro trimestre de 2018 (Milhares de unidades).

SISTEMA OPERACIONAL	UNIDADES	MARKET SHARE (%)
Android	329,313.9	85.9
iOS	54,058.9	14.1
Outros sistemas operacionais	131.1	0.0
Total	383.503,9	100

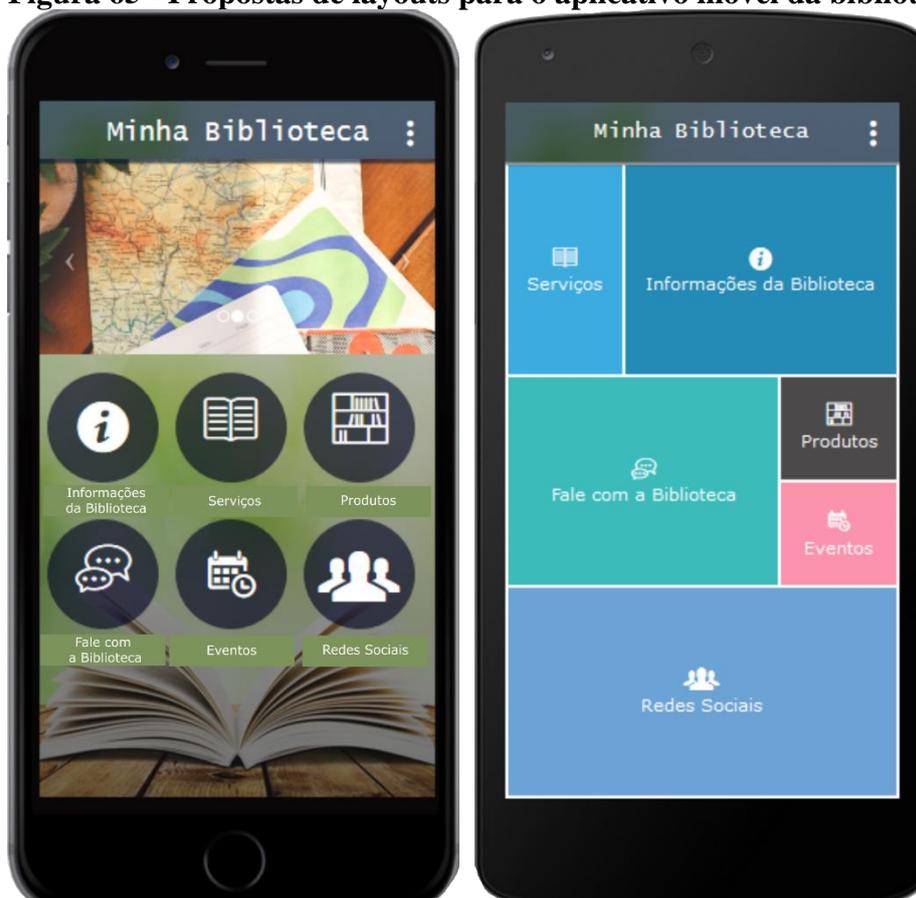
Fonte: Gartner¹⁹ (2018)

A tabela 1 demonstra a participação no mercado dos sistemas operacionais no primeiro trimestre de 2018. O Android lidera a participação com mais de 85% dos usuários, logo, a biblioteca universitária pode escolher inicialmente esse sistema operacional para compor a primeira versão do seu aplicativo móvel.

Além disso, esses dados ajudam a decidir quais outros sistemas operacionais a biblioteca deve adotar para lançar novas versões. Destarte, os dois sistemas operacionais mais adotados para os aplicativos móveis de maneira geral são o Android e o iOS.

Já sobre o *layout* do aplicativo móvel, as bibliotecas universitárias devem pensar em características que representem a instituição e a própria biblioteca, como a definição de cores e o uso de logotipos de ambas. Além disso, é preciso pensar na estrutura que serão organizados os dados na tela, a tipografia e o tamanho da fonte. A seguir, são apresentadas duas estruturas que podem compor um aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias:

¹⁹ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-05-29-gartner-says-worldwide-sales-of-smartphones-returned-to-growth-in-first-quarter-of-2018>

Figura 65 - Propostas de layouts para o aplicativo móvel da biblioteca universitária

Fonte: Elaborada pelo autor.

As propostas de *layout* acima foram pensadas a partir da investigação dos aplicativos estabelecida na análise dos dados deste estudo. A premissa básica é oferecer aos usuários um acesso rápido e organizado aos conteúdos da biblioteca. A primeira proposta conta com uma transição de *banners* que podem ser utilizados pela Biblioteca Universitária para destacar informações essenciais para os usuários. Em seguida, estabeleceu-se a organização das categorias através dos botões de acesso. A segunda proposta busca simplificar a aplicação e apresenta ao usuário um conteúdo mais simples e didático através dos botões.

A partir disso, o primeiro *layout* será utilizado para prosseguir com o desenvolvimento da proposta e apresentar os recursos que irão compor o aplicativo móvel. Vale destacar que as duas propostas são válidas e a escolha nesse momento é para mero encaminhamento.

1 INFORMAÇÕES DA BIBLIOTECA

Em primeira instância, delimitou-se a categoria de informações gerais da biblioteca com o intuito de reunir e apresentar aos usuários suas informações básicas que são necessárias corriqueiramente pelos usuários, desde os cursos atendidos na instituição, até telefone, e-mail, endereço e outras formas de contato.

Além disso, as bibliotecas podem explorar esta categoria para apresentar aos usuários quaisquer informações relacionadas a sua formação e atuação que achem pertinente, é um espaço para apresentar a biblioteca ao usuário. Vale lembrar que os dispositivos móveis possuem como característica a sociabilidade e, portanto, a biblioteca estará fomentando o desenvolvimento do processo cotidiano comunicacional e interacional.

Figura 66 - Proposta para as Informações da Biblioteca no Aplicativo Móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

A figura 66 apresenta a estruturação das informações dentro do aplicativo móvel. Na imagem a esquerda temos a possibilidade de utilização de uma foto, que pode ser utilizada para melhor identificar a biblioteca. O texto adjacente à foto apresenta assuntos relacionados à biblioteca em destaque, que pode ser algo relacionado ao processo de sua criação ou outras informações estratégicas para os usuários.

Já a imagem a direita apresenta alguns dados básicos da biblioteca, como o endereço do site, número de telefone para contato, e-mail e endereço físico. Além disso, foram apresentadas a missão da biblioteca e seus dias e horários de funcionamento.

Contudo, a biblioteca universitária é composta, principalmente nas universidades públicas, por uma rede de bibliotecas que atendem em diversos campi e formam o Sistema de Bibliotecas. Nessas situações, pode ser apresentada no aplicativo uma lista com os nomes de todas as bibliotecas e, ao usuário selecionar a biblioteca desejada, será exibida suas informações.

2 SERVIÇOS

Os serviços oferecidos pela biblioteca universitária exercem funções relevantes na formação e desenvolvimento acadêmico da comunidade universitária, buscando auxiliar em atividades cotidianas até funções mais específicas, como treinamentos em base de dados. Para o aplicativo móvel, sugere-se a organização dos serviços nos seguintes tópicos:

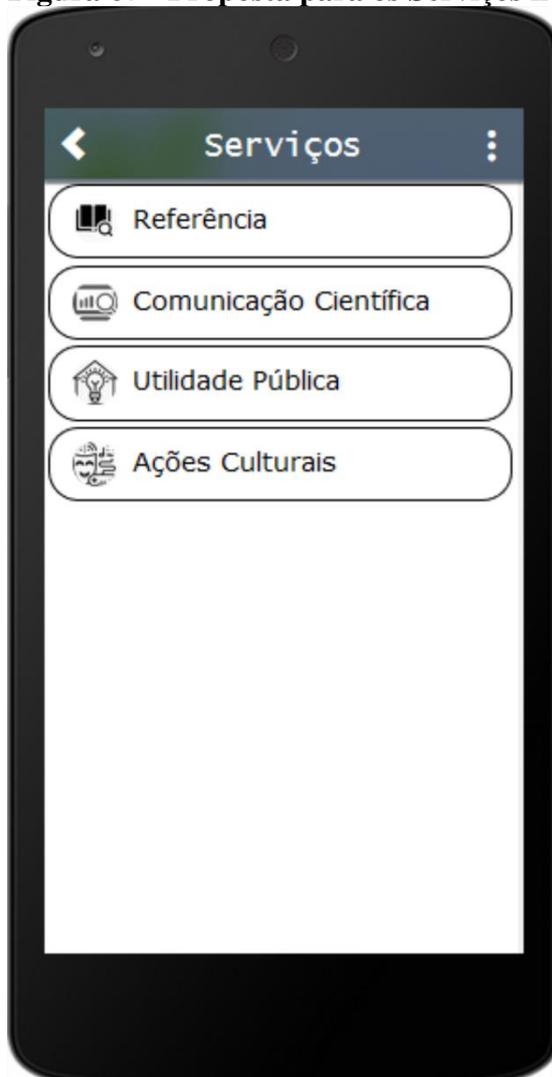
- a) Serviços de Referência;
- b) Serviços de Comunicação Científica.
- c) Serviços de Utilidade Pública;
- d) Serviços de Ações Culturais.

Os serviços de Referência englobam a consulta ao acervo, as renovações, as reservas e quaisquer outras atividades desenvolvidas no balcão de atendimento ao usuário. Já os serviços de Comunicação Científica são aqueles voltados para o auxílio a pesquisa acadêmica, como o acesso à base de dados, repositórios, listas de assuntos tópicos, acesso a biblioteca digital e etc.

No que concerne aos serviços de Utilidade Pública, são aqueles desenvolvidos para levar informações utilitárias que integrem socialmente, culturalmente e democraticamente os indivíduos. Em outras palavras, são informações que ajudem os usuários em situações diversas do dia a dia, como, por exemplo: vagas de emprego, vagas de estágio, informações sobre eventos e cultura da região, cuidados com a saúde e entre outras concepções.

Já as ações culturais são os serviços desenvolvidos pela biblioteca para promover atividades que estimulem e difundam a cultura e arte, como exibição de filmes, contação de histórias, lançamentos de livros e acesso à música e ao teatro. A figura a seguir apresenta a estruturação desses serviços dentro do aplicativo móvel.

Figura 67 - Proposta para os Serviços no aplicativo móvel

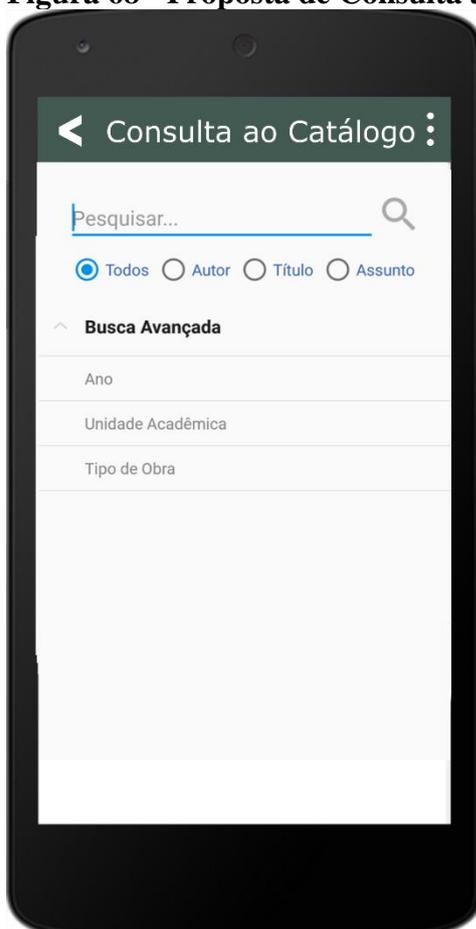


Fonte: Elaborada pelo autor.

Selecionando o serviço de referência o usuário poderá realizar duas ações, a primeira é a consulta ao catálogo, onde ele poderá pesquisar alguma obra de seu interesse na biblioteca, a segunda é o acesso a conta da biblioteca, onde poderá fazer renovações e reservas.

A consulta ao catálogo é demonstrada na figura abaixo:

Figura 68 - Proposta de Consulta ao catálogo da biblioteca no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

Para facilitar a consulta ao catálogo, foram estabelecidos quatro tipos de. A primeira opção é a consulta livre, que pesquisa os termos desejados em todas as tabelas do banco de dados. Os demais tipos são consulta por autor, título e assunto. Além disso, o usuário pode utilizar três tipos de filtros: escolher um ano específico, definir uma unidade acadêmica (para as universidades com diversos campi) ou escolher um tipo de obra, que pode ser livros, periódicos, monografias, teses, dissertações e entre outros. O resultado de uma pesquisa pelos termos “banco de dados” pode ser percebida a seguir.

Figura 69 - Resultados da consulta ao catálogo no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os resultados para a pesquisa foram exibidos em lista com as informações principais de cada obra, conforme demonstra a figura 69. Os círculos verdes e vermelho representam a disponibilidade ou não de cada obra, respectivamente. Essa característica auxilia os usuários a perceber se obra está disponível sem precisar acessar o detalhamento da obra para descobrir.

Destaca-se também a importância de demonstrar a quantidade de itens recuperados na pesquisa. Essa funcionalidade permite que o usuário decida se há necessidade de refazer a pesquisa para filtrar melhor os resultados e diminuir a quantidade de itens.

Outro fator relevante que é possível destacar na figura 69 e é de suma relevância para os usuários é o número de chamada de cada obra recuperada. Com esses dados, o usuário poderá localizar rapidamente a obra no acervo da biblioteca. Ocorre ainda que o número de chamada também poderá estar presente no detalhamento da obra, assim como outras formas de localização da obra no acervo.

Ao clicar na obra desejada em um dos itens recuperados na pesquisa, é demonstrado o detalhamento da obra, que apresenta algumas informações mais específicas, conforme demonstra a figura 70, a seguir.

Figura 70 - Detalhamento do item recuperado no aplicativo móvel



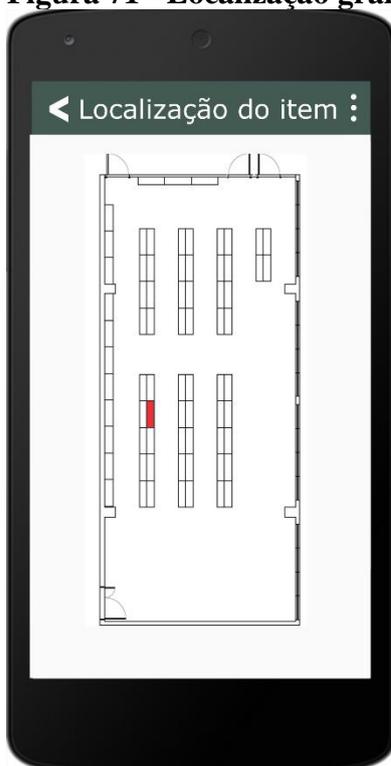
Fonte: Elaborada pelo autor.

Observa-se na figura 70 uma melhor organização dos dados da obra, tendo em vista separação de cada característica, como título, autor, publicação, número de chamada, assuntos e bibliotecas, permitindo que o usuário constate com maior precisão as informações.

Ainda, destaca-se a presença de dois botões de ações, o primeiro é referente a localização da obra, que necessita que as bibliotecas mapeiem o acervo para permitir que uma localização gráfica seja demonstrada para o usuário.

Em outras palavras, para adicionar a função a biblioteca precisará verificar estante por estante, identificando os livros que estão em cada uma. Após essa etapa é necessário criar uma planta baixa da biblioteca e relacionar cada livro do acervo a sua estante da planta. A figura 71 demonstra a localização do item.

Figura 71 - Localização gráfica de um item no acervo



Fonte: Elaborada pelo autor.

Como é possível perceber na figura acima, uma das estantes está marcada na cor vermelha que indica onde encontra-se o item no acervo. Essa funcionalidade visa ampliar as maneiras que os usuários poderão localizar uma obra, além de colaborar para uma maior dinamização da comunicação com os usuários.

No tocante a reserva, ao clicar no botão deverá ser exibida uma tela para que o usuário realize *login* no sistema, inserindo sua matrícula e senha, e conclua a operação. Vale ressaltar, que essa ação é necessária para identificar o usuário que deseja efetuar a renovação.

Sobre o acesso a minha conta, a figura 72 ilustra uma forma de acesso, utilizando a matrícula e senha da biblioteca. Como dito antes, essas informações são essenciais para identificação do usuário. Após informar os dados, o usuário poderá realizar renovações, consultar a data de devolução, efetuar reservas e receber notificações do sistema, como, por exemplo, a proximidade da data de devolução de uma obra emprestada.

Figura 72 - Tela de login para acesso a Minha Conta no aplicativo móvel

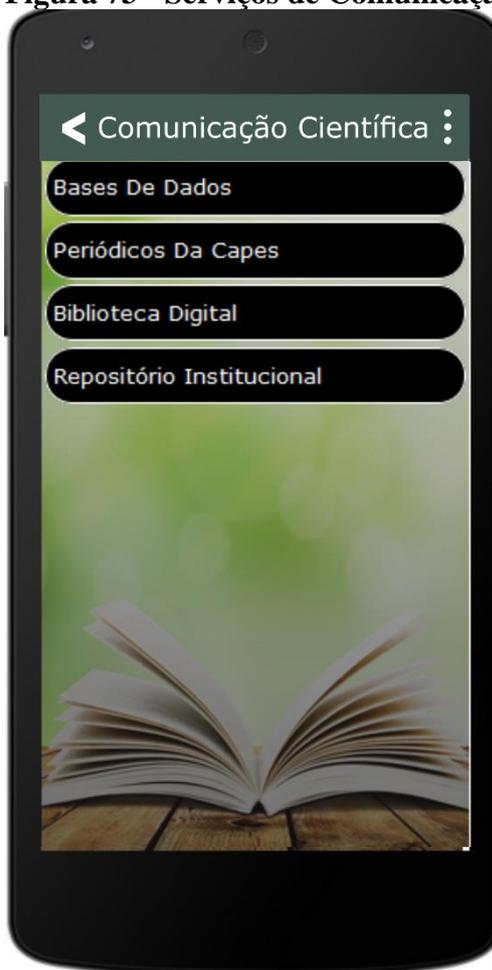


Fonte: Elaborada pelo autor.

Sobre os serviços de Comunicação Científica, são entendidos aqui como todos aqueles que a biblioteca oferece para auxiliar na pesquisa acadêmica e científica dos usuários. A biblioteca poderá relacionar todos, de modo que possam estar reunidos e organizados, e oferecer o acesso direto pelo aplicativo, sem necessidade de utilização do navegador.

A partir disso, o usuário terá acesso de forma rápida e prática a todos os serviços oferecidos desse segmento, possibilitando que o usuário identifique aqueles antes não conhecidos e amplie o número de acessos. A figura 73 apresenta essa funcionalidade.

Figura 73 - Serviços de Comunicação Científica no aplicativo móvel



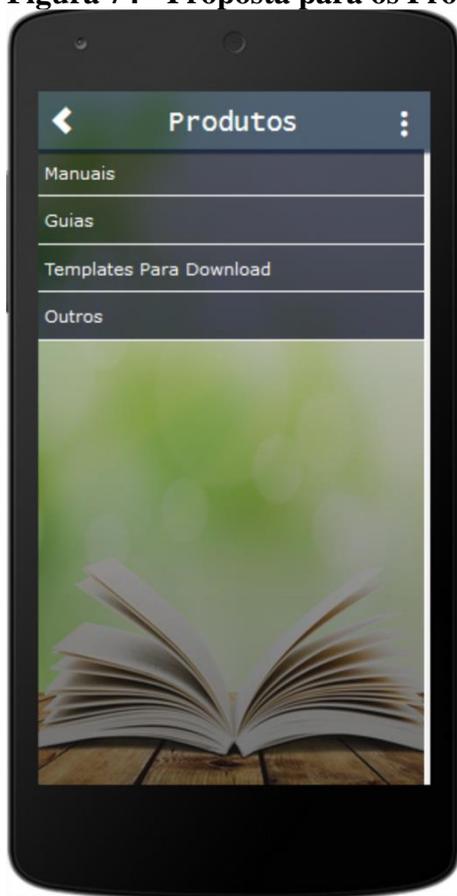
Fonte: Elaborada pelo autor.

Já sobre os serviços de Utilidade Pública e as Ações Culturais, as bibliotecas podem criar listas com base na disponibilidade de cada serviço e apresentar para os usuários com *layout* semelhante à figura 73. Vale destacar que a biblioteca poderá utilizar as notificações do aplicativo para apresentar novas informações desses serviços aos usuários.

3 PRODUTOS

As bibliotecas universitárias possuem diversos produtos que agregam valor informacional para o usuário. Esses produtos podem ser manuais, guias, templates para trabalhos acadêmicos disponíveis para *download*, sistema para geração de fichas catalográficas e entre outros. A figura 74 demonstra a oferta dos produtos.

Figura 74 - Proposta para os Produtos no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

Com efeito, os usuários poderão utilizar os produtos acima de duas maneiras: a primeira é realizando o download para o próprio dispositivo móvel, onde é possível compartilhar o documento com outros usuários, e a segunda é a leitura no próprio aplicativo.

A opção dos templates para download possibilita que os usuários tenham acesso a um modelo de trabalho acadêmico já elaborado dentro das normas vigentes. No tocante à opção “Outros”, permite que as bibliotecas adicionem outros produtos por elas desenvolvidos.

4 FALE COM A BIBLIOTECA

A categoria “Fale com a Biblioteca” foi concebida com o intuito de reunir as opções de contato com o bibliotecário e/ou demais membros da equipe da biblioteca, de modo que permita um contato mais ágil e efetivo. A figura 75, a seguir, mostra algumas possibilidades de contato.

Figura 75 - Proposta para o Fale com a Biblioteca no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

Como o intuito é agilizar o contato com a biblioteca, as opções destacadas acima utilizam a internet para efetuar o envio das mensagens. Essa alternativa permite que os usuários não tenham despesas para se comunicar com a biblioteca, ao contrário de uma ligação telefônica, por exemplo, que geraria custos pela ligação.

A primeira opção que aparece em destaque na figura 75 é o Chat. Esse serviço permite que o usuário se comunique em tempo real com a biblioteca. Para utilização do chat o usuário deverá informar seu nome e e-mail, de modo que a biblioteca possa ter dados suficientes para um contato posterior, caso seja necessário.

A segunda opção é o uso do Skype. Esse serviço realiza chamadas e videochamadas e permite que o usuário se comunique em tempo real com a biblioteca, exigindo que os dois (biblioteca e usuário) estejam conectados na internet. O serviço também oferece uma opção para chat, interna do próprio aplicativo.

A terceira e quarta opção, respectivamente, We Chat e WhatsApp, são mensageiros eletrônicos para mensagens instantâneas, que permitem enviar mensagens para biblioteca e receber resposta em outro momento, sem necessidade dos dois estarem conectados na internet.

É preciso ressaltar que o aplicativo, com exceção do chat, não irá executar o contato, uma vez que são aplicativos de terceiros. A ideia aqui é facilitar o acesso e a comunicação com esses aplicativos, de modo que, ao usuário selecionar um deles, o aplicativo da biblioteca redirecione para o aplicativo selecionado e abra o campo específico para o contato.

5 EVENTOS

A divulgação dos eventos da biblioteca é uma etapa primordial para o bom andamento das atividades e para atingir o público esperado. Desse modo, o aplicativo móvel pode ser útil para gerenciar os eventos da biblioteca e informar aos usuários sua realização.

Além disso, esse espaço também poderá compartilhar eventos da instituição de modo geral, auxiliando no papel de formação da universidade e tornando-se uma referência em fonte de divulgação e informação dos eventos na instituição.

Figura 76 - Proposta para os Eventos no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

A figura 76 apresenta a proposta para a categoria Eventos no aplicativo móvel. A tarefa é organizar os eventos por ordem cronológica, de modo que o usuário possa ter acesso imediato aos eventos mais próximos, e organizá-los em formato de lista. Para cada evento é preciso fornecer as informações essenciais, como a data e horário de realização, endereço ou local onde será realizado e um breve resumo do que será tratado.

Também poderá ser disponibilizado um link para inscrições online, permitindo que o usuário confirme interesse imediato na participação, principalmente para eventos com pouca disponibilidade de vagas. Cabe também disponibilizar arquivos em formato digital para download que estejam relacionados ao evento, tais como, folders, cartazes, slides e entre outros.

6 REDES SOCIAIS

As redes sociais integram a última categoria proposta para o aplicativo móvel. Essa concepção se configura no suporte informacional que essas ferramentas disponibilizam e que podem ser exploradas para dinamizar a oferta de serviços para os usuários.

Vale destacar que essas ferramentas fazem parte do cotidiano da maioria da população mundial e, portanto, as bibliotecas devem estar nesse meio visando construir uma relação mais próxima com toda a comunidade. A figura 77 demonstra a proposta no aplicativo.

Figura 77 - Proposta para as Redes Sociais no aplicativo móvel



Fonte: Elaborada pelo autor.

A figura 77 apresenta alguns exemplos de redes sociais que podem ser ofertadas aos usuários. É necessário enfatizar que as bibliotecas podem utilizar todas as redes sociais que fazem parte. Além das percepções acima, essa categoria permite que a biblioteca universitária divulgue suas redes sociais para os usuários.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo buscou desenvolver, a partir de uma perspectiva teórico-conceitual e pragmática, uma proposta de aplicativo móvel para as bibliotecas universitárias do Brasil. Buscou demonstrar que a biblioteca universitária poderá atuar com o aplicativo móvel oferecendo novos produtos e serviços, principalmente no tocante ao setor de referência, permitindo ao usuário realizar atividades de renovação e reserva, além de criar metodologias para localização dos itens no acervo. Além disso, o aplicativo móvel aproxima a biblioteca do usuário e melhora as relações comunicativas através das notificações.

Para tanto, foram identificadas e analisadas as características dos dispositivos móveis que, entre outras, possui a Funcionalidade, qualidade que permite a adição de novos serviços aos dispositivos móveis através da instalação dos aplicativos, e é a principal característica analisada neste estudo.

Acredita-se que este também é o momento de responder à questão/problema da pesquisa, que foi estruturada da seguinte maneira: **Como pensar a atuação em Bibliotecas Universitárias com produtos de informação a partir da elaboração de uma proposta de aplicativo móvel?** Assim, as bibliotecas universitárias podem atuar a partir da oferta de um aplicativo móvel, oferecendo serviços de renovação, reservas, consultas ao acervo, empréstimos, comunicação direta com um bibliotecário, serviços de alerta, novas formas de localização das obras no acervo, imagens de apresentação da biblioteca, acesso aos livros digitais e repositórios, elaboração de ficha catalográfica, controle de referências bibliográficas e muito mais. Desse modo, a biblioteca universitária amplia seu modo de atuação e a oferta de seus produtos, permitindo que os usuários tenham acesso aos serviços 24 horas por dia, durante os sete dias da semana.

Ainda, o aplicativo móvel contribui para a evolução e melhoria dos serviços e produtos oferecidos pela biblioteca universitária, em especial, os serviços oferecidos no setor de referência. O aplicativo agiliza as formas de executar atividades como renovação e reserva, por exemplo, necessitando apenas o usuário digitar matrícula e senha e clicar no botão respectivo de cada ação desejada.

Outro aspecto relevante, que reiterou a importância do uso do aplicativo móvel como produto de informação pela biblioteca universitária, é a comunicação, através das notificações, o usuário poderá ser comunicado sobre a proximidade do prazo de vencimento de um livro, sobre a disponibilidade de uma reserva ou qualquer outro comunicado que a biblioteca necessite

efetuar. Destaca-se a efetividade dessa comunicação, tendo em vista que todos os usuários que possuem o aplicativo móvel instalado irão receber.

Percebeu-se que, sob o aspecto da comunicação, as bibliotecas universitárias brasileiras, que já oferecem seus aplicativos móveis aos usuários, estão atuando de forma eficaz. No entanto, constatou-se algumas limitações na oferta de novos serviços pelo aplicativo.

Já sobre os objetivos da pesquisa, considera-se que todos foram alcançados. A princípio buscou-se discutir sobre os aspectos teórico-práticos dos dispositivos móveis, contextualizando a importância dos aplicativos, para tanto, foi desenvolvido, no segundo capítulo deste estudo, uma retrospectiva tecnológica até o lançamento dos dispositivos móveis, que visou demonstrar a importância de outras tecnologias para consolidação desses dispositivos e o surgimento dos aplicativos móveis.

Já para o alcance do segundo objetivo específico, buscou-se apresentar a história da biblioteca universitária, contemplando suas múltiplas possibilidades de atuação e os seus mais variados setores/departamentos, com o intuito de elencar os produtos de informação desenvolvidos por cada um destes, destacando como os usuários se beneficiam e, assim, apresentar as formas de atuação da BU.

Para a consecução do terceiro objetivo, foi evidenciada uma prática de mediação da informação através dos aplicativos móveis, que permitiu elaborar oito categorias de serviços essenciais para estas aplicações em uma biblioteca universitária, fundamentando o aplicativo móvel como um produto de informação.

No tocante ao último objetivo, foram realizadas investigações de aplicativos móveis de bibliotecas universitárias internacionais e nacionais, com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre os produtos e serviços já oferecidos, e, posteriormente, apresentar uma proposta de aplicativo nacional baseado nas oito categorias elaboradas.

É preciso destacar que o uso do aplicativo móvel apresenta diversos impactos para biblioteca universitária, entre esses pode-se destacar: impactos tecnológicos, impactos informacionais e impactos sociais.

Os impactos tecnológicos referem-se as novas formas de realização das atividades da biblioteca com o uso da tecnologia, também são percebidos a partir do estímulo de uso e desenvolvimento de novas ferramentas que agreguem valor aos aplicativos móveis e aos serviços e produtos da biblioteca universitária.

Já os impactos informacionais são percebidos na efetivação do uso dos serviços e na melhoria de comunicação com a biblioteca universitária. Além disso, percebe-se uma maior participação e orientação dos usuários nos serviços oferecidos pela biblioteca.

No tocante aos impactos sociais, o aplicativo móvel promove interações com os usuários e entre os usuários, além de alterar os paradigmas conceituais da biblioteca universitária, permitindo que esta amplifique suas atividades para além do tempo e espaço.

Considerando que esse estudo possui um caráter inconclusivo, pode-se citar algumas outras concepções de temas que está proposta suscita:

- a) Perspectivas de desenvolvimento de aplicativos móveis para bibliotecas escolares;
- b) Perspectivas de desenvolvimento de aplicativos móveis para bibliotecas públicas;
- c) Perspectivas de desenvolvimento de aplicativos móveis para bibliotecas especializadas;
- d) Os aplicativos móveis no âmbito do ambiente virtual de aprendizagem;
- e) A dinamização das bibliotecas via tecnologias digitais.

Por fim, considera-se que o aplicativo móvel é uma importante ferramenta para melhoria nos serviços e produtos da biblioteca universitária e por ele é possível ampliar as formas de atuação e de interação com os usuários.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. A. de. **Uso das Ferramentas de Redes Sociais em bibliotecas universitárias: um Estudo exploratório na UNESP, UNICAMP e USP**. 2012. 184 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde---03122012---160409/pt---br.php>>. Acesso em: 14 mar. 2014.
- ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. **Sociedade e biblioteconomia**. São Paulo: Polis, 1997.
- _____. **Biblioteca Pública: avaliação de serviços**. Londrina: Eduel, 2003.
- _____. Mediação da informação: ampliando o conceito de disseminação. In: VALENTIM, M. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento**. São Paulo: Polis, 2008, v. 1, p. 41-54.
- _____. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v.2, n.1, p.89-103, jan./dez. 2009.
- ALVIM, L. A avaliação da qualidade de blogues. In: Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2007, Açores. **Anais eletrônicos**. Açores: Universidade dos Açores, 2007a. Disponível em: <<http://badinfo.apbad.pt/Congresso9/COM105.pdf>>. Acesso em 10 de agosto de 2017.
- ARROYO-VÁZQUEZ, N. Desarrollo de aplicaciones móviles en bibliotecas. In: MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE DA ESPAÑA. **VI Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas: Memoria individual, patrimônio global**. Madrid: Ministerio de Educacion, Cultura y Deporte, 2013. p. 97-104. Disponível em: <<http://cercles.diba.cat/documentsdigitals/pdf/E130224.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- ARROYO-VÁZQUEZ, N. **Sítios web y aplicaciones nativas para móviles en bibliotecas: El caso de la Biblioteca de la Universidad de Salamanca**. 2015. 522 f. Tese (Doutorado) Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Universidade de Salamanca, Salamanca, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10518: preparação de guias de bibliotecas, centros de informação e documentação**. Rio de Janeiro, 1992.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BELENS, A.J.; PORTO, CM. Ciência e tecnologia, uma abordagem histórica na sociedade da informação. In PORTO, CM., org. **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. pp. 23-43. ISBN 978-85-2320-912-4. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/68/02>>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- BEKAERT, J.; VAN DE SOMPEL, H. **Augmenting interoperability across scholarly repositories**. Report. 2006. Disponível em: <msc.mellon.org/Meetings/Interop/FinalReport>. Acesso em: 27 ago. 2017.

- BOMHOLD, Catharine. Educational use of smart phone technology: a survey of mobile phone application use by undergraduate university students. 2013. **Program**, v. 47 n. 4, p. 424-436. Disponível em: < <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/PROG-01-2013-0003>>. Acesso em: 13 jun. 2018. <https://doi.org/10.1108/PROG-01-2013-0003>
- BOYD, D.; ELLISON, N. Social network sites: definition, history, and scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13 n.1/ article 11, 2007. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/epdf>>. Acesso em 30 jun. 2017.
- BRIDGES, L. M.; REMPEL, H. G.; GRIGGS, Kim. Making the case for a fully mobile library web site: from floor maps to the catalog. **Reference Services Review**. [S.l.], v. 38, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00907321011045061>>. Acesso em: 02 mar. 2017.
- BURKE, Peter. Problemas causados por Gutenberg: a explosão da informação nos primórdios da Europa moderna. **Estudos avançados** [online]. 2002, vol. 16, n. 44, p. 173-185. ISSN 0103-4014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142002000100010>.
- CAFÉ, L.; SANTOS, C. dos; MACEDO, F. Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v.30, n.2, p.70-79, maio / ago. 2001.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- _____. Prólogo: a rede e o ser. In: **A sociedade em rede**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. p. 39-66.
- CLICK, A.; PETIT, J. Social networking and *Web 2.0* in information literacy. **The international information & Library Review**, Sacramento, CA, v. 42, n. 2, p. 137-142, june 2010.
- COELHO, Cristiana Raquel Loureiro. **Acesso e recuperação da informação em catálogos bibliográficos online: o caso do catálogo Aleph**. 2014. 73 f. Dissertação (Mestrado em Área Científica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2014.
- COSTA, S.; LEITE, F. C. L. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais. In: SAYÃO, L. F. *et al.* (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009.
- COUTINHO, C. M. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da *Web 2.0*. In: IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007), 2007, Porto. **Anais...** Porto - Portugal: Instituto Politécnico do Porto, 2007. p. 199-204.
- CUNHA, M. B.. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001
- DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.

FERNANDES, L. L.; SOUZA, J. B.; BARRETO, M. S. **As redes sociais: contribuições e implicações para uma perspectiva educacional no ensino superior**, 2012. Disponível em: <<http://www.epepe.com.br/Trabalhos/06/C-06/C6-170.pdf>>. Acesso em 12 out. 2013.

FERRARI, A. T. **Metodologia da Ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

GARTNER. **Gartner Says Worldwide Sales of Smartphones Grew 7 Percent in the Fourth Quarter of 2016**. 2017. Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/3609817>>. Acesso em: 02 mar. 2017.

_____. **Gartner Says Worldwide Sales of Smartphones Returned to Growth in First Quarter of 2018**. 2018. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-05-29-gartner-says-worldwide-sales-of-smartphones-returned-to-growth-in-first-quarter-of-2018>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

GARITA-ARAYA, R. A. Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. **e-Ciencias de la Información**, [S.l.], p. 1-15, jul. 2013. ISSN 1659-4142. Disponível em: <<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/10654>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

GARRIDO, I. S.; RODRIGUES, Rosangela Schwartz. Portais de periódicos científicos online: organização institucional das publicações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n.2, p. 56-72, maio-ago. 2010. Disponível: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/943/732>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GODOY VIERA, Angel Freddy; VARVAKIS, Gregório; FORESTI, Fabricio. Perspectivas e desafios dos dispositivos móveis para as bibliotecas universitárias brasileiras. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, [S.l.], v. 41, n. 1, p. 19-35, jan. 2018. ISSN 2538-9866. Disponível em: <<https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/330639/20786951>>. Acesso em: 12 aug. 2018

GOMES, L. C. V. B.; BARBOSA, M. L. A. Impacto da aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação no funcionamento de Bibliotecas Universitárias. In: ENCONTRO NACIONAL EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 4, 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2003. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/IV_anais/frames.html>. Acesso em: 04 mar. 2017.

GOMES, H. F.; PRUDÊNCIO, D. S.; CONCEIÇÃO, Adriana Vasconcelos da. A mediação da informação pelas bibliotecas universitárias: um mapeamento sobre o uso de dispositivos de comunicação na web. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.20, n.3, p.145-156, set./ dez. 2010.

GRIGÓRIO, E. S. **Streaming de conteúdo multimídia**. 2013. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

GUTIÉRREZ, Fernando Gabriel. Código QR en bibliotecas y alfabetización informacional móvil. **Infoconexión: Revista Chilena de Bibliotecología**. Santiago, Chile, n. 04, p. 1-11, 2012. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/17113/1/fgutierrez.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

HIGUCHI, A. A. S. **Tecnologias móveis na educação**. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

HITCHCOCK, Steve *et al.* Digital Preservation Service Provider Models for Institutional Repositories. **D-Lib Magazine**, v. 13, n. 5/6, may/june 2007. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/may07/hitchcock/05hitchcock.html>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

JESUS, D. L.; CUNHA, M. B. Produtos e serviços da web 2.0 no setor de referência das bibliotecas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.17, n.1, mar. 2012. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/885>>. Acesso em 23 de set de 2017

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumo: teoria e prática**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEE, V.; SCHNEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações Móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

LEITÃO, B. J. M. 2005. **Avaliação qualitativa e quantitativa numa biblioteca universitária: grupos de foco**. Rio de Janeiro: Interciência.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de Acesso Aberto**. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/handle/1/775>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

LEMOS, A. Cultura da mobilidade. **Revista Famecos - Mídia, Cultura e Tecnologia**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 40, 2009, p. 28-35. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/6314/4589>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

MADELLA, Rosângela. **Bibliotecas comunitárias: espaços de interação social e desenvolvimento pessoal**. 2010. 222 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. 2010.

MERLO-VEGA, José Antonio. “Biblio USAL, la primera aplicación de bibliotecas nativa para dispositivos móviles realizada en España”. **Mi Biblioteca**, Salamanca, 2012, n. 29, p. 54-60. Disponível em: <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/115738/1/DBD_Merlo_BiblioUSAL.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2018.

MILANESI, L. **A casa da invenção**. São Paulo: Siciliano, 1991.

NKEZE, E.; PEARCE, J.; WOMER, M. **Device description landscape 1.0**. 2007. (W3C Working Group Note). Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/dd-landscape/#sec-mobiledevice>>. Acesso em: 27 jan. 2017.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**. São Paulo: Elsevier, 2007.

NUNES, M. S. C. **Mediação da informação em bibliotecas universitárias brasileira e francesas**. 2015. 219 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)- Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

MONTEIRO, A. Biblioteca da Univates conta com aplicativo para dispositivos móveis. **Univates**. 2016. Disponível em: <<http://www.univates.br/noticia/17732-biblioteca-da-univates-conta-com-aplicativo-para-dispositivos-moveis>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

OLIVEIRA, C. C. V. A interação de usuários com o catálogo on-line do Pergamum. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 73-88, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/104>>. Acesso em: 19 ago. 2012.

PALACIOS, M. O mundo no bolso e o contexto na palma da mão. In: BARBOSA, Suzana; MIELNICZUK, Luciana (Org.). **Jornalismo e Tecnologias Móveis**. Covilhã: Labcom, 2013. p. 1-4.

PATRÍCIO, R.; GONÇALVES, V. **Facebook: rede social educativa?**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 1., 2010, Lisboa, **Anais...** Lisboa: Universidade de Lisboa, 2010. p. 593-598. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/3584>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

PINHEIRO, M. F. N. **Os dispositivos móveis nas mãos dos jornalistas: como smartphones e tablets influenciam o modo de fazer jornalismo**. 2014. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Social, Jornalismo) – Faculdade de Comunicação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

RAMANAUSKAS, E. Faculdade Campo Real lança aplicativo da biblioteca. **Faculdade Campo Real**. 2017. Disponível em: <<https://www.camporeal.edu.br/noticias/faculdade-campo-real-lanca-aplicativo-da-biblioteca/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

ROLDÁN, Maritza Morales; THOMPSON, Donoval Neil. Aplicacion móviles nativas orientadas a servicios y recursos de bibliotecas universitárias. In: CONGRESO INTERNACIONAL EDUTEC, XVI, 2013, San José, Costa Rica. **Anais eletrônicos...** San José, Costa Rica: Edutec, 2013, p. 1-12. Disponível em: <https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/morales_donoval_114.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2018.

ROWLEY, J. **A biblioteca eletrônica**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SAMPIERI, R. F; COLLADO, C. F; LUCIO, M. d. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, R. R. **Gestão dos dispositivos de comunicação da web social**: potencializando as atividades de mediação da informação e do conhecimento em bibliotecas universitárias brasileiras. 2015. 305 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

SHINTAKU, M. Tecnologias para gestão da informação. In.: VECHIATO, Fernando et al (Org.). **Repositórios Digitais**: teoria e prática. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 65-89.

SILVA, J. L. C. Necessidades de Informação e Satisfação: algumas considerações no âmbito dos usuários da informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 102-123, dec. 2012. ISSN 2178-2075. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/48656>>. Acesso em: 03 jan. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v3i2p102-123>

SILVA, Jonathas Luiz Carvalho. Percepções conceituais sobre mediação da informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 93-108, apr. 2015. ISSN 2178-2075. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/89731>>. Acesso em: 23 set. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v6i1p93-108>.

SILVA, J. L. C.; SILVA, A. S. R. A mediação da informação como prática pedagógica no contexto da biblioteca escolar: algumas considerações. **Bibl. Esc. em Rev.**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 1-30, 2012.

SILVA, J. L. C. **Uma análise sobre a Identidade da Biblioteconomia**: perspectivas históricas e objeto de estudo. 2. ed. Recife: Ed. Do Autor, 2012.

TARAPANOFF, K. A biblioteca universitária vista como uma organização social. **Estudos Avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 73-92, 1982. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/3204>>. Acesso em: 10 set. 2017.

TAYLOR, A. G. **The Organization of information**. 2. ed. Washington: Libraries Unlimited, 2004.

TRISKA, R.; CAFE, L. Arquivos abertos: subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 92-96, dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 ago. 2017.

VELLOSO, F. C. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

VIEIRA, D. V.; CUNHA, M. B.. Código QR em bibliotecas: possibilidades de promoção do acervo. **RBBB. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 11, p. 654-671, maio 2016. ISSN 1980-6949. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/495>>. Acesso em: 19 jan. 2017.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VILLOLDO, Marta Abarca et al. **Tecnologías móviles en bibliotecas:** Aplicaciones en la biblioteca de la Universitat Politècnica de València. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2012. Disponível em:<
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14793/tecnologias%20moviles%20en%20bibliotecas.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 fev. 2018.