

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO
Centro de Ciências Humanas – CCH
Escola de Biblioteconomia – EB

EDDY AGUIRRE

BIBLIVRE 5: TESTE DE USABILIDADE

Rio de Janeiro
2018

EDDY AGUIRRE

BIBLIVRE 5: TESTE DE USABILIDADE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo da Silva Alentejo

Rio de Janeiro

2018

A284b Aguirre, Eddy.

Bibliore 5: teste de usabilidade / Eddy Aguirre. – 2018.
75 f. Il. Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo da Silva Alentejo

1. Software livre. 2. Avaliação de software. 3. Bibliore.
4. Usabilidade. I. Alentejo, Eduardo da Silva (Orient.),
II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
Curso de Biblioteconomia. III. Título.

CDD: 025

EDDY AGUIRRE

BIBLIVRE 5: TESTE DE USABILIDADE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Biblioteconomia.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2018.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Eduardo da Silva Alentejo (Orientador)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. MS Eugênio Decourt
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. MS Vinicius Tolentino
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Ao meu filho, Otto e aos meu pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais. Maria José e Simon Marcelo a quem ofereço todas as minhas conquistas, e essa em especial. A eles todo meu amor incondicional. Meus pais, grandes seres humanos que me proporcionaram o prazer do convívio, que educaram a mim e meus irmãos com todo o esforço, e mesmo nas dificuldades nunca deixaram de acreditar que tudo iria dar certo. Me ensinaram que nunca devemos desistir de nossos sonhos, e que um homem se mede pelo seu conhecimento e não pelas suas posses materiais. Me ensinaram que se deve estudar por toda a vida pois jamais seremos portadores de todo o conhecimento. Aos meus pais, a quem devo a minha vida.

Não poderia deixar de dividir esse momento especial com meu filho, Otto, meus irmãos, meus sobrinhos, enfim, a toda minha família, do Oiapoque ao Chuí! Pois é, uma família grande espalhada por todo esse Brasil e em alguns outros países.

Quero deixar registrado meu agradecimento aos colegas de UNIRIO que tive o prazer de estar junto na mesma batalha, ao carinho e apoio de muitos. Alguns não sairão de meus pensamentos, e outros continuarão sendo parceiros de muitos momentos que ainda virão. Como não poderei dizer os nomes de todos os amigos que fiz durante todo esse tempo de faculdade, não poderia esquecer de agradecer a umas das “figuras” mais carismáticas e sinceras que tive o prazer de conviver: Marcio Guimarães, um grande parceiro e irmão.

Agradeço a todos os meus mestres! Muitos deles se tornaram fonte de inspiração e estarão sempre comigo onde eu estiver. Em especial às Mestras Íris Abdallah, Geni Chaves e Simone Weitzel. Meu agradecimento mais que especial ao Mestre Eduardo Alentejo, meu orientador, e um dos grandes responsáveis por não ter desistido em tempos difíceis, tendo me incentivado a fazer o meu melhor na reta final.

Me sinto honrado de ter feito parte desta universidade, para mim o melhor campus de todos! Tenho muito amor pelo meu curso e de fazer parte da família biblioteconômica. Desejo um futuro brilhante a todos!

E por fim, agradecer por estar vivo, cheio de alegria e de disposição para os desafios que estão por vir.

Paz e amor, sempre!

“De onde viemos? Aonde vamos? Viajemos e compreendamos nosso destino [...]. Na era dos computadores, temos mais ideias e sonhos. Agora estamos diante do desafio do amanhã. Com o aumento do conhecimento e da tecnologia, Nós mudamos nossas vidas e nossos mundos. Dos confins do espaço às profundezas do mar, Nós construímos numa vasta rede eletrônica” - Pierre Badin.

RESUMO

Trata sobre avaliação de usabilidade de software BIBLIVRE, versão 5. Analisa a literatura sobre avaliação de software para bibliotecas com foco nos requisitos de usabilidade. Analisa a usabilidade do software Biblivre 5, utilizando a interface do módulo operacional de catalogação como exemplo. Explica as vantagens e desvantagens estruturais quanto à usabilidade deste software em relação a versões anteriores, em especial à versão 3.0.23. Para tanto, aplica método exploratório, e para o teste de usabilidade emprega o método analítico-indireto. Como principal resultado, aponta que o autoteste revelou que o Biblivre é um software muito eficiente e de qualidade. Suas atualizações têm mostrado evolução constante, mas como acontece com qualquer outro software possui pontos que precisam de melhorias. Conclui que estudos sobre 'usabilidade' e sobre 'interação humano-máquina' tendem a explorar todas as possibilidades em favor da satisfação humana. A pesquisa também indica a necessidade de investimentos em treinamento e capacitação tecnológica de bibliotecários para que possam estar aptos a consequentemente formar novos colaboradores e usuários mais capazes de interagir com os sistemas de informação.

Palavras-chave: Software livre. Avaliação de software. Biblivre. Usabilidade.

ABSTRACT

This study treats about Biblivre usability evaluation, software in its version 5. It analyzes the literature on evaluation of library softwares focused on the requirements of usability. Specifically, it analyzes the usability of the software Biblivre 5, using the cataloging operating module interface as an example. It explains the structural advantages and disadvantages of this software compared to previous versions, especially version 3.0.23. To do so, it applies exploratory method and to the usability test, employs the analytical-indirect method. The main result proves that the self-test discloses Biblivre as a very efficient and high-quality software. Its updates have shown constant evolution. Concludes that studies of 'usability' and 'human-machine interaction' tend to explore all possibilities due to human satisfaction. The research also indicates the need for investments in training and technological qualification for librarians so that they can be able to train new employees and users more capable of interacting with the information systems.

Keywords: Free software. Software Evaluation. Biblivre. Usability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de um projeto de software livre	19
Figura 2 – Modelos do processo de interação humano-computador.....	32
Figura 3 – Estrutura de Usabilidade	35
Figura 4 – Interface de entrada do software Biblivre 5	50
Figura 5 – Interface inicial de pesquisa	50
Figura 6 - Funções do módulo catalogação.....	51
Figura 7 - Interface do módulo de Catalogação Biblivre 5.....	52
Figura 8 - Interface do formulário de catalogação do Biblivre 5.....	52
Figura 9 - Interface do formulário de catalogação do Biblivre 3.0.23.....	54
Figura 10 - Formulário de catalogação antes da minimização dos módulos	54
Figura 11 - Formulário de catalogação com os módulos fechados.....	55
Figura 12 - Tela do formulário de catalogação preenchida.....	56
Figura 13 - Tela de registro incluído	56
Figura 14 - Tela inicial. Menu Administração	57
Figura 15 - Tela de Personalização de Resumo Catalográfico.....	58
Figura 16 - Tela de seleção de opção de Registros	58
Figura 17 - Tela de Registro de Autoridades	59
Figura 18 - Tela de personalização de Registro de Autoridades	59
Figura 19 - Tela de acréscimo de campos ao Resumo Catalográfico	60
Figura 20 - Tela demonstrando como chegar ao campo de edição do Formulário Catalográfico	61
Figura 21 - Tela de Personalização de Formulário Catalográfico.....	61
Figura 22 - Tela de campos, subcampos e indicadores MARC.....	62
Figura 23 - Tela de Catalogação bibliográfica com a aba de Ajuda e seus itens	64

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Características de software de qualidade.....	26
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.2 Justificativas.....	14
1.2.1 Metodologia	15
2 SOFTWARES: UMA BREVE INTRODUÇÃO	18
2.1 Vantagens e desvantagens do uso de software livre	20
3 AVALIAÇÃO DE SOFTWARE PARA BIBLIOTECAS	24
4 USABILIDADE: ALGUMAS DEFINIÇÕES	28
4.1 Critérios para avaliação de usabilidade	32
4.2 Quais os parâmetros escolhidos	38
5 BIBLIVRE 5	41
5.1 Novidades versão 5	43
5.2 Vantagens e desvantagens do Biblivre 5	44
5.3 O módulo Catalogação	47
6 APLICAÇÃO DO AUTOTESTE	49
6.1 Resultados	62
6.2 Discussão	64
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) apresenta estudo sobre usabilidade tendo como objeto de análise a quinta versão do software livre ‘BibliVre¹’ em seu módulo de catalogação.

O BibliVre é um software livre e gratuito, para gerenciamento de biblioteca pública que pode ser baixado no seguinte endereço: www.BibliVre.ufrj.br. O BibliVre é um software livre de gerenciamento de bibliotecas e de acervos gratuito que possibilita a catalogação de recursos informacionais variados e sua disponibilização em um catálogo e que se encontra em sua quinta versão (FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, [2018])

A literatura especializada reporta que não existe sistema de informação totalmente eficaz porque os recursos envolvidos apresentam distintos níveis operacionais capazes de impactar nas tarefas que compõem o sistema, principalmente no que se refere à recuperação da informação, necessitando de serem constantemente avaliados em vários níveis de critérios e operacionalmente versionados quanto sua atualização (MARASCO; MATTES, 1998; CORDEIRO; FREITAS, 2011; ALAUZO; SILVA; FERNANDES, 2014).

Nesse contexto, pode-se inferir que em quaisquer sistemas de informação baseados em computação, há vantagens e desvantagens que podem ser medidos por meio de indicadores e critérios de avaliação, dentre os quais a usabilidade. Por exemplo, quanto ao formulário de catalogação do BibliVre, versão 5, o diagnóstico sobre sua eficiência e utilização permite tecer respostas sobre sua performance e adequação à usabilidade em relação à sua funcionalidade para o bibliotecário, e conseqüentemente à potência em favor do consulente quando na busca e recuperação da informação.

O trabalho de conclusão de curso estrutura-se em seis seções, apresentando-se na primeira a introdução seguida das subseções que tratam da justificativa, dos objetivos e da metodologia empregada neste estudo.

A segunda seção se dedica aos softwares, algumas considerações importantes sobre tipologia, e sobre as vantagens e desvantagens do uso dos softwares livres.

¹ BIBLIVRE Versão 5.0, manual digital <<http://www.bibliVre.org.br/index.php/baixar/category/5-bibliVre-5>>

A terceira seção apresenta um estudo sobre a importância da avaliação de softwares para a automação de bibliotecas e de todas as diretrizes e planejamento que envolvem as escolhas.

A quarta seção trata dos estudos sobre Usabilidade, dos seus critérios e indicadores que nortearão o teste de usabilidade do software Biblivre 5.

A quinta seção destaca o Software Biblivre 5, as novidades desta nova versão, suas vantagens e desvantagens com foco no módulo de catalogação.

A sexta seção trata do autoteste sobre a interface do módulo de catalogação da quinta e nova versão do Biblivre, guiando-se pelos critérios de usabilidade, comparando esta versão com as anteriores, e trazendo algumas observações pertinentes sobre os resultados alcançados para serem analisados e discutidos.

E sétima e última seção traz as considerações finais, discorrendo sobre todo o estudo aqui apresentado, com o olhar voltado para o papel do bibliotecário no futuro, enfatizando sua importância quanto ao desenvolvimento dos softwares livres e na inclusão digital em face dos grandes benefícios trazidos para toda a sociedade.

1.1 Objetivos

Os objetivos de pesquisa consistem em duas partes: geral e específico. Com base no método de observação, fez-se necessário analisar a literatura especializada sobre avaliação de software para bibliotecas com foco nos requisitos de usabilidade.

Especificamente, busca-se analisar a usabilidade do software Biblivre 5, considerando um conjunto de indicadores de usabilidade que sob o efeito de eficiência compreendem a utilização de sua interface para a operação de catalogação, considerando a eficiência do sistema.

Na sequência, mediante aplicação de indicadores de usabilidade analisados a partir da revisão de literatura, busca-se identificar vantagens e desvantagens estruturais quanto à usabilidade deste software.

1.2 Justificativas

O interesse pelo tema de pesquisa surgiu com a disciplina de graduação 'Biblioteconomia Digital' onde vários assuntos foram abordados, dentre eles usabilidade de softwares utilizados em bibliotecas, assunto este que envolve habilidades, conhecimento e prática por parte do bibliotecário.

A rotina de trabalho do bibliotecário tem sofrido transformações importantes e tão rápidas que se faz necessária a constante atenção e atualização deste profissional no tocante ao uso das tecnologias da informação como ferramentas indispensáveis para a otimização de sua atuação. De acordo com Barbosa et al (2016, p. 6):

Os profissionais da informação - sobretudo os bibliotecários - lutam para expandir sua gama de habilidades, tornando-se cada vez mais criativos e interdisciplinares, "reinventando-se" diante das evoluções tecnológicas e mudanças mercadológicas. Neste contexto emerge um bibliotecário inovador que busca uma constante adaptação ao seu ambiente profissional no que se refere aos recursos tecnológicos, bem como estar atento às novas demandas informacionais dos usuários que estão cada vez mais familiarizados com as tecnologias.

Nesse sentido, Blattmann (2010, p.11) afirma que "acompanhar a evolução dos recursos tecnológicos (hardware e software) é requisito imprescindível para o desempenho eficiente e requer o uso de competências e habilidades técnicas e operacionais no ambiente da biblioteca".

As tecnologias a serviço da organização, disseminação e recuperação da informação buscam proporcionar cada vez mais efeitos de eficácia dos sistemas de informação, o que inclui a relação de interação do usuário com a plataforma tecnológica. Com efeito, o bibliotecário deve estar apto a instruir sobre a funcionalidade do software a ser escolhido por esta organização. Pois, tal como afirma Zamite (2016, p. 36):

A tecnologia da informação vem transformando o cotidiano do profissional bibliotecário. E, com os avanços da informática, os centros de informação exigem uma compreensão maior, por parte destes profissionais, sobre estas novas plataformas tecnológicas. Assim, as atividades numa unidade de

informação foram transformadas com o ajuda de ferramentas, mecanizadas e eficientes, que auxiliam na organização, disseminação e recuperação da informação.

Ao consultar o histórico do Biblivre (MANUAL..., 2016) verifica-se pesquisas anteriores em sobre seus versionamentos com base na experiência do usuário, principalmente em termos de usabilidade de suas funções sob os efeitos de eficácia e eficiência. O software foi atualizado para a versão 5 em 2016 e conta agora com novos recursos. Em vista disso o presente trabalho atualiza o conhecimento sobre o mesmo.

Por ser um software de código aberto, e estando disponível gratuitamente na web, o presente estudo busca fornecer informações que possam ser valiosas no contexto do universo dos softwares livres enquanto ferramentas importantes para a gestão da informação, contribuindo assim para a disseminação destes e ajudando em escolhas futuras nos casos de automação de uma unidade de informação.

Espera-se obter a partir deste estudo a confirmação de que o referido software apresenta os requisitos necessários para atender às necessidades informacionais de uma biblioteca, dos bibliotecários e demais consulentes, chamando a atenção para a relevância do conhecimento de plataformas tecnológicas por parte do bibliotecário, dando ênfase à importância deste profissional para o desenvolvimento de futuras ferramentas e produtos informacionais que possam surgir a partir de sua ingerência e comunicação com outras áreas do conhecimento.

1.2.1 Metodologia

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, este TCC foi construído com base em uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo e de natureza exploratória, utilizando-se ainda de um autoteste para observação dos processos interativos da situação estudada via revisão de literatura.

A abordagem qualitativa empregada neste TCC considera a visão de Godoy (1995, p. 58):

De maneira diversa, a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos

dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Quanto à natureza exploratória das pesquisas, Gil (2002, p. 41) afirma que “[...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições [...] de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”. Para Ander-Egg (1978, p. 28 apud MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 155), a pesquisa é:

um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento. A pesquisa, portanto, é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

As pesquisas foram feitas na web essencialmente em bases de dados de pesquisa científica como o Google Acadêmico, SciELO, IBICT, Redalyc, entre outras. Por se tratar de um software livre desenvolvido, e logo, mais comumente utilizado dentro do Brasil, foram encontrados artigos em revistas digitais ligadas a instituições de ensino superior nacionais, a saber, RDBCI (UNICAMP) e RACin (UEPB), por exemplo, e nos sites especializados em softwares livres e de código aberto, Free Software Foundation, Portal do Software Brasileiro, e Open Source Initiative, além da própria página do Biblivre.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p.158):

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações.

Para Gil (2002, p. 45): “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

Para a elaboração deste trabalho buscou-se especialmente subsídios textuais relatando as experiências dos autores com as versões anteriores do Biblivre, visto que uma das intenções deste TCC é a atualização dos conhecimentos deste software após a recém-lançada versão 5. A partir da revisão da literatura especializada em processos de recuperação da informação, automação de bibliotecas, usabilidade, e dos textos exclusivamente empenhados em orientar sobre a utilização do software em questão, será efetuado um autoteste de usabilidade para em seguida ser relatada a experiência.

Os termos Biblivre, usabilidade, usabilidade de interface, usabilidade de avaliação de usabilidade, software livre, *opensource*, softwares para bibliotecas, recuperação da informação, automação de bibliotecas, gestão da informação, indicadores de usabilidade, avaliação de softwares para bibliotecas, software de código aberto, interação humano-máquina, IHC, heurísticas, e ergonomia formam basicamente a principal linha de investigação deste TCC.

2 SOFTWARES: UMA BREVE INTRODUÇÃO

Face aos aspectos inerentes ao processo de avaliação de usabilidade do software Biblivre 5, vale destacar alguns entendimentos conceituais acerca de softwares, principalmente para bibliotecas.

Conforme Silveira (2004, p. 6), “um software é um conjunto de informações digitais escrito em uma linguagem de programação. A linguagem dos programadores também pode ser entendida como uma reunião coerente de centenas ou milhares de informações”.

Sawaya (1999, p. 436) define software como:

Suporte lógico, suporte de programação. Conjunto de programas, métodos e procedimentos, regras e documentação relacionados com o funcionamento e manejo de um sistema de dados.

Quanto à tipologia, os vários softwares existentes podem ser classificados como, Freeware, Shareware, Software Fechado ou Privado, Livre, entre outros. (RIBEIRO; DAMÁSIO, 2006). Temos então:

1. O freeware (software gratuito) é um software sem custo de aquisição, mas que geralmente não disponibiliza o código-fonte para alterações ou adequações por parte do usuário. Desta forma não pode ser considerado um software livre (GAY, 2007 apud GARCIA et al., 2010, p. 108).
2. Os softwares sharewares, segundo Microsoft Press (1998, p.371) conforme citado por Ribeiro e Damásio (2006, p. 73), “possuem distribuição em caráter experimental e são protegidos por direitos autorais. Depois do período de experimento, normalmente, o usuário deve adquirir licença para dar continuidade a utilização”.

Para Campos (2006), o software proprietário é em sua essência comercial, embora algumas vezes possa ser distribuído gratuitamente, a empresa que possui os direitos (copyright) sobre o mesmo tem como objetivo o lucro em cima de sua utilização. Este software por ser de código fechado não permite alterações, e seu uso, cópia ou redistribuição são proibidos ou restringidos, sendo às vezes permitidos aos que fizerem a compra do produto.

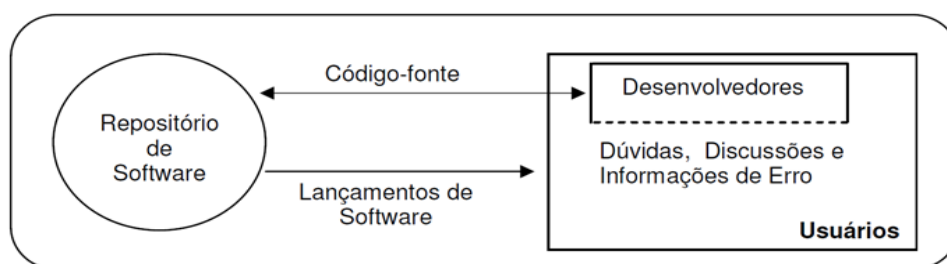
Software Livre, ou Free Software, é o software que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. A forma usual de um software ser distribuído livremente é sendo acompanhado por uma licença (Copyleft) de software livre e com a disponibilização do seu código-fonte (COSTA; SANTOS, 2010).

A definição cunhada pela Free Software Foundation (FSF, Fundação para o Software Livre) (1985) considera que software livre é aquele que respeita o senso de comunidade dos usuários, oferecendo total liberdade de execução, cópia, distribuição, estudo, mudança e melhoria do software. Ainda segundo a FSF, um software para ser considerado livre deve respeitar à quatro essenciais liberdades: (FREE SOFTWARE FOUNDATION, [2018]).

- a) a liberdade de executar o programa como desejar e para qualquer propósito (liberdade 0);
- b) a liberdade de conhecer através do código-fonte aberto como o programa funciona, e adaptá-lo conforme suas necessidades (liberdade 1);
- c) a liberdade de redistribuir cópias e dessa forma ajudar outros usuários (liberdade 2);
- d) a liberdade de compartilhar cópias de suas versões modificadas e aperfeiçoadas para benefício de toda a comunidade (liberdade 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito.

O exemplo a seguir apresenta um diagrama que representa os elementos fundamentais um projeto de software livre:

Figura 1 – Diagrama de um projeto de software livre



Fonte: Campos (2006)

O software de código aberto (opensource) também pode ser considerado um software livre pois também apresenta as mesmas possibilidades de uso, assim como

a disponibilização do código-fonte. A diferença está basicamente na questão de que ele pode ser tanto livre quanto proprietário (OLIVEIRA, 2010).

O software de código aberto é uma iniciativa muito interessante para o mercado e valiosa para as empresas que desenvolvem softwares, sobretudo pela participação de muitos colaboradores voluntários nas atualizações, testes, correções que se desenrolam no sentido de estabilização desses programas que futuramente podem se tornar produtos rentáveis.

O envolvimento de empresas de tecnologia em softwares de código aberto se traduz em inovações. Novas versões agregam cada vez mais qualidade pois cada falha encontrada é rapidamente resolvida justamente pelos conhecimentos tecnológicos dessa coletividade em rede (SILVEIRA, 2007 apud IWASAKI, 2008).

Atualmente existem duas fundações, ou movimentos que se destacam na defesa do software livre. A FSF lidera em escala mundial o movimento Software Livre e a Open Source Initiative (OSI) associada ao movimento Código Aberto. Apesar de terem objetivos em comum, existem algumas posições no campo ideológico-filosófico, político e mercadológico que as diferem.

Em síntese, o movimento Software Livre se notabiliza como um movimento social, que prega a disponibilização completa do conhecimento tecnológico e a disseminação de softwares livres, dissociando-se de forma pragmática dos que se beneficiam economicamente neste contexto. Já o Movimento Opensource se volta para o mercado apresentando as vantagens tecnológicas e econômicas, incentivando a aproximação de empresas, levando-as a adotar o modelo de desenvolvimento de software livre (CAMPOS, 2006).

2.1 Vantagens e desvantagens do uso de software livre

O sucesso ou não da automação de uma biblioteca implica em uma série de análises criteriosas que anteriormente foram abordadas neste trabalho. Portanto, a escolha entre um software livre ou proprietário levará em conta os estudos e avaliações acerca da viabilidade destes.

Nesse sentido, qualquer que seja o software escolhido deverá estar em conformidade com os níveis de necessidade da biblioteca, e preferencialmente ter

características técnicas e operacionais que proporcionem benefícios a todos os envolvidos, seja para o bibliotecário, ou para o consulente, e mais que isso, que possibilitem o trabalho em rede com outras bibliotecas e o suporte necessário para o bom funcionamento do sistema (BLATTMANN, 2010).

Já há algum tempo os softwares livres se tornaram uma alternativa bastante viável para solução do grande número de exigências encontradas no mercado, seja do público em geral quanto das necessidades demandadas pelas bibliotecas e empresas. São muitos os benefícios encontrados na literatura que trata da automação de bibliotecas, a começar pelo baixo custo.

De acordo com Oliveira (2010), o software com o código-fonte aberto gera uma série de benefícios por justamente permitir que se possa constantemente aperfeiçoá-lo e atualizá-lo. A autora apresenta alguns benefícios como a facilidade de instalação, a velocidade com que ocorrem as correções, e a grande variedade de softwares livres disponíveis na atualidade, o que possibilita uma escolha mais adequada (OLIVEIRA, 2010).

Hexsel (2002), enfatiza a cada vez mais evidente superioridade dos softwares livres sobre os softwares proprietários listando os seguintes aspectos favoráveis: a não dependência de uma única empresa fornecedora de software, ou de tecnologia proprietária; não obsolescência do hardware; solidez e segurança do sistema; possibilidade de adequação e redistribuição de versões modificadas; um suporte sem custos e numeroso; e sistemas e aplicativos que dão possibilidade de personalização das configurações (HEXSEL, 2002).

Em estudo sobre software livre, Garcia et al. (2010) apontam como pontos fortes: custo; facilidade e praticidade; customização; diferenciais do produto; e segurança e qualidade. Os autores observam ainda os benefícios que o software livre traz à sociedade, afirmando que “a grande consequência sociocultural e econômica do software livre é o compartilhamento da inteligência na Era do Conhecimento” (GARCIA et al., 2010).

Outras vantagens observadas afastam a possibilidade de monopólio de fornecedores de softwares. Como exemplo o fato dos padrões das extensões serem abertos e propiciarem a leitura e armazenamento de arquivos, evitando que uma empresa tenha para si o controle de um produto que seja o único que consiga acessar o conteúdo desses arquivos. O software livre traz ainda a vantagem de se poder

contratar profissionais que deem continuidade ao desenvolvimento do mesmo no caso de abandono das atualizações por parte dos desenvolvedores (SALEH, 2004).

Nesse sentido Iwasaki (2010, p. 19) afirma que:

Ao utilizar o software proprietário, uma empresa fica “refém” desta tecnologia, sendo obrigada a utilizar atualizações e novas versões daquele determinado fabricante. Também existe o risco do fabricante extinguir seu produto do mercado. Ao utilizar o software livre, a empresa não fica dependente de um mesmo fornecedor, pois existem várias empresas com produtos similares, que poderão substituir aquele que não é mais fabricado ou mantido. Além desta opção, o fato de o código fonte estar disponível na internet permite que um grupo de programadores possa prestar suporte, ou ainda, ser contratado por tal empresa para efetuar a manutenção necessária.

Como se pode observar, muitas são as vantagens encontradas atualmente na implementação de softwares livres. Os constantes avanços tecnológicos e o crescente aumento do uso dos softwares livres têm acelerado cada vez mais o seu desenvolvimento, porém ainda existem pontos relevantes que necessitam da atenção dos desenvolvedores. As principais desvantagens do uso de software livre encontradas na literatura são descritas.

Hexsel (2002) constata as seguintes desvantagens ligadas à utilização do software livre:

- a) Não existe um padrão que dê uniformidade à interface dos aplicativos em decorrência do desenvolvimento descentralizado, ao contrário do que acontece nos softwares proprietários que possuem semelhanças estruturais;
- b) A instalação e configuração pode ter algum grau de dificuldade e demandar algum conhecimento, o que pode ser bastante inoportuno para um usuário inexperiente. Segundo o autor a comunidade tem se dedicado a resolver este problema;
- c) A escassa e custosa mão de obra dedicada ao desenvolvimento e suporte muito em face da dificuldade de operação desses sistemas.

Os pontos desfavoráveis quanto ao uso de software livre mais indicados por especialistas em pesquisa feita por Garcia et al. (2010) foram: qualidade e segurança; dificuldade de uso; falta de aplicativos e informações; e complexidade do software (GARCIA et al., 2010).

Os autores consideram ainda a falta de difusão do software livre como uma desvantagem em relação ao software proprietário na medida em que grande parte dos especialistas ainda carece de conhecimento (GARCIA et al., 2010).

3 AVALIAÇÃO DE SOFTWARE PARA BIBLIOTECAS

Nas últimas décadas temos acompanhado o processo de informatização das bibliotecas, que junto aos avanços tecnológicos vem promover uma melhor integração usuário-máquina. Como consequência deste processo, o direcionamento para a seleção e aquisição de softwares e hardwares que permitam atender às exigências informacionais de seus usuários (CÔRTE et al., 1999).

Uma boa escolha do software a ser utilizado é fator preponderante. Além do fator financeiro, o sucesso desta escolha está intimamente ligado ao conhecimento das necessidades que o bibliotecário, e ou gestor têm de seus usuários e de sua biblioteca, ou unidade de informação, e ainda, dos aspectos técnicos inerentes ao software escolhido, que incluem ainda a participação efetiva de outros atores, como no caso dos profissionais encarregados pela manutenção, e alguma vezes pelo envolvimento direto dos desenvolvedores desses softwares.

Isso significa que o planejamento de softwares que sejam suficientemente necessários para uma biblioteca tem se tornado desafio para o bibliotecário e tal atividade não é tarefa fácil em meio a grande oferta existente no mercado computacional (RIBEIRO; DAMÁSIO, 2006, p. 71).

Além disso, a condição de planejamento e escolha de tais recursos para bibliotecas abrangem critérios de seleção, tal como apontam Ribeiro e Damásio (2006, p. 71): o usuário da informação, os recursos de tecnologia da informação na instituição, os recursos financeiros, os humanos e o suporte de informática necessário.

Alguns desses aspectos técnicos permeiam o efeito de eficiência do processo de recuperação da informação, e logo, refletem diretamente sobre a obtenção de resultados satisfatórios que podem ser percebidos pela experiência do usuário com o sistema, levando a cabo o efeito de eficácia do sistema de informação. É o caso do projeto da interface e sua influência na usabilidade de um sistema de informação:

Nesse contexto, a satisfação do usuário é fator determinante para o sucesso de diversos produtos de informação. Desta forma, entende-se que o nível de usabilidade de uma interface é melhorado ao se conhecer e considerar a satisfação do usuário, de forma a melhorar o produto em uma abordagem que valorize a experiência (BANHOS, 2008, p. 14).

Dentro de uma outra perspectiva, e ainda considerando a interação dos usuários com a interface, Ferreira (2008, p.8) ressalta que o processo de produção de softwares deve respeitar o fator social, levando-se “em conta o tipo de formação e o meio social do conjunto de usuários do sistema”. A autora acrescenta ainda que:

Para criar produtos efetivamente úteis para um grupo de pessoas, faz-se necessário identificar e compreender esse grupo: procurar saber como as pessoas realizam suas tarefas, o que pensam do seu ambiente de trabalho e a que tipo de imposições e limitações elas estão sujeitas (FERREIRA, 2008, p. 8 apud FERREIRA; SILVEIRA; NUNES, 2009, p. 43).

A norma ISO 9126 (antiga NBR13596: 1996, substituída pela NBR ISO 9126: 2003), que foca na qualidade de software, é definida por seis características:

1. funcionalidade: capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas;
2. confiabilidade: capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas;
3. usabilidade: capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas;
4. eficiência: capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas;
5. manutenibilidade: capacidade do produto de software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações do software devido a mudanças no ambiente e nos seus requisitos ou especificações funcionais;
6. portabilidade: capacidade do produto de software de ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software considerado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003, p. 10).

Cada uma dessas características é constituída por um conjunto de subcaracterísticas de qualidade entendidas como qualidade interna do software que podem ser medidas.

O quadro abaixo apresenta o modelo de qualidade da norma ISO 9126, descreve o conjunto de subcaracterísticas que acompanha cada uma das

características e as questões-chave que norteiam o processo de qualidade de um software:

Quadro 1 - Características de software de qualidade

Característica	Subcaracterísticas	Como verificar?
Funcionalidade (Satisfaz as necessidades do cliente?).	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado?
	Acurácia	Faz o que foi proposto de forma correta? O produto gera resultados precisos ou dentro do esperado?
	Interoperabilidade	Interage com os sistemas
	Conformidade	Está de acordo com as normas, leis existentes, padrões, convenções ou regras?
	Segurança de acesso	Evita, ou ao menos previne, acesso não autorizado aos dados?
Confiabilidade (É imune a falhas?).	Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?
	Tolerância à falhas	Ocorrendo falhas, como o sistema reage? (verifica a capacidade do produto de manter os níveis de desempenho desejado mesmo com a existência de problemas)
	Recuperabilidade	É capaz de recuperar os dados em caso de falha? (capacidade de restabelecer o nível de desempenho desejado e recuperar os dados).
Usabilidade (É fácil de usar?).	Intelegibilidade	É fácil entender o conceito e a aplicação?
	Apreensibilidade	É fácil aprender a usar?
	Operacionalidade	É fácil de operar e controlar?
Eficiência (é rápido e "enxuto"?).	Tempo	Qual é o tempo de resposta? Qual a velocidade de execução?
	Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo? (verifica a quantidade de cpu usada, a quantidade de memória utilizada).
Manutenibilidade	Analisabilidade	É fácil encontrar falha quando
	Modificabilidade	É fácil fazer modificação e adaptar?
	Estabilidade	Há grandes riscos quando se faz alterações?
	Testabilidade	É fácil testar quando se faz alterações?
Portabilidade (é fácil de usar em outro ambiente?).	Adaptabilidade	É fácil adaptar a outros ambientes?
	Capacidade de ser instalado	É fácil instalar em outros ambientes?
	Conformidade	Está de acordo com os padrões de portabilidade?
	Capacidade para substituir	É fácil substituir por outro?

Fonte: Qualidades de produto, Garcia (2006)

Observa-se no quadro acima a usabilidade como uma das características que compõem o processo de qualidade de um software, entendida como um conjunto de atributos interconectados em medida de esforço para uso suficientemente adequado a específico conjunto de usuários. Uma definição é atribuída para cada característica

e para cada subcaracterística do software que influencia a característica de qualidade. A capacidade do software é determinada por um conjunto de atributos internos que podem ser medidos, para cada característica e subcaracterística (ISO/IEC 9126).

Esses atributos, aspectos, ou ainda, subcaracterísticas de usabilidade são, a saber:

a) inteligibilidade: atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para reconhecer o conceito lógico e sua aplicabilidade;

b) apreensibilidade: uma das metas de usabilidade. É o atributo do software que evidencia o esforço do usuário para aprender funcionalidades, controles de operação, compreender formatos de entrada e saída etc.;

c) operacionalidade: atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para sua operação e controle de sua operação;

Visto isso, no próximo capítulo iremos aprofundar nosso estudo sobre usabilidade, entendendo sua conceituação, suas relações com outras áreas do conhecimento, seu desenvolvimento, modelos de processos, métodos e critérios que farão parte do autoteste do software Biblivre 5.

4 USABILIDADE: ALGUMAS DEFINIÇÕES

Há algum tempo a preocupação com os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores ampliou seu campo de conhecimento, antes focado apenas do design de interfaces. Em meados dos anos de 1980, surge o campo de Interação Humano-Computador (IHC) enquanto “disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles”. (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p.14).

De acordo com Prates e Barbosa (2017, p. 264) “por envolver não apenas os computadores, mas também as pessoas que os utilizam, IHC é multidisciplinar e se encontra na intercessão das ciências da computação e informação e ciências sociais e humanas”.

Para Rocha e Duarte (2013, não paginado): “é importante ressaltar que a área de Interação Humano-Computador está envolvida com a construção de sistemas interativos que sejam centrados no usuário, em uma visão de processo tipicamente associada a conhecimento de ordem técnica”, sendo a usabilidade parte desse conhecimento.

Muitos dos problemas encontrados por usuários ao lidar com softwares para bibliotecas está relacionado com a dificuldade de se realizar uma tarefa junto à interface pois boa parte dos sistemas de informação não atendem a requisitos de usabilidade, o que leva a uma performance deficiente e a uma redução da qualidade da interação usuário-sistema. As consequências de uma experiência negativa com um sistema de informação implicam algumas vezes na rejeição completa por parte do usuário.

Nesse aspecto, a importância da usabilidade é destacada por Santos (2008, p.11):

Embora, tantas razões tenham sido apresentadas para se considerar usabilidade como fundamental no processo de planejamento e desenvolvimento de um software, ainda hoje, muitos projetistas costumam considerá-la como atividade secundária, a ser feita se houver tempo hábil. No entanto, tal característica é desejada pelo componente mais importante de todo o processo: o usuário que utilizará o sistema. Seja porque produtos com boa usabilidade são de mais fácil acesso às informações desejadas, seja pela simplicidade na interação com o sistema, o que realmente importa é que a usabilidade deve ser considerada em todas as ações executadas pelo usuário

ou seja, durante toda sua interação com o sistema, possibilitando ao usuário uma interação livre de problemas de usabilidade.

Pereira (2011, p. 12), neste sentido também destaca que “uma interface é considerada fácil de usar quando atende as recomendações de usabilidade e é indutiva para seus usuários”. Logo, quanto mais facilidades o usuário encontrar mais tempo ele terá para a obtenção de seus objetivos informacionais.

Com foco em uma experiência satisfatória por parte dos usuários na busca por informação em ambiente digital, e no sentido de melhoria das práticas de recuperação da informação, acessibilidade e usabilidade, o trabalho do bibliotecário em conjunto com profissionais de outras esferas de conhecimento confirma o caráter interdisciplinar para o alcance dos objetivos a que se propõe.

A exemplo disso, Vechiato (2013, p.19) cita a contribuição da Arquitetura da Informação “por meio de um conjunto de elementos, métodos, e técnicas” necessárias à acessibilidade e usabilidade da informação, e afirma que pesquisadores do campo da Ciência da Informação em muito têm contribuído com fundamentos teóricos que enriquecem a ‘práxis’ da mesma enquanto nova disciplina.

Por mais que existam profissionais com exímias habilidades tecnológicas, muitos dos que projetam sistemas de informação não contemplam as necessidades do usuário final, e ignoram todo um corpo de conhecimento que vem se firmando neste contexto. Nesse entendimento, Agner (2009, p. 47) afirma que:

Parte dos fracassos dos empreendimentos da web pode ser atribuída à desconsideração das necessidades, dos objetivos e das características dos usuários – como já tiveram oportunidade de demonstrar autores da área de ergodesign e Interação Humano-Computador (IHC). Ergodesigners acreditam que os sites têm baixa usabilidade porque desconsideram princípios básicos relacionados ao usuário – para eles, o elemento central dos sistemas interativos. [...] Isso significa dizer que o preço de ignorar o elemento humano nos sistemas interativos pode ser alto demais.

Neste contexto, convém destacar a Ergonomia (ou fatores humanos) enquanto disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e que também “aplica teorias, princípios, dados e métodos para projetar de modo a otimizar o bem-estar humano e a performance geral do sistema” (SANTOS, 2006, p. 41).

Mas afinal, o que viria a ser usabilidade e como veio a se estabelecer?

Na década de 1980 surgem estudos de usabilidade relacionados com a psicologia cognitiva - que lida com processos mentais, tais como: percepção, memória, raciocínio e respostas motoras - e a ergonomia (SANTOS, 2006).

Em função dos conhecimentos adquiridos até o início dos anos de 1990, a norma ISO/IEC 9126 (1991), que padroniza a avaliação da qualidade dos softwares, apresenta a primeira definição para o termo usabilidade em que define como “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários” (ISO/IEC, 1991).

Foi com esta norma que o termo usabilidade ultrapassou os limites do ambiente acadêmico das áreas mencionadas, para fazer parte do vocabulário de outras áreas de conhecimento, como Tecnologia da Informação e Interação Homem-Computador. Também foi em 1991 que a Usability Professionals Association foi constituída como uma comunidade respeitável de profissionais, pesquisadores e empresas, ativos na pesquisa e divulgação de estudos, pesquisas e testes na área de usabilidade. (FERNANDEZ, 2005, on-line)

Posto que o conceito evoluiu, foi redefinindo na parte 1 da norma ISO/IEC FCD 9126-1 (1998), com a inclusão das necessidades do usuário. Essa norma definiu as características de qualidade de software, como funcionalidade, confiabilidade, eficiência, possibilidade de manutenção e portabilidade.

Usabilidade é definida na ISO 9241-11 de forma similar à definição de qualidade em uso nesta parte da NBR ISO/IEC 9126. Qualidade em uso pode ser influenciada por qualquer característica de qualidade, sendo então mais ampla que usabilidade, a qual é definida nesta parte da NBR ISO/IEC 9126 em termos de inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, atratividade e conformidade.

Para Santos (2006, p. 60) “Usabilidade pode ser compreendida como a capacidade, em termos funcionais humanos, de um sistema ser usado com facilidade e com eficiência pelo usuário”.

Ferreira e Leite (2003, p. 117) assinalam que:

A usabilidade é a característica que determina se o manuseio de um produto é fácil e rapidamente aprendido, dificilmente esquecido, não provoca erros operacionais, oferece alto grau de satisfação para seus usuários e resolve eficientemente as tarefas para as quais ele foi projetado.

Conforme Cybis, Betiol e Faust (2007, p. 23), “usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso de um sistema interativo. Ela se refere à relação que se estabelece entre usuário, tarefa, interface, equipamento e demais aspectos do ambiente no qual o usuário utiliza o sistema”.

Ao considerar a usabilidade uma qualidade de uso, Dias (2007) acredita que a qualidade de interação entre usuário e sistema dependerá das características de ambos, e por consequência, usuários de um mesmo sistema podem ter experiências distintas.

Tendo os usuários características de conhecimento que os distinguem quanto à usabilidade de um software, Pressman (2010, p. 292) os classifica nas seguintes categorias:

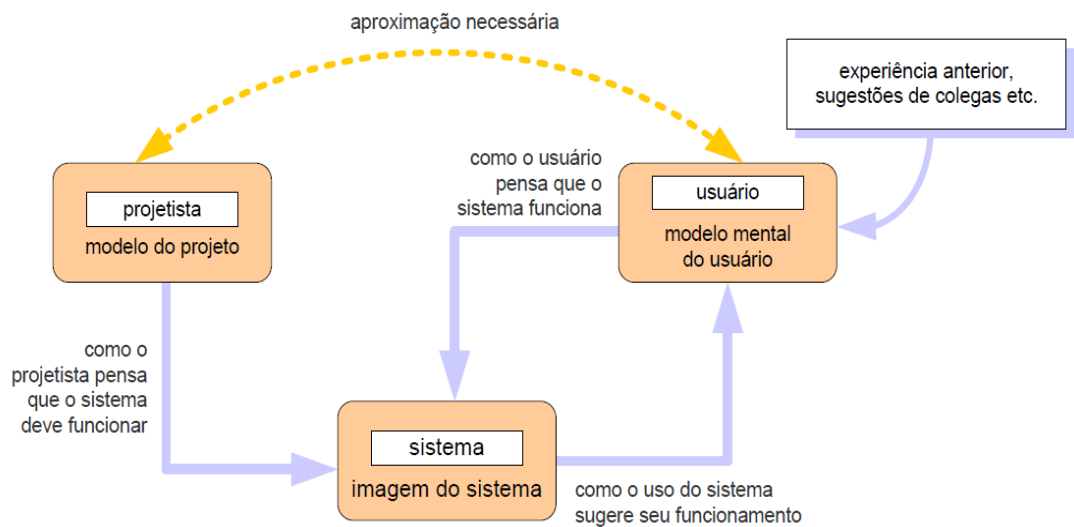
a) Novatos: sem nenhum conhecimento sintático do sistema e pouco conhecimento semântico da aplicação ou uso do computador em geral;

b) Usuários intermitentes e com conhecimento: razoável conhecimento semântico da aplicação, mas lembrança relativamente baixa das informações sintáticas necessárias para usar a interface;

c) Usuários frequentes e com conhecimento: bom conhecimento semântico e sintático que muitas vezes levam à “síndrome do usuário poderoso”; indivíduos que procuram atalhos e modos de interação abreviados.

Diante dos aspectos sobre usabilidade acima descritos, Santos (2006) apresenta a seguinte ilustração sobre a interação humano-computador:

Figura 2 – Modelos do processo de interação humano-computador



Fonte: Santos (2006)

A usabilidade tem como um de seus maiores especialistas, o Ph.D. em IHC, Jakob Nielsen. Ele publica periodicamente estudos e artigos, e seus livros são considerados de leitura fundamental nesta área, dentre eles “Projetando websites – a Prática da simplicidade” (1999) e o mais recente “Mobile usability” (2012).

Nielsen (2012, não paginado) esclarece que a “Usabilidade é atributo de qualidade para avaliar a facilidade de uso de uma interface. A palavra ‘usabilidade’ também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design”.

4.1 Critérios para avaliação de usabilidade

Grande parte dos estudos tratam a usabilidade como fator de promoção de satisfação do usuário através da facilitação do uso de interfaces de sistemas. Para garantia de uma boa usabilidade existem como veremos a seguir uma série de formas para que esse intuito seja alcançado. São utilizadas técnicas e métodos para análise da qualidade de uso dessas interfaces assim como para identificação de problemas que afetam diretamente o usuário na sua interação com o sistema. As avaliações de

usabilidade possuem “métodos que podem ser aplicados durante a criação ou remodelação” da interface (PEREIRA, 2011).

Tanto quanto os objetivos de usabilidade, os critérios de usabilidade são também muito úteis, pois fornecem objetivos específicos que possibilitam a usabilidade de um produto ser avaliada em termos de como algo pode melhorar (ou não) o desempenho do usuário. Exemplos de critérios de usabilidade podem ser o tempo para completar uma tarefa (relacionado à eficiência), o tempo para aprender uma tarefa (Facilidade de Aprendizado) e o número de erros ocorridos na realização de uma dada tarefa sobre o tempo (Facilidade de recordação). Os critérios de usabilidade podem fornecer indicadores quantitativos que possibilitam melhorar a produtividade, porém eles não cobrem a qualidade da experiência do usuário, o que é melhor analisado pelas metas da experiência do usuário (SANTOS, 2008, p. 10).

Para Dias (2002, p. 4), tendo em vista os critérios da usabilidade, um sistema deve:

[...] ser de fácil uso; o acesso às informações deve ser eficiente e deve requerer um mínimo de tempo e esforço dos usuários finais. O sistema de informações deve ser projetado de tal forma que os erros sejam minimizados e próximos de zero. O uso do sistema deve requerer pouco ou nenhum treinamento oferecendo interface intuitiva, permitindo a autoaprendizagem. O aspecto subjetivo da interface é igualmente importante determinando a usabilidade do sistema. A interface deve ser satisfatória para o usuário e o seu uso deve ser prazeroso, isto deve resultar em uma percepção favorável do sistema, pelo seu usuário.

Segundo Nielsen (2012), a usabilidade é definida por 5 componentes de qualidade:

- a) facilidade de aprendizado: uma interface deve ser intuitiva, apresentando facilidade em todas as tarefas básicas desde a primeira utilização por parte do usuário;
- b) eficiência de uso: uma vez que aprendam a utilizar a interface, deve permitir que os usuários efetuem suas tarefas de forma rápida e eficiente;
- c) facilidade de memorização: deve apresentar facilidade na utilização após um período sem contato do usuário com a interface;
- d) erros: devem ocorrer em taxa mínima, e caso ocorram, que sejam solucionados em pouco tempo e com simplicidade até pelos usuários principiantes;

e) satisfação: a interface deve ser agradável permitindo uma interação que atenda adequadamente tanto ao usuário iniciante quanto os mais exigentes.

Além da conceituação oficial para o termo usabilidade, a ISO 9242-11 - adotada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na forma de NBR 9241-11 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p.3) - trata dos requisitos ergonômicos para o trabalho e traz ainda algumas definições importantes para que possamos ter um entendimento das diretrizes para o uso de sistemas:

a) usabilidade: Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso;

b) eficácia: Precisão e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos;

c) eficiência: Recursos gastos em relação à precisão e abrangência com as quais usuários atingem objetivos;

d) satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto;

e) contexto de uso: Usuários, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado;

f) sistema de trabalho: Sistema, composto de usuários, equipamento, tarefas e o ambiente físico e social, com o propósito de alcançar objetivos específicos;

g) usuário: Pessoa que interage com o produto;

h) objetivo: Resultado pretendido;

i) tarefa: Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo;

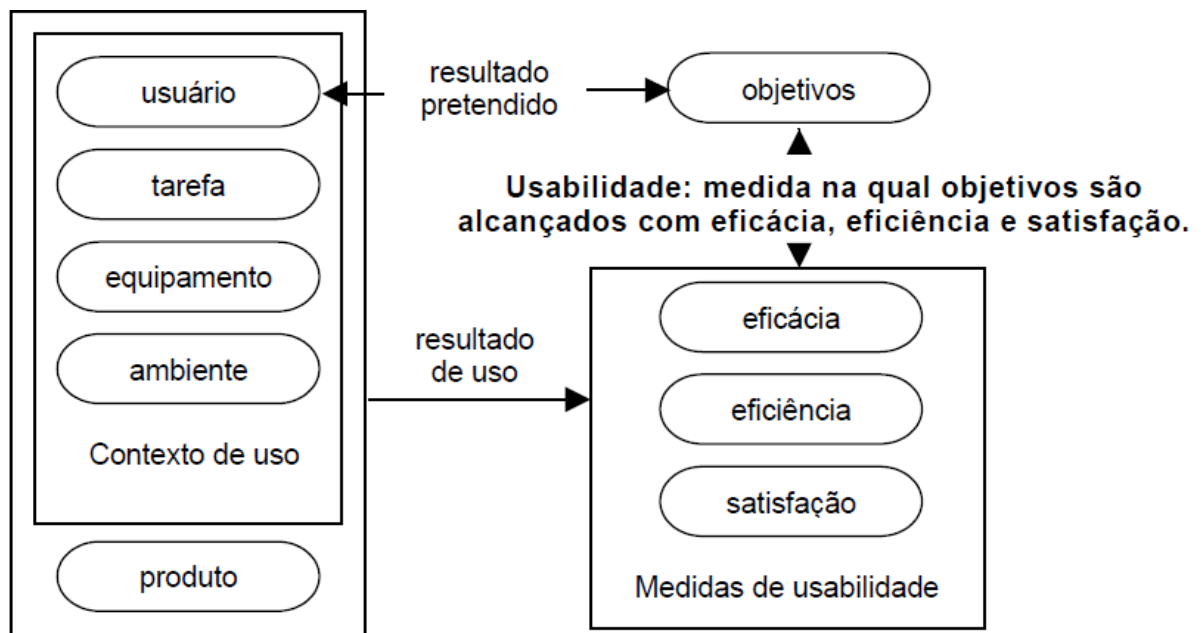
j) produto: Parte do equipamento (hardware, software e materiais) para o qual usabilidade é especificada ou avaliada;

k) medida (substantivo): Valor resultante da medição e o processo usado para obter tal valor (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p.3).

A ISO NBR 9241-11 estabelece que para se obter um resultado de usabilidade é necessário ter primeiramente conhecimento dos objetivos e ter propósitos bem definidos para que se possa analisar a eficácia, a eficiência e a satisfação, levando em conta os componentes do contexto de uso enquanto subcomponentes que

possuem atributos mensuráveis e verificáveis, que ao se relacionarem geram resultados sobre esta interação, formando uma estrutura de usabilidade. A figura a seguir confirma como se dá este processo iterativo que oferece resultados importantes no sentido de melhoria da qualidade da interação do usuário com o sistema.

Figura 3 – Estrutura de Usabilidade



Fonte: Norma ISO 9241-11

Isso sugere que por muitas vezes uma interface pode parecer de fácil uso aos olhos do especialista que o desenvolveu, mas nem sempre isso se concretiza da mesma forma para o usuário. É preciso, portanto que se compreenda todo o cenário de interação do usuário com a interface em determinado contexto de uso.

Este estudo vem destacar a avaliação heurística dentre os muitos métodos de avaliação de uso de uma interface. Este método foi criado originalmente por Jakob Nielsen e Rolf Molich em 1990, com o propósito de inspecionar e encontrar problemas de uso em uma interface. “A capacidade heurística é uma característica humana para descobrir ou resolver problemas a partir da experiência prática, da observação e da criatividade” (AGNI, 2015).

De acordo com Morais e Loper (2014, p. 31) “para cada elemento de interface deve ser feita uma análise de sua conformidade com cada uma das heurísticas apresentadas”.

Machado, Ferreira e Vergara (2014, p.7), evidenciam que:

Esta é uma avaliação sistemática que pode ser aplicada por meio de uma lista de critérios (chamadas de heurísticas) que devem ser observados na interface, suas características boas e ruins, a fim de perceber futuros problemas – ruídos – que podem causar desconforto ao usuário, e possam resolvidos previamente.

Nielsen, em 1994 apresenta suas dez heurísticas de usabilidade (NIELSEN, 1995):

a) visibilidade do estado do sistema: o sistema deve informar o usuário sobre o que ocorre através de feedback consistente e em tempo célere;

b) mapeamento entre o sistema e o mundo real: o sistema deve apresentar um vocabulário conectado com o mundo real, facilitando a comunicação com o usuário;

c) liberdade e controle ao usuário: ao cometer um engano, o usuário deve ter opções emergenciais que revertam uma operação indesejada, como as funções geralmente conhecidas redo e undo (desfazer e refazer);

d) consistência e padrões: palavras, ações e situações devem ser devidamente convencionadas e mantidas durante todo o processo operacional, ou seja, para um mesmo comando acionado, um resultado igual.

e) prevenção de erros: situação que deve ser detectada pelo projetista do sistema, e que venha a evitar um erro do usuário antes que ele aconteça, a exemplo, uma opção de confirmação para a ação;

f) reconhecer em vez de relembrar: as opções, objetos e ações, assim como as instruções de uso devem estar visíveis e se mostrarem compreensíveis a fim de facilitar as operações, minimizando o uso da memória do usuário;

g) flexibilidade e eficiência de uso: ao compreender que usuários novatos se tornam naturalmente usuários experientes com o tempo de uso, o sistema deve possibilitar a aceleração das experiências de interação através da customização das ações de uma interface, ou seja, permitindo que o usuário possa “encurtar o caminho” em determinadas ações;

h) design estético e minimalista: cada unidade de informação deve conter o necessário, por isso convém evitar diálogos inúteis e sem relevância;

i) suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros: as mensagens de erro devem apresentar soluções rápidas com uma linguagem simples e concisa, e que preferencialmente não ultrapasse o limite de 10 segundos.

j) ajuda e documentação: por melhor que seja o sistema, convém fornecer ajuda e documentação eficazes e eficientes, de fácil localização, que não sejam extensas, contendo apenas tarefas concretas e necessárias para a obtenção dos objetivos.

Segundo Nielsen e Molich, (1990) e Nielsen (1994) a avaliação heurística “é um método de engenharia de usabilidade para encontrar os problemas de usabilidade em um design de interface com o usuário, para que possam ser atendidos como parte de um processo de design interativo” (NIELSEN, 1995). Para estes autores, envolve geralmente de três a cinco avaliadores que examinam a interface e a julgam obedecendo aos princípios ou heurísticas de usabilidade. O número de avaliadores dependerá das necessidades do projeto, tendo relato do próprio autor sobre um caso envolvendo 19 avaliadores.

Os avaliadores podem não somente escolher as heurísticas desejadas como também considerar quaisquer dos princípios de usabilidade que forem se ajustar à sua análise, podendo inclusive partir de parâmetros de experiência própria ou segundo testes usuário-interface realizados com sistemas com as mesmas características (NIELSEN, 1995).

Com a finalidade de se obter independência e imparcialidade nas avaliações com mais participantes, as mesmas devem ser feitas individualmente em períodos com cerca de duas horas de duração, com a recomendação de que sejam realizadas ao menos duas passadas pela interface: “a primeira para realizar os diferentes fluxos de tarefas e a interação no âmbito geral do sistema, e a segunda para se concentrar em elementos de interface específicos, compreendendo como eles se encaixam na interface como um todo”. Por fim, os resultados podem ser descritos em relatórios individuais, ou em um relatório único feito por um observador a partir dos relatos dos demais avaliadores (NIELSEN, 1995).

Quantos aos números de resultados das avaliações, Nielsen (1995), ao destacar a eficiência do método, revela que em média um avaliador consegue

identificar cerca de 35% dos problemas de usabilidade existentes na interface, três avaliadores em torno de 60%, quatro avaliadores cerca de 70%, e para 5 avaliadores em torno de 75%. “Apesar da avaliação heurística não utilizar a presença de usuários, percebe-se como um dos métodos mais relevantes para a análise de interfaces” (MACIEL, 2004 apud MACHADO; FERREIRA; VERGARA, 2014, p. 7).

4.2 Quais os parâmetros escolhidos

Diferente dos métodos diretos, os métodos indiretos não necessitam da presença de usuários para a sua realização, alguns exigem apenas a presença de profissionais especializados na área de arquitetura de informação ou usabilidade. Dessa forma os métodos indiretos mais utilizados na análise de interfaces são a avaliação heurística e o percurso cognitivo. (MACHADO; FERREIRA; VERGARA, 2014).

Para a realização deste autoteste levou-se em consideração, além da revisão da literatura e do estudo mais direto sobre o software pesquisado, um considerável conhecimento do realizador acerca de softwares proprietários de catalogação.

É importante observar que este será o primeiro contato do autor com o software Biblivre, sendo assim, podemos considerar como um relato de usuário “intermitente”, ou seja, de um usuário com razoável conhecimento (PRESSMAN, 2010).

Sobre o método de avaliação em testes de usabilidade, Santos (2008, p. 58) constata que:

A avaliação de usabilidade ajuda a avaliar os projetos e testá-los para garantir que eles realmente comportam-se como esperamos e reúnem os requisitos do usuário. Isto é tipicamente feito pelo uso de um método de avaliação para mensurar ou prever quão efetivo, eficiente e/ou satisfatório às pessoas, quando estas usam a interface para realizar uma ou mais tarefas. A prática comum é a avaliação de usabilidade através de observações de usuários baseadas em laboratório, estudos de usuário controlados, e/ou técnicas de inspeção.

A avaliação heurística tem se mostrado um dos métodos mais eficazes e econômicos entre as análises indiretas, identifica tanto os problemas mais graves como problemas menores de usabilidade. Porém, o grande valor desta técnica está

na detecção de problemas menores, que provavelmente não irão impedir o usuário de efetuar a tarefa, mas poderão torná-la mais lenta e desconfortável (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

Em relação à avaliação Heurística e sua metodologia Machado, Ferreira e Vergara (2014, p. 7) explicam que:

Como resultado do método tem-se uma listagem de problemas verificados, comentados com referência aos princípios violados no processo de criação da interface, dessa forma torna-se mais fácil a correção do erro e a seleção das novas alternativas de substituição na interface. Para a aplicação da avaliação heurística é necessário a escolha de uma lista de princípios heurísticos de modo a orientar e nortear a análise.

De acordo com Nielsen (1995), para que se tenha uma boa impressão sobre a usabilidade é fundamental que o sistema seja de fácil aprendizagem, que permita uma utilização eficiente e de preferência que não aponte erros. O autor esclarece ainda que durante a avaliação, o avaliador deve percorrer a interface algumas vezes e inspecionar os vários elementos de diálogo, comparando-os com a lista de princípios de usabilidade, ou heurísticas.

A norma NBR 9241-11 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002) destaca três aspectos de usabilidade: O primeiro aspecto é a Efetividade, entendida como a capacidade da interface em permitir que o usuário alcance os objetivos iniciais de interação, sendo ainda ; a efetividade, geralmente é compreendida tanto em termos de finalização de uma atividade como também no que diz respeito a qualidade do resultado que se obtém; a Eficiência, segundo aspecto, se refere à quantidade de esforço necessário para se chegar a um determinado objetivo. A intenção é a de que o usuário não apenas realize a tarefa, mas que a concretize com o menor esforço possível. Neste sentido, a quantidade de erros cometidos durante a operação determinará o nível de eficiência do aplicativo; “O terceiro aspecto da usabilidade – Satisfação – talvez seja a mais difícil”. Santos (2006) esclarece que “satisfação” – por ser subjetiva, e logo, difícil de medir - é um importante critério por justamente considerar a atitude do usuário em relação à interface utilizada, uma vez que um sistema considerado fácil de ser manejado pode influir diretamente no desempenho e satisfação no trabalho.

Avaliar a satisfação subjetiva do usuário tem por objetivo descobrir o que as pessoas pensam e sentem a respeito do uso de um produto, a fim de medir a qualidade percebida de uso. A base fundamental é solicitar às pessoas que compartilhem suas experiências e opiniões, usualmente de maneira estruturada, por meio de respostas a questões específicas expostas oralmente ou por escrito (SANTOS, 2006, p. 64).

Com base em toda essa literatura, e num conjunto de princípios pré-estabelecidos, o objetivo da avaliação será identificar problemas de usabilidade na interface de catalogação do Biblivre 5.0. Essa avaliação será conduzida apenas sob a perspectiva do avaliador e autor, em conformidade com os critérios de efetividade, eficiência, e satisfação, e confrontadas com as heurísticas de Nielsen.

5 BIBLIVRE 5

Quando em 2005, a empresa Sociedade dos Amigos da Biblioteca Nacional (SABIN), sob a presidência de Paulo Marcondes Ferraz, propôs o projeto de desenvolvimento da versão de um conjunto de programas de computador conhecido como Biblivre, inicialmente seu propósito era tentar informatizar bibliotecas dos mais variados portes e propiciar a comunicação entre elas.

Nesse sentido, desde o início do desenvolvimento do sistema, foi previsto que este software fosse oferecido livremente às bibliotecas que desejassem utilizá-lo, estudá-lo, modificá-lo e distribuí-lo de acordo com os termos de licença que o caracterizassem como software livre. Devido a esta característica, o projeto passou a se chamar Biblioteca Livre.

Com a parceria com o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ) O software foi concluído, e logo após recebe patrocínio exclusivo do Itaú Cultural que veio proporcionar a adição de aportes financeiros necessários para o desenvolvimento de atualizações contínuas para o sistema, além de investir culturalmente na iniciativa.

O projeto se iniciou em fevereiro de 2005, estendendo-se até fevereiro de 2006. “Sistema Biblivre” foi o nome dado ao conjunto de programas produzidos, e desde sua inauguração até o momento em que se finalizou este estudo já se contabilizavam cerca de 58 versões.

O Diretor executivo Ubaldo Santos Miranda (SABIN), e o diretor técnico, Professor Jorge Lopes de Souza Leão (COPPE/UFRJ) foram os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

O Biblivre é um software consideravelmente importante, com uma comunidade forte e muito ativa. O seu alcance é enorme, e isso se reflete no número de instituições que a utilizam, chegando segundo o Manual Biblivre 5 (MANUAL..., 2016) em 5.074 utilizadores (Brasil + Mundo).

O Biblivre proporciona ainda a inclusão digital, uma vez que muitas bibliotecas públicas brasileiras não estão informatizadas em função de questões técnicas e financeiras, e a maior parte de seus usuários finais não está familiarizado com os recursos das tecnologias atuais existentes nas bibliotecas mais modernas do mundo. O programa é, sem dúvida, uma grande contribuição tecnológica alinhada à filosofia

do software livre, que vem ampliando seu espaço diante do software de código fechado.

O Biblivre possui uma interface inicial amigável e seu uso local não depende do acesso à web, embora alguns de seus recursos tecnológicos sejam habilitados e utilizados por meio de conexão ativa com a internet. Realiza a representação descritiva documental em variados suportes de acervos em bibliotecas de distintos portes. O Biblivre está licenciado gratuitamente como General Public License (GPLv3) da Free Software Foundation, que permite a sua difusão de uma forma ampla e garantindo a liberdade aos seus usuários para copiá-los, usá-los e distribuí-los.

O Software propicia o acesso do usuário a qualquer biblioteca que possua acesso à internet, e uma vez conectada possibilita a comunicação em rede de seus acervos, tudo isso através da adoção de padrões internacionalmente utilizados em bibliotecas igualmente automatizadas, como o Machine Readable Cataloging (MARC) e o protocolo Z39.50 que habilita, segundo Rosetto (1997, p. 2), “uma interface única para conexão com múltiplos sistemas de computação com diferentes sistemas operacionais, equipamento, formas de pesquisa, e sistemas de gerenciamento de bases de dados”.

Enfatiza as rotinas e sub-rotinas dos principais procedimentos realizados em bibliotecas, tais como:

- a) a busca e a recuperação da informação;
- b) a circulação, mediante o controle do acesso para a consulta, a reserva, o empréstimo e a devolução de exemplares do acervo;
- c) a catalogação de material bibliográfico, de multimídias e objetos digitais, inclusive com controle de autoridades e de vocabulário, e a transferência de registros entre bases de dados;
- d) o controle do processo de aquisição de novos itens para o acervo. A interface de administração do Biblivre ainda permite a gerência da tipologia de usuários, das permissões de acesso e uso do sistema, das configurações do servidor Z39.50 e das características do programa.

A manutenção do sistema prevê a reindexação das bases de dados e a geração de cópia de segurança.

Há ainda uma relação de relatórios pré-formatados disponíveis para impressão ou gravação gerados pelo sistema.

Em 2018, o Biblivre completou 12 anos e já conta com mais de 15 mil fieis usuários voluntariamente cadastrados, e mais que isso, conta também com a confiança e o apoio de muitos bibliotecários e de outros profissionais engajados nessa luta pela inclusão digital e disseminação da informação e do conhecimento.

Em síntese, o Sistema Biblivre é um programa livre ou free software, seu termo em inglês. Ele é licenciado gratuitamente, o que permite que se possa difundir amplamente, garantindo a liberdade aos seus usuários para copiá-los, usá-los e redistribuí-los. A sua licença garante que os usuários tenham o direito de obter os códigos fonte dos programas para estudá-los, modificá-los e redistribuí-los. A licença escolhida foi uma versão traduzida para o português da licença LGPL – Lesser General Public License da Free Software Foundation.

Adotar o software livre em uma biblioteca era muitas vezes temeroso pois ainda não havia a mesma confiança depositada nos softwares proprietários já estabelecidos no mercado. Temiam não somente por seu desempenho, mas principalmente por não saberem se teriam suporte técnico apropriado em caso de inoperabilidade do sistema. “Esse receio foi superado na medida em que se verificou as constantes atualizações oferecidas no site do sistema e a existência de fóruns de usuários em diversas capitais brasileiras. (ALAUZO; SILVA; FERNANDES, 2014).

5.1 Novidades versão 5

Desde suas versões iniciais, o Biblivre é de fácil instalação e permite que em poucos minutos coloquemos a nossa biblioteca no ar.

O manual mostra o procedimento de instalação do Biblivre 5 em duas situações: uma instalação nova, sem nenhuma versão anterior instalada, e uma instalação com a versão 4, já instalada, ambas no ambiente Microsoft Windows.

Nesta edição, os recursos novos são:

a) Compatibilidade com dispositivos móveis – agora você pode utilizar o software em smartphones e tablets;

- b) Otimização de recursos – o software está com uma série de melhorias em seu código e recursos;
- c) Personalização do Resumo Catalográfico – você pode personalizar com campos a sua escolha;
- d) Personalização do Formulário Catalográfico – você pode personalizar com campos a sua escolha.

5.2 Vantagens e desvantagens do Biblivre 5

O Biblivre 5 apresenta algumas vantagens técnicas, valendo destacar a fácil instalação, que permite que em pouco tempo se consiga pôr a biblioteca no ar e configuração de programas que compõe e formam uma aplicação cliente-servidor com base na Internet, sendo um modelo computacional que permite a intercomunicação em rede de qualquer porte.

A reindexação das bases de dados e a geração de cópia de segurança são previstas pela manutenção do sistema. E ainda são disponibilizados para impressão e/ou gravação gerados pelo sistema uma relação de relatórios pré-formatados.

Para solução de problemas, esclarecimento de dúvidas, sugestão de novas funcionalidades e compartilhamento de conhecimentos da área de biblioteconomia, está disponível um fórum que atualmente conta com mais de três mil usuários.

Outro diferencial observado pelos bibliotecários está no fato das correções para os problemas encontrados pelos usuários geralmente serem respondidas em tempo curto, o que demonstra a preocupação e o empenho por parte da equipe de desenvolvedores no sentido da solução de todos os casos relatados pela comunidade.

Segundo o Manual Biblivre 5 (MANUAL..., 2016), a adesão de profissionais do Brasil e exterior, que vêm demonstrando grande confiança no trabalho em desenvolvimento, por conta de um inequívoco reconhecimento.

O Manual Biblivre 5 (MANUAL..., 2016, p. 9), enfatiza as rotinas e sub-rotinas dos principais procedimentos realizados em bibliotecas, tais como:

- a) a busca e a recuperação da informação;

- b) a circulação, mediante o controle do acesso para a consulta, a reserva, o empréstimo e a devolução de exemplares do acervo;
- c) a catalogação de material bibliográfico, de multimídias e objetos digitais, inclusive com controle de autoridades e de vocabulário, e a transferência de registros entre bases de dados;
- d) o controle do processo de aquisição de novos itens para o acervo. A interface de administração do Biblivre ainda permite a gerência da tipologia de usuários, das permissões de acesso e uso do sistema, das configurações do servidor Z39.50 e das características do programa.

Nesta versão, o Biblivre 5 traz novos recursos, a saber:

- a) Compatibilidade com dispositivos móveis - agora é possível utilizar o software em smartphones e tablets;
- b) Otimização de recursos – uma série de melhorias foram efetuadas em seu código e recursos;
- c) Personalização do Resumo Catalográfico – você pode customizar os campos a sua escolha;
- d) Personalização do Formulário Catalográfico – você pode customizar campos a sua escolha (MANUAL..., 2016).

O site do Biblivre disponibiliza esta lista com as “12 razões para usar BIBLIVRE”. Sendo:

- a) Custo zero;
- b) Ferramenta ágil e prática, de fácil uso;
- c) Acesso aos catálogos de qualquer biblioteca do mundo através do Protocolo Z39.50;
- d) Roda no Windows, no Linux, no Unix ou compatível;
- e) Interface simples: diferentes materiais podem ser catalogados nas bases bibliográficas (livro, panfleto, tese, periódico, artigo de periódico, manuscrito, iconográfico, cartográfico, audiovisual, música (som), partitura, legível por computador, objeto 3D);
- f) Busca por autor, título, assunto, ISBN (International Standard Book Number), ano de publicação, todos os atributos, serial da obra e tombo patrimonial;

- g) Permite a catalogação do acervo das bibliotecas e a consulta online de títulos, fichas técnicas, trechos de livros e até de obras completas;
- h) Possibilita ler e imprimir obras que estão em domínio público;
- i) Promove a informatização e a modernização de sua biblioteca;
- j) Programa free software: permite que o usuário personalize o programa de acordo com a sua necessidade;
- k) Utilizado por mais de 15 mil bibliotecas no Brasil e em países lusófonos;
- l) Atualizações permanentes e gratuitas.

No tocante às desvantagens, encontramos na literatura alguns estudos que apresentam alguma delas.

Alauzo; Silva, e Fernandes (2014, p. 40) identificaram a falta de integração de todas as funções da biblioteca.

A pesquisa aponta para a conseqüente necessidade de investimento em treinamento aos colaboradores e usuários das bibliotecas, devendo-se dispor de tempo do profissional e tomando-se as providências devidas entre o custo benefício sobre recursos físicos e humanos disponíveis e necessários.

Outra insatisfação diz respeito à impossibilidade de personalização das etiquetas. Alauzo, Silva e Fernandes (2014) fazem menção a este fato. Esta questão, até a data da presente pesquisa ainda continua esperando uma solução por parte dos desenvolvedores. Mas foi possível ver no fórum algumas alternativas apresentadas por alguns membros da comunidade que abreviam, ou de alguma forma resolvem este problema, como por exemplo, com o auxílio de outros programas que fazem esta alteração.

Em estudo feito na versão 3.0.23, Zamite (2016) faz uma crítica à densidade do formulário de catalogação. Por ser muito extenso, o preenchimento do formulário pelo catalogador torna-se muito cansativo. Este problema foi um dos que sofreram intervenção dos desenvolvedores, que certamente estiveram cientes de tais observações, e nesta nova versão já é possível alterar e adequar os campos catalográficos para que o catalogador faça sua tarefa em menor tempo e com mais satisfação.

5.3 O módulo Catalogação

Os softwares livres para bibliotecas têm oferecido recursos tecnológicos de valor inestimável para a disseminação e recuperação da informação. Neste sentido, a escolha e implementação de um software numa biblioteca busca atender plenamente às necessidades da mesma, assim como a de seus usuários (CÔRTE et al., 1999).

Por tornar possível a localização de um item no acervo, o processamento técnico possivelmente seja a tarefa mais importante de uma biblioteca. Para isto, são seguidos padrões e normas pré-estabelecidas. Um catálogo deve apresentar uniformidade nas representações, economia na preparação e manutenção, e deve estar sempre atualizado para atendimento das necessidades da biblioteca e do usuário. (MEY, 1995 apud BRUNA; ALVES, 2011).

Quanto ao conceito de catalogação, temos:

Catalogar é o processo de análise, compreensão, descrição, avaliação do item compostos por dados a serem descritos de acordo com o código internacional que estabelece regras de como executar tal fato, pelo profissional bibliotecário, com o objetivo de representar o item de forma concisa e verídica para facilitar e colaborar na busca da informação e localização da mesma, pelo o usuário (BRUNA; ALVES, 2011, não paginado).

O módulo de catalogação do Biblivre 5 será utilizado para o teste de usabilidade que analisará a sua interface e buscará eventuais problemas que possam prejudicar as ações dos usuários.

O módulo de catalogação permite criar, importar e modificar registros catalográficos, que vão constituir o catálogo da biblioteca.

O sistema Biblivre utiliza os formatos MARC21 para armazenar e intercambiar estes registros. Em particular, o sistema utiliza os formatos Bibliográfico (Bibliographic) e de Tombos (Holdings) segundo uma das normas sugeridas pelos padrões que é a de manter um registro bibliográfico (Bibliographic) para descrever a obra e registros de tombos (Holdings) separados, um para cada exemplar da obra.

Uma exceção é feita para o caso de obras disponíveis em formato digital (arquivos de computador), cuja descrição e localização eletrônica é feita no próprio

registro bibliográfico (embedded), no campo 856. No caso de existirem várias formas eletrônicas disponíveis da mesma obra, as várias descrições serão todas mantidas no mesmo registro bibliográfico, já que o campo 856 é repetível.

Cada registro, bibliográfico ou de tomo, possui um identificador numérico único em cada instalação do Biblivre. Este identificador é o Control Number, que faz parte do próprio registro MARC, e é atribuído automaticamente de forma crescente pelo Biblivre quando se salva um novo registro.

Além do Control Number, os registros de tomo de uma dada obra possuem um número seqüencial que é o número do tomo relativo àquela obra.

Os registros bibliográficos e de tomos correspondentes são sempre mantidos juntos em Bases de Registros. Estas bases podem ser criadas com vários nomes.

6 APLICAÇÃO DO AUTOTESTE

Para a realização do autoteste foi necessária primeiramente a instalação do software Biblivre 5.0. O site acessado deu todas as indicações e o processo ocorreu com sucesso.

O site onde o BIBLIVRE 5.0 está hospedado conta com um manual com vasto conteúdo que detalha o passo a passo, apresentando todas as telas desde o download do arquivo do software até a tela inicial. O manual apresenta ainda vasto conteúdo em que todos os processos são detalhados em capítulos.

Existem duas opções de instalação. Uma para quem ainda não conta com o Biblivre instalado, e outra para quem já tem a versão 4 instalada. Não foi feito o teste dentro desta segunda opção, portanto não será abordada nesta avaliação.

No quesito instalação não houve quebra de nenhum dos critérios de usabilidade, tendo sido eficaz e eficiente. Nesta questão o software não apresenta dificuldade alguma, principalmente em relação a um usuário que tenha pouca ou quase nenhuma experiência.

Com o software já instalado temos a primeira tela. A interface sofreu modificações em relação a modelos anteriores. Como veremos igualmente nas telas que se seguirão, o programa apresenta uma interface agradável com os campos principais bem visíveis cumprindo efetivamente com a heurística de “design estético e minimalista” (NIELSEN, 1995).

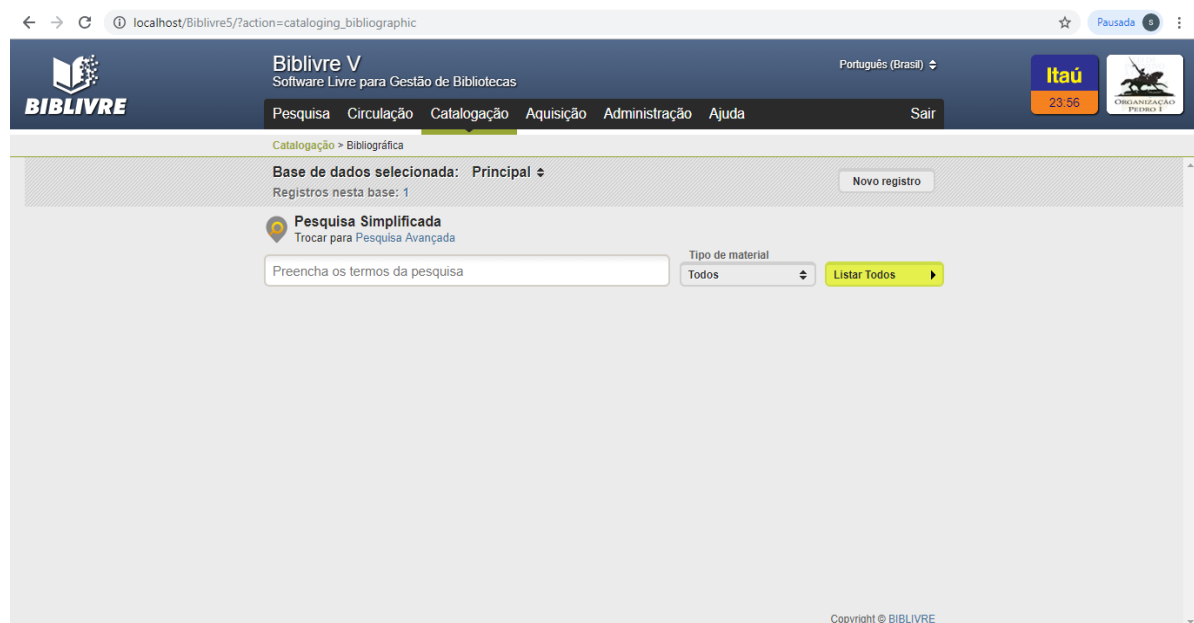
Figura 4 – Interface de entrada do software Biblivre 5



Fonte: Biblivre 5 (2016).

Ao logarmos no Biblivre 5, temos a tela inicial de pesquisa trazendo os seis itens principais de serviços dispostos modularmente de maneira simplificada e bem definida como demonstra a figura a seguir.

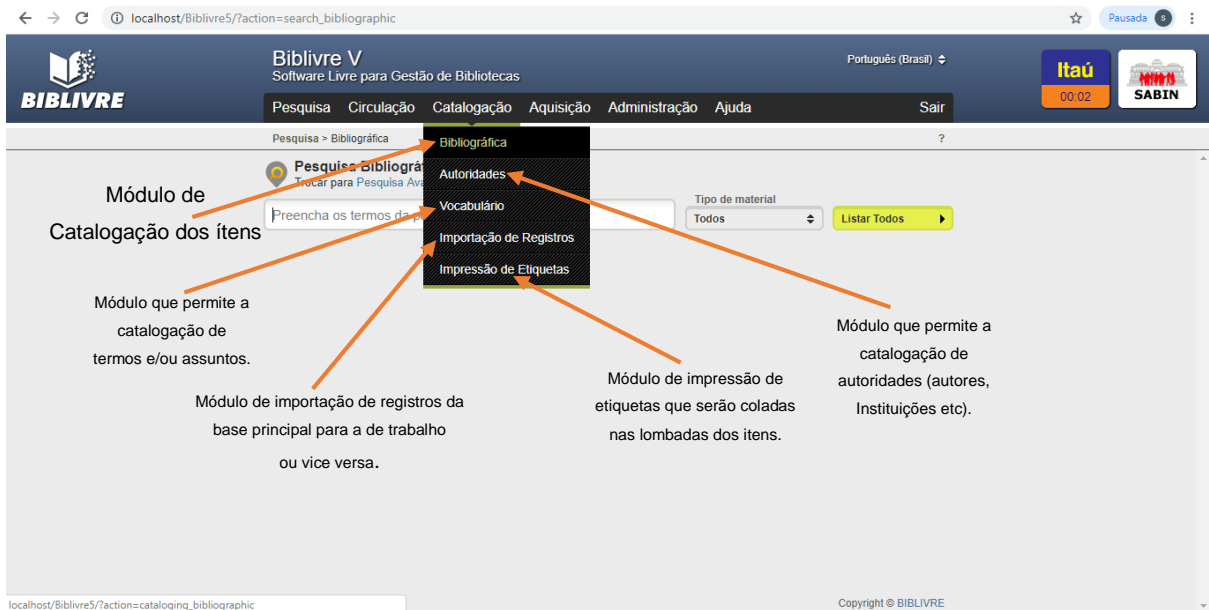
Figura 5 – Interface inicial de pesquisa



Fonte: Biblivre 5 (2016).

Na próxima figura, verifica-se a apresentação das opções existentes dentro do módulo de catalogação e suas respectivas funções. Sendo: Bibliográficas, Autoridades, Vocabulário, Importação de registros e Impressão de etiquetas.

Figura 6 – Funções do módulo catalogação



Fonte: Biblivre 5 (2016).

Ao acessarmos o módulo “Bibliográfica” vista na figura anterior temos então a interface inicial de catalogação do Biblivre 5. Como nas interfaces anteriores é possível vermos todas as opções bem concisas, contendo apenas as informações necessárias e relevantes para a finalidade a que se propõe, também obedecendo à heurística de design estético e minimalista (NIELSEN 1995). A indicação por seta nos levará ao formulário de catalogação.

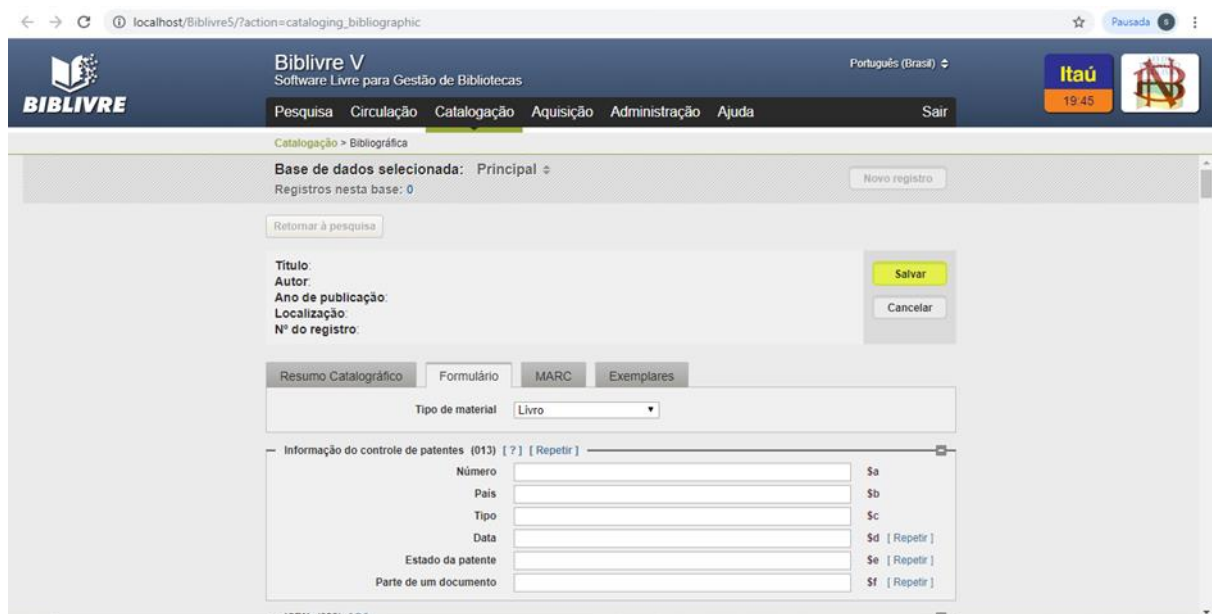
Figura 7 - Interface do módulo de Catalogação Biblivre 5.



Fonte: Biblivre 5 (2016).

Na próxima figura, pode-se notar na imagem a nova interface do formulário de catalogação do Biblivre 5.

Figura 8 - Interface do formulário de catalogação do Biblivre 5



Fonte: Biblivre 5 (2016).

O próximo passo foi testar a catalogação de um item. O formulário contém todos os campos dispostos em conformidade com o formato MARC21. Como já evidenciado anteriormente, o formulário é de simples entendimento e fácil de usar.

Importante salientar que o módulo de catalogação sofreu algumas alterações e trouxe novidades nesta nova versão do Biblivre. Essas alterações foram muito benéficas e melhoraram significativamente o trabalho do catalogador em cima deste formulário pois agora ele traz a opção de personalização.

Com a possibilidade de personalização do formulário catalográfico do Biblivre o trabalho do catalogador tende a se tornar mais ágil e eficiente.

Zamite (2016) havia observado na versão 3.0.23 do Biblivre, que apesar de possuir uma linguagem simples, o formulário era denso e a catalogação demorada pois não havia a possibilidade de personalização dos campos. Como o formulário é extenso – o estudo evidenciou 14 prints de planilha a ser preenchida - e em uma única base, mesmo com o auxílio do mouse para rolar a página, esse processo se tornava exaustivo para o catalogador.

De acordo com Alauzo, Silva e Fernandes (2014, p. 37), alguns desses elementos descritivos deveriam ser opcionais durante a catalogação.

Segundo Zamite (2016, p. 42), o “formulário deveria ser desmembrado em partes que ajudassem no processo de inserir a informação, pois é o mais utilizado pelo profissional”.

A autora reitera ainda que:

Neste serviço, é exposto a demora que a informação é organizada, logo, a recuperação também será tardia. E esse atraso não é do profissional, mas do próprio programa. A ferramenta tem que ser prática e acessível para disponibilizar com rapidez a informação. Afinal, a tecnologia veio para auxiliar na atividade e não para atrasá-la. (ZAMITE, 2016, p. 42).

Veremos abaixo a tela do formulário de catalogação da versão 3.0.23 do Biblivre, matéria de estudo de Zamite (2016).

Figura 9 - Interface do formulário de catalogação do Biblivre 3.0.23

Fonte: Zamite (2016).

Como exemplo das mudanças, a figura 10 apresenta a tela com dois dos campos de catalogação com seus módulos abertos. Devido ao extenso formulário, pode-se agora fechar os módulos com os campos que não sejam utilizados, deixando apenas os módulos que forem usados, minimizando o tempo para catalogação dos itens. Na figura abaixo, vemos como é feito esse procedimento. Note que na versão anterior não havia esta possibilidade.

Figura 10 - Formulário de catalogação antes da minimização dos módulos

Fonte: Biblivre 5 (2016).

No caso abaixo foram fechados todos os campos. O usuário tem a opção de escolher quais campos catalogar maximizando-os, e assim evitar a perda de tempo a qual Zamite (2016) se referiu em seu estudo.

Figura 11 - Formulário de catalogação com os módulos fechados

The image shows a web browser window displaying the Biblivre V cataloging interface. The browser's address bar shows the URL: localhost/BibliV5/7action=cataloging_bibliographic. The page header includes the Biblivre V logo and navigation tabs: Pesquisa, Circulação, **Catálogo**, Aquisição, Administração, Ajuda, and Sair. The main content area is titled 'Catálogo > Bibliográfica' and lists various cataloging fields, each with a closed window icon on the right side, indicating that all modules are minimized. The fields listed are:

- Autor - Nome pessoal (100) [?]
- Autor - Entidade coletiva (110) [?]
- Autor - Evento (111) [?]
- Obra anônima (130) [?]
- Título uniforme (240) [?]
- Título Convencionado Para Arquivamento (243) [?]
- Título principal (245) [?]
- Edição (250) [?]
- Publicação, edição, Etc. (260) [?] [Repetir]
- Descrição física (300) [?]
- Indicação de série (490) [?] [Repetir]
- Notas (500) [?] [Repetir]
- Notas iniciadas com a palavra "com" (501) [?] [Repetir]
- Notas de dissertação ou tese (502) [?] [Repetir]
- Notas de bibliografia (504) [?] [Repetir]
- Notas de conteúdo (505) [?] [Repetir]

Fonte: Biblivre 5 (2016)

A catalogação do item ocorreu com tranquilidade e em poucos minutos, sem que houvesse qualquer contratempo. Realmente o fato de se poder minimizar os módulos que não fossem utilizados agilizaram bastante o processo, pois não foi preciso rolar incessantemente com o mouse a procura do módulo com os campos necessários.

Figura 12 - Tela do formulário de catalogação preenchida.

The screenshot shows the 'Bibliográfica' section of the cataloging form. The main title is 'Chiquinha Gonzaga' (Sa), with the subtitle 'sofri e chorei, tive muito amor' (Sb). The author is 'Dalva Lazaroni' (Sc). The edition is '1. ed.' (Sa). The publication details include 'Rio de Janeiro' (Sa), 'Nova Fronteira' (Sb), and '1999' (Sc). The ISBN is '8520909760' (Sa).

Fonte: Biblivre 5 (2016).

Catalogação encerrada, clica-se no módulo salvar e então uma mensagem de confirmação do registro surge acima da tela, assim como os principais dados do item elencados. Pronto. Desta tela mesmo já se pode dar continuidade à catalogação do próximo item. Vide figura 13.

Figura 13 - Tela de registro incluído

The screenshot shows the 'Registro incluído com sucesso' message. Below it, the 'Base de dados selecionada: Principal' is shown. The record details are:

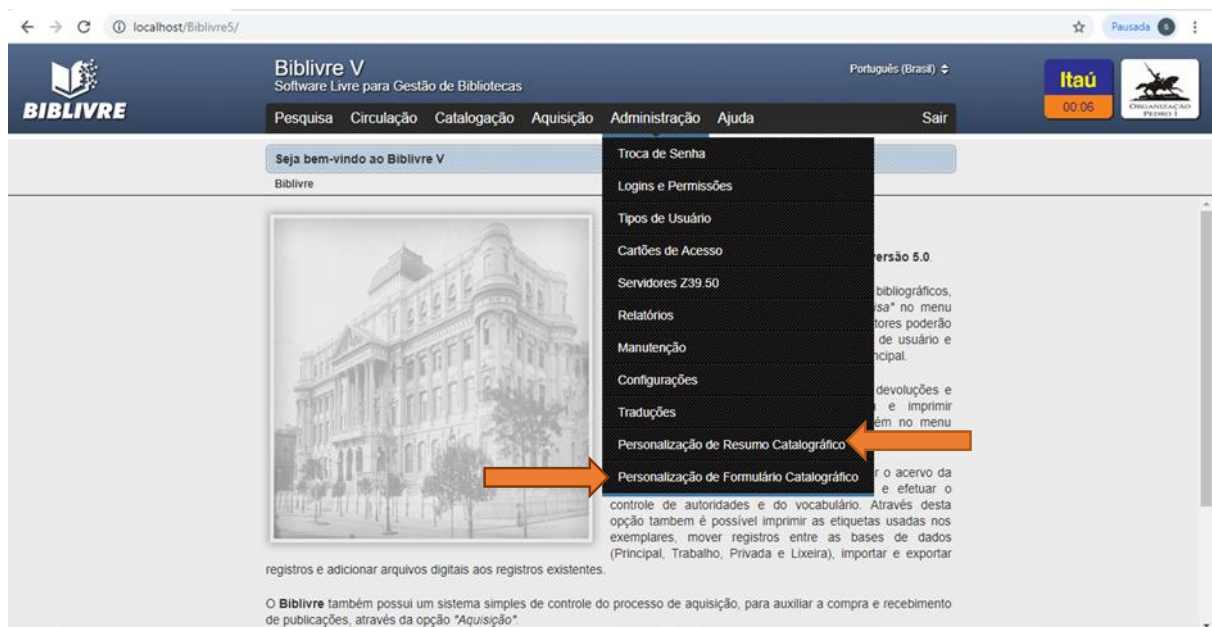
- Título: Chiquinha Gonzaga: sofri e chorei, tive muito amor
- Autor: Lazaroni, Dalva
- Ano de publicação: 1999
- ISBN: 8520909760
- Nº do registro: 1

 The record is categorized as 'Livro' (Tipo de material). The ISBN is '8520909760' (Sa). The source of catalogation is 'Br' (Código da agência catalogadora) and 'por' (Lingua da catalogação).

Fonte: Biblivre 5 (2016)

Para otimizar ainda mais os serviços de catalogação, outras melhorias no formulário de catalogação dizem respeito à possibilidade de personalização dos campos de descrição dos itens. Ao *logarmos* no Biblivre 5, notamos que no menu Administração existem dois novos recursos: Personalização de Resumo Catalográfico e Personalização de Formulário Catalográfico. Esses dois novos recursos vão permitir a entrada de novos campos e a montagem de nosso Resumo Catalográfico Personalizado. Primeiramente selecionando a opção “Personalização de Resumo Catalográfico”, surgirá o quadro já com uma série de campos criados disponíveis em nosso resumo padrão do Biblivre.

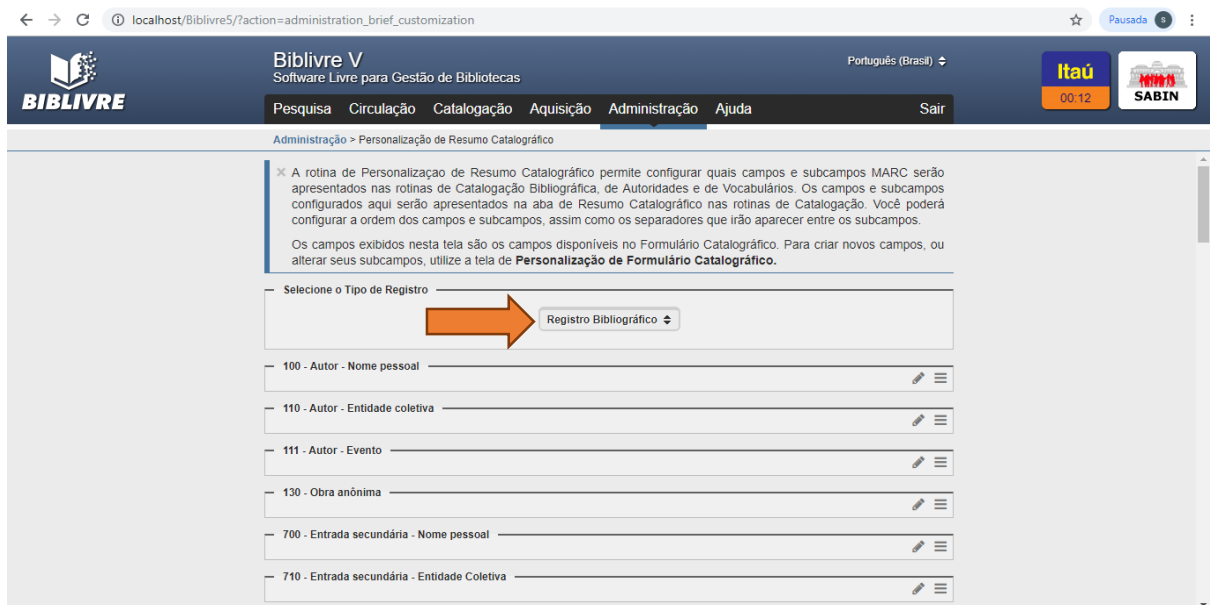
Figura 14 - Tela inicial. Menu Administração



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Ao acessar a Personalização de Resumo Catalográfico temos na próxima figura a tela que já vem com uma série de campos MARC pré-configurados que você poderá utilizar em sua biblioteca. Ao clicar em Registro Bibliográfico abre-se uma aba com as opções de registros bibliográficos, de autoridade e de vocabulário.

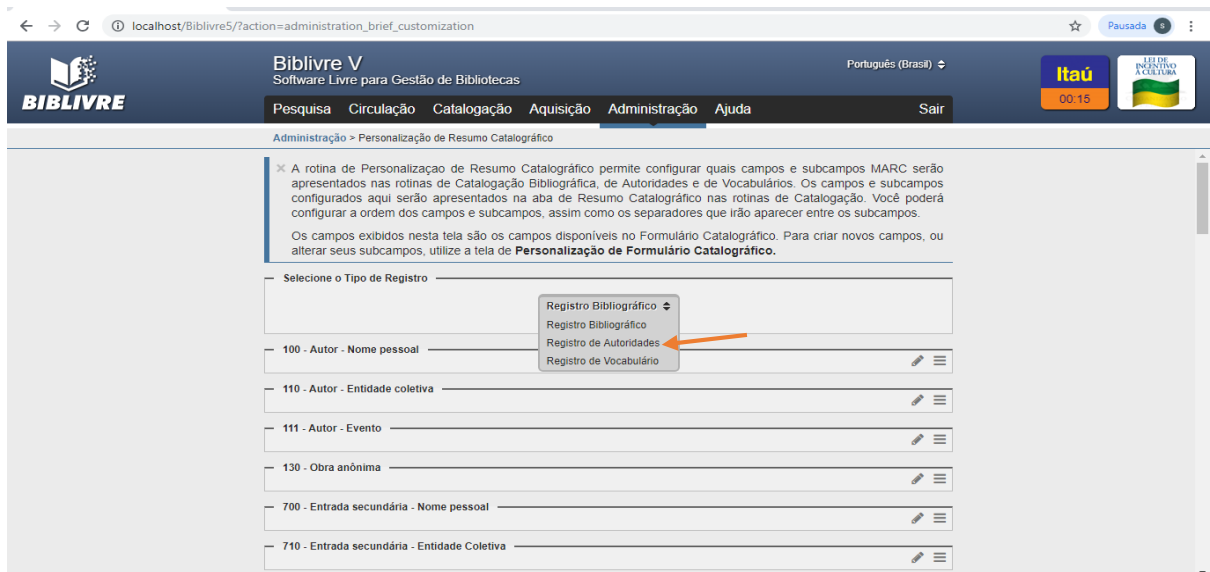
Figura 15 - Tela de Personalização de Resumo Catalográfico



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Com as opções em aberto, o próximo passo será selecionar “Registro de Autoridades” no campo de seleção de Tipo de Registro.

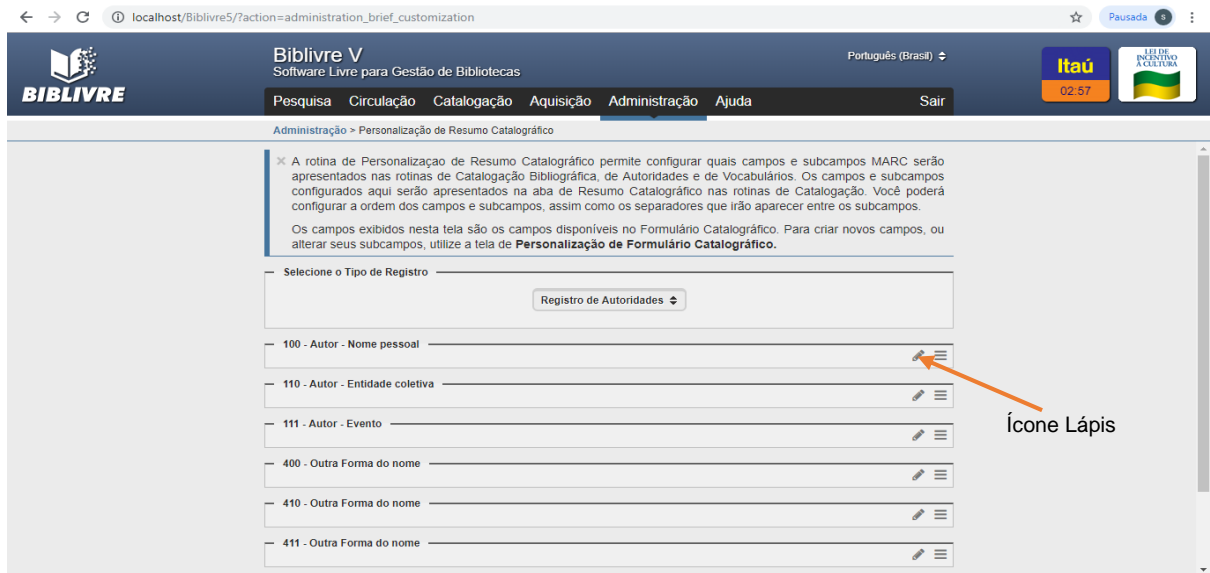
Figura 16 - Tela de seleção de opções de Registros



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Ao clicar em “Registro de Autoridades” aparece o módulo com os devidos campos que poderão ser editados.

Figura 17 - Tela de Registro de Autoridades



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Ao clicar no ícone lápis no campo escolhido, temos então os módulos para edição dos subcampos em que o usuário terá a liberdade de movê-los e alterá-los da forma que necessitar.

Figura 18 - Tela de personalização de Registro de Autoridades



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Podemos também acrescentar novos campos ao resumo, para isso clicando apenas no símbolo [+]. Veja como na próxima figura:

Figura 19 - Tela de acréscimo de campos ao Resumo Catalográfico

Selecione o item que desejar

Campos que podem ser acrescentados

Os campos abaixo estão configurados no Formulário Catalográfico, porém não serão exibidos no Resumo Catalográfico.

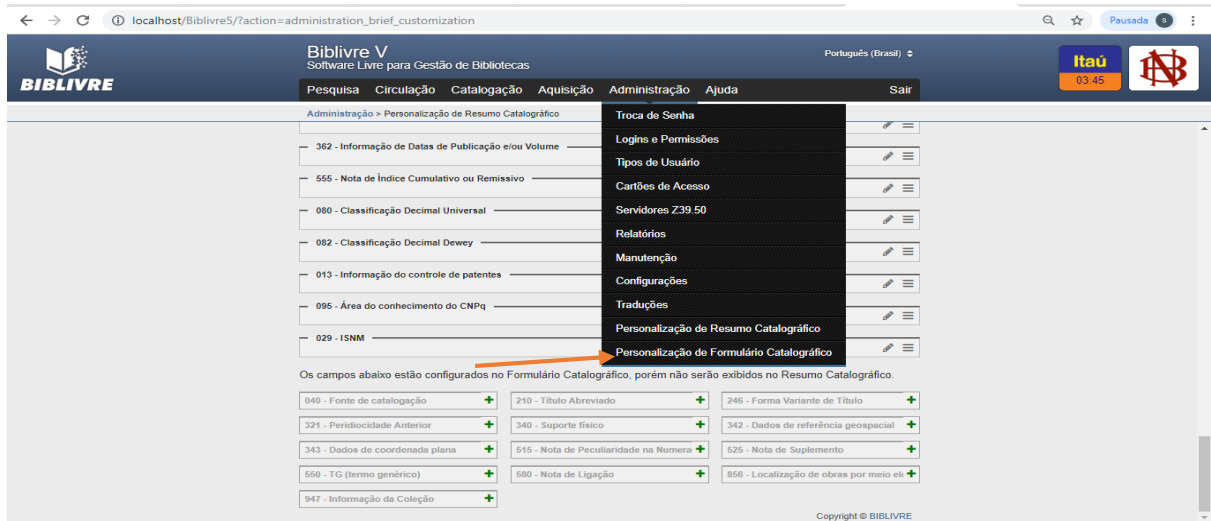
029 - ISNM	040 - Fonte de catalogação	210 - Título Abreviado
246 - Forma Variante de Título	321 - Periodicidade Anterior	340 - Suporte físico
342 - Dados de referência geoespacial	343 - Dados de coordenada plana	515 - Nota de Peculiaridade na Numera
525 - Nota de Suplemento	550 - TG (termo genérico)	580 - Nota de Ligação
856 - Localização de obras por meio el	947 - Informação da Coleção	

Copyright © BIBLIVRE

Fonte: Biblivre 5 (2016)

O usuário pode igualmente customizar os campos do Formulário Bibliográfico agindo praticamente da mesma forma anteriormente descrita. Para sair desta tela basta ir ao menu Administração, que abrirá vários itens, e clique em “Personalização de Formulário Catalográfico conforme a figura abaixo.

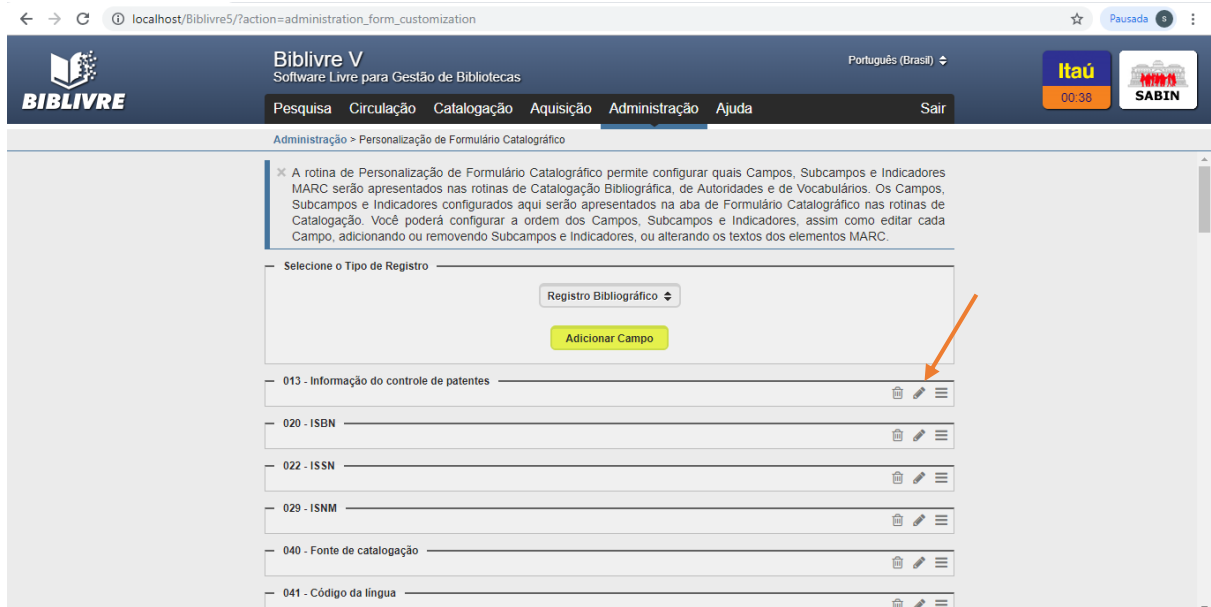
Figura 20 - Tela demonstrando como chegar ao campo de edição do Formulário Catalográfico



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Chegando à tela de Personalização de Formulário Catalográfico adota-se o mesmo procedimento das ações anteriormente observadas. Clica-se novamente no ícone lápis para chegar aos campos de edição.

Figura 21 - Tela de Personalização de Formulário Catalográfico



Fonte: Biblivre 5 (2016)

Na próxima tela (Figura 22), se permite a edição de campos, subcampos e indicadores MARC que serão adotados na catalogação.

Figura 22 - Tela de campos, subcampos e indicadores MARC



Fonte: Biblivre 5 (2016)

6.1 Resultados

Este autoteste aponta que software Biblivre apresenta uma boa usabilidade. Não foram encontrados erros na avaliação do autor, e nenhum dos critérios de usabilidade escolhidos foram quebrados, tendo alcançado todas as suas metas. Sendo:

a) eficácia: Ao fazer uso da interface de catalogação todos os objetivos específicos foram alcançados com precisão e completude. O formulário bibliográfico apresenta todos os campos necessários para a descrição de uma obra. Todas as tarefas foram plenamente realizadas;

b) eficiência: as tarefas foram executadas sem dificuldade, pois o programa apresenta uma interface muito intuitiva, agradável e fácil de ser entendida, dispondo de “botões” bem visíveis e com tempo de resposta bem rápido. Os campos bem distribuídos com termos comuns a todos, facilitando a aprendizagem. A possibilidade

de omitir campos sem uso para a catalogação que foi executada diminuiu o tempo de procura pelos campos a serem utilizados;

c) Satisfação: antes de fazer o teste, o autor tomou conhecimentos de algumas dificuldades das outras versões no quesito catalogação e, ao consultar as mudanças do software no manual do Biblivre 5, pôde eliminar através das instruções todas as barreiras que poderiam afetar a utilização da interface. Isto tornou a tarefa mais fácil, a interação com a interface de catalogação mais agradável e muito satisfatória.

Como nenhum problema foi detectado durante o teste, as heurísticas que foram mais percebidas e devidamente atendidas pelo sistema foram:

A heurística de “Visibilidade do status do sistema” trata do *feedback* apropriado aos usuários sobre suas ações. Este retorno deve ser ágil e conciso. Durante todo o processo não houve mensagem de erro, mas ouve retorno após o final do processo de catalogação informando que o registro havia sido incluído com sucesso.

A heurística de “Correspondência entre o sistema e o mundo real” é atendida. O sistema usa termos que facilitam a comunicação com o usuário.

A heurística “Reconhecimento ao invés de lembrar” revelam-se pela ótima visibilidade das opções, objetos e ações da interface do formulário de catalogação que facilitaram em muito as operações.

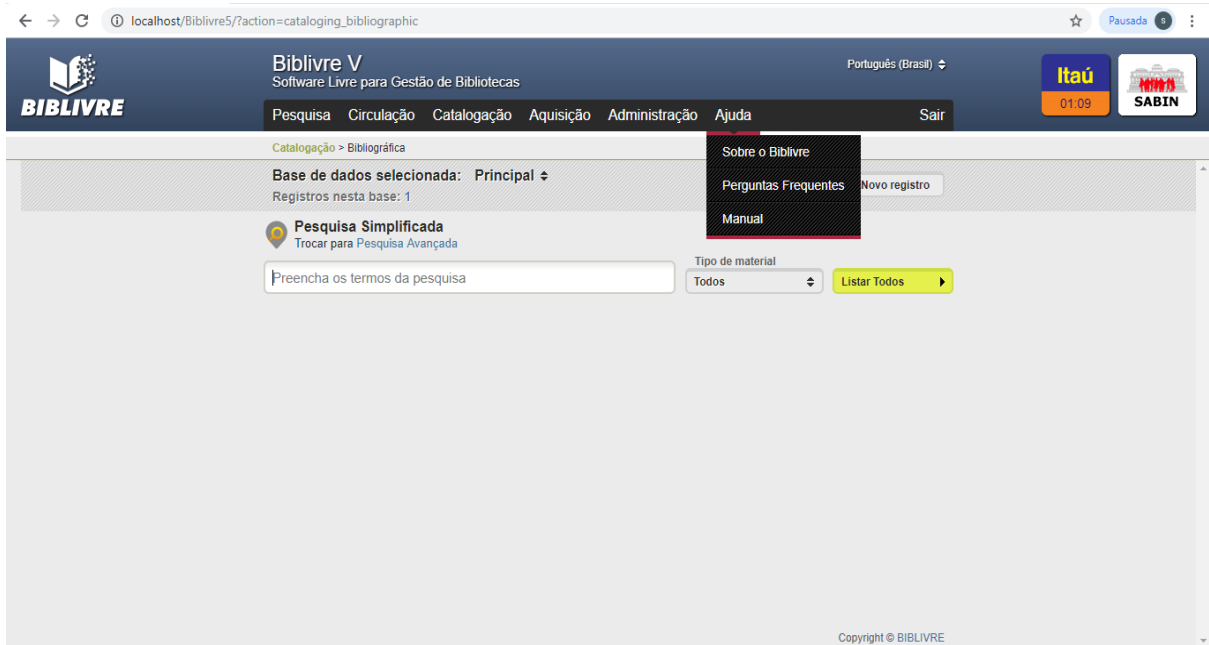
A heurística de “Flexibilidade e eficiência de uso”: Neste caso, uma simples lida do manual já daria ao usuário novato a possibilidade de ter o conhecimento adequado para customização de ações. A exemplo disso o fato do autor ter feito a leitura sobre a minimização dos módulos do formulário que quase não são usados numa catalogação comum, e também da personalização tanto de formulários como de resumos catalográficos. Estas ações foram determinantes para a aceleração das interação e economia de tempo durante o processo de catalogação. São ações que demandam pouco tempo, e são simples de serem feitas.

A heurística de “Design estético e minimalista” foi plenamente atendida pois a interface do módulo de catalogação é clara, contendo apenas diálogos relevantes.

Por fim a heurística sobre “Ajuda e documentação” que tem como objetivo fornecer informações eficazes e eficientes focadas no usuário, de fácil localização, e que não sejam extensas. Abaixo a tela do módulo de catalogação com a aba de ajuda aberta. É de fácil visualização e contém informações relevantes para todos os

usuários. Abaixo temos a tela de Catalogação bibliográfica com a aba de “Ajuda” aberta mostrando seus itens: Sobre o Biblivre; Perguntas frequentes; e Manual.

Figura 23 - Tela de Catalogação bibliográfica com a aba de Ajuda e seus itens



Fonte: Biblivre 5 (2016)

6.2 Discussão

Os resultados do autoteste revelam que o Biblivre é um software muito eficiente e de qualidade. Suas atualizações têm mostrado evolução constante. Existe uma comunidade de colaboradores envolvida e atenta às demandas de seus usuários. Sem dúvida o fórum tem dado um suporte essencial e de grande valia, pois muitas das reivindicações e dicas de seus usuários estão agora entre as novidades atualizadas por seus desenvolvedores no Biblivre 5. Existe empenho e motivação para que este software seja uma opção cada vez mais completa e de excelência para atender às bibliotecas informatizadas.

A literatura sobre software livre costuma indicar que no Brasil ainda há desconfiança, falta de conhecimento e pouca divulgação sobre os benefícios que os softwares livres podem oferecer para toda a sociedade. Empresas, centros de informação, e toda uma gama de instituições muitas vezes não consideram a

possibilidade de utilização de um software livre e de código aberto por não saberem de sua evolução tecnológica e do quanto têm transformado de forma positiva o mercado de softwares.

As grandes empresas de tecnologia realmente investem pesado e produzem bons softwares com resultados excelentes, mas existe um leque cada vez maior de opções com baixo custo que devem e podem ser utilizados com sucesso, por isso é preciso que tenhamos profissionais cada vez mais qualificados e aptos a tomarem decisões que se adequem ao que suas instituições precisam, ou seja, que compreendam o papel da tecnologia em favor dos serviços informacionais.

Existe uma batalha entre as empresas que produzem softwares contra o movimento de software livre que resiste frente aos poderes econômicos num jogo que envolve política, comércio, direitos autorais e ainda questões ideológicas. Existe uma concepção social no sentido de compartilhamento de tecnologia, e de defesa do acesso livre à informação e ao conhecimento sem custos e para toda a sociedade.

O Biblivre 5 é parte deste contexto. É uma iniciativa de órgãos públicos ligados à educação e à cultura, com apoio de empresas privadas em um projeto nacional que tem como objetivo fazer com que todas as instituições federais assimilem um sistema baseado em softwares livres. É o caso do programa do Software Público Brasileiro que busca atender às necessidades de modernização da administração pública, através de um software compartilhado sem custo, resultando em economia para os cofres públicos e em benefícios para a administração pública e para a sociedade.

É importante que os gestores públicos e todos os profissionais ligados à educação se unam em projetos cada vez mais audaciosos para inserção de todos os cidadãos brasileiros no universo tecnológico, visando a inclusão digital e a capacitação de jovens para o mercado de trabalho, que a cada dia que passa, torna-se mais informatizado e necessitado de mão de obra especializada.

É preciso reconhecer o sucesso do projeto Biblivre, fruto do trabalho de seus idealizadores, desenvolvedores e de uma comunidade de colaboradores. Como resultado, multiplica-se o número de usuários assim como o número de inovações tecnológicas com fins de disseminação do conhecimento para toda a sociedade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho traz algumas impressões sobre aspectos muito relevantes no tocante à automação de bibliotecas, e principalmente sobre a utilização e importância de softwares livres neste contexto. O uso das tecnologias da informação em bibliotecas sem dúvida traz muitos benefícios e precisa ser cada vez mais discutido, ampliado e amplificado posto que o conhecimento já constituído até o momento trouxe inúmeros avanços e benefícios para toda a sociedade.

Este estudo descreve a evolução de um software livre – no caso, o Biblivre em sua versão 5.0 - que se destina a fornecer lastro tecnológico para o uso, desenvolvimento e fortalecimento da disseminação do conhecimento humano.

Entende-se que a validade desta pesquisa não se concentra apenas no autoteste de usabilidade do Software Biblivre 5.0, mas em toda uma literatura aqui alcançada, que traz esclarecimentos, e que busca ampliação dos horizontes na questão do uso de softwares livres.

Este trabalho pode ser percebido como continuidade de tantos outros sobre avaliação de software, no entanto, seu diferencial é perceber a usabilidade da interface de catalogação verificando sua eficiência sob a égide das heurísticas de Nielsen (1995).

Foi construído e alimentado por toda uma literatura comprometida e alinhada com os mesmos objetivos. Os assuntos aqui abordados tratam quase que totalmente da satisfação do usuário e do bem-estar da sociedade. Estudos sobre usabilidade e interação humano-máquina tendem a explorar todas as possibilidades em favor da satisfação humana.

Vale ressaltar a constante e importante participação de bibliotecários e de toda uma comunidade de colaboradores na atualização do Biblivre. Há um interesse em comum de melhorar cada vez mais a performance deste software para benefício de todos os usuários, e logo, de uma parte considerável da sociedade que gera e compartilha conhecimento.

A pesquisa também indica a necessidade de investimentos em treinamento e capacitação tecnológica de bibliotecários para que possam estar aptos a consequentemente formar novos colaboradores e usuários mais capazes de interagir com os sistemas de informação.

A falta de conhecimento tecnológico, e muitas vezes de divulgação por grande parte desses profissionais acerca dos benefícios do uso de softwares livres na automação de bibliotecas acaba por vezes comprometendo a análise para escolha de um software para instituições.

O software proprietário muitas vezes sai beneficiado nesta disputa, justamente por ser reconhecido pelo mercado e agregar valores como confiabilidade, quando na verdade muitos estudos evidenciam melhor desempenho, qualidade, robustez, e segurança dos softwares livres sobre os softwares proprietários.

Além dos baixos custos envolvidos, os softwares livres podem ser tecnicamente equivalentes ou em alguma medida superiores que os softwares proprietários. Mas é importante frisar que ainda que alguns softwares livres possuam um suporte técnico que supra boa parte das necessidades, pode ser que em algum momento ocorra um problema em que seja preciso contratar profissionais de TI, e logo, o uso de recursos financeiros.

Ainda que os custos sejam um diferencial importante, e que tenhamos muitos benefícios em um software livre, é de entendimento comum tanto dos profissionais que trabalham com softwares quanto das instituições que dependem do uso das tecnologias da informação, que nenhum produto tecnológico é totalmente livre ou gratuito, pois existem, como vimos no decorrer deste estudo, além dos interesses financeiros e mercadológicos, uma série de outros arcabouços políticos e sociais que impossibilitam que possamos afirmar com veemência que um produto venha a oferecer custo totalmente zero.

Os bibliotecários, com todo um conjunto de conhecimentos sobre a gestão da informação, não devem se abster de transmiti-los e de participar de todos os processos que envolvam o desenvolvimento de um software livre. A exemplo, grande parte dos problemas do Biblivre 5 são detectados por bibliotecários, o que certamente os credencia a buscar cada vez mais por soluções pertinentes ao campo em questão.

É preciso estender o conhecimento sobre as possibilidades que as novas tecnologias da informação podem oferecer, e mais que isso, fortalecer os laços entre profissionais da informação e de outras áreas do conhecimento humano no sentido da compreensão da importância do trabalho em conjunto neste dinâmico e vasto multi (inter) (trans) disciplinar campo do saber.

Por fim, espera-se que este trabalho venha acrescer conteúdo à literatura de modo que outros estudos venham a ser posteriormente desenvolvidos e ampliados, dando seguimento aos esforços de tantos outros estudiosos que vieram antes, e que foram fonte de inspiração e de conhecimento para o trabalho que aqui apresento.

Para dar continuidade a este estudo, algumas propostas são indicadas, a saber:

- a) Realizar a avaliação de usabilidade, por meio das mesmas técnicas, métodos e ferramentas utilizadas nesse estudo, mas com a participação de mais avaliadores;
- b) Avaliar o software Biblivre de uma maneira geral, também estudando as outras funções do programa, aprofundando a comparação com as versões anteriores;
- c) Realizar um estudo que foque na importância da atuação e interação do bibliotecário com profissionais de áreas tecnológicas na produção de softwares livres ou de produtos informatizados que tenham valor técnico para uma biblioteca, ou mesmo de aplicativos inovadores que solucionem problemas do dia a dia das pessoas na sociedade da informação.

REFERÊNCIAS

- AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura da informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Luiz_Agner/publication/279537769_Ergodesign_e_Arquitetura_de_Informacao_Trabalhando_com_o_Usuario/links/55968bed08ae99aa62c81782/Ergodesign-e-Arquitetura-de-Informacao-Trabalhando-com-o-Usuario.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.
- AGNI, Edu. **Avaliação heurística na análise de interfaces**. 2015. Disponível em: <<https://uxdesign.blog.br/avalia%C3%A7%C3%A3o-heur%C3%ADstica-na-an%C3%A1lise-de-interfaces-218c2dd46164>> Acesso em: 6 nov. 2017.
- ALAUZO, Jorge Luiz Cativo.; SILVA, Danielle Lima; FERNANDES, Tatiana Brandão. Funcionalidades de um software livre de automação de bibliotecas: uma avaliação do Biblivre. **Revista Analisando em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 23-43, jul./dez. 2014. Disponível em: <http://racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v2_n2/racin_v2_n2_artigo02.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13596**: Tecnologia de Informação - Avaliação de Produto de Software - Características de Qualidade e Diretrizes para o seu Uso. Rio de Janeiro: ABNT, 1996. (Versão brasileira da Norma ISO/IEC 9126, 1991).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 9126-1**: Engenharia de software - qualidade de produto Parte 1: Modelo de qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. Disponível em: <http://jkolb.com.br/wp-content/uploads/2014/02/NBR-ISO_IEC-9126-1.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11**: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: Parte 11 – Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- BANHOS, Vângela Tatiana Madalena. **Usabilidade na recuperação da informação**: um enfoque no catálogo Athena. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/93648>>. Acesso em: 07 nov. 2018.
- BARBOSA, Andreza Gonçalves et al. Postura profissional do bibliotecário frente às novas tecnologias da informação. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 19, 2016, Manaus. **Anais eletrônicos do SNBU**, [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://periodicos.ufam.edu.br/anaisnibu/article/view/3263>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

BLATTMANN, Ursula. **Informatização de bibliotecas**. Florianópolis: CIN/CED/UFSC, 2010. Disponível em: <http://issuu.com/ursulablattmann/docs/livro_informat_biblio>. Acesso em: 6 nov. 2015.

BRUNA, Dayane; ALVES, Emanuele. Catalogação: análise e parâmetros gerais da representação da informação. In: Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência da Informação e Gestão da informação, 14, 2011, São Luiz. **Anais eletrônicos**[...]. São Luiz: UFMA, 2011. Disponível em: <<http://rabci.org/rabci/sites/default/files/Cataloga%C3%A7%C3%A3o%20an%C3%A1lise%20e%20par%C3%A2metros%20gerais%20da%20representa%C3%A7%C3%A3o%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2018.

CAMPOS, Augusto. **O que é software livre**. BR Linux, Florianópolis, mar. 2006. Disponível em: <<https://br-linux.org/2008/01/faq-softwarelivre.html>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

CORDEIRO, Aline Gomes; FREITAS, André Luís Policani. Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 40, n. 2, p. 160-179, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1308/1486>>. Acesso em: 7 dez. 2018.

CÔRTE, Adelaide Ramos et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n3/v28n3a2.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2018.

COSTA, Reinaldo C. da; SANTOS, Rosária F. O. dos. Conhecendo o software livre. In: **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**, Belo Horizonte, v.1, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/2504>>. Acesso em: 11 no. 2018.

CUNHA, Miriam Vieira da. O papel social do bibliotecário. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf**, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 41-46, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2003v8n15p41/5234>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

CYBIS, W., BETIOL, A. H., FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2007.

DIAS, Raquel. Métricas para Avaliação de Sistemas de Informação. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-13, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/117>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

FERNANDEZ, Amyriz. Usabilidade: um pouco da história e definição. **Webinsider**, 2005. Disponível em: < <https://webinsider.com.br/usabilidade-um-pouco-da-historia-e-definicao/> >. Acesso em: 7 dez. 2018.

FERNANDEZ, Rafael Saad. O uso de softwares livres na gestão pública de acervos informacionais: o caso do Koha nas bibliotecas de São Bernardo do Campo. **Informação & Informação**, Londrina, v. 18, n. 2, p. 231–248, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/16174>>. Acesso em: 7 nov. 2018.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; LEITE, Julio César Sampaio do Prado. Avaliação da usabilidade em sistemas de informação: o caso do sistema submarino. **Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 115 –137, abr./jun. 2003. Disponível em: <<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/220/223>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; SILVEIRA, Denis S. da; NUNES, Ricardo R. Alinhando os Requisitos de Usabilidade com as Diretrizes de Acessibilidade. **Revista Chronos**: Publicação Cultural da UNIRIO, Rio de Janeiro, n. 5, a. 2, p. 33-48, 2009. Disponível em: < <http://nau.uniriotec.br/images/pdf/publicacoes/2009-chronos-ricardo.pdf> >. Acesso em: 7 dez. 2018.

FERREIRA, S. B. L.; NUNES, R. R. E-Usabilidade. LTC: Rio de Janeiro, 2008.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **The Free Software Foundation (FSF) is a nonprofit with a worldwide mission to promote computer user freedom.** [2018]. Disponível em: <https://www.fsf.org/about/>. Acesso em: 7 dez. 2018.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **O que é Biblivre?** Rio de Janeiro, [2018]. Disponível em: <<https://bn.gov.br/pergunta-resposta/que-Biblivre>>. Acesso em 10 set. 2018.

GARCIA, Mauro Neves et al. Software livre em relação ao Software proprietário: aspectos favoráveis e desfavoráveis percebidos por especialistas. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 26, n. 78, p. 106-120, set./dez. 2010. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/1061/847>. Acesso em: 11 nov. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**., São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, Apr. 1995. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf> >. Acesso em: 28 jun. 2017.

GONÇALVES, Mileni Kazedani. **Usabilidade de software**: estudo de recomendações básicas para verificação do nível de conhecimento dos alunos dos cursos de Design Gráfico e Sistemas de Informação da UNESP/Bauru. 2009. 238 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89684>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Preservação digital na gestão da informação**: um modelo processual para as instituições de ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. Disponível em: <http://culturaacademica.com.br/_img/arquivos/Preservacao_digital_na_gestao_da_informacao-WEB_v2.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2017.

HEXSEL, Roberto A. **Software livre**: propostas de ações do governo para incentivar o uso do software livre: Relatório Técnico RT-DINF 004/2002. Departamento de Informática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/pos/techreport/RT_DINF004_2002.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2018.

IWASAKI, Eliane Yumi. **Movimento Open Source**: a importância da comunicação e da relação entre empresas e comunidades para o mercado. 2008. 41 f. Monografia (Especialista em Marketing) - Faculdade de Comunicação Social Cásper Libero, São Paulo, SP, 2008. Disponível em: http://mail.dicas-l.com.br/download/movimento_open_source.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2018.

MANUAL do Biblivre 5. 2016. Disponível em: <<http://www.Biblivre.org.br>>. Acesso em: 7 dez. 2018.

MACHADO, L.; FERREIRA, E.; VERGARA, L. Métodos de avaliação de usabilidade: características e aplicações. In: Congresso de Engenharia de Produção da Região Sul, 3, 2014, **Anais eletrônicos [...]** Joinville, SC, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/306375261_METODOS_DE_AVALIACAO_DE_USABILIDADE_CARACTERISTICAS_E_APLICACOES>. Acesso em: 16 nov. 2018.

MARASCO, Luiz Carlos; MATTES, Raquel N. Avaliação e seleção de software para automação de centros de documentação e bibliotecas. **Informação & Informação**, Londrina, v. 3, n. 1, p. 15-24, 1998. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1632/1386>>. Acesso em: 7 dez. 2018.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. 356 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)- Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>>. Acesso em: 1 jun. 2017.

MICROSOFT Press: dicionário de informática. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MORAIS, Everson Matias de; LOPER, Adriane Aparecida. Interação Humano-Computador. Londrina: UNOPAR, 2014. Disponível em: <<https://vdocuments.com.br/interao-humano-computador-2-conceitos-sobre-avaliacao-de-ihc-os-livrostexto.html>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

NIELSEN, Jakob. **How to conduct a heuristic evaluation**. Nielsen Norman Group Website Articles, 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

_____. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**, Nielsen Norman Group Website Articles, 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acesso em: 10 nov. 2018.

_____. **Usability 101**: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group Website Articles, 2012. Disponível em <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

OLIVEIRA, Camila da Silva. As vantagens da adoção do software livre. **Software livre Brasil**, dez. 2010. Disponível em: <<http://softwarelivre.org/millcoisas/blog/as-vantagens-da-adocao-do-software-livre>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

PEREIRA, Fernanda. **Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ECID-8LAKHD/dissertacao_pdf.pdf;jsessionid=A275634CF0CC61727DE4FA80EE40AB95?sequence=1>. Acesso em: 15 nov. 2018.

PIRES, Erik André de Nazaré. O bibliotecário como agente transformador social: sua importância para o desenvolvimento da sociedade informacional através da disseminação da informação. In: Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência da Informação e Gestão da informação, 15, 2012, Juazeiro do Norte. **Anais eletrônicos**[...]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2012. Disponível em: <<http://rabci.org/rabci/sites/default/files/O%20bibliotec%C3%A1rio%20como%20agente%20transformador%20social.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

PRATES, Raquel Oliveira; BARBOSA, Simone D. Junqueira. Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano Computador fundamentada na Engenharia Semiótica. In KOWALTOWSKI, Tomasz; BREITMAN, Karin (Org.). **Atualizações em informática 2007**. Rio de Janeiro: PUC-RJ; Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2007. p. 263-326. Disponível em: <http://www-di.inf.pucRio.br/~simone/files/JAI2007_PratesBarbosa_final_s.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2018.

PRESSMAN, Roger S. **Software engineering: a practitioner's approach**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2010. Disponível em: <http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/RPL-7th_ed_software_engineering_a_practitioners_approach_by_roger_s._pressman_.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2018.

RIBEIRO, Carlos Eduardo Navarro; DAMASIO, Edilson. Software livre para bibliotecas, sua importância e utilização: o caso GNUTECA. **RDBCI**, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 70-86, set. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2036/2158>>. Acesso em: 9 nov. 2018.

ROCHA, Eliane Cristina de Freitas; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. Reflexões sobre os paradigmas de estudo da usabilidade na Ciência da Informação. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, ago. 2013. Disponível em: <<http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/ROCHA%20e%20ABSD%20Datagramazero%202013.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

ROCHA, Heloísa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. São Paulo: IME-USP, 2003. Disponível em: <<https://www.nied.unicamp.br/biblioteca/design-e-avaliacao-de-interfaces-humano-computador/>>. Acesso em: 17 nov. 2018.

SALEH, Amir M. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre o uso de software livre nas empresas**. 2004. 148p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-06122004-123821/publico/Dissertacao-SW_Livre_nas_empresas-Amir_Saleh-Internet-040421.pdf>. Acesso em: 1 de dez. 2018.

SANTOS, Gildenir Carolino; FERREIRA, Danielle Thiago. Editorial: o universo da biblioteconomia nos diversos ambientes informacionais com o uso das tecnologias abertas. **RDBCI**, Campinas, SP, v. 14, n. 2, p. 212-216, maio 2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8645995>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

SANTOS, Robson Luís Gomes dos. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras**. 2006. 347 p. Tese (Doutorado em Design) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=9731@1>. Acesso em: 7 nov. 2018.

SANTOS, Ana Paula Oliveira dos. **Metodologias e ferramentas para avaliação da qualidade de sistemas web de código aberto com respeito à usabilidade**. 2008. 70 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em:

<https://www.ime.usp.br/~ana/Monografias/MAC5701_Monografia.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2018.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de informática e Internet**: inglês – português. São Paulo: Nobel, 1999. Disponível em: <<https://nosda18.files.wordpress.com/2009/04/dicionariode-informatica-e-internet.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

SILVA, Mayane Paulino de Brito e; VECHIATO, Fernando Luiz. Usabilidade na recuperação da informação em Catálogos Bibliográficos: avaliação do Catálogo online do SIGAA na perspectiva dos pós-graduandos da UFRN. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 27, n. 3, p. 277-289, set./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/34608>>. Acesso em: 13 set. 2018.

SILVEIRA, Sérgio A. da. **Software livre**: a luta pela liberdade do conhecimento. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004. Disponível em: <https://www.sisbin.ufop.br/novoportal/wpcontent/uploads/2015/03/Software_livre.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SILVIA, Patrícia Maria. Silvia, Patrícia. O comportamento dos usuários de bibliotecas em sistemas de informação. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 3, p. 255-263, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384334803004>>. Acesso em: 7 nov. 2018.

VECHIATO, Fernando Luiz. **Encontrabilidade da informação**: contributo para uma conceituação no campo da ciência da informação. 2013. 206 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)– Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Tese_de_Doutorado_-_Fernando_Luiz_Vechiato.pdf>. Acesso em 7 dez. 2018.

ZAMITE, Adriana I. da Silva. A usabilidade do formulário de catalogação do Sistema de Automação de Biblioteca: Biblivre. *Ciência da Informação em Revista*. Maceió, v. 3, n. 3, p-36-46, dez. 2016.