

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

DANIEL ALVES LOPES

**AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DA BIBLIOTECA DIGITAL DOMÍNIO PÚBLICO**

**GOIÂNIA**

**2016**

DANIEL ALVES LOPES

**AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DA BIBLIOTECA DIGITAL DOMÍNIO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de curso (TCC) apresentado à Faculdade de Informação e Comunicação da Universidade Federal de Goiás, para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Ma. Ilaydiany Cristina Oliveira da Silva

**GOIÂNIA**

**2016**

004.5043

L864a

Lopes, DanielAlves.

Avaliação da usabilidade da biblioteca digital domínio público / DanielAlves Lopes. – Goiânia, GO, 2016.

63f.

Orientadora: Ma. Ilaydiany

Cristina Oliveira da Silva.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Goiás.  
Faculdade de Informação e Comunicação.

1. Usabilidade da Informação. 2. Biblioteca do Domínio Público. I. Título.

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DA BIBLIOTECA DIGITAL DOMÍNIO PÚBLICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Biblioteconomia, da Universidade Federal de Goiás, como requisito para obtenção do Grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ilaydiany Cristina Oliveira da Silva

Examinado em 13 de dezembro de 2016.

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Ilaydiany Cristina Oliveira da Silva - UFG

Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Suely Henrique de Aquino Gomes - UFG

1<sup>a</sup> Examinadora

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Euzeliae Josépela paciência e companheirismo  
ao longo dessa jornada.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos pelo apoio e orientação, em especial ao meu irmão Hober, que sempre me incentivou e mostrou o quanto a educação é transformadora.

Aos meus familiares, pelo carinho e amizade; em especial minha avó Francisca, sinônimo de força e garra.

A minha grande amiga Laryssa, que ao longo desses anos sempre esteve presente em todos os momentos, me apoiando incondicionalmente.

A minha amiga Tatiana, pelas tantas discussões acadêmicas e pela amizade.

Ao meu amigo Luiz, por me proporcionar os melhores almoços no RU e por ensinar tanto sobre gênero, gírias LGBTTs e afins.

As minhas amigas, Amanda, Lari, Beatriz, Alana, Tatielle, Itana e Thaís Gabrielly, por compartilhar tantas rodas de conversas, mesas de bar e por dividir diversos momentos especiais.

Aos meus professores, que contribuíram com meu aprendizado e me mostraram o seu amor e admiração por essa profissão.

A minha amiga Thaís Gabrielly, por todas as discussões e ensinamentos sobre esse universo mágico chamado livro. Agradeço também todas as manhãs e tardes produtivas ao seu lado, pelas histórias maravilhosas e por compartilhar todo seu amor pelos livros e pela Biblioteconomia.

A minha querida orientadora Ilaydiany, que sempre me ajudou e me apoiou nesse processo, exigindo e me incentivando a mostrar meu melhor. Obrigado por ser tão dedicada e paciente comigo, por fazer desse trabalho um processo prazeroso e gratificante.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para esse trabalho.

## RESUMO

Verifica-se a Biblioteca Digital Domínio Público frente aos critérios de usabilidade definidos na literatura. A pesquisa aborda os temas usabilidade, biblioteca digital e sociedade da informação sobre as perspectivas de acesso, disseminação e recuperação da informação a partir da interface da biblioteca em questão. Traz o contexto de sociedade da informação e seu desenvolvimento frente as novas tecnologias de informação e comunicação, tendo a internet e a web como ferramenta fundamental no processo de acesso e disseminação da informação. Apresenta-se a biblioteca digital como espaço de interação e acesso à informação e conhecimento. Busca-se avaliar a Biblioteca Digital Domínio Público sobre os preceitos de usabilidade, por meio de listas de verificação e guias de recomendação, associado a heurísticas. No que confere os aspectos metodológicos, a pesquisa configura-se em qualitativa de classificação exploratória com estrutura de estudo de caso. A avaliação da Biblioteca Digital Domínio Público se fez necessária à medida que possibilitou identificar erros na interface pesquisada, de modo a sugerir correções que possam melhorar e desenvolver a usabilidade e interação do website em questão. Como resultado, foram identificados problemas de usabilidade quanto à ergonomia do site avaliado, entretanto o website possui interface adequada frente aos critérios ergonômicos observados.

**Palavras-Chaves:** Usabilidade. Avaliação de websites. Biblioteca Digital. Sociedade da informação.

## ABSTRACT

It is Verified the Biblioteca Digital Domínio Público meets the criteria of usability defined in the literature. The research addresses the topics of usability, digital library and information society on the prospects of access, dissemination and retrieval of information from the interface of the library. It brings the context of information society and its development in the face of new information and communication technologies, with the Internet and the web as a fundamental tool in the process of access and dissemination of information. It presents the digital library as a space for interaction and access to information and knowledge. Search in your process to evaluate the Biblioteca Digital Domínio Público on the usability precepts, through checklists and recommendation guides, associated with heuristics. About the methodological aspects, the research is configured in qualitative exploratory classification with structure of case study. The Biblioteca Digital Domínio Público evaluation is necessary to the extent that it made it possible to identify errors in the searched interface, in order to suggest corrections that can improve and develop the usability and interaction of the website in question. As a result, usability problems were identified in the evaluated site, however the website has an adequate interface against the ergonomic criteries.

**Keywords:** Usability. Evaluation of websites. Digital library. Information Society.

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

<b>Figura 1</b> -Processos de usabilidade.....	22
<b>Quadro 1</b> - As terminologias adotadas na área de usabilidade.....	26
<b>Quadro 2</b> - Graus de severidade.....	42
<b>Quadro 3</b> - Legenda heurística.....	43
<b>Quadro 4</b> - Problemas de usabilidade da Biblioteca Digital do Domínio Público.....	43

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABERGO** – Associação Brasileira de Ergonomia

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BD** – Biblioteca Digital

**BDDP** – Biblioteca Digital Domínio Público

**BE** – Biblioteca Eletrônica

**BV** – Biblioteca Virtual

**CAPES** – Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior

**EUA** – Estados Unidos da América

**IEA** – International Ergonomics Association

**MCT** – Ministério da Ciência e Tecnologia

**MEC** – Ministério da Educação

**NBR** – Norma Brasileira

**SI** – Sociedade da Informação

**TICs** – Tecnologias de Informação e Comunicação

**UFG** – Universidade Federal de Goiás

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2</b>	<b>SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO</b> .....	15
2.1	AS INFORMAÇÕES NO CONTEXTO TECNOLÓGICO.....	17
<b>3</b>	<b>USABILIDADE DA INFORMAÇÃO</b> .....	20
3.1	INTERAÇÕES DA USABILIDADE: A ERGONOMIA.....	22
3.2	TÉCNICAS E MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE.....	25
<b>3.2.1</b>	<b>Análise de contexto de uso</b> .....	26
<b>3.2.2</b>	<b>Avaliação heurística</b> .....	26
<b>3.2.3</b>	<b>Inspeção por meio de lista de verificação e guia de recomendações</b> .....	27
<b>3.2.4</b>	<b>Métodos prospectivos de avaliação de usabilidade</b> .....	28
<b>3.2.5</b>	<b>Graus de Severidade</b> .....	28
<b>3.2.6</b>	<b>Ensaio de interação</b> .....	29
3.2.6.1	Card sorting.....	29
3.2.6.2	Análise da tarefa.....	29
<b>4</b>	<b>AS BIBLIOTECAS DO CONTEXTO TECNOLÓGICO</b> .....	31
4.1	BIBLIOTECA ELETRÔNICA.....	32
4.2	BIBLIOTECA DIGITAL.....	33
4.3	BIBLIOTECA VIRTUAL .....	34
<b>5</b>	<b>BIBLIOTECA DIGITAL DO DOMÍNIO PÚBLICO</b> .....	36
<b>6</b>	<b>UMA ANÁLISE USUAL DAS INFORMAÇÕES DA BIBLIOTECA DIGITAL DO DOMÍNIO PÚBLICO</b> .....	38
6.1	FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	38
6.2	ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS.....	41
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES</b> .....	59
	<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico proporcionado pela Terceira Revolução Industrial possibilitou a crescente e exponencial expansão dos meios de comunicação, de modo a reestruturar a forma como a informação e a comunicação eram difundidas até então. Esse período histórico ficou marcado e conhecido como Sociedade Pós-industrial, onde a informação e os meios de comunicação passaram a circular de uma forma mais acessível e universal. Sendo assim, com a rápida disseminação e ascensão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a sociedade passa do aspecto industrial para a construção da chamada Era informacional, também conhecida como Sociedade da Informação (SI), sendo assim denominada devido à difusão informacional no meio social.

Nesse contexto, a popularização das TICs, reorganizou o modo como produzimos e recebemos informações, alterando assim as relações econômicas, políticas, sociais e culturais. Diante disso, a inserção massante das TICs, principalmente do computador, reestruturou as relações de trabalho, educação e comunicação, configurando novas possibilidades de acesso à informação e conhecimento.

Desse modo, as TICs têm papel fundamental na constituição do novo paradigma que é a SI, seja na transmissão, disseminação ou uso da informação. Esta também é responsável por facilitar e mediar o acesso aos diferentes canais de comunicação. As TICs se constituem como aspecto fundamental no processo que culminou o referido avanço da web. Desse modo, o desenvolvimento só foi possível graças as diferentes tecnologias disseminadas pelas TICs, em que se integram e constituem as múltiplas ferramentas e instrumentos de comunicação e informação.

Com a disseminação e o acesso à informação cada vez mais presente na web foi preciso buscar critérios que possibilitasse a organização e infraestrutura necessária para o melhor uso e navegação em websites. Nessa perspectiva, os critérios de usabilidade têm como base desenvolver uma interface que atenda as necessidades informacionais de seus usuários, oferecendo menus intuitivos, de diálogo simples e de fácil memorização. Assim, a utilização desse campo fornece ferramentas que auxiliam na organização e estruturação dos sistemas, de modo a minimizar erros e satisfazer as necessidades dos indivíduos em ambientes digitais.

Diante da popularização das TICs, principalmente da web, a sociedade viu crescer de forma significativa o volume informacional, causando assim, um caos quanto à organização e recuperação de informação. Nesse sentido, a biblioteca, instituição responsável pelo

armazenamento e disseminação das informações, atua de modo a garantir um espaço seguro e de fácil acesso à informação e ao conhecimento.

A biblioteca tem por princípios fornecer acesso simples e de qualidade aos seus usuários, buscando com isso, promover um espaço de conhecimento e lazer. Mediante ao crescente contexto tecnológico no qual as bibliotecas tradicionais, virtuais, digitais e eletrônicas estão inseridas, torna-se relevante a necessidade de se constituir unidades de informação que vise disponibilizar conteúdos e informações de forma simples e acessível.

Dentre os tipos de unidades de informação, destaca-se a Biblioteca Digital (BD), como um espaço constituído por meio digital, onde acervo, serviços e acesso se apresentam digitalmente através da internet em ambiente web. A unidade de informação tem como característica o fácil acesso, múltipla utilização do acervo e diversidade de obras em diferentes formatos.

Diante da relevância deste assunto, o autor deste trabalho refletiu acerca de questionamentos que circundam o tema, apresentando as seguintes problematizações: Como é construído o espaço da biblioteca digital frente às TICs? A biblioteca digital utiliza princípios e processos da usabilidade em seu sistema? Em que aspectos o processo de usabilidade contribui com a disseminação e acesso a informação?

Diante dessa inquietação define-se analisar a Biblioteca Digital do Domínio Público (BDDP) através de um estudo de caso, visto que a mesma possui como princípio, garantir o acesso e uso das diversas obras que se encontram em domínio público. Possuindo um acervo com 186 mil obras cadastradas, a BDDP caracteriza-se como uma das maiores bibliotecas públicas digitais do Brasil.

Sendo assim, é objetivo geral dessa pesquisa, analisar a BDDP frente aos processos e critérios de usabilidade. Entre os objetivos específicos, busca-se consolidar os recursos técnicos de usabilidade por meio da literatura e apontar as necessidades do site através de critérios e normas em relação à avaliação da usabilidade, observando assim, possíveis erros na interface pesquisada.

Com o intuito de alcançar os objetivos aqui propostos, a pesquisa apresenta como metodologia um estudo de caso que visa avaliar a BDDP sobre os critérios de usabilidade. Nesse contexto, serão utilizados os métodos de inspeção ergonômica como: lista de verificação, guia de recomendação e avaliação heurística, critérios consolidados na tabela dos autores Nascimento e Amaral (2010). Utiliza-se também, a tabela de graus de severidade proposta por Nielsen (2003 apud Nascimento e Amaral, 2010) como forma de caracterizar a intensidade de correção dos problemas de usabilidade encontrados. De caráter qualitativo, a pesquisa tem por

princípio a subjetividade e terá por base uma análise experimental/laboratorial, permitindo assim uma melhor compreensão do objeto pesquisado. A análise dos dados será constituída pelo discurso, procedimento que permite tratar e examinar com maior precisão os elementos coletados.

Nessa perspectiva, a avaliação da BDDP se faz necessária à medida que possibilita identificar possíveis erros da interface pesquisada, de modo a sugerir correções que possam melhorar e desenvolver a usabilidade e interação do website em questão.

Nesse sentido, o trabalho encontra-se organizado em 7 capítulos que estão divididos de acordo com a construção lógica dos conteúdos estudados.

O primeiro capítulo apresenta um pequeno referencial teórico que localiza a construção e o desenvolvimento da informação e sua respectiva organização, produção e disseminação na sociedade. Logo em seguida, é possível identificar as problemáticas e os objetivos gerais e específicos da pesquisa, assim como conceitos de usabilidade e biblioteca digital. O capítulo ainda apresenta o objeto de estudo e a metodologia utilizada na construção e desenvolvimento da pesquisa.

No segundo capítulo são abordados a construção e o desenvolvimento das TICs na sociedade e suas transformações nos âmbitos econômicos, sociais, culturais e políticos através dos meios de comunicação e informação. Expõem ainda, a informação enquanto produto e serviço distribuído por diferentes canais informacionais. Por fim, evidencia o desenvolvimento e disseminação da informação em escala nacional e global.

No capítulo seguinte são apresentadas definições acerca do processo de usabilidade, que tem como princípio tornar a interface usual frente aos objetivos e tarefas desempenhadas pelos os usuários. O capítulo ainda salienta o desenvolvimento da ergonomia no que tange o processo de interação homem máquina e apresentam métodos e técnicas de usabilidade como aspecto avaliativo.

No quarto capítulo é evidenciado o desenvolvimento das bibliotecas frente ao contexto tecnológico proporcionado pelas TICs, onde a comunicação e informação adquirem diferentes formas de organização, disseminação e recuperação. Nesse contexto, o capítulo ainda aborda definições e características acerca das bibliotecas eletrônicas, digitais e virtuais.

No quinto capítulo são apresentados aspectos referentes a BDDP, como seu acervo, tipo de material, entre outros. O capítulo ainda salienta os conceitos e definições sobre obras em domínio público, inferindo como referência a Lei 9.610/98 que elenca as diferentes características e aspectos referentes a proteção patrimonial de obras literárias, artísticas ou científicas.

No sexto capítulo são apresentados as análises e resultados da avaliação do website da Biblioteca Digital Domínio Público. Assim como os processos metodológicos desenvolvidos na pesquisa.

Por fim, são apresentadas as considerações e os pontos relevantes da pesquisa no que tange os processos e levantamentos pertinentes ao trabalho. Assim como sugestões de melhorias no processo de usabilidade e interface da BDDP. O capítulo ainda apresenta futuras propostas para o desenvolvimento de novas pesquisas associadas a avaliação da usabilidade e arquitetura da informação.

## 2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A construção da Sociedade da Informação (SI) acontece a partir do desenvolvimento tecnológico advindo da Terceira Revolução industrial que ocorreu no século XX. Esse período teve como característica o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que proporcionaram um impacto direto na informação e difusão dos meios de comunicação, conferindo assim, um novo paradigma estrutural da sociedade, no qual desencadeou transformações no âmbito social, cultural, político e econômico.

Segundo Werthein (2000), a expressão SI, surge como sinônimo de Sociedade Pós-industrial; tendo como concepção, a inserção e o desenvolvimento de um novo modelo técnico-econômico, no qual reestruturou a Sociedade Industrial. Nesse sentido, os fatores de desenvolvimento como energia, manufaturados e insumos da sociedade industrial, são substituídos pelo desenvolvimento das TICs. Bell (1973 apud SANTOS; CARVALHO, 2009, p. 46) afirma que a expressão “sociedade pós-industrial é uma sociedade da informação, como a sociedade industrial é uma sociedade produtora de bens”. Nesse sentido, o termo ainda é conhecido por Sociedade do Conhecimento, Aldeia Global, Sociedade em Rede, Era da informação entre outros. Entretanto, foi escolhido utilizar o termo Sociedade da Informação neste trabalho, devido ao fato deste ser utilizado na literatura científica de forma mais intensa.

No que confere o conceito de SI, Castells (1999 apud WERTHEIN 2000, p. 72) atribui as seguintes características fundamentais:

- **A informação é sua matéria-prima:** as tecnologias se desenvolvem para permitir o homem atuar sobre a informação propriamente dita, ao contrário do passado quando o objetivo dominante era utilizar informação para agir sobre as tecnologias, criando implementos novos ou adaptando-os a novos usos.
- **Os efeitos das novas tecnologias têm alta penetrabilidade** porque a informação é parte integrante de toda atividade humana, individual ou coletiva e, portanto todas essas atividades tendem a serem afetadas diretamente pela nova tecnologia.
- **Predomínio da lógica de redes.** Esta lógica, característica de todo tipo de relação complexa, pode ser, graças às novas tecnologias, materialmente implementada em qualquer tipo de processo.
- **Flexibilidade:** a tecnologia favorece processos reversíveis, permite modificação por reorganização de componentes e tem alta capacidade de reconfiguração.
- **Crescente convergência de tecnologias,** principalmente a microeletrônica, telecomunicações, optoeletrônica, computadores, mas também e crescentemente, a biologia. O ponto central aqui é que trajetórias de desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do saber tornam-se

interligadas e transformam-se as categorias segundo as quais pensamos todos os processos.

Entretanto, para Bell (1973, p.27), o conceito de Sociedade Pós-Industrial tem significado amplo e pode ser definido pelas seguintes dimensões:

1. Setor econômico: a mudança de uma economia de produção de bens para uma de serviços;
2. Distribuição ocupacional: a preeminência da classe profissional e técnica;
3. Princípio axial: a centralidade do conhecimento teórico como fonte de inovação e de formulação política para a sociedade;
4. Orientação futura: o controle da tecnologia e distribuição tecnológica;
5. Tomada de decisões: a criação de uma nova “tecnologia intelectual”.

Para Santos e Carvalho (2009, p. 46) entende-se por SI “a sociedade que está em constituição, na qual a utilização das tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação são produzidas com baixo custo, para que possa atender as necessidades das pessoas [...]”.

Nesse contexto, a SI tem como estruturas os aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais; que, segundo Bell (1973), pode ser definida por duas características principais: A primeira é a migração da mão de obra, antes aplicada na agricultura ou manufatura, passa nesse contexto, a constituir o setor de serviços, como comércio, finanças, transporte, entre outros. A segunda é a mudança e distribuição das ocupações de trabalho, que altera não somente onde as pessoas trabalham, mas também o que elas realizam. Ainda nesse contexto, Bell (1973) afirma que as sociedades baseadas em serviços, geralmente são as mais desenvolvidas, conseqüentemente as que mantêm maior relação com a informação.

No Brasil, com a crescente demanda e expansão das TICs houve a necessidade de elaborar políticas públicas que pudessem viabilizar o acesso aos diferentes meios de informação e comunicação. Diante disso, o governo brasileiro juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), inicia o desenvolvimento e implementação do programa Sociedade da informação,<sup>1</sup> que para Takashi (2000, p. 35) tem por objetivo “[...] integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologias de informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade”.

---

<sup>1</sup> O programa Sociedade da informação é um movimento mundial que tem como intenção promover políticas públicas de acesso a Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), contribuindo assim com o desenvolvimento da sociedade em geral.

Sendo assim, a SI fez emergir um novo modelo técnico-econômico, no qual, possibilitou o processo de reestruturação e organização da sociedade, que perpassa os aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais. Nesse sentido, esse novo paradigma que é a SI, tem papel determinante no que confere o desenvolvimento e disseminação da informação. Contudo, há ainda que se pensar em acesso democrático e plural, uma vez que diversas sociedades ainda carecem de instrumentos que possibilitem o acesso aos meios de comunicação e informação.

## 2. 1 AS INFORMAÇÕES NO CONTEXTO TECNOLÓGICO

Com o desenvolvimento tecnológico, a SI vem ao longo dos anos se consolidando no desenvolvimento das TICs, de modo, a reestruturar os contextos, sociais, políticos, econômicos e culturais. Tal contribuição proporcionou uma revolução no que confere os meios de comunicação e informação, constituindo assim, o desenvolvimento de novas formas de produção, acesso e disseminação da informação.

Entre as TICs, a ferramenta de maior adesão na sociedade contemporânea está à internet, instrumento que permite produzir, acessar, trocar e disseminar informações, nos mais variados contextos. Seu crescimento e desenvolvimento foi um marco entre os meios de comunicação existentes, tendo um crescimento e adesão rápida e de larga escala. Segundo Takashi (2000, p. 3) “nos EUA, a internet atingiu 50 milhões de usuários em somente quatro anos, enquanto, para atingir esse número de usuários, o computador pessoal tardou 16 anos, a televisão 13 e o rádio 38”.

Nesse sentido, a introdução e disseminação cada vez mais presente das TICs, principalmente da internet, fez sentir um impacto dessa ferramenta nos mais diversificados contextos. Para Takashi (2000) as relações econômicas, políticas e sociais passaram por transformações advindas das TICs, em especial da internet, que resultaram na melhoria e desenvolvimento de infraestruturas de informação, potencial de integração, comunicação, troca de informações e experiências.

No Brasil a utilização de informação em contexto tecnológico foi desenvolvida em meados da década de 1990, onde a internet começa a ser inserida nos espaços sociais. Nesse contexto, começa-se a pensar no desenvolvimento de políticas de expansão nacional para disseminação e inserção em massa da internet na sociedade. Assim, no final da década de noventa, o governo propõe a criação de um plano nacional de acesso as TICs, mais precisamente a internet, denominado de Sociedade da informação (TAKASHI, 2000).

O programa Sociedade da informação foi idealizado em 1996 e implementado em 2000 pelo MCT tendo por princípio disseminar e garantir a inclusão digital e o acesso aos meios de comunicação e informação de forma eficiente e universal. Dentre as perspectivas constituídas pelo programa, há sete linhas gerais de ação, no qual visa cobrir diferentes contextos, sendo eles: Mercado, trabalho e oportunidades; universalização de serviços para a cidadania; educação na sociedade da informação; conteúdos e identidade cultural; governo ao alcance de todos; Desenvolvimento de Pesquisas (P&D), tecnologias-chave e aplicações e infraestrutura avançada e novos serviços.

No que confere ameaças, a SI possui pontos relevantes e de contexto contemporâneos que segundo Werthein (2000, p. 75).

Alguns autores, como Leal (1996 apud WERTHEIN, 2000, p. 75) chegam a formular os desafios éticos da sociedade da informação em termos de uma múltipla perda: perda de qualificação, associada à automação, e desemprego; de comunicação interpessoal e grupal, transformada pelas novas tecnologias ou mesmo destruída por elas; de privacidade, pela invasão de nosso espaço individual e efeitos da violência visual e poluição acústica; de controle sobre a vida pessoal e o mundo circundante; e do sentido da identidade, associado à profunda intimidação pela crescente complexidade tecnológica.

Sendo assim, a informação está circulando em diferentes espaços e por diferentes TICs. Diante disso, a aplicação e o contexto dessas informações também serão transformados, uma vez que, “as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia como no caso a internet” (CASTELLS, 1999, p. 69).

As informações no contexto tecnológico assumem aspectos singulares e plurais no que diz respeito à forma como são utilizados, assim, aspectos relacionados ao desenvolvimento de pesquisas, são designados para estudos de alto rendimento, contudo não impede de ser compartilhados pelos canais convencionais de informação e comunicação.

Mediante esse cenário, entende-se que as informações, assim como a sociedade estão em constante mudança. Diante disso, os meios de informação e comunicação passam a estar cada vez mais inseridos em diversos aspectos da sociedade, conferindo assim produção e disseminação da informação. Porém, mesmo com programas e iniciativas como a SI, descritos no livro-verde, o Brasil assim como outros países, ainda carece de políticas afirmativas que venham inserir e desenvolver uma sociedade mais democrática e igualitária no que se refere

ao acesso e uso da informação. Desse modo, promover ações que garantam inclusão e democratização da informação está entre os desafios da SI.

Nesse contexto, a usabilidade da informação é uma das características voltadas para a padronização e democratização da informação e mediante sua relevância esse tema será trabalhado no capítulo que segue.

### 3 USABILIDADE DA INFORMAÇÃO

O processo de usabilidade surge a partir de estudos ergonômicos<sup>2</sup>, que segundo Nascimento e Amaral (2010) desenvolvem-se em meados de 1960 com a ampliação de metodologias para sistemas interativos, que evidenciaram problemas relativos ao contexto de uso; seja ele de plataformas, sistema, interfaces, entre outros. Esse conjunto de técnicas e métodos denominou-se engenharia de usabilidade ou usabilidade. Tal processo é desencadeado na Segunda Guerra Mundial, período onde o desenvolvimento de tecnologias possibilitou a troca de informações, de modo seguro e eficaz. Esse período é marcado pelo desenvolvimento do computador, da internet, da web e das TICs que revolucionaram o modo de comunicação até então utilizado.

Para Dias (2006, p. 25) o termo usabilidade nasce na ciência cognitiva, sendo utilizado na década de 80 “principalmente nas áreas de psicologia e ergonomia, como um substituto da expressão “user-friendly” (traduzido para o português como amigável), a qual era considerada vaga e excessivamente subjetiva”. A autora ainda salienta que a interface deve atender os objetivos e tarefas solicitadas pelo usuário, de modo eficiente e eficaz.

Em outro sentido, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece na Norma Brasileira (NBR) 9241-11 (Requisitos ergonômicos para trabalhos de escritórios com computadores parte 11 – orientações sobre a Usabilidade) a definição de usabilidade como “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”. Nesse contexto, a norma (NBR 9241-11, 2002, p.3) ainda sinaliza aspectos pertencentes ao contexto da usabilidade, tais como:

- **Eficácia:** Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.
- **Eficiência:** Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.
- **Satisfação:** Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.
- **Contexto de uso:** Usuários, tarefas, equipamento (*hardware*, *software* e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado.
- **Sistema de trabalho:** Sistema, composto de usuários, equipamento, tarefas e o ambiente físico e social, com o propósito de alcançar objetivos específicos.

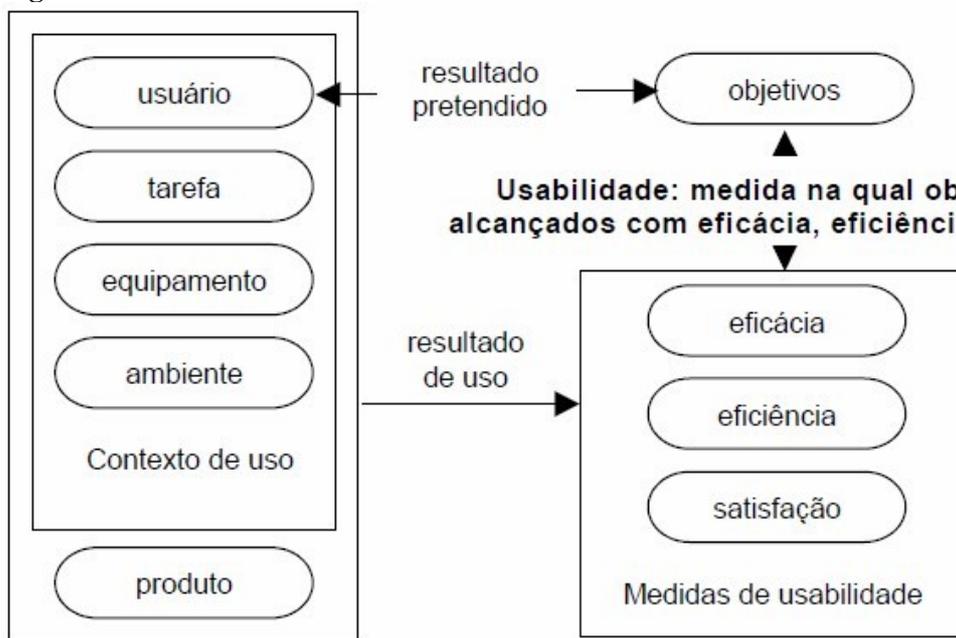
---

<sup>2</sup> Os estudos ergonômicos foram desenvolvidos no período da segunda guerra mundial e teve com princípio melhorar o desempenho das relações de trabalho através da organização e interação entre o homem e máquina.

- **Usuário:** Pessoa que interage com o produto.
- **Objetivo:** Resultado pretendido.
- **Tarefa:** Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.
- **Produto:** Parte do equipamento (*hardware*, *software* e materiais) para o qual a usabilidade é especificada ou avaliada.

No que confere efeitos de compreensão, a NBR ainda esclarece os objetivos na forma de esquema, apresentando os processos que circundam o termo usabilidade, conforme é apresentado na **Figura 1**.

**Figura 1**– Processos de usabilidade.



**Fon**

te: ABNT, NBR 9241-11.

Pensando no contexto de uso e interatividade, Jakob Nielsen (2007) desenvolve estudos voltados à qualidade e satisfação do usuário em relação a interface e seus desdobramentos. Desse modo, no que confere a definição, Jakob Nielsen e Hoa Loranger (2007, p. xvi) afirmam:

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

Para Krug (2008, p. 5) o processo de usabilidade consiste em “[...] assegurar-se de que algo funcione bem: que uma pessoa com habilidade e experiência comuns (ou até menos) possa usar algo – seja um Website, um caça a jato ou uma porta giratória – para seu propósito desejado sem ficar frustrada com isso”.

Segundo Dias (2006, p. 29) “usabilidade é uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais”. A autora ainda define o processo como a qualidade ou experiência do usuário em interagir, seja por dispositivos, produtos ou software.

Em outra perspectiva, Nielsen aponta em seu livro *Usability Engineering* cinco atributos de usabilidade, essenciais a qualquer contexto. Sendo eles:

- Facilidade de aprendizado: o sistema deve ser o mais simples possível e de fácil aprendizagem para que o usuário tenha a possibilidade de, sem demora conhecer o sistema e desenvolver suas atividades;
- Eficiência de uso: o sistema deve ser hábil o suficiente para permitir que o usuário, tendo aprendido a interagir com ele, atinja altos níveis de produtividade no desenvolvimento de suas atividades;
- Facilidade de memorização: aptidão do usuário de regressar ao sistema e realizar suas tarefas mesmo tendo estado sem fazer uso dele por um determinado tempo;
- Baixa taxa de erros: em um sistema com poucos índices de erros, o usuário é capaz de realizar suas tarefas sem grandes problemas, recuperando erros, caso aconteçam.
- Satisfação subjetiva: o usuário acha agradável a interação com o sistema e se sente particularmente satisfeito com ele. (NIELSEN, 1993 apud COSTA; RAMALHO, 2010, p. 20).

Mediante esse contexto, a usabilidade passa a configurar diferentes sistemas, produtos e softwares; buscando com isso, assegurar uso e acessibilidade às informações, de modo simples e plural. Nesse sentido, a usabilidade tem como base desenvolver uma interface que atenda as necessidades informacionais de seus usuários, oferecendo assim diálogo simples e de fácil memorização.

### 3.1 INTERAÇÕES DA USABILIDADE: A ERGONOMIA

O desenvolvimento dos estudos ergonômicos acontece no limiar da Segunda Guerra Mundial, período no qual o desenvolvimento de diversas técnicas e métodos relacionados à interação do homem com o ambiente de trabalho e sistemas relacionados é concebido. Esse

processo tem como princípio, a organização dessas relações, de modo a torná-las eficazes e eficientes no que confere a produção e o bem estar do homem.

Nascimento e Amaral (2010, p. 13) discorrem que “as falhas ocorridas durante a operação de equipamentos militares não eram ocasionadas exclusivamente por falha humana, mas pela não adequação dos equipamentos às características físicas, psíquicas e cognitivas humanas”. Diante disso, o campo surge a partir da necessidade de entender e resolver a demanda dos produtos e serviços, referentes aos aspectos de trabalho no âmbito militar.

Com o desenvolvimento e difusão dos estudos ergonômicos, o campo passa a se estabelecer no âmbito acadêmico. Desse modo, é realizada na Inglaterra a primeira reunião de cientistas e pesquisadores da área, no qual objetivava oficializar o campo de estudo. Assim, em 12 de julho de 1949 a ergonomia passa a ser considerada como ciência. (LIDA, 2005).

Após a Segunda Guerra Mundial, com o advento e difusão das TICs, os estudos ergonômicos passam a permear diferentes contextos, sendo utilizados para aperfeiçoar diversas ferramentas, ambientes e atividades humanas. Assim, com o desenvolvimento dos computadores e outras tecnologias, a área passa a desenvolver métodos e técnicas que possibilitam a organização de interfaces mais acessíveis e usuais, proporcionando assim, melhor interação entre humano e computador.

Com a difusão dos meios de comunicação e das relações de trabalho, a ergonomia que antes se aplicava inicialmente a indústria, passa a desenvolver ações nos mais variados campos, entre eles a comunicação, que viu na ciência a possibilidade de desenvolver e promover maior interação com usuários através de recursos que possibilitasse desenvolver interfaces e ou sistemas informacionais mais agradáveis e usuais. Nessa perspectiva, a utilização dos recursos advindos da ergonomia busca aprimorar a experiência desse usuário, de modo a organizar, aperfeiçoar e recuperar a informação nos mais variados meios (SOUZA, 2010).

No que confere definição, a International Ergonomics Association (IEA) entende a ergonomia como “o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho, tendo por objetivos elaborar conhecimentos que devem resultar numa melhor adaptação ao homem dos meios tecnológicos e dos ambientes de trabalho e vida”. (STORCHI, 2004 apud NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p. 14).

Entretanto, para Dul e Weerdmeester (2012, p. 13):

O termo ergonomia é derivado das palavras gregas ergon (trabalho) e nomos (regras). Nos Estados Unidos, usa-se também como sinônimo human factors

(fatores humanos). Resumidamente, pode-se dizer que a ergonomia é uma ciência aplicada ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho.

No Brasil, a definição de ergonomia apresentada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), adota a seguinte definição: “Entende-se por Ergonomia o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não-dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas”. (LIDA, p. 2, 2005).

A ergonomia visa entender as relações de trabalho, onde os sistemas e ambientes são fatores que contribuem para a organização e resultados advindos dessa relação. Desse modo, a ciência é dividida em três princípios, que visam direcionar os processos e as diferentes relações de trabalho. Essas categorias são conhecidas por:

**Ergonomia física:** está relacionada com às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.

**Ergonomia cognitiva:** refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

**Ergonomia organizacional:** concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM - domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele-trabalho e gestão da qualidade. (ABERGO).

Sendo assim, a ergonomia surge da necessidade do homem em entender e aperfeiçoar as relações de trabalho, por meio da interação do ambiente e dos sistemas. Desse modo, os estudos ergonômicos transformaram a relação do homem nos meios e processos de trabalho, possibilitando assim, melhorias na qualidade e organização das atividades humanas.

### 3.2 TÉCNICAS E MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

A avaliação da usabilidade é organizada por técnicas e métodos que permitem avaliar e conhecer tanto os objetivos de um website, quanto às necessidades dos usuários. Esse processo tem por finalidade também, evidenciar eventuais problemas e ou falhas referentes aos aspectos de usabilidade e interação (NASCIMENTO; AMARAL, 2010).

Com o desenvolvimento do campo, a avaliação da usabilidade torna-se um processo cada vez mais frequente em sites e plataformas, que visam garantir interfaces mais simples e usuais. Assim, “por ser grande a variedade de métodos e técnicas existentes, que podem ser aplicados nas pesquisas de usabilidade, a terminologia nesse assunto não é padronizada, podendo ocorrer problemas de interpretação relativos à aplicação desses métodos” (NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p. 41).

O **quadro 1** apresenta a diversidade da terminologia dos métodos e técnicas adotada na área.

**Quadro 1** – As terminologias adotadas na área de usabilidade.

Dias (2001)	Cybis(2003)	Nascimento (2005)
Avaliação heurística	Avaliação heurística	Avaliação heurística
Métodos de testes com usuários	Técnicas prospectivas de avaliação de usabilidade	Métodos prospectivos de avaliação de usabilidade
Inspeção baseada em guia de recomendações e guias de estilo	Inspeção ergonômica via <i>checklist</i>	Inspeção baseada em lista de verificação e guia de recomendações
Método de medida de desempenho	Sistemas de monitoramento	Análise da tarefa
Testes empíricos de usabilidade	Ensaio de interação	Ensaio de interação
Obs: análise do contexto de uso precede a avaliação de usabilidade	Obs: análise do contexto de uso precede a avaliação de usabilidade	Obs: análise de contexto de uso é a primeira etapa da avaliação de usabilidade

**Fonte:** (NASCIMENTO, 2005 apud JACOB, 2010, p. 27).

Na visão de Dias (2006, p. 42), a avaliação da usabilidade tem como princípio “verificar o desempenho (eficácia e eficiência) da interação homem-computador e obter indícios do nível de satisfação do usuário, identificando problemas de usabilidade durante a realização de tarefas específicas em seu contexto de uso”. A autora ainda afirma que esse

processo pode ser realizado em qualquer fase do sistema. Na fase inicial, tem por base identificar parâmetros e outros elementos; na fase intermediária busca validar e ou refinar o projeto; e na fase final assegura os objetivos e necessidades dos usuários sobre os aspectos de qualidade e usabilidade. (DIAS, 2006).

### **3.2.1 Análise de Contexto de uso**

Quando conceituada a análise de contexto de uso, é perceptível que autores como Nascimento e Amaral (2010), Cybis (2010) e Dias (2006) convergem em suas ideias, quando afirmam que se trata de uma etapa que visa levantar informações acerca de determinado sistema e interface, tendo como aspecto, verificar e identificar a qualidade e produtividade dos serviços prestados, buscando ainda conhecer o perfil dos usuários e suas necessidades informacionais.

Nessa perspectiva Dias (2006) apresenta o processo de análise de contexto de uso como uma etapa que visa levantar informações acerca do ambiente físico, organizacional e tecnológico, assim como tarefas típicas, tipos de usuários e sistemas no qual deseja avaliar.

### **3.2.2 Avaliação Heurística**

A avaliação heurística está entre os métodos de inspeção mais utilizados em avaliações ergonômicas. Esse instrumento tem como aspecto geral, coletar informações em sistemas e interfaces interativas, visando diagnosticar eventuais problemas nos processos de interação humano-computador. (CYBIS, 2010).

“A avaliação heurística é um método de inspeção sistemático de usabilidade de sistemas interativos, cujo objetivo é identificar problemas de usabilidade que, posteriormente, serão analisados e corrigidos ao longo do processo de desenvolvimento do sistema”. (DIAS, 2006, p. 62).

Esse método tem como característica a participação de especialistas em usabilidade, que tem como função percorrer e analisar a interação da interface, observando aspectos que possam inviabilizar o acesso ao usuário. Entretanto, essa avaliação pode ser também realizada por pessoas com pouca ou nenhuma experiência em usabilidade. Contudo, recomendam-se a utilização de especialistas na área (DIAS, 2006).

Em suma, o método heurístico tem por finalidade identificar problemas ergonômicos e de usabilidade de forma rápida e prática, buscando com isso promover resultados satisfatórios a baixo custo.

### 3.2.3 Inspeção por meio de lista de verificação e guia de recomendações

A inspeção baseada em guia de recomendações e lista de verificação é um método utilizado na avaliação de interfaces que visa diagnosticar problemas gerais e repetitivos de usabilidade. (CYBIS, 2010). Segundo Dias (2006) esse método é utilizado geralmente em conjunto com outros métodos, a exemplo a avaliação heurística.

Na percepção de Dias (2006, p. 55) guia de recomendações é um “documento publicado em livros, relatórios ou artigos, de caráter genérico e público, com recomendações empíricas ou da experiência prática de seu autor”. Já a lista de verificação, é definida pela autora como “[...] uma série de requisitos, considerados desejáveis e/ou necessários para atingir certo efeito ou objetivo, mais restritos e específicos do que os itens de um guia de recomendações” (DIAS, 2006, p.59).

De acordo com Nascimento e Amaral (2010, p. 49) alguns autores distinguem lista de verificação de guias de recomendações, sendo assim é relevante destacar que “entretanto a inspeção ergonômica por meio de listas de verificação guia de recomendações e critérios heurísticos é um método que se constitui na aplicação conjunta dessas técnicas”.

Os autores ainda apresentam algumas vantagens desse método, sendo:

Sistematização da avaliação, garantindo resultados mais estáveis, mesmo quando aplicado separadamente por diferentes avaliadores; Facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido à especificidade das questões e heurísticas; Aumento da eficácia da avaliação, devido à redução da subjetividade normalmente associada a outros processos de avaliação. (NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p. 49).

No que confere as desvantagens desse método, Dias (2006, p.62) apresenta alguns pontos como:

A dificuldade de interpretação dos princípios e recomendações expressos de forma genérica, podendo ‘significar coisas diferentes para pessoas diferentes’ e implicando em interpretações subjetivas por parte dos avaliadores; A incapacidade em avaliar aspectos da interface que sejam dependentes do contexto de uso; a dificuldade em estabelecer graus de importância ou severidade entre as diferentes recomendações.

Sendo assim, o método apresentado visa identificar falhas referentes à usabilidade e interatividade de interfaces. Busca ainda, diagnosticar e corrigir eventuais problemas que possam dificultar ou inviabilizar o acesso ao sistema.

### **3.2.4 Métodos prospectivos de avaliação de usabilidade**

Os testes de usabilidade têm como característica avaliar as relações de interatividade entre usuário e sistema, buscando compreender e constatar problemas de usabilidade que inviabilize e comprometa a realização das atividades desenvolvidas pelo usuário no sistema. Torna-se oportuno frisar que “Um teste de usabilidade envolve usuários reais ou representativos da população-alvo do sistema interagindo com ele para realizar tarefas específicas em um contexto de operação real ou simulado”. (CYBIS, 2010, p. 221).

Entre os métodos prospectivos; a entrevista, o questionário e o grupo focal estão entre as técnicas mais utilizadas na avaliação de usabilidade com usuário e permitem conhecer as opiniões e preferências dos usuários em relação a um determinado produto ou sistema.

Desse modo, a entrevista é uma técnica que visa conhecer o perfil do usuário por meio de perguntas abertas, buscando com isso entender e verificar as necessidades e desejos deste. Essa técnica tem como aspecto ser mais subjetiva, o que garante maior cobertura de detalhes se comparada com outras técnicas. Em contrapartida, os questionários são instrumentos mais objetivos, tendo como aspecto identificar diferentes perfis de usuários e indícios de problemas gerais em sistemas e plataformas. O grupo focal tem como objetivo, identificar “[...] percepções, sentimentos, atitudes e ideias dos participantes a respeito de um determinado assunto, produto ou atividade” (DIAS, 2006, p.67).

Assim, as técnicas apresentadas têm como princípio identificar e verificar os perfis, necessidades e desejos dos usuários referentes à usabilidade em interfaces interativas, de modo a entender os diferentes aspectos levantados pelos usuários, buscando com isso promover interfaces mais simples e usuais.

### **3.2.5 Graus de severidade**

Graus de severidade é um método utilizado em conjunto com outras técnicas de inspeção ergonômica, como os guias de recomendação e listas de verificação. Essa técnica visa alinhar problemas de usabilidade, de modo a classificá-los em uma tabela com graus de correção, que varia de uma escala de 0 baixo prioridade de correção, a 4 alta prioridade de

correção. Nessa perspectiva, a classificação desses problemas, possibilita analisar de modo mais amplo às necessidades de correções da interface avaliada, contribuindo assim, com seu desenvolvimento. (NASCIMENTO; AMARAL, 2010).

### **3.2.6 Ensaios de interação**

Os ensaios de interação são testes que permitem coletar informações quantitativas e qualitativas a partir da observação, análise de atividades e tarefas realizadas por usuários em determinado ambiente. Essa técnica pode ser realizada em qualquer fase do sistema, tendo como princípio avaliar a interface frente à usabilidade e interatividade da plataforma. (NASCIMENTO; AMARAL, 2010). Dessa forma, são apresentadas duas técnicas que estão inseridas no método ensaios de interação, sendo essas conhecidas como: Card Sorting e Análise da tarefa, técnicas que serão apresentadas a seguir.

#### **3.2.6.1 Card sorting**

O card sorting é uma técnica que tem como característica verificar a usabilidade de um sistema através da organização das informações dispostas na interface. A avaliação é realizada pelo o usuário, que munido de fichas ou cartas contendo modelos estruturais da plataforma, avaliam as estruturas associando a outros modelos de interfaces considerados adequados ou inadequados.

Nesse sentido, “O card sorting é uma técnica usada por arquitetos da informação para descobrir como o usuário classifica uma determinada informação em sua mente.” (VAN AMSTEL, 2004 apud NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p.58). A partir dessa avaliação é possível determinar o melhor tipo de estrutura, ícones ou navegação que se adequa ao público alvo do produto.

#### **3.2.6.2 Análise da tarefa**

A análise da tarefa é uma técnica que tem como princípio analisar e verificar atividades desenvolvidas em interfaces, tendo o usuário como centro. Essa técnica busca coletar informações através da observação das tarefas realizadas pelos usuários, que mediante as atividades, expressam suas opiniões acerca da interface avaliada. Desse modo, “o foco

desse método está em descrever como os usuários realizam suas tarefas, quais seus objetivos e o que de fato fazem para alcançá-los”. (NASCIMENTO; AMARAL, 2010, p. 66).

A técnica utiliza além da observação humana, dispositivos conhecidos como espões, softwares que têm como objetivo monitorar e capturar toda interação decorrente do processo avaliativo. A partir da junção dessas informações, são diagnosticadas as ameaças e oportunidades da interface. Desse modo, são traçadas estratégias que visam corrigir e melhorar o sistema avaliado.

Nesse cenário tecnológico é oportuno destacar o surgimento de sistemas voltados para a disseminação da informação na sociedade, dentre eles cita-se as bibliotecas que buscam cada vez mais utilizar técnicas e métodos de usabilidade em prol de melhor dispor seus produtos e serviços para seus usuários. Diante desse paradigma, serão abordadas a seguir as características das bibliotecas que se inserem nesse contexto.

#### 4 AS BIBLIOTECAS DO CONTEXTO TECNOLÓGICO

O progresso tecnológico advindo das TICs fez emergir um novo modelo técnico-econômico denominado de SI, que em seu contexto tecnológico, desenvolveu um novo paradigma frente aos meios de comunicação e informação. Esse processo culminou na inserção de instrumentos que possibilitaram a produção e difusão da informação, de modo a alterar as estruturas e as relações sociais, políticas, econômicas e culturais.

Nesse contexto, a crescente produção e disseminação de informação tornaram a busca e recuperação um processo complexo, visto que a proliferação de múltiplos canais de informação trouxe uma diversidade frente à produção, contudo, trouxe também, uma imensa massa documental, dificultando assim a utilização desses canais para obtenção de resultados satisfatórios quanto à busca e recuperação de informação (WURMAN, 1991).

Com o advento das TICs e das diferentes plataformas de comunicação e informação, houve a construção de políticas públicas para o acesso a informação de modo mais efetivo. Dessa forma, plataformas de acesso aberto ou livre começaram a se multiplicar, difundido o acesso à informação e ao conhecimento. Nesse contexto, o termo é conhecido por duas vertentes: acesso livre e acesso aberto.

O acesso aberto é a disponibilidade livre e pública do conhecimento científico de forma a permitir a todo e qualquer usuário a leitura, download, cópia, impressão, distribuição ou uso para propósito legal (TABOSA; SOUZA; PAES, 2013, p. 55).

No que confere a definição de acesso livre Suber (2003), aborda como a “acessibilidade ampla e irrestrita a conteúdos disponíveis em formato digital, no sentido em que remove barreiras de preço e de permissão, tornando a literatura científica disponível com o mínimo de restrições de uso” (SUBER, 2003 apud BAPTISTA, 2007, p. 5)

Diante desse cenário informacional, a necessidade de sentir-se informado frente à disponibilidade de informação advinda das TICs, fez das bibliotecas instituições responsáveis pela organização e disseminação da informação. Desse modo, visando acompanhar esse processo tecnológico, a biblioteca fez desenvolver e adaptar ferramentas que pudessem gerenciar os processos informacionais. Assim, buscando atender essa nova demanda, surgem as bibliotecas digitais, eletrônicas e virtuais; sistemas que têm como propósito organizar, recuperar e disseminar a informação no ambiente web.

Nessa perspectiva, as novas configurações de bibliotecas tecnológicas buscam organizar e disseminar informação, uma vez que a sociedade se encontra inserida

nesse contexto, onde a informação está cada vez mais centrada no ambiente web. Dessa forma, as bibliotecas citadas têm como aspectos promover o encontro de produtos e serviços de informação de modo a satisfazer seus usuários. Diante disso, serão abordadas a seguir as características das bibliotecas eletrônicas, digitas e virtuais.

#### 4.1 BIBLIOTECA ELETRÔNICA

Historicamente a Biblioteca Eletrônica (BE) surge a partir do desenvolvimento tecnológico, que aliado a hardware e softwares proporcionou instrumentos que facilitaram o acesso, a recuperação e organização do material bibliográfico. (LOURENÇO, 2013). Para Paes (2003), esse ambiente surge a partir da biblioteca tradicional que tem por concepção estruturas semelhantes, porém em aspecto eletrônico ou digital.

Nesse sentido, a BE foi pensada por diferentes pesquisadores que tiveram a pretensão de desenvolver um espaço no qual fosse possível ler um livro, armazenar textos, imagens e sons; tudo em um mesmo ambiente. Assim, vários projetos nesse sentido foram desenvolvidos, entre eles destaca-se: Memex e Xanadu. Projetos que tinham como concepção o armazenamento e disseminação da informação. (LOURENÇO, 2013).

Nesse contexto, a expressão BE adquiriu diferentes interpretações e definições ao longo do tempo, de modo que sua conceituação e caracterização tornaram-se incertas frente à literatura. Diante disso, Rowley (2002) nos apresenta diferentes terminologias relacionadas à BE, como por exemplo: biblioteca sem paredes, bibliotecas em redes, biblioteca virtual e biblioteca digital; todas essas terminologias são encontradas na literatura por muitos autores como sinônimo de BE.

Entretanto, há definições que buscam delimitar esse contexto de incertezas, de forma a definir características ao ambiente, propiciando assim um melhor entendimento acerca da BE.

Para Marchiori (1997, p. 4) o termo BE,

[...] se refere ao sistema no qual os processos básicos da biblioteca são de natureza eletrônica, o que implica ampla utilização de computadores e de suas facilidades na construção de índices *on-line*, busca de textos completos e na recuperação e armazenagem de registros (MARCHIORI, 1997, p. 4).

Nesse contexto, Macedo e Modesto (1999, p. 64) definem que:

[...] a réplica eletrônica da biblioteca tradicional baseia-se no uso de recursos de hardware e software computacionais que facilitem a busca, leitura e recuperação de informações armazenadas em mídia eletrônica (discos magnéticos, disquetes, CDROM) ou em suportes impressos. No ambiente da biblioteca eletrônica, a informação impressa coexiste com a eletrônica. De fato, as bibliotecas automatizadas já têm elementos eletrônicos e são uma forma de biblioteca eletrônica. Limitam-se, porém, ao seu próprio ambiente informacional, e ao interligarem-se à Internet, disponibilizando acessos às suas informações, acrescem outros termos, como por exemplo, o de biblioteca eletrônica. (MACEDO, MODESTO, 1999, p.64).

Em síntese, a BE se configura num espaço informacional que busca a utilização de recursos digitais para facilitar a organização e disseminação da informação, de modo eficiente e eficaz. Assim, o desenvolvimento tecnológico acrescido a esse espaço, contribui para a ampliação e aperfeiçoamento dos serviços prestados pela biblioteca, buscando com isso atender as necessidades dos usuários frente aos diferentes contextos de uso.

## 4.2 BIBLIOTECA DIGITAL

O desenvolvimento da Biblioteca Digital (BD) no Brasil se deve a implantação e ampliação de políticas públicas e desenvolvimento das TICs, mais precisamente a internet e web, que fez “emergir diversos estudos que culminaram na criação e aprimoramento de vários recursos apoiados na tecnologia para o armazenamento, processamento e recuperação da informação, dentre eles a biblioteca digital” (MORAIS, 2013, p.75).

A BD se configura como um espaço digital presente na web, que tem por finalidade proporcionar acesso a produtos e serviços digitais, de forma simples e usual. Desse modo, “Além de diminuir a barreira geográfica e otimizar o tempo, as bibliotecas digitais facilitam a guarda, a disponibilização e o acesso de documentos que precisam ser preservados, evitando práticas inadequadas de manuseio e armazenagem. [...]” (MORAIS, 2013, p.77).

Nesse contexto, as BD’s desenvolvem-se na então SI, uma que vez que seu conteúdo utiliza ferramentas advindas das TICs para comunicar-se. Assim, a BD possui inúmeras vantagens se comparada com a biblioteca tradicional, entre elas destaca-se: Preservação do material em formato digital; Democratização do acesso; Facilidade de atualização de material; Diversidade de materiais, formatos entre outros (ALENCAR, 2004).

Com a disseminação e desenvolvimento das TICs houve um crescimento no número de BD. Porém, as definições acerca da biblioteca, ainda geram controvérsias na literatura, de

modo que não há uma concepção absoluta do termo. Contudo, há autores que buscam definir e contextualizar o campo de estudo. Logo, verificam-se algumas definições acerca da BD.

Biblioteca que tem como base informacional conteúdos em texto completo em formatos digitais - livros, periódicos, teses, imagens, vídeos e outros que estão armazenados e disponíveis para acesso, segundo processos padronizados, em servidores próprios ou distribuídos e acessados via rede de computadores em outras bibliotecas ou redes de bibliotecas da mesma natureza. (TOUTAIN, 2005, p. 16).

Na concepção da Digital Library Federation (DLF):

Bibliotecas digitais são organizações que fornecem os recursos, inclusive o pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e garantir a permanência no tempo de coleções de obras digitais, de modo que estejam acessíveis, pronta e economicamente, para serem usadas por uma comunidade determinada ou por um conjunto de comunidades (DIGITAL LIBRARY FEDERATION apud TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 120).

Portanto, a BD surge a partir da crescente demanda por informação advinda do desenvolvimento tecnológico proporcionado pelas TICs, que visa desenvolver e fortalecer a comunicação no âmbito digital. Logo, a BD está entre as novas formas de acesso e disseminação da informação e do conhecimento, uma vez que busca em sua concepção preservar e disseminar produtos e serviços em formato digital.

#### 4.3 BIBLIOTECAVIRTUAL

O termo Biblioteca Virtual (BV) ou “virtual library” foi empregado pela primeira vez por Tim Berners-Lee para designar um dos primeiros sites da web o (<http://vlib.org>), “que materializava a visão de uma biblioteca como uma coleção de documentos ligados em rede, constituídos por objetos digitais e páginas web produzidos por milhares de autores” (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 117).

Para Marchiori (1997) a biblioteca virtual nasce a partir da introdução das TICs na sociedade, a qual possibilitou o desenvolvimento da comunicação e conseqüentemente aumentou a produção e disseminação da informação. Desse modo, a biblioteca tradicional ou física, viu o seu espaço ser transformado por essa nova realidade que modificou a forma como são organizados e tratados os documentos. Nesse sentido, a inserção das TICs

desenvolve novos formatos, recursos e necessidades dos usuários perante o contexto de uso, possibilitando assim um novo modelo de biblioteca, denominada BV.

A BV busca em seu contexto aliar “[...] três elementos necessários para que o conceito de biblioteca virtual funcione de forma efetiva: o usuário, a informação em formato digital e as redes computadorizadas”. (GAPEN [19--?]apud MACHIORE 1997, p. 5). Nesse contexto, a BV tem como vantagem a facilidade de acesso remoto, a organização do acervo e principalmente a disponibilidade do material estar sempre acessível, podendo esse ser em muitos casos reproduzidos diversas vezes. (MARCHIORI, 1997).

No que confere a definição, os autores Macedo e Modesto ressaltam que:

[...] a BV, sendo, na verdade, mais uma ambiência de realidade não-presencial, depende de recursos mais complexos, próprios de tecnologia de realidade virtual. Recurso este, combinatório de software apropriado, acoplado a um computador conectado a outros periféricos interligados (microfones, fones de ouvido, visores, luvas e capacete entre outros equipamentos especiais), permitindo reproduzir o cenário de uma biblioteca (ou outro organismo) de forma dimensional. Aqui, o usuário utilizando os equipamentos necessários, pode imergir tendo a sensação de que os objetos visualizados se parecem e se comportam como coisas reais. Poderá consultar catálogo, percorrer estantes, visualizar contextos, identificar espaços, fazer analogias, etc. [...] utiliza-se da tecnologia computacional, das redes eletrônicas e do acesso remoto. (MACEDO; MODESTO, 1999, p.64).

Por sua vez Cunha e Cavalcanti 2008 (apud FONSECA, 2012, p. 39) definem biblioteca virtual como um:

Acervo informacional eletrônico que pode ser acessado, de forma remota, e que está hospedado em diversos computadores. Este tipo de biblioteca não implica localização física, seja para o usuário final, seja para a fonte. O usuário pode acessar a informação a partir de qualquer ponto e a informação pode estar em qualquer lugar. Há um sentido de aleatoriedade, pois é irrelevante para o usuário saber onde a informação é mantida. (CUNHA, CAVALCANTI 2008 apud FONSECA, 2012, p. 39 ).

Portanto, a BV está entre os processos evolutivos da dita biblioteca tradicional ou física, tendo como concepção organizar e disseminar a informação através de recursos digitais, de modo a satisfazer as necessidades informacionais do usuário. Sendo assim, cabe a BV fornecer serviços que possam gerar maior mobilidade de acesso frente às novas tecnologias, facilitando e colaborando com o desenvolvimento e disseminação da informação.

## 5 BIBLIOTECA DIGITAL DO DOMÍNIO PÚBLICO

Entende-se por domínio público o fim da proteção patrimonial de obras literárias, artísticas ou científicas prevista na Lei 9.610/98. Nesse sentido, a disponibilidade da obra é concedida a partir de 70 (setenta) anos após a morte do autor, ficando essa obra disponível para utilização comercial ou não por toda sociedade. (BRANCO JÚNIOR, 2011). “Além das hipóteses ligadas ao esgotamento do prazo de proteção, são também consideradas como pertencentes ao domínio público as obras de autores falecidos que não tenham deixado sucessores e as de autor desconhecido [...]”. (SOUZA, 2011, p. 7).

A BDDP foi desenvolvida em 2004 com o propósito de compartilhar obras nacionais e universais de domínio público e iniciou sua trajetória com um acervo estimado em 500 obras de diversos gêneros, tornando-se referência para professores, alunos, pesquisadores e população em geral, que buscam na biblioteca o acesso livre e gratuito a diferentes obras alocadas no espaço, sendo possível consultar livros, músicas, poesias, imagens e diversas outras publicações.

No site disponibilizado é notório que a biblioteca é conceituada por diversas terminologias, tais como: biblioteca virtual, biblioteca digital e portal. No entanto, após um estudo criterioso sobre a temática é possível afirmar que a biblioteca, devido às suas características, deve ser denominada como uma biblioteca digital. Tal denominação deve-se ao fato de ela se constituir por um suporte digital e um acesso remoto, possuindo espaço, acesso, acervo e serviços digitais. Ao contrário da biblioteca virtual que possui aspecto espacial diferenciado, pois possibilita ao usuário realizar visitas tridimensionais realistas.

Nesse contexto, a BDDP se constitui como “[...] um ambiente [digital] que permite a coleta, a integração, à preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover o amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos),”(DOMÍNIO PÚBLICO<sup>3</sup>).

Todos os materiais disponíveis na BDDP são de caráter de domínio público ou estão sobre autorização dos direitos autorais cedidos pelo autor ou responsável pela obra. O espaço da biblioteca visa ainda, incentivar a leitura e o aprendizado, de modo a promover acesso democrático à informação e ao conhecimento.(DOMÍNIO PÚBLICO<sup>4</sup>).

---

3 Documento eletrônico, não datado e não paginado.

4 Documento eletrônico, não datado e não paginado.

Tendo como política a disponibilização de obras de domínio público e autorizadas por direitos autorais, a biblioteca conta hoje com um acervo diversificado com cerca de 182.449 textos, 11.905 imagens, 2.576 sons e 1.190 vídeos, totalizando em 198.120 mil obras cadastradas. Desse modo, BDDP se constitui como a maior biblioteca digital pública e livre do Brasil.

A biblioteca ainda oferece acesso a outros portais públicos, como o portal da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), de acesso livre (<http://acessolivre.capes.gov.br/>) e a página do Portal Brasil (<http://www.brasil.gov.br/>), onde é possível encontrar diversas informações de caráter social. Sua gestão está centrada sobre a coordenação do Ministério da Educação (MEC), que tem como função organizar e gerenciar os recursos disponíveis no site.

Sendo assim, a BDDP tem como princípio organizar, recuperar e disseminar a informação em diferentes suportes, buscando com isso facilitar o acesso à informação e ao conhecimento. Logo, buscar entender e acompanhar o usuário e seus diferentes meios de acesso à informação está entre os aspectos fundamentais da biblioteca.

## **6 UMA ANÁLISE USUAL DAS INFORMAÇÕES DA BIBLIOTECA DIGITAL DO DOMÍNIO PÚBLICO**

A biblioteca tem por concepção fornecer acesso simples e de qualidade aos seus usuários, buscando com isso promover um espaço de conhecimento e lazer. Nessa perspectiva, a usabilidade tem papel fundamental nesse processo, uma vez que seus instrumentos auxilia o aprimoramento da interface, contribuindo assim para um espaço mais acessível e usual.

Logo, a BDDP precisa estar em constante atenção com seu espaço, pois ele é seu meio de comunicação, interação e disseminação da informação no ambiente web. Pautado nessas e outras questões, torna-se o objeto de pesquisa relevante à investigação social, científica e acadêmica, uma vez que as transformações ocorridas na BDDP perpassam essas três instâncias.

Desse modo, o presente estudo visa contribuir para o conhecimento e desenvolvimento de futuras pesquisas voltadas a usabilidade e biblioteca digital. Diante disso, serão apresentados nos capítulos seguintes a metodologia da pesquisa e os resultados da avaliação.

### **6.1 FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Segundo Gil (2010) a pesquisa é concebida por meio de um processo racional e sistêmico, no qual, têm por objetivo proporcionar respostas a problemas apresentados medianteas técnicas, métodos e procedimentos científicos. Na visão de Demo (1996apud SILVA; MENESZES, 2001), a pesquisa assume caráter questionador, sendo atribuídos aspectos críticos e criativos para a resolução de uma questão, seja ela de realidade teórica ou prática.

Nesse contexto, o presente estudo, assume uma classificação de natureza aplicada, utilizando o método dedutivo como forma de analisar a BDDPpor meio de uma observação geral à específica. Apresentará uma abordagem qualitativa baseada em estudo de caso experimental/laboratorial, que buscou discorrer sobre a atual usabilidade da BDDP. Para tanto, utilizará como procedimento técnico uma revisão bibliográfica que apontou as

principais características que envolvem o tema, de forma, a contribuir com o levantamento dos dados em questão.

Sendo assim, este trabalho avaliou a BDDP, a partir os princípios e aspectos ergonômicos da usabilidade. Dessa maneira, serão utilizados métodos de inspeções ergonômicas por meio de listas de verificação e Guia de recomendação fornecida pelos autores Nascimento e Amaral (2010), disponibilizadas no anexo. Também utilizará avaliação heurística desenvolvida pelos mesmos autores e consiste na relação entre a lista de verificação e guia de recomendação, que tem como perspectiva alinhar os problemas detectados pela lista e guia e associar as heurísticas à tabela de severidade proposta por Nielsen (2003 apud NASCIMENTO; AMARAL, 2010), possibilitando assim, uma avaliação mais ampla da interface pesquisada. A análise e coletados dados foram realizadas a partir de observação sistemática e análise de conteúdo, técnicas que possibilitam descrever, reconhecer e interpretar dados e fenômenos.

Diante disso, apresenta-se como o objeto empírico de pesquisa o site<sup>5</sup> da BDDP. O mesmo está em atividade desde 2004, promovendo “amplo acesso a obras literárias, artísticas e científicas, na forma de textos, sons, imagens e vídeos, já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal” (DOMÍNIO PÚBLICO<sup>6</sup>). Pautando no acesso gratuito e de qualidade, a BDDP se destaca no cenário nacional, por fornecer um acervo diversificado e por buscar incentivar a leitura e o aprendizado.

Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico em teses, dissertações, artigos, livros e periódicos; a fim de fundamentar a pesquisa sobre as perspectivas da usabilidade e BD. Em seguida, realizou-se uma análise do contexto da BDDP, com o propósito de identificar e levantar informações acerca da história, missão, propósito, produtos e serviços do portal, de modo a caracterizar o objeto de estudo. Esse processo ocorreu por meio de acessos ao website e leituras dirigidas.

A partir da análise e identificação do objeto de estudo, foi realizado a avaliação do website BDDP, sobre os critérios de usabilidade definidos por Nascimento e Amaral (2010), tendo como método a inspeção e como técnica a lista de verificação e guia de recomendação associada à avaliação heurística, disponibilizada no anexo desse trabalho. A avaliação ainda contou com os graus de severidades proposto por Nielsen (2003 apud NASCIMENTO;

---

5 <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>

6 Documento eletrônico, não datado e não paginado.

AMARAL, 2010, p. 53). Nesse contexto, a avaliação do portal tem como aspecto contribuir com a manutenção, organização e acesso a plataforma digital, uma vez que possibilita identificar possíveis erros e aprimorar as funções e acessibilidade da interface pesquisada.

A escolha do método de inspeção se deu pela facilidade da aplicação das listas de verificação e guia de recomendações. Assim como, pela possibilidade de não exigir especialistas em avaliações de usabilidade e pelo baixo custo da avaliação em conformidade com outras técnicas. (DIAS, 2006). Nascimento e Amaral (2010, p. 49) ainda apontam outras vantagens do método como: “facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido à especificidade das questões e heurísticas; aumento da eficácia da avaliação, devido à redução da subjetividade normalmente associada a outros processos de avaliação”. No que compete às limitações dos métodos e técnicas mencionadas, pode-se destacar a dificuldade de interpretação dos princípios e recomendações e a dificuldade em estabelecer graus de severidade entre as recomendações (DIAS, 2006).

A avaliação heurística está associada ao método de inspeção. Nesse sentido, sua utilização na pesquisa é de fundamental importância, uma vez que seu objetivo é coletar, analisar e identificar eventuais limitações quanto à interação e ergonomia do website. Esse processo é desenvolvido em conjunto com as técnicas de inspeção como a lista de verificação e guia de recomendação. Dadas suas características, a avaliação heurística possui em seu contexto, algumas facilidades, tais como a aplicação/avaliação em qualquer estágio de desenvolvimento do website; possibilidade de ser realizada por avaliadores com pouca ou nenhuma experiência em usabilidade e possibilidade de poder ser realizada por um único avaliador. (DIAS, 2006).

Por ser uma técnica altamente subjetiva, a avaliação heurística apresenta limitações como diagnósticos equivocados e superficiais, uma vez que a avaliação depende do avaliador e conseqüentemente do seu conhecimento, tanto sobre a interface como sobre os instrumentos de avaliação (CYBIS, 2010).

O processo avaliativo do website BDDP foi realizado entre os dias 10 a 18 de outubro de 2016 e foi realizada por um único avaliador. Há na literatura controvérsias quanto ao número de avaliadores e sobre o conhecimento especializado dos mesmos. Nielsen (1993, apud NASCIMENTO; AMARAL, 2010) recomenda a utilização de três a cinco avaliadores no processo avaliativo. Entretanto, afirmam também, que as pessoas sem conhecimento específico ou sem experiência em usabilidade podem tirar proveito de suas funcionalidades.

A partir do levantamento bibliográfico identificou-se a lista de verificação sugerida por Nascimento e Amaral (2010) como instrumento de avaliação ergonômica do website da

BDDP. A escolha da lista de verificação e guia de recomendação se deu pela abrangência e completude dos aspectos ergonômicos abordados. Após o término da avaliação, os problemas de usabilidade detectados foram classificados segundo as heurísticas propostas pelos autores citados, sendo apresentados logo a abaixo:

- Organização visual e estética da página: relacionada a disposição dos objetos de interação em uma página;
- Orientação ao usuário: relacionada aos elementos que conduzem o usuário durante a utilização do website;
- Controle do usuário: refere ao controle das ações executadas pelos usuários no website, permitindo que tenham condições para reverterem determinadas situações;
- Prevenção de erros: relacionada a elementos que possibilitam ao usuário prevenir determinadas ações que induzam ao erro, o que leva ao usuário a desistir do website;
- Padronização: relacionada a homogeneidade dos elementos que compõem o website;
- Flexibilidade e compatibilidade com contexto de uso do website da biblioteca: relacionada aos objetivos do website que deve oferecer condições de uso para todos os tipos de usuários.

Esses problemas foram também associados aos graus de severidades propostos por Nielsen (2003) apud Nascimento e Amaral 2010, conforme pode ser observado no **Quadro 2** abaixo:

**Quadro 2** -Graus de severidade.

GRAU DE SEVERIDADE	DESCRIÇÃO
0	Não concordo que seja um problema de usabilidade
1	Problema de usabilidade com baixa prioridade de correção
2	Problema de usabilidade com média prioridade de correção
3	Problema de usabilidade com alta prioridade de correção

**Fonte:** Adaptação de Nielsen (2003 apud NASCIMENTO E AMARAL, 2010).

## 6.2 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS

O processo de avaliação teve como propósito identificar/diagnosticar itens favoráveis e desfavoráveis na interface pesquisada. Após avaliar a plataforma, foram encontrados os seguintes aspectos favoráveis:

- O website possui visualização padrão de 800x600 pixels, o que facilita a utilização por diferentes telas;
- Possível visualizar a página inteira sem deslocamento horizontal;
- As cores dos layouts são utilizadas de forma adequada, o que proporciona efeito positivo no design da página;
- Utiliza-se nos textos recursos de estilo como negrito para destacar palavras importantes no texto;
- Utiliza imagens/ilustrações como links, o que gera economia de espaço;
- O website utiliza linguagem simples, facilitando assim a compreensão do usuário;
- Destaques e informações importantes são disponibilizados na página principal;
- O logotipo do website remete a página inicial;
- O carregamento da página principal não ultrapassa mais que 5 segundos;
- O site oferece diferentes tipos de busca.

No que confere os aspectos desfavoráveis, a avaliação ergonômica identificou na plataforma, problemas referentes à usabilidade do website da BDDP. Em seguida, os problemas identificados foram classificados de acordo com as heurísticas fornecidas por Nascimento e Amaral 2010 e pelos graus de severidade proposto por Nielsen (2003 apud Nascimento e Amaral, 2010). Esses problemas foram subdivididos em blocos a partir das heurísticas, sendo então classificados por meio da legenda (**Quadro 3**) apresentada logo abaixo. Em seguida são apresentadas as tabelas referentes aos critérios desfavoráveis, configuradas no **Quadro 4**.

**Quadro 3** – Legenda heurística.

<b>HEURÍSTICAS</b>
<b>BLOCOS</b>
<b>A - Organização visual e estética da página</b>
<b>B - Orientação ao usuário</b>
<b>C - Controle de Usuário</b>
<b>D - Prevenção de erros</b>
<b>E – Padronização</b>



8. Utilizam-se siglas como links?	Siglas corroboram para a não utilização da página, pois usuários novatos ou inexperientes não conhecem o universo de atuação do website.									
<b>Questões</b>	<b>Recomendações</b>	<b>Bloco</b>	<b>N / A</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Páginas com problemas</b>	<b>Graus de severidade</b>			
<b>Design da página: critérios relativos à usabilidade superficial das páginas do website</b>							<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Links</b>										
9. Expressões como “clique aqui” são utilizadas.	Não devem ser utilizadas. Demonstrem desinteresse quanto aos padrões vigentes de conteúdo.	E								
10. Os links são identificados em profusão?	Muitos links melhoram o desempenho do usuário no site.									
<b>Links publicitários</b>										
11. Faz-se uso de banners?	Se utilizados como links são eficientes.									
<b>Títulos</b>										
12. Os títulos das páginas estão centralizados?	Títulos centralizados e bem especificados localizam o usuário no site.									
13. Os títulos das páginas alinhados à esquerda?	Títulos alinhados à esquerda melhoram a legibilidade da página.									
14. Os títulos das páginas estão alinhados à direita?	Títulos alinhados à direita pioram a legibilidade da página.									
15. Utilizam-se títulos e subtítulos nas páginas?	Melhoram a organização da página.									
<b>Folhas de estilo</b>										
16. O leiaute da página principal é o mesmo para todas as páginas do site?	Corroboram para um rápido carregamento da página.									
<b>Quadros</b>										







Questões	Recomendações	Bloco	N / A	Sim	Não	Páginas com problemas	Graus de severidade			
							0	1	2	3
<b>Design do conteúdo: motivo pelo qual usuários acessam determinado site</b>										
<b>Janelas</b>										
41. O site abre janelas adicionais automaticamente, sem a solicitação do usuário?	Prejudicam o carregamento das páginas e a visibilidade da informação.									
<b>Formulários</b>										
42. Nos formulários, os campos obrigatórios são diferenciados dos não obrigatórios?	Campos obrigatórios distinguidos facilitam o preenchimento de formulários.									
43. Os itens dos botões de rádio são mutuamente exclusivos?	Itens exclusivos facilitam o preenchimento de formulários.									
44. Os itens de um grupo de caixas de atribuição permitem escolhas independentes?	Caixas de atribuição independentes confere aos formulários agilidade.									
45. Os formulários a serem preenchidos estão disponíveis em apenas uma página?	Formulários disponíveis em uma única página se tornam maçantes e difíceis de serem preenchidos.									
46. O usuário comanda o preenchimento do formulário?	Caso o sistema controle o preenchimento do formulário corrobora para o aumento de erros pelos usuários.									
47. Caixas de entradas de dados são projetadas como o número de caracteres definidos?	Eficiente pra o preenchimento de dados relativos a documentos.									
48. Caixas de dados textuais foram projetadas com no mínimo 50 caracteres?	O desenvolvedor e projetista devem ter em mente que é possível o usuário ter um nome extenso ou deseja se comunicar prolixamente com o website.									
Questões	Recomendações	Bloco	N / A	Sim	Não	Páginas com	Graus de			

							problemas	severidade			
<b>Design do site: congrega o design das páginas e o design do conteúdo</b>								0	1	2	3
<b>Página principal/Homepage</b>											
49. Na homepage encontra-se disponibilizado link para a página principal?	Elemento dispensável, pois o usuário já se encontra na página principal.										
50. Notícias e novidades são apresentadas na página principal?	Deve ser indicado apenas um breve comentário sobre as notícias e novidades com links para a leitura da informação completa.										
51. Informações importantes são apresentadas na página principal?	Informações relativas ao universo da biblioteca são bem-vindas.										
52. As principais áreas do conteúdo do site estão disponibilizadas na página principal?	Além de economia de espaço proporciona ao usuário chegar onde deseja mais rapidamente.										
53. Mensagens de boas vindas são disponibilizadas na página principal?	Dispensáveis.										
54. O nome ou logotipo da instituição estão localizados no canto superior esquerdo da página principal?	Podem funcionar como links de retorno a página principal.										
55. O ambiente da biblioteca tradicional foi transferido para o ambiente web (metáfora em relação a oferta de serviços e produtos)?	Útil caso reflita os processos realizados em ambiente físico.										

Questões	Recomendações	Bloco	N / A	Sim	Não	Páginas com problemas	Graus de severidade
----------	---------------	-------	-------	-----	-----	-----------------------	---------------------

Navegação							0	1	2	3
Onde estou										
56. Na homepage encontra-se disponibilizado link para a página principal?	Elemento dispensável, pois o usuário já se encontra na página principal.									
Onde estive										
57. Existe link de retorno para a página principal em todas as páginas?	Auxiliam o usuário a aprender a estrutura do site e evitam que gastem tempo indo a mesma página diversas vezes.									
Aonde posso ir										
58. Links absolutos?	São eficientes e apontam para uma localização fora da página do site agregando novos conteúdos.									
59. Links relativos?	São eficientes e apontam para um outro documento dentro do site.									
60. ÂNCORAS identificadas?	São eficientes e são vinculados a um ponto dentro da página ou para a localização específica em outra página.									
Estrutura do site										
61. Os links do mapa do site estão corretos?	Caso não estejam proporcionam motivos para que o usuário deixe de visitar o site.									
62. Mapa do site?	Colabora para a orientação do usuário.	B								



Questões	Recomendações	Bloco	N / A	Sim	Não	Páginas com problemas	Graus de severidade			
							0	1	2	3
<b>Navegação</b>										
<b>Mecanismo de busca</b>										
70. Os mecanismos de busca utilizam mais de um filtro?	Propiciam maiores possibilidades de pesquisa.									
71. As respostas dos mecanismos de busca informam dados detalhados da pesquisa (situação, localização)?	No caso de bibliotecas é imprescindível saber dados detalhados da pesquisa.									
72. A página de perguntas mais frequentes estão disponibilizadas nos resultados das pesquisas?	Perguntas mais frequentes auxiliam o usuário a refinar sua pesquisa.									
73. Pesquisas por palavra chave?	Possibilita resultados mais satisfatórios.									
74. Operadores booleanos são utilizados em pesquisas simples?	Deve ser evitado. Experiências demonstram que usuários não conseguem utiliza-la corretamente.									
75. Realize uma tarefa. Para chegar ao resultado desejado, houve a necessidade de mais de quatro cliques?	Mais de quatro cliques corroboram para a deficiência do usuário.									
76. Pesquisas por vocabulário controlado?	Possibilita resultados mais específicos									
<b>Design da URL</b>										
77. As Urls das páginas são extensas?	Urls extensas ocasionam erros de entrada no site pelo usuário.									
Questões	Recomendações	Bloco	N / A	Sim	Não	Páginas com problemas	Graus de severidade			

<b>Navegação</b>							<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Design da URL</b>										
78. As Urls refletem a estrutura organizacional da instituição mantenedora da biblioteca?	Urls que não refletem a estrutura organizacional na qual a biblioteca e o seu website estão localizados ocasionam desinteresse nos sites dos outros órgãos da instituição.									
<b>Acessibilidade e flexibilidade de uso para usuários de websites de bibliotecas</b>										
79. Informações sobre a instituição são disponibilizadas missão, histórico, objetivos?	Permite a visibilidade da instituição.									
80. Estatísticas sobre a biblioteca são disponibilizadas?	Proporcionam ao usuário medidas de desempenho sobre os serviços e produtos prestados.									
81. O website disponibiliza serviços de reserva e devolução de materiais on line?	Agiliza o serviço de referência em ambiente tradicional.									
82. Há indicação da data de atualização do site?	Corroboram pra o caráter de constante modificação do site.									
83. O site disponibiliza conteúdo em outros idiomas?	Aumenta a visibilidade da biblioteca em épocas de globalização.									
84. Resumos?	Proporcionam ao usuário prescindirem da leitura de um documento que não seja de seu total interesse.	F								
85. Glossários?	Contribui para a adaptação do usuário aos serviços e produtos prestados.	F								
86. Sugestões e críticas?	Demonstra compromisso da biblioteca para com o usuário.									
<b>Questões</b>	<b>Recomendações</b>	<b>Bloco</b>	<b>N / A</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Páginas com problemas</b>	<b>Graus de severidade</b>			



Foram identificados 16 problemas de usabilidade. Entre os critérios heurísticos de maior incidência consta **Organização visual e estética da página** com 5 problemas, em seguida **Orientação ao usuário** com 2 problemas; logo depois **Controle de Usuário** com 1 problema identificado; **Prevenção de erros** apresentou 2 problema; **Padronização** 2 problemas e por fim **Flexibilidade e Compatibilidade com o contexto do website da biblioteca** com 4 problemas identificados.

Dos problemas identificados, 4 são de alta prioridade; 6 de média prioridade e outros 6 são problemas de baixa prioridade de correção. Apesar dos problemas encontrados, o website apresenta usabilidade satisfatória enquanto canal de comunicação e informação.

Porém, sua interface ainda apresenta problemas relativamente críticos quanto ao design, interação e acessibilidade a usuários especiais. Logo, apresentar interfaces mais interativas, acessíveis e de melhor design, podem contribuir com a utilização do site, promovendo assim, excelência nos produtos e serviços oferecidos pela biblioteca em questão.

Buscando detalhar os 16 problemas de usabilidade identificados, bem como apresentar sugestões de melhorias, foi definida uma relação apresentada a baixo que apresentará detalhadamente as características encontradas.

## **BLOCO A**

- a. A distribuição de espaços em brancos na página está entre os problemas de usabilidade. Pois, sua distribuição gráfica está organizada de modo pouco satisfatório, causando desconforto a quem utiliza. O problema poderia ser solucionado com a organização e redistribuição dos ícones gráficos da interface, melhorando assim, a visualização e acesso dos usuários.
- b. A visualização de qualquer interface é pautada na organização e distribuição dos ícones. Diante disso, o rolamento vertical está inserido nesse processo. Porém, esse aspecto no website encontra-se fora do padrão, uma vez que seu rolamento demanda inúmeros cliques para visualização completa da página. Essa falha pode ser solucionada com a diminuição da barra de rolagem, o que contribuiria para a visualização completa e dinâmica do website.
- c. O website apresenta em algumas páginas textos sem espaçamento. Tal aspecto dificulta à leitura e compreensão dos usuários frente às informações disponibilizadas no website, afetando também a organização e estética do mesmo.

Recomenda-se a utilização de espaços de uma linha entre os parágrafos para melhor visualização e estética.

- d. Ausência de recursos multimídia como vídeos, imagens e animação; esta entre os fatores que promove problemas de usabilidade e interação dos usuários, pois esses recursos são importantes meios de comunicação e interação entre os usuários. Logo, inserir outras formas de interação e informação contribuiria para um acesso diversificado e usual do website.
- e. Textos com caixa baixa dificultam a visualização e compreensão das informações disponibilizadas no site. Assim, como forma de solução desse problema, recomenda-se a utilização de fontes maiores, entre 12 a 14. Tal aspecto melhoraria a visualização e estética do site.

## **BLOCO B**

- f. O website utiliza em sua interface links em diferentes aspectos; contudo, links já utilizados não ficam em destaque, o que pode gerar nos usuários um sentimento de perda, pois, a demarcação identifica páginas visitadas, assim como, ações já realizadas. Logo, a utilização dessa função é essencial à orientação do usuário. Desse modo, recomenda-se a utilização dessa função em todas as páginas do website como forma de promover a organização e orientação do usuário.
- g. O website avaliado não apresenta em sua interface a opção mapa do site, aspecto estrutural que facilita o acesso rápido e fácil à informação e tarefas alocadas na página web. Como forma de localização e acesso, recomenda-se a construção do mapa do site.

## **BLOCO C**

- h. Não há no website manuais de instruções. A utilização de manuais de instruções auxilia e facilita o acesso a informação, uma vez que há diferentes níveis de experiência entre os usuários que utilizam o site. Logo, desenvolver um manual auxiliaria e conduziria usuários menos experientes ao acesso à informação, contribuindo assim, com o processo de usabilidade, interação e satisfação desses usuários.

## **BLOCO D**

- i. O website não disponibiliza em sua página a opção perguntas mais frequentes. Recomenda-se a utilização dessa opção, uma vez que a consulta a essas perguntas economizaria tempo do usuário e possível contato no campo ajuda.
- j. Páginas em construção ou inexistentes são disponibilizadas no site. Esse erro pode causar certo desconforto nos usuários, atrapalhando a navegação e interação dos mesmos. Desse modo, recomenda-se que a página (s) seja retirada do site ou reformulada, possibilitando acesso e utilização da mesma.

## **BLOCO E**

- k. Expressões como clique aqui são utilizadas no site. Contudo, tal expressão não é recomendada, pois sua utilização é considerada pelos padrões como algum que demonstra certo desinteresse frente às conteúdos do site.
- l. Há na interface a utilização de quadros. Entretanto, recomenda-se sua utilização apenas em sites com grandes quantidades de conteúdo, caso contrário essa opção torna-se indispensável. Assim, a retirada dos quadros traria maior harmonia e usabilidade à página.

## **BLOCO F**

- m. O site não disponibiliza resumos de conteúdos, o que de certo modo dificulta a leitura e identificação de documentos alocados no espaço. Logo, recomenda-se a utilização desse recurso para identificação de assuntos sem a necessidade de abrir ou baixar o documento por completo.
- n. O site não disponibiliza glossários em suas páginas. Recomenda-se a utilização dessa opção, uma vez que esse campo contribui para a interpretação e identificação de siglas no site.
- o. A interface não possui acessibilidade os portadores de necessidades especiais. Recomenda-se a utilização de softwares que possibilite a tradução ou adaptação da interface para esses usuários.

- p. O site possui dados desatualizados. Desse modo, recomenda-se a atualização constante do website.

A partir da avaliação do BDDP, foi possível identificar e apontar as necessidades do site através de critérios e normas em relação à avaliação da usabilidade. Como resultado, observaram-se aspectos positivos e negativos na interface pesquisada. Diante disso, foram sugeridas possíveis modificações na interface como forma de desenvolver e melhorar o acesso, organização, interação e visibilidade do site. Desse modo, os resultados encontrados são uma pequena amostra da avaliação de usabilidade do website. Assim, é visível que pequenas modificações podem melhorar diferentes aspectos da interface.

Sendo assim, a BDDP tem em seu espaço a interface como único meio de acesso, disseminação da informação, conhecimento e lazer. Logo, desenvolver e aperfeiçoar esse ambiente web é de suma importância, uma vez que a biblioteca tem por concepção fornecer acesso simples e de qualidade aos seus usuários.

## 7 CONSIDERAÇÕES

Com o desenvolvimento das TICs, a sociedade viu crescer de forma contundente os meios de comunicação e informação, desenvolvendo assim, um novo modelo técnico-econômico denominado de SI. Desse modo, o desenvolvimento e inserção das TICs, mais especificamente, do computador e da internet, alterou os modos de produção, acesso e disseminação da informação.

Nesse sentido, as bibliotecas viram seus produtos e serviços serem modificadas dia após dia pelos avanços proporcionado pelas TICs, principalmente pela internet, que ao longo dos anos desenvolveu-se e transformou-se não somente na forma como produzimos, acessamos e disseminamos a informação, mas também, todos os aspectos que circundam nossa sociedade, entre eles a economia, política, educação e cultura.

Assim, como o crescimento constante de websites e com a disseminação da informação através de interfaces, foi preciso desenvolver ferramentas que auxiliassem a organizar e dispor informações de maneira estruturada para melhor navegação e recuperação da informação no ambiente web. Desse modo, o processo de usabilidade e ergonomia buscam equalizar ícones e menus de forma a atender as necessidades informacionais de seus usuários, garantindo assim, acesso simples e de qualidade.

Nessa perspectiva, a avaliação do website da BDDP vislumbrou aspectos positivos e negativos quanto a ergonomia e usabilidade do espaço. Desse modo, foram identificados 16 problemas de usabilidade, sendo 4 de alta prioridade; 6 de média prioridade e outros 6 problemas de baixa prioridade de correção.

Entre os problemas mencionados, destaca-se a acessibilidade a portadores de necessidades especiais, sejam eles auditivos ou visuais. O website avaliado não possui opções de aumento da fonte e softwares leitores e auditivos para esses usuários em específico. Entretanto, apesar dos problemas encontrados, o website apresenta usabilidade adequada enquanto canal de comunicação e informação.

O presente trabalho alcançou os objetivos propostos, pois foi possível verificar e identificar os aspectos favoráveis e desfavoráveis da BDDP sobre os critérios de usabilidade propostos por Nascimento e Amaral (2010). Assim como, responder as problemáticas propostas, no qual foi possível discutir a relação dos espaços da biblioteca frente às TICs e as ferramentas utilizadas, dentre elas a internet e a web, como fator de desenvolvimento dos produtos e serviços da BDDP, como também a os princípios e processos de usabilidade do

website. Desse modo é possível afirmar que o website possui estrutura adequada quanto aos critérios e preceitos de usabilidade; entretanto, o site ainda carece de instrumentos que facilite o acesso, disseminação e recuperação da informação.

Diante disso, a BDDP tem como dever compartilhar e fornecer acesso a informação, conhecimento e lazer. Assim, para que a BDDP possa garantir acesso e disponibilizar produtos e serviços com qualidade, é preciso que sua interface permita que o usuário acesse e navegue de forma rápida e usual. Desse modo, é importante que o website corrija as falhas encontradas e busque aprimorar cada vez mais seus produtos e serviços, de modo a permitir um acesso plural e flexível, principalmente aos portadores de necessidades especiais.

Sendo assim, o presente estudo visa contribuir com o conhecimento e desenvolvimento de futuras pesquisas voltadas para a avaliação da usabilidade e arquitetura da informação, promovendo assim, uma avaliação que contemple tanto aspectos interacionais como aspectos estruturais, buscando com isso uma avaliação completa do sistema. Desse modo, a pesquisa torna-se relevante à investigação social, científica e acadêmica, pois, a biblioteca enquanto espaço de leitura, lazer e conhecimento perpassam essas três instâncias. Assim, desenvolver esse espaço, é contribuir com a sociedade e consequentemente produzir conhecimento científico e crescimento profissional.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Anderson Fernandes de. Bibliotecas Digitais: uma nova aproximação. João Pessoa. **Informação e Sociedade**: estudos, v. 1, n. 14, 2004. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/search/search?simpleQuery=BIBLIOTECAS+DIGITAIS:+uma+nova+aproximação&searchField=query>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)> Acesso em: 20 jul. 2016.
- 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.
- BAPTISTA, Ana Alice et al. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: o papel da Open Archives Initiative no contexto do Acesso Livre. **Ciência da Informação**, Florianópolis, p.1-16, 2007. Semestral. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/635/1/ARTIGO\\_ComunicacaoCientíficaPapelOAI.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/635/1/ARTIGO_ComunicacaoCientíficaPapelOAI.pdf)>. Acesso em: 16 dez. 2016.
- BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-industrial**: uma tentativa de previsão social. São Paulo: Cultrix, 1977.
- BRANCO JÚNIOR, Sérgio Vieira. Fundamentos para o domínio público no direito autoral brasileiro. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 437 – 465, out. 2011. Disponível em: <<http://liinc.revista.ibict.br/index.php/liinc>>. Acesso em: 20 set. 2016.
- CASTELLS, Manuel. **A era da informação**: economia, sociedade e cultura. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COSTA, Luciana Ferreira da; RAMALHO, Francisca Arruda. A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena usuários e sistemas interativos de informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Paraíba, v. 15, p.92-117, 2010. Trimestral. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/887>>. Acesso em: 22 jul. 2016.
- CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2010.
- DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. 2.ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.
- DOMÍNIO PÚBLICO. Disponível em: <[www.dominiopublico.com.br](http://www.dominiopublico.com.br)>. Acesso em: 7 de jul. 2016.
- DUL, Jan ; WEERDMEEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

FONSECA, Leandro Guedes da. **Biblioteca virtual temática em saúde focada nas necessidades do usuário e na usabilidade**. 2012. 177 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/776/1/fonseca2012.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JACOB, Viviany Cardoso. **Arquitetura da informação e a avaliação da usabilidade: estudo de caso do website do sistema de bibliotecas da Universidade Federal de Goiás**. 2010. 74 f. Monografia - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/4369/2/TCCG-BIBLIOTECONOMIA-VIVIANY JACOB.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

LIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

LOURENÇO, Regina Goulart. **Biblioteca virtual temática em saúde: interatividade com usuário leigo**. 2013. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/handle/123456789/708>>. Acesso em: 11 set. 2016.

MACEDO, Neusa Dias de; MODESTO, Fernando. Equivalências: do serviço de referência convencional a novos ambientes de redes digitais em bibliotecas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-149, 1999. Semestral.

MARCHIORI, Patricia Zeni. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 115-124, maio/ago. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651997000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200002)> . Acesso em: 11 set. 2016.

MORAIS, Kelly Cristiane Santos. **Avaliação da arquitetura da informação de bibliotecas digitais de teses e dissertações: o caso da BDTD do IBICT**. 2013. 151 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <[http://btdt.ibict.br/vufind/Record/UFMG\\_27b2852ea58e27614619d23b996e78d7](http://btdt.ibict.br/vufind/Record/UFMG_27b2852ea58e27614619d23b996e78d7)>. Acesso em: 14 set. 2014.

NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angélica. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.

NIELSEN, Jakob ; Hoa Loranger. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PAES, Augusto Eduardo Pôrto. **Uma abordagem de implementação de uma biblioteca eletrônica utilizando ferramentas de domínio público**. 2003. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,

2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/86122>>. Acesso em: 12 set. 2016.

ROWLEY, Jennifer. **A biblioteca eletrônica**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; CARVALHO, Angela Maria Grossi de. Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **I&S**, João Pessoa, v. 19, n. 1, p.45-55, 2009. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1782>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino A Distância da UFSC, 2001.

SOUZA, Carlos Affonso Pereira de. O domínio público e a função social do direito autoral. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 664 – 680, set. 2011. Disponível em: <<http://liinc.revista.ibict.br/index.php/liinc>>. Acesso em: 20 set. 2016.

SOUZA, Mailza Paulino de Brito e Silva. **Ergonomia**: aspectos relevantes para a mediação da informação. 2010. 40 f. TCC (Graduação) - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010. Disponível em: <[https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/1/110/1/MailzaPBSS\\_Monografia.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/1/110/1/MailzaPBSS_Monografia.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2016.

TABOSA, Hamilton Rodrigues; SOUZA, Maria Naires Alves de; PAES, Denyse Maria Borges. Reflexões sobre o acesso aberto à Informação científica. **RACIn**, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 50-66, Jan.-Jun. 2013.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: MCT, 2000.

TAMMARO, Ana Maria; Salarelli, Alberto. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. Biblioteca digital: definição e termos. In: SAYÃO, Luís. [org.]. **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. UFBA: Salvador, 2005.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p.71-77, maio/ago. 2000. Trimestral. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/889/924>>. Acesso em: 8 jul. 2016.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade da informação**: como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura, 1991.