

AVALIAÇÃO DE SITES DE BIBLIOTECAS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR (IFES) COM BASE NO CRITÉRIO DE USABILIDADE: ANÁLISE EMPÍRICA DE AMOSTRA SELECIONADA

EVALUATION OF LIBRARIES SITES OF FEDERAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (IFES) BASED ON USABILITY CRITERION: EMPIRICAL ANALYSIS OF SELECTED SAMPLE

Nysia Oliveira de Sá^I, Gabriel Teixeira^{II}, Gabriela Silva Oliveira^{III}

Recebido em: 26-12-2018

Aceito em: 21-02-2019

Resumo

Apresenta a importância de manter sites, enquanto fontes de informação eletrônica, usuais e acessíveis na experiência de navegação do usuário. Possui como objetivo geral a avaliação, com base no critério de usabilidade, dos sites de bibliotecas vinculadas às instituições federais de ensino superior (IFES) no Brasil. Baseia-se nos conceitos de fontes de informação eletrônica e nas heurísticas de Nielsen. Adota como metodologia pesquisa aplicada com método avaliativo de codificação dos sites para análise dos dados colhidos por meio de etapas pré-definidas. As heurísticas selecionadas foram: Correspondência com o mundo real, Controle fácil, Consistência e padrões, Reconhecimento, Flexibilidade. A primeira etapa constituiu no levantamento das IFES, ordenadas por regiões, obtendo-se o seguinte resultado: 10 instituições no Norte, 17 no Nordeste, 5 no Centro-Oeste, 19 no Sudeste e 11 instituições no Sul, totalizando 62 IFES. A etapa subsequente foi a verificação se todos os sites estavam ativos, tendo resultado positivo. Em seguida os sites foram analisados, apresentando os seguintes resultados preliminares: 91,5% dos sites apresentam correspondência com o mundo real, 70,18% dos sites possuem controle fácil, 74,1% tem consistência e padrões, 83,96% são de fácil reconhecimento e 61,4% demonstram mais flexibilidade. Conclui-se que a aplicação de testes de usabilidade, baseados em determinados critérios (nesta pesquisa as cinco heurísticas de Nielsen), são fundamentais para garantir que estas fontes não venham a fracassar em sua função informacional ao correr o risco de ficarem inativas, pois diante da dificuldade de acesso à informação o usuário buscará outra fonte de informação.

Palavras-chave: Usabilidade. Site de bibliotecas. Bibliotecas universitárias.

Abstract

It presents the importance of maintaining websites, as sources of electronic information, usual and accessible in the user browsing experience. It has as general objective the evaluation, based on the usability criterion, of library sites linked to federal institutions of higher education (IFES) in Brazil. It is based on the concepts of electronic information sources and Nielsen heuristics. It adopts as methodology applied research with evaluation method of codification of the sites to analyze the data collected through predefined steps. The selected heuristics were: Real world correspondence, Easy control, Consistency and standards, Recognition, Flexibility. The first stage consisted of a survey of IFES, organized by region, with the following results: 10 institutions in the North, 17 in the Northeast,

^I Doutora em Políticas Públicas e Formação Humana - Professora Adjunta do Departamento de Biblioteconomia - Universidade Federal do Rio de Janeiro – e-mail: nysia@facc.ufrj.br

^{II} Mestrando em Ciência da Informação - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - e-mail: gabrielteixeira831@gmail.com

^{III} Graduanda em Biblioteconomia e Gestão de Unidades de Informação - Universidade Federal do Rio de Janeiro – e-mail: gabiollive@gmail.com

5 in the Midwest, 19 in the Southeast and 11 institutions in the South, totaling 62 IFES. The subsequent step was to verify that all sites were active and tested positive. The sites were analyzed, presenting the following preliminary results: 91.5% of the sites correspond to the real world, 70.18% of sites have easy control, 74.1% have consistency and standards, 83.96% are of easy recognition and 61.4% show more flexibility. It is concluded that the application of usability tests, based on certain criteria (in this research, the five heuristics of Nielsen), are fundamental to ensure that these sources do not fail in their information function when running the risk of being inactive, because of the difficulty of access to information, the user will seek another source of information.

Keywords: Usability. Site of libraries. University libraries.

1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, é possível perceber o avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e seus respectivos dispositivos eletrônicos, por sua vez, mais sofisticados e com estruturas mais elaboradas. Prova disso é apropriam-se desses dispositivos pelas bibliotecas e unidades de informação por meio das fontes de informação eletrônicas. A presença destas causou verdadeira mudança de paradigma em tais unidades, outrora preocupadas em organizar e preservar suportes de informação convencionais (livros, folhetos, periódicos e etc.). Passou-se, assim, a pensar a questão do acesso à informação mediante sites e portais. Dessa forma, as bibliotecas migraram seus acervos para catálogos e sistemas de recuperação de informação eletrônicos e, conseqüentemente, disponibilizarem todo seu material na internet. Além da disseminação da informação, os sites em bibliotecas passaram a divulgar e popularizar na rede seus serviços.

Todavia, com a disponibilização do acervo e dos serviços nos sites de biblioteca, surge a preocupação com o acesso e as condições oferecidas por estes aos usuários reais e potenciais. Entende-se que o usuário precisa ter seu tempo poupado, conforme uma das cinco leis de Ranganathan, ao utilizar o site é necessário que este seja fácil e rápido. A facilidade e a rapidez na recuperação da informação, neste cenário, é que podem determinar a permanência, a continuidade e o retorno deste usuário à navegação do site da biblioteca. Sites ou páginas e demais interfaces eletrônicas, que tornam a experiência de navegação do usuário insatisfatória tendem a não ter sucesso e fracassarem em sua função informacional ao serem inutilizadas. O contexto se agrava pela expressividade e variedade de sites disponíveis na rede, os usuários não obtendo sucesso na sua experiência no site de determinada biblioteca, provavelmente buscarão outra ou até mesmo outros suportes de informação.

Nesta perspectiva, o campo que estabelece os critérios para verificar se os recursos presentes nos sites, sejam eles de bibliotecas ou não, são usuais ou satisfatórios à experiência de navegação para os usuários é a usabilidade. A usabilidade é dada mediante testes que consideram um conjunto de diretrizes, com métodos e características próprios ou pré-definidos e fundamentados em heurísticas, que buscam identificar possíveis falhas nos sites. Neste contexto, entende-se os sites como fontes de informação eletrônicas e passíveis de falhas em sua estrutura. A finalidade de tais testes, além de identificar a incidência de violações presente na composição dos sites, é avaliar se os mesmos podem ser considerados usuais e, caso não sejam, propor soluções para sua atualização ou reformulação.

Este artigo possui como objetivo geral a avaliação, com base no critério de usabilidade, dos sites de bibliotecas vinculadas às instituições federais de ensino superior (IFES) no Brasil. A importância desta pesquisa está em promover análise, com base em critérios de usabilidade, a fim de obter resultados que possam contribuir para possíveis atualizações dos sites, de modo que se tornem mais usuais e com isto facilitar a disseminação e o acesso à informação.

2 FONTES DE INFORMAÇÃO ELETRÔNICA

De modo geral, as fontes de informação podem ser observadas como materiais, produtos ou suportes em estado original, mas também elaborados, pelos quais se acessa algum tipo de conhecimento (MORIGI; BONOTTO, 2004, p. 144). Neste caso, consideram-se fontes o documento responsável por informar/ divulgar algo mediante consulta ou acesso, por exemplo, notícias, dados e resultados de pesquisas. Tradicionalmente, Cunha (2001), enfatiza que as fontes de informação se caracterizam por comprovarem o conhecimento de determinada área, sobretudo ao integrarem conjuntos bibliográficos. Para Morigi e Bonotto (2004), as fontes de informação possuem elementos que ao serem interpretados passam a transmitir conhecimento. Podem ser, hieróglifos, cerâmicas, quadros, partituras musicais, fotográficas, discursos e etc. Contudo, pode-se afirmar que se para Buckland (1991) os documentos são objetos dotados de evidência e significados, tanto em meio físico ou em meio eletrônico, este também podem definir as fontes de informação.

No meio eletrônico, as fontes de informação figuram historicamente por equipamentos movidos pela energia elétrica, tais como rádios e televisores (ARAÚJO; FACHIN, 2015). Pela velocidade com que as TIC avançaram, as fontes eletrônicas sofisticaram-se e ampliaram seu viés interativo e comunicativo por meio de interfaces na internet, tanto que sites e portais configuram fontes eletrônicas. Prova disso está na fala de Rodrigues e Crespo (2006), em que definem as fontes como eletrônicas pela capacidade de reunir recursos e serviços em uma mesma estrutura (interface) e funcionarem de forma sincronizada, simultâneas e integradas dependendo da funcionalidade escolhida. Nos sites de bibliotecas, por exemplo, há hiperlinks para notícias no mesmo ambiente, campos para pesquisas ao acervo e colunas com menus de serviços oferecidos como catálogos, empréstimos e reservas.

3 USABILIDADE

A usabilidade consiste no conjunto de critérios ou diretrizes de avaliação aplicado tanto para composição de estruturas eletrônicas (interfaces) quanto para objetos físicos. Considera aspectos entre a relação de funcionalidade do objeto, escolhidas por um indivíduo, e a necessidade e satisfação do mesmo. O alicerce para estudos de usabilidade parte de Jakob Nielsen, divulgados nos anos 1990, além dos autores contemporâneos a este Silveira e Souza (2011) e Ferreira e Leite (2002), que servirão como base para reflexão sobre esse conceito.

No estudo de Silveira e Souza (2011) são cinco as características definidas por Nielsen que uma interface precisa contemplar para ser reconhecida como usual por usuário: facilidade de aprendizado; eficiência; facilidade de memorização; baixo índice de erros e uso agradável. Ainda com base na lógica de Nielsen, o usuário em contato com uma interface realiza uma visualização geral procurando informações objetivas.

O conceito de usabilidade para Ferreira e Leite (2002, p. 2) destaca que:

[...] um sistema orientado à usabilidade, a interação homem-máquina deve ser transparente; sua interface deve ser projetada com o objetivo de satisfazer as necessidades de seus usuários e, ao mesmo tempo, ser amigável. Isto é, deve ser uma interface que o usuário se sinta confortável e encorajado de usar.

O conceito de usabilidade de Nielsen e o estudo de Ferreira e Leite (2002, p. 2) são convergentes, sendo que os autores do estudo supracitado o torna mais abrangente, ao estender a usabilidade para além das interfaces e fontes de informação eletrônicas:

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

No que se refere ao teste de usabilidade é interessante mostrar a perspectiva do Lowdermilk (2013, p.141) quando afirma que, “[...] os usuários podem dizer muito sobre o que está funcionando e o que não está. No entanto a maneira mais eficiente de perceber as necessidades do usuário é observando-os diretamente”. O objetivo de um estudo de usabilidade, de acordo com o mesmo autor é medir a eficiência dos recursos ou aplicações presentes nas interfaces de fontes de informação eletrônicas (LOWDERMILK, 2013).

4 METODOLOGIA

Adota como metodologia a pesquisa aplicada, onde busca-se ter conhecimento sobre o grau de usabilidade dos sites da IFES brasileiras pelo emprego da teoria das heurísticas de Nielsen (1995). Para Gil (2010), esse tipo de pesquisa busca obter conhecimento acerca do objeto estudado e a partir disso relacionar com o referido contexto. O campo empírico deste estudo são os sites da IFES selecionadas. Para análise dos dados foi utilizado método avaliativo mediante a codificação positiva (1) ou negativa (0) para cada heurística selecionada e posterior a isso a interpretação das porcentagens obtidas.

Quadro 1 - Modelo de estrutura de análise

Heurísticas de Nielsen									
Visibilidade	Correspondência	Controle fácil	Padrões	Prevenções	Reconhecimento	Flexibilidade	Estética	Ajuda usuários	Ajuda Docs.
0	1	0	1	0	1	0	1	0	0

Fonte: Os autores (2018).

Embora a sigla IFES abarque instituições como IF (institutos federais) e demais escolas-técnicas que possuam a modalidade de ensino superior, adotou-se como critério as instituições com o prefixo UF (universidade federal), pois, a priori, os alunos desse tipo de instituição são potencialmente usuários dos sites das bibliotecas ao considerar que desenvolvam atividades de pesquisa de modo sistemático e contínuo. Além do fato de representarem volume significativo de usuários em potencial dada a quantidade elevada de cursos de graduação e pós-graduação *stricto sensu* que as universidades, por excelência, reúnem¹.

A primeira etapa da pesquisa constituiu na realização de três levantamentos: a) das IFES brasileiras; b) dos sites das IFES; c) dos sites das bibliotecas universitárias das IFES. A localização das IFES brasileiras foi possível por meio da base de dados do Ministério da Educação (MEC) relativa às informações sobre as IFES, E-Mec (BRASIL, 2017). Obteve-se o total de sessenta e duas IFES, seguida da identificação dos sites das instituições e das respectivas bibliotecas.

O passo a passo para tais atividades adotou os seguintes procedimentos:

- fazer buscas por meio do navegador Google Chrome;
- utilizar o buscador Google para obter lista/ relação não oficial das universidades federais brasileiras;
- utilizar o buscador Google para obter endereço do E-mec;
- acessar o E-mec para confirmar/ validar informações sobre universidade;
- organizar os dados obtidos em planilhas Excel.

Adotou-se como primeiro critério para seleção que todos os sites das bibliotecas estivessem ativos, após três buscas consecutivas, trata-se, portanto, de uma amostra (não

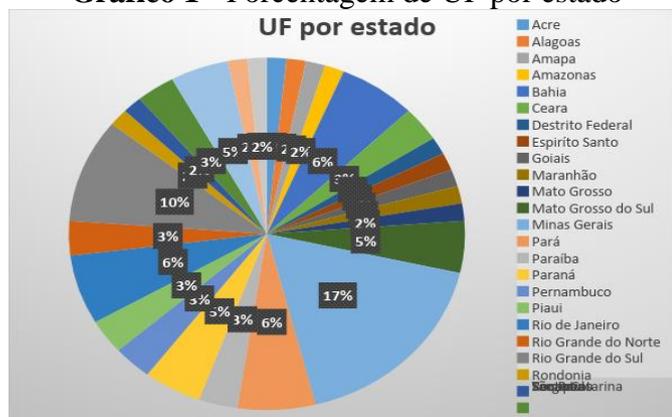
¹ Segundo o Artigo 52 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (L9394), a universidade é caracterizada pela pluridisciplinaridade na composição de sua superestrutura que objetiva a formação de nível superior com o foco na pesquisa, na extensão e no cultivo do saber humano (BRASIL, 1996).

probabilística) de conveniência. No período da pesquisa, entre os meses de setembro, outubro e novembro de 2016 (três meses), todos os sites estavam ativos, somando um total de 62 sites.

Após o acesso e obtenção do endereço (url) de cada site, foi possível obter demais dados sobre os sites, quais foram organizados em uma planilha de Excel com estrutura planejada para receber estes a fim de manipulá-los. As informações foram inseridas de acordo com a seguinte estrutura: (1) Região; (2) Estado; (3) Universidade; (4) Sigla.

Com tal estrutura no Excel, foi possível tecer pré-análises quanto à distribuição das universidades por estado e região. Essa pré-análise teve por finalidade facilitar a leitura a fim de elaborar análises mais profundas com relação a aglomeração/ incidências de universidades em determinadas regiões e propor comparações por meio de quantitativos de porcentagem gerados pela planilha.

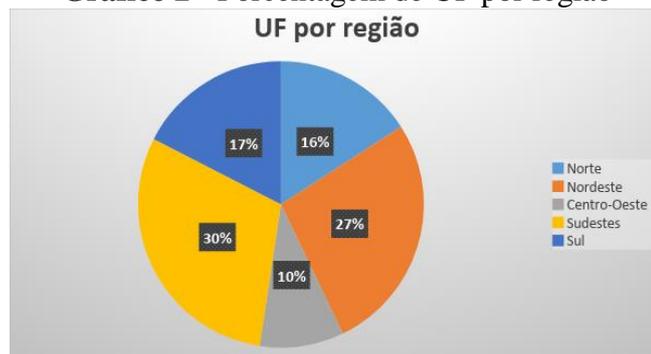
Gráfico 1 - Porcentagem de UF por estado



Fonte: Os autores (2018).

O gráfico acima apresenta a porcentagem de universidades federais por estado brasileiro e indica a predominância isolada do estado de Minas Gerais, no Sudeste. Este estado possui 11 universidades e lidera com 17% sobre os demais estados do país. Outro destaque é o Rio Grande do Sul que possui seis universidades e fica com 10% das universidades brasileiras. Bahia, Pará e Rio de Janeiro aparecem em seguida com quatro universidades e representam 6% do país respectivamente. Paraná e São Paulo possuem três universidades e 5% do país respectivamente. Ceará, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Santa Catarina possuem duas universidades e 3% do país respectivamente. Ao menos todas as regiões possuem pelo menos uma universidade como é o caso dos seguintes estados: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins. Todos esses responsáveis por 2% do território nacional cada.

Gráfico 2 - Porcentagem de UF por região



Fonte: Os autores (2018).

O gráfico acima apresenta a porcentagem de universidades federais por região. Observa-se que a região Sudeste lidera com 30% das universidades federais (19 no total), pois apesar de possuir apenas quatro estados, é onde concentram-se os dois maiores polos econômicos do Brasil (Eixo Rio-São Paulo), o que supõe-se circular maior capital sociocultural, o que justificaria essa questão econômica e cultural favoráveis explicaria a existência destas. Além de ter o estado com maior número de universidade federais em absoluto, Minas Gerais com 11 universidades. Só neste estado há mais universidades do que nas regiões Norte e Centro-Oeste e empata com a região Sul. Em seguida, sem diferença significativa, vem a região Nordeste com 27%. Esta região concentra mais estados do que as demais no país, totalizando nove estados. Cabe destacar o investimento em políticas públicas a partir de 2003 e em diversas frentes tais como educação, infraestrutura e combate à fome, em que na educação favoreceu a criação de universidades. No total o nordeste conta com 17 universidades federais, duas menos que na região Sudeste.

Por fim as análises das IFES, de todas as regiões (Norte, Nordeste Centro-Oeste, Sudeste e Sul) foram efetuadas com base em cinco heurísticas, por serem consideradas as que mais impactam na experiência de navegação: **Correspondência com o mundo real** relacionado à compreensão do usuário em relação a busca por meio de palavras, frases, conceitos, sons e cores, em que busca-se estabelecer familiaridade com o site; **Controle fácil**, autonomia do usuário para realizar ou desfazer alguma atividade de modo ágil; **Consistência e padrões** em que o site possui consistência ao adotar os mesmos elementos de página para caracteres, menus, ícones e botões de atalho; **Reconhecimento**, identificação de recursos e ícones para estimular a intuição do usuário e não a memorização; **Flexibilidade**, ocorrência de atalhos que dinamizam a navegação (NIELSEN, 1995). Os quadros completos com a relação de universidades estão a seguir.

Quadro 2 - IFES da Região Norte

Estado	Universidade	Sigla
Acre	Universidade Federal do Acre	UFAC
Amapá	Universidade Federal do Amapá	UNIFAP
Amazonas	Universidade Federal do Amazonas	UFAM
Pará	Universidade Federal do Pará	UFPA
Pará	Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA
Pará	Universidade Federal do Rua da Amazônia	UFRA
Pará	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA
Rondônia	Universidade Federal de Rondônia	UNIR
Roraima	Universidade Federal de Roraima	UFRR
Tocantins	Universidade Federal do Tocantins	UFT

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 3 - IFES da Região Centro-Oeste

Estado	Universidade	Sigla
Goiás	Universidade Federal de Goiás	UFG
Mato Grosso do Sul	Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD
Mato Grosso do Sul	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS
Mato Grosso	Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT
Distrito Federal	Universidade de Brasília	UnB

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 4 - IFES da Região Sul

Estado	Universidade	Sigla
Paraná	Universidade Federal do Paraná	UFPR
Paraná	Universidade Federal da Integração Latino-Americana	UNILA
Paraná	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR
Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS
Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande	FURG
Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Pampa	UNIPAMPA
Rio Grande do Sul	Universidade Federal de Santa Maria	UFSM
Rio Grande do Sul	Universidade Federal de Pelotas	UFPEL
Rio Grande do Sul	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA
Rio Grande do Sul/ Santa Catarina/ Paraná	Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS
Santa Catarina	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 5 - IFES da Região Nordeste

Estado	Universidade	Sigla
Alagoas	Universidade Federal de Alagoas	UFAL
Bahia	Universidade Federal da Bahia	UFBA
Bahia	Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB
Bahia	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB
Bahia/Ceará	Universidade Federal da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira	UNILAB
Ceará	Universidade Federal do Ceará	UFC
Ceará	Universidade Federal do Cariri	UFCA
Maranhão	Universidade Federal do Maranhão	UFMA
Paraíba	Universidade Federal da Paraíba	UFPB
Paraíba	Universidade Federal de Campina Grande	UFCG
Pernambuco	Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
Pernambuco	Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE
Pernambuco/Bahia/Piauí	Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF
Piauí	Universidade Federal do Piauí	UFPI
Rio Grande do Norte	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN
Rio Grande do Norte	Universidade Federal Rural do Semiárido	UFERSA
Sergipe	Universidade Federal de Sergipe	UFS

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 6 - IFES da Região Sudeste

Estado	Universidade	Sigla
Espírito Santo	Universidade Federal do Espírito Santo	UFES
Minas Gerais	Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL
Minas Gerais	Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI
Minas Gerais	Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF
Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG
Minas Gerais	Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP

Minas Gerais	Universidade Federal de São João del Rei	UFSJ
Minas Gerais	Universidade Federal de Uberlândia	UFU
Minas Gerais	Universidade Federal de Viçosa	UFV
Minas Gerais	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM
Minas Gerais	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM
Minas Gerais	Universidade Federal de Lavras	UFLA
Rio de Janeiro	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO
Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ
Rio de Janeiro	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ
Rio de Janeiro	Universidade Federal Fluminense	UFF
São Paulo	Universidade Federal de São Carlos	UFSCar
São Paulo	Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP
São Paulo	Universidade Federal do ABC	UFABC

Fonte: Os autores (2018).

5 RESULTADOS PRELIMINARES

As análises feitas nos 62 sites das cinco regiões com base nas cinco heurísticas pré-definidas e os resultados preliminares deste estudo, serão apresentadas nesta seção. Primeiramente o resultado da análise quantitativa pelo método avaliativo na codificação positiva (1) ou negativa (0) para cada heurística, na identificação das universidades. Visto isso, seguem os resultados qualitativos por meio do método interpretativo das porcentagens obtidas para cada heurística.

Segundo Nielsen (1995), a heurística **Correspondência com o mundo real** diz que o site precisa fazer uso de termos que sejam da compreensão do usuário, assim busca-se, por meio de palavras, frases, conceitos, sons e cores, estabelecer familiaridade com usuário e a interface. Tal familiaridade visa promover aproximação com o mundo real ao proporcionar que as informações fiquem evidentes de forma natural e não associadas à termos técnicos que são desconhecidos pelos usuários. Assim, pode ser observado que 54 universidades não apresentam violação da heurística em questão, enquanto oito apresentam desvios.

Na teoria, a heurística **Controle fácil** afirma que “[...] usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma ‘saída de emergência’ claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo prolongado.” (NIELSEN, 1995). Assim, foi observado que 44 universidades não violam esta teoria enquanto 18 apresentaram violações em sua interface.

Para Nielsen (1995), a heurística **Consistência e padrões** significa que a interface precisa ter consistência adotando os mesmos elementos de página sejam eles caracteres, menus, ícones e botões de atalho, por exemplo, para as mesmas tarefas estando em áreas diferentes do site. Assim, pode ser observado que 50 universidades não apresentam violação da heurística em questão, enquanto 12 apresentam desvios.

A heurística **Reconhecimento** na teoria recomenda que se “Minimize a carga de memória do usuário, tornando visíveis objetos, ações e opções. O usuário não deve ter que lembrar as informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.” (NIELSEN, 1995). Assim, foi observado que 51 universidades não violam esta teoria enquanto 11 apresentaram violações em sua interface.

No que se refere à heurística **Flexibilidade** coloca que “Aceleradores - não vistos pelo usuário novato - muitas vezes podem acelerar a interação para o usuário especialista, de modo que o sistema possa atender a usuários inexperientes e experientes. Permitir que os usuários

adaptem às ações frequentes.” (NIELSEN, 1995). Assim, foi observado que 40 universidades não violam esta teoria enquanto 22 apresentaram violações em sua interface.

Em relação às porcentagens obtidas pelas heurísticas foi possível alcançar o seguinte resultado: 91,5% dos sites apresentam correspondência com o mundo real, 70,18% dos sites possuem controle fácil, 74,1% tem consistência e padrões, 83,96% são de fácil reconhecimento e 61,4% demonstram maior flexibilidade.

A respeito da Correspondência com o mundo real, obteve-se unanimidade (100%) nas regiões Norte e Centro-Oeste, que somam 15 universidades (24,2% do total no Brasil), o que representa quase ¼ do território nacional. Em seguida, figura a região Sul com índice também expressivo de 91,1%. As regiões Nordeste e Sudestes apresentam 82,4% e 84% respectivamente, índices igualmente expressivos. Apenas 8,5% dos sites não apresentam Correspondência. Tal fato, pode ser observado por meio de panorama extremamente favorável nesta heurística, pois contempla majoritariamente as universidades do território mapeado. Dessa forma, é possível inferir que os sites adotam linguagens muito próximas do vocabulário do usuário e tendem a não gerar ambiguidades nas interpretações destes no processo de navegação.

No que tange ao Controle Fácil, obteve-se predominância nas regiões Sul e Centro-Oeste, com 84% e 80% respectivamente. Tais regiões representam dois extremos, não geográficos, mas em relação à concentração de universidades sendo o Centro-Oeste a região de menor concentração e o Sudeste de maior. Em seguida, as regiões Norte e Sul apresentaram 70% e 64% respectivamente com relação ao Controle Fácil. Na região Nordeste, segunda região com maior número de universidades, tal heurística passa alcançar pouco mais da metade dos sites com 52,9%. Mesmo assim, em um panorama geral, pode-se observar que mais da metade (50%) das universidades, a considerar por região, manifestaram ser usuais pelo Controle Fácil, embora nenhuma tenha alcançado a máxima e a região Nordeste apresentar maior disparidade em relação às demais regiões. O fato pode ser explicado pela incidência no grupo de violações à teoria, figurarem universidades relativamente novas, fundadas entre 2005 e 2013, sendo possível inferir que ocorra menor utilização dos sites devido ao menor número de alunos o que tende a submeter a menos testes de usabilidade.

Com relação ao Reconhecimento, obteve-se unanimidade no Centro-Oeste, com todas (100%) as universidades tendo manifestado o que diz a teoria sobre tal heurística. Em seguida, as regiões Norte e Sudeste apresentaram 90% e 89,4%, respectivamente, com relação ao Reconhecimento. As regiões Nordeste e Sul apresentaram 76,4% e 64% nesta heurística. Pode-se observar que mais da metade (50%) das universidades por região manifestaram ser usuais pelo Reconhecimento, porém a região Sul se destaca de maneira não favorável, pois as regiões Norte e Sudeste, por margem percentual pequena, quase obtiveram o mesmo índice da região Centro-Oeste. É importante mencionar que, a região Norte e Centro-Oeste, possuem menos universidades que a região Sul. No Sul, quase ¼ das universidades foram criadas a partir de 2005, permitindo inferir que as universidades mais antigas nesta região, mesmo com considerável número de alunos, não submetem seus sites à constantes testes.

Quanto à Correspondência e padrões, obteve-se nas regiões Norte e Centro-Oeste o percentual de 80%, seguidos por margem pequena da região Sudeste com 79%. A região Nordeste apresentou 76,5%. O destaque pouco favorável, mas ainda assim com mais da metade do percentual, figura a região Sul com 55% nesta heurística. Pode-se traçar um paralelo com a heurística de Reconhecimento, até pela proximidade nos índices, onde se leva a inferir que o desvio de padrão está associado a forma com o que usuário reconhece um recurso no site, ou seja, violar um padrão influência de maneira não favorável em um resultado de busca, por exemplo. A heurística em si apresenta índices satisfatórios, exceto pela região Sul onde percebe-se a incidência de não padronização no layout das páginas das universidades observadas.

Sobre a Flexibilidade, obteve-se novamente mais predominância no Centro-Oeste e Sudeste, com 80% e 78,9% respectivamente. Destaca-se a região Sudeste por concentrar o maior número de universidades e manter os índices majoritariamente favoráveis nesta pesquisa, a região possui expressivo número de alunos e pode-se inferir mais acessos aos sites de bibliotecas, o que possibilita a ocorrência de mais testes. Em seguida, as regiões Norte e Sul apresentaram 70% e 54,5% respectivamente com relação ao Flexibilidade. Observa-se que o percentual significativo das universidades da região Sul, pelo índice apresentado, manifesta violações acerca desta heurística. O destaque não favorável fica na região Nordeste onde apenas 23,6% dos sites possuem flexibilidade. A baixa expressão em relação a Flexibilidade nos sites desta região, pode estar associado às questões ligadas à percepção das (redes de) bibliotecas com o comportamento informacional do usuário e a fonte eletrônica; não entender a necessidade de uma interface usual, amigável e intuitiva, que tenda a tornar ágil o processo de busca e recuperação da informação. Essa problemática não envolve apenas a baixa incidência de testes de usabilidade, mas também pesquisas de comportamento de usuário.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos de usabilidade possibilitam identificar em fontes de informação eletrônica, possíveis falhas/ violações em sua estrutura/ composição, percebidas pela experiência de navegação e utilização dos recursos e serviços nelas disponibilizados, pelos usuários.

A aplicação de testes de usabilidade, alicerçado em critérios de usabilidade, aqui as dez heurísticas de Nielsen, apresenta-se como necessário e indispensável para manutenção da função informacional das fontes eletrônicas ao evitar sua inatividade e obsolescência. Portanto, o desafio para as bibliotecas e demais unidades de informação se encontra em verificar, de forma sistemática, se seus sites oferecem aos usuários na navegação as informações por estes desejadas. Acresce, ainda, que ao proporcionar uma navegação fácil, ágil e eficaz o usuário retornará a essas fontes outras vezes em busca de informação.

Desse modo, foi possível estabelecer o impacto que as cinco heurísticas selecionadas podem causar ao usuário durante a experiência de navegação, busca e recuperação em contato com os sites. Referente ao **Correspondência com o mundo real**, é essencial que a linguagem adotada pelos sites seja o mais próxima possível da realidade da maioria dos usuários para que na primeira visita possa compreender o que lê, de modo a realizar um navegação plena e eficiente. Não se recomenda o emprego de linguagens técnicas demais, salvo em página específica. Referente ao **Controle fácil**, não é incomum que o usuário selecione uma opção por engano, ou acabe percorrendo um caminho não desejado e, só no meio do percurso, percebe que está perdido na interação com a interface. O usuário em questão precisa conseguir desfazer esse caminho e encontrar atalhos que permitam retornar a ponto inicial ou no ponto anterior. Referente ao **Reconhecimento**, o usuário não tem o dever de memorizar a função de um recurso nem como encontrá-lo, um site deve proporcionar esse encontro por meio de uma interação intuitiva com a interface. Referente a **Consistência e padrões**, faz-se necessário que exista padrão na composição do layout do site, para que a navegação seja agradável (sem poluição) e o usuário seja inspirado/ estimulado à intuitividade, em que, por exemplo, reconheça-se a mesma função em diferentes páginas de uma mesma estrutura eletrônica. Referente a **Flexibilidade**, que abrange um pouco do comportamento das duas heurísticas anteriores, no meio de uma interação ou no começo dela, seja por ter se enganado em selecionar determinada função ou por aspectos intuitivos, o usuário precisa ter a opção de encurtar seu caminho e otimizar seu tempo de navegação no site pelos atalhos. Assim, conclui-se que o emprego de tais heurísticas, pelos sites, visa primeiramente propiciar o acesso mais fácil e rápido a informação desejada pelo usuário.

Considerando-se as heurísticas aqui apresentadas, recomenda-se diminuir as violações: indicar o caminho que o usuário está percorrendo e onde ele está exatamente dentro do site;

deixar visível recursos e serviços de uso mais recorrente e manter a objetividade nos menus e submenus; adicionar atalhos como elementos de páginas quando necessário de acordo com finalidade do site.

Sugere-se, também, que as bibliotecas desenvolvam estudos que contemplem aspectos relacionados ao comportamento e as práticas informacionais dos usuários potenciais dessas instituições, de modo a compreender melhor suas necessidades de informação com o objetivo de aprimorar os sites para facilitar o acesso e a disseminação da informação.

Por fim, buscando ampliar o campo dessa pesquisa, a próxima etapa, se constitui na avaliação dos sites de todas as bibliotecas das IFES, por região e contemplando as dez heurísticas de Nielsen.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. C.; FACHIN, J. Evolução das fontes de informação. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Rio Grande do Sul, v. 29, n. 1, 2015. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/biblos/article/view/5463/3570>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases para educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **e-Mec**. Brasília, DF, 2017. Não paginado. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

CUNHA, M. B. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2001.

FERREIRA, S. B. L.; LEITE, J. C. S. do P. Exemplificando aspectos de usabilidade em sistemas de informação. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: ANPAD, 2002. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2002-adi-1122.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

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

LOWDERMILK, T. **Design centrado no usuário**. São Paulo: Novatec, 2013.

MORIGI, V. J.; BONOTTO, M. E. K. K. A Narrativa Musical, Memória e Fonte de Informação Afetiva. **Em Questão**. Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 143-161, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/88/47>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

NIELSEN, J. 10 usability heuristics for user interface design. **Nielsen Norman Group**, California, 01 jan. 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

RODRIGUES, A. V. F.; CRESPO, I. M. Fonte de informação eletrônica: o papel do bibliotecário de bibliotecas universitárias. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 1-18, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2032/2154>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

SILVEIRA, W. M. M. da; SOUZA, J. F. Analysis: Analisador de usabilidade de sites. In: WORKSHOP DE TRABALHOS DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO DCC, 3., 2011, Juiz de Fora. **Relatórios Técnicos...** Juiz de Fora: UFJF, 2011. Disponível em: <<https://nrc.ice.ufjf.br/seer/index.php/relate/article/view/61>>. Acesso em: 18 dez. 2017.