Universidade de Brasília – UnB

Faculdade de Ciência da Informação – FCI

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES

Marcel Felipe de Melo Cintra

Orientadora: Michelli Costa

Brasília

2015

MARCEL FELIPE DE MELO CINTRA

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES

Projeto de monografia para a conclusão de curso de bacharelado em Biblioteconomia na Universidade de Brasília.

Orientadora: Ms. Michelli Costa

Brasília

2015

Titulo: Avaliação de usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES.

Aluno: Marcel Felipe de Melo Cintra .

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 11 de dezembro de 2015.

Michelli P. da Costa

Michelli Pereira da Costa - Orientadora
Professora da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Mestre em Ciência da Informação

Fernando César Lima Leite – Membro
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciência da Informação

Marília A. Freitas

Marília Augusta de Freitas – Membro
Bibliotecária da Biblioteca Central (UnB)
Doutora em Ciência da Informação

Resumo

Apresenta uma pesquisa realizada entre alunos do curso de Biblioteconomia para se avaliar a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES. Realiza uma revisão sistematizada de literatura para se angariar uma definição de usabilidade e uma metodologia para avaliação de usabilidade. Segundo essa metodologia, conforme o estabelecido por Jakob Nielsen com suas dez heurísticas, foi aplicado um questionário online para 47 alunos do curso de Biblioteconomia na UnB. Os resultados indicaram uma usabilidade mediana do Portal de Periódicos da CAPES, tendendo para uma boa usabilidade.

Palavras-chave: Usabilidade. Portal de Periódicos da CAPES. Jakob Nielsen.

Abstract

This work presents a research done with graduation students of the Librarianship to evaluate the usability of CAPES Journal Portal. Performs a systematized literature review to obtain a definition of usability and a methodology for usability evaluation. According to this methodology, in the line of what is established by Jakob Nielsen with his ten heuristics, it was applied a online survey for 47 students of the Librarianship Faculty in UnB. The results indicated a medium usability of the CAPES Journal Portal, tending to a good usability.

Keywords: Usability. CAPES Journal Portal. Jakob Nielsen.

SUMÁRIO

1 Introdução 6

1.1 Objetivos 7

1.2 Justificativa 7

1.3 Contexto 9

2. Revisão de literatura 13

2.1 Usabilidade 13

2.2 Avaliação de usabilidade 14

3 Metodologia 17

3.1 Universo e amostra 17

3.2 Fontes de informação e técnica de coleta de dados 18

3.3 Método de análise dos resultados 19

4. Análise e resultados 23

4.1 Revisão Sistematizada da Literatura 23

4.1.2 Métodos de avaliação 25

4.2. Usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES 32

4.2.1. Conhecimento dos alunos sobre o Portal de Periódicos da Capes 32

4.2. 2. Análise da experiência de usabilidade nas tarefas 35

4.2.3. Análise da experiência geral com a usabilidade do Portal 49

5 Conclusão 63

6 Referências bibliográficas 65

APÊNDICE A 68

1 Introdução

Hoje vivemos em um mundo completamente dominado pelas tecnologias da informação. Não poderíamos pensar na vida do século XXI sem tais instrumentos que nos rodeiam e moldam a nossa sociedade, cada vez mais dependente e, ao mesmo tempo, mais rápida e interconectada do que nunca antes visto. Desta maneira, é mister o estudo de tais tecnologias da informação, e descobrir como se pode, cada vez mais, tornar tais tecnologias acessíveis, compreensíveis e utilizáveis por um número cada vez maior de pessoas. Nos idos dos anos 80, visto tal necessidade de mensuração da facilidade do uso dessas tecnologias, pesquisadores na área de interação humano-computador criaram o conceito de usabililidade.

“Usabilidade” é um termo que se refere à facilidade de uso de determinada interface por parte de seus usuários (NIELSEN, 2012). Outra sucinta definição de usabilidade encontramos na ISO 9241-11 (ISO, 1998), que explica usabilidade como sendo “a eficácia, eficiência e satisfação as quais usuários específicos, em um contexto específico, alcançam objetivos específicos”.

Neste trabalho, verificar-se-á, mediante a análise de sua usabilidade, o Portal de Periódicos da CAPES. O Portal de Periódicos é hoje um dos maiores recursos acadêmicos que o Brasil possui, sendo uma biblioteca digital com dezenas de milhares de periódicos científicos das mais diversas áreas do conhecimento, criado para fomentação da produção científica no Brasil e sua inserção em um contexto internacional (BRASIL, 2015).

O acesso a milhares de artigos por meio do Portal é possível, via de regra, a partir de serviços de informação prestados pelas bibliotecas das instituições com acesso ao sistema. Além de promover o acesso aos artigos e oferecer serviços de informação a partir do Portal e outras bases de dados, as bibliotecas têm desempenhado atividades de formação de usuários para uma melhor utilização destes recursos informacionais (BRASIL, 2015).

Diante do contexto, surgem as seguintes questões: Considerando as discussões propostas por Nielsen e a ISO, quais são os crivos para se medir a usabilidade do Portal? A partir destes crivos, qual é o nível de usabilidade do Portal de Periódicos da Capes pelos estudantes do curso de Biblioteconomia?

1.1 Objetivos

Objetivo geral

Analisar a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES para os alunos de Biblioteconomia da UnB.

Objetivos específicos

- Levantar, na literatura científica da área, os artigos que tratam de usabilidade e sua metodologia;
- Identificar os elementos que definem usabilidade e sua metodologia;
- Coletar dados de avaliação da usabilidade para os alunos de Biblioteconomia do Portal de Periódicos da Capes.

1.2 Justificativa

O Portal de Periódicos da CAPES (http://www.periodicos.capes.gov.br) é uma biblioteca virtual criada e sustentada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (CAPES) para difusão do acesso à literatura científico-tecnológica pelas instituições de pesquisa e ensino do país. Hoje em dia, ele é um dos mais importantes serviços de informação do Brasil, provendo para cerca de 400 Instituições de Ensino Superior no Brasil largo acervo de produção científica; complementando esta ideia da importância do Portal Correa *et al.* (2008, p.130) afirma que:

> O Portal representa a evolução de um modelo baseado no uso de documentos impressos, que atendia a um número restrito de instituições e indivíduos, para um modelo eletrônico que ampliou e democratizou o acesso à informação científica, favorecendo tanto os pesquisadores de grandes centros quanto os de universidades distantes. Ele constituiu-se em uma iniciativa determinante para a inclusão da comunidade científica e acadêmica brasileira no processo de comunicação científica internacional, proporcionando acesso on-line às pesquisas científicas realizadas no mundo e, conseqüentemente, oferecendo insumos para a produção científica e tecnológica nacional.

Como um recurso eletrônico, de interação contínua com os seus usuários, é mister a produção de um estudo sobre o uso da usabilidade do Portal, para apontar fortalezas e deficiências na sua relação com os usuários.

Para tal, a utilização dos estudos de usabilidade é fundamental para esta tarefa. Com origens um pouco mais antigas, a usabilidade tomou a forma como conhecemos hoje pelos idos dos anos 90, havendo padrões internacionais interessados nos tema (ISO's 9126, 9126-1 e 9142-11) e teóricos como o proeminente Jakob Nielsen, sendo retratada então como "a facilidade com que as pessoas possam usar uma ferramenta ou um sistema para realizar uma tarefa, seja ela de qualquer importância" (SANTOS; COSTA, 2012, p.18), ou, como o próprio Nielsen (1993) definiria como facilidade de uso de determinada interface por parte de seus usuários, dividindo-se nos atributos de facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva usabilidade. Segundo Nielsen (2012), também pode se referir aos métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de *design*. Com a avaliação da usabilidade, pode-se mensurar em alguma medida o quão fácil está a utilização, em seus variados atributos, do Portal de Periódicos da CAPES.

O acesso ao Portal de Periódicos é muitas vezes oferecido nas bibliotecas das Instituições de Ensino Superior configurando-se assim como uma biblioteca virtual e/ou um sistema de informação. Portanto, a importância do bibliotecário ter as habilidades e facilidades com o manuseio deste Portal é imprescindível. Segundo Souza (2010, p.44), "a premissa da biblioteca e dos bibliotecários é servir, com o objetivo de satisfazer a necessidade de informação dos usuários dos serviços de informação" e, em outro momento diz que "de modo geral, os bibliotecários realizam a atividade de pesquisa e busca pela informação solicitada pelo usuário e nesta tarefa aplicam alguma experiência para a solução do problema ou necessidade de informação conforme apresentado pelo usuário" (p.46). O Portal de Periódicos da CAPES, como um recurso informacional, um serviço de informação e, como foi visto, um instrumento de grande importância para a área científica brasileira, precisa ser bem manejado pelos bibliotecários que o utilizam para sanar as necessidades de informação específicas que podem vir a surgir em seus usuários.

Por causa desta estreita relação entre os bibliotecários e o Portal de Periódicos da CAPES, o trabalho avaliará a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES segundo este público, se utilizando de alunos do curso de Biblioteconomia. Assim, não só avaliar-se-á como está sendo a facilidade de uso deste serviço por uma categoria de pessoas as quais tem grande importância de saber utilizá-lo, mas também como tem sido a facilidade e entendimento destes alunos, ainda em sua formação no curso de graduação, sobre a

utilização do Portal de Periódicos da CAPES. Com isto, será possível ter indícios sobre a formação do profissional bibliotecário e sua facilidade no manuseio do Portal.

1.3 Contexto

O Portal de Periódicos da CAPES é uma biblioteca virtual que disponibiliza a instituições brasileiras de ensino e pesquisa um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de enciclopédias, livros e obras de referência, estatísticas, normas e conteúdo audiovisual (BRASIL, 2015).

A origem do Portal de Periódicos da CAPES vai remontar ao ano de 1990, quando o Ministério da Educação (MEC) criou o programa para bibliotecas de Instituições de Ensino Superior, objetivando alcançar o fortalecimento dos programas de pós-graduação no Brasil. posteriormente, foi fundado também pelo MEC o Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos (PAAP). O PAAP foi um dos fundamentos do atual serviço de periódicos eletrônicos oferecido pela CAPES à comunidade acadêmica do Brasil.

Então, em 11 de novembro de 2000, foi lançado oficialmente o Portal de Periódicos. Esta foi a mesma época em que começaram as bibliotecas virtuais e digitalização dos acervos das editoras dos periódicos científicos. Desta maneira, a CAPES passou à centralização e otimização da aquisição desse conteúdo eletrônico, por meio da negociação direta com editores internacionais.

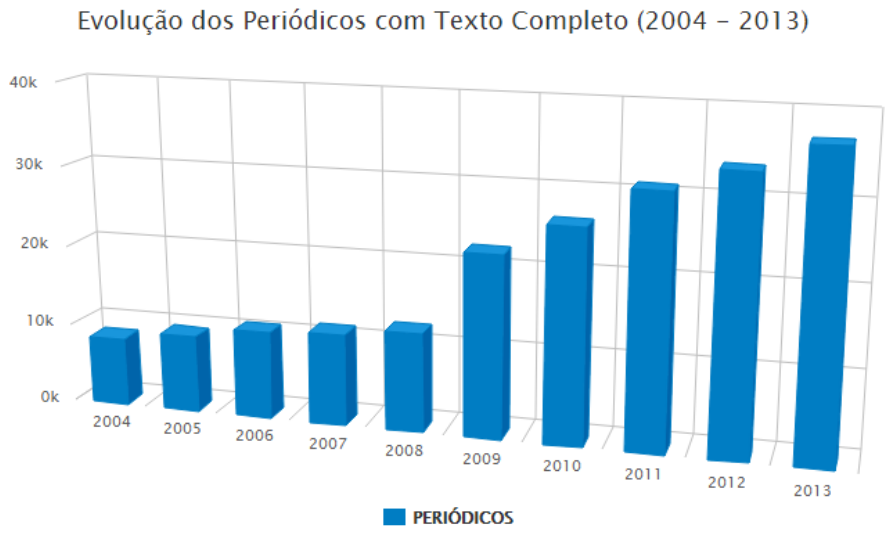
Dado ao pouco acesso de bibliotecas brasileiras à informação científica internacional, visto o valor oneroso de comprar vários periódicos impressos para tantas bibliotecas de instituições de ensino superior, o Portal de Periódicos foi criado e é financiado por iniciativa do governo brasileiro para que possa oferecer acesso à essa informação necessária para fomentação da produção científica no contexto acadêmico brasileiro (idem, 2015). Hoje, o Portal de Periódicos da CAPES atende as demandas dos setores acadêmico, produtivo e governamental e capacita a produção científica nacional a crescer e alcançar o cenário internacional (ibidem, 2015).

Possuem acesso gratuito a todo o conteúdo do Portal de Periódicos os professores, alunos e funcionários vinculados às instituições participantes, com acesso via terminais ligados a internet e localizados nessas instituições ou autorizados por elas. Segundo o site do Portal de Periódicos da CAPES, podem acessar gratuitamente o Portal de Periódicos as instituições que se encaixam nos seguintes critérios:

- Instituições federais de ensino superior;
- Instituições de pesquisa, com pelo menos um programa de pós-graduação, que tenha obtido nota 4 ou superior na avaliação da CAPES;
- Instituições públicas de ensino superior estaduais e municipais, com pelos menos um programa de pós-graduação, que tenha obtido nota 4 ou superior na avaliação da CAPES;
- Instituições privadas de ensino superior, com pelo menos um doutorado, que tenha obtido nota 5 ou superior na avaliação da CAPES;
- Instituições com programa de pós-graduação recomendados pela CAPES, e que atendam aos critérios de excelência definidos pelo Ministério da Educação, acessam parcialmente o conteúdo assinado pelo Portal de Periódicos.

Vê-se que, a cada ano que passa, os vários números em relação ao Portal de Periódicos da CAPES só aumentam. Em 2004, houve 13.763.661 acessos em bases referenciais e 13.099.471 acessos em texto completo; em 2013, já houve 56.524.022 acessos em bases referenciais e 44.420.626 acessos em texto completo. Em 2004, havia 133 Instituições de Ensino Superior com acesso completo ao Portal; em 2013, esse número aumentou para 422 Instituições. Em 2004, o Portal continha 8.516 periódicos com texto completo e 90 bases referenciais; em 2013, esse número cresceu para 37.073 periódicos com texto completo e 130 bases referenciais (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de periódicos ao longo dos anos.



Fonte: http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?mn=0&smn=0

Compreende-se assim a importância do Portal de Periódicos da CAPES para o cenário acadêmico brasileiro pela sua abrangente atuação nas instituições de ensino superior, como sua busca por excelência acadêmica, atualizando o seu acervo com periódicos nacionais e internacionais, bases, e outros serviços mais, com vistas a capacitação de professores, alunos, funcionários em suas atividades de ensino e pesquisa, fortalecendo o contexto brasileiro como nunca antes.

O acesso ao Portal, via de regra, é um serviço de informação prestado pelas bibliotecas, que além de disponibilizar e gerenciar o acesso ao sistema é responsável também pela formação de habilidades nos usuários para o manuseio do Portal. Logo, é importante que se pense o papel do bibliotecário em aprender a funcionalidade do Portal para que possa orientar os usuários. Segundo Souto (2005, p. 30), as mudanças tecnológicas recentes fizeram com que o bibliotecário atuasse "de forma significativa no desenvolvimento/gerenciamento de serviços informacionais, assumindo, assim, uma notória participação no desenvolvimento industrial, social, econômico, cultural, científico e tecnológico". Ainda em relação à importância do papel do bibliotecário frente às novas tecnologias e serviços de informação, Bueno e Blatmann (2005, p. 4) afirmam que é pedido desse profissional

> [...] além das competências, conhecer os recursos informacionais disponíveis para desempenhar com habilidade a pesquisa de conteúdos e tomar atitudes específicas quanto ao uso ético da informação (leal, sigiloso e confidencial). Ao reportar as atividades desenvolvidas utilizando as novas tecnologias da informação e comunicação na formação profissional espera-se buscar satisfação dos usuários no centro da informação.

Não somente tem que averiguar qual o papel do bibliotecário frente às tecnologias da informação, mas deve-se ver a viabilidade de um treinamento que capacite o bibliotecário a entender melhor estes novos aspectos do serviço informacional. Ao pesquisar sobre tal viabilidade de treinamento, Garg e Turtle (2003) demonstraram que se têm obtido sucesso em tais treinamentos para o uso de recursos eletrônicos de informação. Desta maneira, o profissional bibliotecário, para melhor ação em seu papel de uso e orientação em relação ao recurso eletrônico do Portal de Periódicos da CAPES, deve-se importar também em entender a sua usabilidade, como meio de aperfeiçoamento do aprendizado desse recurso e melhor percepção das dificuldades dos usuários a quem deve orientar.

Tal a importância do relacionamento entre o Portal de Periódicos da CAPES e a usabilidade que Costa e Ramalho (2011) realizaram uma pesquisa sobre o assunto. Ao utilizarem alunos da pós-graduação como amostra, obtiveram, nas determinadas

proporções quali-quantitativas, resultados semelhantes a presente pesquisa. De forma geral, o desempenho do Portal de Periódicos da CAPES foi classificado como mediano, e com uma satisfação boa. Considerando a discussão apresentada pelas autoras, e a relevância do Portal de Periódicos da CAPES para a área da Biblioteconomia, este estudo investigou a usabilidade a partir dos alunos de graduação de Biblioteconomia.

2. Revisão de literatura

Para a presente revisão de literatura, foi mister analisar três fatores, os quais norteiam tal apresentação. Estes três fatores são o histórico e desenvolvimento do conceito de usabilidade, a questão da avaliação de usabilidade em sistemas, e, por fim, uma análise do histórico, caracterização e importância do Portal de Periódicos da CAPES para o cenário brasileiro, e sua importância perante o profissional bibliotecário. Desta maneira, cobrir-se-á um escopo geral da pesquisa, feita em prol de tentar entender e avaliar melhor a usabilidade do serviço de informação que é o Portal de Periódicos da CAPES.

2.1 Usabilidade

A história da usabilidade começa pelos idos dos anos 80, onde o termo foi cunhado pela Ciência Cognitiva, e, mais tarde, por estudos da Ergonomia e Psicologia como substituto do termo *user-friendly*, ou seja, capacidade da máquina ser amigável, tratando-a apenas como uma qualidade (DIAS, 2007). Ainda assim, o termo era criticado por uma falta de definição mais precisa.

Entretanto, nos anos 90, o foco mudou, tratando usabilidade não como uma qualidade, mas como um objetivo (COCKTON, 2012). A porta foi aberta para a comunicação da usabilidade nas áreas da interação humano-computador e tecnologia da informação.

A ISO (International Organization for Standardization - Organização Internacional para a Padronização) é uma organização independente e não governamental, sendo a maior desenvolvedora de Padrões Internacionais voluntários. Com participação de 162 países, a ISO já publicou mais de 19.500 Padrões Internacionais sobre as mais variadas áreas, como segurança alimentar, indústria, tecnologia, entre outros. Sobre usabilidade, foi lançado o padrão ISO 9126 (1991), sobre qualidade de *software*, e definiu usabilidade como uma série de atributos de software, que são relacionados tanto ao esforço necessário para a sua utilização como para a avaliação individual de tal uso por determinado grupo de usuários, relacionando assim a usabilidade à utilização de um *software* por usuários ou grupo de usuários. Em 1998, a ISO foi redefinida, agora considerando as necessidades do usuário, sendo usabilidade uma característica da qualidade de *software*, cuja identidade é a "capacidade de o software ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas". Esta ISO definiu as outras características de

qualidade de *software* como funcionalidade, confiabilidade, eficiência, possibilidade de manutenção e portabilidade.

Assim, vê-se que de 1991 para 1998, há uma mudança do foco na máquina para o foco no usuário, dando maior ênfase nas partes mais subjetivas da utilização do software, como aprendizado e apreciação, por exemplo. Também em 1998 a ISO 9241-11 vem definir usabilidade como uma medida de como um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficiência, eficácia e satisfação, num contexto de utilização específico.

Visto que há enorme disseminação das tecnologias digitais com o intuito de facilitar a vida de todos (BEST e SMYTH, 2011), o estudo da usabilidade, que mede a facilidade de uso destas tecnologias, é essencial para se entender como prover melhores serviços para os usuários das variadas tecnologias, sem maiores perdas e prejuízos (CYBIS, BETIOL e FAUST, 2007). Num mundo cercado e fundamentado pelo bom funcionamento das tecnologias da informação, é mister desenvolver e aplicar metodologias de avaliação de usabilidade, para assim tornar cada vez mais acessível, de maneira otimizada, as mais variadas fontes e tecnologias de informação.

A usabilidade se relaciona não somente com a parte técnica das tecnologias da informação, mas também com a questão do usuário e o seu relacionamento com essas tecnologias da informação. Por ser fruto dos estudos da Interação Humano-Computador, poderíamos incluir Psicologia, Ciência Cognitiva, Engenharia de Software, Sociologia, entre outros (Costa e Ramalho, 2010), sendo assim uma área de estudo intra e interdisciplinar por excelência.

2.2 Avaliação de usabilidade

Nielsen, em seu livro *Usability Engineering* (1993, p. 96), define os atributos da usabilidade em cinco grandes áreas, a saber:

- facilidade de aprendizado;
- eficiência de uso;
- facilidade de memorização;
- baixa taxa de erros e
- satisfação subjetiva.

Facilidade de aprendizado diz respeito a capacidade do sistema em ser o mais simples que puder e de fácil aprendizagem, de modo que, sem demora possa conhecer o

sistema e desenvolver suas atividades. Assim, relaciona a facilidade de uso com seu aprendizado, sua capacidade de celeridade de apreensão do funcionamento de um determinado sistema.

Eficiência de uso trata da capacidade do sistema ser hábil o suficiente para possibilitar ao usuário, visto que já tenha aprendido a interação com ele, a atingir altos níveis de produtividade no desenvolvimento de suas atividades. Tendo em vista o aprendizado prévio, Nielsen liga a usabilidade à produtividade (1993); logo, relaciona facilidade de uso de um sistema com a capacidade de produção e o que de fato é produzido em seu uso.

Facilidade de memorização é a aptidão do usuário de regressar ao sistema e ser capaz de realizar tarefas mesmo sem ter se utilizado de tal sistema por determinado tempo. Aqui, facilidade de uso não é somente facilidade de um uso pontual, mas também como esse uso é fácil de ser lembrado para utilizações posteriores.

Baixa taxa de erros diz respeito a um sistema que possua poucos índices de erros, capacitando o usuário a realizar suas tarefas sem grandes problemas, recuperando erros, caso aconteçam. Vê-se então que a facilidade de uso é também uma maior ausência de erros, que porventura dificultariam o uso e diminuiria sua usabilidade.

Por fim, satisfação subjetiva, diz respeito ao usuário achar agradável a interação com o sistema e se sente particularmente satisfeito com ele. Neste último atributo da usabilidade apresenta o fato de que a usabilidade não diz respeito somente à performance de um sistema, mas o quanto ele pode agradar quem o utiliza com sua apresentação e funcionamento geral.

Tais atributos criados por Nielsen se tornaram um referencial no que diz respeito à caracterização da usabilidade (Costa e Ramalho, 2011). Podemos ver que em várias obras as categorias propostas por Nielsen são utilizadas para analisar a usabilidade de sistemas. Pimentel, Dias e Santos (2008), o utilizam para discorrer sobre sistemas de realidade virtual e aumentada, por exemplo, mostrando a amplitude da usabilidade para os mais variados tipos de interfaces virtuais. Ribeiro (2012), avalia sítios diferentes sob os mais variados crivos, dentre eles, a heurística de dez itens de Nielsen. Dias (2007) se dedica em uma parte de seu livro a tratar das categorias de Jakob Nielsen. Costa e Ramalho (2011) utilizam os cinco atributos de Nielsen no seu *Usability Engineering* (1993) para avaliação de usabilidade. Hasan, Morris e Proberts (2013) utilizam Nielsen para pensar sobre avaliação de e-commerce. Nas mais variadas áreas, seja no pensar teórico ou na avaliação prática, Nielsen aparece como um visível componente em todas estas obras.

Além do método proposto por Nielsen, a ISO, anteriormente apresentada, produziu certo material para discutir usabilidade. Com maior foco aqui na ISO 9241-11, usabilidade foi definida como, num contexto de utilização específico, a capacidade de atingir três objetivos, a saber:

- eficiência;
- eficácia;
- satisfação.

A eficiência diz respeito a capacidade de alcançar os objetivos específicos totalmente, levando em conta os recursos utilizados, sejam eles de natureza mental, física, temporal, ambiental, operacional, etc.;

A eficácia diz respeito à capacidade de alcançar os objetivos específicos totalmente com precisão na interação com o sistema, ou seja, acessar de maneira correta e precisa de forma que produza os resultados esperados;

A satisfação diz respeito ao conforto que o usuário possui ao se utilizar do software, às atitudes positivas em sua utilização.

A importância de avaliar a usabilidade de produtos, segundo Preece, Rogers e Sharp (2005), é a de garantir que o usuário irá utilizar o produto, visto que a avalição fornece as informações necessárias sobre como o usuário ou grupo de usuários deve utilizar um produto para uma determinada tarefa em um determinado ambiente. Segundo os autores, “os usuários preferem sistemas que sejam fáceis de utilizar assim como eficazes, eficientes, seguros e satisfatórios” (p. 338), logo, verificar a usabilidade de um sistema é vital para mensurar a capacidade de utilização e satisfação por parte dos usuários, para que se desenvolva de maneira otimizada um melhor serviço, garantindo a utilização por parte do usuário ou grupo de usuários em questão. Desta maneira, o tema é relevante para se pensar a usabilidade do grande portal brasileiro de informação científica, o Portal de Periódico da CAPES.

3 Metodologia

Para realizar tal avaliação da usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES, utilizou-se a pesquisa descritiva. Esta pesquisa caracteriza-se, segundo Fernandes e Gomes (2003), pela análise e retrato do objeto e as relações deste com os fenômenos. Assim, a pesquisa proposta é descritiva, pois descreve seu objeto, a saber, o Portal de Periódicos da CAPES, e sua relação com a usabilidade. Entretanto, para realizar esta pesquisa, é mister a discussão de qual é o método a ser utilizado para avaliação de usabilidade.

Para esta pesquisa e sua concepção de ação, utilizou-se como metodologia de investigação os métodos mistos. Tal tipo de estratégia vem como uma resposta às debilidades que a abordagem quantitativas e qualitativas possam vir a trazer, convergindo-as de modo que sua triangulação possa superar algumas dessas intempéries da pesquisa (Creswell, 2010). Deste modo, a estratégia de investigação de métodos mistos busca uma associação de análises dos resultados.

Os procedimentos para uma pesquisa com métodos mistos, segundo Creswell (2010), se divide em três diferentes formas: métodos mistos concomitantes, métodos mistos sequenciais e métodos mistos transformativos. Na presente pesquisa, a estratégia escolhida foi o de métodos mistos sequenciais, o qual se divide em duas partes: a primeira, em que há análise de dados qualitativos para que se desenvolva um instrumento de pesquisa, de coleta de dados quantitativos e qualitativos; a segunda, é a aplicação, ou seja, a utilização deste instrumento de coleta de dados desenvolvido na primeira fase. Desta maneira, essas duas fases que foram sequenciais uma à outra, dará capacidade para a análise do estudo em questão.

3.1 Universo e amostra

No que tange o primeiro dos objetivos específicos, o universo em questão foi a literatura científica da área. Sua amostra é composta pelos artigos científicos que tratam da aplicação de avaliação da usabilidade em sistemas de informação identificados no Portal de Periódicos das Capes.

Em relação ao segundo objetivo específico, o universo tratado foram os artigos selecionados como amostra na etapa anterior. Para este objetivo não foi definida amostra, uma vez que todos os artigos selecionados na etapa anterior foram analisados.

Para o terceiro objetivo específico, temos como universo os alunos de Biblioteconomia da UnB. Como amostra deste universo de alunos, foi selecionado duas turmas, uma que se encontram no terceiro e outra no sexto semestre do curso de Biblioteconomia, de modo que fosse possível obter uma boa análise da usabilidade do Portal com usuários em diferentes níveis de formação, utilizando turmas que se encontram na primeira metade e na segunda metade do curso.

3.2 Fontes de informação e técnica de coleta de dados

Para o objetivo de levantar artigos que tratam da usabilidade e sua metodologia, a fonte utilizada foi o próprio Portal de Periódicos da CAPES. A escolha do Portal de Periódicos como fonte utilizada veio em decorrência do interesse desta pesquisa em estudá-lo. A técnica de coleta, por sua vez, foi o levantamento bibliográfico. Foram realizadas duas buscas, com as opções de busca avançada do Portal. Com buscas realizadas nos meados de 2015, foram obtidos os resultados a seguir. A primeira dela foi uma busca por título do termo "usabilidade", com a opção "últimos cinco anos" ativada e, sem refinamento de idioma, pesquisa que, dentre os resultados obtidos, a saber, vinte documentos, foram selecionados três artigos, segunda essa estratégia. A segunda busca foi uma busca por título do termo "usability", também com a opção "últimos dois anos" e data inicial de pesquisa a partir de 1 de janeiro de 2013, sem refinamento de idioma, além de ter os termos chave "usability" e "usability testing", pesquisa que, dentre os resultados que foram recuperados (duzentos e quarenta e nove documentos), foram selecionados quatro artigos (Quadro 1). Os artigos em questão foram selecionados por tratarem mais especificamente de experiências de avaliação de usabilidade em sistemas de informação. Nessas pesquisas, Jakob Nielsen foi usado ou pensado sobre em algum momento da metodologia de avaliação de usabilidade em questão. Sobretudo a utilização da heurística de dez itens criado por Nielsen em 1990, atualizado em 1994, que, foi discutido ou utilizado nas avaliações e usabilidade. Assim, podemos ver, de maneira preliminar que a proposta Nielsen é um eixo pelo qual as pesquisas sobre usabilidade são baseadas e, então, também se utilizará nesta pesquisa.

Quadro 1: Resultados do levantamento bibliográfico

Buscas	Termo de busca	Filtros utilizados	Resultados
1ª busca	Usabilidade	"últimos cinco anos", data inicial primeiro de janeiro de 2010	3
2ª busca	Usability	"últimos dois anos", data inicial primeiro de janeiro de 2013, palavras-chave "usability" e "usability testing"	4

Fonte: Elaboração própria

Para o objetivo de identificar os elementos que definem usabilidade e sua metodologia, foi utilizado como fonte os próprios artigos selecionados no Portal de Periódicos da CAPES que tratam de usabilidade e sua metodologia. A técnica de coleta foi a pesquisa documental, apontando dentro desses artigos quais são os critérios utilizados para se avaliar usabilidade.

Para a avaliação da usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES segundo os critérios apontados nos artigos selecionados, a técnica de coleta utilizada se deu por meio de um questionário, que avaliou as simulações de busca dos alunos de Biblioteconomia.

3.3 Método de coleta e análise dos resultados

Para a coleta de dados, utilizou-se das estratégias de pesquisa bibliográfica, fazendo o levantamento dentre a literatura científica da área. Segundo Fonseca (2002, p. 32),

> A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Em relação a identificar os elementos que definem usabilidade e sua metodologia, o método de análise dos resultados é a revisão sistematizada de literatura, procurando, dentre os resultados obtidos na pesquisa do Portal da CAPES, os distintivos da definição de usabilidade. A revisão sistematizada de literatura é um modelo que possui métodos rigorosos e explícitos que tem como objetivo identificar, selecionar, coletar dados e descrever as contribuições em relação à pesquisa (Cordeiro et al., 2007). Para o estabelecimento de uma boa revisão sistematizada de literatura, é mister a criação apropriada de uma pergunta, que define as estratégias para identificação de quais estudos serão incluídos e quais dados precisam ser coletados de cada estudo.

Para avaliar a usabilidade do Portal de Periódicos da Capes segundo os elementos identificados na literatura científica da área, a o método de análise é o da análise descritiva,

já desenvolvida anteriormente como o método que tem por fim descrever o objeto e suas relações com o fenômeno.

Para a coleta dos dados fez-se uso de um questionário (Apêndice A). A introdução do questionário faz perguntas em relação ao conhecimento do Portal e sua utilização, sendo duas questões objetivas e uma que segue uma pontuação de 1 a 4, para medir o conhecimento prévio do Portal de Periódicos, seguindo um padrão que se seguirá para a avaliação de usabilidade, sendo assim de melhor assimilação por parte dos alunos. Tal pontuação segue uma versão adaptada dos parâmetros de Nielsen (1994) acerca da avaliação de usabilidade, parecido com a adaptação realizada por Nascimento e Amaral (2010), e a utilizaremos ao percurso de todo questionário. Entretanto foi aplicada uma ordem inversa, sendo 1 uma nulidade qualitativa na questão específica, enquanto 4 representa sue melhor nível qualitativo (ver Quadro 2). Tal adaptação se dá para melhor assimilação entre os alunos de graduação, pra evitar confusões acerca da qualificação dos itens do questionário.

Quadro 2: Grau de severidade adaptado da escala de Nielsen

Grau de severidade	Descrição
1	Problema de usabilidade com alta prioridade de correção
2	Problema de usabilidade com média prioridade de correção
3	Problema de usabilidade com baixa prioridade de correção
4	Não concordo que seja um problema de usabilidade

Fonte: adaptado de Nascimento e Amaral (2010)

Na primeira grande parte do questionário, são dadas cinco tarefas de busca no Portal de Periódicos da CAPES e, para cada uma dessas buscas, estarão atreladas a elas algumas perguntas de cunho subjetivo obrigatório. Tais perguntas foram feitas para avaliar determinadas heurísticas de Nielsen (seguirá explicação adiante sobre sua constituição) em conjunto. Assim, será possível analisar como eles lidam com os problemas relacionados às heurísticas de forma mais tangível, experimentando o site e seus problemas a partir de tais buscas. A segunda parte consiste de dez perguntas, consoantes com as dez heurísticas de Jakob Nielsen, que serão avaliadas segundo essa pontuação de 1 a 4, além de ter, optativamente, um lugar para comentários da parte dos avaliados. Assim, com os alunos já possuindo alguma experiência no portal, poderá se avaliar as heurísticas uma a uma, e ter algum parâmetro quantitativo para auxiliar a nossa pesquisa qualitativa.

Para todas as medidas quantitativas do questionário, será feita uma média aritmética simples. A fim de melhor escrutínio da pesquisa, será dividido a amostra entre os alunos do terceiro e sexto semestres e suas respectivas médias aritméticas, que seguiu a seguinte fórmula:

$$\bar{x} = (X1 + X2 + \cdots + Xn)/N$$

Onde:
$\bar{x}$ é a média aritmética;

N é o número total da amostra;

X1, 2, 3...n são os números dados por cada um dos n participantes da amostra.

De forma geral, a metodologia do trabalho proposto será executada conforme a descrição apresentada no Quadro 3.

Quadro 3: Quadro de metodologia da pesquisa

Universo	Amostra	Fonte	Técnica de coleta	Método de análise
Literatura científica da área	Artigos científicos que tratam de avaliação de usabilidade	Portal de periódicos da Capes	Levantamento bibliográfico	Pesquisa bibliográfica
Artigos científicos que tratam de avaliação de usabilidade	Artigos científicos que tratam de avaliação de usabilidade	Artigos científicos que tratam de avaliação de usabilidade	Pesquisa documental	Revisão Sistematizada da Literatura
Alunos de biblioteconomia da UnB	Duas turmas: uma na primeira e outra na segunda metade do curso	Alunos de biblioteconomia da UnB	Questionário	Análise descritiva

Fonte: Elaboração própria.

4. Análise e resultados

Esta seção do trabalho se dedica aos resultados e análise dos itens supracitados na descrição da metodologia. Primeiramente, se discorrerá sobre os resultados advindos da revisão sistematizada de literatura. Num segundo momento, será extraída e discutida, a partir dessa revisão sistematizada da literatura, uma metodologia de avaliação de usabilidade que será utilizada como base para a elaboração do questionário. Por fim, serão analisados os resultados das respostas feitas ao questionário, de modo que se possa avaliar de fato a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES.

4.1 Revisão Sistematizada da Literatura

O primeiro momento da construção da metodologia deste trabalho, como já discutido brevemente no Capítulo 3, é o da revisão sistematizada da literatura. Este instrumento visou, de acordo com uma busca na literatura científica de um dado assunto, identificar e coletar dados que foram relevantes para a pesquisa em questão. Na busca por uma metodologia que avaliasse a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES, foram identificados em 7 documentos. Na análise preliminar dos documentos foi possível observar que a expressiva utilização do modelo de Nielsen para avaliação da usabilidade ou ao menos embasamento em seus métodos e fundamentações teóricas, como um arcabouço teórico para se desenvolver de uma metodologia própria dos autores.

O primeiro destes documentos, o artigo "Uma avaliação da usabilidade da aplicação www.abc.ua.pt", de Santos et al. (2013), visa, como o próprio título já bem resume, avaliar a aplicação web, a qual, dentre os métodos apresentados, se utiliza das dez heurísticas de Jakob Nielsen (que serão explicadas posteriormente, vide p. 24). As definições de usabilidade utilizados por Santos et. al podem ser resumidas em *facilidade de aprendizagem, facilidade de uso e a satisfação do usuário.*

Outro documento, agora uma dissertação de Mestrado, chamado "Usabilidade acessível: metodologias para a avaliação qualitativa da usabilidade no design para Web", de Ribeiro (2012), propõe uma reflexão ao demonstrar um conjunto de metodologias de avaliação de usabilidade (inclusive as dez heurísticas de Jakob Nielsen) a que designers poderão recorrer, mostrando a importância da usabilidade como ferramenta do design. Toma como exemplo alguns estudos de caso, os avaliando segundo as diversas metodologias. As definições de usabilidade utilizadas por este autor são elencadas entre

capacidade de aprendizagem, capacidade de memorização, eficiência no uso, confiabilidade do uso e satisfação do usuário.

O artigo "Uma análise de usabilidade na técnica da análise de pontos de função", de Leitão et al. (2012), tem como propósito analisar a descrição da usabilidade presente na métrica de software da Análise de Pontos, visando identificar sua adequação à taxonomia da usabilidade proposta por Ferreira e Nunes e às heurísticas de Jakob Nielsen. As definições de usabilidade utilizadas pelo autor são as de *facilidade de aprendizado, eficiência, capacidade de ser memorável, o possuir baixo número de erros e a satisfação dos usuários.*

O artigo de nome "Usability testing of a ultimedia e-learning resource for a electrolyte and acid-base disorders", de autoria de Davids et al., publicado em 2014, conduz uma avaliação de usabilidade de um recurso multimídia para o ensino de distúrbios eletrolíticos e ácido-básico pelo estudo da interação de quinze médicos com o aplicativo, e utilizou das dez heurísticas de Nielsen, adicionada de outra advinda de Karat, para avaliar os problemas de usabilidade que houveram na utilização deste aplicativo. A definição de usabilidade de Davis et al. (2014) de usabilidade se concentra na *capacidade de uso para objetivos específicos, com eficiência, eficácia e satisfação*, tudo isso num contexto específico desse uso.

O trabalho "Website usability and cultural dimensions in malaysian and australian universities", de Jano et al., publicado em 2015, foi feito com o objetivo de descobrir as razões pelas quais alguns websites devem seguir diretrizes em certas funcionalidades. As dimensões culturais em relação a usabilidade de cada país em questão (Malásia e Austrália) também foram consideradas. Ainda que as heurísticas de Nielsen não sejam utilizadas como instrumento de avaliação da usabilidade, o próprio Nielsen é utilizado na base teórica do artigo. E os elementos de definição da usabilidade deste trabalho são *facilidade de uso, facilidade de aprendizado, satisfação dos usuários, eficiência e eficácia.*

O documento cunhado "E-commerce websites for developing countries – a usability evaluation framework", de Hasan, Morris e Probets, publicado em 2013, tem como objetivo criar uma estrutura, um *framework*, de avaliação de usabilidade para sites de e-commerce. A metodologia utilizada é própria do autor, mas baseada, entre outros elementos, em Jakob Nielsen. A usabilidade aqui é definida apenas como *facilidade de uso*.

Em "Bussiness processes refactoring to improve usability in e-commerce applications", de Distante et al., publicado em 2014, defende que *refactoring* pode ser uma solução chave em problemas de usabilidade relacionados a problemas de *bussiness processes* em aplicações web. Propõe um catálogo de *refactorings* como um meio de identificar sistematicamente e discorrer sobre a falta de usabilidade nos *bussiness processes* de um aplicativo de e-commerce, e para melhorar as oportunidades de melhoria

de usabilidade. Conquanto não se utilizam de uma metodologia própria de Jakob Nielsen, os autores em questão declaradamente se baseiam em suas teorias e métodos para construir a avaliação da usabilidade por meio dos *refactorings* de tais aplicativos. Distante et al. (2014) definem usabilidade como *eficiência, eficácia e satisfação de uso*.

Os artigos analisados destacaram oito elementos como relevantes para a definição do conceito de usabilidade. De forma resumida, o Quadro 4 apresenta estes elementos, relacionando-os aos seus autores proponentes.

Quadro 4: Elementos de definições de usabilidade

DEFINIÇÕES DE USABILIDADE DA REVISÃO SISTEMATIZADA DE LITERATURA								
	Facilidade de Aprendizagem	Facilidade de Utilização	Satisfação	Capacidade de Memorização	Confiabilidade da utilização	Baixo número de erros	Eficiência na utilização	Eficácia na utilização
Santos et al.	X	X	X					
Hugo Ribeiro	X		X	X	X		X	X
Leitão et al.	X		X	X		X	X	
Davids et al.			X				X	X
Jano et al.	X	X					X	X
Hasan, Morris e Probets		X						
Distante et al.			X				X	X

Fonte: Elaboração própria

Assim, parte-se do entendimento que **usabilidade é a facilidade de uso de um determinado sistema ou interface, sendo este uso feito de maneira eficaz e eficiente, trazendo satisfação ao usuário. Tal uso se dá em facilidade da aprendizagem, de memorização fácil e baixa taxa de erros.** Vimos que tal definição de usabilidade tem suas aproximações com as cinco categorias de Nielsen apresentadas na revisão de literatura (Seção 2), reforçando assim a análise de sua utilização pela literatura científica. Como veremos posteriormente, tais definições se relacionam na metodologia resultante da revisão sistematizada de literatura.

4.1.2 Métodos de avaliação

Tendo em vista a revisão sistematizada da literatura e o que ela nos aponta, o trabalho de Nielsen é utilizado de maneira abrangente no que tange a definição de usabilidade, também o é na definição de uma metodologia de avaliação de usabilidade. Como salientado anteriormente, um método seu que se destaca são as suas dez heurísticas (Quadro 5), seja utilizando-as de fato, ou usando-as como base para desenvolver uma metodologia própria dos autores.

Quadro 5: Metodologias utilizadas para avaliação da usabilidade

	Usou a metodologia das heurísticas	Utilizou a fundamentação de Nielsen para a sua metodologia de pesquisa
Santos et al.	X	
Hugo Ribeiro	X	
Leitão et al.	X	
Davids et al.	X	
Jano et al.		X
Hasan, Morris e Probets		X
Distante et al.		X

Fonte: Elaboração própria

Criadas em 1990 juntamente com Molich, com um refinamento posterior publicado em 1994, as dez heurísticas de Nielsen, que tentam avaliar a usabilidade de determinado sistema (MOLICH e NIELSEN, 1990; NIELSEN e MOLICH, 1990), são:

a. Visibilidade do status do sistema: o usuário deve ser informado, com um *feedback* apropriado e em tempo hábil, sobre o que está acontecendo;

b. Compatibilidade do sistema com o mundo real: o modelo lógico do sistema deve ter compatibilidade com o modelo lógico do usuário. O sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e termos convencionais familiares ao usuário, seguindo convenções do mundo real, fazendo a informação aparecer numa ordem lógica e natural;

c. Controle e liberdade do usuário: o usuário escolhe frequentemente funções indesejadas mediante erros e precisa de algo que possibilite saída para tais funções. Suporte para desfazer e refazer tarefas e operações, dando controle ao usuário sobre operações e tarefas do sistema;

d. Consistência e padrões: o sistema deve possuir consistência na sua utilização de simbologia e compatibilidade de hardware e software. O usuário não deve elocubrar sobre como itens e símbolos diferentes pode fazer ou não as mesmas tarefas. Uma mesma operação deve ser apresentada de uma mesma maneira para facilitação do reconhecimento;

e. Prevenção de erros: o sistema deve se preocupar com as possibilidades de erro, e deve possuir uma estrutura que os previna de acontecer, seja por eliminação de condições inclinadas a possuírem erros ou checá-las e apresentá-las aos usuários com uma opção de confirmação antes deles se comprometerem com a ação;

f. Reconhecimento ao invés de lembrança: as instruções para o bom funcionamento devem estar visíveis no contexto o qual o usuário se encontra, não sendo necessário de que ele lembre alguma informação de outra parte para que opere em outra parte.

Minimização da carga de memória do usuário fazendo objetos, ações e opções visíveis, com instruções para uso visíveis ou facilmente recuperáveis, sempre que apropriado;

g. Flexibilidade e eficiência de utilização: o sistema em questão deve fazer previsões acerca do nível de proficiência do usuário em relação ao próprio sistema, dispondo de abreviações e atalhos, teclas de função, duplo clique no mouse, função de volta em sistemas hipertexto, de modo que tanto o usuário inexperiente como o experiente possam ser supridos de recursos que auxiliem na navegação;

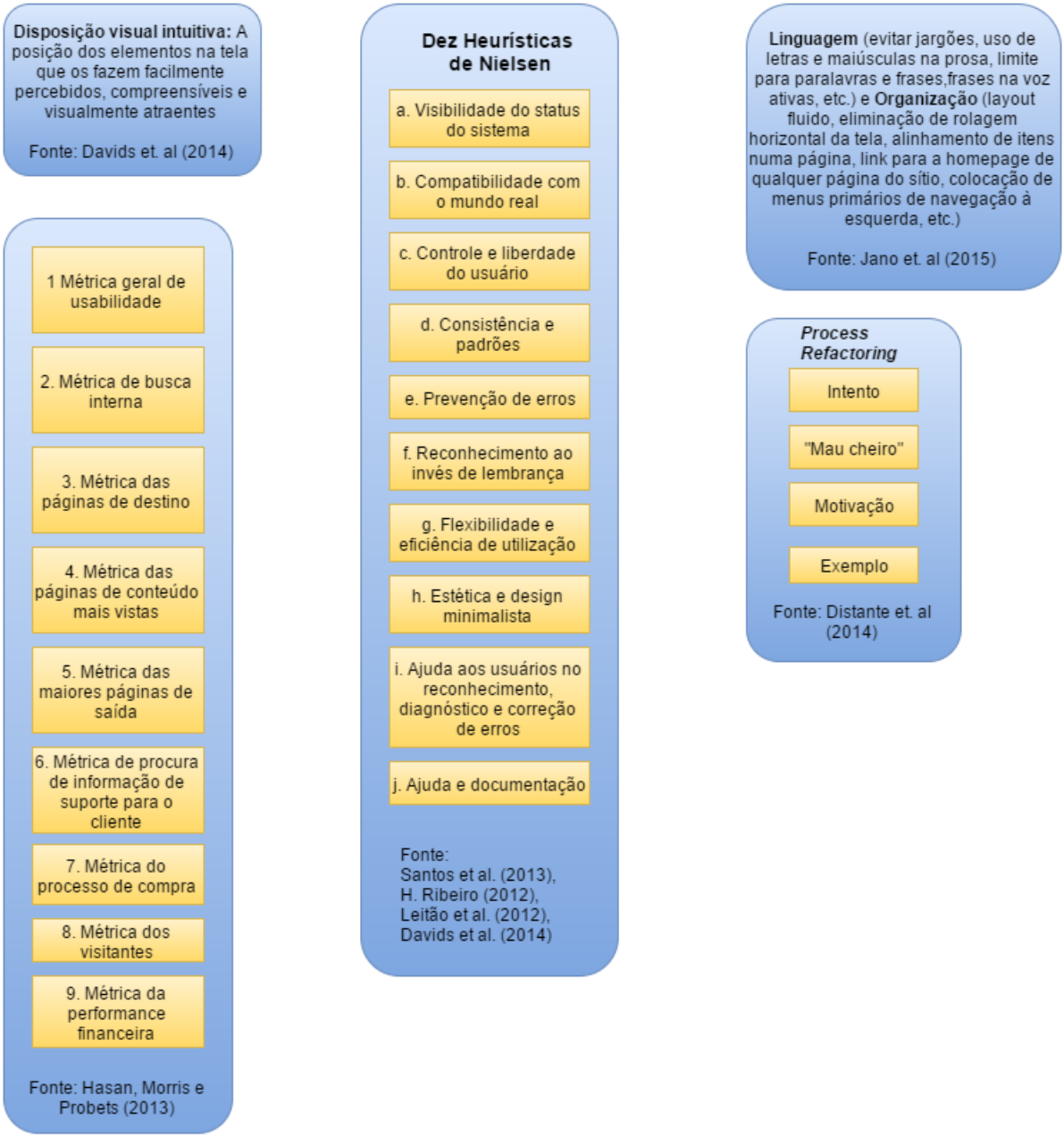
h. Estética e design minimalista: os diálogos do sistema devem conter somente as informações relevantes ao funcionamento, de modo que cada unidade de informação irrelevante compete com a informação relevante apresentada, diminuindo sua visibilidade relativa;

i. Ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros: as mensagens devem ser expressas em linguagem clara, sem códigos, indicando o problema e construtivamente sugerindo uma solução;

j. Ajuda e documentação: a informação desejada deve ser encontrada de maneira facilitada, focada na tarefa em que o usuário está se empenhando em realizar, listar passos concretos para ser realizada, e não ser muito extensa.

Como foi visto anteriormente, os sete documentos recuperados para essa pesquisa utilizam, em maior ou menor grau, essas dez heurísticas de Jakob Nielsen. Visto que houve um melhor detalhamento delas, podemos relacionar, na Figura 1, os sete documentos, suas metodologias de avaliação de usabilidade e as dez heurísticas:

Figura 1: Resumo das metodologias utilizadas pelos documentos analisados para avaliar usabilidade



Os resultados anteriormente descritos indicaram que as dez heurísticas de Nielsen podem ser relacionadas à definição de usabilidade previamente estabelecida (vide p. 23). Não há pretensão de se construir um manual definitivo de relacionamento entre estes elementos, contudo, ressalta-se as relações mais visíveis na produção deste trabalho.

Na visibilidade do status do sistema podemos identificar os elementos de eficácia, eficiência e baixa taxa de erros. Identificamos eficácia, pois uma visualização em tempo real do status do sistema auxilia no cumprimento dos objetivos propostos numa tarefa específica; eficiência, pois tal visualização opera em prol de um melhor funcionamento para alcançar os objetivos propostos; e baixa taxa de erros, para visualizar e corrigir empecilhos que porventura possam aparecer no operar das tarefas específicas. Se, por exemplo, for

visualizado que está ocorrendo alguma dificuldade no processamento das tarefas em questão, seja por problemas de conectividade, ou de problema interno ao sistema, pode-se tomar alguma medida para que se corrija o erro, e otimize o processo em si, para que se alcance os objetivos propostos.

Na questão de compatibilidade do sistema com o mundo real, podemos observar a identificação com os elementos de definição da usabilidade de memorização fácil, facilidade de aprendizagem, satisfação, eficiência e facilidade de uso. Podemos identificar memorização fácil pois, com uma linguagem e ordem de processos semelhantes ao do cotidiano dos usuários, torna-se mais fácil sua memorização por parte deles; a facilidade de aprendizagem e de uso estão relacionadas aqui pois, ao passo que a linguagem e a ordem dos processos se tornem cada vez mais similares com a ordem natural em que se encontra no mundo real, mais fácil é sua assimilação por parte dos usuários, uma vez que não lhe é alheio a forma de pensar e comunicar dentro do sistema e também é facilitado o seu uso, justamente por não ser uma utilização que exija demais do que já é conhecido e estruturado nas ações e pensamentos do usuário; eficiência é também relacionada a este item pois, justamente por maior compatibilidade com o mundo real em sua linguagem e processos, melhor será a utilização do sistema, mais eficiente de fato, de modo que economize tempo e esforço desnecessários; satisfação também lhe é relacionada pois, quanto mais um sistema parecer familiar ao usuário, maior será sua satisfação ao usá-lo, não lhe sendo uma dificuldade, antes, conforto no uso do sistema.

A prevenção de erros pode ser relacionada aos itens da baixa taxa de erros, da eficácia e da eficiência. Ora, este ponto das dez heurísticas de Nielsen, com a baixa taxa de erros é quase uma relação sinonímica, pois uma maior prevenção de erros no sistema gera uma menor taxa de erros do sistema; justamente por esse aspecto de prevenção de erros, o andamento dos processos de uma tarefa específica, tal qual o cumprimento dos objetivos propostos desta mesma tarefa, são otimizados e aumentam suas probabilidades de alcance de objetivos, pois menor são as intempéries no meio do caminho da realização das tarefas.

O crivo das dez heurísticas de ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros pode ser muito bem identificado com os elementos da usabilidade de baixa taxa de erros, eficiência e eficácia. Se um determinado sistema se utiliza de uma linguagem clara, de preferência sem códigos, para que auxilie o usuário a identificação de erros e o caminho para sua correção, mais propícia é a sua contribuição para que se tenha uma menor taxa de erros; também ao apresentar uma linguagem mais clara em reconhecer, diagnosticar e corrigir erros ajuda em aprimorar a eficiência, reduzindo os esforços sobressalentes à operação de uma determinada tarefa, e sua eficácia, ao auxiliar de maneira mais pungente o alcance e cumprimento dos objetivos propostos com tal tarefa.

A heurística de consistência e padrões pode possuir relação com o elemento de

memorização fácil pois, à medida que um sistema apresenta uma interface padronizada em estética e operações ao longo de suas partes, mais fácil é sua memorização por parte do usuário por efeito de menos elementos para memorização. Também traça identidade com os elementos de facilidade de aprendizagem e facilidade de uso, de modo que um sistema com maior padronização auxilia na aprendizagem; fazendo com que partes antes nem visitadas possa ser facilmente manuseadas pois o aprendizado sobre as outras partes, que seguem uma mesma padronização, faz com que o usuário aprenda melhor a utilizar a nova página em questão. Satisfação, por sua vez, se relaciona a esta heurística pois um sistema que é padronizado e há consistência em seus processos não confunde o usuário e lhe poupa trabalho, trazendo maior satisfação em seu uso. E eficiência, por fim, também tem sua parcela de participação nesta heurística pois um sistema coerente e padronizado facilita a operacionalização das tarefas em si, visto não haver muitas ou grandes dificuldades em operar diferentes tarefas em um sistema consistente.

A heurística de controle e liberdade do usuário pode ser identificada com a facilidade de uso, pois mais recursos que dão maior liberdade de uso, de desfazer, refazer, entre outras funções, garante melhor uso, com mais opções de utilização da parte do usuário. Da mesma maneira, tal heurística pode ser relacionada com eficiência e eficácia porque mais opções de controle das operações da tarefa em questão melhoram o proceder das operações e o alcance dos objetivos propostos por tal tarefa.

Estética e design minimalista é um dessas dez heurísticas que Nielsen propõe, e aqui podemos relacionar com os elementos de definição de memorização fácil, facilidade de aprendizagem, facilidade de uso, satisfação e eficiência. Primeiramente, há identificação com a memorização fácil pois uma estética *clean* possui menos elementos para memorização; se relaciona também com facilidade de aprendizagem e de uso, pois um design minimalista possui menos elementos para se considerar na hora do uso, e também há mais rápido aprendizado, visto possuir menos informação para que se operacionalize qualquer tarefa em questão; com o elemento da satisfação essa heurística tem relacionamento, pois um design onde se valorize a exposição clara tão somente das informações necessárias para o seu uso traz mais satisfação ao usuário, ao contrário de uma “poluição visual” no sistema; e se pode ver eficiência nesta heurística, por fim, pois um design e estética menos poluído no sistema auxilia na melhor operacionalização das tarefas, não havendo perda de tempo e esforço ao interagir com uma série de elementos que se provam desnecessários ou facilmente descartáveis num sistema.

Reconhecimento ao invés de lembrança, das dez heurísticas de Nielsen, pode ser traçada aos elementos de definição de usabilidade de memorização fácil e eficiência. Quanto mais fácil a memorização, mais natural da parte do usuário será a operacionalização de tarefas, não tendo que recorrer a alguma memória distante de como

se utiliza determinado sistema; a eficiência, por sua vez, é demonstrada nessa heurística devido ao fato de que, quanto mais “reconhecível”, mais natural é um sistema a um usuário, menor as suas dificuldades e empecilhos em realizar as tarefas propostas.

A heurística de ajuda e documentação pode ser emparelhada com os elementos de facilidade de aprendizagem e facilidade de uso, pois, ao passo que a ajuda esteja facilmente localizada, e direcionada à tarefa em que o usuário está realizando, auxilia sua aprendizagem, de modo que não necessitará de, ao menos, tanta ajuda como da primeira vez, pois aprende de maneira melhor do que se não houvesse alguma ajuda por parte do sistema, e também o seu uso, de modo que o sistema fica fácil de usar quando uma ajuda está disponível para quaisquer tarefas a serem realizadas.

Por fim, a flexibilidade e eficiência de utilização pode ser relacionar com a facilidade de aprendizagem pois, quanto mais flexível o sistema, de modo que analisa o nível de proficiência do usuário e se adapta a ele, maior é sua facilidade de absorver o funcionamento desse sistema, seja qual for o nível do usuário, e da mesma maneira com a facilidade de uso, facilitando a utilização do usuário com seus flexíveis recursos seja qual for a proficiência dele. Eficiência também um relacionada a esta heurística pois, quanto mais flexível e adaptável um sistema é para o usuário, melhor serão o operar de suas tarefas.

O crivo das dez heurísticas de ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros pode ser muito bem identificado com os elementos da usabilidade de baixa taxa de erros, eficiência e eficácia. Se um determinado sistema se utiliza de uma linguagem clara, de preferência sem códigos, para que auxilie o usuário a identificação de erros e o caminho para sua correção, mais propícia é a sua contribuição para que se tenha uma menor taxa de erros; também ao apresentar uma linguagem mais clara em reconhecer, diagnosticar e corrigir erros ajuda em aprimorar a eficiência, reduzindo os esforços sobressalentes à operação de uma determinada tarefa, e sua eficácia, ao auxiliar de maneira mais pungente o alcance e cumprimento dos objetivos propostos com tal tarefa.

No Quadro 6 estão representados esses relacionamentos entre as dez heurísticas de Jakob Nielsen e os elementos de definição de usabilidade:

Quadro 6: Relacionamento entre as 10 heurísticas de Nielsen e os elementos de definição de usabilidade

	Facilidade de uso	Facilidade de Aprendizagem	Eficácia	Eficiência	Satisfação	Memorização Fácil	Baixa taxa de erros
Visibilidade do status do sistema			X	X			X
Compatibilidade com o mundo real	X	X		X	X	X	
Controle e liberdade do usuário	X		X	X			

Consistência e padrões	X	X		X	X		X
Prevenção de erros			X	X			X
Reconhecimento ao invés de lembrança				X		X	
Flexibilidade e eficiência de utilização	X	X		X			
Estética e design minimalista	X	X		X	X	X	
Ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros			X	X			X
Ajuda e documentação	X	X		X			

Fonte: Elaboração própria

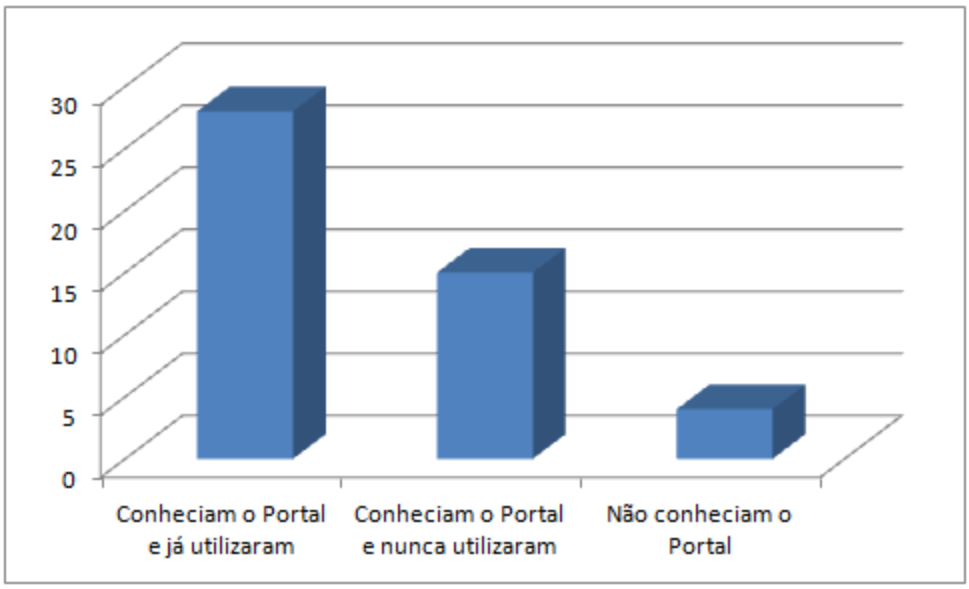
4.2. Usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES

O questionário foi aplicado, em dois dias diferentes, para duas turmas do curso de Biblioteconomia, do terceiro e sexto semestre do fluxo do curso. Ao todo obteve-se um total de 47 alunos que responderam o questionário, sendo 26 alunos do sexto semestre (55%), e 21 alunos do terceiro semestre (45%).

4.2.1. Conhecimento dos alunos sobre o Portal de Periódicos da Capes

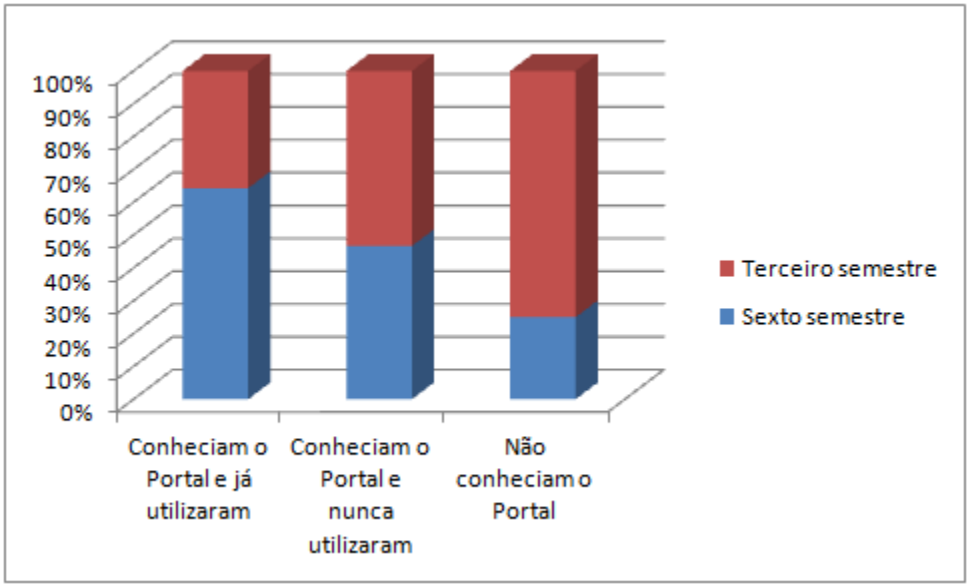
Em relação às duas primeiras perguntas, a saber, se o aluno já conhecia o Portal de Periódicos da CAPES e se já o tinha utilizado, dos 47 alunos, apenas 4 disseram que não conheciam, o que dá aproximadamente 9% da amostra. Dos outros 43 alunos (91%), que diziam conhecer o Portal, 28 (60%) já tinham utilizado o Portal antes, enquanto os outros 15 (31%) afirmavam nunca tê-lo utilizado, a despeito do conhecimento prévio (Gráfico 2). Dos 43 alunos que conheciam o Portal, 25 (58%) eram do sexto semestre e 18 alunos (42%) era do terceiro semestre. Entre os 4 alunos que diziam não conhecer o Portal, somente 1 aluno (25%) era do sexto semestre enquanto os outros 3 alunos (75%) faziam parte do grupo do terceiro semestre. Pode ser visto, então, que o gráfico, num geral, tem um bom nível de reconhecimento e conhecimento do Portal de Periódicos da CAPES.

Gráfico 2: Níveis de conhecimento do Portal de Periódicos da CAPES



Dos 26 alunos do sexto semestre, 25 (96%) disseram já conhecer o Portal, enquanto apenas 1 aluno (4%) disse não conhecer o Portal de Periódicos. Entre os 21 alunos de terceiro semestre, 18 alunos (86%) disseram conhecer o Portal, enquanto os que não conheciam constituam 3 alunos (14%). Assim, pode ser analisado que os alunos do sexto semestre possuem uma melhor proporção no que tange o conhecimento do Portal de Periódicos do que a proporção de alunos do terceiro semestre (Gráfico 3).

Gráfico 3: Proporção de alunos do terceiro e sexto semestres em relação ao conhecimento do Portal de Periódicos da CAPES



O item seguinte trata sobre o conhecimento do Portal de Periódicos da CAPES por parte do aluno, entre notas variando de 1 a 4, sendo 1 nenhum conhecimento e 4 muito

conhecimento sobre o Portal. Este item obteve os seguintes resultados: 6 (13%) alunos marcaram nota 1, 29 (62%) alunos marcaram nota 2, 11 (23%) marcaram nota 3 e, por fim, 1 (2%) aluno marcou nota 4 (Gráfico 4). A média de conhecimento do Portal dos alunos de sexto semestre foi o de 2,23, enquanto a dos alunos de terceiro semestre foi o de 2,04, e a média geral de todas notas dadas foi de 2,14 (Gráfico 5). Assim, pode-se perceber que, num espectro geral, o conhecimento dos alunos constituintes da amostra é um conhecimento que existe, mas ainda incipiente.

Gráfico 4: Níveis de conhecimento do Portal de Periódicos pelas notas

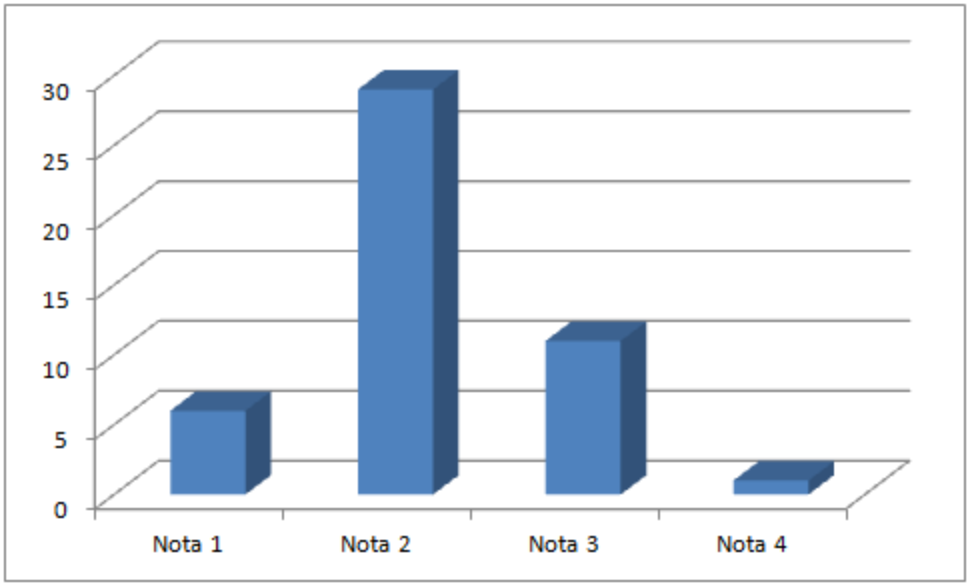
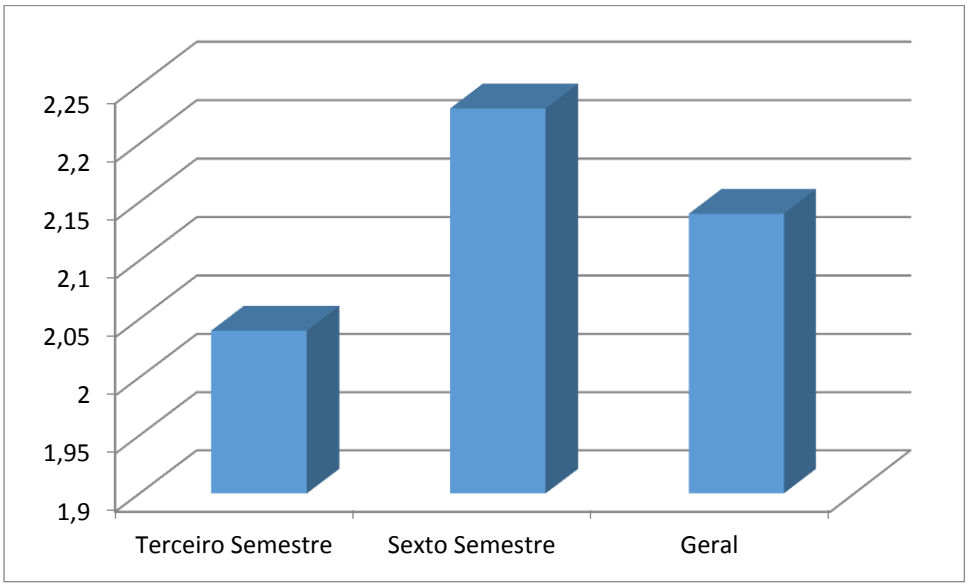
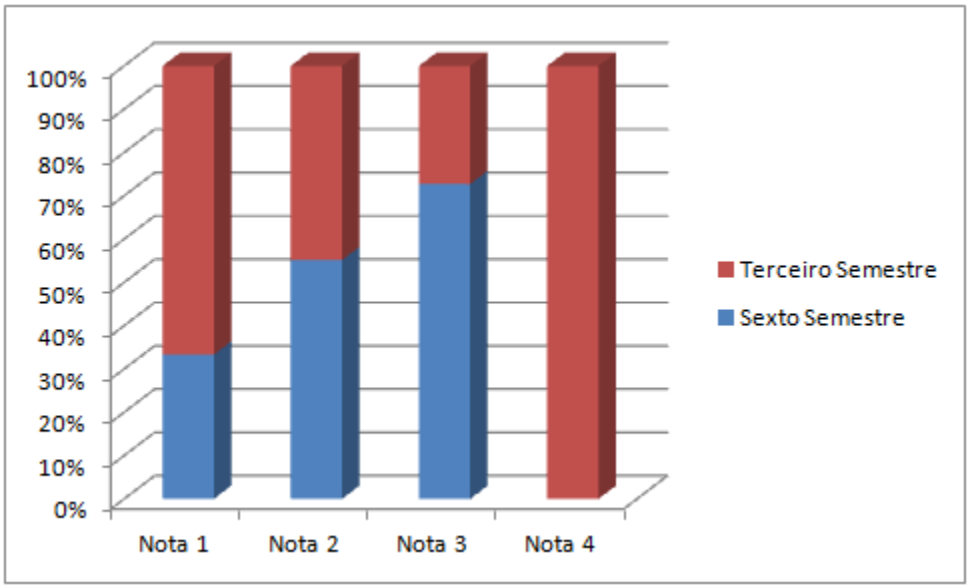


Gráfico 5: Médias das notas sobre o conhecimento do Portal de Periódicos da CAPES



Dos 26 alunos do sexto semestre, 25 (96%) disseram já conhecer o Portal, enquanto apenas 1 aluno (4%) disse não conhecer o Portal de Periódicos. Entre os 21 alunos de terceiro semestre, 18 alunos (86%) disseram conhecer o Portal, enquanto os que não conheciam constituam 3 alunos (14%). Assim, pode ser analisado que os alunos do sexto semestre possuem uma melhor proporção no que tange o conhecimento do Portal de Periódicos do que a proporção de alunos do terceiro semestre (Gráfico 6).

Gráfico 6: Comparativo dos níveis de conhecimento do Portal de Periódicos por notas dividido pelos semestres



4.2. 2. Análise da experiência de usabilidade nas tarefas

Na primeira parte do questionário, foram apresentadas cinco tarefas nas quais os alunos tinham que utilizar o Portal de Periódicos da CAPES. Para cada uma dessas tarefas foram determinadas questões, com a solicitação de respostas subjetivas. Cada uma dessas perguntas tem por objetivo avaliar a usabilidade do Portal de Periódicos analisando várias facetas das dez heurísticas de Jakob Nielsen.

A primeira tarefa possui o descritor de “faça uma busca com o termo "Biblioteconomia e Usabilidade””, tendo como objetivo respostas da parte dos alunos em relação às heurísticas de estética e design minimalista, visibilidade do status do sistema e compatibilidade do sistema com o mundo real.

A primeira pergunta em relação à primeira tarefa era “Por qual tipo de busca você buscou esse termo? Por quê?”, para avaliar qual a forma de busca mais visível e fácil da

parte dos alunos. De forma geral, os alunos escolherem entre busca por assunto (busca básica) e busca avançada.

Dos 47 alunos avaliados, 41 deles (87%) responderam que fizeram a busca por assunto (busca básica); suas motivações podem ser listadas como:

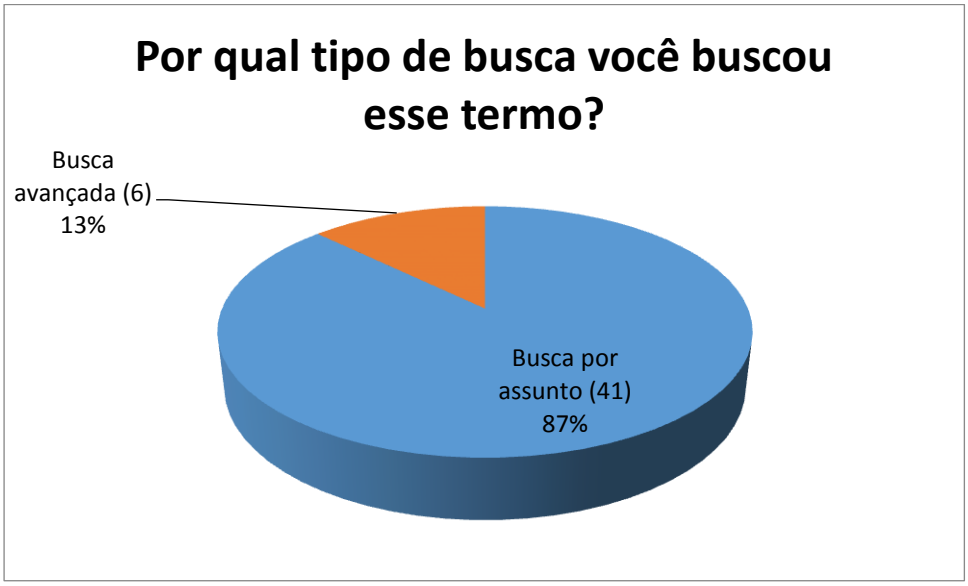
- ✓ o fato de não ter sido especificado na tarefa alguma especificação do material a ser buscado;
- ✓ por ser considerado uma "busca simples", sem necessidade de aprofundamento,
- ✓ por ter maior número de resultados;
- ✓ por ser a primeira busca que estava à vista;
- ✓ o fato do termo da pesquisa ser de fato relacionado ao campo assunto e não à título ou outros descritores.

Os seis alunos (13%) que utilizaram a busca avançada, apresentaram como motivações os seguintes elementos:

- ✓ maior precisão de busca;
- ✓ obterem maior opções de filtros de busca;
- ✓ tentar recuperar segundo um filtro específico (ex. buscar pelo título).

Assim, podemos considerar, tendo em vista os resultados obtidos, que a busca por assunto (busca simples de assunto) foi a mais utilizada por causa das facilidades que se encontravam nas formas de buscas e com os tipos de resultados esperados, e concorriam para um melhor aproveitamento da busca solicitada pelo questionário.

Gráfico 7: Respostas para a pergunta "Por qual tipo de busca você buscou esse termo?"



A segunda pergunta era descrita como “Você buscou pela caixa no centro ou clicou na barra lateral? Por quê?”, visando avaliar à facilidade visual dos alunos em relações às opções distribuídas na interface do sítio e como isso afeta o comportamento de busca dos usuários, tocando as heurísticas de estética e design minimalista, visibilidade do status do sistema e compatibilidade do sistema com o mundo real.

Da amostra avaliada, 35 alunos (74%) afirmaram terem feito a busca pela caixa no centro, por motivações variadas, como, por exemplo:

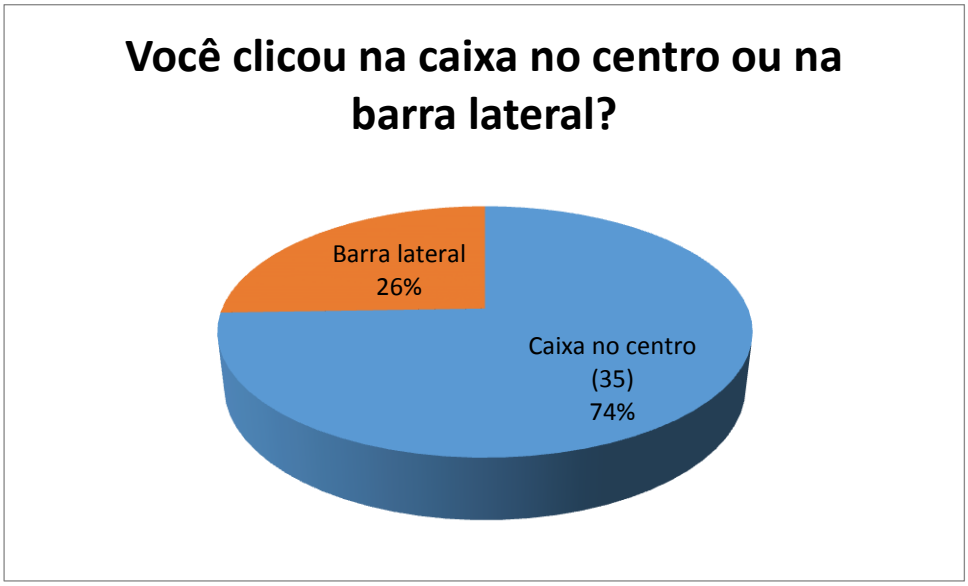
- ✓ ser dita a opção mais fácil,
- ✓ estar mais em evidência na interface do sítio,
- ✓ ser a primeira busca a já ser apresentada no Portal quando se entra nele,
- ✓ ser mais intuitiva e aparentar ser mais prática.

Nota-se que até mesmo alguns que fizeram buscas avançadas se utilizaram da opção que está apresentada na caixa do centro, por motivos semelhantes. Os restantes 12 alunos (26%), por outro lado, preferiram a busca pela barra lateral pelas seguintes motivações:

- ✓ ter visualizado a barra lateral primeiro,
- ✓ ser considerada uma busca mais segura que a busca da caixa no centro,
- ✓ ser costume avaliar primeiro por opções de barra lateral,
- ✓ acreditar que a barra lateral haveria uma melhor refinamento de busca.

Em relação a esta tarefa, podemos analisar, a partir de seus resultados, que a busca foi realizada com larga vantagem pela caixa de centro pois, na interface do sítio, aparecera não somente como melhor visualizada dentro do design do sítio, mas também porque dava a impressão de ser mais simples e intuitiva. Os motivos dados por quem escolheu a barra lateral foram muito mais de cunho de funcionalidade do que necessariamente de visualização facilitada.

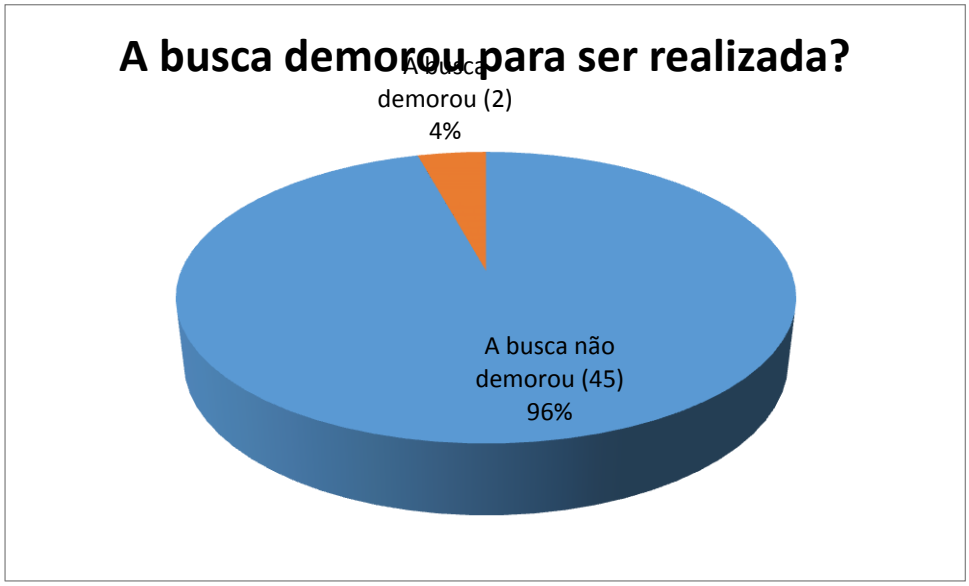
Gráfico 8: Respostas para a pergunta "Você clicou na caixa no centro ou na barra lateral?"



A terceira pergunta da Tarefa 1 era “A busca demorou para ser realizada? Ela informou o porquê da demora?”, tendo como objetivo buscar a avaliação de como o sistema interage com o usuário no que tange avisá-lo de seu status. Da pesquisa realizada com os 47 alunos, 45 alunos (96%) marcaram que a pesquisa não foi demorada, sem maiores delongas sobre o que acharam com isso, apenas comentando que, num geral, foi uma pesquisa rápida e sem interferências. Logo, não afirmaram nenhum motivo demora, porque essa não existiu.

Os outros 2 alunos (4%) afirmaram que demorou um pouco, sendo que um deles ainda afirmou que demorou “alguns segundos” e outro afirmou que demorou “um pouquinho”. Ambos afirmaram que o sistema não informou o porquê da demora. Tendo em vista tais estatísticas, e a ausência de maiores explicações, pode-se sugerir que, talvez, para os alunos que responderam que a busca demorou por algum problema na conexão em particular dos alunos em questão, ou mesmo na interpretação do que seria “demorar pouco” ou “demorar muito”. Assim, a grande maioria, ou, conforme discutido, talvez todos os alunos consideraram a busca sem demora.

Gráfico 9: Respostas para a pergunta "A busca demorou para ser realizada?"

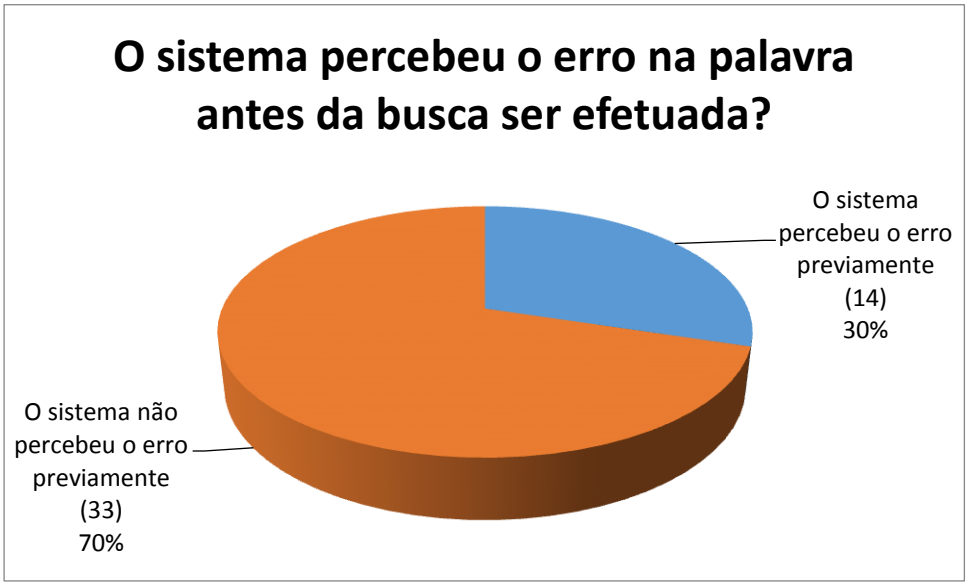


A segunda tarefa, colocada como “Faça uma busca com o termo "Biblioteconomia e Usabilidadi"”, foi dada com o intuito de entender como os alunos avaliam o Portal segundo às heurísticas de prevenção de erros, ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros e controle e liberdade do usuário.

A primeira pergunta da segunda tarefa foi “O sistema percebeu o erro na palavra antes da busca ser efetuada?”, visando analisar a percepção dos alunos em relação à prevenção de erros no Portal de Periódicos. Entre os 47 alunos, 14 alunos (30%) disseram que o sistema percebeu o erro do termo na busca antes dela ser efetuada. Entre esses 14 alunos, um aluno comentou que “depois da busca ele sugeriu quatro opções” e outro que “o sistema percebeu o erro e não retornou resultados”. Os outros 33 alunos (70%) relataram que o sistema não percebeu o erro do termo a ser buscado previamente. Entre outros comentários, a tônica desses 33 alunos foi de que o sistema ajudou com o erro somente depois da busca errônea ter sido efetuada, apresentadas as quatros sugestões já mencionadas acima, e não alguma ação antes, como de fato uma prevenção seria.

Pode haver uma análise, no sentido de expor que os alunos que disseram haver prevenção de erros interpretaram um auxílio ocorrendo depois do erro já ter sido cometido como uma prevenção, o que foi um padrão de observação dos outros alunos que relataram a não existência de prevenção de erros. Assim, há grande inclinação para afirmar que não há prevenção de erros real para a tarefa realizada de maneira errada, ainda que isso fica aberto a interpretações do que seria “prevenção de erros”.

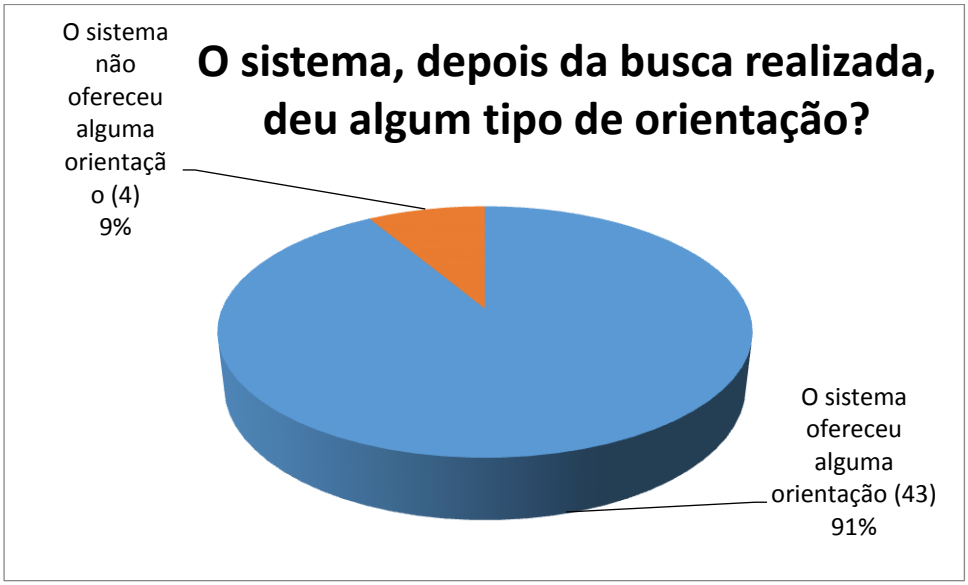
Gráfico 10: Respostas para a pergunta "O sistema percebeu o erro na palavra antes da busca ser efetuada?"



A segunda pergunta da segunda tarefa é chamada “O sistema, depois da busca realizada, deu algum tipo de orientação? Se sim, alguma relacionada à escrita do termo mal escrito em questão?”, objetivando avaliar o diagnóstico de erros da parte do sistema, uma vez que eles já foram cometidos. Da amostra avaliada, 43 alunos (91%) afirmaram que sim, o sistema deu alguma orientação em relação ao erro cometido. São as mesmas orientações apontadas na pergunta anterior; e tais orientações são, a saber, “verifique se todos os termos de busca foram digitados corretamente”, “tente usar outros termos de busca”, “tente usar termos de busca mais gerais”, “tente usar menos termos de busca”. Entretanto, alguns alunos apontaram para uma dificuldade de que, apesar do sistema de fato oferecer auxílio, são orientações gerais, que não correspondem ao termo digitado na busca em questão, sendo bom ter opções de sugestões ao termo de busca que tenha sido mal escrito. Os outros 4 alunos (9%) afirmaram que não houve nenhuma orientação, assim como não houve nenhum resultado apresentado. Podemos pensar que eles interpretaram “orientação” algo como os outros alunos já disseram, a saber, um sistema que orientasse antes da busca ser efetuada, e não depois.

Aqui também há uma observação de que interpretações variadas afetaram o resultado desta pergunta, mas que, num geral, a resposta foi afirmativa em dizer que o sistema ofereceu orientação depois do erro ter sido cometido, ainda que não tenha sido orientações tão satisfatória para os alunos, visto que não lidava com o termo mal digitado propriamente dito, e sim orientações de cunho geral.

Gráfico 11: Respostas para a pergunta "O sistema, depois da busca realizada, deu algum tipo de orientação?"



A terceira pergunta em relação à segunda tarefa, a saber, “O sistema ofereceu algum recurso para desfazer ou refazer a operação?”, foi feita para descobrir uma faceta do controle e liberdade para os usuários, como proposto por Nielsen. Dos alunos que responderam o questionário, 17 dos 47 alunos (36%) afirmaram que o sistema ofereceu sim um sistema de desfazer ou refazer a operação. Alguns interpretaram que certos elementos entrariam em tal categoria, a saber:

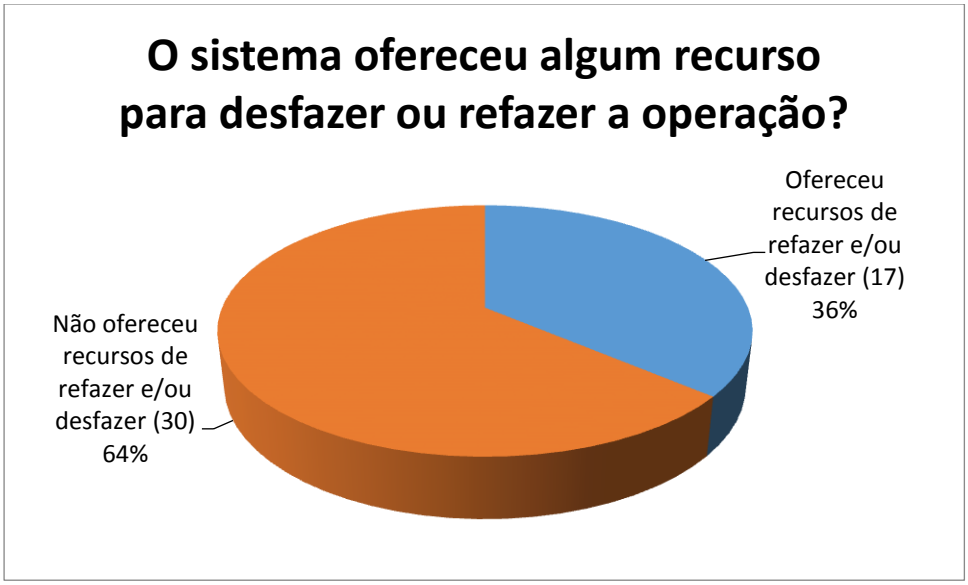
- ✓ A caixa de buscar aparecer de novo depois do erro;
- ✓ As aquelas quatro sugestões de busca para auxiliar no erro seriam uma oportunidade de refazer a busca, até mesmo por manter o termo errado na caixa de busca para que seja redigitado;
- ✓ O item “expandir resultados” fosse uma opção (ainda que, no caso de não recuperar nenhum documento como o foi nessa tarefa, esse item não serve para nada);
- ✓ O botão “x”, ao lado do termo errado, que possibilitasse reiniciar a busca, apagando o termo antigo por um novo.

Os outros 30 alunos (64%), afirmaram, por outro lado, que o sistema não ofereceu nenhum tipo de recursos para desfazer ou refazer a operação, ainda que alguns alunos identificaram a caixa de busca com o termo digitado, o botão “x”, e as quatro sugestões; ainda assim, nenhum destes elementos foram considerados por parte desses 30 alunos

como elementos de desfazer ou refazer, talvez por não serem elementos “instantâneos”, como as funções de refazer e desfazer em outros programas ou sítios de busca, com resultados diferenciados sendo apresentados simultaneamente com a mudança do termo na caixa de busca.

Assim, pode-se concluir, mediante a amostra apresentada, que o Portal de Periódicos da CAPES não oferece, pelo menos, bons recursos para desfazer ou refazer operações, visto que, há interpretações variadas acerca dos recursos do Portal. Mesmo quem reconheceu alguns deles úteis para este exercício não os julgaram como suficientes em quantidade ou qualidade para que houvesse apreciação como recursos desta categoria.

Gráfico 12: Respostas para a pergunta "O sistema ofereceu algum recurso para desfazer ou refazer a operação?"



A terceira tarefa, denominada “Faça uma busca com o termo "Usability" nas quatro buscas do Portal (Considere buscar assunto, buscar periódico, buscar livro, buscar base)”, foi criada com o objetivo de averiguar elementos das heurísticas de consistência e padrões, compatibilidade do sistema com o mundo real e reconhecimento ao invés de lembrança.

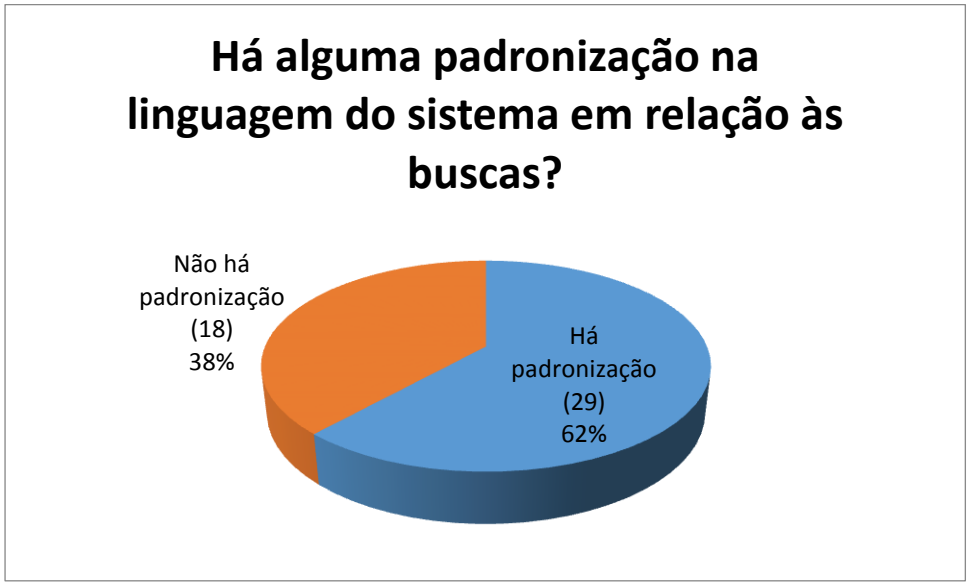
A primeira pergunta da terceira tarefa é a seguinte: “Há alguma padronização na linguagem do sistema em relação às buscas (ex. campos a serem preenchidos e/ou serem escolhidos de uma lista pré-definida, aparência dos buscadores, botões numa localização parecida)?”. Tal pergunta foi criada com o propósito de avaliar a visualização da parte do usuário de padronizações estéticas e funcionais ao longo do portal. Dos 47 alunos que responderam o questionário, 29 deles (62%) afirmaram que há padronização na linguagem do sistema, afirmando que os botões, os campos e formas de buscar têm semelhança entre

si, ainda que com algumas ressalvas entre a total padronização do sistema, como, por exemplo, mostrando que a busca por livros e periódicos têm mais em comum entre si do que com as outras buscas pelo fato de terem mais campos específicos a serem preenchidos, entre outros recursos extras. Os 18 alunos restantes (38%) afirmaram que não há padronização entre as buscas referidas acima, enfatizando:

- ✓ A mudança de elementos e de refinamentos entre as buscas;
- ✓ A aparência e padrão da busca por assunto;
- ✓ A forma de seleção das áreas de conhecimento ser diferente entre essas buscas.

Assim, pode se analisar, segundo a nossa amostra, que o Portal de Periódicos da CAPES há sim certa padronização de linguagem do sistema e seus processos, facilitando as buscas dos usuários, ainda que talvez precise melhorar em como fazer com que todas as buscas, e não apenas parte delas, tenham maior semelhança entre si.

Gráfico 13: Respostas para a pergunta "Há alguma padronização na linguagem do sistema em relação às buscas?"



A segunda pergunta da terceira tarefa, a saber, “Houve alguma dificuldade de preenchimento de campos em algum(ns) dele(s)? Se sim, qual?”, foi feita visando averiguar tanto a memória dos alunos entre as buscas, tanto como verificar como os alunos a forma de pensar ao preencher os campos, ou a dificuldade de preenchê-los. Entre os 47 alunos que formam a presente amostra, 8 deles (17%) apresentaram existência de dificuldades. Entre as dificuldades listadas foram assinaladas:

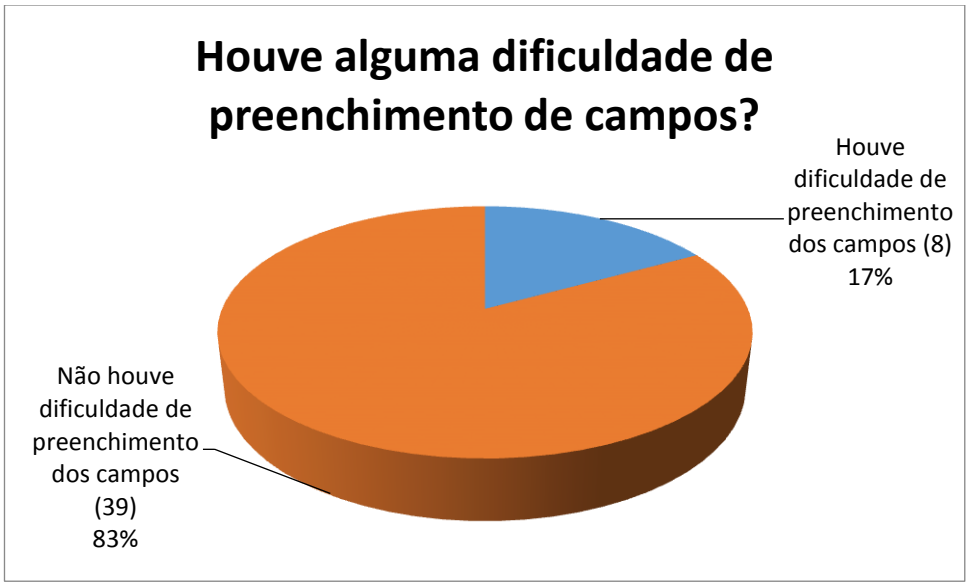
- ✓ a dificuldade de preencher os campos ISSN e ISBN;

- ✓ A impossibilidade de realizar uma busca por assunto dentro de uma pesquisa por periódico, livro ou base,
- ✓ A incapacidade de encontrar um *link* de ajuda na busca por livros, ao contrário dos demais;
- ✓ A interpretação de que algumas informações (não houve especificação de quais seriam) não são tão fáceis de serem obtidas para que se preencha os campos embora tais campos não fossem obrigatórios para que houvesse busca;
- ✓ A grande quantidade de campos a se preencher, ainda que também não fossem obrigatórios.

Os outros 39 alunos (83%) apresentaram ausência de dificuldade, afirmando essa ausência pela falta de obrigatoriedade de preenchimento de todos os campos, por serem tais campos claros e fáceis de responder. Entretanto, houve ressalvas dentre estes alunos de que a pesquisa terá bons resultados dependendo de conhecimento prévio, visto que não há exemplos simples para auxiliar a pesquisa e de que a dificuldade pode residir em reconhecer como se quer buscar e o quê se buscar.

Assim, pela pesquisa realizada, podemos inferir que o Portal de Periódicos da CAPES não possui grandes dificuldades de preenchimento de campos para realizar pesquisas. Entretanto, vale notar que mesmo quem não achou difícil ressaltou maior facilidade somente mediante conhecimento prévio do Portal, sendo talvez melhor uma revisão tanto do design quanto das funcionalidades que o Portal apresenta para suas buscas de maneira mais facilitada.

Gráfico 14: Respostas para a pergunta "Houve alguma dificuldade de preenchimento de campos?"



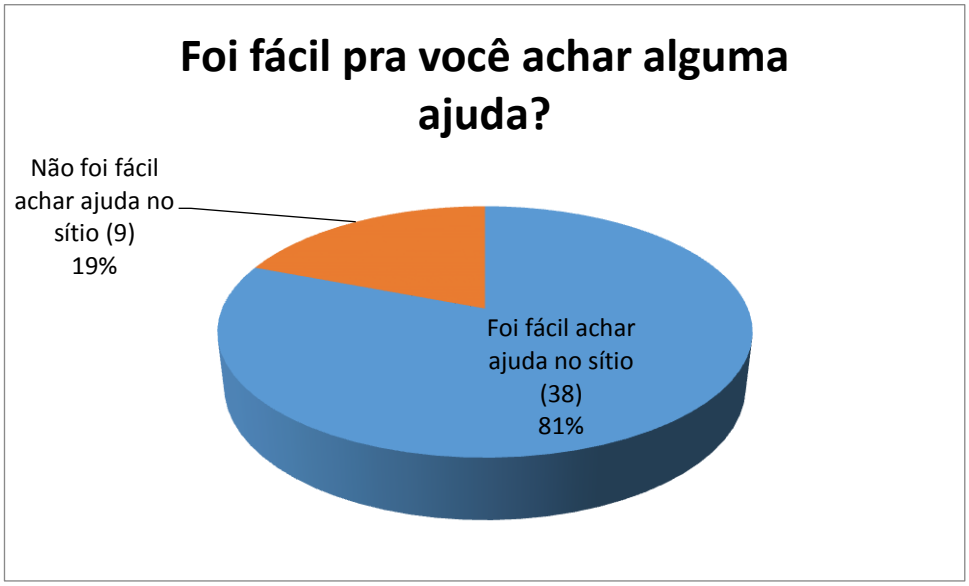
A quarta tarefa foi denominada “Procure no site alguma ajuda que ensine como fazer os diversos tipos de buscas”, tendo como objetivo averiguar, por parte dos alunos, questões intrínsecas às heurísticas de estética e design minimalista e ajuda e documentação.

A primeira pergunta da quarta tarefa, a saber, “Foi fácil pra você achar alguma ajuda? Por quê?” foi assim feita para que fosse avaliada a capacidade de ajuda aos usuários e, ao mesmo tempo, se analisasse a questão de sua visualização dentro do Portal de Periódicos. Da amostra de 47 alunos, 38 deles (81%) afirmaram que foi fácil achar ajuda, afirmando a localização ser adequada para o link de ajuda. Entretanto, é mister notar que os alunos identificaram três elementos diferentes como link de ajuda:

- ✓ A aba “suporte” na barra lateral, onde se encontra alguns auxílios com dispositivos móveis, bases específicas, e até mesmo incluindo o link para “perguntas frequentes”;
- ✓ O item de ajuda, quando se realiza alguma busca (mas que curiosamente não se encontra na busca por livros);
- ✓ O link para “perguntas frequentes” que existe no canto superior direito da sítio.

Em todo caso, uma ênfase que foi dada em alguns comentários foi de que, apesar de ser fácil de achar ajuda, talvez precisasse de uma maior visualização da ajuda, não sendo boa a visualização para quem visita pela primeira vez o sítio. Os 9 alunos restantes (19%) afirmaram que não foi fácil achar ajuda, alegando dificuldade com o link “perguntas frequentes”, sendo pouco didático, esperando achar ajuda no mapa do site mas não encontrando-o, ou mesmo não reconhecendo o “perguntas frequentes” como o link de ajuda, talvez esperando uma ajuda que viesse a ser mais específica, customizada ao seus possíveis problemas.

Gráfico 15: Respostas para a pergunta "Foi fácil pra você achar alguma ajuda?"



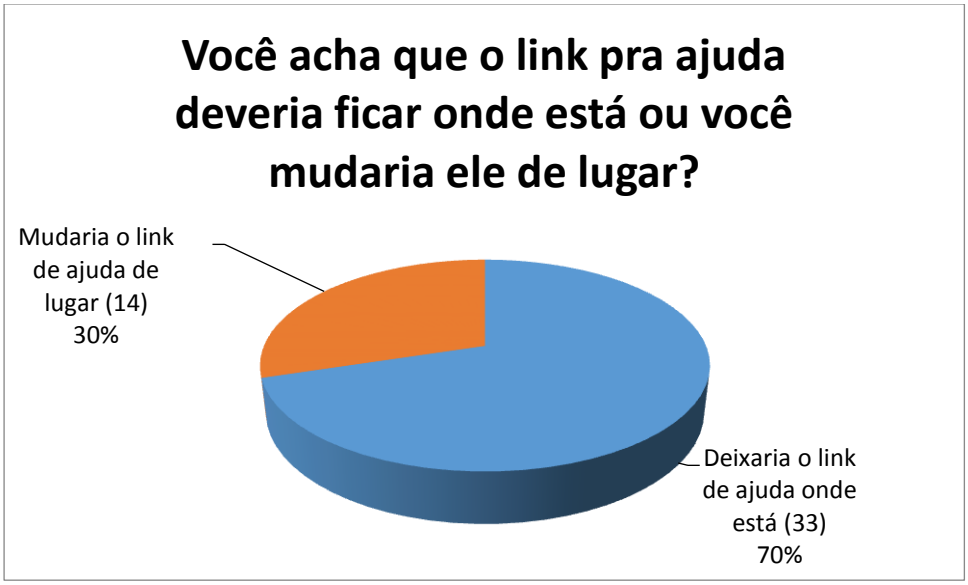
A segunda pergunta da quarta tarefa, dada como “Você acha que o link pra ajuda deveria ficar onde está ou você mudaria ele de lugar? Se sim, pra onde?” foi designada para averiguar como os alunos avaliam o design do sítio e o quanto ele facilita determinadas operações que se podem realizar nele, e como isso afeta a questão específica da ajuda do sítio, e como ele auxilia de fato os alunos. Dos 47 alunos que compõem a amostra, 33 deles (70%) afirmam que o item de ajuda do sítio deve ficar onde está, afirmando que o lugar onde está é ótimo, defendendo que sendo utilizado mais no momento de uma necessidade, não há necessidade de maior exposição do que tem. Entretanto, desses mesmos alunos há quem diga que a posição está boa, mas que precisa de maior exposição, seja aumentando o tamanho da fonte, seja colocando algum elemento visual que chamasse a atenção da parte do usuário. Os outros 14 alunos (30%) afirmaram que mudariam o link de ajuda de lugar, sugerindo, por exemplo:

- ✓ Colocar logo abaixo da caixa de busca;
- ✓ Houvesse algo independente, vendo que um item de ajuda depende da realização de uma busca para achá-lo;
- ✓ Tendo outro foco em relação à ajuda, desejando trocar o termo “Perguntas Frequentes” por “Ajuda”.

Desta maneira, podemos averiguar que o elemento de ajuda no Portal de Periódicos da CAPES consegue ótima aceitação no que tange ao seu posicionamento e facilitação de ajuda ao usuário. É mister perceber também que

houve percepções diferentes na pergunta anterior sobre o que seria essa ajuda, o que pode dificultar uma melhor análise do porquê que a maioria afirmou que a ajuda está em bom lugar.

Gráfico 16: Respostas para a pergunta "Você acha que o link pra ajuda deveria ficar onde estã ou você mudaria ele de lugar:"



A quinta e última tarefa, a saber, “Faça uma busca avançada de periódicos com o termo "IEEE"”, fabricada para que se avaliasse elementos relacionado à heurística de reconhecimento ao invés de lembrança, averiguando a facilidade com que os alunos se lembrariam de como operar no Portal de Periódicos através de um tipo de busca já realizado.

A primeira pergunta em relação com quinta tarefa foi “Foi fácil para conseguir chegar na busca avançada? “, para avaliar como estaria a memória dos alunos em relação a esse tipo de busca, já que foi realizada na tarefa 3. Dentro da amostra de 47 alunos, 42 deles (89%) afirmaram que foi fácil chegar nesse tipo de busca, dizendo que a interface oferece uma visualização clara, ou mesmo por base em um conhecimento prévio do Portal, ou por facilitações que ocorrem na barra lateral em relação a esse tipo de pesquisa. Houve uma ressalva, porém, de que algumas buscas trazem “um clique desnecessário” para se alcançar a busca avançada, como não ocorre em outras (ex. buscar periódico), mostrando talvez um foco em relação à barra lateral, esquecendo de que é uma opção viável e igual paras as buscas na caixa de centro. Os 5 alunos que compõem o restante da amostra (11%) afirmaram que não foi fácil chegar em tal busca, afirmando questões de problema de

navegabilidade, ou também de falta de aviso em relação à busca avançada nas buscas encontradas na barra lateral.

Averígua-se que o Portal de Periódicos da CAPES, como dito anteriormente, se torna mais facilitado para aqueles que já o utilizaram previamente, tornando o reconhecimento de suas funcionalidades mais otimizado. As dificuldades apontadas por aqueles que afirmaram não ser fácil tal reconhecimento provavelmente tiveram problemas prévios com o design do Portal ou mesmo no manejo de buscas que são particulares demais para aferir alguma ressalva a este requisito.

Gráfico 17: Respostas para a pergunta "Foi fãcil para conseguir chegar na busca avançada?"

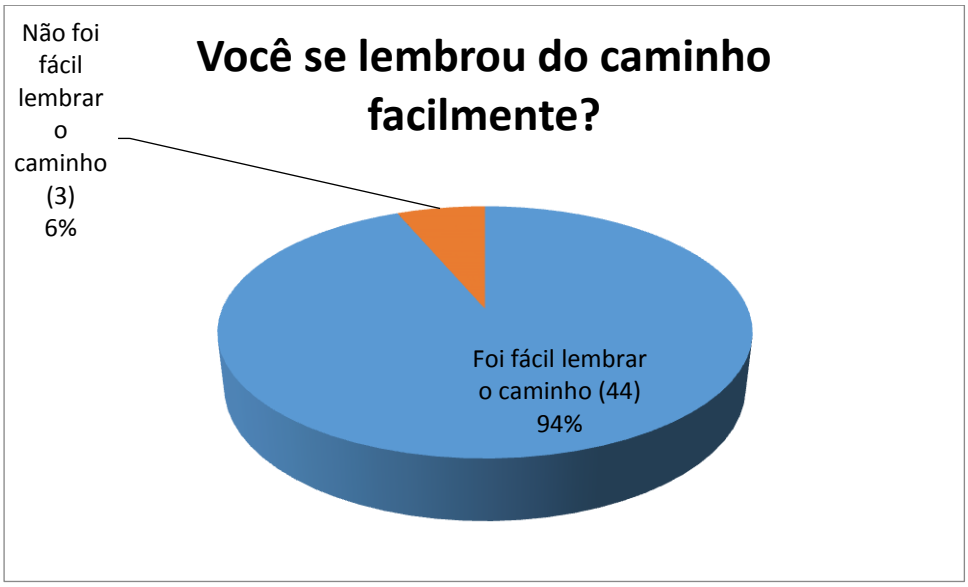
A segunda e última pergunta da quinta tarefa foi dada como “Você se lembrou do caminho facilmente? “, objetivando o reconhecimento dos alunos em relação ao caminho no sítio que chegaria à uma busca avançada. Da amostra de 47 alunos, 44 deles (94%) afirmaram que foi fácil reconhecer o caminho para tal busca, confirmando:

- ✓ Boa visibilidade dos links de busca avançada e praticidade da disponibilização de tais links;
- ✓ O aumento de facilidade mediante uso prévio do Portal;
- ✓ O portal é bastante auto-explicativo em seu funcionamento, facilitando o reconhecimento.

Os outros 3 alunos (6%) afirmaram que não foi fácil reconhecer o caminho, sendo que somente um comentou que o fez porque não percebeu que clicando em itens da barra lateral, como busca por periódicos, como ele exemplificou, poderia se chegar em uma busca avançada, apontando aqui novamente alguma confusão sobre as buscas da barra

lateral. Logo, pode-se sugerir que, num espectro geral, há facilidade de reconhecimento da estrutura do sítio do Portal de Periódicos da CAPES, uma vez que tenha se obtido certa experiência com ela. Os links se tornam mais perceptíveis e inteligíveis à medida que se opera mais tarefas no Portal, ainda que confusões sobre as buscas avançadas diferenciadas e suas respectivas localizações podem dificultar o quadro geral de reconhecimento do funcionamento e utilização do sítio do Portal de Periódicos.

Gráfico 18: Respostas para a pergunta "Você se lembrou do caminho facilmente?"



4.2.3. Análise da experiência geral com a usabilidade do Portal

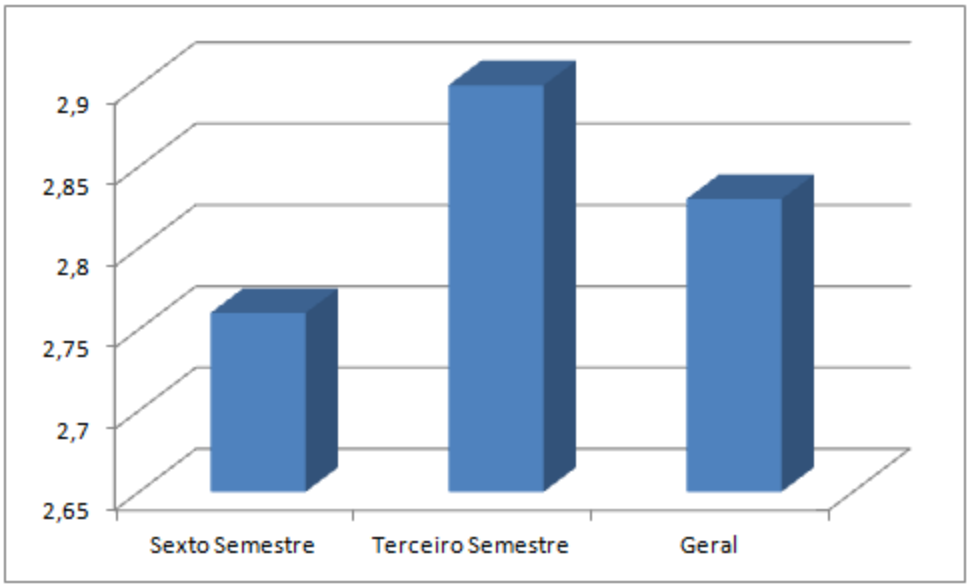
Na segunda parte do questionário, são avaliadas 10 questões com pontuação de 1 a 4, semelhante à gradação dada para avaliação do conhecimento do Portal de Periódicos (vide p. 19). Cada uma das questões está atrelada a uma heurística das dez heurísticas propostas por Jakob Nielsen. Além disso, foi permitido aos alunos fazer comentários em cada uma dessas dez perguntas.

Em relação à primeira pergunta, que era “Você foi informado, com mensagens apropriadas e em tempo hábil, sobre o que está acontecendo no Portal? “, está relacionada em obter resposta da heurística da visibilidade do status do sistema. A pontuação média dos alunos de sexto semestre foi de 2,76, enquanto a dos alunos do terceiro semestre foi de 2,90. A média geral de todos os alunos foi de 2,82. Alguns comentários pelos alunos foram que o Portal não avisou nada por não ter tido algum problema (entretanto, a visibilidade do

status do sistema não se restringe somente aos erros), outros, por outro lado, afirmaram ser pouco interativo o Portal, e possuir falta de conformidade de avisos específicos com erros específicos, apenas avisos gerais (novamente, um foco em aviso somente em erros).

Assim, com uma pontuação próxima de uma pontuação de 3, a visibilidade do status do sistema do Portal de Periódicos da CAPES pode ser classificada como uma média visibilidade, ainda que provavelmente uma comunicação mais explícita, ou alguns recursos que poderiam melhorar o entendimento do usuário (como um contador regressivo durante a busca), são elementos cuja ausência contabiliza para uma nota relativamente pequena.

Gráfico 19: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de visibilidade do status do sistema



A segunda pergunta, “Você achou que a linguagem do sistema familiar? Você entendeu os termos e a lógica utilizada pelo sistema para se comunicar com você?”, tem relação à heurística de compatibilidade do sistema com o mundo real. A pontuação média dos alunos do sexto semestre foi de 3,26, enquanto a dos alunos do terceiro semestre foi de 3,38. A média geral dos 47 alunos foi de 3,31. Dentro os comentários feitos pelos alunos, podemos elencar que uns afirmaram:

- ✓ A facilidade, praticidade e clareza da linguagem do Portal, sendo de fácil entendimento;
- ✓ Que a linguagem é própria para especialistas e leigos;
- ✓ Que se tornou mais fácil de utilizar o Portal depois das realizações das tarefas, onde se obteve maior familiaridade com o Portal.

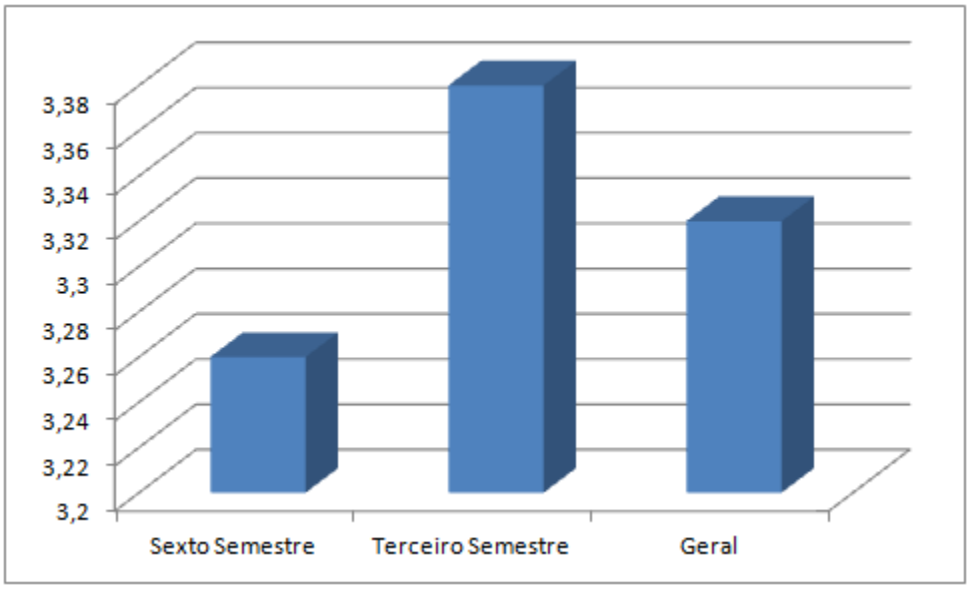
Por outro lado, houve quem dissesse que:

- ✓ A lógica do sistema deveria ser mais eficiente;

- ✓ Apesar dos termos serem familiares, não estão padronizados, dificultando a navegação;
- ✓ A linguagem não seria familiar a leigos, como exemplificado no item “buscar bases”.

Desta maneira, a avaliação da heurística de compatibilidade do sistema com o mundo real foi boa. Entretanto, houve afirmações de maior familiaridade com o Portal e sua compatibilidade com o pensamento natural com uma maior utilização e haja discordâncias acerca de uma linguagem especializada que não seria bem apreendida por leigos, elementos que trazem dúvida sobre a experiência com a compatibilidade (o que também pode ter impedido uma melhor nota).

Gráfico 20: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de compatibilidade com o mundo real



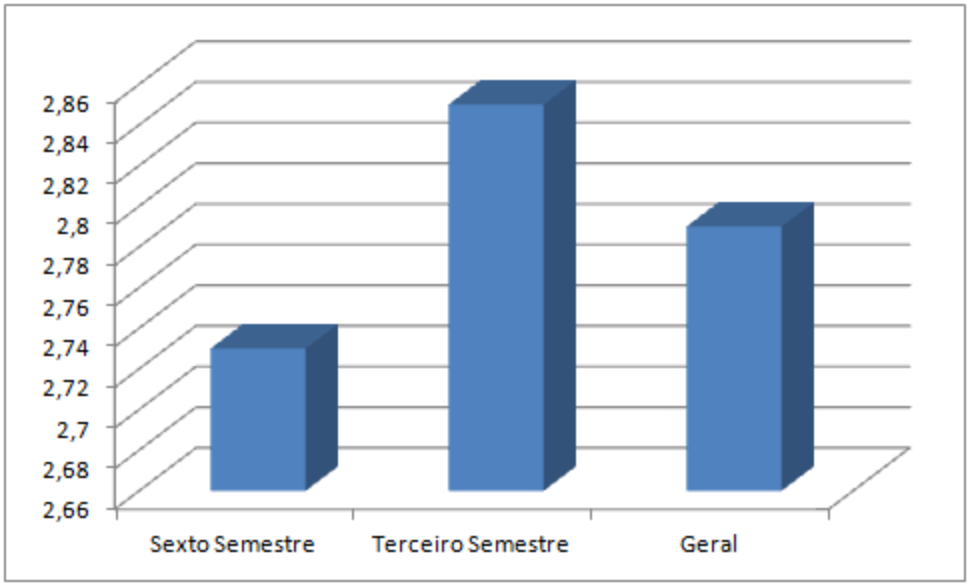
A pergunta que foi posta como “Você considera que o sistema permitiu, ou apresentou facilidades, para te ajudar a desfazer e refazer operações?”, é derivada do conceito da heurística de controle e liberdade do usuário. A média da avaliação dos alunos do sexto semestre foi de 2,73, ao passo que a nota dos alunos do terceiro semestre tiveram sua média em 2,85. A média dessa pergunta por parte das duas turmas resultou em 2,78. Dos comentários apresentados, pode-se apresentar positivamente, de um lado, que o sistema apresentou tais facilidades, sendo úteis e auxiliando a ter uma navegação fácil e sem transtornos, sendo que alguns citaram o botão “x” para limpar o termo de buscar e refazê-lo como elemento de desfazer e refazer operações, como mencionado anteriormente. Ressalvas foram feitas também de que, apesar de existir tais recursos, não

foram efetivos, ou que houveram dificuldades de navegação, tendo que recorrer a barra lateral em alguns casos. Outros, por outro lado, comentaram negativamente, afirmando que:

- ✓ Não apresenta facilidades para refazer e desfazer operações;
- ✓ Para buscas mais específicas seriam necessárias mais explicações de como operá-las;
- ✓ Não oferece nenhum suporte para refazer ou desfazer (novamente, não considerando o botão "x");
- ✓ Poderia ter uma ferramenta de refazer a busca sem precisar ter que voltar a página anterior.

Destas informações podemos sugerir que esta heurística foi avaliada com uma pontuação mediana, tangenciando uma avaliação boa. Entretanto, como visto anteriormente, discrepâncias de experiência acerca do que é de fato tais elementos no Portal de Periódicos da CAPES podem ter trago uma pontuação mais baixa do que se o fosse mais especificado. Contudo, nesta pesquisa também é considerada a experiência dos alunos em perceberem tais elementos, tornando relevante a análise do Portal mais eficiente em seu oferecimento de recursos de acordo com a experiência de seus usuários.

Gráfico 21: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de controle e liberdade do usuário



A pergunta "Você considera que existem comandos e/ou botões, facilmente identificáveis, para desenvolver as operações desejadas?" diz respeito à heurística de consistência e padrões. A média das notas dadas pelos alunos do sexto semestre resultou em 2,92, enquanto a média oferecida da parte dos alunos do terceiro semestre teve o

resultado de 3,42. A média geral de todos os alunos foi de 3,14. Houve da parte dos alunos comentários positivos, como afirmando que

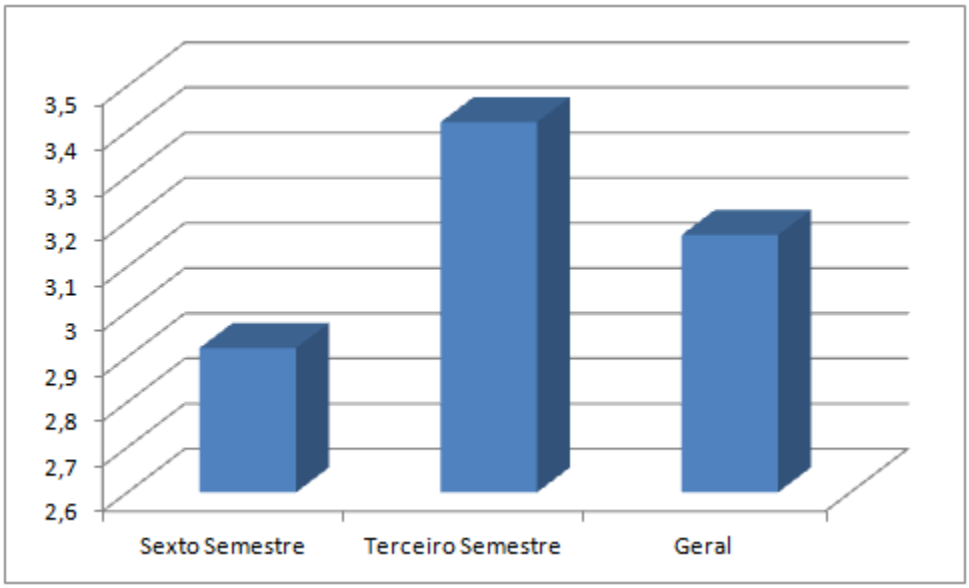
- ✓ O sistema é muito intuitivo;
- ✓ Os botões são bem destacados, por isso, bem identificáveis;
- ✓ A aparência *clean* do Portal faz com que não se encontre dificuldade para encontra o que procura;
- ✓ A padronização existe num geral, mas que há dificuldades nessa área em algumas partes.

Há uma outra parte, porém, que dizem que:

- ✓ Os comandos e botões precisam ser melhor identificados;
- ✓ Alguns deles acabam se encontrando em lugares diferentes (o que aumenta o tempo de busca);
- ✓ O Portal é lento e mal organizado, dificultando o uso;
- ✓ Há muita repetição de botões no sítio, podendo ter um design mais minimalista.

Podemos sugerir, então que a consistência e padrões do Portal de Periódicos tem uma avaliação boa, tendo da parte dos alunos que compõem a amostra deste trabalho uma boa uniformidade ao longo de todo o seu sítio, conforme podemos ver em sua pontuação média. Ainda que hajam elementos a serem trabalhados e melhorarem a eficiência de tal padronização, o Portal aparece como suficientemente consistente em suas funcionalidades e estética.

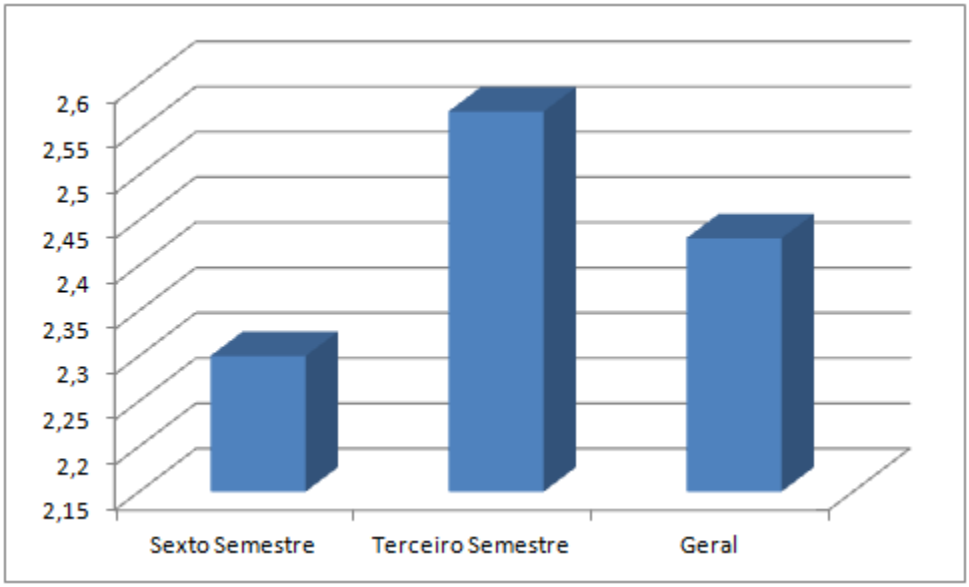
Gráfico 22: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de consistência e padrões



A quinta pergunta, a saber, “Você considera que o sistema está livre de erros para a execução das operações?”, tem sua relação com a heurística de prevenção de erros. A avaliação dos alunos do sexto semestre ofereceu uma média de 2,3 e os alunos do terceiro semestre apresentaram uma média de 2,42. A média geral oferecida nesta pergunta foi de 2,43. Alguns comentários em relação a esta pergunta foram positivos, afirmando que o sistema foi solícito e prático, ou que as operações foram realizadas com clareza nos resultados, não apresentando problemas perceptíveis. Outros comentários, já negativos, defendem que não está livre de erros para a execução das operações, comentaram que deveria ter a opção de sugestão de termos antes mesmo de realizar a busca, facilitando e agilizando-a, e, não possuindo, limita as possibilidades do usuário, ou mesmo que a busca ofereceu resultados diferentes porque a letra inicial estava com a letra minúscula.

Podemos induzir então que a prevenção de erros do Portal de Periódicos da CAPES é mediana, dada a sua pontuação por parte da amostra. O Portal parece cuidar razoavelmente da questão dos erros, mas alguns recursos sugeridos poderiam auxiliar bem mais esta questão, melhorando sua usabilidade.

Gráfico 23: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de prevenção de erros



A pergunta “Você conseguiu identificar e/ou reconhecer com facilidade os botões e/ou comandos para as operações desejadas?” se identifica com a heurística denominada “reconhecimento ao invés de lembrança”. A nota média dos alunos do sexto semestre foi de 3,26, enquanto a média apresentada pelos alunos do terceiro semestre foi de 3,61. A média dos 47 alunos foi de 3,42. Entre os comentários dados pelos alunos, podemos listar dentre

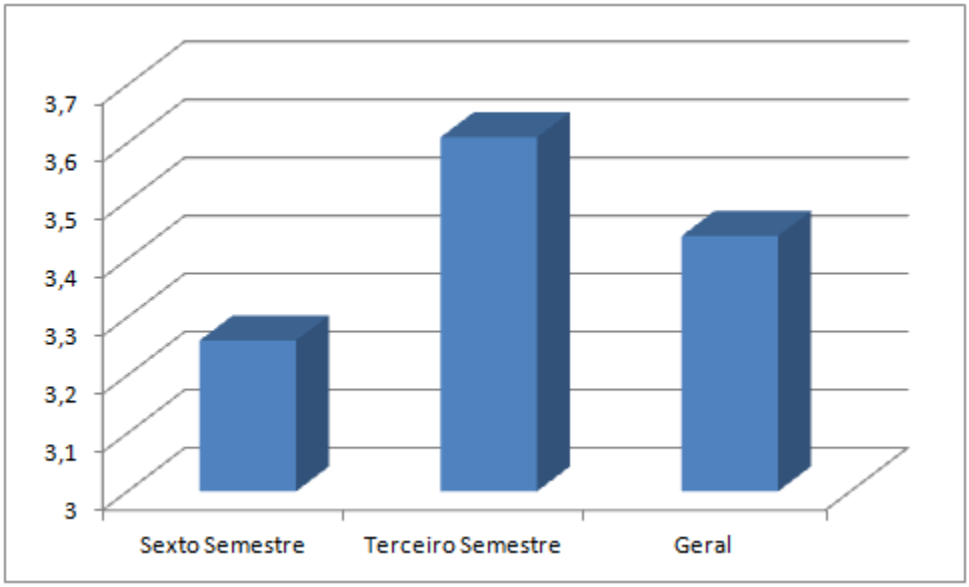
os que são positivos, dos que afirmaram a facilidade de achar botões e/ou comandos, que, no Portal:

- ✓ Os botões estão bem organizados, fazendo com que se siga com clareza as operações do Portal;
- ✓ Houve uma tônica forte em afirmar que a facilidade de achar os botões vieram após as tarefas ou por meio de conhecimento prévio, não sendo tão fácil assim para quem o utilize pela primeira vez;
- ✓ Outros comentaram ainda que, apesar dos nomes e funcionalidades dos botões serem efetivos, estão mal dispostos ao longo das páginas, dificultando seu uso.

Outros já tiveram um enfoque negativo em salientar que os botões e comandos precisam ser mais identificáveis e melhorar a facilidade de uso, ou mesmo que não é imediata a compreensão dos tipos de pesquisa nas buscas.

Desta maneira, podemos analisar esta heurística de maneira positiva, dada a sua boa pontuação. Até mesmo pelos comentários dos alunos que fazem parte da amostra, pode-se averiguar o fácil reconhecimento das funcionalidades do Portal, ainda que, como visto na análise da primeira parte do questionário, o fator de facilidade de reconhecimento vindo somente com uma maior utilização do Portal pode ser um fator que pese severamente contra a usabilidade do Portal de Periódicos no que tange esta heurística.

Gráfico 24: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de reconhecimento ao invés de lembrança



A pergunta “Você considera que o sistema dispõe de botões, comandos e atalhos que facilitem a sua navegação no sistema? Com eles você consegue executar todas as

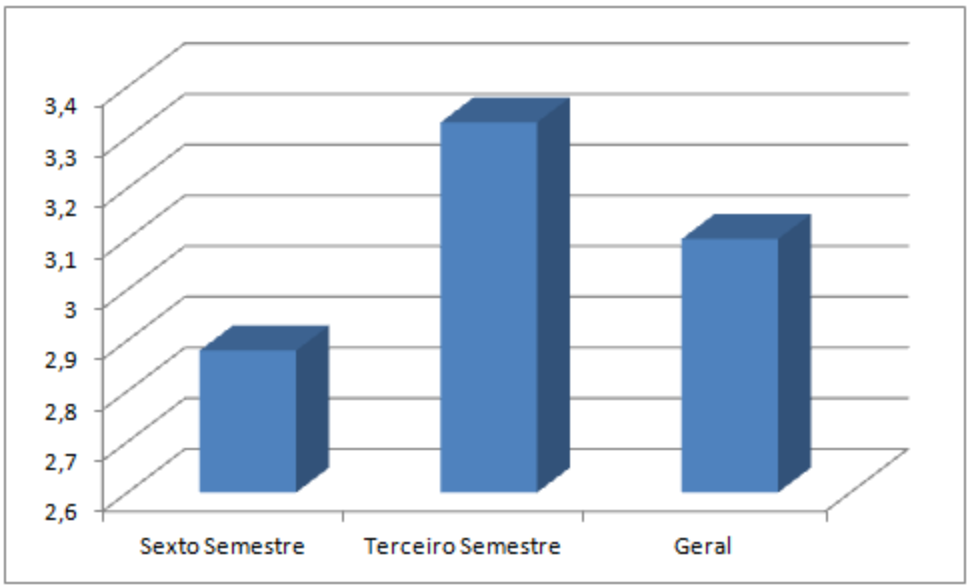
operações que deseja?" está sendo utilizada para avaliar a heurística de flexibilidade e eficiência de utilização. A média oferecida pelos alunos do sexto semestre foi de 2,88, ao passo que a nota média dos alunos do terceiro semestre foi de 3,33. A avaliação geral dos alunos teve uma média de 3,08. Comentários mais positivos em relação a esta pergunta reside em respostas como:

- ✓ A barra lateral nunca sair do lugar, independente de onde se navega no Portal;
- ✓ Ser uma boa forma de atalho;
- ✓ Que não houve grandes dificuldades;
- ✓ Que o site em si não é tão poluído.

Houve, porém, ressalvas sobre que, apesar das facilidades, há necessidade de opções de treinamento para que se possa aproveitar melhor as funcionalidades do Portal. Outros comentários, por outro lado, afirmam que não considerem completamente tais facilidades de comandos e atalhos, por causa da má identificação e visualização de tais comandos e botões, ainda que existam, ou mesmo que há falta de botões para algumas funcionalidades.

A heurística de flexibilidade e eficiência de utilização do Portal de Periódicos da CAPES, então, é classificada com uma boa nota. O sistema, pelo que foi avaliado, oferece recursos que facilitam a navegação do sistema, com flexibilidade de execução de tarefas por parte dos usuários, ainda que as sugestões de treinamento para lidar com o Portal de Periódicos da CAPES possam otimizar esta faceta da usabilidade.

Gráfico 25: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de flexibilidade e eficiência de utilização

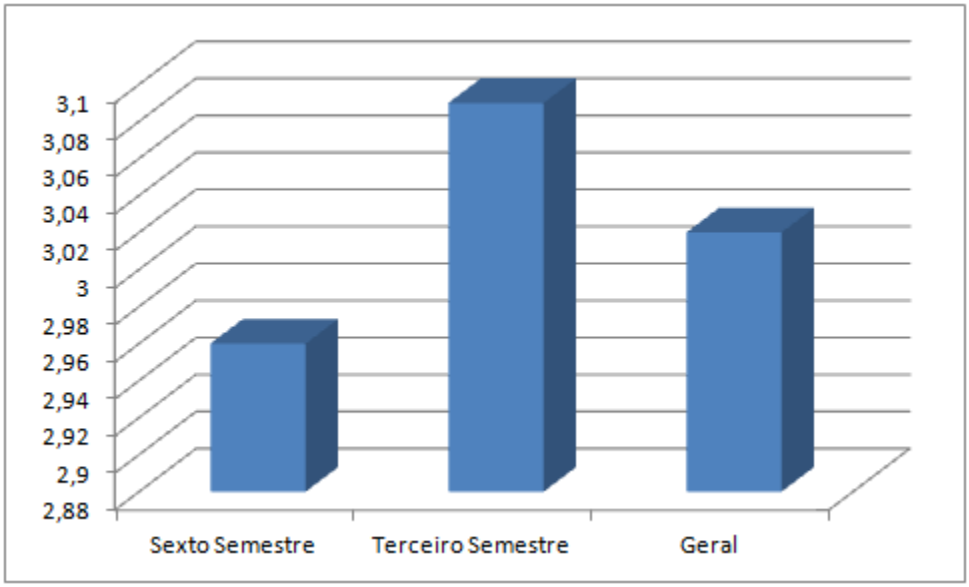


Outra pergunta, colocada como "Você considera que os textos explicativos, apresentados pelo sistema, são relevantes para o entendimento do funcionamento do

sistema?" foi criada para avaliar a heurística de estética e design minimalista. A nota apresentada pelos alunos do sexto semestre foi de 2,96, enquanto a média das notas dadas pelos alunos do terceiro semestre resultou no valor de 3,09. A média geral dos alunos foi de 3,02. Alguns comentários dentre os alunos foram de que tais textos são claros e sucintos, não cansando o usuário com informações desnecessárias, que são relevantes para entender o funcionamento do sistema, ainda que haja ressalvas sobre a existência de termos técnicos que podem ser difícil para leigos ou que os textos ajudam, mas não de uma maneira muito fácil. Outros comentários, de cunho mais negativo, apontam que os textos deviam ser simplificados, serem mais claros e eficientes, ou que as instruções não estão bem localizadas.

Vemos, desta maneira, a heurística de estética e design minimalista possuindo uma avaliação boa, de modo que, de uma maneira geral, sua disposição visual de elementos e sua estética são agradáveis aos usuários, de modo que facilitem sua localização e funcionamento. Tem, porém, mais um alerta acerca de melhores explicações de seus recursos, ou uma simplificação visual boa, mas ainda deixa a desejar em alguns quesitos.

Gráfico 26: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de estética e design minimalista

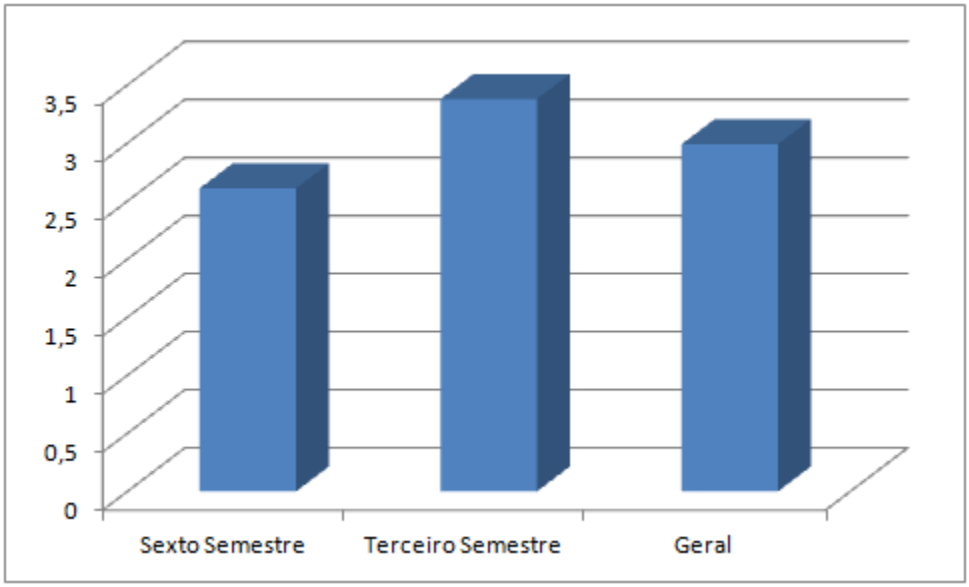


A pergunta "Quando foram apresentados erro no sistema, você considera que os erros foram explicados a você de forma clara e te permitiu encontrar soluções alternativas?" é relacionada à heurística de ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros. A média dos alunos do sexto semestre foi de 2,61, ao passo que a média dos alunos do terceiro semestre foi de 3,38. A média geral foi apresentada com o valor de 2,95. Comentários positivos em relação a esta pergunta foi a afirmação de que houve possíveis

explicações dos erros que foram cometidos e sugestões para retificá-los foram focados em afirmar a existência das quatro sugestões, que foram apresentadas na segunda tarefa. Comentários negativos, porém, ratificaram a questão de que o Portal não ajudou a solucionar os erros específicos da busca, nem explica o erro, apenas oferece sugestões vagas, não resolvendo diretamente a questão.

Podemos concluir da análise desta heurística então que teve uma qualificação mediana, ainda que um fator que fez com que a nota baixasse foram as notas dos alunos do sexto semestre. Ao que parece, ainda que o Portal ofereça soluções alternativas, ainda se mantém num modo superficial, não oferecendo uma ajuda customizada para um erro específico.

Gráfico 27: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros



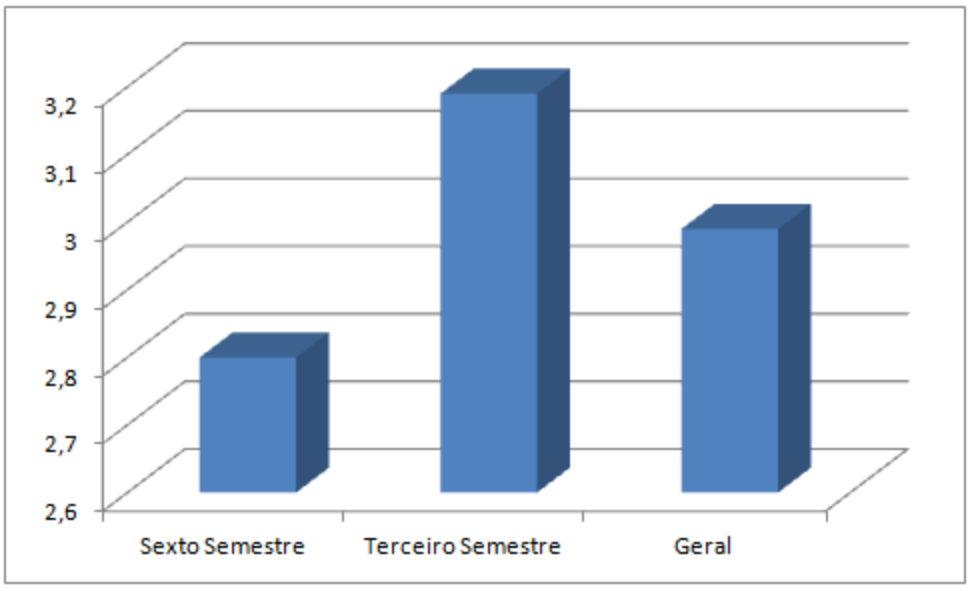
A última pergunta, a saber, denominada “Você considera que o sistema dispõe de informações de ajuda de forma clara e fácil?”, tem por finalidade avaliar a heurística de ajuda e documentação. A média apresentada pelos alunos do sexto semestre foi de 2,8, enquanto a nota média alcançada pelos alunos do terceiro semestre foi de 3,19. A média geral desta pergunta se encontrou no valor de 2,97. Comentários positivos da parte dos alunos disseram que a ajuda está bem localizada, em lugar estratégico até, porém há ressalvas de que as explicações não possuem profundidade, ou que o link “perguntas frequentes” deveria ser melhor explorado. Comentários negativos, porém, apontam para:

- ✓ A má visualização da ajuda do Portal;
- ✓ Necessidade de simplificação ou de maior destaque;

- ✓ A não adequação para leigos;
- ✓ uma sugestão de um link central de ajuda mais facilitado para todas as buscas já na tela inicial.

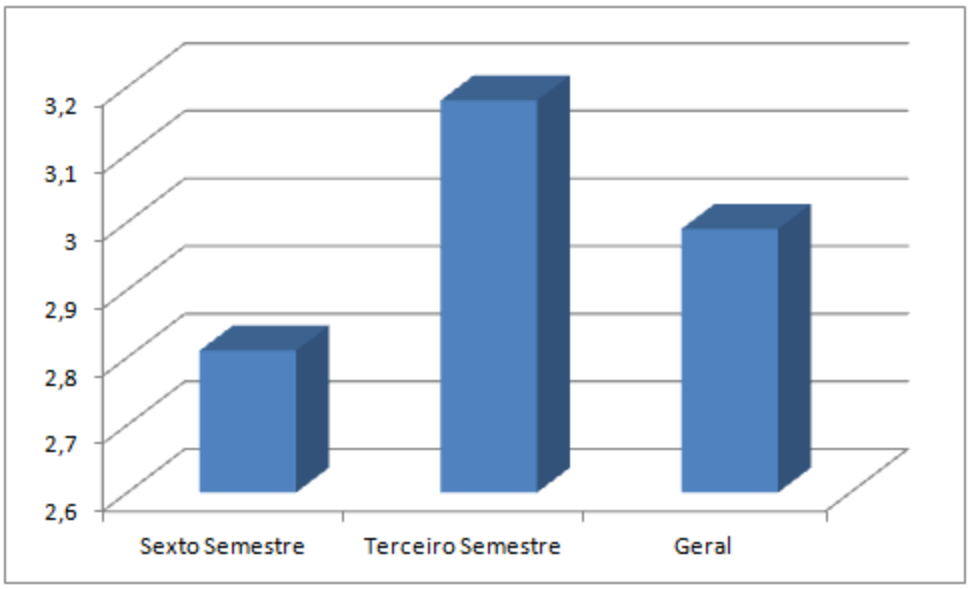
Novamente, temos mais uma heurística que, por um pouco, não tem uma avaliação boa. Aqui, se pode observar que, de maneira geral, a ajuda do Portal está bem localizada, mas lhe falta outros elementos que deem destaque e para facilitação e melhor explicação para variadas categorias de usuário.

Gráfico 28: Médias aritméticas das notas dadas à heurística de ajuda e documentação



Por fim, fazendo uma média aritmética das médias apresentadas para cada uma das perguntas, de modo a obter um valor aproximado do que seria a nota de avaliação da usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES como um todo, seguindo o parâmetro das dez heurísticas de Jakob Nielsen, foram encontrados os seguintes resultados: a média geral de usabilidade do Portal de Periódicos para os alunos do sexto semestre foi de 2,84; para os alunos do terceiro semestre, a nota média foi de 3,17; e a avaliação geral, com todos os quarenta e sete alunos, obteve uma média de 2,99.

Gráfico 29: Médias aritméticas das notas médias de todas as heurísticas



Segue um quadro geral (Quadro 7) com todas as médias das heurísticas e a média geral, tanto dividido entre o terceiro e sexto semestres, quanto como para a amostra toda:

Quadro 7: Médias das heurísticas

Heurísticas	3º semestre	6º semestre	Geral
Visibilidade do status do sistema	2,9	2,76	2,82
Compatibilidade do sistema com o mundo real	3,38	3,26	3,31
Controle e liberdade do usuário	2,85	2,73	2,78
Consistência e padrões	3,42	2,92	3,14
Prevenção de erros	2,57	2,3	2,42
Reconhecimento ao invés de lembrança	3,61	3,26	3,42
Flexibilidade e eficiência de utilização	3,33	2,88	3,08
Estética e design minimalista	3,09	2,96	3,02
Ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros	3,38	2,61	2,95
Ajuda e documentação	3,19	2,8	2,97
Geral	3,17	2,84	2,99

Fonte: Elaboração própria

Tendo em vista os dados obtidos nesta pesquisa, podemos fazer algumas asserções acerca da usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES, a saber, que a usabilidade geral

do Portal é mediana, tendendo a ser boa, como pode se ver nas notas obtidas, oferecendo razoável facilidade de uso, entre outras variáveis concernentes à questão e anteriormente discutidas, para que seus usuários interajam com sua interface. Na pesquisa de Costa e Ramalho (2011), nas medidas proporções e equivalências, apresenta uma interpretação similar: apontando para um desempenho, numa escala de 1 a 5, com pontuação de 3,2 e satisfação com valor de 3,9, ambas classificações medianas com maior ou menor grau de tendência para uma usabilidade boa.

Entre os alunos do terceiro semestre, as heurísticas que foram os pontos fortes da análise foram, em primeiro lugar, reconhecimento ao invés de lembrança, seguido de consistência e padrões. Foram consideradas pontos fracos por este mesmo estrato da amostra as heurísticas de prevenção de erros, seguida do controle e liberdade do usuário.

Para os alunos de sexto semestre, as heurísticas mais bem pontuadas foram, em primeiro lugar, reconhecimento ao invés de lembrança, com igual pontuação da heurística de compatibilidade com o mundo real. Os pontos fracos apontados pelas pontuações desta turma foram as heurísticas de prevenção de erros e o de ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros.

Vale ressaltar que, apesar das pontuações diferenciadas, as duas turmas de semestres distintos obtiveram as mesmas heurísticas em sua pontuação mais alta e na mais baixa, a saber, reconhecimento ao invés de lembrança e prevenção de erros, respectivamente.

Para a análise da amostra como um todo, vê-se que as heurísticas com as melhores pontuações são as de reconhecimento ao invés de lembrança, seguido de compatibilidade do sistema com o mundo real. Os pontos fracos, por sua vez, são as heurísticas de prevenção de erros, seguida de controle e liberdade do usuário. É digno de nota que ambas heurísticas consideradas como ponto forte têm relacionamento com o atributo de facilidade de memorização, o qual, na obra de Costa e Ramalho (2011), é o item que melhor recebe pontuação na avaliação de usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES, assim como as heurísticas consideradas aqui como os pontos fracos da usabilidade do Portal têm um relacionamento direto com o atributo de baixa taxa de erros, que, segundo Costa e Ramalho, obteve a pior pontuação em sua análise de usabilidade.

Quadro 8: Pontos fortes e fracos da usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES

	3º semestre	**6º semestre**	**Geral**
Pontos fortes	Reconhecimento ao invés de lembrança	Reconhecimento ao invés de lembrança	Reconhecimento ao invés de lembrança

	Consistência e padrões	Compatibilidade do sistema com o mundo real	Compatibilidade do sistema com o mundo real
Pontos fracos	Prevenção de erros	Prevenção de erros	Prevenção de erros
	Controle e liberdade do usuário	Ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros	Controle e liberdade do usuário

Fonte: Elaboração própria

5 Conclusão

Para a realização o estudo sobre a usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES foi necessário definir um conceito e um método de avaliação que fosse sustentado na literatura científica da área. Portanto, mediante a revisão sistematizada da literatura, que a definição de **usabilidade pode ser descrita como a facilidade de uso de um determinado sistema ou interface, sendo este uso feito de maneira eficaz e eficiente, trazendo satisfação ao usuário, e que tal uso se dá em facilidade da aprendizagem, de memorização fácil e baixa taxa de erros.** Tais características resultantes da pesquisa da revisão sistematizada da literatura apenas ratificou de maneira mais ampla os atributos de usabilidade usados por Jakob Nielsen, a saber, facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva, crivos e atribuições para se medir a usabilidade segundo este teórico. Esta pesquisa apenas aponta como mais uma ratificação, entre outros autores, como anteriormente discutido, da proeminência do desenvolver teórico de Nielsen no tema da usabilidade na literatura científica da área.

Outro elemento, demonstrado nesta pesquisa, foi de que as dez heurísticas desenvolvidas por Nielsen e Molich (e refinado por Nielsen posteriormente) também são amplamente utilizadas e ratificadas pela literatura científica da área. Ainda que as dez heurísticas não tenham sido utilizadas per se por alguns autores da revisão sistematizada da literatura, elas foram utilizadas como base de pensamento de desenvolvimento de uma metodologia própria dos autores, lhe sendo arcabouço teórico. Encontra-se também ampla mutualidade entre as dez heurísticas e os cinco atributos também utilizados como elementos de avaliação, como demonstrada anteriormente de maneira mais detalhada. No entanto, é mister apontar este estudo não teve a pretensão de sugerir uma lista definitiva de tais relacionamentos.

Considerando a metodologia de Jakob Nielsen, e a utilizando na presente pesquisa, pôde-se avaliar a usabilidade do Portal de Peiródicos da CAPES, possuindo como amostra alunos de Biblioteconomia do terceiro e sexto semestre que estudam na Universidade de Brasília. Assim, poder-se-ia ter uma avaliação da usabilidade do Portal, que é um dos maiores serviços de informação do Brasil, da parte de quem está estudando para ser o profissional responsável para lidar com os serviços de informação para benefício dos usuários.

As heurísticas com a melhor pontuação por parte da amostra: reconhecimento ao invés de lembrança, seguido de compatibilidade do sistema com o mundo real. Assim, de acordo com os dados da a pesquisa, o Portal de Periódicos da CAPES tem seus pontos altos de usabilidade na questão da minimização da carga de memória do usuário, com

objetos, ações e opções visíveis, sem que o usuário necessite de lembrar de alguma informação de uma parte para operar em outra parte do sistema; outro elemento bem avaliado na pesquisa foi o do modelo lógico do sistema e sua linguagem serem compatíveis com o modelo lógico e a linguagem do usuário, seguindo as convenções do mundo real, fazendo a informação aparecer numa ordem lógica e natural.

Por outro lado, a seguinte pesquisa também apontou as heurísticas que obtiveram as piores pontuações por parte dos alunos de Biblioteconomia foram as de prevenção de erros, seguida de controle e liberdade do usuário. O Portal de Periódico da CAPES, então, carece de maiores opções quanto à caracterização de uma estrutura que previna erros nas operações do sistema, com recursos que eliminem os erros ou os chequem, advertindo o usuário. Também não é eficaz em relação coma capacitação de recursos para o usuário de modo que ele possa sair de funções indesejadas, dando suporte para desfazer e/ou refazer operações.

Na primeira grande parte do questionário, de caráter mais qualitativo, se pôde observar uma variância de opiniões, tanto de caráter positivo como negativo, ainda que as proporções para as experiências advindas das tarefas tenham sua preponderância para o que se parece mais fácil, ou óbvio, de utilizar, segundo a disposição de elementos do sítio. Vale notar também que houve óbvias diferenças na interpretação do que seriam os recursos do sítio, sobretudo com questões de prevenção ou correção de erros.

Assim, vemos que, ao longo das dez perguntas constituintes da segunda parte do questionário, que quantifica questões relacionadas às dez heurísticas, os alunos do terceiro semestre deram melhores avaliações ao Portal que seus colegas do sexto semestre; por conseguinte, também o foi a nota final. Apesar de, como se viu anteriormente, os alunos do sexto semestre possuírem melhores proporções de pessoas que conheciam o Portal de Periódicos da CAPES, e um percentual ainda mais favorável de pessoas que conheciam e o utilizavam, os alunos do terceiro semestre conseguiram obter melhor interação com Portal, avaliando-o com uma melhor nota.

Possíveis motivos para tal fenômenos poderiam ser elencados entre algum tipo de indisposição dos alunos do sexto semestre em responder o questionário (ou uma boa disposição da parte dos alunos do terceiro semestre), ou mesmo que houve algum tipo de capacitação diferenciada sobre o Portal de Periódicos, seja por causa de diferenças no corpo docente. Entretanto, tais asserções residem no campo da especulação e, como este não é o escopo do presente trabalho, sugere-se tais temáticas para serem trabalhadas em estudos futuros.

6 Referências bibliográficas

AMARAL, João J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Acesso em: <http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>. Acesso em: set. 2015.

BEST, M. L.; SMYTH, T. N. Global/Local Usability: Locally Contextualized Usability in the Global South. In Douglas, I. & Liu, Z. (Ed.), **Global Usability**. London: Springer-Verlag, 2011.

BRASIL. CAPES. Portal de Periódicos. **Portal de Periódicos**. Disponível em < periodicos.capes.gov.br>. Acessado em: set. 2015.

BUENO, Silvana Beatriz ; BLATTMANN, Úrsula . Fontes de informação on-line no contexto da área de Ciências da Saúde. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas**, v. 2, n. 2, p. 1-17, 2005. Disponível em: <http://server01.bc.unicamp.br/seer/ojs/include/getdoc.php?id=149&article=29&mode=pdf >. Acesso em: set. 2015.

COCKTON, G. **Usability Evaluation**. In Soegaard, M. & Friis, R. (Ed.), Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Aarhus: The Interaction Design Foundation, 2012.

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa**. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v.34, n.6, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v34n6/11.pdf>. Acesso em: set. 2015.

CORREA, C. et al. (2008). Portal de Periódicos da CAPES: um misto de solução financeira e inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 1, pp. 127-145, jan./jun.

COSTA, Luciana Ferreira da; RAMALHO, Francisca Arruda. A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena usuários e sistemas interativos de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 1. Disponível em : <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362010000100006>. Acesso em: set. 2015.

COSTA, Luciana Ferreira da; RAMALHO, Francisca Arruda. Estudo de usabilidade do Portal de Periódicos da CAPES**. Bilblios**, n. 43, 2011. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/15/30>. Acesso em: set. 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade:** Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

Davids, M. R. et. al. Usability testing of a multimedia e-learning resource for electrolyte and acid-base disorders. **British Journal of Educational Technology**, v. 45, n. 2, 2014.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web**: Alta Books, 2007.

Distante et al. Business processes refactoring to improve usability in E-commerce applications. **Electronic Commerce Research**, v. 14, n. 4, 2014, p. 497–529.

FERNANDES, L.; GOMES, J. Relatório de pesquisa nas Ciências Sociais: características e modalidades de investigação. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2003. Disponível em: <seer.ufrgs.br/ConTexto/article/download/11638/6840>. Acesso em: set. 2015.

FERNANDEZ, Amyiriz. Usabilidade: um pouco de história e definição. **Webinsider**. Disponível em: <http://webinsider.com.br/2005/03/30/usabilidade-um-pouco-da-historia-e-definicao/ Acessado em set 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GARG, A; TURTLE, K. M. Effectiveness of training health professionals in literature search skills using electronic health databases: a critical appraisal. **Health Information and Libraries Journal**, v. 20, n. 1, p. 33-41, 2003.

HASAN, L.; MORRIS, A.; PROBERTS, S. E-commerce websiter for developing countries: a usability evaluation framework. **Online Information Review**, v. 37, n.2, 2013, p. 231 – 251.

ISO. **ISO 9142-11**. Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on Usability. Genebra: International Organization for Standardization, 1998.

ISO. **ISO/IEC 9126.** Software engineering — Product quality. Genebra: International Organization for Standardization, 1991.

ISO. **ISO/IEC 9126-1.** Software engineering — Product quality. Quality model. Genebra: International Organization for Standardization, 1998.

Jano, Z. et al. Website Usability and Cultural Dimensions in Malaysian and Australian Universities. **Asian Social Science**, v. 11, n. 9, 2015.

Leitão, M. V. et al. Uma análise de usabilidade na técnica da análise de pontos de função.. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.3, n.2, ago 2012.

MOLICH, R.; NIELSEN, J. Improving a human-computer dialogue. **Communications of the ACM**, v. **33**, n.3, p. 338-348, 1990

MOLICH, R.; NIELSEN, J. Heuristic evaluation of user interfaces. **Proc. ACM CHI'90 Conf.** (Seattle, WA, 1-5 April), p. 249-256, 1990.

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

NIELSEN, Jakob. Usability 101: introduction to Usability. **Nielsen Norman Group**, 2012. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> Acessado em: set. 2015.

NIELSEN, J. (1994). Heuristic evaluation. In: Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), **Usability Inspection Methods**, New York, NY: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, J. (1993). Usability Engineering. San Diego: Academic Press.

PIMENTEL, Ângela; DIAS, Paulo; SANTOS, Beatriz Sousa. Avaliação de Usabilidade em Sistemas de Realidade Virtual e Aumentada: principais métodos. **Revista do DETUA**, v.4, n.9, jun. 2008.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homemcomputador. Trad. Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RIBEIRO, Hugo. **Usabilidade acessível**: metodologias para a avaliação qualitativa da usabilidade no design para a web. Porto: Universidade do Porto, 2012.

SANTOS, Ricardo Maurício Gonçalves dos; COSTA, Luciana Ferreira da. Usabilidade na Ciência da Informação: uma análise da produção científica. **Prisma.com**, Porto, n.19, 2012.

SOUTO, Leonardo Fernandes. **Biblioteconomia em reflexão: cenários, práticas e perspectivas**. In: _____. (Org.) O profissional da informação em tempo de mudanças. Campinas, SP: Alínea, 2005. p. 29-54.

SOUZA, Katyusha Madureira Lopes de. **Personalização de serviços de informação oferecidos na web**: estudo do Portal de Periódicos da CAPES. Brasília: UnB, 2010.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO SOBRE USABILIDADE DO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES

Você conhece o Portal de Periódicos da CAPES? ( )Sim ( )Não
Você já utilizou o Portal de Periódicos da CAPES? ( )Sim ( )Não
Como você avalia seu conhecimento sobre o Portal de Periódicos da CAPES? Marque entre 1 a 4, sendo 1 nenhum conhecimento e 4 muito conhecimento sobre o Portal.

1	2	3	4

A avaliação será feita da seguinte maneira: determinadas operações serão solicitadas dentro do Portal de Periódicos da CAPES e, para cada uma dessas operações, determinadas questões serão postas para serem respondidas, seguindo as dez heurísticas de Jakob Nielsen. Além dessas perguntas, haverá uma avaliação geral de cada uma das heurísticas, com uma pontuação de 0 a 4.

TAREFA 1

Faça uma busca com o termo "*Biblioteconomia e Usabilidade*"

Perguntas:
a) Por qual tipo de busca você buscou esse termo? Por quê?

b) Você buscou pela caixa no centro ou clicou na barra lateral? Por quê?

c) A busca demorou para ser realizada? Ela informou o porquê da demora?

TAREFA 2

Faça uma busca com o termo *"Biblioteconomia e Usabilidadi"*

Perguntas:
a) O sistema percebeu o erro na palavra antes da busca ser efetuada?

b) O sistema, depois da busca realizada, deu algum tipo de orientação? Se sim, alguma relacionada à escrita do termo mal escrito em questão?

c) O sistema ofereceu algum recurso para desfazer ou refazer a operação?

TAREFA 3

Faça uma busca com o termo "Usability" nas quatro buscas do Portal

Considere buscar assunto, buscar periódico, buscar livro, buscar base.

Perguntas:

a) Há alguma padronização na linguagem do sistema em relação às buscas (ex. campos a serem preenchidos e/ou serem escolhidos de uma lista pré-definida, aparência dos buscadores, botões numa localização parecida)?

b) Houve alguma dificuldade de preenchimento de campos em algum(ns) dele(s)? Se sim, qual?

TAREFA 4

Procure no site alguma ajuda que ensine como fazer os diversos tipos de buscas

Perguntas:

a) Foi fácil pra você achar alguma ajuda? Por quê?

b) Você acha que o link pra ajuda deveria ficar onde está ou você mudaria ele de lugar? Se sim, pra onde?

TAREFA 5

Faça uma busca avançada de periódicos com o termo "IEEE"

Perguntas:

a) Foi fácil para conseguir chegar na busca avançada?

b) Você se lembrou do caminho facilmente?

Avalie cada uma das questões em uma escala de 1 a 4, sendo 1 a menor nota e 4 a maior nota.

a. Você foi informado, com mensagens apropriadas e em tempo hábil, sobre o que está acontecendo no Portal?

1		2		3		4

Comentários

b. Você achou que a linguagem do sistema familiar? Você entendeu os termos e a lógica utilizada pelo sistema para se comunicar com você?

1		2		3		4

Comentários

c. Você considera que o sistema permitiu, ou apresentou facilidades, para te ajudar a desfazer e refazer operações?

1		2		3		4

Comentários

d. Você considera que existem comandos e/ou botões, facilmente identificáveis, para desenvolver as operações desejadas?

1		2		3		4

Comentários

e. Você considera que o sistema está livre de erros para a execução das operações?

1		2		3		4

Comentários

f. Você conseguiu identificar e/ou reconhecer com facilidade os botões e/ou comandos para as operações desejadas?

1		2		3		4

Comentários

g. Você considera que o sistema dispõe de botões, comandos e atalhos que facilitem a sua navegação no sistema? Com eles você consegue executar todas as operações que deseja?

1		2		3		4

Comentários

h. Você considera que os textos explicativos, apresentados pelo sistema, são relevantes para o entendimento do funcionamento do sistema?

1		2		3		4

Comentários

i. Quando foram apresentados erro no sistema, você considera que os erros foram explicados a você de forma clara e te permitiu encontrar soluções alternativas?

1	2	3	4

Comentários

j. Você considera que o sistema dispõe de informações de ajuda de forma clara e fácil?

1	2	3	4

Comentários