



Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Centro Ciências Humanas e Sociais - CCH
Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia - PPGB
Mestrado Profissional em Biblioteconomia.

Alanda do Valle Vitorino

Análise da Arquitetura da Informação e avaliação da Usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO.

Rio de Janeiro
2015

Alanda do Valle Vitorino

Análise da Arquitetura da Informação e avaliação da Usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biblioteconomia.

Área de Concentração: Organização e Representação do Conhecimento.

Orientador: Prof.º Dr.º Cláudio José Silva Ribeiro.

Rio de Janeiro
2015

Ficha Catalográfica.

V845 Vitorino, Alanda do Valle.
Análise da Arquitetura da Informação e avaliação da Usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO / Alanda do Valle Vitorino, 2015.
124 f.

Orientador: Prof.º Dr.º Cláudio Ribeiro.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Escola de Biblioteconomia, 2015.

1. Arquitetura da Informação. 2. Websites de bibliotecas. 3. Usabilidade.
I. Ribeiro, Cláudio José Silva. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Humanas. Escola de Biblioteconomia. Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia. Mestrado Profissional em Biblioteconomia. III. Título.

CDD 025.4

Alanda do Valle Vitorino.

Análise da Arquitetura da Informação e avaliação da Usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biblioteconomia.

Área de Concentração: Organização e Representação do Conhecimento.

Orientador: Prof.º Dr.º Cláudio José Silva Ribeiro.

Data de Aprovação: ___/___/_____.

Banca examinadora:

Prof.º Dr.º Cláudio José Silva Ribeiro.

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro –UNIRIO.

Orientador.

Prof.º Dr.º Eduardo Ariel de Souza Teixeira.

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO.

Membro Interno.

Prof.ª Dr.ª Adriana Olinto Ballesté.

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO.

Membro Suplente Interno.

Prof.ª Dr.ª Regina de Barros Cianconi.

Universidade Federal Fluminense - UFF.

Membro Externo.

Prof.º Dr.º Rodrigo de Sales.
Universidade Federal Fluminense - UFF.
Membro Suplente Externo.

Resumo

Pesquisa a Arquitetura da Informação como alternativa metodológica para organizar a informação em websites de bibliotecas. Utiliza os preceitos de Rosenfeld e Morville (2006) e da usabilidade para analisar o *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO sob duas perspectivas: do processo de concepção e do website. Aplica a técnica de entrevistas com roteiro para identificação do processo de elaboração do *website* e adota os quatro sistemas da Arquitetura da Informação. Aplica as técnicas da usabilidade *card sorting*, da avaliação cooperativa e do Questionário de Satisfação do Usuário (QUIS) para observar o website. Conclui a ausência do estabelecimento de uma metodologia formal de concepção e ajustes que devem ser realizados no *website* a fim de melhorar o uso.

Palavras-chaves: Websites de bibliotecas. Arquitetura da Informação. Usabilidade. Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Abstract

Searches Information Architecture as a methodology to organize information on library websites. Uses the precepts of Rosenfeld and Morville (2006) and usability to analyze the website of the Library System of the Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO from two perspectives: the design process and the website. Apply the scripts with interview technique for identify the website development process and adopt the four systems of the Information Architecture. Enforces the technique of card sorting usability, cooperative assessment and Questionnaire for Use Interaction Satisfaction (QUIS) to observe the website. Concludes the absence of a formalized methodology to the design and adjustments must be performed on the website in order to better use.

Keywords: Websites libraries. Information Architecture. Usability. Library System of the Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Lista de Figuras

Figura 1 – Três pilares da Arquitetura da Informação.....	20
Figura 2 – Metodologia de desenvolvimento de Arquitetura da Informação de <i>websites</i> de Rosenfeld e Morville (2006).....	21
Figura 3 – Processo de gerenciamento da informação de McGee e Prussak (1994).....	22
Figura 4 – Processo de elaboração da estratégia.....	31
Figura 5 – Exemplo de <i>blueprint</i>	33
Figura 6 – Exemplo de <i>wireframe</i>	34
Figura 7 – Esquemas exatos.....	38
Figura 8 – Sistemas de navegação embutida.....	42
Figura 9 – Sistema de navegação suplementar.....	43
Figura 10 – Anatomia do sistema de busca.....	46
Figura 11 – Primeira versão do <i>website</i> do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.....	58
Figura 12 – Versão atual do <i>website</i> do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.....	58
Figura 13 - Notícias sem data.....	62
Figura 14 – Menu fale conosco do website do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	63
Figura 15 – Estrutura de organização do website do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	64
Figura 16 – Rotulagem do website do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	64
Figura 17 – Rotulagem do menu acervo do <i>website</i> do sistema de bibliotecas da UNIRIO...	65
Figura 18 – Rotulagem do menu bibliotecas do sistema do <i>website</i> do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	65
Figura 19 – Rotulagem de ícones sociais do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	66
Figura 20 – Rotulagem acesso rápido do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	66
Figura 21 – Tipos de navegação do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	67
Figura 22 – Interface do sistema de busca simples do <i>website</i> do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	68
Figura 23 – Interface do sistema de busca avançada do <i>website</i> do sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	68
Figura 24 – Interface do programa UXSORT na organização dos cartões.....	72
Figura 25 – Dendograma das associações geradas pelos participantes do <i>card sorting</i>	75

Lista de Quadros

Quadro 1 – Comparativo entre as fases envolvidas na AI e suas denominações.....	21
Quadro 2 – Conceitos em relação a NBR9241-11.....	49
Quadro 3 – Componentes de qualidade da usabilidade.....	50
Quadro 4 – Esquemas exatos do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	62
Quadro 5 – Esquemas ambíguos do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	63
Quadro 6 – Elementos de navegação suplementar do <i>website</i> do Sistema de bibliotecas da UNIRIO.....	67
Quadro 7 – Perfil dos participantes do <i>card sorting</i>	70
Quadro 8 – Categorias principais do <i>website</i> e sua ordem de organização.....	73
Quadro 9 – Menus secundários organizados pelos três grupos na mesma categoria do <i>website</i> atual.....	74
Quadro 10 – Menus secundários organizados por dois grupos na mesma categoria do <i>website</i> atual.....	74
Quadro 11 – Conteúdos dispostos na mesma categoria pelos três grupos.....	76
Quadro 12 – Conteúdos dispostos na mesma categoria por dois grupos.....	77
Quadro 13 – Tarefas executadas no tempo, fora do tempo e não executadas.....	79
Quadro 14 – Tempo de realização das tarefas.....	79

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Experiência com o uso do <i>website</i>	81
Gráfico 2 – Tempo de uso do <i>website</i> por semana.....	82
Gráfico 3 – Experiência com computadores no geral.....	82
Gráfico 4 - Experiência com o sistema	83
Gráfico 5 – Impressões como usuário.....	83
Gráfico 6 – Telas do <i>website</i>	84
Gráfico 7 - Telas do <i>website</i> (2).....	85
Gráfico 8 – Terminologia do <i>website</i>	86
Gráfico 9 – Aprendizagem do <i>website</i>	87
Gráfico 10 – Capacidade do <i>website</i>	87
Gráfico 11 – Capacidade de correção de erros.....	88
Gráfico 12 – Ajuda.....	88
Gráfico 13 - Multimídia.....	89

Sumário

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	10
<hr/>	
1.1 Problema de pesquisa.....	12
1.2 Objetivos.....	12
1.3 Metodologia.....	13
2 MARCO TEÓRICO	15
<hr/>	
2.1 Websites de bibliotecas	15
2.2 Arquitetura da Informação	18
2.2.1 Processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação	20
2.2.1.1 Pesquisa	23
2.2.1.2 Estratégia	30
2.2.1.3 Design	32
2.2.2 Sistemas da Arquitetura da Informação	35
2.2.2.1 Sistema de organização	36
2.2.2.2 Sistema de rotulagem	40
2.2.2.3 Sistema de navegação	42
2.2.2.4 Sistema de busca	45
2.3 Usabilidade e acessibilidade.....	48
2.3.1 Usabilidade.....	48
2.3.2 Acessibilidade.....	54
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS	57
<hr/>	
3.1 Cenário da Pesquisa.....	57
3.2 Análise do processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação do website do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.....	59
3.3 Análise dos sistemas da Arquitetura da Informação do website do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.....	61
3.3.1 Sistema de organização.....	61
3.3.2 Sistema de rotulagem.....	64
3.3.3 Sistema de navegação.....	66
3.3.4 Sistema de busca.....	68
3.4 Análise dos resultados dos métodos e técnicas de usabilidade aplicadas ao website do Sistema de Biblioteca da UNIRIO.....	69
3.4.1 <i>Card sorting</i>	69
3.4.2 Avaliação cooperativa.....	77
3.4.3 Questionários de satisfação do usuário.....	81
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
<hr/>	

REFERÊNCIAS	93
APÊNDICE A – Roteiro da entrevista individual	99
APÊNDICE B – Formulário de avaliação dos sistemas de Arquitetura da Informação	105
APÊNDICE C – Instruções da técnica <i>card sorting</i>.	108
APÊNDICE D – Instruções da técnica avaliação cooperativa.	109
APÊNDICE E – Questionário individual para participante de <i>card sorting</i> e avaliação cooperativa.	110
APÊNDICE F – Mapa do <i>website</i> do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	112
APÊNDICE G – Mapa do <i>website</i> de acordo com o grupo 1.	114
APÊNDICE H – Mapa do <i>website</i> de acordo com o grupo 2.	116
APÊNDICE I – Mapa do <i>website</i> de acordo com o grupo 3.	118
ANEXO A – Questionário de satisfação do usuário.	120

1 Introdução e Justificativa

A popularização da *Internet* na década de 1990 e a evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) desencadearam mudanças na maneira como a sociedade vem produzindo e buscando informação. O sucesso da *web* como fonte de informação no Brasil, é impressionante, em meados de 2012 noventa e quatro milhões de pessoas – 46,5 da população com mais de 10 anos de idade já usaram a *internet* (TELECO, 2014).

Em quinze minutos, a humanidade gera três vezes mais informações do que as que estão disponíveis no acervo da Biblioteca do Congresso Americano (PETRY, 2013). Para armazenar todos os dados acumulados pela civilização em um ano, seria necessário 1,8 *zettabyte*¹.

Wurman (2006), em seu livro *Ansiedade da Informação* 2 fala que nos tornamos “prosumidores” da informação, ou seja, produtores e consumidores de informação. Geramos e consumimos informações a todo o momento do nosso cotidiano, *e-mails*, sistemas de buscas, redes sociais, *websites* e *etc.* Mesmo quando o conteúdo não é gerado pelos usuários, este pode ser enriquecido através de comentários, avaliação, ou personalização. A tarefa de buscar e localizar informações tornou-se cada vez mais complicada. Diante deste cenário, acumular dados apenas não basta, precisamos organizá-los a fim de possibilitar o uso.

Rosenfeld e Morville (2006) citam que a incapacidade de encontrar uma informação é um dos fatores que mais frustram os usuários. Para enfrentar esse grande desafio surge a Arquitetura da Informação (AI), cujo grande objetivo é organizar a informação de forma a satisfazer as necessidades de informação dos usuários.

Nesse contexto, Wurman (2000, *apud* SILVA e DIAS, 2008, p.4) afirma que Arquitetura da Informação “organiza a informação para torná-la clara, [...] permitindo a criação na ambiente *web*, de um espaço informacional por onde o usuário é capaz de navegar/mover-se de forma mais eficiente às suas necessidades de informação”.

¹ 1 Zettabyte = 1024 Exabytes / 1 Bit = Um dígito binário / 8 Bits = 1 Byte / 1024 Bytes = 1 Kilobyte / 1024 Kilobytes = 1 Megabyte / 1024 Megabytes = 1 Gigabyte / 1024 Gigabytes = 1 Terabyte / 1024 Terabytes = 1 Petabyte / 1024 Petabytes = 1 Exabyte / .
Fonte: http://olhardigital.uol.com.br/video/kilobytes_megabytes_gigabytes_terabytes_e_agora_os_zettabytes/20620

Para atingir esse objetivo, torna-se necessário aliar às técnicas de usabilidade e acessibilidade a Arquitetura da Informação em todas as etapas do planejamento de um *website*, possibilitando assim a concepção de manutenção de *websites* que atendam as expectativas dos usuários desempenhando suas funções corretamente.

Os *websites* são grandes ferramentas para as bibliotecas universitárias disponibilizarem e disseminarem informações. Brinkley (1999, *apud* AMARAL, 2005, p. 19) assegura que o “*website* é o melhor meio para promover e publicar os serviços oferecidos pelas bibliotecas”.

Analisando artigos dos últimos seis anos sobre avaliação de Arquitetura da Informação de *websites* publicados em bases de dados nas áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação fica evidente na literatura a unanimidade na preferência pelos estudos de Rosenfeld e Morville (2006) como metodologia aplicada aos estudos, pode-se citar (AQUINO e OLIVEIRA, 2012; SILVA, et al. 2012; CICON; 2013; DANTAS e SILVA, 2013; MIRANDA et al., 2013; SANTOS e CAMPOS, 2013), razão pela qual esse estudo também optou em utilizá-los em sua análise.

Pode-se citar ainda, um estudo feito na disciplina Arquitetura da Informação ministrada no Mestrado Profissional em Biblioteconomia da UNIRIO, no segundo semestre de 2013, onde foram pesquisados artigos sobre o tema em questão do período de 2003 a 2013, onde 78,7% dos artigos citam Rosenfeld e Morville. Portanto, a escolha de utilizar os conceitos de AI, tais como indicados por Rosenfeld e Morville (2006), está fundamentada na ampla disseminação e aceitação destes autores no que se refere à elaboração de projetos de Arquitetura da Informação para *websites*.

Sendo assim, conforme os preceitos dos autores Rosenfeld e Morville (2006) que apresentam uma metodologia para projetos de Arquitetura da Informação além de quatro sistemas para AI, sistema de organização, sistema de rotulagem, sistema de navegação e sistema de busca, buscou-se nessa pesquisa analisar o *website* do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO sob duas perspectivas, do processo de concepção e do produto final (o *website*).

Dessa forma, buscou-se conhecer como foi o processo de desenvolvimento e criação do *website* podendo assim analisar melhor o produto final, o próprio *website*.

Na perspectiva do produto final, analisa-se a Arquitetura da Informação e também a organização, o uso e a satisfação no contexto do usuário por meio das técnicas de usabilidade *card sorting*, avaliação cooperativa e questionário de satisfação do usuário (QUIS). Em

virtude do curto período para realização desta pesquisa não se pode verificar a acessibilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

Considerando que falhas na organização de um *website* provocam em seus usuários confusão e decepção dificultando o uso do mesmo e repercutindo negativamente na imagem da instituição, este estudo faz-se necessário, pois visa contribuir para a melhoria da qualidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO, a fim de que os usuários possam atingir seus objetivos e satisfazer suas necessidades informacionais.

1.1 Problema de pesquisa

A partir desse cenário, apresenta-se a questão norteadora deste estudo: De acordo com a metodologia e sistemas de Arquitetura de Informação desenvolvidos por Rosenfeld e Morville e dos métodos e técnicas de usabilidade, que análises podem ser feitas do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO?

1.2 Objetivos

Para tanto, delineou-se como objetivo geral da pesquisa:

- Analisar o processo de desenvolvimento, a organização, representação, navegação e recuperação da informação do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO, a partir da metodologia e dos sistemas de Arquitetura da Informação, propostos por Rosenfeld e Morville (2006) e de métodos e técnicas de usabilidade. Para isso, propôs-se como objetivos específicos:
- Analisar o processo de criação e desenvolvimento da Arquitetura da Informação do *website*, envolvendo as fases de pesquisa, estratégia e design.
- Analisar a organização dos conteúdos de informação presentes no *website*.
- Analisar a apresentação e representação da informação dos elementos informativos do *website*.
- Analisar os modos de navegação oferecidos pelo *website*.
- Analisar a recuperação da informação no *website*.
- Analisar a organização e representação da informação no *website* pela perspectiva do usuário através da técnica *card sorting*.
- Analisar a navegação e a recuperação da informação do *website* pela perspectiva do usuário através da avaliação cooperativa.

- Analisar o nível de satisfação do usuário com o *website* através do QUIS-Questionário de satisfação do usuário.

1.3 Metodologia

Tendo em vista os objetivos propostos, a investigação se caracteriza como uma pesquisa descritiva e exploratória de abordagem qualitativa.

Quanto ao procedimento, é possível classificar essa pesquisa em bibliográfica, documental e estudo de campo. A pesquisa bibliográfica para a fundamentação teórica, a documental para a coleta e análise dos dados e estudo de campo para conhecer a metodologia de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação e aplicação de testes de usabilidade.

Para Gil (2007) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Já a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Neste estudo, a pesquisa bibliográfica constituiu-se na análise de textos impressos e eletrônicos obtidos em bibliotecas, Portal da CAPES, na base BRAPCI, repositórios digitais das universidades e anais de eventos da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. As palavras chaves utilizadas foram: Arquitetura da Informação; *website* de biblioteca; biblioteca universitária; usabilidade; testes de usabilidade e acessibilidade.

Para o estudo de campo foi utilizado à técnica de entrevista, da pesquisa qualitativa de entrevistas em profundidade, segundo o roteiro de entrevista individual (apêndice A) elaborado à luz da revisão de literatura com o objetivo de identificar a metodologia adotada no processo de desenvolvimento do *website*.

Ainda para o estudo de campo, foram utilizados os métodos e técnicas de usabilidade *card sorting*, avaliação cooperativa e questionário de satisfação do usuário, a fim de testar a usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO, esses testes foram realizados com alunos de graduação do curso de Biblioteconomia desta universidade.

Para a pesquisa documental, foi utilizada a *homepage* do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO (<http://www.biblioteca.unirio.br/>), onde foi verificado a Arquitetura da Informação com base nos sistemas de Rosenfeld e Morville (2006) e se o uso desses elementos aproxima-se ou afasta-se das orientações teórico-metodológicas dos autores. Para identificar se o *website* atende ou não atende o modelo proposto por Rosenfeld e Morville

(2006) foi utilizado um formulário gerado à luz das recomendações obtidas na revisão de literatura sobre o tema, elencando os sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca com seus componentes, tipos e subtipo. (Apêndice B).

Composta de quatro partes, esta dissertação está estruturada da seguinte forma:

- Parte 1 – Introdução – apresenta o tema, problema, justificativa e metodologia da pesquisa.
- Parte 2 – Marco teórico – contextualiza a área do problema em estudo abordando temas como Arquitetura da Informação, usabilidade e acessibilidade.
- Parte 3 – Apresenta o cenário de pesquisa e as análises realizadas sobre o processo de desenvolvimento, Arquitetura da Informação e testes de usabilidade.
- Parte 4 – Considerações finais.

2.1 Websites de bibliotecas

A *internet* é um dos meios principais nos quais se busca informação atualmente. As bibliotecas que são fontes de informação confiáveis para a sociedade, devem ser capazes de utilizar a *web* como forma de disseminar informações e oferecer serviços de modo a não ficarem excluídas desse novo cenário, o *website* deve representar a biblioteca na *internet* e se tornar referencial de pesquisa para seus usuários “a meta é reproduzir virtualmente todo o fluxograma de atividades da biblioteca, conseguindo assim uma similaridade entre os serviços produzidos para o ambiente tradicional e para a *web*” (NASCIMENTO, 2006, p.7).

Amaral (2005, p. 22) comenta que “se a *internet* propicia às bibliotecas estarem presentes na *web* para continuarem a desempenhar suas funções, o *website* da biblioteca passa a ser uma forma de atuar no ciberespaço”.

Marcondes, Mendonça e Carvalho (2006, p.175) falam que a *web* representa uma mudança de paradigma com relação aos serviços prestados pelas bibliotecas.

Ela proporciona um ambiente informacional amplo, global, de alcance nunca visto pelos antigos serviços bibliotecários, acostumados a trabalhar num ambiente delimitado, com uma comunidade de usuários identificável, restrita e até mesmo, conhecida pessoalmente. No novo ambiente, numa escala mundial, os usuários podem ter acesso a diferentes recursos, independentes de sua localização física.

Gomes e Santos (2009, p.4) dizem que a biblioteca universitária deve explorar a *web* e “expor suas informações institucionais, como também aquelas que descrevem seu acervo, seus produtos e serviços, incluindo atividades voltadas ao atendimento direto aos usuários, enfim, todas aquelas atividades que estariam ligadas ao fazer da biblioteca universitária”.

Santos e Andrade (2010) comentam que

através da utilização da Web o contato com os usuários da biblioteca torna-se mais frequente e fácil, devido à mesma facilidade com que lhe é permitido aceder à informação em qualquer momento e em qualquer lugar. É, assim, uma biblioteca que se adapta aos tempos modernos, melhorando os seus serviços e aumentando o contato com os seus usuários através de várias ferramentas eletrônicas e explorando novos canais de comunicação. O usuário, neste ambiente digital, acaba por ter a possibilidade de gerir ele próprio as suas ações, já que o prestador de serviços e ele mesmo não se encontram no mesmo plano. Em alguns casos esta possibilidade de serem os próprios usuários a gerirem as suas ações facilita o acesso a um determinado serviço, eliminando, por exemplo, as questões burocráticas. A Tecnologia da Informação permite uma maior presença da biblioteca no dia-a-dia dos

usuários, através de uma maior acessibilidade aos seus serviços, promovendo uma maior participação e colaboração desses mesmos. Os serviços vão-se construindo à medida das necessidades dos usuários, e isso é perceptível através da possibilidade de comunicação entre ambas as partes, fomentada através de um processo de construção de relações. (SANTOS; ANDRADE, 2010, p.104).

Ao analisar as classificações de Brinkley (1999); Xiao, Pixey, Cornish (1997); e Cohen e Still (1999), Amaral e Guimarães (2002) propuseram um esquema classificatório para categorizar as funções desempenhadas pelos *websites* de unidades de informação da seguinte forma:

- **função informacional** - informações sobre a biblioteca existentes no *website*, tais como: nome da instituição mantenedora, nome da biblioteca, missão, seções, equipe, notícias e novidades, eventos realizados, *e-mail* geral e setorial, telefone geral e setorial, número do fax, endereço físico, histórico, horário de funcionamento, normas e regulamentos, informações sobre as instalações físicas, estatísticas, fotos e/ou imagens da biblioteca, relação dos produtos e serviços oferecidos;
- **função promocional** - uso de ferramentas promocionais da Internet existentes no *website* (ARAÚJO, 1999/2000), tais como: selo com o logotipo da instituição e da biblioteca, janelas *pop up* com informações sobre a biblioteca e seus recursos informacionais, *banner*, *webcasting*, animações, *hot site*;
- **função instrucional** - instruções sobre o uso dos recursos informacionais oferecidos pela biblioteca na forma tradicional e *on-line* disponíveis no *website*, tais como: FAQs (perguntas mais freqüentes), tutoriais e informações sobre como usar serviços e produtos oferecidos pela biblioteca, mapa e instruções sobre o uso do *website*;
- **função referencial** - *links* para outras fontes de informação existentes no *website*, tais como: acesso a bases de dados; *links* para mecanismos de busca, para *websites* de outras bibliotecas, para materiais de referência (dicionários, enciclopédias), para periódicos eletrônicos, para *websites* de instituições;
- **função de pesquisa** - serviços e produtos oferecidos *on-line* no *website* da biblioteca, tais como: catálogo *on-line*, lista dos periódicos assinados,

serviço de empréstimo, disponibilizar material bibliográfico *on-line*, serviço de reserva, serviço de referência *on-line*;

- **função de comunicação** - mecanismos para estabelecer relacionamentos, tais como: formulários para cadastrar usuários, coletar opinião/satisfação pelos serviços, coletar sugestões e críticas, pesquisar opinião sobre o *website*, coletar sugestão de compra e *link* para contato com a biblioteca. (AMARAL; GUIMARÃES, 2002 *apud* AMARAL; GUIMARÃES, 2008, p.4)

Nascimento (2006, p.6) fala que “atuando conjuntamente com a biblioteca tradicional, os *websites* são ferramentas que funcionam como canais de comunicação, que fornecem condições para a obtenção de informações a um custo reduzido e em menor tempo”. Para Cortes e Lopes (2008)

é indiscutível o fato de que as bibliotecas universitárias se beneficiam em muitos aspectos por disponibilizarem seus serviços na *Internet*. Primeiramente, há a possibilidade de armazenar quantidades bem maiores de informação em diversos formatos e suportes. Além disso, via web a comunicação entre biblioteca e usuários se torna muito mais fácil e acessível, pois esses podem utilizá-la a qualquer hora e de qualquer lugar. E ainda, as bibliotecas podem servir de instrumento para o acesso a outras fontes de informação de interesse dos usuários, conforme Rodrigues (1996, *apud* BLATTMANN; BELLI, 2000). Mas, há também outras vantagens, dentre essas, a divulgação dos produtos e serviços da biblioteca, melhoria da imagem da instituição, além da redução dos custos de comunicação. (CORTES; LOPES, 2008, p.117).

Sobre isso, Amaral (2005) ressalta que a utilização da *internet* traz conforto e economia de tempo para o usuário, poupando-o de se deslocar para a biblioteca e sem limitação de horário, se constitui em relacionamento avançado entre a biblioteca e seus públicos, permite a coleta de informações sobre seus usuários, beneficia a imagem da biblioteca junto à comunidade, divulga seus produtos e serviços e estimula o uso dos mesmos.

Diante da possibilidade que a *web* oferece de armazenar grandes quantidades de informação de diferentes fontes em diversos formatos e suportes suscita-se a seguinte questão “como as bibliotecas podem vencer o desafio de apresentar esse vasto conteúdo em seus *websites* de forma que seus usuários não se sintam perdidos e confusos?”. Nesse sentido, os preceitos da Arquitetura da Informação podem auxiliar as bibliotecas na estruturação e organização da informação de seus *websites*. Nas próximas seções veremos como a Arquitetura da Informação poderá contribuir no desenvolvimento de projetos de *website*.

2.2 Arquitetura da Informação

Richard Saul Wurman, desenhista e Arquiteto por formação, foi uma das primeiras pessoas a usar o termo Arquiteto da informação. Na década de 1960 já começava a citar em seus livros e em 1976 presidiu o evento *National Conference of the American Institute of Architects* que deu origem ao termo Arquitetura da Informação, segundo o qual definiu a AI como “sendo a ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados”. Aplicando esse conceito na organização de informações em suportes físicos, como guias e mapas. (SILVA; FRANÇA; SOUZA; DIAS, 2011).

Complementando essa constatação, Albuquerque e Lima-Marques, 2011 relatam que Wurman entendia a Arquitetura da Informação como uma expansão da Arquitetura tradicional aplicada aos espaços de informação.

Na década de 1994, Luís Rosenfeld e Joseph Janes, ambos com formação em Ciência da Informação e Biblioteconomia, fundaram a Argus Associates, empresa dedicada a trabalhar com Arquitetura da Informação na *web*. Nesse mesmo ano Rosenfeld publicou uma coluna intitulada “Arquiteto da *web*” na revista *Web Review*, unindo-se subsequente com Peter Morville, também bibliotecário, sendo contratado como primeiro empregado da Argus Associates (CAMARGO; VIDOTTI, 2011).

Juntos Rosenfeld e Morville foram chamados em 1998 pela *O'Reilly Publishing* para escrever um livro, intitulado “*Information Architecture for Word Wide Web*” com última edição em 2006.

A respeito disso, Albuquerque e Lima-Marques (2011, p. 63) relatam que:

Historicamente, o trabalho de Rosenfeld e Morville (2006) constituiu-se em um marco para a área, pois, em certo sentido, estabeleceu um estado de prática para a disciplina e um futuro para a Arquitetura da Informação influenciado pelos conteúdos da *web*. O trabalho destes autores, por ter sido desenvolvido para a *web* e ter sido amplamente aceito, influenciou sobremaneira a percepção da disciplina pela comunidade de praticantes e usuários. Apesar disso, importa observar que os conceitos propostos por estes autores, longe de serem restritivos, representam passos interessantes no sentido de fornecer um corpo de conhecimentos sistematizados, assim como primeiros princípios sobre os quais se pode raciocinar para o desenvolvimento da disciplina.

Em 2002, foi fundada a primeira comunidade formal de profissionais de Arquitetura da Informação, o *Asilomar Institute for Information Architecture* (AIFIA), em 2005 renomeada para *Information Architecture Institute* (IA Institute). Para o *Information Architecture Institute* a AI é “a arte e a ciência de organizar e catalogar *websites*, *intranets*,

comunidades *online* e *software* de modo que a usabilidade seja garantida” (IA INSTITUTE, 2008).

A Arquitetura da Informação pode ser vista de várias formas, Camargo e Vidotti (2011) relatam que existem autores que veem a AI de forma semelhante aos conceitos e as práticas utilizadas na área de Arquitetura tradicional (CHIOU, 2003; SAYED, 2002; Taylor, 2004). Outros reconhecem as práticas da AI em outras áreas do conhecimento, *Design* de interação (SEDROFF, 1994; GARRETT, 2002; TOMS, 2002), Ecologia da informação, (DAVENPORT, 1998), Processos de gerenciamento da informação (McGEE e PRUSAK, 1994).

Sobre a isso, Albuquerque e Lima-Marques (2011, p.65) relatam que as correntes e as definições do conceito agrupam-se em torno de três tipos ou categorias principais:

-Arquitetura da Informação como *design* para um ambiente específico. Como representantes desta categoria pode-se citar a Arquitetura da Informação voltada para a *web* de Rosenfeld e Morville (2006), no sentido que é usualmente aplicada na prática; a voltada para organizações, de Davenport (2001) ou de Mcgee e Prusak (1998); ou voltada para sistemas de informação, nos termos de Bailey (2003).

- Arquitetura da Informação como organização de espaços de informação de qualquer tipo. Aqui, pode-se citar Rosenfeld e Morville (2006) adaptados por Wyllys (2000) e a proposta original de Wurman (1997). As propostas de Lima-Marques e Macedo (2006) e de Macedo (2005) também poderiam ser enquadradas nesta categoria. Não obstante, a preocupação desses autores com aspectos filosóficos e epistemológicos sugere que eles estejam em uma categoria intermediária para a seguinte.

- Arquitetura da Informação como percepção da realidade. Esta é a agenda da Grande Arquitetura da Informação identificada por Dillon (2002).

Rosenfeld e Morville (2006) apresentam quatro definições para Arquitetura da Informação:

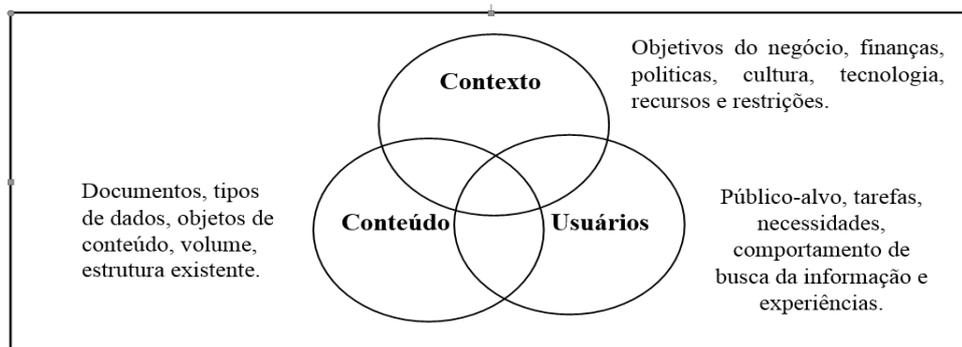
- O *design* estrutural de ambientes de informação compartilhados.
- A combinação de sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca em *websites* e *intranets*.
- A arte e a ciência de dar forma a produtos de informação e experiências para apoiar a usabilidade e a *findability*².

² *Findability* A qualidade de ser localizável ou navegável. O grau para o qual um objeto em particular é fácil de descobrir ou localizar. O grau em que um sistema ou ambiente suporta navegação e recuperação. Fonte: MORVILLE (2005).

- Uma disciplina emergente e comunidade de prática focada em trazer princípios do *design* e da Arquitetura para a paisagem digital.

Os autores acima citados defendem que a Arquitetura da Informação consiste em compreender três pilares (figura 1): contexto, conteúdo e usuário. Esta tríade é única para cada *website* e cabe ao arquiteto da informação balanceá-las. Esta tríade será observada com mais detalhes na fase de pesquisa do processo de AI, na próxima seção.

Figura 1 – Três pilares da Arquitetura da Informação



Fonte: Rosenfeld e Morville (2006, p. 25), tradução nossa.

- **Contexto** – Objetivos do *website*, cultura e política da empresa, ambiente de uso, restrições tecnológicas, recursos humanos, etc.
- **Conteúdo** – Volume, formato, estrutura, propriedade, dinamismo, metadados etc.
- **Usuário** – Necessidades, comportamento de busca da informação, experiências, tarefas, etc.

Organizar a informação de modo que ela se torne clara e objetiva para o usuário demanda a construção de um projeto que norteará todo o trabalho do arquiteto da informação, nesta próxima seção veremos as fases que compreendem o processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação.

2.2.1 Processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação

O projeto de Arquitetura de Informação de um *website* envolve dificuldades no *design* dos quatro sistemas da Arquitetura da Informação, que serão vistos em detalhes da seção 2.2.2 em diante. Vencer essas dificuldades torna o projeto de AI um problema complexo, sendo necessária uma metodologia para organizar o trabalho do arquiteto e garantir a qualidade do produto final (REIS, 2007).

Nesse sentido, Morrogh (2003 *apud* Reis, 2006, p.1) fala que “se o processo para gerenciar o *design* de ambientes de informação não for explícito, as chances de falhas

umentam. Portanto, o gerenciamento do *design* de ambientes de informação é mais eficiente e efetivo quando segue um método”.

Camargo e Vidotti (2006, p.90), identificaram que de acordo com as metodologias abordadas na área de AI, as fases envolvidas e suas várias denominações consistem em:

Quadro 1 – Comparativo entre as fases envolvidas na AI e suas denominações.

Fases Identificadas	Outras denominações encontradas na literatura
Levantamento de requisitos	Coleta de dados, pesquisa, comunicação, concepção, descoberta ou identificação de objetivos e público-alvo.
Planejamento	Concepção ou estudo de viabilidade.
Análise de dados	Estratégia ou concepção.
Projeto de sistema	Modelagem, design ou especificação.
Implementação	Desenvolvimento ou construção.
Manutenção	Administração ou retroalimentação.

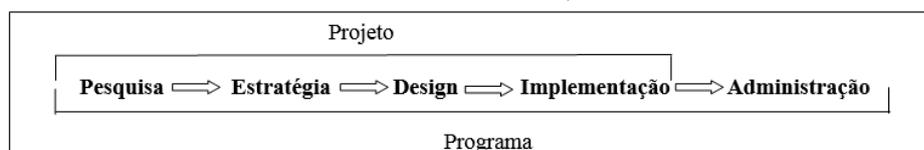
Fonte: Camargo e Vidotti (2006, p.90).

Para MEMÓRIA (2006 apud REIS, 2007, p.108), de forma geral, as atuais metodologias de projetos de *websites* apresentam três grandes fases:

- **Fase de Compreensão:** na qual se pesquisa as necessidades dos usuários, os objetivos do *website* e se define o escopo e requisitos do projeto.
- **Fase de Concepção:** na qual são definidas as regras de organização e navegação, o estilo gráfico, a linha editorial e todos os demais elementos que formam o modelo mental do *website*.
- **Fase de Construção:** na qual o conteúdo do *website* é redigido e organizado, o *design* gráfico é finalizado, as páginas *Web*, o banco de dados e os serviços são codificados e o *website* é disponibilizado para uso.

Para Rosenfeld e Morville (2006) a criação de *websites* requer uma abordagem por fases. Então os autores criaram uma metodologia, (figura 2), que compreende cinco fases: pesquisa, estratégia, *design*, implementação e administração. No entanto em seu livro *Information Architecture for the word wide web* eles focam nas três primeiras fases, pesquisa, estratégia e *design*, por considerarem as fases de implementação e administração a execução das etapas anteriores.

Figura 2 – Metodologia de desenvolvimento de Arquitetura da Informação de *websites* de Rosenfeld e Morville, 2006.



Fonte: Rosenfeld e Morville, (2006, p. 232), tradução nossa.

A fase da **pesquisa** começa com a revisão dos materiais de apoio existentes, reuniões com a equipe de estratégia visando a obtenção de entendimento sobre as metas, contexto, Arquitetura da Informação existente, o conteúdo e o usuário. A pesquisa fornece uma compreensão contextual que constitui a base para o desenvolvimento de uma estratégia de AI.

De uma perspectiva *top-down*, a **estratégia** define dois ou três níveis de estruturas de organização e navegação do *website*. Da perspectiva *botton-up* sugere tipos de documentos e um esquema de metadados. A estratégia oferece um *framework* de primeiro nível para a AI estabelecendo a direção e o alcance que vai orientar o projeto de Arquitetura da Informação até a implementação.

Na fase do **design** é aonde se dá forma à estratégia de uma Arquitetura da Informação, é a criação de *blueprints* detalhados, *wireframes* e esquemas de metadados.

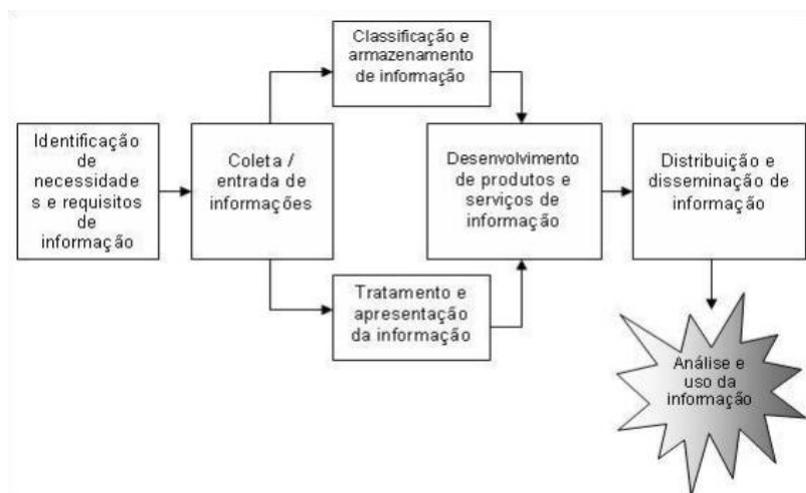
A **implementação** ocorre quando o projeto é colocado à prova, o *website* é construído, testado e lançado.

Na **administração** ocorre a avaliação e melhoria contínua da Arquitetura da Informação. Tarefas diárias como inclusão e exclusão de novos documentos, monitoramento do uso e *feedback* ao usuário.

As fases de pesquisa, estratégia e *design* serão vistas com mais detalhes nas próximas seções.

McGee e Prusak (1994), conforme figura 3, apresentam quatro tarefas para o processo de gerenciamento de Informações que corroboram com as etapas do projeto de uma Arquitetura da Informação relacionadas por Rosenfeld e Morville (2006).

Figura 3 – Processo de gerenciamento da Informações de McGee e Prusak (1994)



Fonte: McGee e Prusak (1994, p.108).

A primeira tarefa identificada por McGee e Prusak (1994) é a **identificação de necessidades e requisitos de informação** que corresponde à fase de **Pesquisa** de Rosenfeld e Morville (2006).

A segunda tarefa do processo é a **classificação e armazenamento de informação/tratamento e apresentação de informação** que corresponde à fase de definição de **Estratégia** de Rosenfeld e Morville (2006).

A terceira tarefa do processo é o **desenvolvimento de produtos e serviços de informação** que se assemelha a fase do **Design** de Rosenfeld e Morville (2006).

A última tarefa do processo é a **distribuição e disseminação da informação** que equivale a fase de **Implementação** Rosenfeld e Morville (2006).

Reis (2007, p.119) em sua dissertação onde estudou sobre as metodologias de Arquitetura da Informação existentes afirma que a metodologia proposta por Rosenfeld e Morville, é a mais completa e detalhada de todas. Complementa dizendo que eles são pioneiros no campo da AI e a metodologia que propõem tem suas origens e comprovação prática na pioneira Argus, a primeira empresa a trabalhar com Arquitetura de Informação de *websites*.

2.2.1.1 Pesquisa

Agner, (2009, p. 107) ressalta que “as pesquisas vão requerer um belo quadro conceitual do ambiente no qual a informação é produzida e - através do qual - pretende-se que chegue ao usuário final”.

Reis (2007, p. 123) entende que “a fase de Pesquisa é o momento no processo de *design* no qual os usuários, as necessidades e o ambiente são estudados para se delimitar o problema a ser resolvido”.

Rosenfeld e Morville (2006) explicam que na fase da pesquisa visa-se conhecer o a tríade contexto, conteúdo e o usuário da organização a qual pertence o *website*.

Contexto - É fundamental iniciar projetos com uma compreensão clara dos objetivos e apreciação do ambiente político. Ignorar realidades do negócio é tão perigoso quanto ignorar usuários. Um *website* perfeitamente utilizável que falha em apoiar os objetivos de negócio não dura muito. O contexto não é apenas sobre a política. É preciso entender os objetivos, orçamentos, cronogramas, infraestrutura de tecnologia, recursos humanos e cultura corporativa. Questões legais também podem ser importantes, particularmente em setores

altamente regulamentados. Todos esses fatores podem e devem influenciar a estratégia de Arquitetura de Informação. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Conteúdo - Os usuários precisam ser capazes de encontrar o conteúdo antes que eles possam usá-lo, *findability* precede a usabilidade. Se o objetivo é criar objetos localizáveis, deve-se gastar algum tempo estudando esses objetos. É preciso identificar o que distingue um objeto de outro, e como a estrutura do documento e metadados influencia a *findability*. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Para Agner, (2009, p.109) o conteúdo de um *website* dos grandes poderá incluir “documentos, bancos de dados, metadados, tabelas, aplicativos *online*, serviços, imagens, arquivos de áudio e vídeo, animações, *plug-ins*, páginas pessoais, mensagens e demais conteúdos atuais e futuros”.

Usuários - Conhecer necessidades, comportamento de busca da informação, experiências, modelos mentais, prioridades e objetivos dos usuários é fundamental.

Para a fase de pesquisa sobre o contexto, Rosenfeld e Morville (2006) sugerem o emprego de algumas técnicas:

Materiais de Referência - Às vezes, a melhor maneira de aprender sobre o futuro é procurando no passado. Checar todos os documentos que se relacionam com a missão do *website*, visão, objetivos, público-alvo e conteúdo. Encontrar documentos que forneçam um quadro mais amplo da estrutura e cultura de gestão. Organogramas são valiosos se a Arquitetura da Informação for feita por um consultor externo, principalmente quando se trabalha em *intranets*. Eles capturam um componente importante do modelo mental dos usuários da organização e ajudará a determinar potenciais interessados e grupos de usuários para entrevistas e testes.

Apresentações introdutórias - Quando se dá início a um projeto de Arquitetura de Informação, vale a pena tomar o tempo para uma apresentação introdutória. É bom conseguir dos autores, desenvolvedores de *software*, *designers* gráficos, pessoal de *marketing* e gerentes a mesma sintonia. Estas apresentações e discussões provocadas podem identificar potenciais e promover relações produtivas entre a equipe. Eles são especialmente úteis na construção de um vocabulário comum que ajuda as pessoas se comunicarem umas com as outras com mais sucesso.

Reunião com a equipe de estratégia - É esta equipe estratégica que define a missão, visão, público-alvo, conteúdo e funcionalidade. Somente com essas reuniões, pode-se apreender sobre os reais objetivos do projeto e os percalços no caminho.

Reunião de gerenciamento de conteúdo - Os proprietários de conteúdo e administradores são as pessoas com que se é necessário envolver-se em discussões detalhadas sobre a natureza do conteúdo e do processo de gerenciamento de conteúdo. Pode-se aprender muito sobre a cultura e a política da organização também.

Reunião com a Tecnologia da Informação - Reunião com os administradores de sistemas e desenvolvedores de *software* para aprender sobre a infraestrutura técnica existente e planejada que irá apoiar o *website* ou *intranet*. Isso proporciona uma boa oportunidade para discutir as relações entre a Arquitetura da Informação e infraestrutura técnica.

Entrevistas com *Stakeholders* - Entrevistas com *stakeholders* (pessoa ou um grupo, que legitima as ações de uma organização e que tem um papel direto ou indireto na gestão e resultados dessa mesma organização) são muitas vezes um dos componentes mais importantes da pesquisa de contexto de negócios. Estas entrevistas com altos executivos e gerentes de uma variedade de departamentos e unidades de negócios permitem uma participação mais ampla no processo e trazem novas perspectivas, ideias e recursos para a mesa. Vale a pena explicar o projeto para essas pessoas, pois seu apoio político pode ser mais importante ao longo prazo do que as respostas que eles darão durante a entrevista.

Avaliação da tecnologia - É preciso avaliar o ambiente de Tecnologia da Informação no início de um projeto para que as estratégias e projetos sejam baseados na realidade. É por isso que é fundamental falar com o pessoal de Tecnologia da Informação primeiramente. Pode-se executar uma análise das lacunas, identificando as divergências entre os objetivos de negócio, as necessidades do usuário, e as limitações de funcionamento da infraestrutura de tecnologia existente.

Já para a fase de pesquisa sobre o conteúdo Rosenfeld e Morville (2006) recomendam as seguintes técnicas:

Avaliação Heurística - Sempre que possível, deve-se tentar aprender com o *website* existente e identificar o que vale a pena manter. Uma forma de dar início a este processo é a realização de uma avaliação heurística. Idealmente, a avaliação heurística deve ocorrer antes de uma revisão dos materiais de referência para evitar distorções.

Análise de conteúdo - A análise de conteúdo é um componente que define a abordagem *bottom-up* para a Arquitetura da Informação, envolvendo revisão cuidadosa dos documentos e objetos existentes. A análise de conteúdo pode tomar a forma de um inquérito informal ou uma auditoria detalhada. Logo no início da fase de pesquisa, uma busca de

conteúdo de alto nível é uma ferramenta útil para aprender sobre o âmbito e a natureza do conteúdo.

Mapa de Conteúdo - Um mapa de conteúdo é uma representação visual do ambiente de informação existente. Mapas de conteúdo variam amplamente. Alguns se concentram na propriedade do conteúdo e em seu processo de publicação. Alguns são usados para visualizar as relações entre categorias de conteúdo. E outros exploram as vias de navegação dentro das áreas de conteúdo. O objetivo de criar um mapa de conteúdo é olhar em torno da estrutura, organização e localização de conteúdo existente, e, finalmente, para lançar ideias sobre como proporcionar um melhor acesso.

Benchmarking - Usa-se o termo de *benchmarking* para a busca por melhores práticas. Neste contexto, o *benchmarking* envolve a identificação sistemática, avaliação e comparação das características da Arquitetura de Informação de *websites* e *intranets*. Estas comparações podem ser quantitativas ou qualitativas. Pode-se avaliar o número de segundos que leva o usuário para executar uma tarefa usando *websites* concorrentes, ou tomar notas sobre as características mais interessantes de cada *website*. As comparações podem ser feitas entre diferentes *websites* (*benchmarking* competitivo) ou entre diferentes versões do mesmo *website* (*benchmarking* do antes e depois).

Para Cunha (1982, p.15) a análise de conteúdo é muito utilizada na Biblioteconomia e Ciência da Informação, “sem análise de conteúdo [...] não existiria a seleção, a análise de assuntos, recuperação da informação e transferência da informação[...] portanto, “a análise de conteúdo, ou como chamamos na nossa área, análise de assunto, tem um papel importante na nossa vida profissional”

Obter informações sobre o usuário também é necessário. Portanto para Le Coadic (1996, p.39) “o objetivo final de um produto de informação, de um sistema de informação, deve ser pensado em termos dos usos dados à informação e dos efeitos resultantes desses usos nas atividades dos usuários”.

O referido autor estabeleceu cinco etapas de uma análise das necessidades de informação: identificar os usuários e usos da informação, descrever a população-alvo e o ambiente, identificar as necessidades dessa população, avaliar as necessidades e descrever, comunicar e implementar soluções.

Os estudos de usuário, assim, vieram permitir verificar Por que? Como? e Para quais fins? os indivíduos usam a informação e quais os fatores que afetam tal uso. Essas constatações fazem com que os sistemas de informação passem a conhecer as reais necessidades de informação de seus usuários, o

que contribuirá para o uso mais efetivo da informação. (COSTA; SILVA; RAMALHO, 2009, p.1)

Existem duas abordagens com relação aos estudos de usuários. Abordagem tradicional que enfoca o conteúdo ou a tecnologia, quanto ao conteúdo está relacionado às linhas temáticas de interesse do usuário e quando voltados para a tecnologia focam no uso de computadores, bases de dados e sistemas. Na abordagem alternativa o usuário é compreendido como elemento central dos sistemas de informação. Respondem perguntas do tipo, Que informação o usuário quer encontrar no sistema? Que uso fará dela? Como o sistema pode ser mais bem projetado para atender as necessidades de informação? (COSTA; SILVA; RAMALHO, 2009).

Para a fase de pesquisa sobre o usuário Rosenfeld e Morville (2006) sugerem algumas técnicas:

Estatística de utilização – Usado quando os projetos de Arquitetura da Informação envolvem redesenhar um *website* existente. Nestes casos, faz sentido começar olhando para os dados que mostram como as pessoas utilizam o *website* e onde eles estão tendo problemas.

Análise de registros das pesquisas efetuadas - Uma abordagem simples e extremamente valiosa envolve o rastreamento e análise de consultas inseridas no motor de busca. Ao estudar essas consultas, pode-se identificar o que os usuários estão procurando, e as palavras e frases que estão usando. Este é um dado fantástico quando se está desenvolvendo vocabulários controlados, o que acontece na fase de *design*.

Dados de suporte ao cliente - Além de analisar as estatísticas do *website*, vale a pena olhar para os departamentos de suporte ao cliente para ver se eles estão capturando e analisando os problemas, perguntas e *feedback* dos clientes de *website* ou *intranet*.

Questionário - O questionário é uma ferramenta de pesquisa ampla e superficial que oferece uma oportunidade de estudar um grande número de pessoas de forma relativamente rápida e barata. Os questionários podem ser realizados via *e-mail*, *web*, telefone, correio, ou pessoalmente, e podem ser usados para coletar dados qualitativos ou quantitativos.

Investigação contextual - Contexto ambiental está ligado a comportamentos, por exemplo, simplesmente ver os espaços de trabalho dos usuários pode ser valioso para mostrar os recursos de informação que eles usam em seu dia a dia (computador, telefone, quadro de avisos, *Post-it*). A observação da interação com *website* só é interessante se o usuário interagir com mesmo durante todo o período trabalho. Se os usuários visitam apenas uma vez a cada várias semanas ou meses, nesses casos, é preciso realizar testes com usuários.

Grupos focais - Reunir grupos de pessoas que são usuários reais ou potenciais do *website* em uma sessão e fazer uma série de perguntas sobre o que os usuários gostariam de ver no *website*, demonstrar um protótipo ou mostrar o próprio *website*, em seguida, fazer perguntas sobre a percepção dos usuários e suas recomendações para a melhoria.

Entrevistas - Começar sessões de pesquisa com o usuário com uma entrevista pode deixar o participante à vontade. Este é um bom momento para perguntar sobre suas prioridades gerais e as necessidades com relação ao *website*. Entrevistas no final da sessão podem ser usadas para acompanhar as questões que surgiram durante o teste de usuário, este é um bom momento para perguntar o que o frustra sobre o *website* atual e suas sugestões para a melhoria.

Card Sorting - Estudos *card sorting* podem fornecer informações sobre os modelos mentais dos usuários. Assim como existem muitas maneiras de fazer *card sorting*, há muitas maneiras de analisar os resultados. Do ponto de vista qualitativo, deve-se aprender e formar ideias durante os testes, quando os usuários falam em voz alta sobre o seu raciocínio, suas perguntas, e suas frustrações. Ao fazer perguntas de acompanhamento, pode-se insistir em alguns detalhes e obter uma melhor compreensão das oportunidades de organizar e rotular conteúdo.

As entrevistas e questionários são métodos citados por Rosenfeld e Morville utilizados pela Biblioteconomia nos estudos de usuários. Segundo Cunha (1982, p.8) “O questionário consiste numa lista de questões a serem propostas pelo pesquisador junto aos informantes para obtenção de dados, escolhidos pelos mais diversos métodos de amostragem”. O referido autor listou as vantagens e desvantagens do uso de questionários.

Vantagens

a) é um método rápido em termos de tempo, porque estipula-se uma data para a devolução dos questionários preenchidos; b) é barato, porque o custo das tarifas postais para a remessa dos questionários é menor do que o custo de salários a serem pagos a entrevistadores; c) pode-se atingir, ao mesmo tempo, uma grande população dispersa numa ampla região geográfica; d) dá maior grau de liberdade e tempo ao respondente, pois o mesmo não é constrangido pela presença do entrevistador; e) há possibilidade de serem menores as distorções, desde que o informante não sofra a influência ou pressão do pesquisador.

Desvantagens:

a) pelo fato de o pesquisador estar à distância, dificulta para o respondente esclarecer dúvidas em relação a perguntas mal formuladas ou que contenham ambiguidade. Assim, "não há oportunidade de responder às possíveis ambiguidades e de poder apreciar a validade das respostas dos informantes; b) as questões, por serem quase sempre formuladas por bibliotecários, nem sempre refletem os problemas enfrentados pelos usuários ou estão numa terminologia nem sempre a mais adequada ou de uso comum. Brittain afirma

que se dá uma ênfase ao uso das fontes bibliográficas em detrimento de outras fontes de informação e que também os bibliotecários tentam impor seus próprios julgamentos ou hábitos a respeito dos caminhos pelos quais os usuários deveriam utilizar a informação; c) o índice de resposta é quase sempre baixo, prejudicando enormemente a confiabilidade da amostragem. Por ser um método muito difundido é possível que os respondentes, por falta de tempo ou de motivação, deixem de responder e devolver o questionário; d) por ser um método rápido de coleta, é de praxe marcar uma data limite para devolução. Assim, muitos questionários deixam de ser computados na tabulação, quando são recebidos pelo pesquisador após a data indicada; e) é difícil saber se a resposta foi espontânea ou se sofreu a influência de outras pessoas, como também, segundo Wood, "é difícil saber o estado psicológico do respondente quando ele estava respondendo às perguntas; por exemplo, ele poderia ser irreverente naquele momento; f) pelo fato de o respondente ter acesso a todas as perguntas, sem controle por parte do pesquisador, ele pode conhecer previamente todo o conteúdo do questionário, podendo assim afetar ou direcionar suas respostas. Para amenizar essa desvantagem, é possível utilizar o teste de consistência do questionário, desenvolvido por Cuber e Gerberich(12). (CUNHA, 1982, p.8)

Bingham e Moore (*apud* CUNHA, 1982) falam que, "a entrevista pode ser definida como uma conversação séria, cujas finalidades são: recolher dados, informar e motivar." Cunha (1982, p. 9) cita as vantagens e desvantagens de utilização do método.

Vantagens:

a) possibilita o contato direto com o entrevistado, permitindo captar suas reações, sentimentos, hábitos, etc. dando um maior grau de confiabilidade aos dados coletados; b) por ser uma técnica face a face é possível que o entrevistador esclareça alguma pergunta ou terminologia não compreendida pelo entrevistado ou, o que é mais importante, o entrevistador pode pedir detalhes de respostas fornecidas quando são detectados fatos interessantes ou novos.

Desvantagens:

a) a grande desvantagem da entrevista, segundo Pardinas, provém da possibilidade de dupla distorção: uma proveniente do entrevistador, e outra do entrevistado. Da parte do entrevistado as mais comuns são: recusa em responder perguntas ou participar de entrevistas; informe de acontecimentos e experiências muito deformados ou mesmo esquecimento de detalhes importantes. Por outro lado, o entrevistador que possui um refinamento acadêmico pode utilizar palavras ou terminologia diferentes ou com significados desconhecidos pelo entrevistado; b) algumas vezes o entrevistador pode, involuntariamente, emitir opiniões a respeito de alguns tópicos, podendo, por conseguinte, afetar as respostas do entrevistado; c) exige um "rapport" entre o entrevistador e o entrevistado, pois há necessidade de que o entrevistador ganhe a confiança da pessoa que está colaborando com a pesquisa, a fim de que suas respostas tenham um alto grau de confiabilidade; d) custa mais caro do que o questionário, pois há necessidade de treinamento dos entrevistadores, e exige maior tempo do entrevistador e do entrevistado. Landau informa que a pesquisa de Auerbach sobre necessidades de informação de seus usuários, utilizando a técnica de entrevista, requereu seis meses para realizar cinquenta e cinco entrevistas.

A análise da estatística de utilização e a investigação contextual, outros dois métodos mencionados por Rosenfeld e Morville, são chamados por Cunha (1982, p.12) de análise documentária e observação, respectivamente. “O método de análise documentária é aquele que coleta dados sobre estudos de usuários sem interrogá-los ou observá-los de uma forma direta e a observação é o método através do qual o pesquisador capta a realidade observada”.

2.2.1.2 Estratégia

Uma estratégia de Arquitetura de Informação é um *framework* conceitual de primeiro nível para a estruturação e organização de um *website* ou *intranet*. Com base nos resultados da pesquisa sobre contexto, usuários e conteúdo, tenta-se projetar uma estratégia que equilibra as necessidades e realidades de cada um (ROSENFELD e MORVILLE, 2006). Segundo Reis (2007, p. 135) esta fase de

Estratégia cria as regras dos quatro sistemas que compõem a arquitetura de informação do website e tem por objetivo prover um firme senso de direção e escopo para prosseguir com confiança nas etapas seguintes da metodologia. Ela também facilita a discussão e o alinhamento entre os membros da equipe de projeto.

Os quatro sistemas que compõe a Arquitetura da Informação serão detalhados posteriormente no momento da observação das sistemáticas.

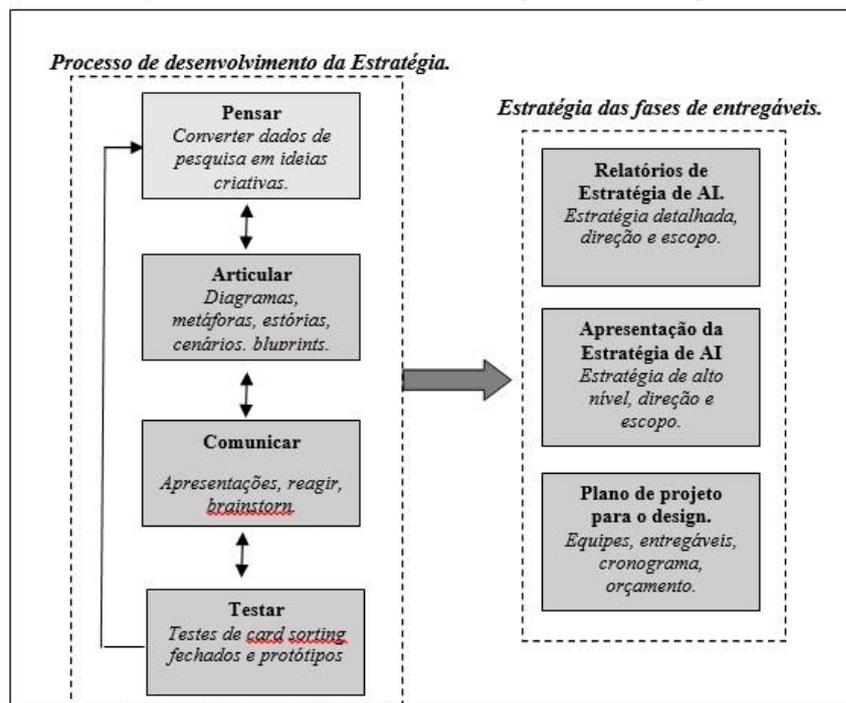
Rosenfel e Morville (2006) explicam que a estratégia de Arquitetura de Informação fornece recomendações em relação a:

- **Administração da Arquitetura da Informação** - é fundamental olhar para o futuro e criar uma estratégia realista para desenvolvimento e manutenção da Arquitetura de Informação.
- **A integração da tecnologia** - a estratégia deve abordar oportunidades para alavancar as ferramentas existentes e identificar necessidades de tecnologias adicionais para desenvolver ou gerenciar a Arquitetura da Informação.
- **Sistemas de organização e de rotulagem (*top-down*)** - trata-se de definir os principais esquemas de organização para o *website* e em seguida, identificar o esquema de organização dominante para servir como hierarquia primária.
- **Identificação do tipo de documento (*bottom-up*)** - isto envolve a identificação de um conjunto de tipos de documentos e objetos.

- **Definição de campo de Metadados** - isto implica a definição de campos de metadados administrativos, estruturais e descritivos.
- **Projeto do sistema de navegação** - a estratégia deve explicar como os sistemas de navegação integrados e suplementares irão favorecer as estratégias *top-down* e *bottom-up*.

Segundo Rosenfeld e Morville a fase da estratégia compreende quatro etapas: pensar, articular, comunicar e testar, figura 4.

Figura 4 – Processo de elaboração da estratégia



Fonte: Rosenfel e Morville, (2006, p. 269), tradução nossa.

Estas etapas geram três entregáveis: o relatório de estratégia, apresentação da estratégia e plano de projeto para o *design*.

Pode-se entender como os entregáveis da Arquitetura (*Information Architecture Deliverables*) da Informação (AI) o resultado preliminar do trabalho de um Arquiteto da Informação. Os entregáveis da AI proveem o suporte necessário para que outros profissionais, tais como web designers, programadores Web e especialistas em usabilidade tenham os subsídios informacionais necessários para a construção de um website. Em síntese, os entregáveis da AI são instrumentos concretos que possibilitam os Arquitetos da Informação externalizarem de maneira formal os resultados de seu trabalho acerca da construção de um espaço informacional. (DIAS e VIDOTTI, 2011, p. 78).

Henderson et al. (2003 *apud* Carmargo e Vidotti, 2011, p.86) relatam que o “documento de AI será seguido como diretriz para desenvolver um *website* eficaz e amigável ao usuário durante todo ciclo de vida do projeto. O documento de AI também será usado como um guia para testar a usabilidade”.

2.2.1.3 Design

Arquitetos da informação dependem de representações visuais para comunicar o que eles realmente fazem. Uma Arquitetura da Informação é tipicamente multidimensional e, portanto, extremamente difícil de representar em um espaço bidimensional, como um quadro branco ou uma folha de papel (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Para Reis (2007, p. 143) nessa fase “são produzidos os diversos documentos de especificação da arquitetura de informação, como o *sitegrama*³, os fluxos de navegação, os *wireframes* e o vocabulário controlado”.

Rosenfeld e Morville (2006) explicam que não há realmente nenhuma solução ideal, apenas orientações de como se pode documentar a Arquitetura da Informação, para os autores deve-se:

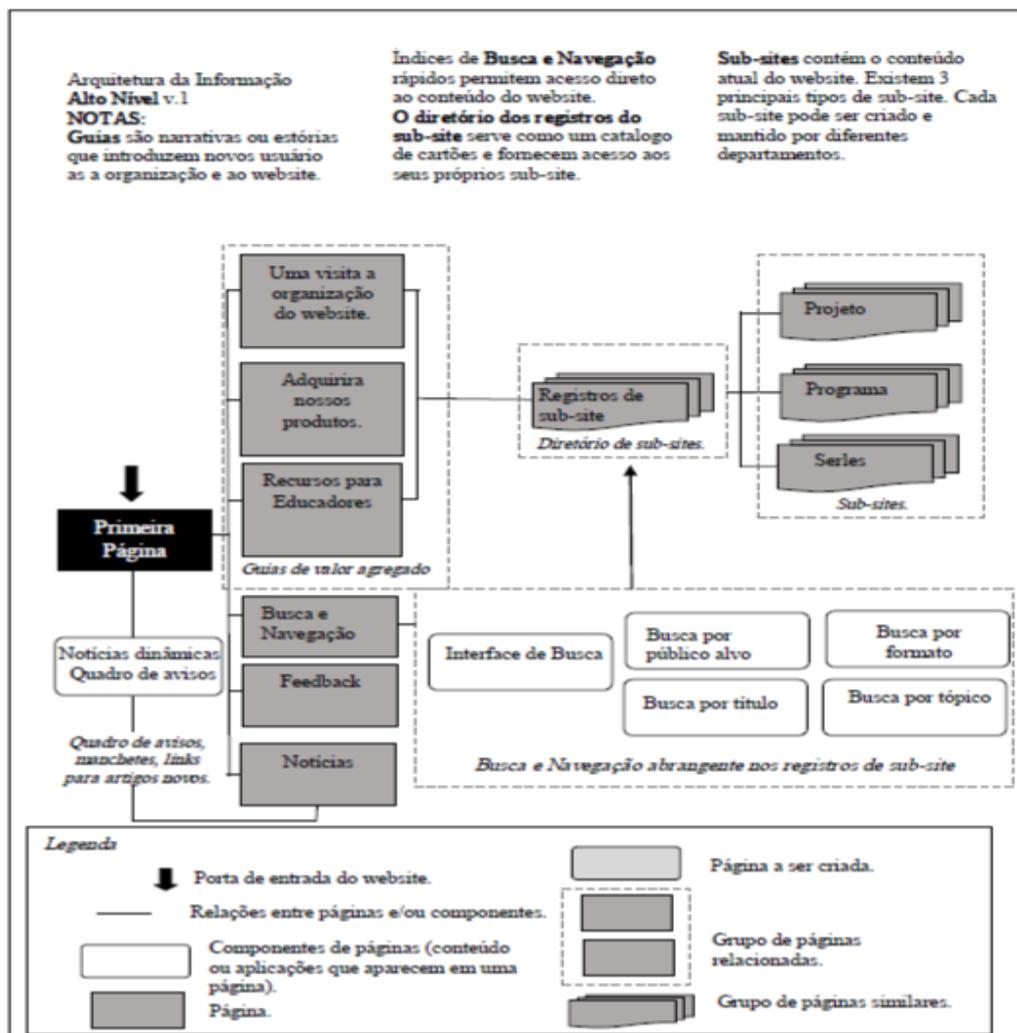
- Fornecer múltiplas "visões" da Arquitetura da Informação. Sistemas de informação digitais são demasiados complexos para mostrar tudo de uma vez, um diagrama que tenta ser tudo para todas as pessoas está destinado ao fracasso. Em vez disso, considere o uso de uma variedade de técnicas para visualizar os diferentes aspectos da arquitetura.
- Desenvolver essas “visões” para públicos e necessidades específicas. Sempre que possível, determine o que outros necessitam de seus diagramas antes de criá-los. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

De acordo com Rosenfeld e Morville (2006) alguns documentos devem ser gerados nessa fase, os diagramas, os mapas de conteúdo e os vocabulários controlados. Para os autores os diagramas mais utilizados são *blueprints* e *wireframes*. Eles se concentram mais na estrutura de conteúdo do *website* do que em seu conteúdo semântico.

³ O Sitegrama é um diagrama das páginas de um website, mostrando como se dá a navegação entre elas. Por esse fim, é também chamado mapa do site.

Blueprints e *wireframes* são eficazes retratando a estrutura, o movimento, o fluxo e as relações entre o conteúdo, mas não em transmitir a natureza semântica de conteúdo ou rótulos. Diagramas comunicam **componentes conteúdo**, o que constitui uma unidade de conteúdo, e como esses componentes devem ser agrupados e sequenciados e as **ligações entre componentes de conteúdo** que reflete como os componentes estão ligados, para permitir a navegação entre eles. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006). É importante ressaltar que esses diagramas fazem parte de um processo documental que pode ser alterado no decorrer do *design* final.

Figura 5 – Exemplo de *blueprint*

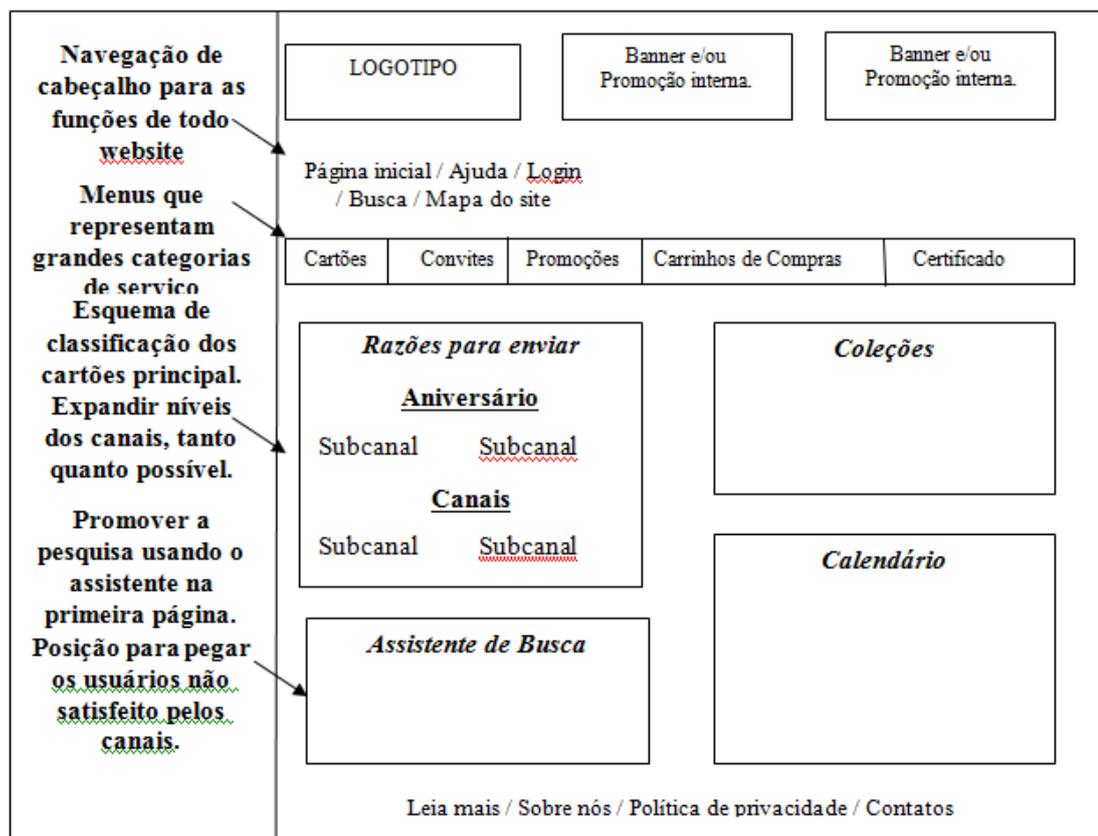


Fonte: Rosenfeld e Morville, (2006, p.297), tradução nossa.

Para Dias e Vidotti (2011, p. 79) “os *wireframes* na AI seriam os equivalentes às plantas baixas utilizadas em projetos arquitetônicos convencionais voltados para a construção civil”.

Camargo e Vidotti (2011, p. 174) falam que “o *blueprint* mostra relacionamentos entre páginas e outros componentes de conteúdo e podem ser usados para descrever sistemas de organização, navegação e rotulagem”, que serão descritos posteriormente.

Figura 6 – Exemplo de *wireframe*.



Fonte: Rosenfeld e Morville, (2006, p.308).

O conteúdo que muitas vezes é extraído de uma variedade de fontes e de uma infinidade de formatos, deve ser mapeado na Arquitetura da Informação, de modo que fique claro o que vai para onde durante o processo de produção. Um subproduto do processo de mapeamento de conteúdo é um inventário de conteúdo que descreve o conteúdo disponível e onde ele pode ser encontrado, bem como as lacunas de conteúdo que precisam ser preenchidas. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Camargo e Vidotti (2011, p. 153) explicam que o “mapa de conteúdo é a representação visual do conteúdo do *site* para identificar os tipos de conteúdo que o ambiente possui”.

Davenport (1998, p.209) comenta que “o mapeamento de informações é um guia para o ambiente informacional presente. Descreve não apenas a localização do informe, mas também quem é o responsável por ele, para que foi utilizado, a quem se destina e se está acessível”.

Na Arquitetura de Informação a função dos vocabulários controlados é especificar os rótulos que podem ser utilizados no *website* e os metadados utilizados na indexação do sistema. O trabalho do arquiteto de informação é ajudar a definir quais vocabulários devem ser desenvolvidos, considerando as prioridades e as restrições de tempo e orçamento. A construção de vocabulários controlados é bastante trabalhosa, especialmente no caso do tesouro, assim é comum utilizar vocabulários controlados prontos e apenas adaptá-los às necessidades do *website* (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Lancaster (1987, p.11) considera “vocabulário controlado nada mais do que um conjunto limitado de termos que devem ser utilizados por indexadores e usuários. O vocabulário determinará os termos que podem ser empregados e os que não podem”.

Smit e Kobashi (2003, p. 14) ensinam que “o controle de vocabulário é um recurso para organizar e recuperar documentos – e informações – com consistência, gerando, conseqüentemente, confiança no sistema”.

2.2.2 Sistemas da Arquitetura da Informação

Rosenfeld e Morville (2006) ainda dividem a Arquitetura da Informação em quatro sistemas.

- **Sistema de Organização (Organization System):** Define a classificação de todo o conteúdo.
- **Sistema de Rotulagem (Labeling System):** Estabelece as formas de representação, de apresentação, da informação definindo rótulos para cada elemento informativo.
- **Sistema de Navegação (Navegation System):** Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual.
- **Sistema de Busca (Search System):** Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Albuquerque e Lima-Marques (2011, p. 64) analisam que “a proposição de quatro sistemas interdependentes para a Arquitetura da Informação de *website* (Organização, navegação, rotulação e busca), feita por estes autores, torna-se, até um certo ponto, um desdobramento dos primeiros princípios (contexto, conteúdo e usuários)”. Reis (2007, p.72) salienta que

A divisão da arquitetura de informação nesses quatro sistemas é apenas conceitual e destina-se a organizar o trabalho do arquiteto de informação. Todos esses sistemas apresentam uma grande interdependência de modo que os problemas de um deles normalmente afetam os demais. Apesar disso, analisá-los separadamente facilita a busca das dificuldades de projetá-los porque cada um deles é conceituado com bases teóricas advindas de disciplinas diferentes.

2.2.2.1 Sistema de organização

Silva *et al.* (2011) explicam que para possibilitar o acesso as informações nos *websites*, estas devem estar categorizadas, pois somente assim o usuário encontrará o que busca. O sistema de organização origina-se da ideia que é necessário organizar o espaço em que a informação está alocada para assim recuperá-la.

- Rosenfel e Morville (2006) apontam a ambiguidade, heterogeneidade, diferenças de perspectiva e diferenças internas como desafios da organização da informação no ambiente *web*.
- **Ambiguidade** - os sistemas de organização baseiam-se na linguagem humana que é naturalmente ambígua. Esta ambiguidade resulta em uma base instável para o sistema de classificação. Ao usar palavras como rótulos representando uma categoria, tem que se chegar a um acordo sobre os rótulos e suas definições e também sobre que informações se encaixam em quais categorias. Exemplo: liquidificador se encaixa na categoria eletrodomésticos, eletroportáteis ou utilidades domésticas.
- **Heterogeneidade** - refere-se a diversidade de conteúdos disponibilizados na *web*. Em um mesmo *website* podem estar presentes conteúdos de diversos tipos (textos, vídeos, sons, etc.) e em diversos formatos (html, gif, jpg, ppt, pdf, doc, etc.). A heterogeneidade dos *websites* faz com que seja difícil impor qualquer sistema único de organização estruturada do conteúdo.
- **Diferenças de perspectivas** – os sistemas de rotulagem e organização são intensamente afetados por perspectivas de seus criadores. Para projetar sistemas de

organização com usabilidade , é preciso escapar de nossos próprios modelos mentais de rotulagem e organização de conteúdo. Empregar métodos de pesquisa com usuários para obter uma visão geral é necessário, mas mesmo assim é impossível criar um sistema de organização perfeito. No entanto, reconhecendo a importância da perspectiva, esforçando-se por compreender o público-alvo através de pesquisas de usuário e testes, e fornecendo múltiplas vias de navegação, pode-se fazer um trabalho melhor de organizar a informação para consumo público.

- **Política internas** – o arquiteto de informação, tem de ser sensível ao ambiente político de sua organização. Política interna aumenta a complexidade e dificuldade de criação de Arquiteturas de Informação utilizáveis. A escolha dos sistemas de organização e de rotulagem podem ter um grande impacto na forma como os usuários do *website* percebem a empresa, seus departamentos e seus produtos.

Nesse sentido Bustamante, (2004, p.1) fala que

A organização da informação é o processo que prevê e organiza a sequência de elementos que compõem o conteúdo do site. Neste processo, considere as características dos sistemas de classificação e de gestão, tais como, a heterogeneidade, ambiguidade e homogeneidade. Além disso, selecionam-se os esquemas de organização da informação e estruturas organizacionais das informações a serem utilizadas no site. [...]Os sistemas de classificação são desenvolvidos sobre a fundação da linguagem natural. Esta é a, por natureza, às vezes ambíguas. A mesma palavra pode ter múltiplas interpretações, dependendo do contexto em que está empregada. Essa ambiguidade provoca inconsistência na base dos nossos sistemas de classificação. Quando as palavras são usadas para criar os rótulos de nossas classes, corre-se o risco de que os usuários não sejam capazes de compreender a mensagem que desejamos transmitir. [...]Através da web acessamos documentos em múltiplos formatos. [...] Conteúdos dinâmicos compartilham espaço com conteúdos estáticos. [...] Esta heterogeneidade da Web torna difícil a adoção de um sistema de organização rigidamente estruturada. Cada tipo de documento deve ser tratado individualmente.

Silva *et al.* (2011, p.15) ao se referirem as dificuldades de se organizar um *website* explica que “o surgimento da ambiguidade se dá em sua maioria exatamente como consequência a categorizações ou classificações feitas por seres humanos, na medida que cada classificador possui uma opinião formada com relação a determinado elemento”.

Ainda referindo-se a dificuldades os mesmos autores falam sobre a heterogeneidade de conteúdos, explicam que é praticamente impossível classificar documentos de diferentes tipos e formatos fazendo uso de uma mesma metodologia ou padronização dificultando a

elaboração de uma política única para a organização e estruturação do conteúdo do *website*. (SILVA *et al.*, 2011)

Para Rosenfeld e Morville (2006) o sistema de organização é composto por esquemas e estruturas. Os **esquemas** definem as características compartilhadas de itens de conteúdo e influenciam no agrupamento lógico desses itens. As **estruturas** definem os tipos de relações entre itens de conteúdos e grupos. Os **esquemas** de organização são divididos em exatos, ambíguos e híbridos.

Os **esquemas exatos**, figura 7, dividem a informação em seções bem definidas e mutuamente exclusivas, são fáceis de projetar e manter, são divididos em alfabéticos, cronológicos e geográficos. Porém, um de seus problemas é a exigência de que os usuários saibam especificamente os recursos que estão procurando. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Figura 7 – Esquemas Exatos

The figure displays three distinct organizational schemes for a website:

- Alfabético:** A screenshot of a legislative list from the state of Mato Grosso do Sul, organized alphabetically by candidate name. The table includes columns for 'Legislação', 'Divisão frequentes', 'Fale conosco', 'SEDIR DF', 'COORAB DF', and a main table with columns for 'Classificação', 'Nome do Candidato', 'CPF', 'Condição Especial', and 'Situação'.
- Cronológico:** A screenshot of the 'Superarquivo' section of Superinteressante, featuring a 'O acervo completo da Superinteressante' header and a 'Escolha um ano' dropdown menu set to 2014, with book covers for that year.
- Geográfico:** A screenshot of the 'dotz' website home page, featuring a 'Bem-vindo ao site' header, the 'dotz' logo, and a grid of buttons for various regions: 'Indo Horizontes', 'Brasília', 'Campinas', 'Carilhos', 'Furubacas', 'Indo Passos', 'Bacile', 'Rio de Janeiro', 'Empreza', 'Bom Conselho', 'Salvador', 'São Paulo', and 'Sorocaba'.

Fonte: <http://www.morarbem.df.gov.br/ListaGeral.aspx?letra=A&acao=0/>
<http://super.abril.com.br/superarquivo/> / <https://www.dotz.com.br/preHome.aspx?ReturnUrl=%2F>

Fonte: <http://www.morarbem.df.gov.br/ListaGeral.aspx?letra=A&acao=0/>
<http://super.abril.com.br/superarquivo/> / <https://www.dotz.com.br/preHome.aspx?ReturnUrl=%2F>
 Acesso: 05 mar. 2014.

Os **esquemas ambíguos** dividem a informação em categorias subjetivas. Está baseado na ambiguidade da linguagem e na subjetividade humana. Indicado quando o usuário não sabe exatamente o que está procurando. O esquema de organização ambíguo agrupa os itens de forma mentalmente significativa. Este agrupamento de itens relacionados dá suporte a um processo de aprendizagem associativa que pode permitir que o usuário faça novas conexões e chegue a melhores conclusões. Alguns dos esquemas mais comuns são por tópico, tarefa, público alvo e metáfora. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Os **esquemas por tópico** organizam a informação por assunto. Os esquemas orientados para **tarefa** organizam a informação em um conjunto de ações que podem ser

executadas pelos usuários. São apropriados quando é possível antecipar um número limitado de tarefas prioritárias que os usuários desejaram executar. Indicado para personalizar o conteúdo para cada público-alvo, o esquema de organização por **público-alvo** é usado quando existem dois ou mais públicos diferentes claramente definidos. Permite dividir o *website* em mini *sites* de público específico, sem bagunça e apresentando apenas informações de interesse de cada público específico. Podem ser abertos ou fechados. O esquema aberto permite o acesso ao conteúdo destinado a outros públicos. O fechado impede a movimentação entre seções destinadas a outros públicos. Os esquemas organizados por **metáfora** são usados para ajudar aos usuários entenderem o novo relacionando-o com o familiar. Para as metáforas terem sucesso devem ser familiares aos usuários. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

No **esquema ambíguo**, as informações são divididas em categorias definidas por características determinadas pelos desenvolvedores de sistemas e diferenciam-se dos esquemas exatos por serem difíceis de projetar e manter. (SOUZA; FORESTI; VIDOTTI, 2004)

Os **esquemas híbridos** caracterizam-se pela reunião de dois ou mais esquemas de organização da informação. A mistura de muitos esquemas pode causar confusão ao usuário impedindo-o de formar seu modelo mental de navegação (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

As **estruturas de organização** definem as principais formas em que os usuários podem navegar. As principais estruturas de organização que se aplicam a Arquitetura de Informação de *websites* e *intranets* são hierárquicas (abordagem *top-down*), modelo orientado a banco de dados (abordagem *bottom-up*) e hipertextual. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Quase todas as fundações de boas arquiteturas são **hierárquicas** ou taxonômicas. As subdivisões mutuamente exclusivas e relações todo e parte das hierarquias são simples e familiares. Hierarquia é onipresente em nossas vidas e informa a nossa compreensão do mundo de uma maneira profunda e significativa. Devido a essa difusão da hierarquia, os usuários podem facilmente e rapidamente compreender *websites* que usam modelos de organização hierárquicos. Eles são capazes de desenvolver um modelo mental da estrutura do local e a sua localização no interior dessa estrutura. Isso fornece o contexto que os ajuda a se sentirem confortáveis. A abordagem *top-down* permite um domínio sobre o escopo do *website*, sem passar por um extenso processo de inventário de conteúdo. Pode-se começar a

identificar as principais áreas de conteúdo e explorar possíveis esquemas de organização que irão proporcionar o acesso a esse conteúdo. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Nas estruturas de **banco de dados relacional**, os dados são armazenados dentro de um conjunto de relações ou tabelas. As linhas nas tabelas representam os registros e as colunas representam os campos. Os dados em tabelas diferentes podem ser ligados por meio de uma série de teclas. O modelo de banco de dados é particularmente útil quando aplicado dentro sub *sites* relativamente homogêneos, como catálogos de produtos e listas de pessoal. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

Souza, Foresti e Vidotti (2004) comentam que ao utilizar informações organizadas em bases de dados relacionais que permitem a busca por informações específicas e que podem ser realizadas em qualquer campo de registro, a partir de uma informação específica pode-se chegar a um assunto geral.

Hipertexto é uma forma não linear de estruturação da informação. Um sistema de hipertexto envolve dois tipos principais de componentes: os itens ou pedaços de informações que interligados formam sistemas hipermídia. Embora esta estrutura de organização forneça grande flexibilidade, apresenta grande potencial para a complexidade e confusão do usuário. Os *links* de hipertexto refletem associações altamente pessoais. Ao navegar através de *websites* altamente hipertextuais, é fácil para os usuários se perderem. Eles simplesmente não podem criar um modelo mental da organização local. Sem contexto, os usuários ficam sobrecarregados e frustrados. Além disso, as relações que uma pessoa vê entre os itens de conteúdo pode não ser aparente para os outros. Por estas razões, o hipertexto é raramente um bom candidato para a estrutura de organização primária. Em vez disso, ele pode ser utilizado para complementar as estruturas com base nos modelos hierárquicos e banco de dados relacional. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

2.2.2.2 Sistema de rotulagem

O objetivo de um rótulo é comunicar informações de forma eficiente, ou seja, transmitir um significado, sem ocupar muito do espaço vertical de uma página ou espaço cognitivo do usuário. Na *web* encontramos dois tipos de rótulos os textuais e os iconográficos (ROSENFELD e MORVILLE, 2006). “O acesso pode ser via rótulo textual localizado no início da página, por termos de indexação ou cabeçalhos de assunto, ou por elementos iconográficos com navegação e cabeçalhos”. (FERREIRA; VECHIATTO; VIDOTTI, 2008, p.120.)

Para Nascimento Neto (2010, p.37) “podemos chamar de taxonomia este hábito humano de organizar o entendimento de um ponto particular do conhecimento”. Reis (2007, p. 100) lembra que

Associar rótulos a conceitos é um ato natural dos seres humanos e que nos permitiu criar as línguas e nos comunicarmos. Uma língua, numa visão simplificada, é apenas uma relação de termos na qual atribuímos a cada conceito um símbolo (termo) que o representa. No caso das línguas faladas esse símbolo é uma imagem acústica, é o som pronunciado para cada palavra. Mais tarde, com a criação da escrita, surgiram os alfabetos que traduziram essa imagem acústica em sinais gráficos.

Projetar rótulos eficientes é talvez o aspecto mais difícil da Arquitetura de Informação. A linguagem é demasiada ambígua, há sempre sinônimos e homônimos com que se preocupar, e diferentes contextos influenciam a compreensão do que significa um determinado termo (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

De acordo com Rosenfeld e Morville (2006) para que os rótulos sejam menos ambíguos e mais representativos deve haver:

- **Escopo limitado, sempre que possível** - Se concentrarmos os *websites* em um público mais definido reduzimos o número de possíveis perspectivas sobre o que um rótulo significa.
- **Desenvolvimento de sistemas de rotulagem consistentes** - É importante lembrar-se dos rótulos como sistemas de organização e de navegação, são sistemas em seu próprio direito. A consistência significa previsibilidade e sistemas que são previsíveis são simplesmente mais fáceis de aprender. Olha-se uma ou duas etiquetas, e então se sabe o que esperar do resto do sistema.

Reis (2007) apresenta as principais dificuldades no projeto dos sistemas de rotulação apontadas por diversos autores (REISS, 2000; ROSENFELD e MORVILLE, 2002; WODTKE, 2003; BUSTAMANTE, 2004): a) utilizar a linguagem natural do usuário; b) superar a ausência de *feedback*; c) eliminar ambiguidades; d) manter a consistência.

Algumas fontes para a pesquisa de sistemas de rotulagem são indicadas, o próprio *website*, *websites* de concorrentes, vocabulários controlados e tesouros. Se já existir um *website* provavelmente ele possui algum sistema de rotulagem, pode-se usá-lo como ponto de partida para o desenvolvimento de um sistema de rotulagem completo, levando em consideração as decisões tomadas durante a criação do sistema original. Se não existir um

website ou se está à procura de novas ideias, a natureza aberta da *web* permite aprender uns com os outros. Outra grande fonte existente são os vocabulários controlados e tesouros, ferramentas prontas com representação precisa e consistente. Quando não existem sistemas de rotulagem ou é preciso mais personalização, as fontes mais importantes são o conteúdo do *website* e os usuários (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

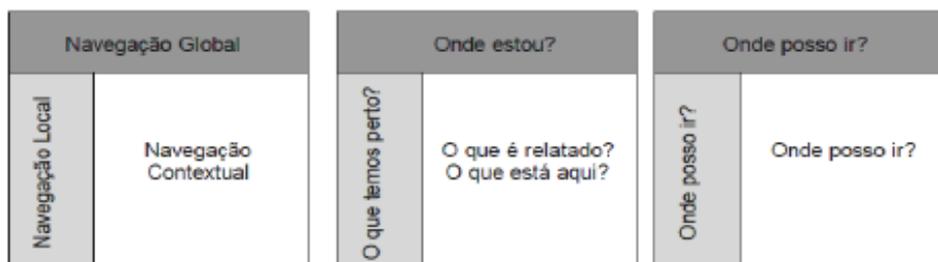
2.2.2.3 Sistema de navegação

“No sentido comum, navegação significa movimentar através do espaço. No sentido amplo, inclui o movimento virtual através de espaços cognitivos, que são espaços formados por dados, informações e pelo conhecimento que daí emerge” (AGNER, 2009, p.17).

Ribeiro e Monteiro (2012, p. 136) definem o sistema de navegação como “ferramentas auxiliares que permitam [...] navegar por meio dessas unidades de informação, especificando as maneiras de navegar pelo espaço informacional e hipertextual, considerando a estruturação de caminhos a serem percorridos pelo usuário em menus e barras de navegação”.

Para Rosenfeld e Morville (2006) o sistema de navegação da *web* é composto pelo sistema de navegação embutida e pelo sistema de navegação suplementar. O sistema de navegação embutida é composto por navegação global, local e contextual. Fornecem contexto e flexibilidade, ajudando os usuários a entenderem onde eles estão e onde eles podem ir. O sistema de navegação suplementar é composto pelos mapas do *site*, índices, guias e busca que existem fora das páginas de conteúdo. Fornecem diferentes maneiras de acessar a mesma informação.

Figura 8- Sistema de Navegação embutida



Fonte: Rosenfel e Morville (2006, p.116), tradução nossa.

Por definição, um sistema de navegação global está presente nas páginas ao longo de um *website*. Muitas vezes, é implementado na forma de uma barra de navegação no topo de cada página. Permite o acesso direto às áreas e funções-chave, não importando onde o usuário viaje na hierarquia do *website*. O sistema de navegação global é complementado por um ou

mais sistemas de navegação locais que permitem aos usuários explorar as áreas imediatas, dando acesso a subseções do *website*.

Algumas relações não se encaixam perfeitamente nas categorias estruturadas de navegação global e local. Isto exige a criação de *links* de navegação contextuais específicos a uma determinada página, documento ou objeto. Em um *website* de *e-commerce*, *links* como "Consulte também" podem direcionar os usuários para produtos e serviços relacionados. Em um *website* educacional, eles podem apontar para artigos semelhantes ou temas relacionados.

Desta forma, a navegação contextual suporta aprendizagem associativa. Os usuários aprendem a explorar as relações definidas entre os itens. Eles podem aprender sobre os produtos que eles não conhecem, ou tornarem-se interessados em um assunto que nunca tinham considerado antes. Navegação contextual permite-lhe criar uma rede que beneficia os usuários e a organização. Usados com moderação, *links* contextuais podem complementar os sistemas de navegação existentes, adicionando mais um grau de flexibilidade. Usado em excesso, eles podem adicionar a desordem e confusão (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

O sistema de busca é uma parte central de navegação suplementar. A pesquisa é uma ferramenta favorita dos usuários, permite-lhes utilizar as suas próprias palavras-chave para procurar informações.

Figura 9- Sistema de navegação suplementar.

<i>Mapa do Site</i>	<i>Índice</i>	<i>Guias</i>
Categoria 1	A	Passo 1
Subcategoria1, subcategoria2	—	—
	—	—
Categoria 3		Passo 2
Subcategoria1, subcategoria2	B	—
	—	—
Categoria 3		—
Subcategoria1, subcategoria2	—	—

Fonte: Rosenfeld e Morville (2006, p.116), tradução nossa.

Fleming (1999 apud Reis, 2007, p.91) cita uma lista de dez princípios básicos observados em *websites* com sistemas de navegação de qualidade. São eles:

- **Fácil de aprender:** O sistema de navegação precisa ser fácil de aprender porque se os usuários perderem muito tempo para entender como utilizá-lo, eles irão abandonar o site.
- **Ser consistente:** Os usuários, após compreenderem como o sistema de navegação funciona, passam a confiar nele. Um sistema consistente permite

que o usuário tenha previsibilidade sobre como será a resposta do sistema antes de executar a ação.

- **Prover feedback:** O usuário espera que o sistema reaja a cada ação que executar sobre a sua interface porque é através dessas reações que o usuário consegue avaliar se o sistema executou a ação com sucesso. Por isso o sistema de navegação precisa sempre dar feedback mostrando-lhe sua posição espacial.
- **Presente de diferentes formas conforme o contexto:** Para decidir seus movimentos o usuário precisa ver as possíveis rotas. Ser contextualizado é apresentar para o usuário as rotas que lhe interessam conforme o ponto em que se encontra no sistema.
- **Oferecer alternativas:** Usuários diferentes possuem diferentes estratégias de navegação. O sistema de navegação precisa ser capaz de atender a esses diferentes comportamentos.
- **Economizar ações e tempo de utilização:** Navegações longas causam frustração no usuário. Por isso, o sistema de navegação precisa sempre manter as rotas curtas e oferecer atalhos, especialmente para usuários experientes.
- **Apresentar mensagens visuais claras e no momento adequado:** O sistema de navegação precisa ter um visual claro e que guie o usuário em detrimento da estética.
- **Possuir rótulos compreensíveis:** O sistema de navegação precisa usar rótulos claros, sem ambiguidade, na linguagem do usuário e consistentes com as informações apresentadas.
- **Estar em sintonia com o propósito do website:** A abordagem do sistema de navegação depende muito dos objetivos do website e das experiências do usuário, assim o design do sistema de navegação deve auxiliar o usuário a seguir esses objetivos.
- **Suportar os objetivos e comportamentos do usuário:** O sistema de navegação precisa auxiliar os usuários a executarem suas tarefas da forma que estão acostumados a fazê-las.

Ao projetar *websites* complexos, é importante fornecer o contexto dentro do todo. Por exemplo, os usuários devem sempre saber em que *website* estão mesmo se eles ignorarem a porta da frente e entrem através de um motor de busca ou um *link* para uma página subsidiária. Estender o nome da organização, logotipo e identidade gráfica através de todas as páginas do *website* é uma maneira bastante óbvia para alcançar esse objetivo. O sistema de navegação deve também apresentar a estrutura da hierarquia de informação de uma maneira clara e consistente, e indicar localização atual do usuário. Isso ajuda o usuário a construir um

modelo mental do sistema de organização, o que facilita a navegação e ajuda-o a se sentir confortável (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

2.2.2.4 Sistema de busca

Ribeiro e Monteiro (2012, p.136) explicam que o sistema de busca “permite ao usuário realizar consultas no todo informacional dentro do *website*, determinando as perguntas que o usuário pode fazer e as respostas que ele irá obter, com o fim de localizar um determinado conteúdo”.

Agner (2009, p. 103) considera que os sistemas de busca são aplicações de software com um modelo

No qual os usuários expressam sua necessidade de informação ao digitar perguntas na caixa de entrada. Podem utilizar linguagem natural ou operadores *booleanos*. As perguntas são cruzadas com um índice que representa o conteúdo, formado por todos os termos encontrados nos Documentos ou por uma lista com títulos, autores, categorias e informação relacionada.

Para Rosenfeld e Morville (2006), antes de se implantar um sistema de busca, deve-se analisar se existem outras formas de apoiar a busca de informações no *website*, o sistema navegação é uma delas. Para os autores algumas perguntas devem ser consideradas antes de se implantar um sistema de busca:

- O conteúdo do *website* é o suficiente para merecer um motor de busca?
- Será que o investimento em sistemas de busca desviaria recursos do sistema de navegação que é mais útil?
- Você tem o tempo e o *Know-How* para otimizar o sistema de busca do *website*?
- Existem alternativas melhores? Índices, por exemplo.
- Será que os usuários do *website* se preocupam com a busca?

Bustamante (2004, p.1), alerta sobre isso ao falar que para projetar um sistema de busca da *web*

Requer a consideração de muitos aspectos necessários para determinar as razões que justificam a implementação. Uma razão importante a considerar é que só implementar um mecanismo de busca para o site não vai satisfazer as necessidades de informação de todos os usuários, pode haver um grande número de pessoas que optam por usar a ferramenta de busca, mas um outro grupo de usuários apenas tentam encontrar a informação que precisa através do sistema de navegação.

Para Memória (2005, p.60) “existem duas únicas razões para não se implementar um mecanismo de busca: pouca quantidade páginas, tornando o recurso dispensável e o custo que o desenvolvimento do mecanismo pode gerar”.

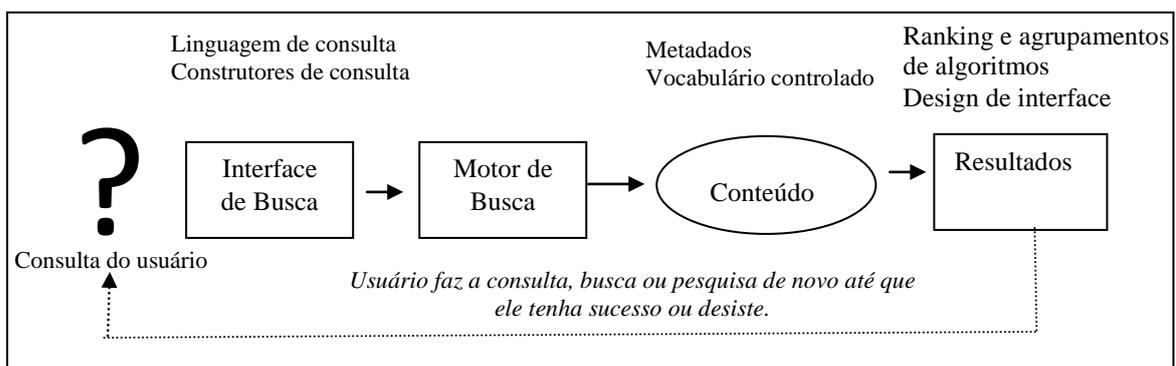
Rosenfeld e Morville (2006) ainda dizem, quando se deve implementar um sistema de busca:

- Quando existe muita informação para se navegar.
- Quando o *website* é fragmentado com o desenvolvimento de conteúdo a esmo, sem padrão por várias unidades.
- Quando se usa o sistema de busca para obter dados sobre o comportamento do usuário.
- Quando os usuários esperam que o mecanismo de busca esteja lá.
- Quando o *website* possui conteúdo dinâmico.

Reis (2007) se apoiando em autores como WODTKE (2003); DIJCK (2003); SHIPLE (2001); BRINCK (2002) não considera o sistema de busca como responsabilidade do arquiteto da informação.

Porém, Rosenfeld e Morville (2006), defendem a responsabilidade da TI, mas deixam claro que a busca não depende exclusivamente de um *software*, mas também, em como se dará a forma de apresentação dos resultados da busca.

Figura 10- Anatomia do Sistema de Busca



Fonte: Rosenfeld e Morville (2006, p.150), tradução nossa.

Sobre o assunto Agner (2007) comenta que “mais do que aspectos técnicos ou de programação, o arquiteto deve preocupar-se em definir os aspectos que podem capacitar a eficiência na recuperação das informações como as zonas de busca, interfaces e a apresentação de resultados”.

Na interface de um sistema de busca Rosenfel e Morville (2006) recomendam o uso de construtores de consulta, pois ajudam no desempenho de uma pesquisa. Alguns exemplos

de construtores de consulta são: corretor ortográfico, ferramentas fonéticas, ferramentas de pesquisa de termos relacionados, ferramentas de processamento de linguagem natural, vocabulários controlados e tesouros. Os autores citam algumas variáveis devem ser consideradas no projeto de uma interface de busca:

- O nível de conhecimento/perícia do usuário: O usuário entende operadores *booleanos* ou prefere linguagem natural? Eles querem uma interface simples ou avançada?
- O tipo de informação que o usuário deseja: O usuário quer apenas um pouco de informação ou todo conteúdo disponível? O resultado deve ser resumido ou detalhado?
- O tipo de informação que está sendo indexada: são arquivos estruturados ou textos livres? São páginas de navegação, de destino ou ambas? HTML ou outros formatos?
- A quantidade informação está sendo indexada: os usuários serão sobrecarregados com um grande número de documentos?

Na apresentação dos resultados Rosenfeld e Morville (2006) falam que deve-se oferecer aos usuários:

- Opções de configuração da apresentação dos resultados.
- Resultados dentro do contexto do *website*.
- Quantidade de documentos recuperados.
- Navegação dentro dos resultados.
- Opções na ordenação dos resultados. Exemplo: por relevância, ordem alfabética, cronológica, popularidade, avaliação dos pares.
- Exportação dos resultados. Exemplo: *e-mail*, impressão, salvar.
- A seleção de um subconjunto de resultados.
- Repetição da pesquisa na página de resultados.
- Caminhos que o usuário percorreu na execução da pesquisa.
- Possibilidade de refinamento da pesquisa.

Rosenfeld e Morville (2006) salientam que se a pesquisa não trouxer nenhum resultado deve se oferecer ao usuário a possibilidade de:

- Revisão da Pesquisa.
- Dicas de como pesquisar.

- Outro meio de navegação (Exemplo: mapa do *site*).
- Contato humano caso a busca e navegação não funcione.

Vale ressaltar que o sistema de busca deve ser integrado com o sistema de navegação. Um exemplo de utilização seria o uso do mapa do *website* na mesma página do mecanismo de busca. (ROSENFELD e MORVILLE, 2006).

2.3 Usabilidade e acessibilidade

Além de seguir os princípios da Arquitetura da Informação um *website* deve ser projetado de acordo com requisitos de usabilidade e acessibilidade. Ambos são conceitos relacionados, pois buscam melhorar a satisfação e eficiência de uso da interface para o usuário, “essa visão estabelece uma forma interessante de se trabalhar à interação entre essas disciplinas, pois estimula e fortalece a construção de ambientes capazes de satisfazer as necessidades de seus usuários” (LAZZARIN et. al., 2012, p.242). A respeito Torres e Mazzoni esclarecem

A usabilidade e a acessibilidade são características que agregam qualidade a um produto conteúdo digital, e ambas são direitos do consumidor que compra esse produto. A usabilidade visa a satisfazer um público específico, definido como o consumidor que se quer alcançar quando se define o projeto do produto, o que permite que se trabalhe com as peculiaridades adequadas a esse público-alvo (associadas a fatores tais como a faixa etária, nível socioeconômico, gênero e outros). Porém, é a acessibilidade que permitirá que a base de usuários projetada seja alcançada em sua máxima extensão e que os usuários que se deseja conquistar com o produto tenham êxito em iniciativas de acesso ao conteúdo digital em uso. (TORRES; MAZZONI, 2004, p. 153).

É necessário projetar interfaces em conformidade com as diretrizes de acessibilidade e visando a usabilidade. Preocupando-se em alcançar ao mesmo tempo, usabilidade e acessibilidade.

2.3.1 Usabilidade

O termo usabilidade começou a ser usado na década de 80 substituindo o termo “*user-friendly*” (traduzido para o português como amigável ao usuário) que era considerado vago e subjetivo.

No Prefácio do seu livro *Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade*, Nielsen e Loranger (2007) evidenciam a importância da usabilidade na contemporaneidade:

Há dez anos a Web era algo diferente para as pessoas. Hoje ela é uma rotina, é uma ferramenta. Se for de fácil acesso, elas a utilizarão, do contrário, não.

Com dez vezes mais sites e provavelmente centenas de páginas na Web, os usuários estão menos tolerantes a sites complexos. Portanto um projeto falho significa negócios perdidos. Nunca a usabilidade foi tão importante.

A NBR 9241-11:2002 define usabilidade como “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”

Para melhor compreensão da definição, a norma NBR 9241-11:2002 também esclareceu outros conceitos, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Conceitos em relação a NBR9241-11

Conceitos da ISO 9241-11 (2002)	
Usuário	Pessoa que interage com o produto.
Produto	Parte do equipamento (hardware, software e materiais) para o qual a usabilidade é especificada ou avaliada.
Objetivo	Resultado pretendido.
Eficácia	Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.
Eficiência	Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.
Satisfação	Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.
Contexto de uso	Usuários, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado.
Tarefa	Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.

Fonte: NBR9241-11 (2002, p.3).

De acordo com Santa Rosa e Moraes (2008, p.14) o termo usabilidade é a

capacidade de um produto ou sistema, em termos funcionais-humanos, de ser usado com facilidade e eficácia por um segmento específico de usuários, fornecendo-lhes treinamento e suporte específico, visando à execução de um elenco específico de tarefas, no contexto de cenários ambientais específicos”.

Para Nielsen (2012) a usabilidade “é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo”. Ele define a usabilidade por cinco componentes de qualidade, quadro 3:

Quadro 3 - Componentes de qualidade da usabilidade

Componentes de qualidade da usabilidade	
Facilidade de aprendizado	O sistema deve ser o mais simples possível e de fácil aprendizagem para que o usuário tenha a possibilidade de, sem demora, conhecer o sistema e desenvolver suas atividades.
Eficiência de uso	O sistema deve ser hábil o suficiente para permitir que o usuário, tendo aprendido a interagir com ele, atinja altos níveis de produtividade no desenvolvimento de suas atividades.
Facilidade de memorização	Aptidão do usuário de regressar ao sistema e realizar suas tarefas mesmo que não o tenha utilizado por um determinado tempo.
Baixa taxa de erros	Em um sistema com poucos índices de erros, o usuário é capaz de realizar suas tarefas sem grandes problemas, recuperando-se dos erros, caso aconteçam.
Satisfação subjetiva	O usuário considera agradável a interação com o sistema e se sente particularmente satisfeito com ele.

Fonte: Nielsen (2012), tradução nossa.

A usabilidade deve ser testada durante o desenvolvimento do *website* e após sua implantação. Há diversos métodos de avaliação, e estes escolhidos de acordo com o objetivo e com o contexto de uso do sistema a ser avaliado.

“Os métodos e técnicas de avaliação de usabilidade permitem determinar o ponto de equilíbrio entre os objetivos de um *website* e as necessidades dos usuários, por meio da identificação de problemas de usabilidade”. (Nascimento e Amaral, 2010, p.41)

Segundo Dias (2007) os métodos de avaliação de usabilidade podem ser divididos em três grandes grupos: métodos de inspeção, métodos de teste com usuários e métodos baseados em modelos.

Os métodos de inspeção geralmente não contam com a participação direta dos usuários, os avaliadores baseiam-se em regras, recomendações e princípios para identificar os problemas de usabilidade.

Os métodos de teste com usuários, contam com a participação direta dos usuários no sistema de avaliação. Esses métodos “podem ser prospectivos, como questionários e entrevistas, ou empíricos, ao adotar técnicas de observação ou monitoramento do uso do sistema em situações reais” Dias (2007, p. 66).

Métodos baseados em modelos pretendem representar a interação do usuário com o sistema, procurando prever seu desempenho na realização de tarefas e os problemas de usabilidade enfrentados. Logo após é feita uma avaliação e são selecionadas as melhores opções de projeto para a interface.

Para testar a Arquitetura da Informação sob a perspectiva do usuário nesta pesquisa, foram escolhidos os seguintes métodos, técnicas e procedimentos de usabilidade: *card sorting*, avaliação cooperativa e QUIS- Questionário de satisfação do usuário.

Com o objetivo de analisar a organização e representação da informação da Arquitetura da Informação do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO foi utilizada a técnica de *card sorting*. Essa técnica “é utilizada para entender como os usuários categorizam o conteúdo a ser apresentado em um *site*” (SANTA ROSA; MORARES, 2008, p.62).

A técnica consiste em escrever em vários cartões tópicos. Esses cartões são distribuídos a um conjunto de pessoas, que devem agrupá-los de forma a fazer sentido semanticamente. Como resultado obtém-se um protótipo do sistema de organização da Arquitetura da Informação.

De acordo com o modelo proposto por Rosenfeld e Morville (2006) o *card sorting* possui duas variantes básicas: aberto e fechado. Na forma aberta os participantes recebem cartões em branco sendo a mais usada para levantamento/descoberta de termos. Na forma fechada os cartões já estão rotulados, portanto a forma mais utilizada para validação de estruturas e de uso mais comum.

Para Santa Rosa e Moraes (2008, p.63) os objetivos da aplicação da técnica são:

- Perceber como cada perfil de usuário pode acessar um determinado conteúdo.
- Perceber como diferentes usuários agrupam conteúdos, possibilitando que sejam criadas estruturas de organização de informação mais adequadas.
- Identificar a terminologia mais fácil de ser compreendida pelo usuário.
- Perceber como diferentes usuários categorizam o conteúdo.
- Identificar os itens difíceis de classificar.
- Identificar as informações que possam pertencer a mais de um grupo.

Robertson (2001) lista as vantagens do método *card sorting*:

- Ser simples e compreensível.
- Ser econômico (o único custo é o tempo de preparação dos cartões).
- Ser rápido de aplicar.
- Delinear os grupos naturais de informação, de um modo que evite a pergunta direta aos usuários.

- Envolver o usuário no processo de design, a ajudar a demonstrar que o sistema será criado tendo em mente as necessidades dos usuários.

Uma sessão de *card sorting* pode ser realizada individualmente ou em grupo. De acordo com Spencer (2004) para a realização do método por meio de sessões individuais, sugere-se a seleção de sete a dez participantes como uma boa amostra. No caso de sessões em grupos, sugere-se a seleção de um total de 15 participante, distribuídos em grupos de 3 participantes. Ainda segundos os autores, sessões em grupos normalmente fornecem dados mais ricos do que a ordenação individual. Enquanto os indivíduos precisam ser estimulados a “pensar alto”, os grupos tendem a discutir suas decisões abertamente em voz alta.

A análise da navegação e a recuperação da informação do *website* pela perspectiva do usuário foi realizada através da avaliação cooperativa.

De acordo com Monk et al. (1993 apud Santa Rosa e Moraes, 2008, p.126), “a avaliação cooperativa é um procedimento para a obtenção de dados sobre problemas encontrados ao trabalhar com um software, de modo a serem feitas alterações que melhorem o produto”. A avaliação cooperativa é recomendada para produtos existentes que devam ser melhorados ou ampliados, em protótipos parciais ou com protótipos completamente funcionais. Para ser considerada cooperativa a avaliação deve cumprir certos pré-requisitos ou procedimentos, conforme Monk (1996 apud Teixeira 2003):

- recrutar um ou mais usuários para colaborar na avaliação, buscando efetuar uma seleção mais próxima possível do modelo mental do usuário típico do sistema, onde o grau de conhecimento, habilidades e temperamento sejam similares aos do público-alvo final;
- o avaliador deve especificar certas tarefas para o usuário que contemplem as áreas do sistema que são consideradas principais;
- cada usuário que teste a interface deverá verbalizar os problemas encontrados, enquanto o avaliador anotará ou gravará cada observação feita pelo colaborador;
- o avaliador, com base nas suas anotações e gravações, poderá a partir delas identificar os problemas encontrados e propor a solução para que o acerto seja feito.

Santa Rosa e Moraes (2008) descrevem quatro etapas que envolvem a avaliação cooperativa (recrutamento, lista de tarefas, condução das sessões e *de-briefing*).

- Recrutamento – O ideal é que os participantes tenham características aos usuários em potencial. É preciso considerar aspectos sobre background de conhecimento intelectual e tecnológico, como também conhecimento prévio sobre a tarefa a ser realizada.
- Lista de tarefas – As tarefas devem ser factíveis pelos usuários, representativas das tarefas reais do usuário e devem explorar exhaustivamente o protótipo. Deve-se estimar o tempo que o usuário gastará para completá-las e o tempo total para cada usuário.
- Condução das sessões – O avaliador deve deixar claro para o usuário que o foco da avaliação não será nele, e sim na interface. Deve-se fazer uma breve apresentação sobre si e sobre os propósitos daquela sessão e sobre a técnica. O avaliador deve solicitar o usuário que verbalize todos os seus pensamentos.
- De-briefing – Após o término das tarefas deve-se conversar um pouco mais com o usuário sobre a sessão. Devem ser feitas perguntas sobre melhores e piores características da interface sobre quão intrusivo foi o equipamento de gravação na sessão, se as tarefas eram semelhantes às que o usuário realiza no dia-a-dia.

Para analisar o nível de satisfação do usuário com o *website* foi utilizado o QUIS-questionário de satisfação do usuário.

Satisfação é um dos conceitos mencionados na definição de usabilidade na NBR9241-11. Para Santos (2004), avaliar a satisfação subjetiva do usuário tem por objetivo descobrir o que as pessoas pensam e sentem a respeito do uso de um produto, a fim de medir a qualidade percebida de uso. Dessa forma, para auxiliar na tarefa de medir de forma quantitativa a satisfação dos usuários com relação ao website foi o usado o QUIS (*Questionnaire for User Interaction Satisfaction*) após a realização da avaliação cooperativa.

O questionário QUIS foi desenvolvido em 1987, por Sheiderman, da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos. É composto por um questionário demográfico, uma medida da satisfação geral ao longo de seis escalas, e medidas organizadas hierarquicamente de 9 fatores específicos de interfaces: fatores de tela; terminologia e respostas do sistema; fatores de aprendizagem; capacidades do sistema; manuais técnicos e ajuda on-line; tutoriais on-line; multimídia; teleconferência e instalação de software. (QUIS, 2013).

Sobre as vantagens de se usar questionários Santa Rosa e Marques (2014, p.2) afirmam que “dentre as vantagens de se utilizar questionários, destaca-se que estes podem ser

aplicados a um grande número de pessoas dispersas geograficamente ou segmentados por perfil de modo rápido, padronizado e a baixo custo”.

Dias (2007) afirma que questionários de satisfação desenvolvidos a partir de técnicas psicométricas apresentam estimativas conhecidas e quantificáveis de confiabilidade e validade, sendo resistentes a fatores tais como fingimento, influência positiva ou negativa nas respostas.

Além apoiar-se nos princípios da Arquitetura da Informação e da usabilidade, para que um *website* possa ser considerado satisfatório, observar a diversidade dos usuários é importante, logo se faz necessário considerar os aspectos da acessibilidade.

2.3.2 Acessibilidade

Na Arquitetura a acessibilidade refere-se à adequação do espaço urbano e das edificações às necessidades especiais da população. Na Informática diz respeito às ferramentas, ou programas que permitem as pessoas com as mais variadas deficiências utilizarem os recursos oferecidos pelo computador. Na *internet* esse termo visa permitir que todos, mesmos os portadores de necessidade especiais com problemas de visão e audição, por exemplo, possam ter acesso aos *websites*, com recomendações que vão deste ao tipo, tamanho e cor da fonte utilizada até os tipos de códigos para construção do *website*.

O Decreto Federal nº 5.296/2004, em seu artigo 8º, I, estabelece:

“I – acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;”

A Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004 define acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

Segundo a Cartilha Acessibilidade na *Web* da W3C Brasil (2013, p.21) acessibilidade significa

“possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, do meio físico, do transporte, da informação e da comunicação, inclusive dos sistemas e tecnologias de informação e comunicação, bem como de outros serviços e instalações”.

Dias (2007, p.103) define acessibilidade como “a capacidade de um produto ser flexível o suficiente para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de ser compatível com tecnologias assistivas usadas por pessoas com necessidades especiais”.

Para a W3C (2005) acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência “podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a *web*. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento”

Desenvolver projetos mais acessíveis deve ser uma preocupação. O consórcio internacional *World Wide Web* (W3C) desenvolve padrões para *web*, dentre eles o acesso universal cujo objetivo é tornar os benefícios da *web* disponíveis a todas as pessoas, independentemente do seu equipamento, software, infraestrutura de rede, idioma nativo, cultura, localização geográfica ou capacidade física ou mental. Para este fim, foi criada uma divisão no consórcio W3C, chamada WAI (*Web Accessibility Initiative*) que trabalha na criação de padrões e tecnologias que permitam aos desenvolvedores *web* criarem *websites* universalmente acessíveis; no desenvolvimento de ferramentas para avaliar a acessibilidade de *websites*; e na disseminação de conhecimento nessa área

Em dezembro de 2008, foi publicada a versão 2.0 das Recomendações para Acessibilidade do Conteúdo da *Web* (WCAG 2.0) pela WAI/ W3C, documento que explica como tornar o conteúdo *web* acessível a pessoas com deficiências. A WCAG 2.0 possui quatro princípios:

- Princípio 1: Perceptível - A informação e os componentes da interface do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber. Isto significa que os usuários devem ser capazes de perceber a informação que está sendo apresentada, não podendo ser invisível para todos os seus sentidos.
- Princípio 2: Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação têm de ser operáveis. Isto significa que os usuários devem ser capazes de operar a interface; a interface de interação não pode exigir interação que o usuário não possa executar.
- Princípio 3: Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário têm de ser compreensíveis. Isto significa que os usuários devem ser capazes de compreender as informações, bem como o funcionamento da interface do usuário; o conteúdo ou operação não pode ir além de sua compreensão.

- Princípio 4: Robusto - O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas. Isto significa que os usuários devem ser capazes de acessar o conteúdo conforme as tecnologias evoluem; como a tecnologia e os agentes de usuário evoluem, o conteúdo deve permanecer acessível.

No Brasil, no âmbito do governo eletrônico, foi criado o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) que consiste em um conjunto de recomendações a ser considerado para que o processo de acessibilidade dos sítios e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação.

É importante lembrar que criar um *website* acessível não é somente preocupar-se com um determinado grupo de pessoas, mas sim com todas as pessoas e suas necessidades. Observar as recomendações da WAI/ W3C propicia acesso às informações na *web* a qualquer usuário.

Para avaliação de acessibilidade podem ser usados *softwares* denominados validadores automáticos. Validadores automáticos são *softwares* que pesquisam o código fonte do *website* que se quer validar e emitem um relatório contendo os erros e avisos de acordo com as Diretrizes de Acessibilidade desenvolvidas pela W3C – World Wide Web Consortium² (SIEBRA; OLIVEIRA, 2014, p.3535). Dois exemplos de validadores são o DaSilva (<http://www.dasilva.org.br/>) e o ASES (http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=8265263).

3 Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados o cenário de pesquisa e os resultados obtidos na coleta de dados respeitando a ordem estabelecida no marco teórico: processo e metodologia do projeto de Arquitetura da Informação, sistemas da Arquitetura da Informação e técnicas da usabilidade.

3.1 Cenário de pesquisa

O sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro foi criado em 1986 com o objetivo de dotar as bibliotecas setoriais da universidade de padrões que atendessem às exigências da Rede Bibliodata. Hoje, o sistema compõe-se de um conselho biblioteconômico, biblioteca central, órgão coordenador do sistema e cinco bibliotecas setoriais, são elas: biblioteca setorial do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, biblioteca setorial do Centro de Ciências Humanas e Sociais, biblioteca setorial do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, biblioteca setorial do Centro de Ciências Jurídicas e Políticas e Biblioteca Setorial do Centro de Letras e Artes. As bibliotecas do sistema atendem 35 cursos de graduação, 22 cursos de pós-graduação *stricto sensu* e 51 *lato sensu*.

O acervo do Sistema de Bibliotecas é composto de mais de 200.000 itens. Livros, folhetos, periódicos, teses, dissertações, monografias, partituras, discos, textos de peças teatrais, programas de teatro, além de bases de dados, abrangendo as áreas Biomédicas, Exatas, Humanas e Artes. Como também, coleção de obras raras e especiais da Biblioteca Central.

O *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO foi criado em 2012 por uma bolsista aluna do curso de graduação em Sistemas de Informação sob a supervisão de uma funcionária terceirizada ligada à direção do sistema. O *website* foi criado utilizando o Plone em sua versão 3.0 que é um sistema de gerenciamento de conteúdo (*CMS - Content Management System*) livre e de código aberto que a UNIRIO utiliza para criação de seus *websites*. O *website* era gerenciado pela secretaria administrativa do Sistema e suas atualizações se davam apenas nas notícias. Ele foi concebido para atender toda a comunidade de usuários já que as bibliotecas setoriais não possuem página própria.

No ano de 2014 foi feita uma reformulação no *website* pelas bibliotecárias Ana Carolina de Carvalho Petrone e Patrícia dos Santos Marra, reformulação esta que é objeto desta pesquisa. Atualmente o Plone possui versão 4.3.4, porém o Departamento de Tecnologia

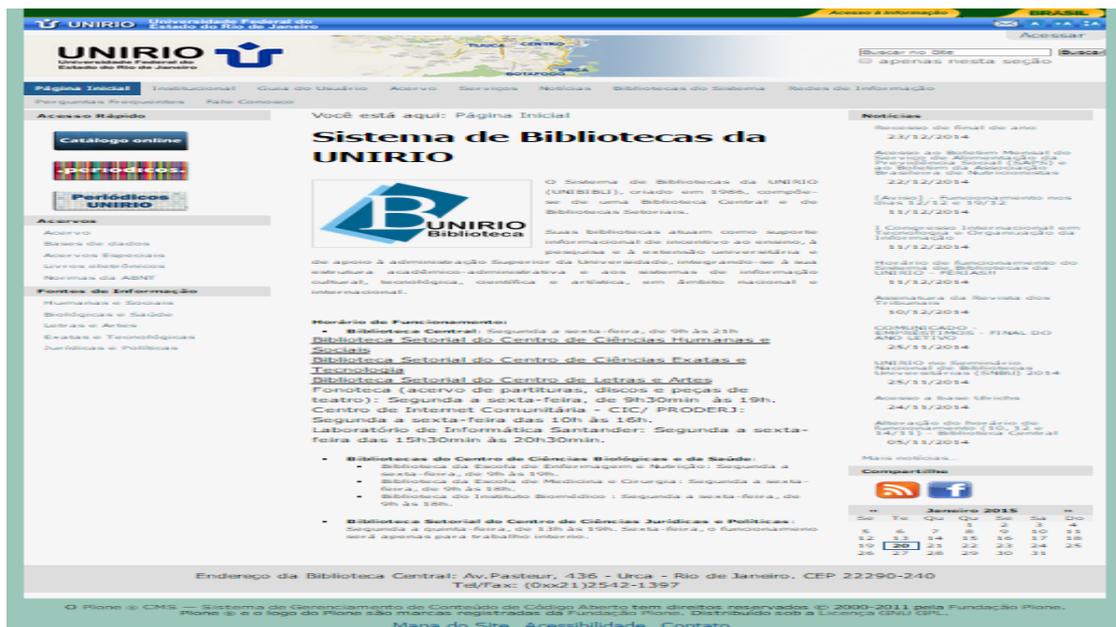
da Informação ainda não disponibilizou essa atualização no servidor que abriga o *website* da biblioteca, então a reformulação foi realizada também na versão 3.0. A intenção é que tão logo haja esta atualização se faça uma nova reformulação.

Figura 11 – Primeira versão do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO



Fonte: Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

Figura 12 – Versão atual do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/>

3.2 Análise do processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO

Para Rosenfeld e Morville (2006) contexto, conteúdo e usuário são os pilares da Arquitetura da Informação. Tendo isso em vista, é necessário conhecer como foi o processo de concepção e desenvolvimento do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO para compreendermos o contexto que o *website* foi desenvolvido e dessa forma entender a sua estrutura atual. Para esta análise foi utilizado um roteiro de entrevista elaborado a luz das recomendações de Rosenfeld e Morville (2006), apêndice A.

A entrevista para o levantamento do processo de desenvolvimento do projeto de Arquitetura da Informação utilizada no *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO ocorreu no dia 16 de janeiro de 2015, seguindo o roteiro de entrevista individual que consta no apêndice A.

A entrevista foi realizada com a bibliotecária Ana Carolina Carvalho Petrone responsável pela Divisão de atendimento ao usuário do Sistema de Bibliotecas que em conjunto com a bibliotecária Patrícia dos Santos Marra foi responsável pela última reformulação do *website*.

Acerca de pesquisa sobre contexto a entrevistada relatou que o único documento identificado foi o manual do gerenciador de conteúdo do *website*, o Plone. Documento este que não reflete a intenção descrita por Rosenfeld e Morville nesta técnica que é a de encontrar documentos que forneçam um quadro mais amplo sobre a cultura e estrutura de gestão. Questionada sobre o motivo de não coletar esses materiais a entrevistada alegou não ter pensado nessa questão.

Sobre apresentações introdutórias, não foram feitas apresentações para a equipe de desenvolvimento do *website* com a alegação de que a equipe era composta de apenas duas pessoas, o que se tornou desnecessário.

A respeito das reuniões, foram realizadas reuniões com a equipe de estratégia, pois como a equipe era composta de apenas duas pessoas essas reuniões eram feitas entre elas para definir o que se podia melhorar e retirar do *website*. Quanto a reuniões com administradores de conteúdo, a entrevistada é a administradora, e disse que elas realizavam este tipo de reunião para definir natureza a processos de gerenciamento de conteúdo. Foram realizadas reuniões com o pessoal da Tecnologia da Informação da Universidade.

Em relação às entrevistas com *Stakeholders*, realizou-se entrevistas com a diretora do Sistema de Bibliotecas Marcia Valéria da Silva de Brito Costa que deu a elas orientações sobre que conteúdos o *website* deveria apresentar.

Quanto à avaliação da infraestrutura de tecnologia Teve-se o cuidado de planejar de acordo com a tecnologia existente na universidade. Inclusive a entrevistada relata que gostariam de ter feito coisas que a versão instalada do Plone não permitiu.

No tocante à pesquisa sobre conteúdo, não foi realizada avaliação heurística. Questionada se sabia do que se tratava essa avaliação, disse que não, então foi explicado do que se tratava e mesmo assim a resposta continuou negativa.

A análise de conteúdo foi executada com base no *website* anterior. Elas identificaram todo o conteúdo do *website* para que posteriormente fosse feita uma análise do conteúdo que iria permanecer e o que seria descartado no *website* reformulado.

O mapa de conteúdo foi feito pelo sistema de gerenciamento de conteúdo Plone e não pelas bibliotecárias.

O Benchmarking foi realizado tanto em *websites* de bibliotecas federais quanto particulares.

Acerca de pesquisa sobre usuários, não foram realizadas estatísticas de utilização. O *website* antes da reformulação não tinha este recurso, agora que foi implantado o *google analytics*. A análise de pesquisas efetuadas também não foi feita, pois não tinha essa possibilidade no *website* anterior e agora também não foi implantada essa ferramenta.

Não foram colhidos dados sobre atendimento ao usuário, pois segundo a entrevistada não existe atendimento ao usuário no *website*.

Questionários com os usuários também não foram realizados, pois acharam que o *website* era confuso e não tinha a visibilidade adequada para a implantação de questionário no mesmo. Não foi pensado na possibilidade de realizá-lo em outros meios.

Segundo a entrevistada não atentaram para possibilidade de testes com usuários. Foram dadas várias opções a entrevistada como, grupos focais, *card sorting*, avaliação cooperativa, explicando sobre o que se tratava cada uma, mas mesmo assim a resposta foi negativa. O mesmo aconteceu com as entrevistas com usuários.

Relativo à estratégia, foi explicado à entrevistada que ela visa criar regras que vão dar a direção para prosseguir para as etapas seguintes. Então a entrevistada respondeu que não foi realizada. Disse ainda que elas não colocaram nada escrito no papel, foram tendo ideias e automaticamente aplicando no *website*.

Quanto ao design, não foi realizada representação visual da Arquitetura da Informação, apenas foram mudando o que achavam que estava errado intuitivamente. Foi apresentado à entrevistada as seguintes opções de representação visual e seus objetivos: *wireframes*, *blueprints*, mapas de conteúdo e vocabulários controlados. Então a entrevista mencionou mapa de conteúdo gerado automaticamente pelo Plone.

Em relação à acessibilidade também não tiveram esse tipo de preocupação. A entrevistada acredita que a ferramenta Plone projeta *websites* com alguns elementos que permitem acessibilidade, já que a parte inferior do *website* possui a palavra acessibilidade com um *link* que tem a seguinte informação: “Este site usa o Open Source Content Management System Plone e foi projetado para ser completamente acessível e usável, estando em conformidade com as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAGv1.0).”

3.3 Análise dos sistemas da Arquitetura da Informação do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO

Após compreender melhor o contexto do processo de desenvolvimento do *website*, vamos analisar neste tópico como o mesmo está estruturado tendo em vista as quatro sistemáticas da AI concebidas por Rosenfeld e Morville (2006), sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca. O formulário utilizado encontra-se no apêndice B, deste trabalho.

A análise foi realizada entre os dias 30 de dezembro de 2014 e 02 de janeiro de 2015. O instrumento utilizado na coleta de dados e análise dos resultados foi um formulário (apêndice B) elencando os quatro sistemas da Arquitetura da Informação com seus componentes, tipos e subtipos acompanhados de escala tipo Likert de cinco pontos (não aplicado, não atende, atende parcialmente, atende plenamente e supera).

3.2.1 Sistema de Organização

O esquema exato do *website* do sistema de bibliotecas apresenta-se nas formas cronológico e geográfico, conforme o quadro 4.

O esquema cronológico atende parcialmente já que foi encontrado somente no acesso rápido das notícias do lado direito do *website*. No acesso rápido, as notícias estão organizadas cronologicamente, estando no topo a mais recente e por último a mais antiga, já no menu **Notícias** as mesmas aparecem sem data de publicação (figura 13), aparentemente organizadas em ordem alfabética não apresentando padrão de organização para o mesmo tipo de conteúdo.

Para Rosenfeld e Morville (2006) a data de divulgação da notícia oferece contexto, para eles as notícias podem ser organizadas também por categorias de serviços, palavras-chaves o que ajuda a localização por parte do usuário.

Quadro 4- Esquemas exatos do *website* do Sistema de bibliotecas da UNIRIO

<p>Notícias</p> <p>Recesso de final de ano 23/12/2014</p> <p>Acesso ao Boletim Mensal do Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS) e ao Boletim da Associação Brasileira de Nutricionistas 22/12/2014</p> <p>[Aviso] - Funcionamento nos dias 12/12 e 19/12 11/12/2014</p> <p>I Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação 11/12/2014</p>	<p>VIRTUAL</p> <p>Visita Virtual</p>  <p>Fachada da Biblioteca Central Biblioteca Central Biblioteca Central</p> <p>Biblioteca Central 2</p>
Cronológico	Geográfico

Fonte: Elaborado pelo autora.

O esquema geográfico atende parcialmente, foi usado na visita virtual, porém rótulos aparecem repetidamente não oferecendo ao usuário um único *link* para um único local (quadro 4), biblioteca central aparece duas vezes, diferenciando-se apenas pelos números 1 e 2.

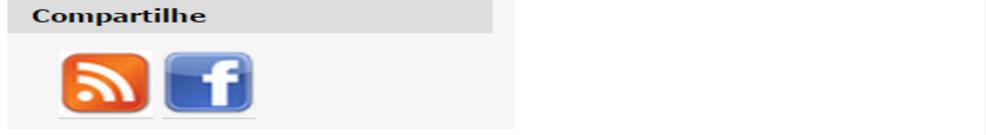
Figura 13- Notícias sem data



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/news>

Também foi possível visualizar a presença do esquema ambíguo, foram encontrados esquemas de organização por tópico e por tarefa (quadro 5). O menu principal do *website* é organizado predominantemente pelo esquema ambíguo do tipo tópico atendendo plenamente este requisito. Apesar de encontrarmos a rotulagem **Fale conosco** no menu principal, e este representar uma ação, não foi considerado esquema ambíguo do tipo tarefa pois não remete a nenhuma ação dentro do *website*, apenas informa contatos (figura 14).

Quadro 5- Esquemas ambíguos do *website* do Sistema de bibliotecas da UNIRIO

Tópico	
Tarefa	

Fonte: Elaborado pelo autora.

O *website* também apresenta esquema ambíguo tipo tarefa, que atende plenamente, pois de fato conduz o usuário a uma ação.

Figura 14 – Menu fale conosco do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO

Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/fale-conosco>.

O terceiro tipo de esquema de organização denominado híbrido caracteriza-se pela reunião de dois ou mais esquemas do sistema de organização. Desta forma como o *website* apresenta tanto o esquema exato como o ambíguo, deve-se também classificá-lo com híbrido atendendo plenamente aos requisitos.

Quanto a sua estrutura de organização, foram encontradas no *website* estruturas do tipo: hierárquica e hipertextual, conforme mostra a figura 15.

A estrutura hierárquica do *website* segue a abordagem *top-down* (de cima para baixo), ou seja, de uma informação geral para uma específica atendendo plenamente aos requisitos.

Além da estrutura hierárquica, o *website* é repleto de hiperlinks, caracterizando-se também como estrutura hipertextual, usada para complementar à estrutura hierárquica. A estrutura hipertextual do *website* atende parcialmente, pois em alguns lugares encontramos hiperlinks que direcionam o usuário a um *website* específico e em alguns momentos que esse recurso também poderia ser empregado, não é utilizado, ficando sem padronização.

Figura 15 – Estrutura de organização do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/bibliotecas-do-sistema/biblioteca-central>

3.2.2 Sistema de rotulagem

Este componente da Arquitetura da Informação pode ser textual e/ou iconográfico. No *website* do Sistema de Bibliotecas foram encontrados os dois tipos (figura 16).

Figura 16 – Rotulagem do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/>

A rotulagem textual do *website* atende parcialmente, pois em alguns casos se apresenta inconsistente. O menu **Acervo** possui os seguintes rótulos em seus menus secundários: Bases de dados, Acervos especiais, Livros eletrônicos e Normas da ABNT (figura 17). Os menus secundários livros eletrônicos e normas ABNT deveriam estar alocados dentro dos menus secundários base de dados já que seus *links* remetem para bases de dados, que de acordo com Cianconi, 1987, p.57 são “um conjunto de dados inter-relacionados, organizados de forma a permitir recuperação de informações”. Dentro do *link* base de dados poderiam estar organizados de diferentes maneiras, por tipo (livros eletrônicos, periódicos, normas técnicas, etc.), área conhecimento e também com a possibilidade de busca por nome da base, utilizando o esquema exato alfabético.

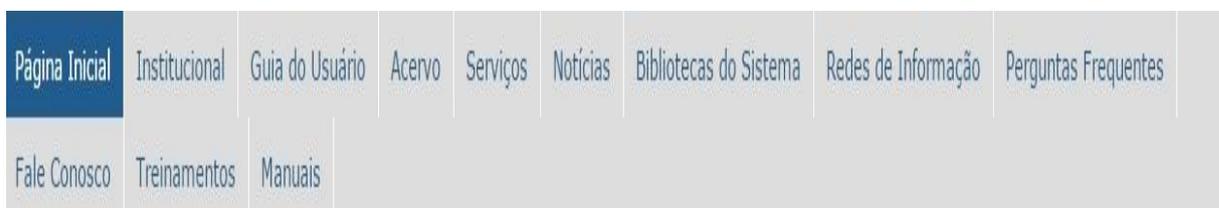
Figura 17 – Rotulagem do menu Acervo do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/acervo>

No menu **Bibliotecas do Sistema** seus menus secundários deveriam indicar as bibliotecas do sistema, mas ao invés disso indicam as siglas dos centros da universidade. Assim um usuário que não conhece a estrutura da universidade e suas siglas, fica desorientado na hora de achar as bibliotecas (figura 18).

Figura 18 – Rotulagem do menu Bibliotecas do Sistema do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/bibliotecas-do-sistema/ccbs-1>

O rótulo textual “Compartilhe” que acompanha os ícones do RSS e *facebook* (figura 19) também não é adequado já que a ação decorrente do click nos ícones seria curtir para o *facebook* e inscrever-se para o RSS.

Figura 19 – Rotulagem de ícones sociais do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO.



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/>

A rotulagem iconográfica também atente parcialmente. No acesso rápido vemos três rótulos iconográficos (figura 20), o rótulo do meio leva ao *link* do portal de periódicos capes que apesar de ser um ícone oficial do portal, aqueles usuários que não tem familiaridade com o mesmo podem não reconhecer o *link*.

Outro rótulo que pode ser confundido por usuários iniciantes, embora muito usado pelas bibliotecas, é “catálogo *online*”. Esse *link* remete para a pesquisa no catálogo da biblioteca, mas esse rótulo não deixa essa função clara, podendo ser confundido com qualquer catálogo.

Figura 20 – Rotulagem acesso rápido do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO.



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/>

3.2.3 Sistema de navegação

Foram encontrados no *website* os três tipos de navegação identificados por Rosenfeld e Morville (2006), global, local e contextual que atendem plenamente aos requisitos (figura21).

Para Rosenfeld e Morville (2006) é importante oferecer contexto dentro de todo o *website*, algumas recomendações são: incluir o nome da organização em todas as páginas; estender a identidade gráfica através de todas as páginas e indicar a localização atual do usuário.

Figura 21– Tipos de navegação do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/servicos-1>

O *website* do Sistema de Bibliotecas atende a todas as estas recomendações, observando que o nome da organização que aparece no topo de todas as páginas é o da universidade, sem menção ao sistema de bibliotecas.

Os únicos elementos de navegação suplementar encontrados no *website* foram o mapa do site e busca (quadro 6). Nenhum elemento da navegação avançada foi encontrado.

Quadro 6 – Elementos de Navegação Suplementar do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO

<p>Acessar</p> <p>Buscar no Site <input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/></p> <p><input type="checkbox"/> apenas nesta seção</p> <p>ação Perguntas Frequentes</p>	<p>nto de Conteúdo de Código Aberto tem direitos reservados são marcas registradas da Fundação Plone. Distribuído s</p> <p>Mapa do Site Acessibilidade Contato</p>
<p>Busca</p>	<p>Mapa do site</p>

Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br>

3.2.4 Sistema de Busca

O quarto componente de AI foi localizado na parte superior no canto direito do *website* (figura 22). Quanto à interface de busca a sua área de busca atende parcialmente aos requisitos, ela apresenta duas opções de busca simples (em todo o *website* e apenas nesta seção), mas não apresenta de imediato para o usuário opção de busca avançada.

Figura 22 – Interface do sistema de busca simples do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/>

Para fazer a busca avançada o usuário tem que clicar em “Buscar” ou realizar alguma busca e então somente aparece essa opção (figura23).

Figura 23 – Interface do sistema de busca avançada do *website* do sistema de bibliotecas da UNIRIO



Fonte: <http://www.biblioteca.unirio.br/search?SearchableText=>

Atende parcialmente ao requisito línguas de busca em sua interface, pois só apresenta a opção de busca em português. Quanto ao nível de sofisticação foi considerado que atende parcialmente já que a opção de busca avançada está escondida.

Na busca pode ser usada tanto linguagem natural quanto operadores booleanos atendendo plenamente as recomendações. Quanto aos construtores de consultas não foram encontrados somente a busca ativa, onde conforme se digita palavras-chaves o motor de busca já inicia a pesquisa e mostra opções.

Quanto à apresentação dos resultados o *website* possui a possibilidade de refinamento e escolha de ordenação dos resultados e quantidade de resultados que se quer visualizar, repetição da pesquisa, quantidade de itens recuperados atendendo plenamente.

A opção de ajuda não foi encontrada na busca simples nem na avançada.

3.4 Análise dos resultados dos métodos e técnicas de usabilidade aplicadas ao *website* do Sistema de Biblioteca da UNIRIO

Após entendermos o contexto e a estrutura do *website* no que concerne a Arquitetura da Informação, será apresentado nesse tópico à perspectiva do usuário sobre a organização, representação, navegação e a recuperação da informação no *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO. Para tanto foram utilizadas as técnicas *card sorting*, avaliação cooperativa e questionário de satisfação do usuário.

Robertson (2001 apud SANTA ROSA E MORAES, 2012, p.69) recomenda que “se há grupos distintos de usuários, deve-se fazer uma sessão de testes para cada um deles, o que permite a comparação dos resultados com relação a diferentes grupos de usuários e identificação de semelhanças e de suas necessidades”. Entretanto em virtude da dificuldade de se realizar os testes com usuários que representem todos os cursos oferecidos pela UNIRIO foi realizado um recorte e os testes de usabilidade foram realizados apenas com alunos do curso de Biblioteconomia desta universidade. Com isso é importante ressaltar que outros estudos devem ser realizados em complemento a este de forma que os vários grupos de usuários que o sistema de bibliotecas atende tenham suas necessidades identificadas.

3.4.1 *Card sorting*

A técnica *card sorting* do tipo fechado foi realizada no dia 19 de maio de 2015 em uma sala nas dependências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro com um total de quinze (15) participantes, todos eles alunos da graduação de Biblioteconomia desta universidade, distribuídos em três (3) grupos de cinco (5) usuários, definidos pelos próprios usuários.

Todos os grupos receberam um kit que continha instruções preliminares (apêndice D), questionário individual (apêndice E), um (1) envelope contendo sessenta e dois (62) cartões de conteúdos e 12 cartões de categorias a serem organizados, vinte (20) cartões em branco para sugestão de novos conteúdos e categorias, caneta e clipes.

Antes do início da técnica os participantes foram apresentados ao *card sorting*, através de uma breve exposição que explicou o objetivo da técnica e também foram solicitados a preencher o questionário individual. O quadro 7 apresenta de maneira global as respostas do questionário individual nesta técnica.

Quadro 7 – Perfil dos participantes do *card sorting*

Gênero					
Feminino			Masculino		
13			2		
Faixa etária					
0 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 70	70 a 100
3	11	-	-	1	-
Período do curso					
5°	6°	7°	10°	11°	
5	3	5	1	1	
Uso da internet					
Diariamente		Frequentemente	Ocasionalmente	Nunca	
15		-	-	-	
Conhecem o <i>website</i> do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO					
Sim			Não		
13			2		
Frequência de utilização					
Diariamente	Frequentemente	Ocasionalmente	Quase nunca utilizo		
		11	2		
Objetivo de utilização					
Catálogo <i>online</i>	Acesso à base de dados	Informações sobre serviços		Outros	
11	1	1		-	
Grau de familiaridade					
Navego com facilidade		Enfrento algumas dificuldades	Sempre enfrento dificuldades		
9		4	-		

Fonte: Elaborada pela autora.

O grupo um (1) era composto de três participantes do sexo feminino e 2 do sexo masculino, com idades de 21 a 28 anos, sendo três (3) cursando o 6° período e dois (2) cursando o 10° e 11° períodos, respectivamente. Todos eles afirmaram usar a *internet* diariamente, mais apenas três (3) deles disseram conhecer o *website* do Sistema de Bibliotecas

da UNIRIO. Dos que afirmaram conhecer o *website* um (1) disse que acessa ocasionalmente e dois (2) quase nunca utilizam. Quando acessam o *website*, dois (2) tem o objetivo de acessar o catálogo e um (1) para base de dados. Um (1) dos participantes navegam com facilidade no *website* do sistema e dois (2) enfrentam algumas dificuldades, pois muitas vezes o *website* se encontra indisponível ou apresentando falhas.

O grupo dois (2) era composto por cinco (5) participantes do sexo feminino, com idades de 20 a 24 anos, todas cursando o 7º período. Todas usam a *internet* diariamente, conhecem o *website* do Sistema de Bibliotecas e acessam ocasionalmente para acesso ao catálogo. Quatro (4) das participantes navegam com facilidade no *website* do sistema e uma (1) enfrenta algumas dificuldades, esta disse não encontrar informações por não entender a organização do *website*.

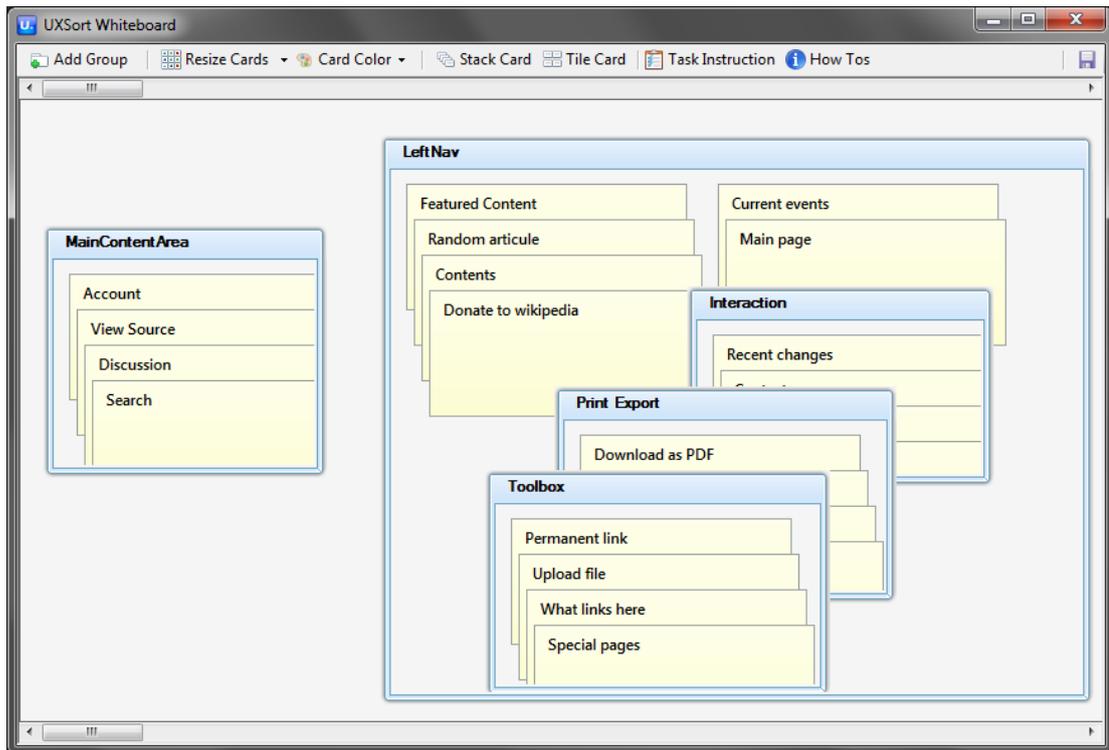
O grupo três (3) era composto também por cinco (5) participantes do sexo feminino, com idades que variavam de 19 a 53 anos, todas cursando o 5º período do curso. Todas usam a *internet* diariamente, conhecem o *website* do Sistema de Bibliotecas e o acessam ocasionalmente, sendo que quatro (4) utilizam para acessar o catálogo e uma (1) para obter informações sobre serviços oferecidos pela biblioteca. Quatro (4) das participantes navegam com facilidade no *website* do sistema e uma (1) enfrenta algumas dificuldades, comenta ter dificuldades no uso do catálogo e seus serviços, como renovação e reserva o que não reflete um problema de utilização propriamente do *website*.

Os dados obtidos com o *card sorting* foram analisados no programa gratuito UXSORT, software que faz a organização dos cartões e aplica o método estatístico análise de cluster na avaliação dos resultados apresentando-os na forma de dendograma.

A análise de cluster busca agrupar elementos de dados baseando-se na similaridade entre eles. Os grupos são determinados de forma a obter-se homogeneidade dentro dos grupos e heterogeneidade entre eles. A maioria dos métodos de análise de cluster requer uma medida de similaridade entre os elementos a serem agrupados, normalmente expressa como uma função distância ou métrica. As medidas de similaridade são utilizadas na análise de cluster de forma a determinar a distância entre elementos. Essa distância é normalmente representada na forma de matriz, ou seja, em uma matriz de similaridade. A matriz de similaridade é simétrica e utiliza, na maioria dos casos, a distância Euclidiana. (DONI, 2004, p. 26).

No UXSORT pode-se utilizar a distância euclidiana ou a distância euclidiana quadrática, nesta pesquisa optou-se pela distância euclidiana.

Figura 24 – Interface do programa UXSORT na organização dos cartões



Fonte: <http://www.uxsort.com/>.

Além de organizar os dados obtidos com a técnica no software UXSORT foi realizado o mapa do *website* de acordo com a visão de cada grupo, que se encontram nos apêndices G, H e I.

Após a organização dos cartões no UXSORT de acordo com a disposição demandada pelos participantes, foi constatado que:

- O grupo um (1) desprezou dois (2) cartões de conteúdo, **Acesso remoto** e **Compartilhamento de Bibliotecas de Ensino Superior** e transformou o cartão de categoria **Noticias** em cartão de conteúdo alocando-o na categoria **Página Inicial**. O cartão de conteúdo **Acesso Remoto** foi desprezado, pois no entendimento do grupo não se encaixou em nenhuma categoria e **Compartilhamento de Bibliotecas de Ensino Superior** por estar duplicado, o que pareceu redundante para o grupo, mesmo após esclarecimentos que o mesmo aparece em duas categorias no *website* atual.
- O grupo dois (2) desprezou o cartão de categoria **Treinamentos** e dez (10) cartões de conteúdo **Visita virtual**, **Relatórios**, **Jstor**, **Atheneu**, **Zahar**, **OVID SP**, **Consulta local**, **Empréstimo domiciliar**, **REDARTE-RJ**, **Serviço de alerta**. A categoria **Treinamentos** foi desprezada por não ser entendida como categoria, mas

sim como assunto, mas os mesmos não quiseram transformá-la em conteúdo e encaixa-la em uma categoria como fez o grupo três (3). Os cartões de conteúdo foram desprezados por serem achados desnecessários.

- O grupo três (3) não desprezou nenhum cartão, porém transformou o cartão de categoria **Treinamentos** em cartão de conteúdo alocando-o na categoria **Serviços**.

As maiores dúvidas em relação aos cartões foram os que correspondiam à base de dados e livros eletrônicos, pois os participantes não os conheciam. Outra dúvida gerada foi com relação aos cartões duplicados, os participantes não compreendiam e achavam redundantes.

No quadro 8 podemos comparar a ordenação das categorias principais na ordem de organização do *website* atual e a ordem estabelecida pelos três grupos participantes.

Quadro 8 – Categorias principais do *website* e sua ordem de organização

	Website	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1	Página Inicial	Página Inicial	Página Inicial	Página Inicial
2	Institucional	Institucional	Institucional	Institucional
3	Guia do Usuário	Serviços	Bibliotecas do Sistema	Sistema de Bibliotecas
4	Acervo	Bibliotecas do Sistema	Serviços	Acervo
5	Serviços	Fale Conosco	Acervo	Serviços
6	Notícias	Acervo	Redes de Informação	Redes de Informação
7	Bibliotecas do Sistema	Redes de Informação	Guia do usuário	Noticias
8	Redes de Informação	Guia do Usuário	Perguntas Frequentes	Guia do Usuário
9	Perguntas Frequentes	Manuais	Notícias	Manuais
10	Fale Conosco	Treinamentos	Manuais	Fale Conosco
11	Treinamentos	Perguntas Frequentes	Fale conosco	Perguntas Frequentes
12	Manuais			

Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se que a ordenação das categorias **Página Inicial** e **Institucional** segue a ordem estabelecida no *website* atual nos três grupos.

O grupo dois (2) e três (3) não dispuseram as categorias **Bibliotecas do Sistema**, **Acervo**, **Serviços** e **Redes de Informação** na mesma ordem, porém as colocaram próximas. Ainda podemos observar que o grupo três (3) modificou a rotulagem da categoria **Bibliotecas do Sistema** para Sistema de Bibliotecas. O grupo um (1) não colocou as três categorias por perto, porém **Serviços** e **Bibliotecas do Sistema** estão próximos. No *website* atual **Acervo** e **Serviços** se encontram próximos, porém separados de **Bibliotecas do Sistema** e **Redes de Informação** pela categoria **Notícias**.

As categorias **Redes de Informação** e **Guia do Usuário** são colocadas próximas pelos grupos um (1) e dois (2) e ambos finalizam suas ordenações com a categoria Perguntas

Frequentes. **Manuais** e **Fale Conosco** ficam juntos segundo os grupos dois (2) e três (3). Os quadros 9 e 10 mostram os menus secundários que foram organizados, pelos três grupos e por dois grupos, na mesma categoria que estão no *website* atual.

Quadro 9 – Menus secundários organizados pelos três grupos na mesma categoria do atual *website*

Categorias Principais	Menus Secundários
Página Inicial	
Institucional	Missão; Histórico; Organograma.
Guia do Usuário	
Acervo	Periódicos UNIRIO; Acervos Especiais; Livros Eletrônicos.
Serviços	Empréstimo entre bibliotecas; Normalização bibliográfica; COMUT.
Notícias	
Bibliotecas do Sistema	Biblioteca Central; BIJU.
Redes de Informação	Rede bibliodata; REDARTE0-RJ.
Perguntas Frequentes	
Fale Conosco	
Treinamentos	
Manuais	

Fonte:Elaborado pela autora.

Além das categorias demonstradas no quadro acima, o quadro 10 mostra outros menus secundários organizados por dois grupos na mesma categoria do atual *website*.

Quadro 10 – Menus secundários organizados por dois grupos na mesma categoria do atual *website*

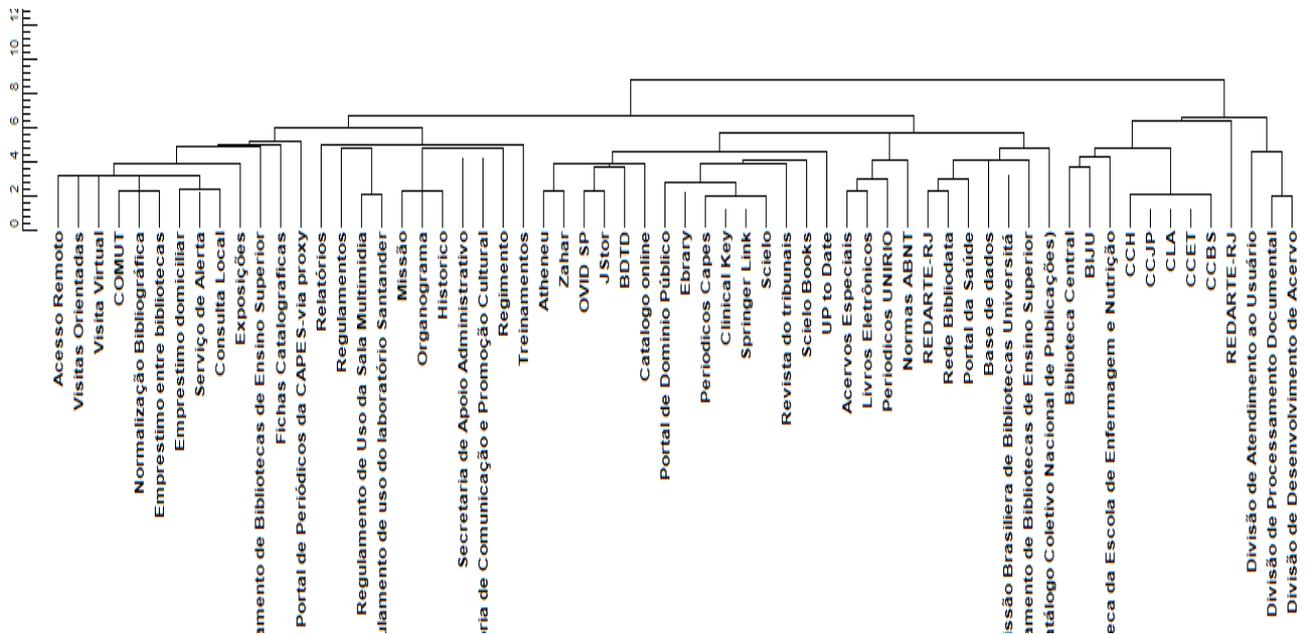
Categorias Principais	Menus Secundários
Página Inicial	
Institucional	
Guia do Usuário	
Acervo	Catálogo <i>online</i> (1e2); Revista dos Tribunais (1e3); Normas ABNT (2e3).
Serviços	Consulta Local (1e3); Acesso Remoto (2e3); Empréstimo domiciliar (1e3); Visitas Orientadas (2e3); Exposições (2e3); Fichas Catalográficas (1e2); Serviço de Alerta (1e3).
Notícias	
Bibliotecas do Sistema	CCBS (1e3); CCH (1e3); CCJP (1e3); CLA (1e3).
Redes de Informação	CCN (3e1); CBBU (1e2); Compartilhamento bibliotecas de ensino superior (1e2).
Perguntas Frequentes	
Fale Conosco	
Treinamentos	
Manuais	

Fonte:Elaborado pela autora.

No dendograma, (figura 25), as linhas verticais partem dos indivíduos, e têm altura correspondente ao nível em que os indivíduos são considerados semelhantes. O método

hierárquico escolhido para apresentação dos resultados é o método de ligação por vizinho mais próximo (*single linkage*).

Figura 25 – Dendograma das associações geradas pelos participantes do *card sorting*.



Fonte: UXSORT.

Observando o dendograma alguns conteúdos do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO possuem relação próxima.

- COMUT / Normalização bibliográfica / Empréstimo entre bibliotecas.
- Empréstimo domiciliar / Serviço de Alerta / Consulta Local.
- Regulamento de Uso da Sala Multimídia / Regulamento de Uso do Laboratório Santander.
- Missão / Organograma / Histórico
- OVID-SP / JSTOR
- Atheneu / Zahar
- Acervos Especiais / Livros Eletrônicos
- Periódicos CAPES / Clinical Key / Springer Link / SciELO.
- REDARTE-RJ / Rede Bibliodata.
- CCH / CCJP / CLA / CCET / CCBS
- Divisão de Processamento Documental / Divisão de Processamento de Acervo.

Observam-se também outros grupos de associações relevantes com distâncias um pouco maiores, relações que devem ser consideradas em um momento de reorganização do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

- Acesso Remoto / Visitas Orientadas / Visita Virtual / COMUT / Normalização Bibliográfica / Empréstimo entre bibliotecas / Empréstimo domiciliar / Serviço de Alerta / Consulta Local / Exposições.
- Catalogo online / OVID –SP / JSTOR / BDTD / Atheneu / Zahar.
- Acervo Especiais / Livros Eletrônicos / Periódicos UNIRIO.
- Portal do Domínio Público / Ebrary / Periódicos CAPES / Clinical Key / Springer Link / Scielo / Scielo books / Revista dos Tribunais.
- REDART-RJ / Rede bibliodata / Portal da Saúde / CBBU / Compartilhamento de Bibliotecas do Ensino Superior – RJ / Base de dados.
- Biblioteca Central / BIJU / Biblioteca da Escola de Enfermagem e Nutrição.

As associações consideradas relevantes pelos participantes do *card sorting* demonstraram que há necessidade de revisão de alguns *links* de conteúdo. O **COMUT** é visto pelos usuários presente na categoria **Serviços**, porém na organização do *website* é colocado como **Redes de Informação**. Os *links* de conteúdo **Regulamento de Uso da Sala Multimídia / Regulamento de Uso do Laboratório Santander** são colocados pelos usuários na categoria **Manuais**, contudo no *website* é posicionado na categoria **Institucional**.

Links de conteúdo que são bases de dados que compõem o acervo como, por exemplo, **Portal da saúde** e **Scielo** são considerados pelos usuários **Redes de Informação**. No *website* a categoria **Redes de informação** tem a intenção de reunir as entidades que são conveniadas com o Sistema de Bibliotecas, porém este rótulo está causando confusão ao usuário, que o está entendendo como categoria que reúne acervo.

Os quadros 11 e 12 mostram os conteúdos dispostos na mesma categoria pelos três grupos e por dois grupos, respectivamente.

Quadro 11 – Conteúdos dispostos na mesma categoria pelos três grupos.

Institucional	Bibliotecas do Sistema	Serviços	Acervo	Redes de Informação	Manuais
Histórico	Biblioteca Central	Normalização Bibliográfica	Periódicos UNIRIO	Rede Bibliodata	Reg. de Uso da Sala Multimídia
Missão	BIJU	Empréstimo entre Bibliotecas	Livros Eletrônicos	REDARTE	Reg. de Uso da Sala Santander
Organograma	Bib. da Escola de Enf. e Nutri.	COMUT	Acervos Especiais	Portal da Saúde	

Fonte: Elaborado pela autora.

No quadro 11, verifica-se que o conteúdo **Biblioteca da Escola de Enfermagem e Nutrição** foi disposto na categoria **Bibliotecas do Sistema** pelos usuários, mas no *website* atual encontra-se em **Institucional > Visita Virtual > Biblioteca da Escola de Enfermagem e Nutrição**. O *link* de conteúdo foi disposto no local adequado tanto pelos usuários quanto na organização do *website*, se tratando apenas em uma questão de contexto que muitas das vezes a técnica do *card sorting* não oferece. Nesse quadro também vemos conteúdos associados a outras categorias, como mostrado na figura 25, COMUT, Portal da Saúde e os regulamentos.

Quadro 12 – Conteúdos dispostos na mesma categoria por dois grupos

Institucional	Bibliotecas do Sistema	Serviços	Acervo	Redes de Informação
Regimento (1 e 3)	CCBS (1 e 3)	Consulta Local (1 e 3)	Catálogo online (1 e 2)	CCN (1 e 3)
Secretaria de Apoio Admin. (1 e 3)	CLA (1 e 3)	Empréstimo domiciliar (1 e 3)	Revista dos Tribunais (1 e 3)	CBBU (1 e 2)
	CCH (1 e 3)	Fichas Catalográficas (1 e 2)	Normas ABNT (2 e 3)	Compartilhamento de Bibliotecas do Ensino Superior – RJ (1 e 2)
	CCET (1 e 3)	Serviço de Alerta (1 e 3)		SciELO (2 e 3)
	CCJP (1 e 3)	Acesso Remoto (2 e 3)		SciELO Books (2 e 3)
		Treinamentos (2 e 3)		Springer Link (2 e 3)
		Acesso ao portal de Periódicos CAPES – via Proxy. (2 e 3)		Periódicos CAPES (2 e 3)
		Visitas orientadas (2 e 3)		Portal do Domínio Público (2 e 3)
		Exposições (2 e 3)		Clinical Key (2 e 3)
				Ebrary (2 e 3)

Fonte: Elaborado pela autora.

Observando o quadro 12 vemos que **Secretaria de Apoio Administrativo** é compreendida como parte da categoria **Institucional** e não parte da categoria **Bibliotecas do Sistema > Biblioteca Central**.

O *link* de conteúdo **Acesso a Portal de Periódicos CAPES – via proxy** é percebido pelos usuários como serviço apesar de ser um manual no *website*.

No quadro 12 também vemos a mesma confusão observada na figura 25, bases de dados vistas como **Redes de Informação** e não como **Acervo**.

3.4.2 Avaliação Cooperativa

Foram realizados testes de avaliação cooperativa com 10 usuários, todos eles alunos de graduação do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Seis usuários (6) do sexo masculino e quatro (4) do sexo feminino, com idades entre 20 e 40 anos, sendo seis (6) cursando o 5º período, dois (2) o 6º período, um (1) o 8º período e um (1) o 9º período. A avaliação foi realizada no dia 26 de maio de 2015 em uma sala de aula nas dependências da universidade.

Todos utilizam a *internet* diariamente e conhecem o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO. Ao serem questionados sobre a frequência com que acessam o *website* do Sistema de Bibliotecas nove (9) deles responderam que ocasionalmente e um (1) frequentemente. Sobre os objetivos ao acessarem o *website*, pergunta que poderia ser assinalada mais de uma resposta, cinco (5) responderam para acesso ao catálogo *online*, três (3) para acesso a base de dados, dois (2) para informações sobre serviços oferecidos e um (1) para outros, este identificado como cursos, telefones e funcionamento.

Com relação ao grau de familiaridade com *website* três (3) responderam navegar no *website* com facilidade, seis (6) enfrentam algumas dificuldades durante a utilização e um (1) sempre enfrenta dificuldades durante a utilização. Acerca das dificuldades enfrentadas apontaram: informações desconexas, tamanho da letra, design do *website*, organização, menus secundários mal localizados, busca ineficiente, excesso de *cliks* e *website* não intuitivo.

Para a avaliação foi utilizado um notebook com o programa Camtasia instalado para gravar a interação entre os usuários e o *website*, o navegador escolhido foi o *Google Chrome*.

As tarefas foram mostradas para os participantes separadamente de maneira impressa, com a leitura feita pelos mesmos, logo após iniciava-se a realização da tarefa. Além disso, foi entregue para o participante um texto, (apêndice D), com orientações sobre a avaliação. Não foi indicado para os participantes que existia tempo para realização das tarefas e eles não foram interrompidos por esse fato, houve indicação do fim da tarefa quando os participantes concluíram as mesmas. As tarefas solicitadas e seus respectivos tempos foram as seguintes:

Tarefa 1 – Encontre as informações para solicitar ficha catalográfica utilizando o menu do *website*. 30 segundos.

Tarefa 2 – Encontre o link para os livros eletrônicos da editora Atheneu utilizando o menu do *website*. 40 segundos.

Tarefa 3 – Encontre o e-mail da Divisão de Atendimento ao Usuário do Sistema de Bibliotecas utilizando o menu do *website*. 20 segundos.

Tarefa 4 – Encontre o link para o portal de periódicos da CAPES utilizando o menu do *website*. 40 segundos.

Tarefa 5 – Encontre as informações sobre o COMUT (Programa de comutação bibliográfica) utilizando a busca simples. 60 segundos

Tarefa 6 – Encontre as informações para solicitar ficha catalográfica utilizando a busca avançada. 60 segundos.

O quadro 13 tem o objetivo de mostrar os usuários que conseguiram realizar as tarefas no tempo previsto, aqueles que realizaram fora do tempo e aqueles que não conseguiram realizar.

Quadro 13 - Tarefas executadas no tempo, fora do tempo e não executadas

	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4	Tarefa 5	Tarefa 6
Usuário 1	Vermelho	Azul	Vermelho	Azul	Azul	Azul
Usuário 2	Vermelho	Azul	Azul	Vermelho	Azul	Azul
Usuário 3	Vermelho	Azul	Vermelho	Vermelho	Azul	Azul
Usuário 4	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Usuário 5	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Vermelho
Usuário 6	Vermelho	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul
Usuário 7	Vermelho	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul
Usuário 8	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Usuário 9	Roxo	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Vermelho
Usuário 10	Vermelho	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul

Fonte: Elaborada pela autora.

Legenda: **Azul** - tarefa realizada no tempo previsto.

Vermelho - tarefa realizada fora do tempo.

Roxo - não conseguiu realizar a tarefa.

O quadro 14 tem a finalidade de demonstrar o tempo de realização de cada tarefa pelos usuários. O tempo da primeira tarefa do usuário nove (9) não foi registrado, pois o mesmo desistiu de concluir a tarefa.

Quadro 14 – Tempo de realização das tarefas

	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4	Tarefa 5	Tarefa 6
Usuário 1	1,15 seg.	25 seg.	2,88 seg.	39 seg.	20 seg.	33 seg.
Usuário 2	1,24 seg.	15 seg.	9 seg.	55 seg.	13 seg.	31 seg.
Usuário 3	1,23 seg.	25 seg.	1,38 seg.	1,27 seg.	20 seg.	44 seg.
Usuário 4	2, 20 seg.	28 seg.	10 seg.	11 seg.	10 seg.	28 seg.

Usuário 5	19 seg.	29 seg.	13 seg.	19 seg.	6 seg.	1,35 seg.
Usuário 6	2,48 seg	1,57 seg.	11 seg.	3 seg.	9 seg.	44 seg.
Usuário 7	51 seg.	53 seg.	7 seg.	8 seg.	6 seg.	41 seg.
Usuário 8	2,35 seg.	16 seg.	19 seg.	6 seg.	11 seg.	39 seg.
Usuário 9	xxxxxxxx	1,14 seg.	15 seg.	2 seg.	8 seg.	1,24 seg.
Usuário 10	38 seg.	29 seg.	9 seg.	4 seg.	6 seg.	34 seg.

Fonte:Elaborada pela autora.

A tarefa 1 foi realizada fora do tempo por nove (9) de dez (10) participantes e um (1) desistiu após 2 minutos e 12 segundos de tentativas, a tarefa 2 foi realizada fora do tempo por três (3) usuários, as tarefas 3 e 4 foram realizadas fora do tempo por 2 usuários, a tarefa 5 foi realizada no tempo por todos os usuários e a tarefa 6 realizada fora do tempo por 2 usuários. A seguir cada tarefa será analisada separadamente.

1ª Tarefa: A maior dificuldade encontrada foi que muitos usuários não tinham o entendimento de que solicitação de confecção de ficha catalográfica era um tipo de serviço prestado pelo Sistema de Bibliotecas. Após a leitura da tarefa pelo usuário todos foram questionados se tinham entendido a tarefa e todos responderam que sim. Ao perceber que os participantes estavam confusos após alguns minutos de navegação, o teste foi interrompido e explicado do que se tratava a tarefa e então começamos novamente. Mesmo assim a maioria não conseguiu concluir essa tarefa no tempo estimado. Os usuários, de modo geral, navegaram de forma confusa e aleatória por meio de *links* que lhes fizessem algum sentido, navegaram por menus como: Redes de informação, guia do usuário e perguntas frequentes, manuais e até catalogo *online* por acharem que se tratava de fichas contidas em livros. Um usuário chegou a abrir o pdf do guia do usuário para tentar encontrar essa informação. Outro achou que essa informação estaria dentro de um setor ou biblioteca do Sistema e então procurou na Divisão de Atendimento ao Usuário e na Divisão de Processamento Documental.

2ª Tarefa: Os usuários que tiveram problema com essa tarefa deduziram que o *link* para editora Atheneu estivesse contido no catalogo online, em acesso remoto e em fontes de informação. Como se trata de uma base dados de livros eletrônicos comprados pelo Sistema de bibliotecas, possivelmente os usuários concluíram que livros eletrônicos estão no catálogo, ou que, como estavam fora do ambiente da biblioteca deveriam acessar remotamente ou poderia ser uma fonte de informação.

3ª Tarefa: De modo geral, os usuários não tiveram problemas ao encontrar o *e-mail* da Divisão de Atendimento aos Usuários. Um dos dois usuários que ficaram fora do tempo foi no

menu Bibliotecas do Sistema>Biblioteca Central>Divisão de atendimento ao usuário para procurar o e-mail, pensamento correto, pois deduziu que lá deveria estar todas as informações sobre a divisão, inclusive contato. O outro navegou por diversos menus como guia do usuário e serviços, foi ao fale conosco mas não identificou nesta área a informação.

4ª Tarefa: Nesta tarefa também não houve grandes problemas com a maioria dos usuários. A dificuldade dos dois usuários que não concluíram no tempo, deu-se na identificação da logo do portal que não apresenta o rótulo textual.

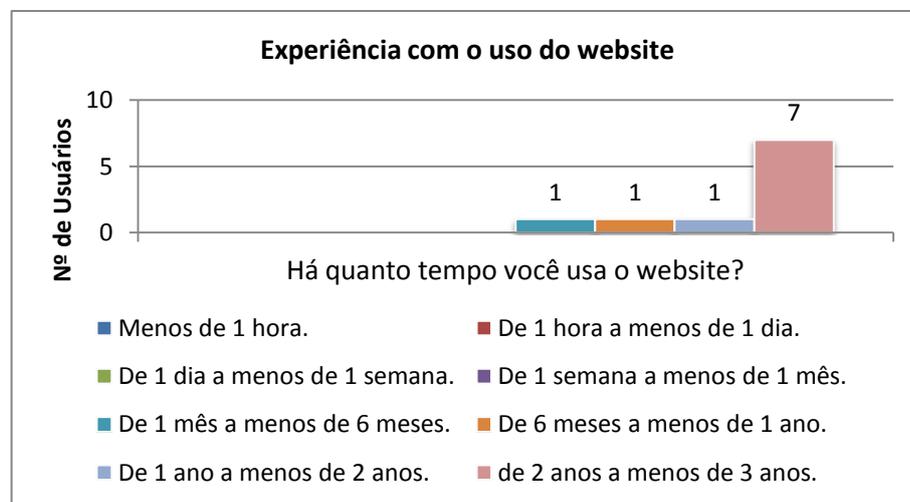
5ª Tarefa: Todos os usuários concluíram essa tarefa no tempo e não tiveram problemas na sua execução.

6ª Tarefa: Em geral, os usuários não tiveram dificuldades, apesar da busca avançada estar escondida dentro da busca simples. Os dois usuários que concluíram a tarefa fora do tempo levaram mais tempo que os outros para identificar que para realizar a busca avançada deve-se primeiro fazer a simples. Apesar de encontrarem-se dentro dos resultados da busca simples, tarefa anterior, não foi identificada a opção de busca avançada, pois seu rótulo apesar de apresentar-se em destaque não está com um tamanho de fonte grande.

3.4.3 Questionário de Satisfação do Usuário

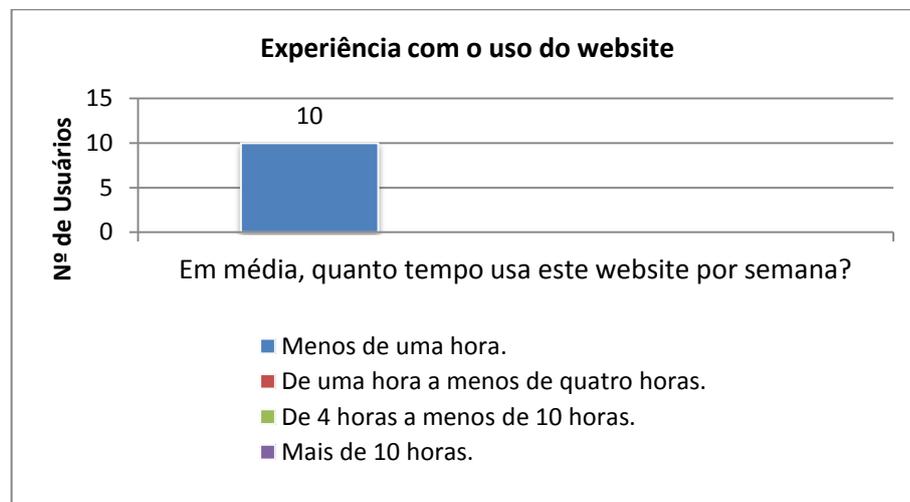
O questionário de satisfação do usuário (QUIS) foi aplicado ao final da realização da avaliação cooperativa nos 10 usuários que participaram da mesma. Para análise dos dados das questões do QUIS foi adotado o critério de conceitos para as notas presentes na escala do instrumento. Notas de 1 a 3 (frustrante), notas de 4 a 6 (razoável) e notas de 7 a 9 (satisfatório).

Gráfico 1 – Experiência com o uso do *website*



Fonte: Elaborado pela autora.

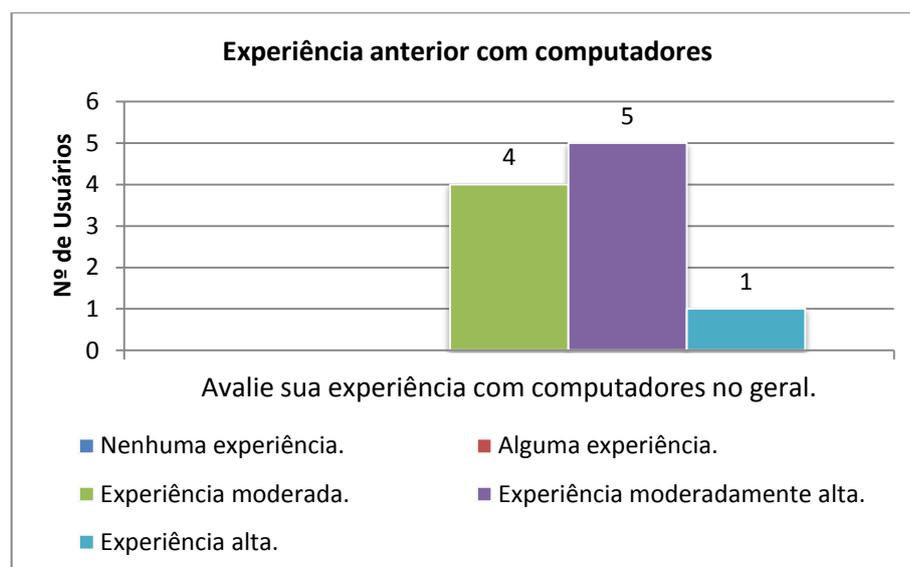
Gráfico 2 – Tempo de uso do *website* por semana



Fonte: Elaborado pela autora.

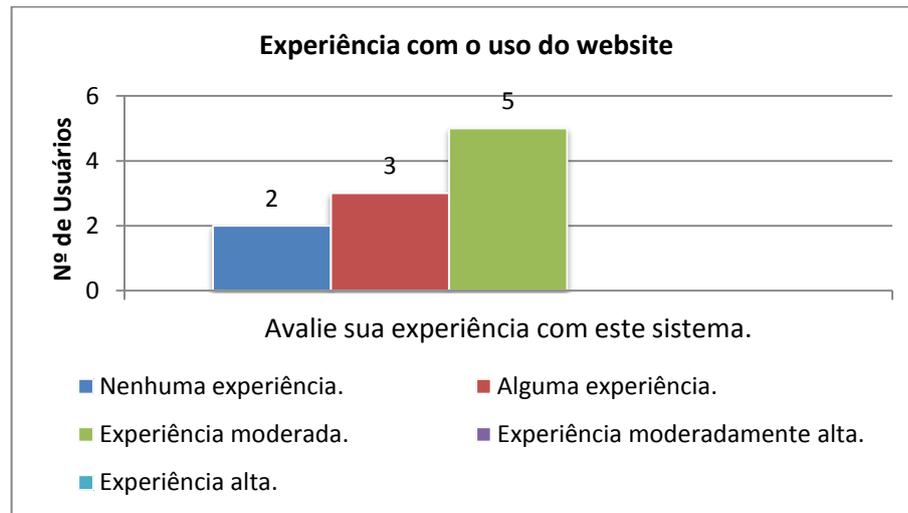
A partir dos gráficos 1 e 2, observa-se que sete (7) dos dez (10) respondentes usam o *website* a pelo menos de 2 anos, ou seja, a maioria tem relacionamento longo com o *website* (gráfico 1). Porém apesar de conhecerem o *website* a pelo menos 2 anos, o gráfico 2 demonstra que os 10 usuários participantes da pesquisa usam o *website* menos de uma hora por semana, o que evidencia pouco uso e/ou utilização para realização de tarefas rápidas, como acessar catálogo *online*.

Gráfico 3 – Experiência com computadores no geral



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 4 – Experiência com o sistema

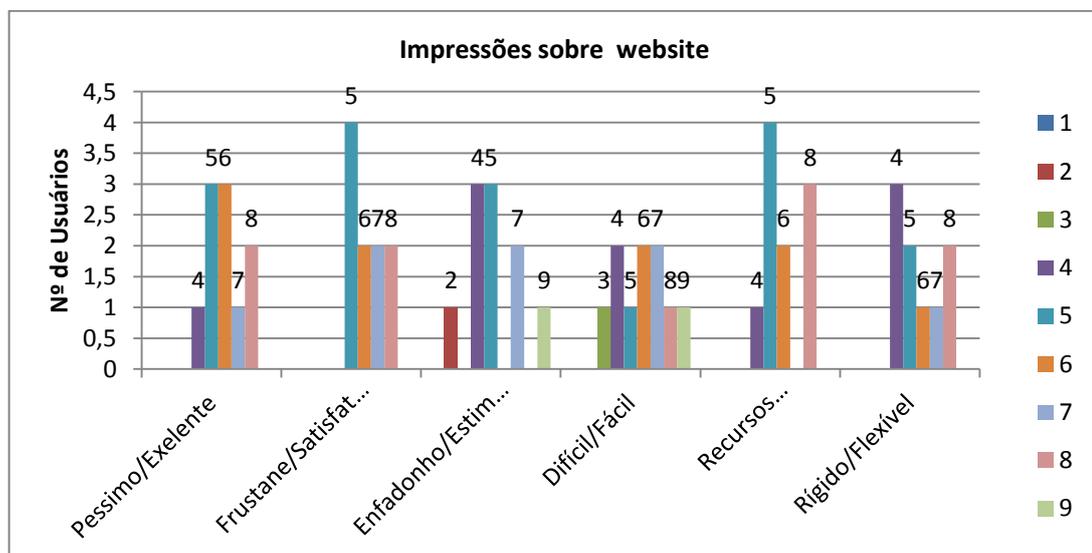


Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação à experiência com computadores, gráfico 3, a maioria dos usuários oscila entre experiência moderada e experiência moderadamente alta. Já com relação à experiência com o *website*, gráfico 4, 50% consideram sua experiência moderada.

O gráfico 5 mostra uma avaliação global sobre as impressões no uso do *website*, todas as questões receberam conceito razoável. No fator péssimo/excelente 70% dos usuários atribuíram conceito razoável e 30% acreditam que o *website* é excelente. No fator frustrante/satisfatório 60% dos respondentes atribuíram conceito razoável e 40% consideram satisfatório. No fator Enfadonho/Estimulante 60% atribuíram conceito razoável, 10% disseram que é enfadonho e 30% acham estimulante.

Gráfico 5 – Impressões como usuário

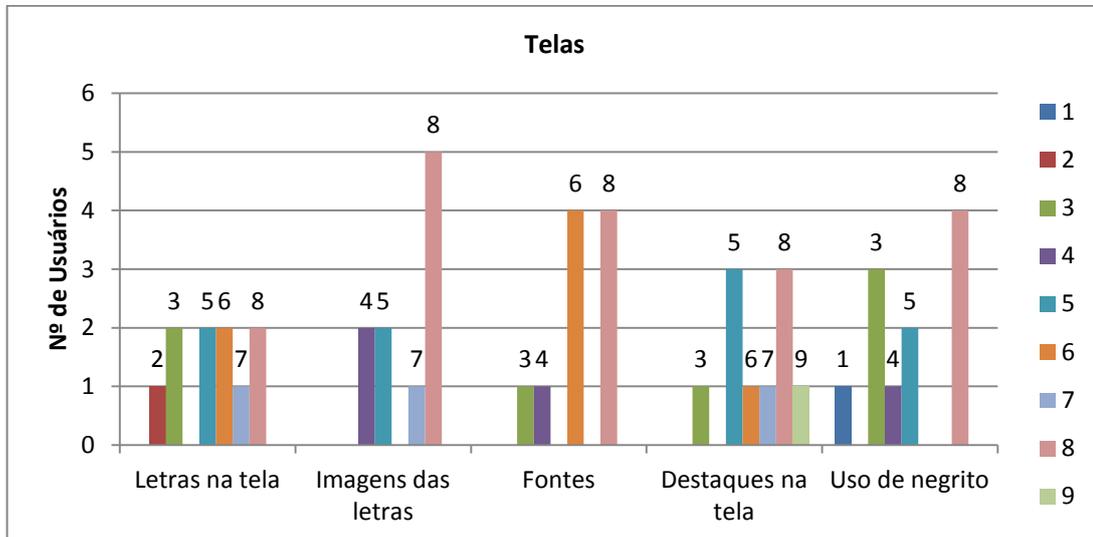


Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação ao *website* ser difícil/fácil de usar, 50% dos usuários conferiram nota 4,5 e 6, condizendo a uma avaliação razoável, porém 40% consideraram fácil e 10% difícil. Quanto aos recursos do *website* serem insuficientes/suficientes, 70 % dos usuários também fizeram uma avaliação razoável e 30% considerou os recursos suficientes. Ao que se refere ao *website* ser rígido/flexível 60 % dos usuários atribuíram uma avaliação razoável, 10% considerou rígido e 30% flexível. O conjunto dessas avaliações demonstra que de acordo com os critérios adotados a maior parte dos usuários tem uma impressão razoável quanto ao uso do *website*.

O primeiro grupo e questões sobre as telas é representado no gráfico 6. As questões letras na tela (difícil de ler/fácil de ler) e fontes (pouco legível/muito legível) foram avaliadas de forma razoável. Conforme o gráfico acima 40% acharam que as letras na tela mereciam avaliação razoável, 30% consideram difícil de ler e 30% fácil de ler. 50 % concluíram que as fontes do *website* valiam conceito razoável, 10% acharam pouco legíveis e 40% legíveis. Questões que em virtude dos números próximos merecem uma avaliação criteriosa posteriormente.

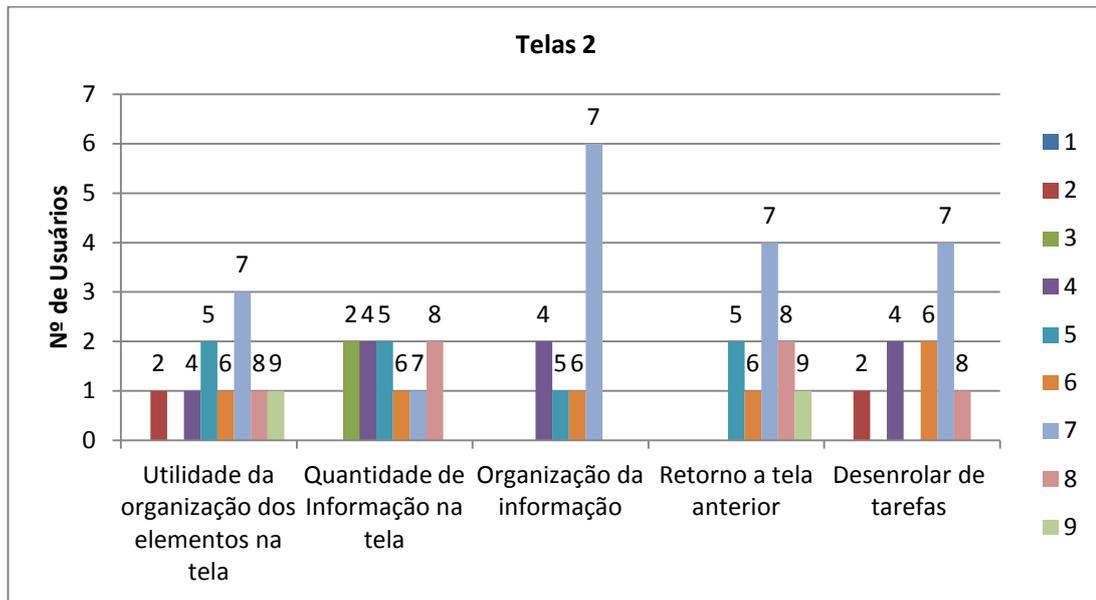
Gráfico 6 – Telas do *website*



Fonte: Elaborado pela autora.

As questões sobre imagens das letras (embaçada/nítida), destaques na tela (Inúteis/Úteis) e uso de negrito (Inútil/Útil) obtiveram avaliação satisfatória, 60%, 50% e 40%, nesta ordem. Sendo que em destaques das telas 40% dos usuários atribuíram conceito razoável, o que também merece avaliação posterior.

Em seus comentários sobre a fonte pequena que dificulta a leitura o que confirma a avaliação razoável nestas questões.

Gráfico 7 – Telas do *website* (2)

Fonte: Elaborado pela autora.

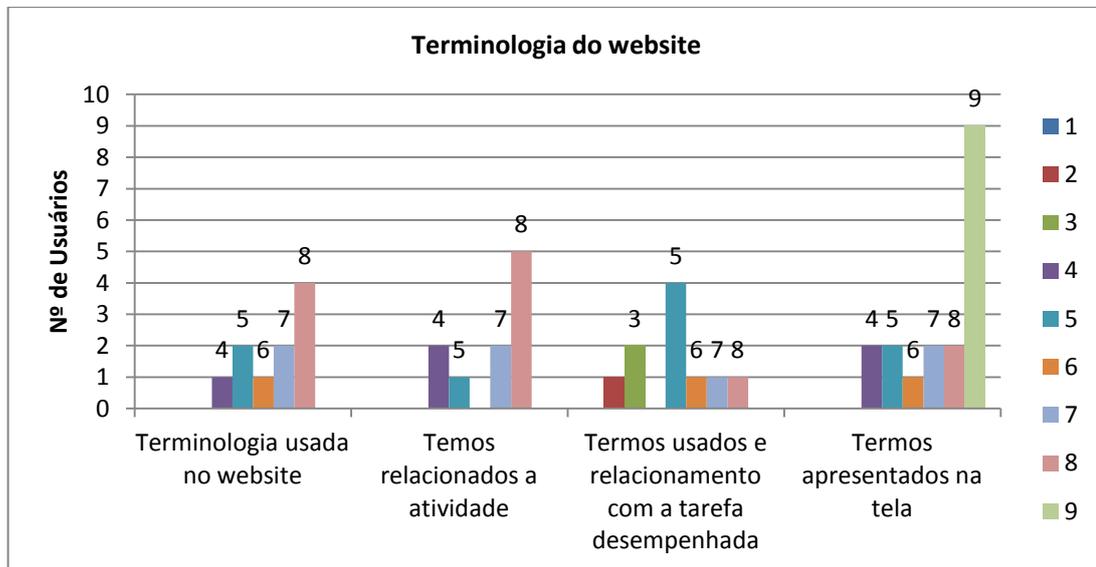
No segundo grupo de questões sobre as telas do *website*, gráfico 7, apenas a questão quantidade de informação na tela (Inadequada/Adequada) obteve avaliação razoável, 50% dos respondentes atribuíram notas 4,5 e 6 a mesma. As outras questões, Utilidade da organização dos elementos na tela (Nunca/Sempre), Organização da informação (Inadequada/Adequada), Retorno a tela anterior (Impossível/Fácil) e Desenrolar das tarefas (Confuso/Claramente definido) obtiveram avaliação satisfatória, 50%, 60%,70% e 50%, respectivamente. Porém é necessário fazer uma avaliação posteriormente, quanto à utilidade da organização dos elementos e desenrolar das tarefas na tela, 40% dos usuários atribuiu conceito razoável.

Nos comentários acerca das telas os usuários reclamaram da grande quantidade de informação na tela, interface que não é clara, organização da informação confusa, dificuldade no retorno a tela anterior.

Quanto à terminologia, conforme apontado pelo gráfico 8, a única questão que obteve conceito razoável foi sobre termos usados e relacionamento com a tarefa desempenhada (sempre/nunca), 50% dos usuários consideraram que as notas 5 e 6 correspondiam melhor a está questão. As questões sobre terminologia usada no *website* (Inconsistente/Consistente), termos relacionados à atividade (Inconsistente/Consistente) obtiveram conceito satisfatório. Já a questão sobre termos apresentados na tela (Ambíguos/Precisos) obteve empate 50% acharam que a questão merecia conceito razoável e 50% conceito satisfatório.

Com relação à terminologia os usuários reclamaram em seus comentários sobre apresentação da informação de forma não amigável, informações desatualizadas, necessidade de rótulo textual nas imagens e terminologia de difícil entendimento.

Gráfico 8 – Terminologia do *website*.



Fonte: Elaborado pela autora.

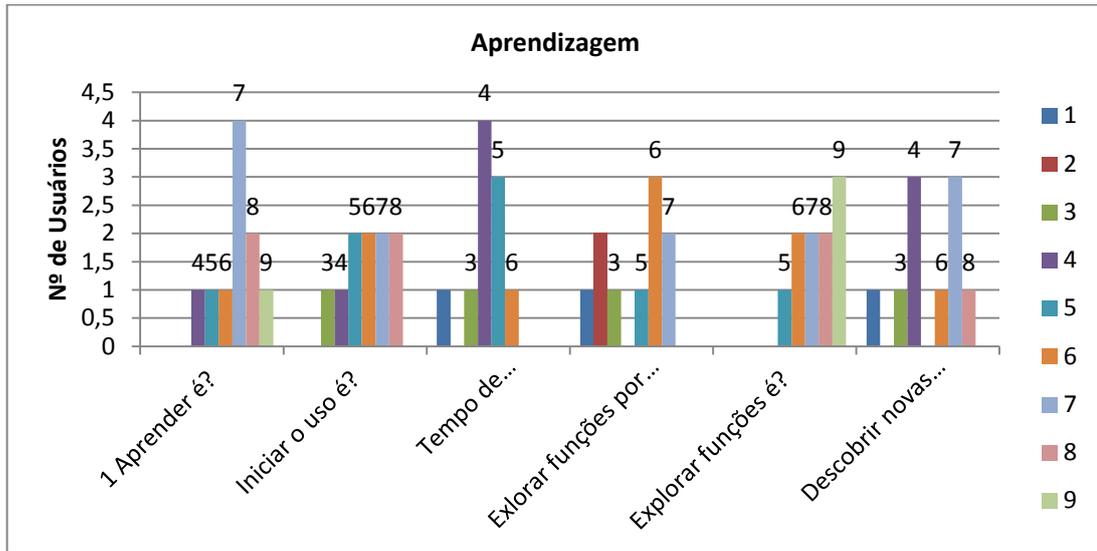
De acordo com o gráfico 9, que retrata a aprendizagem, 70% dos usuários consideram que aprender a operar o *website* (difícil/fácil) é fácil, 50% que explorar funções por tentativa e erro (desencorajador/encorajador) é encorajador e 70% de que explorar funções (Arriscado/Seguro) é seguro, correspondendo a uma avaliação satisfatória, porém ao na questão explorar funções por tentativa e erro 40% consideraram desencorajador e 10% fizeram uma avaliação razoável, resultado que merece uma avaliação mais detalhada.

Sobre as questões, iniciar o uso (difícil/fácil) e tempo de aprendizagem (curto/longo), 50% e 80% dos usuários respectivamente realizaram uma avaliação de conceito razoável, porém na primeira questão 40% dos respondentes consideraram fácil iniciar o uso.

Na questão descobrir novas funções (difícil/fácil) houve um empate, 40% atribuíram conceito razoável e 40% conceito satisfatório.

Sobre a aprendizagem os usuários fizeram comentários queixando-se que a aprendizagem é dificultada pela apresentação das informações de forma confusa, grande número de cliques para chegar à informação requerida, difícil entendimento do funcionamento do *website* e pela necessidade de um tempo longo para aprender a operá-lo.

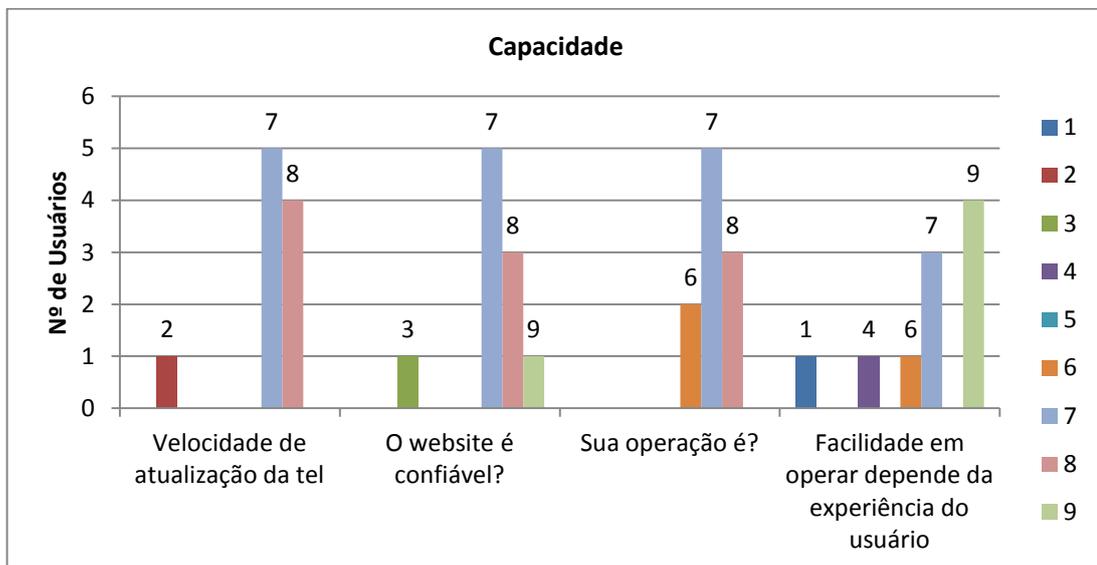
Gráfico 9 – Aprendizagem do *website*.



Fonte: Elaborado pela autora.

Todas as questões no gráfico 10, que indica a capacidade do *website*, obtiveram notas de conceito satisfatório. Quanto à velocidade de atualização da tela (muito baixa/rápida o bastante) e se o *website* é confiável (nunca/sempre), 90% consideram rápido o bastante e também concluíram que é sempre confiável. Se operar o *website* é não confiável ou confiável, 80% afirmaram que é confiável e 70% julgaram que é a facilidade de operar o sistema sempre depende do seu nível de experiência. Nesta última questão apesar de obter conceito satisfatório indica que para operar o *website* com facilidade é necessário experiência o que pode dificultar a vida dos usuários iniciantes.

Gráfico 10 – Capacidade do *website*.

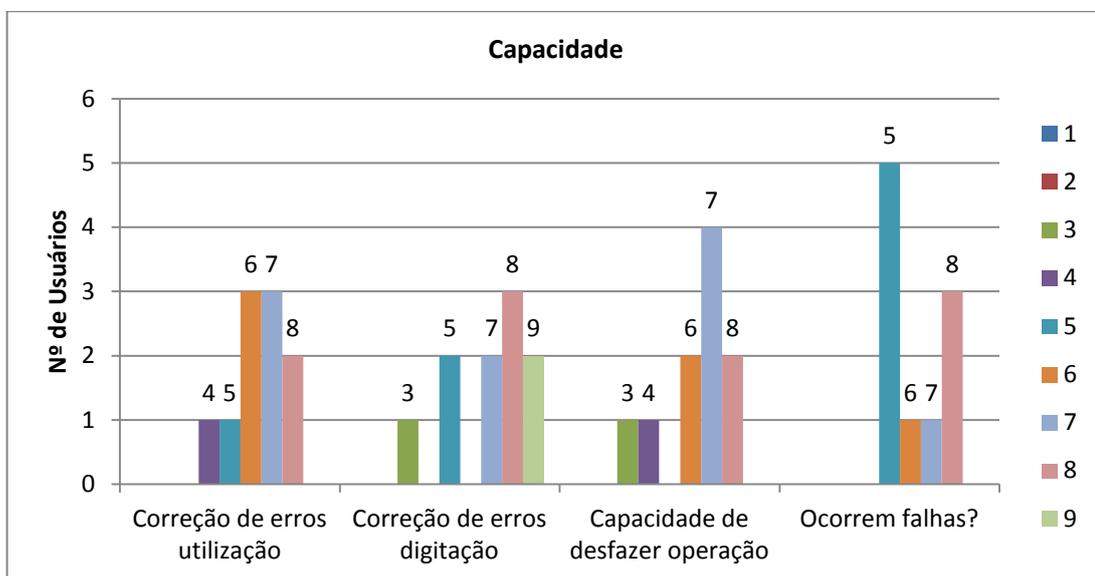


Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico 11 que apresenta a capacidade de correção de erros, 70% e 60% dos usuários, em ordem, acreditam que corrigir erros de digitação é simples e que a capacidade de desfazer operações é adequada, atribuindo assim conceito satisfatório. Na questão corrigir erros ao utilizar o sistema (difícil/fácil), houve empate, 50% atribuíram avaliação razoável e 50% satisfatória. Sobre se ocorrem falhas no *website* (frequentemente/raramente), 60 % dos usuários atribuíram conceito razoável.

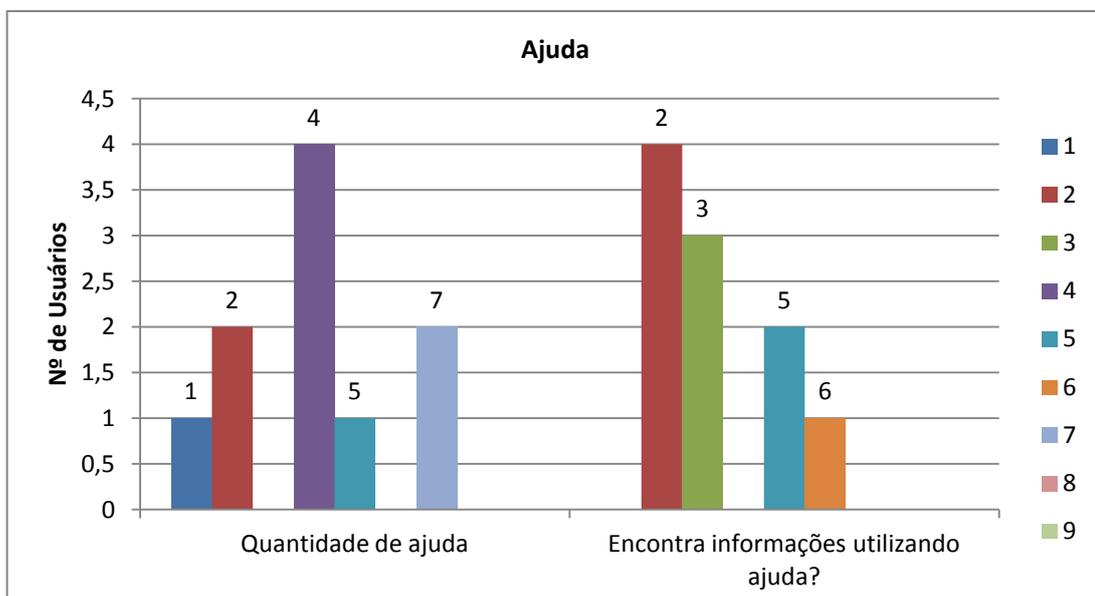
Quanto à capacidade os usuários reclamaram da necessidade de experiência para operar o *website* e da dificuldade de corrigir erros e desfazer operações

Gráfico 11 – Capacidade de correção de erros.



Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 12 – Ajuda.



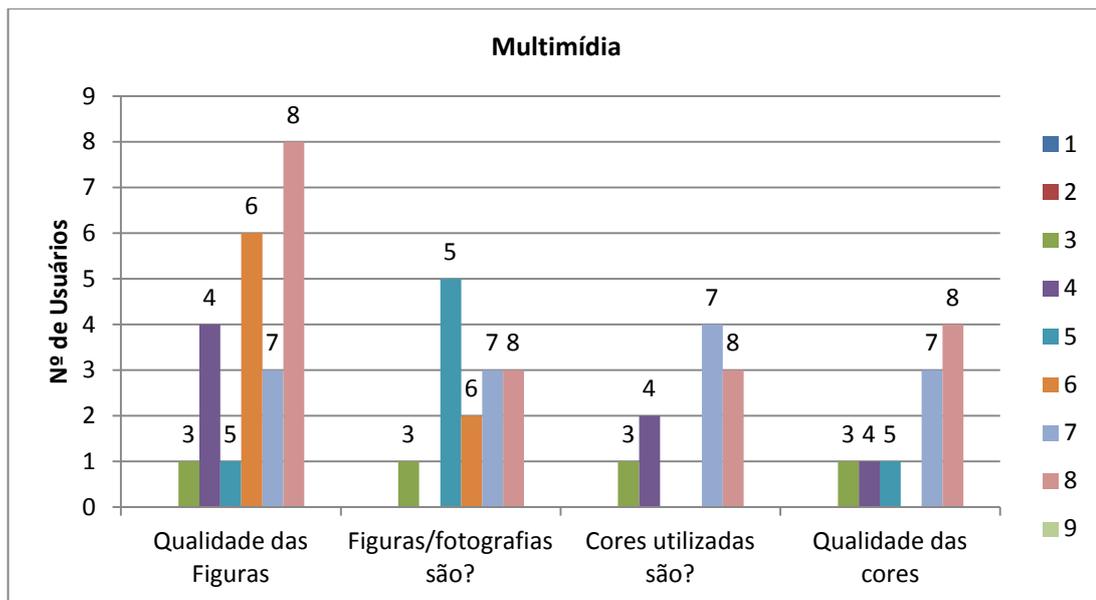
Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com o gráfico 12, os respondentes julgaram que encontrar informações utilizando a ajuda do *website* é difícil, atribuindo conceito frustrante. Sobre a quantidade de ajuda oferecida (Inadequada/Adequada) 50% atribuíram conceito razoável, 30% consideraram inadequada e 20% adequada.

Em seus comentários sobre ajuda os usuários reclamaram de não encontrar a ajuda no *website* e solicitaram a inclusão de ajuda *online*.

Todas as questões no gráfico 13 sobre multimídia obtiveram notas de conceito satisfatório. Quanto à qualidade de figuras/fotografias 50% consideraram boa, 30% razoável e 10% ruim. Sobre como são as figuras/fotografias, 60% acharam bem nítidas, 30% razoável e 10% pouco nítidas. Acerca das cores, 70% acreditam serem naturais, 20% razoável e 10% pouco naturais. 70% concluíram que a qualidade das cores é adequada, 20% atribuíram conceito razoável e 10% acreditam que a qualidade das cores é inadequada.

Gráfico 13 – Multimídia.



Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre a multimídia em seus comentários os usuários lamentaram por não existir fotos de todas as bibliotecas, por haver pouco uso deste recurso, cor da fonte que é cansativa e da falta de rótulos textuais nas imagens.

O questionário de satisfação do usuário, de maneira global, apresentou avaliação razoável nas impressões causadas pelo seu uso. Entretanto em grande parte das questões específicas sobre telas, terminologia, aprendizagem, capacidade e multimídia os participantes fizeram avaliação satisfatória e apenas atribuíram conceitos razoável e frustrante para manuais e ajuda.

4 Considerações finais

Esta dissertação de mestrado teve como objetivo analisar o processo de desenvolvimento, a organização, representação, navegação e recuperação da informação do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

Para tal, esta análise apoiou-se na metodologia e nos sistemas de Arquitetura da Informação, propostos por Rosenfeld e Morville (2006) e de métodos e técnicas de usabilidade, *card sorting*, avaliação cooperativa e questionário de satisfação do usuário.

A revisão de literatura mostrou que a área de Arquitetura da Informação precisa se desenvolver, no que concerne aos métodos de avaliação. Existem metodologias para o desenvolvimento de projetos de Arquitetura de Informação, porém não pôde ser encontrado na revisão de literatura realizada nesta pesquisa métodos e técnicas de avaliação para mesurar atributos próprios da Arquitetura da Informação.

Na investigação empírica foram feitos dois estudos de campo e uma pesquisa documental. O primeiro estudo de campo identificou a metodologia adotada no processo de desenvolvimento do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

Este estudo retratou que com relação à fase de pesquisa sobre contexto foram empregadas cinco (5) técnicas de um total de sete (7) técnicas recomendadas por Rosenfeld e Morville (2006). As técnicas não empregadas foram: a de reuniões introdutórias que se justificam pelo número pequeno da equipe, duas pessoas, e a de pesquisa de materiais de referência, que não foi pensada pela equipe.

Na fase de pesquisa sobre conteúdo, de quatro (4) técnicas foram empregadas três (3). A técnica não empregada nesta fase foi a avaliação heurística que segundo Rosenfeld e Morville (2006) ajuda identificar o que vale apenas manter e o que se deve retirar em uma reformulação de *website*. Sendo assim a avaliação heurística forneceria subsídios reais para a reformulação de forma que as mudanças teriam sido feitas com maior embasamento.

Sobre a pesquisa com relação aos usuários das seis (6) técnicas não foram empregadas nenhuma, o que indica a necessidade de haver uma maior preocupação com o usuário no projeto.

A fase de estratégia não foi concebida, pois não houve em nenhum momento a definição ou registro de estratégias de maneira formal.

Na fase de design ocorreu a mesmo, nenhuma representação visual do projeto foi realizada não gerando nenhum documento nesta fase. Todas as mudanças foram feitas sem um planejamento formal.

Através da entrevista também não foi percebido que a acessibilidade do *website* não foi desenvolvida.

A pesquisa documental analisou os quatro sistemas da Arquitetura da Informação, organização, rotulagem, navegação e busca a fim de, identificar se o *website* atende ou não atende o modelo proposto por Rosenfeld e Morville.

Nessa pesquisa foi observado que o sistema de organização precisa de alguns ajustes nos esquemas exatos, cronológico e geográfico e na sua estrutura hipertextual, pois atenderam parcialmente as especificações de Rosenfeld e Morville (2006).

O sistema de rotulagem também precisa de uma atenção especial por parte da equipe que gerencia o *website*, uma vez que possuem algumas inconsistências que trazem dificuldades aos usuários.

O sistema de navegação, no que tange aos elementos aplicados ao *website*, atende plenamente aos requisitos analisados.

O sistema de busca apresentou problema em sua interface, atendendo parcialmente aos requisitos e também por não apresentar a opção de ajuda.

O segundo estudo de campo analisou a usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO através das técnicas *card sorting*, avaliação cooperativa e questionário de satisfação do usuário.

Pela observação do questionário individual, percebe-se que a maioria dos usuários conhece o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO, porém utilizam ocasionalmente para acesso ao catálogo *online*.

Quanto aos resultados da técnica *card sorting*, podemos observar que as maiores dúvidas em relação ao conteúdo do *website* giraram em torno das bases de dados e livros eletrônicos devido ao desconhecimento dos usuários. Neste sentido faz-se necessário um trabalho mais intenso do Sistema de Bibliotecas a fim de divulgar amplamente essas bases de dados e livros eletrônicos.

Os rótulos de categorias que apresentaram problemas para os usuários foram Bibliotecas do Sistema e Redes de Informação. Na visão de um grupo Bibliotecas do Sistema deveria ser renomeada como Sistema de Bibliotecas, como é conhecido. Redes de Informação no *website* tem o propósito de reunir instituições conveniadas ao sistema, porém os usuários o

entenderam como uma categoria com objetivo de reunir bases de dados. A categoria Serviço foi a que obteve o maior número de conteúdos organizados semelhantemente ao *website* atual.

Quanto aos cartões de conteúdos os três grupos encaixaram na mesma categoria do *website* atual uma média de três cartões, resultado que demonstra a necessidade de rever conteúdos e categorias, pois três é uma média baixa.

Na técnica avaliação cooperativa a maior parte das tarefas foram realizadas no tempo estipulado. Problemas e dúvidas surgiram ao desenrolar das tarefas, dentre eles podemos destacar o desconhecimento dos serviços oferecidos pela biblioteca, estes precisam ser avaliados posteriormente pelas administradoras do *website*, a fim de melhorar o uso.

O questionário de satisfação do usuário, de maneira global, apresentou avaliação razoável nas impressões causadas pelo seu uso. Entretanto em grande parte das questões específicas sobre telas, terminologia, aprendizagem, capacidade e multimídia os participantes fizeram avaliação satisfatória e apenas atribuíram conceitos razoável e frustrante para manuais e ajuda.

Neste contexto, esta análise sob a perspectiva da Arquitetura da Informação e dos métodos e técnicas de usabilidade, se mostrou bastante efetiva, pois foram relatados pontos que certamente só poderiam ser identificados através da mesma e que permitem a correção de alguns problemas que estão dificultando uso do *website* proporcionando ao Sistema de Bibliotecas da UNIRIO um caminho a ser seguido em uma reformulação futura do *website*. Entretanto, a reestruturação do *website* só pode ser realizada mediante a ampliação deste estudo, já que o mesmo, no que tange os métodos e técnicas de usabilidade, trata apenas de uma amostra em um universo heterogêneo que representa a universidade. Também é importante ressaltar que outros estudos devem ser desenvolvidos futuramente a fim de considerar os aspectos da acessibilidade.

AGNER, Luiz. **Ergodesign e Arquitetura da Informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

AGNER, Luiz. **Arquitetura da Informação e governo eletrônico: diálogos cidadãos-Estado na word wide web**: estudo de caso e avaliação ergonômica de usabilidade de interfaces humano computador. Rio de Janeiro, 2007. Tese (Doutorado em Design) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Disponível em: <
http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=11195@1&msg=7#>. Acesso em: 12 abr. 2014.

ALBUQUERQUE, Alfram Roberto Rodrigues; LIMA-MARQUES, Mamede. Sobre os fundamentos da Arquitetura da Informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, Número Especial, p. 60-72, out. 2011.

AMARAL, Sueli Angélica do. Websites: uso de tecnologias no cumprimento das funções da biblioteca. **Inf.&Soc**, v.1, n.1, 2005. Disponível em:
 <<http://revista.ibict.br/pbcib/index.php/pbcib/article/view/3>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

AQUINO, Mirian de Albuquerque; OLIVEIRA, Henry Pôncio Cruz de. Contribuições da Arquitetura da Informação para o website "A Cor da Cultura". **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 129-143, jan./abr. 2012. Disponível em: <
<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/12158> >. Acesso em: 26 nov. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:2004. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9241-11:2002 Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em:
 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>. Acesso em: 31 nov. 2014.

BUSTAMANTE, Antonio Montes de Oca S. de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. Acimed: **Revista Cubana de los Profesionales de la Información y de la Comunicación em Salud**, Cuba, v. 12, n. 6, nov./dez. 2004. Disponível em:
 <http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm>. Acesso em: 11 nov. 2013.

CAMARGO, Liriane Soares de Araújo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Arquitetura da Informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo de Interface em ambientes informacionais digitais.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CIANCONI, Regina. Banco de Dados de acesso público. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 16, n. 1, p. 53-59, jan./jun. 1987.

CICON, Cláudia Regina. **A organização da informação em ambiente Web: um estudo do portal do Procon-PR.** 2012. 150f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação) – Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000181054> . Acesso em: 26 nov. 2013.

COSTA, Luciana Ferreira da; SILVA, Alan Curcino Pedreira da; RAMALHO, Francisca Arruda. (Re)visitando os estudos de usuário: entre a “tradição” e o “alternativo”. **Data Grama Zero** – Revista de Ciência da Informação, v.10, n.4, ago.2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago09/Art_03.htm>. Acesso em: 14 maio. 2014.

CORTES, Marcia Della Flora; LOPES, Marilisa Leite. As bibliotecas universitárias federais brasileiras e a acessibilidade das informações em seus websites. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.13, n.1, p.117-129, jan./jun.,2008. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/repositorio/2010/07/pdf_cd6d7517aa_0011264.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2014.

CUNHA, Múriilo bastos. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **R. Biliotecon.** Brasília, v.10, n.2, p.5-19, jul./dez. 1982. Disponível em: <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CUNHA_1982.pdf>. Acesso em: 14 maio. 2014.

DANTAS, Célia Medeiros; SILVA, Hellosman de Oliveira. Arquitetura da Informação, acessibilidade e usabilidade: princípios básicos para a análise do website da Fundação Centro Integrado de Apoio à Pessoa Portadora de Deficiência(FUNAD). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, xiv, 2013, Florianópolis. **Anais....** Florianópolis: ENANCIB, 2013. Disponível em: <<http://enancib.sites.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/view/334>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação.** Tradução Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 1998. 316p.

DIAS, C. **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DIAS, Guilherme Ataíde; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. O Direito da Propriedade Intelectual: Relações com os Entregáveis da Arquitetura da Informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 1, n. ESP.C, p. 73-85, 2011.

DONI, Marcelo Viana. Análise de cluster: métodos hierárquicos e de particionamento. 2004. 93 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Computação) - Faculdade de Computação e Informática, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. Disponível em:< <http://meusite.mackenzie.com.br/rogerio/tgi/2004Cluster.PDF>>. Acesso em: 28 jul. 2015.

FERREIRA, Ana maria Jensen Ferreira da Costa; VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. Arquitetura da Informação de web sites: um enfoque à Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI). **Revista de Iniciação Científica da FFC**, v.8, n.1, p.114-129, 2008. Disponível em: < <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/184/169>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

GOMES, Henriette Ferreira; SANTOS, Raquel do Rosário. Bibliotecas universitárias e a mediação da informação no ambiente virtual: informações, atividades e recursos de comunicação disponíveis em sites. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. Anais... João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em:< <http://200.20.0.78/repositorios/handle/123456789/78>>. Acesso em: 27 jun. 2014.

INAFUKO, Laura Akie Saito; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. Diretrizes para o desenvolvimento e a avaliação de blogs de biblioteca. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 145-166, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/15182924.2012v17n35p145/23586>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

INFORMATION ARCHITECTURE INSTITUTE. **What is Information Architecture?** 2008. Disponível em:<http://iainstitute.org/pt/translations/o_que_e_arquitetura_de_informacao.php>. Acesso em 05 jan. 2014.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos 1996.

LANCASTER, F. W. Construção e uso de tesouros: curso condensado. Tradução de César Almeida de Menezes Silva; Revisão de Odilon Pereira da Silva. Brasília: Ibict, 1987. 114 p.

LAZZARIN, F.A.; CARNEIRO, N. de S.; SOUZA, E. A. A. de; SOUZA, M. R. F. de. Da informação à compreensão: reflexões sobre Arquitetura da Informação, Usabilidade e Acessibilidade no campo da Ciência da Informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, n. esp., p. 231-244, 2012. Disponível em:<<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/14210/8115>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

MARCONDES, Carlos Henrique; MENDONÇA, Marília A.; CARVALHO, Suzana M. Serviços via web em bibliotecas universitárias brasileiras. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.11, n.2, p.174-186, mai/ago, 2006.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de janeiro: Campus, 1994. 244p.

MEMÓRIA, Felipe. **Design para internet: projetando a experiência perfeita**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2005. 171 p.

MIRANDA, Zeny Duarte de; SILVA, Márcio Balbino da; LINS, Ivana Aparecida Borges; MENEZES, Maria do Carmo Vianna de; SILVA, Sonia Maria Ferreira; SANTOS, Pablo Soledade de Alemida. Análise do ambiente do SIS Médicos e a Cultura a partir da Arquitetura da Informação: enfocando o sistema de organização. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 5, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000013075&dd1=395f7>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

MORVILLE, Peter. **Ambient Findability**. Sebastopol, CA : O'Reilly, 2005.

NASCIMENTO NETO, Gustavo Henrique do. **Arquitetura da Informação no comércio eletrônico de livros no Brasil: dimensões que norteiam a e-satisfação do usuário**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

NASCIMENTO, J. A. M. do; AMARAL, S. A. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web: projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to usability**. 2012. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 27 de nov. 2014.

REIS, Guilherme. **Por uma metodologia de Arquitetura da Informação**. 2006. WebInsider. Disponível em: <http://webinsider.com.br/2006/06/16/por-uma-metodologia-de-arquitetura-de-informacao/>. Acesso em: 23 abr. 2014.

REIS, Guilherme. **Centrando a Arquitetura da Informação no usuário**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-23042007-141926/pt-br.php>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

RIBEIRO, Fabiano Ferrari; MONTEIRO, Silvana Drumont. Arquitetura das informações em sites de pró-reitorias de graduação: um enfoque nas instituições estaduais de ensino superior do Paraná. **Inf. Inf.**, Londrina, v.17, n.3, p.125-164, set./ dez.2012.

ROBERTSON, J. **Information design using card sorting**. Papers and case Studies, fev. 2001. Disponível em: <<http://www.steptwo.com.au/papers/cardsorting/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. **Information Architecture for the Word Wide Web**. 3. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. de. **Avaliação e projeto no design de interfaces**. Teresópolis, RJ: 2AB, 2008.

SANTA ROSA, José Guilherme; MARQUES, Thiago. 2014. Um estudo sobre a utilização de questionários de satisfação do usuário no desenvolvimento de interfaces. In: PROCEEDINGS OF THE 6TH INFORMATION DESIGN INTERNATIONAL CONFERENCE, 5TH INFODESIGN, 6TH CONGIC, BLUCHER DESIGN PROCEEDINGS, 2., vol.1, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Blucher, 2014

SANTOS, Alexandra; ANDRADE, António. Portais de bibliotecas sistemas de avaliação de qualidade dos serviços: The Evaluation Systems of the Quality of Services. **Inf. cult. soc.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, n. 22, jun. 2010 . Disponível em <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185117402010000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 jun. 2014.

SANTOS, R. Satisfação do Usuário e sua Importância para o Projeto de Interfaces. In: 3º. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE, DESIGN DE INTERFACES E INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR, 3., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro: LEUI, 2004.

SANTOS, Solange de Oliveira; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Análise do Portal IBGE a luz da Arquitetura da Informação de da classificação facetada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, xiv, 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENANCIB, 2013. Disponível em: <<http://enancib.sites.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/view/244>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

SIEBRA, S de A; OLIVEIRA, J.N. do N. Avaliação do acesso e visualização da informação em repositórios institucionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIENCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, XV, 2014, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG,2014. Disponível em: <http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt8>. Acesso em: 31 nov. 2014.

SILVA, Maria Amélia Teixeira da; FRANÇA, André Luiz Dias de; SOUSA, Dulce Elizabeth Lima de; DIAS, Guilherme Ataíde. O que é Arquitetura da Informação? **Biblionline**, João Pessoa, v. 7, n. 1, p. 47-57, 2011.

SILVA, Maria Amélia Teixeira da; DIAS, Guilherme Ataíde; SOUZA, Marckson Roberto Ferreira de; CANANÉA, Lílian Viana Teixeira; FRANÇA, André Luiz Dias de. Arquitetura da Informação aplicada a leitores de E-book: avaliando o sistema de organização da interface do Kindle III wifi. . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, xiii, 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENANCIB, 2012. Disponível em: <<http://www.eventosecongressos.com.br/metodo/enancib2012/arearestrita/pdfs/19214.pdf> >. Acesso em: 26 nov. 2013.

SILVA, P. M.; DIAS, G. A. A Arquitetura da Informação centrada no usuário: estudo do website da biblioteca virtual em saúde (BVS). **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis**, n. 26, 2º sem.2008.Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/7200/6647>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

SOUZA, Maria F. S.; FORESTI, Mirian C. P. P.; VIDOTTI, Silvana A. B. G. Arquitetura da informação em web site de periódico científico. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, São Paulo, v. 5, n. 2, p.87-105, jun. 2004. Disponível em: <www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=6085>. Acesso em: 10 nov 2013.

SPENCER, D. **Card sorting: A definitive guide**. 2004. Disponível em: <<http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

SMIT, J. W.; KOBASHI, N. Y. **Como elaborar vocabulário controlado para aplicação em arquivos**. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.

TEIXEIRA, E.A.S. **Estudo ergonômico da interface de produtos web focados na transmissão de alta velocidade**. Dissertação (Mestrado em Design) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2003. 264 p.

TELECO-INTELIGENCIA EM COMUNICAÇÕES. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/internet.asp>>. Acesso em: 05 jan.2014.

TORRES, E.F.; MAZZONI, A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ci. Inf.**, Brasília, v.33, n.2, p.152-160, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>>. Acesso em: 27 nov.2014.

W3C. **Acessibilidade para o WAI**. 2005. Disponível em: <<http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>>. Acesso em: 27 de nov. 2014.

W3C Brasil. **Cartilha Acessibilidade na web: fascículo I – introdução**. 2013. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>>. Acesso em: 27 nov.2014.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade da Informação 2**. São Paulo: Editora Cultura, 2006.

APÊNDICE A - Roteiro da Entrevista Individual

1. Pesquisa.

1.1 Contexto.

Foram identificados documentos (materiais de referência) do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO que se relacionavam com estrutura e cultura de gestão da organização? Se sim, aponte o conteúdo dos documentos encontrados. Se não, justifique.

Sim. Não.

Missão.

Visão.

Objetivos.

Público – alvo.

Conteúdo do website.

Organogramas.

Outros.

Foram realizadas apresentações introdutórias para a equipe de desenvolvimento do website a respeito do projeto de Arquitetura da Informação, afim de promover relações produtivas entre a equipe? Se não, justifique.

Sim. Não.

Foram realizadas reuniões com a equipe de estratégia (aquela que define a missão, visão, público-alvo, conteúdo e funcionalidades do website)? Se não, justifique.

Sim Não.

Foram realizadas reuniões com os administradores de conteúdo sobre a natureza e processos de gerenciamento de conteúdo? Se não, justifique.

Sim Não.

Foram realizadas reuniões com os administradores de sistemas e desenvolvedores de *software* para aprender sobre a infraestrutura técnica existente e planejada, que irá apoiar o *website*? Se não, justifique.

Sim Não.

Foram realizadas entrevistas com *stakeholders* (uma pessoa ou um grupo, que legitima as ações de uma organização e que tem um papel direto ou indireto na gestão e resultados dessa mesma organização)? Se sim, descreva quais. Se não, justifique.

Sim Não.

Foi avaliado a infraestrutura de Tecnologia da Informação a fim de que as estratégias e projetos fossem baseados na realidade? Se não, justifique.

Sim Não.

1.2 Conteúdo.

Foi realizada Avaliação Heurística do website? Se não, justifique.

Sim Não.

Foi realizada análise de conteúdo, envolvendo revisão cuidadosa dos documentos e objetos existentes a fim de identificar a natureza e âmbito do conteúdo? Se não, justifique.

Sim Não.

Foi feito um mapa de conteúdo a fim de visualizar a estrutura, organização e localização de conteúdo existente? Se não, justifique.

Sim Não.

Foi realizado benchmarking em busca das melhores práticas de websites concorrentes? Se não, justifique.

Sim Não.

1.3 Usuário.

Se o projeto envolveu redesenhar um website existente, foi observado as estatísticas de utilização do website? Se não, justifique.

Sim Não.

Se o projeto envolveu redesenhar um website existente, foi feita uma análise das pesquisas efetuadas? Se não, justifique.

Sim Não.

Se o projeto envolveu redesenhar um website existente, foi observado as estatísticas da divisão de atendimento ao usuário do website? Se não, justifique.

Sim Não.

Foi realizado algum questionário com os usuários do website? Se não, justifique.

Sim Não.

Se sim, descreva.

Foram realizados testes com os usuários do website? Se sim, quais? Se não, justifique.

Sim Não.

Grupos Focais.

Card sorting.

Outros. Descreva.

Foram realizadas entrevistas com os usuários do website durante os testes com os mesmos?
Se não, justifique.

Sim Não.

1 Estratégia.

Foi projetada uma estratégia para a Arquitetura da Informação do website? Se não, justifique.

Sim Não.

Se foi projetada foi com base na pesquisa sobre conteúdo, contexto e usuário foi projetado uma estratégia para a Arquitetura da Informação do website? Se não, justifique.

Sim Não.

O que ficou estabelecido na estratégia de Arquitetura da Informação do website?

Identificação de tipos de documentos.

Identificação da necessidade de ferramentas de Tecnologia da Informação adicionais.

Definição de Metadados.

Projeto do Sistema de Organização.

Projeto do Sistema de Rotulagem.

Projeto do Sistema de Navegação.

Projeto do Sistema de Busca.

Wireframes.

Blueprints.

Outros. Descreva.

A estratégia de Arquitetura da Informação foi comunicada? De que forma? Se não, justifique.

- Sim Não.
- Relatório de Estratégia de Arquitetura da Informação.
- Apresentação de Estratégia de Arquitetura da Informação.
- Projeto e plano de design.
- Outros. Descreva.

A estratégia de Arquitetura da Informação foi testada? Se sim, descreva. Se não, justifique.

- Sim Não.

3.Design

Foi realizado Design a fim de representar visualmente a Arquitetura da Informação do website? Se não, justifique.

- Sim Não.

Foram gerados documentos nessa fase? Se sim, Quais? Se não, justifique.

- Sim Não.
- Wireframes

() Blueprints

() Mapas de conteúdo.

() Vocabulários controlados.

() Outros. Descreva.

4. Acessibilidade.

Houve preocupação com a acessibilidade do website? De que forma?

APÊNDICE B - Formulário de Avaliação dos Sistemas de Arquitetura da Informação.

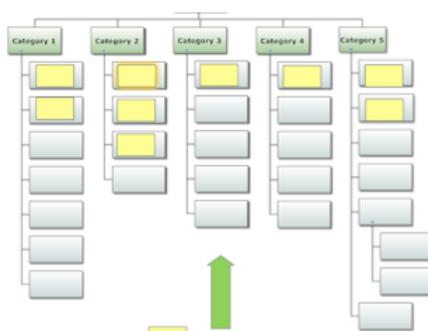
COMPONENTES DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO				Não Aplicado	Não atende	Atende parcialmente	Atende plenamente	Supera	COMENTÁRIOS
SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO	ESQUEMAS	EXATOS	ALFABÉTICOS	x					
			CRONOLÓGICOS			x			Encontrado somente no acesso rápido. No menu Notícias as mesmas aparecem sem data de publicação. Ver seção 2.2.2.1
			GEOGRÁFICOS			x			Usado na visita virtual porém rótulos aparecem repetidamente não oferecendo ao usuário um único link. Ver seção 2.2.2.1
		AMBÍGUOS	TÓPICOS				x		Predominantemente organizado pelo esquema ambíguo do tipo tópico. Ver seção 2.2.2.1
			TAREFA				x		
			PÚBLICO ALVO	x					
	METÁFORA		x						
		HÍBRIDOS				x		Apresenta tanto o esquema exato como o ambíguo. Ver seção 2.2.2.1	
	ESTRUTURAS	HIERÁRQUICA (Top-Down)				x			
		HIPERTEXTUAL			x			Além da estrutura hierárquica, o website é repleto de hiperlinks. Ver seção 2.2.2.1	
		RELACIONAL (Bottom- UP)	x						
	SISTEMA DE	TEXTUAL			x			O menu Acervo possui os seguintes	

ROTULAGEM							rótulos no em seus menus secundários: Bases de dados, Acervos especiais, Livros eletrônicos e Normas da ABNT. Os menus secundários Livros eletrônicos e Normas ABNT deveriam estar alocados dentro do menu secundários Base de dados. No menu Bibliotecas do Sistema seus menus secundários deveriam indicar as bibliotecas do sistema, mas ao invés disso indicam as siglas dos centros da universidade. O rótulo textual “Compartilhe”, Ver seção 2.2.2.2	
	ICONOGRÁFICO				x		No Acesso rápido o rótulo do meio leva ao link do portal de periódicos capes que apesar de ser um ícone oficial do portal, aqueles usuários que não tem familiaridade com o mesmo podem não reconhecer o link. Outro rótulo que pode ser confundido por usuários iniciantes, embora muito usado pelas bibliotecas, é “catálogo online”. Ver seção 2.2.2.2	
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO	TIPOS DE NAVEGAÇÃO	GLOBAL				x		
		LOCAL				x		
		CONTEXTUAL					x	O nome da organização que aparece no topo de todas as páginas é o da Universidade sem menção ao sistema de bibliotecas. Ver seção 2.2.2.3
	ELEMENTOS SUPLEMENTARES	MAPA DO SITE					x	
		ÍNDICES	x					
		GUIAS	x					
		BUSCA					x	
NAVEGAÇÃO	PERSONALIZAÇÃO	x						

	AVANÇADA	NAVEGAÇÃO VISUAL		x					
		NAVEGAÇÃO SOCIAL		x					
SISTEMA DE BUSCA	INTERFACE DE BUSCA	ÁREAS DE BUSCA				x			Ela apresenta duas opções de busca simples (em todo o site e somente nesta seção), mas não apresenta de imediato para o usuário opção de busca avançada. Ver seção 2.2.2.4
		LÍNGUAS				x			Só apresenta a opção de busca em português. Ver seção 2.2.2.4
		NIVEIS DE SOFISTICAÇÃO				x			Na busca podem ser usados tanto linguagem natural quanto operadores booleanos. Ver seção 2.2.2.4
		LINGUAGEM DE CONSULTA						x	
		CONSTRUTORES DE CONSULTA		x					
	RESULTADOS	APRESENTAÇÃO	REFINAMENTO				x		Possui a possibilidade de refinamento e escolha de ordenação dos resultados e quantidade de resultados que se quer visualizar, repetição da pesquisa, quantidade de itens recuperados atendendo plenamente. Ver seção 2.2.2.4
			ORDENAÇÃO				x		
	AJUDA			x					

APÊNDICE C - Instruções da técnica card sorting.

1. Cada grupo receberá cartões de categorias (cartões verdes) e cartões de conteúdo (cartões amarelos) referentes ao conteúdo do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.
2. Cada grupo deverá escolher um participante para ler os cartões e ordená-los de acordo com o consenso do grupo.
3. Agrupem os cartões de conteúdo nas categorias que fizerem sentido para vocês. Não há categoria certa ou errada. Tentem organizar todos os cartões, mas nem tudo precisa pertencer a uma categoria, vocês poderão fazer uma pilha de cartões considerados impertinentes.
4. Se o grupo achar que algo está faltando, podem usar os cartões em branco para adicioná-lo. Se um rótulo não estiver claro, fique livre para consertar no cartão (Risque o rótulo e escreva outro ao lado).
5. Um participante de cada grupo ficará responsável por anotar todos os comentários, perguntas e observações.
6. Fiquem livres para perguntar durante o exercício se vocês encontrarem necessidade.
7. No final cada grupo entregará sua estrutura na forma de um organograma (ver figura), comentários, perguntas e observações e o questionário individual respondido.



APÊNDICE D – Instruções da técnica avaliação cooperativa.

Agradeço a você por aceitar ajudar com este estudo. Hoje nós vamos avaliar a usabilidade do *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO.

A intenção deste estudo é descobrir com que facilidade pessoas como você usam o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO. Este estudo será utilizado para ajudar a encontrar os problemas que o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO apresenta e descobrir como eles podem ser solucionados.

Solicito que você verbalize, à proporção que fizer cada tarefa, como está tentando resolvê-la, é como se tivesse fazendo um comentário contínuo sobre o que faz e pensa.

**APÊNDICE E – Questionário individual para participantes do card
sorting e avaliação cooperativa.**

TÉCNICA

Sexo:

() Masculino.

() Feminino.

Idade: _____.

Nacionalidade:

() Brasileira.

() Outros. _____.

Grau de instrução:

() Cursando graduação. Qual? _____.
Período? _____.

() Possui outra graduação. Qual? _____.

1. Qual a frequência com que você usa a internet?

() Diariamente.

() Frequentemente.

() Ocasionalmente.

() Nunca.

2. Você conhece o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO?

() Sim.

() Não.

3. Se sim, com que frequência você costuma acessar o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO ?

() Diariamente.

() Frequentemente (de 3 a 5 vezes por semana)

() Ocasionalmente (de 1 a 2 vezes por semana)

() Quase nunca utilizo

4. Se você costuma acessar *website*, quais são seus objetivos durante a utilização do *website*?

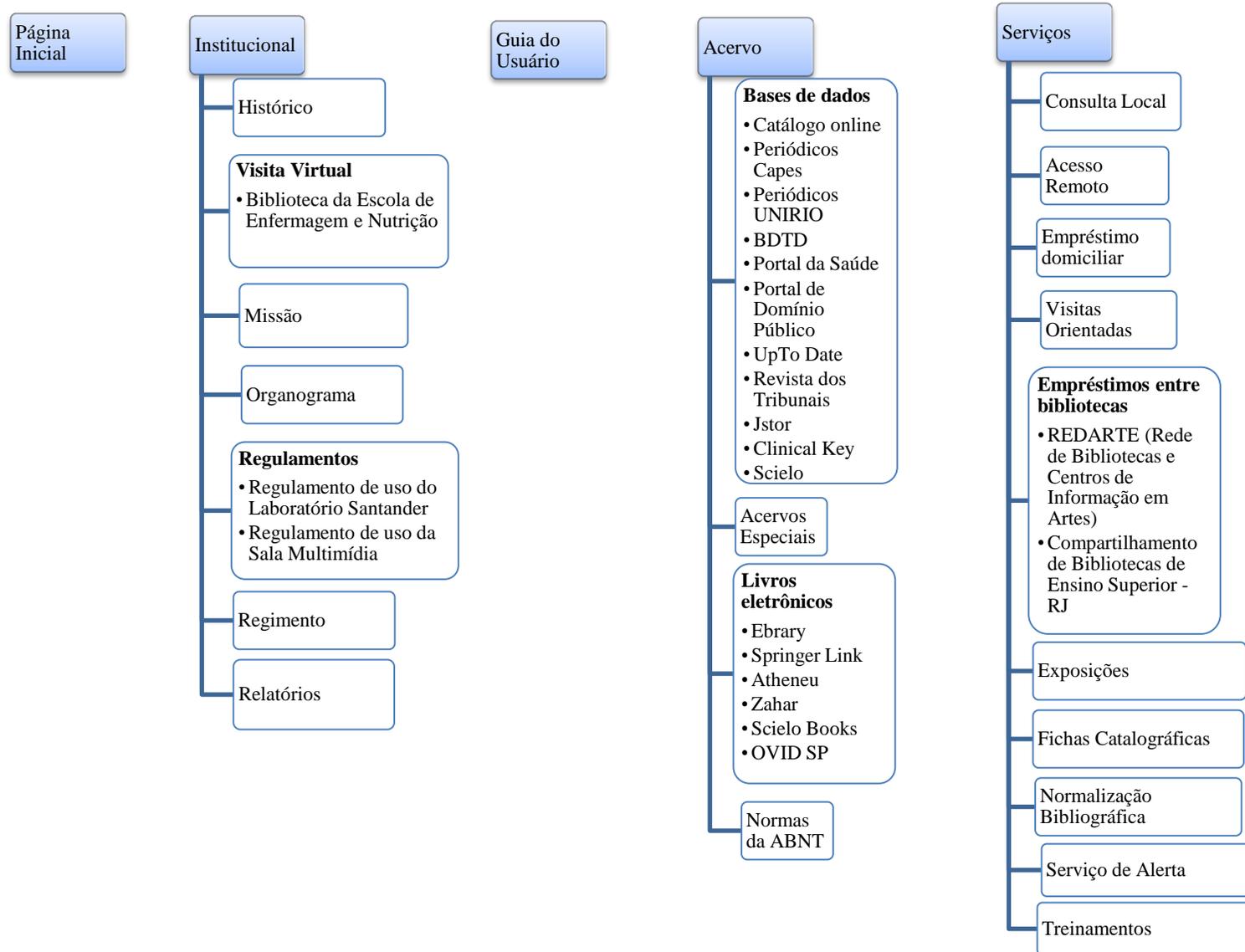
- () Acesso ao catálogo online da biblioteca.
- () Acesso as bases de dados.
- () Informações sobre serviços oferecidos pela biblioteca.
- () Outros. Quais? _____

5. Qual o seu grau de familiaridade com o *website* do Sistema de Bibliotecas da UNIRIO?

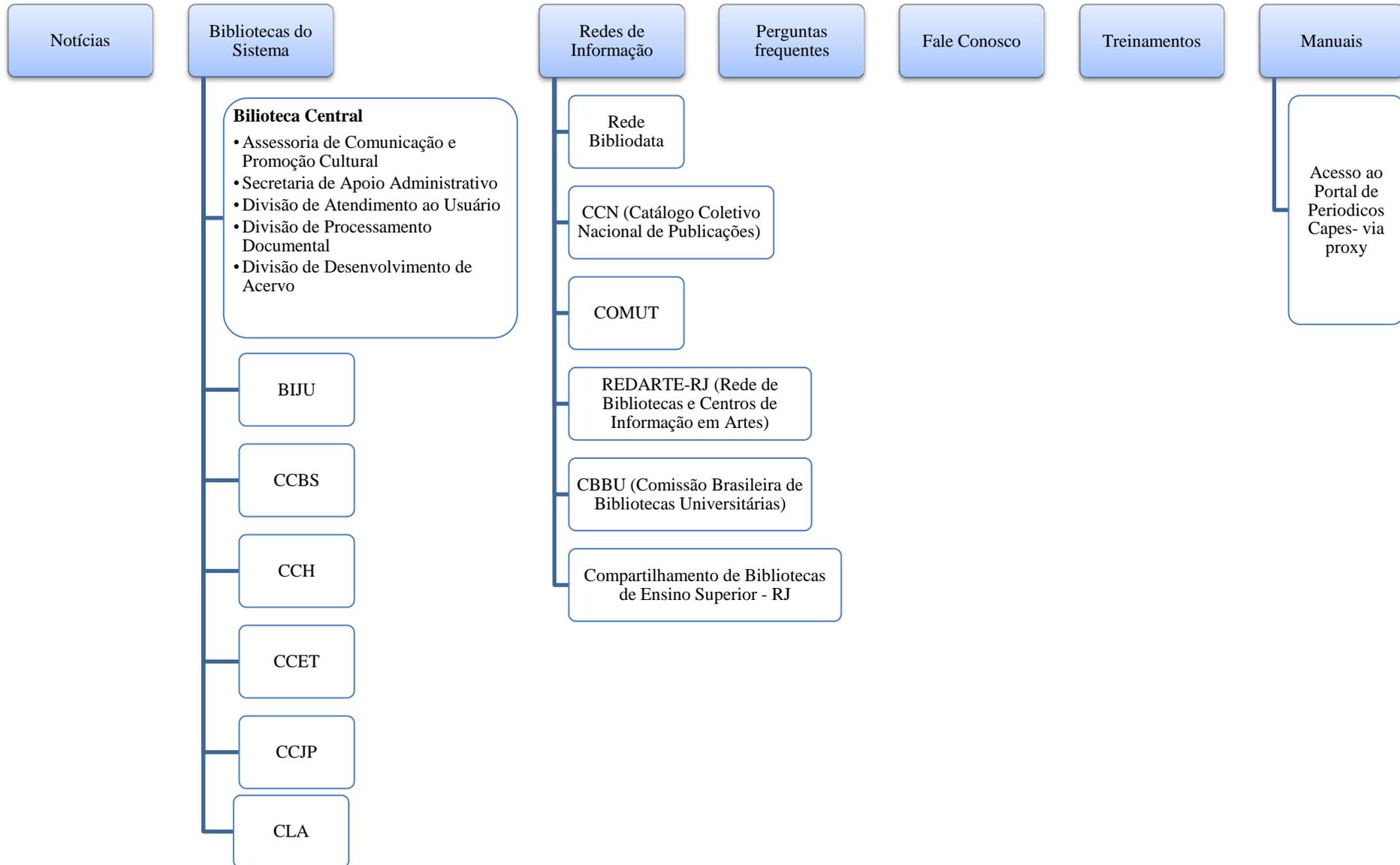
- () Navego no *website* da biblioteca com facilidade.
- () Enfrento algumas dificuldades durante a utilização do *website*.
- () Sempre enfrento dificuldades durante a utilização do *website*.

6. Caso você enfrente dificuldades na utilização do *website*, indique os problemas que você costuma encontrar:

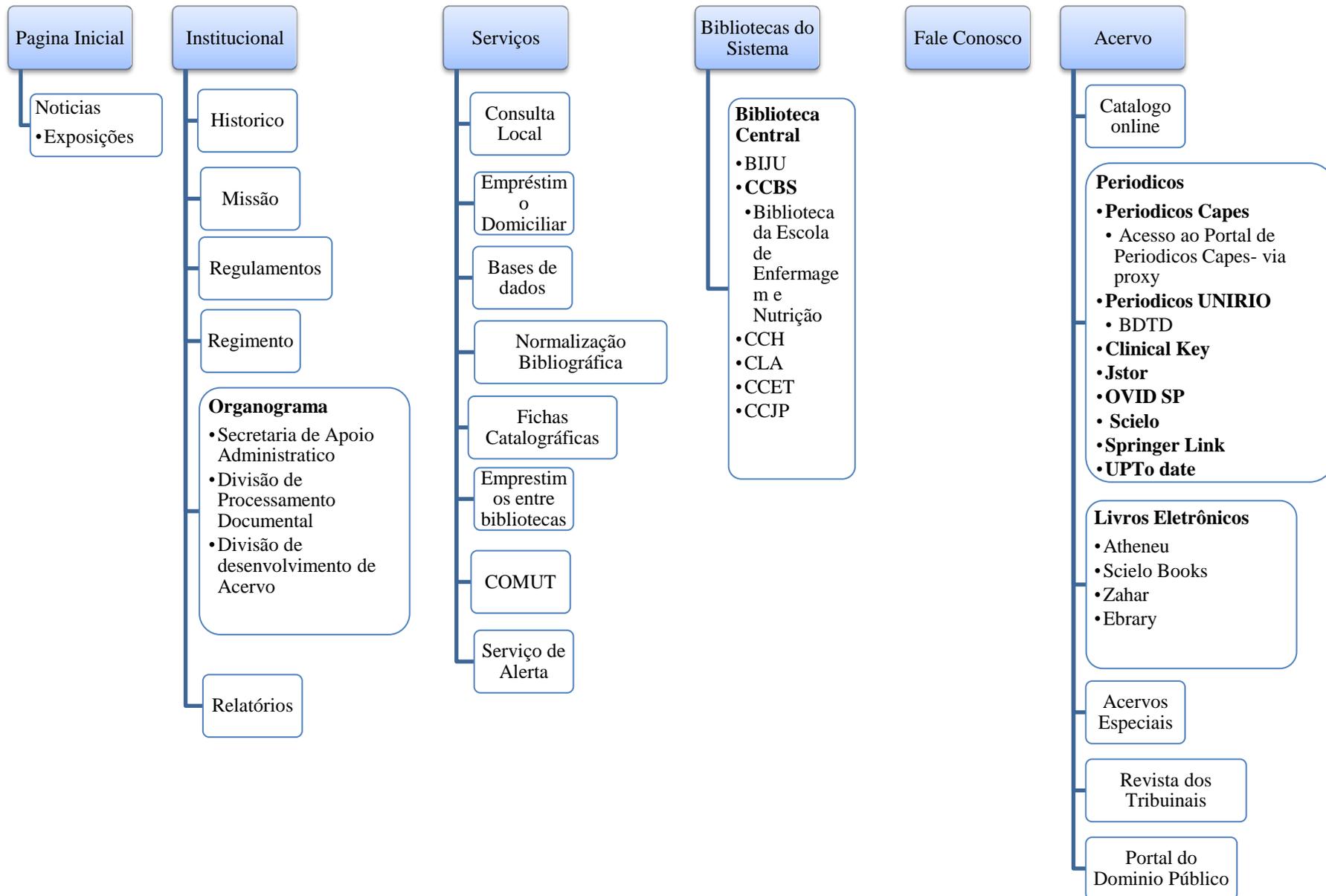
APÊNDICE F - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.



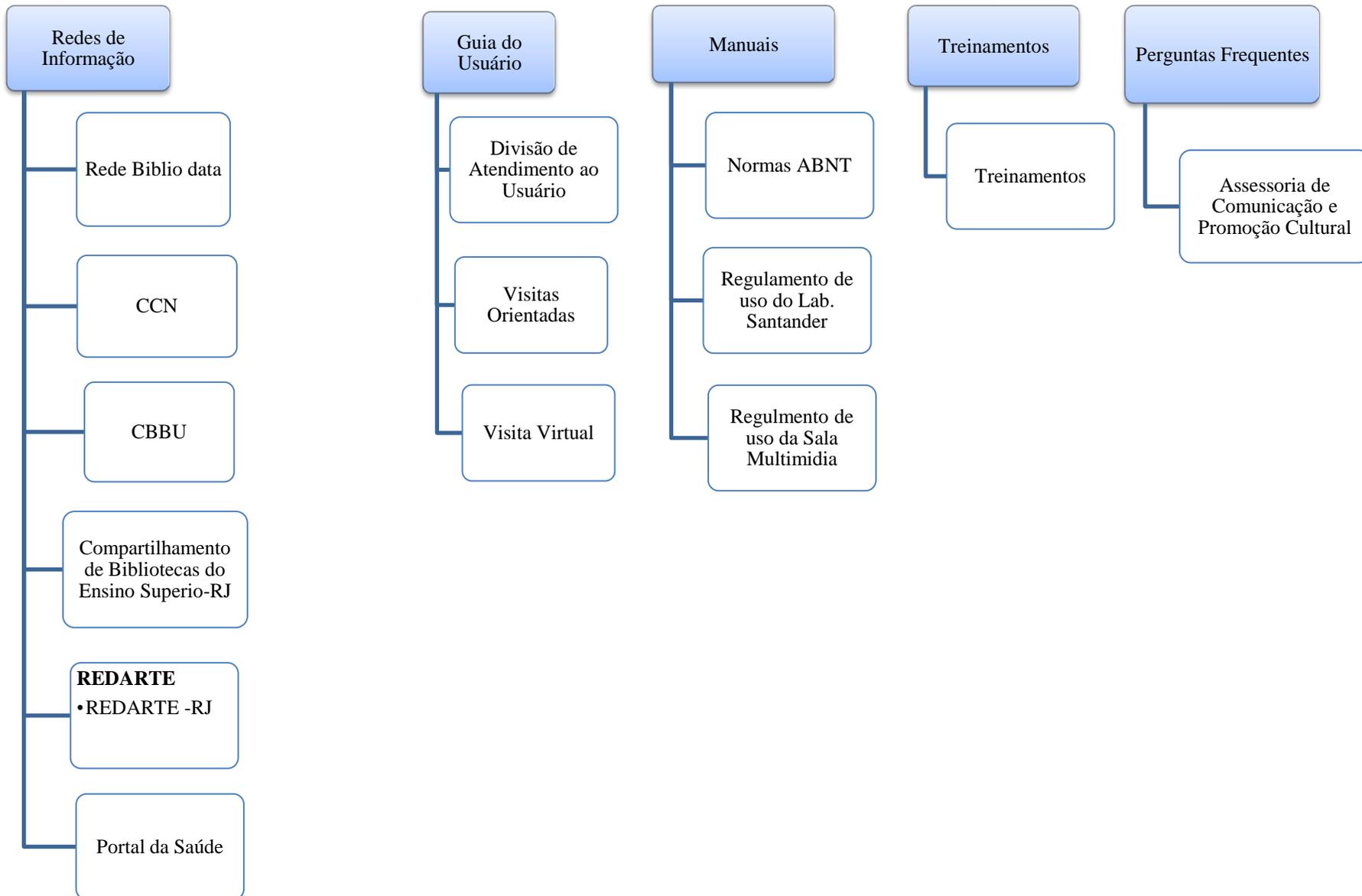
APÊNDICE F - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.



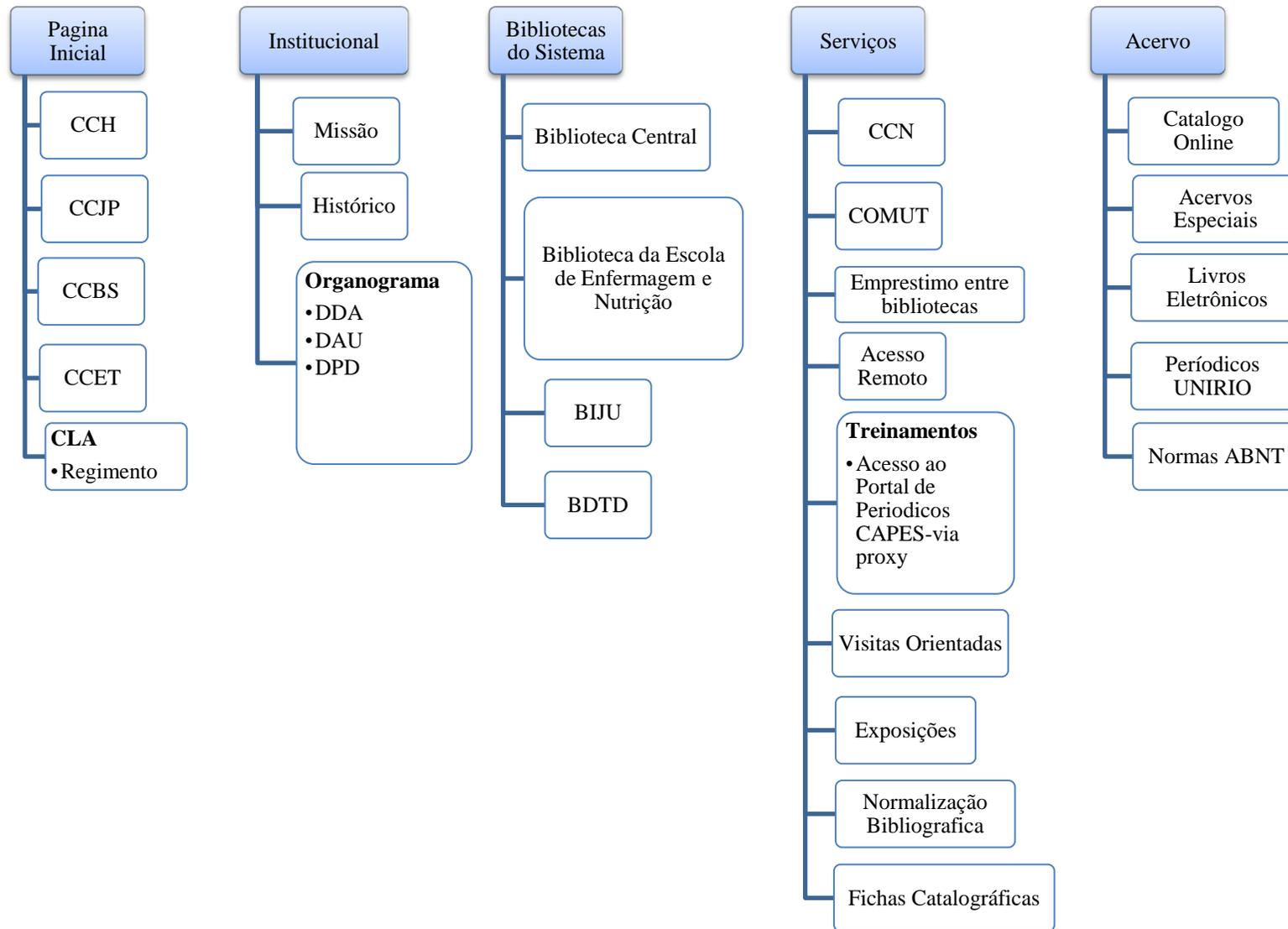
APÊNDICE G - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo um.



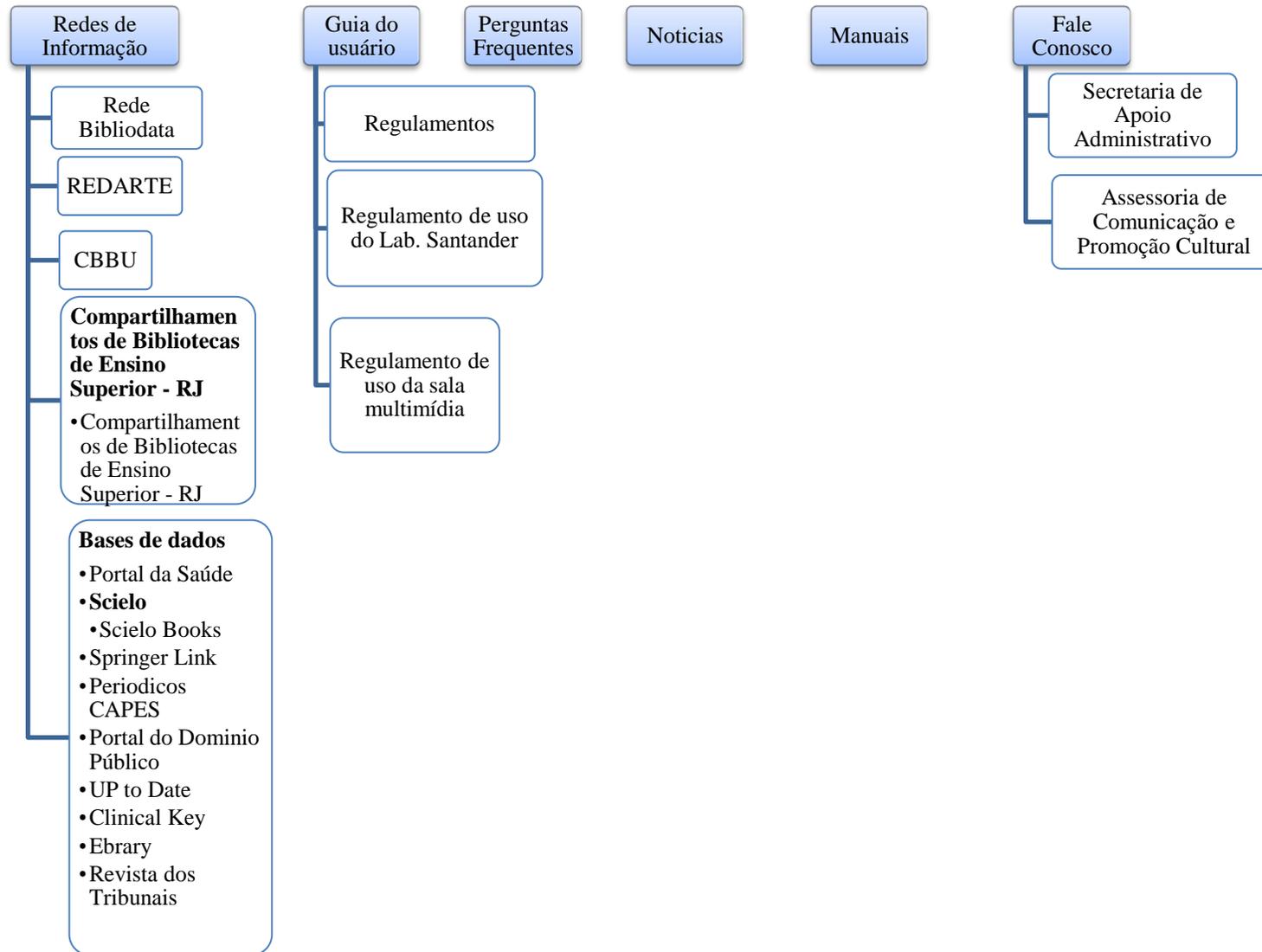
APÊNDICE G - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo um.



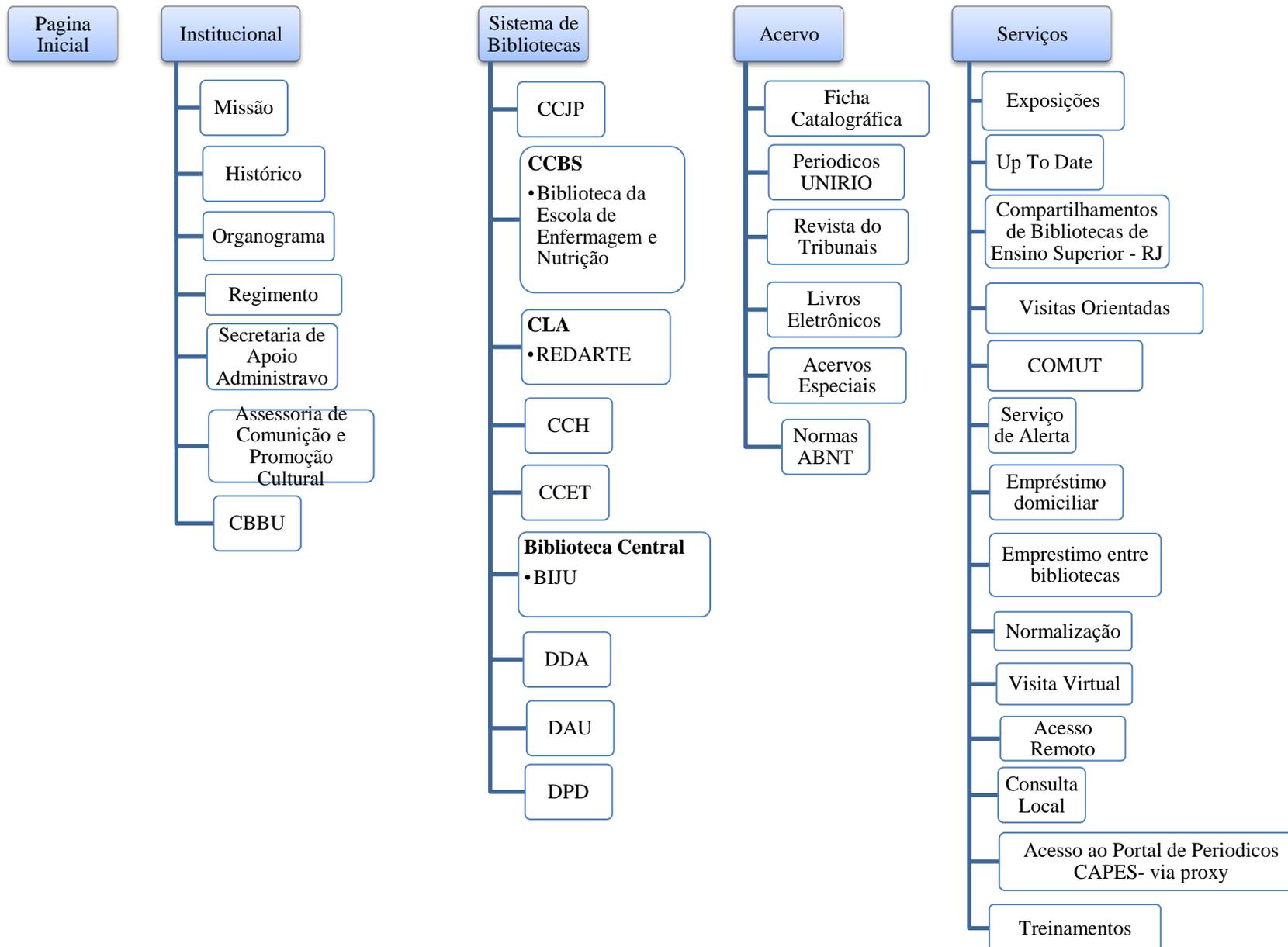
APÊNDICE H - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo dois.



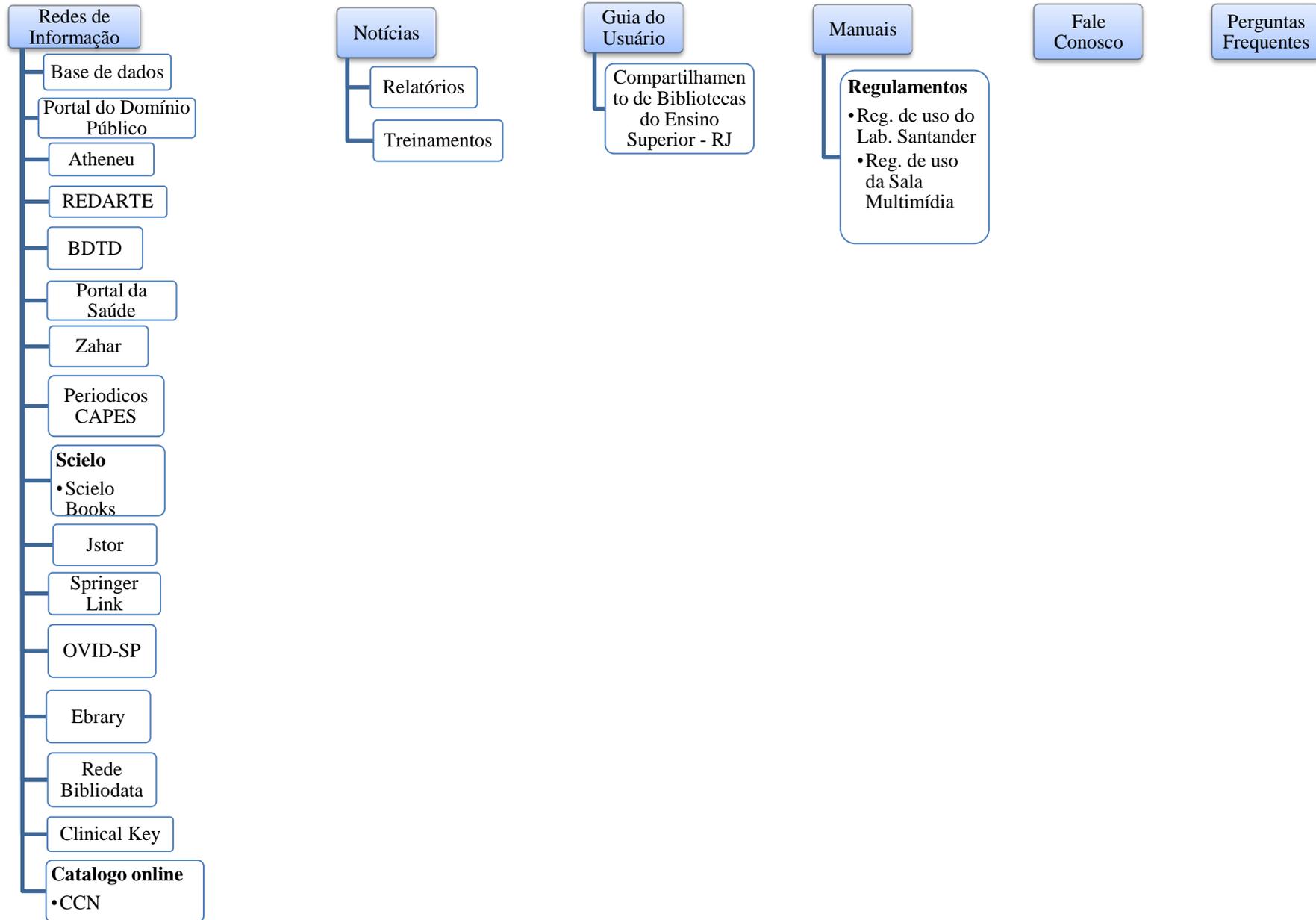
APÊNDICE H - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo dois.



APÊNDICE I - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo três.



APÊNDICE I - Mapa do website do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro segundo o grupo três.



Parte 4: Telas

- 4.1 Letras na tela do computador** Difícil de ler Fácil de ler
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.1.1 Imagens das letras** Embaçada Nítida
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.1.2 Forma da letra (fontes)** Pouco legível Muito legível
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.2 Destaques na tela** Inúteis Úteis
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.2 Uso de negrito** Inútil Útil
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.3 A organização dos elementos na tela é útil** Nunca Sempre
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.3.1 A quantidade de informação que pode ser apresentada na tela** Inadequada Adequada
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.3.2 A organização de informação na tela** Ilógico Lógico
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.4 Retorno a tela anterior** Impossível Fácil
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 4.4.1 O desenrolar de tarefas relacionadas a atividade** Confuso Claramente definido
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Por favor, descreva aqui seus comentários sobre as telas:

Parte 5: Terminologia e Informações do website.

- 5.1 Uso de terminologia em todo o website** Inconsistente Consistente
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 5.1.1 O uso de termos relacionados à atividade** Inconsistente Consistente
1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 7.2 O website é confiável** Nunca Sempre
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.2.1 Sua operação é** Não confiável Confiável
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.2.2 Falhas no website ocorrem** Frequentemente Raramente
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.3 Corrigir seus erros ao utilizar o sistema é** Difícil Fácil
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.3.1 Corrigir erros de digitação é** Complexos Simples
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.3.2 A capacidade de desfazer operações é** Inadequada Adequada
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 7.4. A facilidade de operar o sistema depende do seu nível de experiência** Nunca Sempre
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Por favor, descreva aqui seus comentários sobre capacidade do website:

Parte 8: Manuais técnicos e Ajuda On-line

- 8.1 A quantidade de ajuda oferecida é** Inadequada Adequada
1 2 3 4 5 6 7 8 9
- 8.1.1 Encontra informações específica utilizando a ajuda** Difícil Fácil
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Por favor, descreva aqui seus comentários sobre Ajuda Online do website:

Parte 10: Multimídia

- 10.1 A qualidade de figuras/fotografias é** Ruim Boa
1 2 3 4 5 6 7 8 9

10.1.1 As figuras/fotografias são

Pouco nítidas Bem nítidas
()1 ()2 ()3 ()4 ()5 ()6 ()7 ()8 ()9

10.2 As cores utilizadas são

Pouco naturais Naturais
()1 ()2 ()3 ()4 ()5 ()6 ()7 ()8 ()9

10.1 A qualidade das cores disponíveis é

Inadequada Adequada
()1 ()2 ()3 ()4 ()5 ()6 ()7 ()8 ()9

Por favor, descreva aqui seus comentários sobre multimídia:
